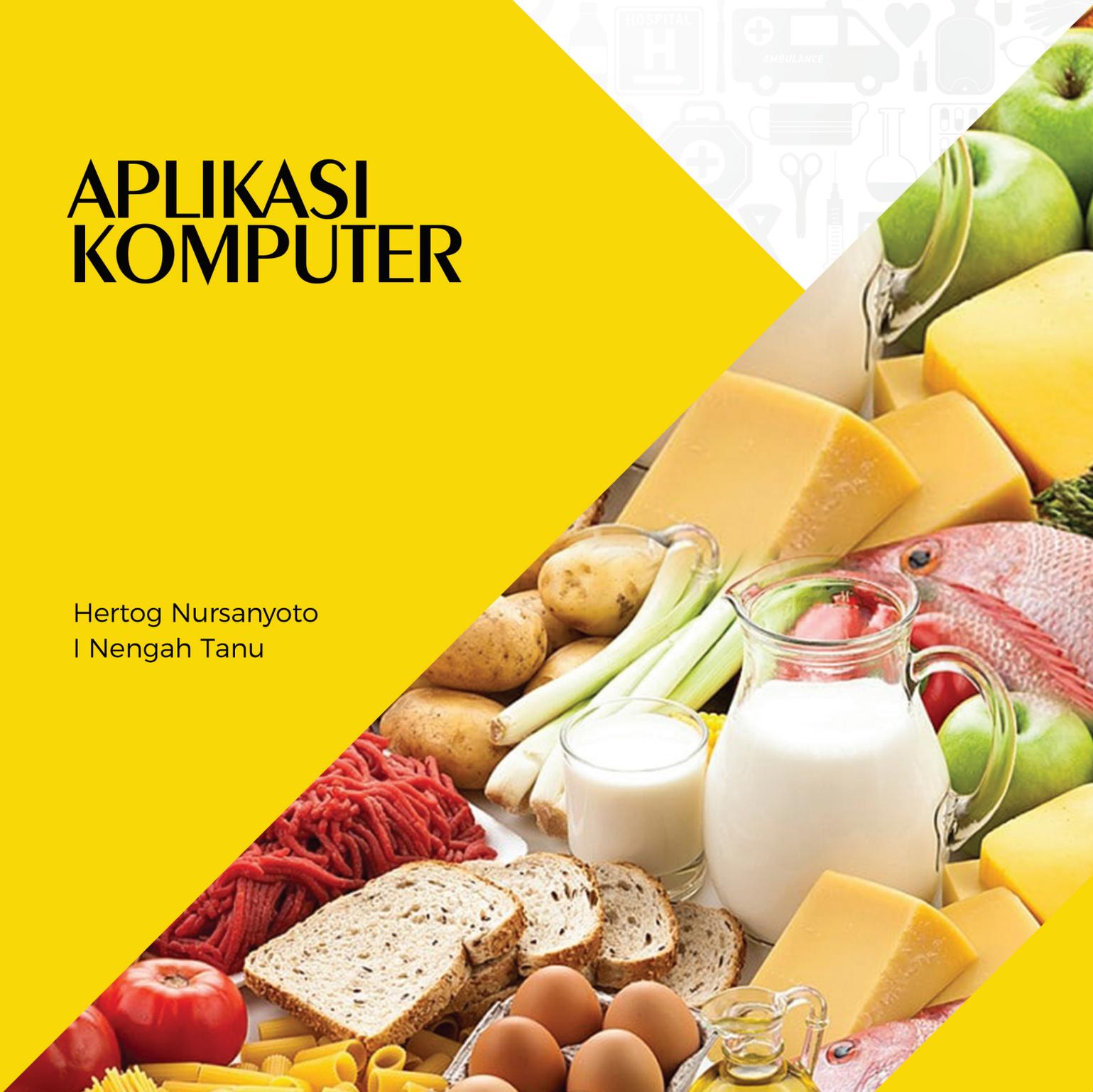


BAHAN AJAR
GIZI

APLIKASI KOMPUTER

Hertog Nursanyoto
I Nengah Tanu





KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
EDISI TAHUN 2017

BAHAN AJAR
GIZI

APLIKASI KOMPUTER

Hertog Nursanyoto
I Nengah Tanu

Hak Cipta dan Hak Penerbitan dilindungi Undang-undang

Cetakan pertama, Oktober 2017

Penulis : 1. *Ir. Hertog Nursanyoto, M.Kes.*
2. *I Nengah Tanu Komalya, DCN., SE., M.Kes.*

Pengembang Desain Instruksional : *Ake Wihadanto, S.E., M.T.*

Desain oleh Tim P2M2 :
Kover & Ilustrasi : *Faisal Zamil, S.Des.*
Tata Letak : *Sapriyadi, S.IP.*

Jumlah Halaman : 329

DAFTAR ISI

BAB I DATA DAN VARIABEL	1
Topik 1	
Pengertian Data	2
Latihan	5
Ringkasan	5
Tes 1	5
Topik 2	
Pengertian Variabel	7
Latihan	13
Ringkasan	14
Tes 2	14
Topik 3	
Pengertian Skala Pengukuran	16
Latihan	21
Ringkasan	21
Tes 3	21
Topik 4	
Hubungan antara Data, Variabel, dan Skala Pengukuran	23
Latihan	26
Ringkasan	26
Tes 4	27
Kunci Jawaban Tes	28
Glosarium	29
Daftar Pustaka	30
BAB II MANAJEMEN DATA	31
Topik 1	
Pengoperasian Awal	32
Latihan	42
Ringkasan	43
Tes 1	43
Topik 2	
Entry Data	45
Latihan	59

Ringkasan	62
Tes 2	62
Topik 3	64
Manipulasi Variabel	78
Latihan	80
Ringkasan	81
Tes 3	
Kunci Jawaban Tes	83
Glosarium	86
Daftar Pustaka	87
Bab III WHO ANTHRO 2005 DAN WHO ANTHRO PLUS	88
Topik 1	
Cara Instalasi Software WHO Anthro	89
Latihan	99
Ringkasan	99
Tes 1	100
Topik 2	
Fasilitas Menu WHO Anthro dan WHO Anthro Plus	102
Latihan	110
Ringkasan	110
Tes 2	111
Topik 3	
Cara Input dan Interpretasi Hasil Pengolahan Data pada WHO Anthro dan WHO Anthro Plus	113
Latihan	142
Ringkasan	144
Tes 3	144
Kunci Jawaban Tes	147
Glosarium	149
Daftar Pustaka	150
BAB IV NUTRISURVEY	151
Topik 1	
Cara Instalasi Instalasi	152
Latihan	158

Ringkasan	159
Tes 1	159
 Topik 2	
Fasilitas Menu pada Nutrisurvey	161
Latihan	187
Ringkasan	189
Tes 2	189
 Topik 3	
Input Data dan Interpretasi Hasil Analisis dengan Nutrisurvey	191
Latihan	198
Ringkasan	198
Tes 3	199
 Kunci Jawaban Tes	200
Glosarium	203
Daftar Pustaka	204
 BAB V EPI DATA DAN EPI INFO	
205	
 Topik 1	
Cara Download dan Instalasi EPI Info dan EPI Data	206
Latihan	213
Ringkasan	213
Tes 1	214
 Topik 2	
Fasilitas Menu pada EPI Info dan Epi Data	216
Latihan	229
Ringkasan	230
Tes 2	230
 Topik 3	
Cara Analisis Data dengan EPI INFO	232
Latihan	239
Ringkasan	239
Tes 3	240
 Kunci Jawaban Tes	241
Glosarium	242
Daftar Pustaka	244

BAB VI STATISTIK DESKRIPTIF BERBASIS KOMPUTER	245
Topik 1	
Statistik Deskriptif	247
Latihan	264
Ringkasan	265
Tes 1	265
Topik 2	
Penyajian Data dalam Format Tabel	267
Latihan	283
Ringkasan	285
Tes 2	285
Topik 3	
Penyajian Data dalam Format Grafik	287
Latihan	304
Ringkasan	306
Tes 3	307
Kunci Jawaban Tes	308
Glosarium	309
Daftar Pustaka	311

BAB I DATA DAN VARIABEL

Ir. Hertog Nursanyoto, M.Kes

PENDAHULUAN

Mengolah data merupakan suatu keterampilan dasar yang penting dan sangat berguna bila kita bekerja dalam suatu organisasi apapun bentuknya. Dengan menguasai keterampilan mengolah data, kita akan memperoleh informasi yang akan berguna bagi kemajuan organisasi, khususnya bagi kelangsungan hidup organisasi di era globalisasi sekarang ini dimana perlintasan informasi berlangsung sedemikian cepatnya. Memiliki banyak data tidak akan mendatangkan manfaat bila data tersebut tidak bisa diajak bicara. Data baru bisa diajak bicara dan memberi manfaat bila data dimaksud telah diolah dengan baik sehingga mampu memberikan informasi tentang keadaan atau gambaran situasi yang berkaitan dengan data tersebut. Untuk mendapatkan manfaat dari data, data haruslah diolah terlebih dahulu menggunakan statistika.

Data dan statistika memang merupakan hal yang saling komplemen. Data tidak akan menghasilkan informasi tanpa disertai statistika. Sebagai contoh: di hampir seluruh instansi dan kantor-kantor pemerintahan banyak sekali bertebaran data. Namun hingga kini, karena aparatur pemerintah tidak dibekali keterampilan mengolah data yang memadai, tetap saja masalah pokok yang terjadi di negara kita belum tergambar jelas. Kita hanya bisa merasakan negara kita sedang mengalami krisis, tapi krisis apa gerangan yang sedang terjadi? Tidak ada satupun yang mampu memberi jawaban memuaskan. Akhirnya kita hanya berpuas diri dengan membuat kesimpulan bahwa yang terjadi adalah krisis multidimensi!

Sebaliknya statistika juga tidak berarti apa-apa tanpa disertai data. Hal ini merupakan isyarat jangan sekali-kali membuat kesimpulan tanpa disertai data. Katakanlah berdasarkan laporan penduduk setempat diketahui bahwa di Desa Mekar Sari terdapat balita menderita gizi buruk, sementara di desa tetangganya yaitu Desa Sari Mekar tidak dijumpai kasus yang demikian. Nah, kita tidak serta-merta dapat menyimpulkan bahwa keadaan gizi Desa Sari Mekar lebih baik dibandingkan Desa Mekar Sari hanya berdasarkan laporan penduduk setempat. Tetap harus dilakukan penelitian (baca: pengumpulan data) pada sejumlah Balita di Desa Mekar Sari dan Sari Mekar, lalu dilakukan komparasi terhadap hasilnya baru dapat disimpulkan mana keadaan gizinya yang lebih baik: Desa Mekar Sari atau Sari Mekar? Mengingat pentingnya data sebagai bahan baku informasi, maka sebelumnya melangkah lebih jauh ke dalam materi pengolahan data, maka perlu diuraikan terlebih dahulu pemahaman mengenai macam dan jenis data.

Modul pembelajaran ini membahas tentang pengertian data dan variabel serta keterkaitan keduanya dalam pengolahan data secara statistik. Setelah menyelesaikan modul pembelajaran ini, diharapkan mahasiswa mampu memahami pengertian data dan variabel secara benar sehingga dapat menyadari pentingnya penguasaan keterampilan mengolah data dalam menghasilkan informasi yang akurat dan dapat dipercaya.

Topik 1

Pengertian Data

Data berasal dari bahasa Latin (Datum) yang berarti sesuatu. Pada masa kini, data sering diterjemahkan sebagai penggalan informasi. Memang sering terjadi kerancuan dalam penggunaan istilah data dan informasi. Sesungguhnya perbedaan antara data dan informasi terletak pada level abstraksi di antara keduanya. Data memiliki level abstraksi paling rendah, level abstraksi berikutnya adalah informasi, dan diikuti dengan pengetahuan yang memiliki level abstraksi tertinggi.

Jika dikaitkan dengan penelitian, maka data dapat diartikan sebagai keterangan yang diperoleh dari hasil pengamatan berupa atribut yang menerangkan karakteristik subyek yang diamati. Pada kenyataannya, data dapat berbentuk angka misalnya tinggi badan tapi dapat juga berupa non angka (keterangan hasil pencatatan) seperti misalnya status ekonomi. Namun dalam teknik analisis statistika, apalagi jika ingin diaplikasikan pada *software* komputer, kebanyakan *software* komputer akan lebih efisien bekerja dengan data yang berupa angka. Jika terdapat data dalam bentuk keterangan (misalnya: Sehat-Sakit, Tinggi-Sedang-Rendah, dan lain-lain), maka sebelum dianalisis, data tersebut harus dikuantifikasi (diubah menjadi angka) misalnya dengan cara memberikan nilai (skor), peringkat (ranking) atau sistem koding lainnya.

Dalam kegiatan penelitian, data dapat dibedakan dalam beberapa istilah. Masing-masing istilah mempunyai tujuan sendiri. Namun untuk keperluan praktis, tinjauan peristilahan data yang diaplikasikan dalam pengolahan data secara statistik antara lain adalah:

A. JENIS DATA MENURUT SUMBER PEROLEHAN

Berdasarkan sumber perolehannya, data dapat dibedakan menjadi data **primer** dan **sekunder**. Data **primer** adalah data yang digali/diperoleh sendiri oleh peneliti dari subyek penelitian menggunakan instrumen yang telah disusun sebelumnya. Instrumen dapat berupa angket, kuesioner, pedoman observasi atau alat bantu perekaman data semisal recorder, kamera dan lain-lain. Meski peneliti tidak terlibat langsung dalam pengumpulan data, namun data yang diperoleh tetap tergolong data **primer** apabila peneliti terlibat dalam membuat rancangan instrumennya. Sedangkan data **sekunder** adalah data yang bukan hasil pengumpulan sendiri, melainkan diperoleh dari sumber resmi yang berkompeten dalam menerbitkan data, misalnya: Kabupaten dalam Angka dari Biro Pusat Statistik, Laporan Tahunan Bidang Kesehatan dari Departemen Kesehatan dan lain-lain. Keuntungan dari pemanfaatan data **sekunder** dalam penelitian adalah untuk memperolehnya peneliti tidak perlu lagi menyusun instrumen, hanya sayangnya data **sekunder** terkadang tidak sesuai dengan rancangan penelitian. Hal semacam ini tidak akan terjadi kalau peneliti

memanfaatkan data primer. Pada pengumpulan data **primer**, instrumen yang digunakan dapat disusun sedemikian rupa sehingga sesuai dengan rancangan penelitian yang dibuat sebelum kegiatan pengumpulan data dilaksanakan.

Meski tidak menutup kemungkinan digunakan data **sekunder** sebagai bahan baku penelitian, namun yang lazim dilakukan adalah data **sekunder** digunakan sebagai bahan untuk perumusan masalah atau perencanaan, sedangkan data **primer** digunakan sebagai bahan analisis dan evaluasi. Disamping data yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang menerbitkan data, kajian hasil penelitian terdahulu dan studi **literatur** di perpustakaan juga dapat digolongkan sebagai jenis data **sekunder**.

Dalam laporan hasil penelitian, perbedaan data primer dan sekunder terutama akan mempengaruhi judul penyajian data baik dalam format tabel atau grafik. Pada dasarnya, judul tabel atau grafik harus mencantumkan 3W (*what, where, and when*). Pada penyajian data **sekunder** ketiga unsur W tersebut harus dicantumkan secara eksplisit pada judul tabel atau grafik. Sementara pada penyajian data primer, judul tabel hanya perlu mencantumkan unsur W yang pertama saja (*what*), karena unsur W yang kedua dan ketiga sudah dibahas secara lengkap pada bagian metode penelitian.

B. JENIS DATA BERDASARKAN KANDUNGAN INFORMASINYA

Jika dilihat dari kandungan informasinya, pada dasarnya data dibedakan menjadi data **kualitatif** dan **kuantitatif**. Data **kualitatif** didefinisikan sebagai keterangan dalam bentuk uraian yang melukiskan karakteristik subyek yang diamati. Data **kualitatif** mengandung perbedaan informasi dalam bentuk jenjang walaupun terkadang tidak begitu jelas batas-batasnya. Misalnya Tingkat Pengetahuan Gizi Ibu dinyatakan dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kategori sedang dalam konteks ini mengandung arti tidak terlalu tinggi tapi juga tidak terlalu rendah. Adanya kategori penengah semacam inilah yang justru membuat batasan kategori tinggi dan rendah menjadi kabur. Seringkali data **kualitatif** ditransformasi menjadi **kuantitatif** dengan memberi simbol yang melukiskan nilai (skor) maupun peringkat (ranking). Hal ini dilakukan agar data **kualitatif** tetap dapat dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistika.

Sedangkan yang dimaksud dengan data **kuantitatif** adalah keterangan yang dari sumbernya memang sudah berupa angka. Berat badan, tinggi badan, penghasilan, jumlah anggota keluarga, dan masih banyak lagi, merupakan contoh data **kuantitatif**. Karena sudah berbentuk angka, maka data **kuantitatif** dapat langsung dianalisis tanpa harus diberi skor atau peringkat. Sering terjadi, data **kualitatif** dan **kuantitatif** digunakan untuk memberi keterangan pada fenomena sama. Sebagai contoh: Mahasiswa A dikenal pemalas, setelah diperiksa daftar presensinya diketahui kehadirannya di kampus hanya 50%. Disini, kita tidak perlu mempersoalkan apakah karena dia malas sehingga kehadirannya 50% atau karena kehadirannya hanya 50% maka dia dikatakan malas. Yang jelas atribut yang satu (malas) dapat menjadi verifikasi atribut yang lainnya (kehadiran 50%).

Mengenai data mana yang akan dianalisis lebih lanjut, sangat bergantung pada disain yang dikembangkan peneliti. Namun perlu diketahui bahwa jenis data mana yang bakal dipilih akan sangat menentukan langkah analisis selanjutnya, karena dalam teknik analisis statistika perlakuan terhadap data *kualitatif* jauh berbeda dibanding perlakuan terhadap data *kuantitatif*.

C. JENIS DATA BERDASARKAN CARA PEROLEHANNYA

Berdasarkan cara memperoleh data, jenis data dibedakan menjadi data *ukur* dan *hitung*. Perbedaan ini perlu dipahami dengan benar, karena prinsip dasar analisis statistik, awalnya berangkat dari perbedaan jenis ini. Data *hitung* adalah data kuantitatif yang diperoleh dengan cara mencacah jumlah subyek yang mempunyai karakteristik identik. Misalnya dalam suatu pengamatan dihitung jumlah wanita adalah x orang sedangkan pria sebanyak y orang. Maka dalam kasus pengamatan ini data jenis kelamin tergolong sebagai data hitung. Statistik utama yang digunakan untuk data hitung adalah proporsi. Proporsi dapat didefinisikan sebagai jumlah cacah terhitung dari subyek dengan karakteristik identik dibagi dengan jumlah pengamatan secara keseluruhan dan dinyatakan dalam bentuk prosentase dengan rumus :

$$p = \frac{fx}{n} \times 100\%$$

Dimana:

p = Proporsi

fx = jumlah cacah teramati dengan karakteristik identik

n = jumlah seluruh pengamatan

Sebagai contoh: peneliti melakukan pengamatan terhadap 200 orang dan 120 orang di antaranya adalah wanita. Maka proporsi wanita pada kelompok teramati adalah $\frac{120}{200} \times 100 = 60\%$.

Data *ukur* adalah keterangan kuantitatif yang diperoleh dengan cara mengukur satuan dari subyek yang diamati menggunakan alat ukur tertentu yang difungsikan sebagai instrumen penelitian. Misalnya peneliti ingin menentukan kadar protein bahan makanan. Maka terlebih dahulu harus melakukan analisis kimia (sebagai instrumen penelitian) terhadap bahan dimaksud. Atau dalam kasus lebih sederhana, jika kita ingin mengetahui berat badan seseorang, maka kita perlu memiliki timbangan untuk mengukurnya. Alat ukur yang dimaksud, bukan hanya sebatas alat ukur konvensional seperti timbangan, meteran, termometer dan lain-lain. Tetapi dapat juga berupa alat ukur yang dirancang oleh peneliti untuk fenomena khusus yang ingin diamatinya. Sebagai contoh: *test* intelegensia dirancang khusus untuk mengukur kecerdasan, *test* perilaku untuk mengukur pengetahuan, sikap, dan keterampilan dan masih banyak lagi jenis test lainnya.

Statistik utama yang digunakan untuk data ukur adalah nilai rata-rata dan simpang baku. Mengenai bagaimana cara menghitung nilai rata-rata dan simpang baku akan diuraikan sudah tentu akan dibahas secara lebih rinci mata kuliah statistika. Yang perlu ditegaskan disini adalah bahwa di dalam teknik analisis statistika perlakuan terhadap nilai proporsi sebagai statistik utama data **hitung** akan sangat berbeda dengan perlakuan terhadap nilai rata-rata sebagai statistik utama data **ukur**.

Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi praktikum di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Diantara data, informasi dan pengetahuan, manakah yang memiliki level abstraksi terendah (kemukakan alasan saudara).
- 2) Sebutkan beberapa jenis data yang tergolong sebagai data kualitatif.
- 3) Sebutkan ciri-ciri paling spesifik dari data yang diperoleh dengan cara mengukur.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang pengertian data serta jenis-jenis data dari berbagai sudut pandang.

Ringkasan

1. Data dapat diartikan sebagai keterangan yang diperoleh dari hasil pengamatan berupa atribut yang menerangkan karakteristik subyek yang diamati.
2. Jenis-jenis data dapat dibedakan berdasarkan sudut pandang yaitu sumber perolehan, kandungan informasi, dan cara perolehannya.
3. Berdasarkan sumber perolehannya terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.
4. Berdasarkan kandungan informasinya terdapat dua jenis data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.
5. Berdasarkan cara perolehannya dikenal dua jenis data yaitu data ukur dan data hitung.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Jenis data yang sering tidak sesuai dengan rancangan penelitian khususnya bidang kesehatan adalah
 - A. Data primer
 - B. Data Sekunder

- C. Data kualitatif
 - D. Data kuantitatif
- 2) Salah satu contoh pengamatan yang termasuk data hitung adalah
- A. Pengukuran status gizi
 - B. Tingkat konsumsi zat gizi
 - C. Frekuensi penimbangan
 - D. Tingkat pengetahuan gizi
- 3) Bila dilihat dari cara memperolehnya maka nilai ujian matematika siswa termasuk sebagai salah satu jenis
- A. Data kualitatif
 - B. Data Kuantitatif
 - C. Data hitung
 - D. Data Ukur
- 4) Jenis ukuran statistik utama yang dapat digunakan untuk memberi gambaran tentang hasil pemantauan status gizi balita adalah
- A. proporsi
 - B. Rata-rata
 - C. Simpang baku
 - D. Z-score
- 5) Berikut ini adalah beberapa jenis data dengan nilai rata-rata sebagai statistik utama untuk memberi gambaran hasil pengamatan, *kecuali*
- A. Hasil belajar siswa
 - B. analisis sisa makanan pasien
 - C. Pengetahuan tentang keluarga berencana
 - D. status sosial ekonomi keluarga

Topik 2 Pengertian Variabel

Agar teori atau konsep yang ada dapat diamati secara empiris, maka teori atau konsep tersebut harus terlebih dahulu dioperasionalkan. Operasionalisasi dilakukan dengan cara menterjemahkan teori atau konsep dimaksud menjadi variabel. Istilah variabel pertama kali diperkenalkan oleh Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) untuk melukiskan limit rasio yang diperoleh dengan cara membagi fungsi diferensial terhadap nilai tertentu. Atau dalam bahasa sederhana, variabel dapat diterjemahkan sebagai laju perubahan (bisa berupa peningkatan atau penurunan fungsi matematis) pada titik pengamatan tertentu. Fenomena naik turunnya fungsi pada titik tertentu inilah yang dapat dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistika. Jika dikaitkan dengan data, maka variabel dapat diartikan sebagai suatu set (kumpulan) data yang mempunyai atribut sama tapi memiliki nilai tidak seragam (bisa tinggi atau rendah sesuai definisi variabel yang dikemukakan oleh Leibniz).

Atas dasar pengertian ini, maka yang dimaksud variabel adalah karakteristik yang ditampakkan subyek bukan bendanya itu sendiri. Misalnya badan atau darah bukanlah variabel. Yang merupakan variabel adalah tinggi badan, berat badan, tekanan darah atau kadar hemoglobin. Lebih lanjut variabel haruslah diletakkan di dalam lingkup penelitian. Misalnya di sekolah umum, jenis kelamin jelas merupakan variabel karena nilai pengamatannya bisa berubah dari satu subyek ke subyek lain. Akan tetapi di asrama putri, jenis kelamin bukan merupakan variabel, karena tidak terjadi perubahan nilai pengamatan dari subyek yang satu ke subyek lain, dalam arti nilai pengamatannya semua sama yakni berjenis kelamin perempuan. Untuk lebih dapat memahami istilah variabel, maka berikut ini dipaparkan beberapa jenis variabel ditinjau dari sudut pandang tertentu.

A. JENIS VARIABEL BERDASARKAN KANDUNGAN DIMENSINYA

Jika dilihat dari kandungan dimensinya, variabel dapat dibedakan menjadi variabel **tunggal** dan **agregat**. Variabel **tunggal** adalah variabel yang pada proses pengamatannya hanya melibatkan satu dimensi pengamatan. Umur adalah contoh variabel **tunggal**, karena hanya dengan menanyakan kapan seseorang lahir, maka dapat diketahui secara pasti berapa umur orang yang bersangkutan. Sedangkan variabel **agregat** adalah variabel yang pada proses pengamatannya melibatkan lebih dari satu dimensi pengamatan. Contohnya: Kita tidak otomatis dapat menyimpulkan seseorang berbadan gemuk hanya karena yang bersangkutan memiliki berat badan 75 kg. Harus diketahui terlebih dahulu berapa tinggi badannya, baru dapat disimpulkan apakah dia gemuk, normal atau kurus? Dengan demikian status gizi tergolong sebagai variabel **agregat**, karena variabel ini baru bisa diinterpretasi bila sebelumnya telah diketahui setidaknya dua dimensi pengamatan yaitu tinggi dan berat badan.

Kebanyakan variabel yang diterjemahkan dari konsep abstrak seperti pengetahuan, sikap, keterampilan, persepsi dan lain-lain tergolong sebagai variabel **agregat**. Sebagai contoh: peneliti ingin mengetahui sikap masyarakat terhadap program KB. Tentu saja peneliti tidak secara otomatis dapat menyimpulkan bahwa kebanyakan penduduk tidak mendukung program KB hanya dengan mengajukan satu pertanyaan : “apakah saudara setuju program KB?”. Harus diajukan sejumlah pertanyaan *probing* seputar masalah KB, sebelum sikap yang sesungguhnya dapat disimpulkan. Dalam konteks pengamatan ini, program KB disebut sebagai obyek psikologis; sikap terhadap obyek psikologis disebut sebagai variabel; sementara sejumlah pertanyaan *probing* seputar obyek psikologis yang diamati disebut sebagai semesta pembicaraan (*universe of contents*). Berapa banyak semesta pembicaraan yang harus diajukan kepada subyek penelitian tentu bergantung pada wawasan si peneliti terhadap obyek psikologis yang diamati. Katakan untuk program KB peneliti mengajukan 7 semesta pembicaraan sebagai berikut: 1) Penjarangan kehamilan melalui tindakan medis merupakan jalan keluar untuk mengatasi beban ekonomi keluarga; 2) Penjarangan kehamilan melalui tindakan medis tidak bertentangan dengan norma agama; 3) Penjarangan kehamilan melalui tindakan medis tidak memberi efek samping yang dapat membahayakan kesehatan baik pada laki-laki maupun perempuan; 4) Jumlah anak yang dibatasi memberi kesempatan kepada kita untuk lebih menata kesejahteraan keluarga; 5) Jumlah anak yang dibatasi tidak menghilangkan kesempatan kita untuk melanjutkan silsilah keluarga; 6) Program keluarga berencana membantu kita untuk menatap masa depan yang lebih baik; dan 7) Ikut dalam program keluarga berencana menunjukkan partisipasi aktif kita dalam program pembangunan nasional.

Untuk mengukur sikap terhadap program KB, peneliti hanya tinggal mencatat manakah dari ke-7 semesta pembicaraan di atas yang disetujui subyek penelitian. Pada tahap selanjutnya dibuat suatu indeks komposit yang merupakan perbandingan relatif semesta pembicaraan yang disetujui terhadap gabungan dari seluruh semesta pembicaraan yang dinyatakan dengan rumus indeks sebagai berikut:

$$I_{sikap} = \frac{\sum s_x}{n} \times 100\%$$

Dimana:

I_{sikap} = Indeks sikap

$\sum s_x$ = jumlah semesta pembicaraan yang disetujui

n = jumlah seluruh semesta pembicaraan

Melalui pendekatan indeks komposit, sikap subyek dapat terukur menjadi suatu skala (yang disebut dengan istilah *psychological continuum*) dengan kisaran 0 sampai 100. Katakanlah ada subyek yang menyatakan setuju terhadap 5 dari 7 semesta pembicaraan. Maka Indeks sikap yang dimiliki adalah $\frac{5}{7} \times 100 = 71,4\%$. Karena dalam skala *psychological*

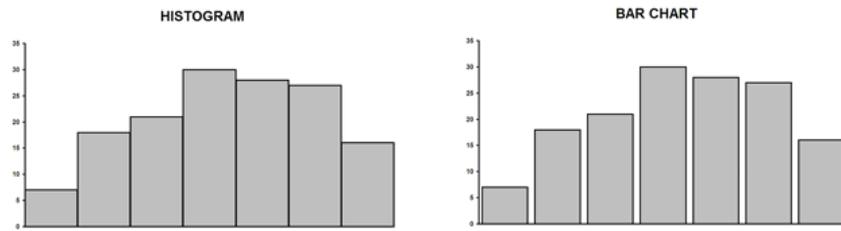
continuum skor ini lebih dekat ke nilai 100, maka dapat disimpulkan subyek dimaksud cenderung setuju terhadap program KB.

B. JENIS VARIABEL BERDASARKAN CELAH PENGAMATAN

Variabel dapat dibedakan berdasarkan celah pengamatan yang terjadi di antara satu obyek ke obyek lainnya. Variabel digolongkan sebagai variabel ***kontinyu*** apabila masih memungkinkan adanya pengamatan lain di antara dua pengamatan yang berurutan. Kata *kontinyu* sebenarnya sudah menjadi istilah matematika fungsi semenjak 2,5 abad lampau. Dalam naskah publikasi yang berjudul *Cours d'analyse matematikawan* Perancis Augustin-Louis Cauchy (1821) menyatakan suatu fungsi ($f_{(x)}$) akan tergolong kontinyu apabila masih terdapat laju perubahan nilai diantara dua nilai x tertentu. Atau dalam bahasa yang lebih sederhana suatu fungsi akan dikatakan *kontinyu* apabila turunan pertama dari fungsi tersebut juga merupakan fungsi. Karena turunan pertamanya masih berupa fungsi, maka pada fungsi yang tergolong *kontinyu* tidak akan terdapat celah pengamatan sedikitpun di antara dua nilai x tertentu. Atas dasar ini, maka suatu variabel akan tergolong *kontinyu* apabila di antara dua pengamatan yang berurutan masih mungkin dijumpai hasil pengamatan yang lain.

Lawan dari kontinyu adalah ***diskret***. Suatu variabel akan tergolong ***diskret*** apabila tidak mungkin ada pengamatan lain di antara dua pengamatan yang berurutan. Kita ambil contoh jumlah anggota keluarga. Keluarga A terdiri atas 3 anggota keluarga (ayah+ibu+1anak), sedang keluarga B terdiri atas 4 anggota keluarga (ayah+ibu+2anak). Yang menjadi pertanyaan: Mungkinkah terdapat keluarga lain yang anggotanya berjumlah diantara 3–4 orang? Karena mustahil dijumpai keluarga dengan jumlah anggota 3.5 orang, maka jumlah anggota keluarga merupakan contoh variabel ***diskret***. Bandingkan dengan contoh berikut: Mahasiswa A memiliki IPK 3 dan mahasiswa B memiliki IPK 4, Yang menjadi pertanyaan: Masih memungkinkan dijumpai mahasiswa yang memiliki IPK diantara 3-4 ? Karena kemungkinan mahasiswa yang memiliki IPK antara 3 sampai dengan 4 merupakan hal yang tidak mustahil, maka IPK mahasiswa tergolong sebagai variabel ***kontinyu***.

Perbedaan antara variabel ***diskret*** dan ***kontinyu*** menjadi lebih jelas pada penyajian data. Pada tabel frekuensi, variabel ***kontinyu*** dikelompokkan berdasarkan kelas interval dimana frekuensi pengamatan pada masing-masing kelas mencerminkan banyaknya nilai yang berada di antara kelas interval tersebut. Itulah sebabnya ketika disajikan secara grafis, penyajiannya adalah dalam format ***histogram*** dengan balok rapat yang mencerminkan tidak adanya celah pengamatan antara satu kategori ke kategori lainnya. Sementara variabel ***diskret*** tidak memiliki kelas interval dan pengelompokan hanya didasari atas kesamaan karakteristik pengamatan. Dengan demikian, format penyajian grafik untuk variabel ***diskret*** direpresentasikan sebagai ***bar chart*** dengan sajian balok terpisah yang mencerminkan adanya celah pengamatan antara satu kategori ke kategori lainnya (Gambar 1.1).



Gambar 1.1
Visualisasi Perbedaan penyajian histogram (variabel kontinyu)
Dan penyajian bar chart (variabel diskret)

Di dalam analisis statistik sering terjadi perlakuan yang terbalik-balik. Variabel **diskret** diperlakukan sebagai variabel **kontinyu**. Sebagai contoh: Tingkat kesukaan makanan pada uji organoleptik. Tingkat kesukaan (preferensi) sebenarnya mempunyai sifat **diskret**. Dalam uji organoleptik tingkat preferensi umumnya dibagi dalam 5 skala yaitu sangat suka, suka, netral, tidak suka, dan sangat tidak suka. Namun dalam statistik rancangan percobaan bidang teknologi pangan, variabel ini dapat dianalisis dengan metode analisis sidik ragam (*analysis of variance*) yang sebenarnya merupakan teknik analisis statistika yang lebih cocok diaplikasikan untuk menganalisis variabel **kontinyu**. Sebaliknya dapat pula suatu variabel yang tergolong **kontinyu** diperlakukan sebagai variabel **diskret**. Misalnya tekanan darah sebenarnya tergolong variabel **kontinyu**, tapi secara konseptual dapat dibedakan menjadi tekanan darah rendah (Hipotensi), normal (Normotensi), dan tinggi (Hipertensi) sehingga pada tahapan selanjutnya dianalisis sebagai variabel **diskret**.

C. JENIS VARIABEL BERDASARKAN DESKRIPSI PENELITIAN

Variabel juga dapat diklasifikasi berdasarkan kedudukannya di dalam deskripsi penelitian. Apabila nilai pengamatan suatu variabel dapat diestimasi berdasarkan nilai variabel lainnya, maka variabel tersebut tergolong sebagai variabel **dependen**. Sebaliknya variabel yang nilai pengamatannya dapat digunakan untuk mengestimasi nilai variabel lain maka digolongkan sebagai variabel **independen**. Sebagai contoh seorang peneliti ingin mengamati hubungan antara tingkat polusi udara (dinyatakan sebagai variabel PI = pollutant index) dan frekuensi kejadian infeksi saluran pernafasan (dinyatakan sebagai variabel ISFA). Secara teoritis, besarnya ISFA dapat diramalkan berdasarkan PI, semakin tinggi PI akan semakin besar pula kemungkinan terjadinya ISFA, maka dalam deskripsi penelitian, variabel PI tergolong sebagai variabel **independen** sedangkan variabel ISFA tergolong sebagai variabel **dependen**.

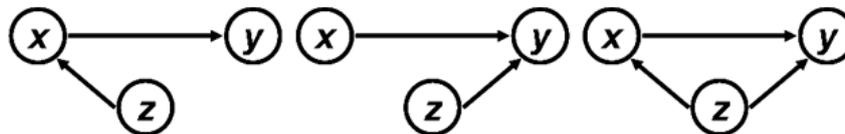
Secara eksplisit perbedaan antara variabel **independen** dan **dependen** nampak sangat jelas pada kerangka konsep penelitian. Hubungan antar variabel divisualisasikan sebagai panah yang menghubungkan antara satu variabel dengan lainnya. Dengan demikian, secara langsung peneliti mendefinisikan variabel **dependen** sebagai variabel yang terhubung

dengan mata panah (berada di depan panah) dan sebaliknya variabel *independen* adalah variabel yang terhubung dengan ekor panah (berada di belakang panah). Tapi ingat, bahwa pedoman anak panah ini jangan dijadikan sebagai definisi operasional variabel, karena hal ini pada dasarnya hanya untuk memudahkan pemahaman seperti tersaji pada contoh Gambar 1.2.



Gambar 1.2
Kerangka Konsep Hubungan antara Indeks Pollutant dan Kejadian ISFA

Pada era modern, berbagai masalah yang terjadi, khususnya di bidang kesehatan hampir seluruhnya bersifat *multiplier effect* (tidak disebabkan oleh faktor tunggal). Oleh karenanya, dalam konteks hubungan antar variabel pada deskripsi penelitian, dikenal satu lagi jenis variabel yaitu variabel perancu (*confounding variable*). Secara konseptual, mekanisme masuknya variabel perancu ke dalam hubungan antar variabel yang sedang diamati dapat divisualisasikan melalui tiga cara (Gambar 1.3).

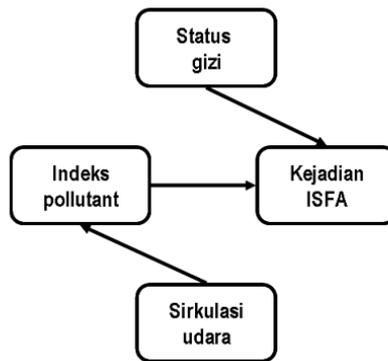


Gambar 1.3
Visualisasi hubungan antara variabel dependen, independen, dan perancu

Pada gambar yang paling sebelah kiri, variabel baru (z) yang ingin dianalisis hanya berdampak terhadap variabel independen (x) dan sama sekali tidak berhubungan dengan variabel dependen (y). Sedangkan pada gambar yang berada di tengah, nampak bahwa variabel baru (z) tersebut hanya berdampak terhadap variabel dependen (y) dan sama sekali tidak berhubungan variabel independen (x). Dan terakhir, mekanisme penyertaan variabel baru dapat terjadi seperti gambar paling sebelah kanan, dimana variabel baru (z) mempunyai dampak baik terhadap variabel independen (x) maupun variabel dependen (y). Dalam analisis multivariabel dikenal ada dua efek yaitu efek modifikasi dan interaksi. Efek modifikasi muncul bila mekanisme masuknya variabel baru hanya mempengaruhi variabel independen atau dependen saja (gambar sebelah kiri dan tengah), sedang efek interaksi terjadi bila mekanismenya masuknya variabel baru mempengaruhi baik variabel independen maupun dependen (gambar paling sebelah kanan).

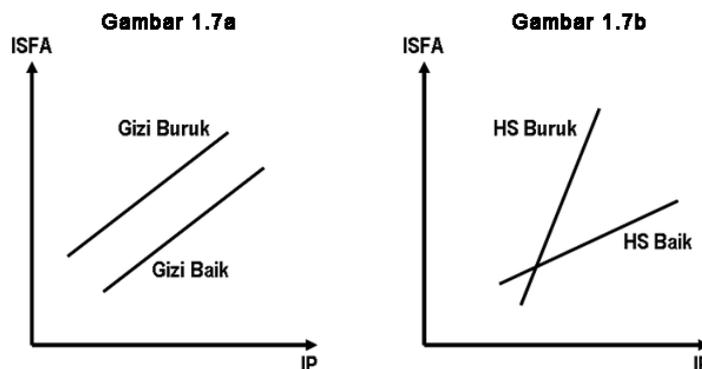
Pada kerangka konsep penelitian, sangat mudah diramalkan kapan akan muncul efek modifikasi atau interaksi. Pengaturan sirkulasi udara (AC) jika disertakan dalam kerangka konsep Gambar 1.2 hanya akan memberi dampak terhadap kualitas PI tapi sama sekali tidak

ada hubungannya dengan kejadian ISFA. Dengan demikian jika variabel AC disertakan dalam analisis akan tergolong sebagai variabel perancu yang menimbulkan efek modifikasi. Contoh perancu lain yang menimbulkan efek modifikasi adalah status gizi (IMT). Status gizi jelas akan memberi dampak terhadap kejadian ISFA tapi sama sekali tidak ada hubungannya dengan kualitas PI. Secara lebih jelas masuknya dua variabel baru (AC dan IMT) pada kerangka konsep dapat dilihat pada Gambar 1.4.



Gambar 1.4
Visualisasi masuknya variabel perancu dalam hubungan antara variabel
Yang memicu efek modifikasi

Contoh perancu yg berpotensi menimbulkan efek interaksi dalam kerangka konsep Gambar 1.2 adalah faktor higiene dan sanitasi (HS). Tanpa harus menggambarpun, bagi yang mempelajari masalah kesehatan tentu mudah memahami bahwa faktor HS akan memberi dampak baik terhadap PI maupun ISFA. Sehingga efek yang bakal muncul apabila menyertakan faktor HS dalam hubungan antara IP dan ISFA adalah efek interaksi. Melalui pendekatan persamaan garis lurus, efek modifikasi dan interaksi menjadi lebih mudah dipahami. Visualisasi hukum slope-intersep atau dalam referensi matematika juga sering disebut sebagai hukum konstanta-gradien secara sederhana dapat dilihat pada Gambar 1.5.



Gambar 1.5
Visualisasi efek modifikasi dan interaksi

Gambar 1.5 sebelah kiri merupakan visualisasi hukum gradien setara dimana perubahan konstanta hanya mengubah letak garis tapi tetap dalam kondisi paralel seperti letak semula. Jika diinterpretasikan sebagai efek modifikasi nampak bahwa peningkatan kadar PI akan mempertinggi risiko kejadian ISFA baik pada mereka yang berstatus gizi baik maupun buruk. Namun pada level PI sama, nampak bahwa risiko ISFA pada kelompok gizi buruk jauh lebih tinggi dibanding kelompok gizi baik. Dari ilustrasi ini dapat disimpulkan bahwa efek modifikasi akan mempertegas hubungan antara variabel tetapi tidak mengubah sifat hubungan yang terjadi di antara keduanya.

Sebaliknya Gambar 1.5 sebelah kanan merupakan visualisasi hukum gradien tak setara. Perubahan gradien akan membelokkan suatu garis menjadi lebih curam atau dapat pula menjadi lebih landai dibanding arah semula. Jika diinterpretasikan sebagai efek interaksi nampak bahwa peningkatan kadar IP memang mempertinggi risiko kejadian ISFA pada semua kelompok baik yang menunjukkan kualitas HS buruk maupun baik. Namun laju peningkatan risiko ISFA pada kelompok yang memiliki kualitas HS baik jauh lebih lambat dibanding kelompok yang memiliki kualitas HS buruk. Hal ini dapat dimengerti karena memang pemeliharaan kualitas HS secara etiologis memang mampu menekan baik kejadian ISFA maupun peningkatan kadar IP. Dari ilustrasi ini dapat disimpulkan bahwa efek interaksi selain mempertegas juga berpotensi mengubah sifat hubungan yang terjadi antara variabel independen dan dependen.

Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi praktikum di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Jelaskan definisi variabel menurut deskripsi Leibniz!
- 2) Berikanlah beberapa contoh variabel yang tergolong sebagai variabel agregat dalam penelitian bidang gizi.
- 3) Dalam konteks hubungan antara status gizi, konsumsi zat gizi, dan status penyakit, maka jenis penyakit yang diderita subyek pengamatan tergolong sebagai variabel apa? Dan apa efek yang ditimbulkannya dalam hubungan antar variabel? (kemukakan alasan saudara).

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang pengertian variabel dan kedudukan suatu variabel dalam kerangka konsep yang menggambarkan hubungan antar variabel.

Ringkasan

1. Variabel dapat diartikan sebagai suatu set (kumpulan) data yang mempunyai atribut sama tapi memiliki nilai tidak seragam.
2. Jenis-jenis variabel dapat diidentifikasi melalui berbagai sudut pandang di antaranya berdasarkan kandungan dimensi, celah pengamatan, dan deskripsi penelitian.
3. Berdasarkan kandungan dimensinya terdapat dua jenis variabel yaitu variabel tunggal dan variabel agregat.
4. Berdasarkan celah pengamatan diketahui terdapat dua jenis variabel yaitu variabel diskret dan variabel kontinyu.
5. Berdasarkan deskripsi penelitian terdapat dua jenis variabel yaitu variabel dependen dan variabel independen.
6. Dalam konteks hubungan antar variabel juga dikenal adanya variabel perancu. Munculnya variabel perancu dapat memicu dua efek yaitu efek modifikasi dan efek interaksi.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Kadar vitamin C pada buah naga pada konteks penelitian di laboratorium termasuk sebagai jenis variabel
 - A. tunggal
 - B. agregat
 - C. dependen
 - D. independen
- 2) Yang termasuk dalam jenis variabel kontinyu adalah sebagai berikut, *kecuali*
 - A. tinggi badan balita
 - B. berat badan balita
 - C. umur balita
 - D. status gizi balita
- 3) Penyajian dalam format grafik yang paling cocok untuk memberi gambaran tentang jenis variabel kontinyu adalah
 - A. *pie chart*
 - B. *bar chart*
 - C. *histogram*
 - D. *scatter diagram*

- 4) Dalam penelitian tentang hubungan antara status gizi dan penyakit infeksi pada balita, yang termasuk sebagai variabel perancu yang memiliki efek interaksi adalah
- A. Tingkat pendapatan keluarga
 - B. Jumlah anggota keluarga
 - C. Tingkat pengetahuan gizi
 - D. Frekuensi pemeriksaan kesehatan
- 5) Berdasarkan kasus pada soal no (4), variabel perancu yang memberi efek modifikasi karena pengaruhnya hanya terjadi pada variabel independen adalah
- A. Tingkat pendapatan keluarga
 - B. Jumlah anggota keluarga
 - C. Tingkat pengetahuan gizi
 - D. Frekuensi pemeriksaan kesehatan

Topik 3

Pengertian Skala Pengukuran

Kita telah mengenal variabel, entah apapun macam dan jenis variabel, ada satu persyaratan mutlak yang harus dipenuhi yaitu bahwa sesuatu dapat dikatakan sebagai variabel apabila pada atribut yang sama mempunyai nilai bervariasi. Darimana variasi nilai itu bersumber? Tentu saja berasal dari hasil kegiatan pengumpulan data subyek penelitian. Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan merujuk pada operasionalisasi variabel yang dirancang peneliti. Pada prakteknya, data yang sesuai dengan rancangan penelitian dapat diperoleh secara langsung dan tidak langsung. Data yang terkumpul secara langsung umumnya diperoleh berdasarkan kegiatan pengamatan menggunakan alat ukur yang sudah disepakati secara luas (bersifat konvensional). Pengukuran tinggi badan, berat badan, tekanan darah, kadar Hb, umur dan lain-lain termasuk sebagai pengukuran konvensional. Untuk pengukuran semacam ini peneliti tidak perlu memberi definisi operasional secara khusus. Tapi pada pengukuran nonkonvensional, maka harus dirancang operasionalisasi variabel agar data yang diperoleh dapat memberi gambaran akurat bagi fenomena yang diamati. Operasionalisasi variabel mengandung arti bahwa peneliti menguraikan batasan operasional yang diinginkan menjadi sejumlah dimensi yang dapat diukur. Katakanlah peneliti ingin mengenai status sosial ekonomi, maka peneliti harus memberi penegasan status sosial ekonomi diukur dari dimensi apa? pendapatankah? pekerjaankah? atau keduanya?

Terdapat berbagai versi dan aturan agar operasionalisasi variabel dapat mengukur atau memberi gambaran akurat bagi fenomena yang diamati. Salah satu aturan yang banyak dianut pada penelitian kuantitatif adalah definisi operasional variabel dengan mengacu skala pengukuran. Skala pengukuran terpopuler yang sering diaplikasikan dalam penelitian adalah skala ukur yang dikembangkan Stevens. Stevens (1946) membagi skala ukur ke dalam empat kategori yaitu nominal, ordinal, interval dan rasio.

A. SKALA NOMINAL

Skala nominal adalah tingkat pengukuran paling sederhana. Pada skala ini tidak ada asumsi tentang jarak maupun peringkat di antara nilai pengamatan. Nominal sendiri berasal dari kosakata Yunani *nome* yang berarti pemisahan. Jadi pada skala nominal, fenomena yang diamati hanya bisa dipisahkan berdasarkan karakteristiknya saja. Dari hasil pemisahan nominal akan diperoleh kategori *mutually exclusive* (tidak saling tumpang tindih), sehingga subyek penelitian dipilah-pilah ke dalam kategori yang mempunyai karakteristik sama. Pengamatan skala nominal sering disebut sebagai pengamatan kualitatif, karena kebanyakan kategori nominal diperoleh dalam bentuk keterangan bukan angka. Misalnya pengamatan jenis kelamin. Maka hasilnya seluruh subyek penelitian akan terbagi dalam dua kategori yaitu laki-laki dan perempuan.

Ada juga yang berpendapat bahwa sebenarnya nominal mengacu pada kata *nomination*. *Nomination* dapat diterjemahkan sebagai pencantuman kandidat pada suatu proses pemilihan. Secara harafiah *nomination* mengandung arti bahwa kandidat yang disebut pertama belum tentu merupakan yang terbaik. Seperti contoh: laki-laki disebut lebih dahulu, hal ini tidak berarti jenis kelamin laki-laki lebih baik daripada perempuan, karena tanpa mengubah arti, dapat saja peneliti menyebutnya perempuan dan laki-laki untuk jenis kelamin. Apabila untuk keperluan analisis pencatatan dinyatakan dalam kode angka, maka angka tersebut bukanlah mencerminkan bagaimana kedudukan kategori tersebut diantara kategori lainnya. Misalnya jenis pekerjaan. Pegawai negeri diberi kode 1; Pedagang kode 2; Petani kode 3; Pegawai swasta kode 4 ... dan seterusnya. Nilai 4 untuk pegawai swasta bukanlah dimaksudkan untuk mengukur bahwa pekerjaan pegawai swasta mempunyai derajat empat kali lebih tinggi dibanding pekerjaan pegawai negeri yang mempunyai nilai 1. Angka disini hanya berfungsi sebagai label dan tidak mempunyai makna yang lain. Di dalam penyajian data, hasil pengamatan skala nominal biasanya dinyatakan dalam bentuk prosentase atau proporsi sebagai ukuran pemusatan data.

B. SKALA ORDINAL

Skala ordinal adalah hasil pengukuran yang memungkinkan peneliti untuk mengurutkan pengamatan dari yang paling rendah ke tinggi menurut atribut tertentu. Misalnya berdasarkan status ekonomi, dapat dibuat urutan subyek mulai dari status ekonomi atas, menengah, dan bawah. Istilah ordinal mengacu pada kata *order* yang berarti bahwa diantara satu kategori dengan kategori lainnya terdapat hubungan fungsional yang secara matematis dilambangkan dengan notasi lebih dari [$>$]. Pada konteks tertentu, notasi [$>$] dapat diartikan menjadi lebih tinggi, lebih baik, lebih sukar dan sebagainya. Untuk contoh status ekonomi, kita bisa membuat *order* status ekonomi [atas>menengah>bawah]. Notasi ini dapat diinterpretasikan bahwa golongan ekonomi atas lebih tinggi dibanding menengah, golongan menengah lebih tinggi dibanding bawah, dan secara otomatis golongan bawah lebih rendah dibanding golongan ekonomi atas. Meski perbedaan antar kategori dapat disajikan dalam bentuk urutan namun nilai pengamatan pada skala ordinal belum dapat memberikan informasi mengenai jarak antara satu kategori ke kategori lainnya. Kembali pada contoh status ekonomi, apabila ekonomi bawah diberi kode 1; ekonomi menengah kode 2; dan ekonomi atas kode 3, maka itu tidaklah berarti bahwa ekonomi atas (yang diberi nilai 3) tiga kali lebih kaya dibanding ekonomi bawah (yang diberi nilai 1).

Dalam skala ordinal, peneliti hanya dapat menginterpretasi golongan menengah lebih kaya dibanding golongan bawah, dan golongan atas lebih kaya dari golongan menengah dan bawah tanpa dapat menentukan berapa kali lebih kaya dibanding golongan yang ada di bawahnya. Seperti halnya skala nominal, di dalam penyajian data, hasil pengamatan skala ordinal juga dinyatakan dalam bentuk prosentase atau proporsi sebagai ukuran pemusatan data.

C. SKALA INTERVAL

Aslinya kosakata *interval* merupakan istilah musik untuk melukiskan perbedaan tinggi rendahnya nada diantara dua not, baik terdengar secara bersamaan (*interval harmonik*) atau berturut-turut (*interval melodik*) pada sebuah partitur musik. Kata *interval* yang melukiskan keterkaitan antara seni musik dan matematika sebenarnya sudah dikaji oleh Phytagoras sejak abad sebelum masehi. Istilah ini kemudian diadopsi sebagai skala pengukuran karena disamping membuat urutan, peneliti juga memperoleh informasi mengenai jarak kuantitatif antara satu pengamatan terhadap pengamatan lainnya. Pada skala ordinal tentu akan sulit dijawab apakah perbedaan antara status ekonomi atas dan menengah mempunyai arti sama dengan perbedaan antara status ekonomi menengah dan bawah? Ini terjadi karena jarak perbedaan antar kategori pada skala ordinal tidak memiliki batasan jelas. Pada skala interval, perbedaan yang sama untuk setiap hasil pengukuran dipandang mewakili jarak yang sama pula pada setiap subyek terukur. Sebagai contoh: selisih 10 cm pada hasil pengukuran antara 50-60 cm adalah sama dengan selisih 10 cm pada hasil pengukuran 70-80 cm.

Meski jarak antar pengukuran skala interval sudah dapat dinyatakan dalam bilangan kuantitatif, namun sesungguhnya kuantifikasi jarak teramati masih bersifat relatif bergantung pada satuan pengukuran yang dipakai. Seperti contoh selisih 10 cm pada uraian di atas, peneliti tentu tidak akan mengatakan jarak itu bernilai 10, jika satuan pengukuran yang digunakan adalah inci. Perbedaan antara hasil pengukuran dengan menggunakan satuan cm dan inci mengandung arti bahwa titik nol pada skala interval bukanlah merupakan titik nol *absolut* melainkan merupakan titik nol *arbitrary* disesuaikan dengan satuan pengukuran yang dipakai. Contoh titik nol *arbitrary* yang paling populer di dunia ilmiah adalah ketika Fahrenheit menetapkan angka 32 sebagai titik nol untuk pengukuran suhu. Contoh konsep *arbitrary* yang paling nyata adalah interpretasi terhadap hasil belajar mahasiswa. Jika berdasarkan hasil ujian diketahui mahasiswa memperoleh nilai 9 tentu akan disimpulkan bahwa mahasiswa tersebut mencapai hasil belajar sangat baik. Tapi nanti dulu, interpretasi tersebut terjadi karena sistem penilaian yang berlaku adalah skala 10. Bila sistem penilaian yang berlaku adalah skala seratus, maka mahasiswa tadi tentu tidak bisa dikatakan telah mencapai hasil belajar sangat baik.

Untuk pemahaman praktis, ketiadaan titik nol absolut pada pengukuran skala interval mengandung arti bahwa angka nol pada skala interval tidak bisa diinterpretasi sebagai data hasil pengamatan. Hal ini lebih mudah dijadikan patokan ketimbang memperlakukan titik *arbitrary*. Sebagai contoh jika kita melakukan pengukuran terhadap tinggi badan subyek penelitian. Sampai di ujung duniapun dilakukan penelitian tidak akan pernah dijumpai subyek yang memiliki tinggi badan 0 cm atau 0 inci. Hal ini menandakan bahwa variabel tinggi badan tergolong sebagai variabel dengan skala interval.

Berdasarkan uraian ini, dapat dimengerti bahwa kebanyakan pengukuran konvensional dapat digolongkan sebagai pengukuran berskala interval. Berbeda dengan pengukuran skala nominal dan ordinal, karena mengandung jarak yang bersifat kuantitatif, dalam penyajian

data, hasil pengukuran skala interval dapat dinyatakan dalam nilai rata-rata (mean) sebagai ukuran pemusatan data.

D. SKALA RASIO

Rasio merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan perbandingan kuantitatif dari dua *magnitude* yang memiliki karakteristik sama. Awalnya kosakata rasio dianggap sinonim dari proporsi. Dalam catatan sejarah perkembangan matematika, Smith (1958) membuat catatan ... *ratio adalah kosakata latin yang banyak dipakai pada bidang aritmetika abad pertengahan ... ratio yang merupakan gagasan untuk mengungkapkan simbol [a:b] oleh penulis Latin abad pertengahan lebih disebut sebagai proporsi, bukan rasio ... sementara rasio kesetaraan untuk mengutarakan gagasan simbol [a:b=c:d] mereka menyebutnya proporsionalitas*. Pada matematika modern, rasio dan proporsi dibedakan berdasarkan sifat dari denominatornya. Jika pada proporsi nominator selalu menjadi bagian dari denominator $[\frac{a}{(a+b)}]$, maka pada rasio, nominator bukanlah merupakan bagian dari denominator $[\frac{a}{b}]$. Konsekuensi dari perbedaan ini terletak pada rentang nilainya. Proporsi memiliki nilai tertinggi 1, sedangkan rasio memiliki nilai sampai takhingga.

Konsep rasio kemudian diadopsi menjadi skala pengukuran untuk mengakomodasi keberadaan titik nol absolut. Skala rasio sebenarnya memiliki ciri sama dengan interval. Perbedaannya hanya terletak pada titik nol absolut saja. Atau dengan kata lain dapat dikatakan bahwa di antara keempat skala pengukuran hanya skala rasio yang memiliki titik nol absolut. Nol absolut yang dimaksud dalam konteks ini adalah bahwa apabila suatu fenomena dinyatakan sebagai nol, maka bukan berarti fenomena itu sama sekali tidak ada, melainkan memang memiliki nilai pengamatan sama dengan nol. Jika lebih dipertajam lagi, dengan asumsi terdapat nilai nol pada suatu hasil pengukuran, maka pengukuran yang mengandung nilai negatif, hampir dipastikan tergolong sebagai skala rasio. Sebagai contoh status gizi. Jika diukur dengan menggunakan baku WHO/NCHS, maka akan terdapat hasil pengamatan (*z-score*) yang bernilai negatif. Dengan demikian variabel status gizi dengan mengacu pada baku WHO/NCHS tergolong sebagai pengukuran dengan skala rasio. Contoh lain adalah penghasilan keluarga. Karena penghasilan keluarga merupakan selisih dari pendapatan dan pengeluaran keluarga, maka mungkin saja terdapat keluarga dengan penghasilan negatif. Ini berarti dalam pengelompokan variabel, penghasilan keluarga juga termasuk variabel berskala rasio. Mengacu pada definisi rasio, umumnya variabel yang nilainya ditentukan berdasarkan lebih dari satu dimensi pengukuran akan tergolong sebagai variabel berskala rasio. Sebagai contoh : kadar protein bahan makanan, secara operasional kadar protein bahan makanan diukur berdasarkan dua dimensi yaitu total protein (g) dan berat makanan (100 g). Dari hasil pengamatan dua dimensi ini, sangat memungkinkan akan diperoleh hasil pengamatan nol, yang mengandung arti bahan makanan yang dianalisis sama sekali tidak mengandung protein.

Pada prakteknya, jarang sekali kita menjumpai nilai negatif pada hasil pengukuran. Jangankan menjumpai, bahkan membayangkan nilai negatif pun secara konseptual agar

sukar dicerna. Lalu apa yang dapat dijadikan sebagai pedoman untuk menentukan skala rasio pada kegiatan penelitian. Sebagaimana telah diuraikan, kata ratio dapat diterjemahkan sebagai perbandingan. Ini sebenarnya merupakan petunjuk yang bisa digunakan sebagai pegangan. Mengacu pada kata membandingkan, meski hasil pengamatan kita tidak mungkin negatif, asalkan nilai pengamatan itu diperoleh dari dua dimensi pengukuran maka dia tergolong sebagai pengukuran skala rasio. Melalui terminologi ini, maka variabel yang nilai pengamatannya ditentukan berdasarkan penentuan kadar sesuatu dapat digolongkan sebagai pengukuran skala rasio. Sebagai contoh: Tingkat pencemaran udara yang diukur berdasarkan pollutant index (PI). Secara operasional PI ditentukan atas dasar banyaknya kandungan bahan pollutant (dimensi pengukuran 1) per volume udara (dimensi pengukuran 2). Dengan demikian tingkat pencemaran udara termasuk contoh dari variabel dengan skala rasio. Hal ini bisa juga dibuktikan dengan angka nol untuk hasil pengukuran PI. Hasil demikian ($PI=0$), bukan berarti bahwa tingkat pencemaran udara tidak bisa diamati, melainkan memang terjadi karena langit benar-benar bersih dan sama sekali tidak dijumpai bahan pollutant di udara. Sama halnya dengan pengukuran skala interval, karena pada skala rasio juga terkandung jarak yang bersifat kuantitatif, maka dalam penyajian data, hasil pengukuran skala rasio juga dinyatakan dalam nilai rata-rata sebagai ukuran pemusatan data.

Secara lebih sederhana, ciri dari masing-masing skala ukur yang telah diuraikan panjang lebar di atas dapat diringkas menjadi matriks seperti tersaji pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Karakteristik masing-masing Skala Pengukuran

Karakteristik	Skala Ukur			
	Nominal	Ordinal	Interval	Rasio
Klasifikasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Peringkat		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Jarak Kuantitatif			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nol Absolut				<input checked="" type="checkbox"/>

Berdasarkan Tabel 1.1, maka pertanyaan pertama yang muncul untuk menentukan suatu variabel termasuk skala pengukuran yang mana adalah apakah hasil pengamatan yang diperoleh memiliki titik nol absolut atau dengan kata lain apakah nilai nol dapat diperoleh sebagai hasil pengamatan. Jika jawabannya ya, maka secara otomatis variabel tersebut termasuk dalam ukuran skala rasio (karena hanya rasio saja yang merupakan satu-satunya skala pengukuran yang memiliki nilai nol absolut). Akan tetapi apabila nilai nol bukan merupakan data, maka pertanyaan berikutnya adalah apakah dari hasil satu pengamatan ke pengamatan lainnya dapat dibuat jarak secara kuantitatif (misalnya dibuat kelipatan atau kelebihannya). Bila jawabannya ya, maka variabel tersebut termasuk dalam ukuran skala interval (karena hanya interval dan rasio saja yang memiliki karakteristik jarak kuantitatif). Bila diketahui variabel tersebut tidak memiliki jarak kualitatif, maka pertanyaan terakhir

adalah apakah di antara dua pengamatan yang berurutan dapat dibuat peringkat (lebih tinggi, lebih besar, lebih baik, ..., dan sebagainya). Bila hasil pengamatan kita memiliki ciri tersebut, maka dapat disimpulkan dia termasuk dalam skala ukur ordinal, akan tetapi jika ciri tersebut tidak nampak sama sekali, maka secara otomatis dia akan masuk skala nominal yang hanya memiliki ciri perbedaan (klasifikasi) saja.

Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi praktikum di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Siapakah orang yang pertama kali memperkenalkan konsep skala pengukuran sebagai pedoman untuk membuat operasionalisasi variabel pada penelitian kuantitatif?
- 2) Bila dilihat dari karakteristik masing-masing skala pengukuran, maka skala pengukuran dengan level terendah adalah? (kemukakan alasan saudara).
- 3) Kapankah suatu variabel dapat dipastikan memiliki skala pengukuran rasio?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang pengertian skala pengukuran dan karakteristik masing-masing.

Ringkasan

1. Skala pengukuran merupakan konsep dasar operasionalisasi variabel yang banyak diaplikasi pada penelitian kuantitatif.
2. Terdapat empat skala pengukuran yaitu nominal, ordinal, interval, dan rasio.

Tes 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Dilihat dari karakteristik hasil pengamatannya, maka variabel pekerjaan kepala rumah tangga tergolong sebagai variabel dengan skala pengukuran
 - A. nominal
 - B. ordinal
 - C. interval
 - D. rasio
- 2) Di bawah ini merupakan variabel dengan skala pengukuran ordinal, *kecuali*
 - A. Tingkat pendidikan ibu
 - B. Status sosial ekonomi keluarga

- C. Tingkat pendapatan keluarga
 - D. Kualitas layanan kesehatan
- 3) Contoh hasil pengamatan yang tidak memiliki nol absolut
- A. umur balita
 - B. pola vaksinasi balita
 - C. frekuensi penimbangan balita
 - D. pola pemberian makanan pengganti ASI (MPASI)
- 4) Karakteristik yang paling menentukan untuk variabel yang berskala ordinal adalah
- A. klasifikasi
 - B. Peringkat
 - C. Jarak Kuantitatif
 - D. Nol Absolut
- 5) Contoh pengukuran berskala rasio
- A. Indeks Massa Tubuh
 - B. Lingkar Lengan Atas (LILA)
 - C. Lingkar perut
 - D. Tinggi Lutut

Topik 4 Hubungan Antara Data, Variabel dan Skala Pengukuran

Secara garis besar penarikan kesimpulan (inferensi) melalui kajian statistik terbelah menjadi dua teknik analisis yaitu parametrik dan nonparametrik. Kedua teknik ini dibangun atas dasar asumsi yang saling bertolak belakang. Para peneliti harus menyadari hal ini, karena penggunaan metode statistik secara serampangan (*statistical misuse*) akan berimplikasi merusak kesimpulan dan nilai penelitian. Tentu saja bukan pada tempatnya, jika disini diuraikan asumsi yang mendasari baik teknik parametrik maupun nonparametrik, karena itu merupakan porsi dari bahasan statistik teoritik. Pada pengolahan data secara statistika, peneliti hanya dituntut memahami kaidah-kaidah yang telah digariskan untuk menentukan sikap, kapan teknik analisis parametrik dapat digunakan menganalisis hasil penelitian dan pada situasi bagaimana kita menggunakan teknik analisis nonparametrik sebagai metode analisis hasil penelitian.

Gejala *statistical misuse* yang banyak dijumpai pada peneliti pemula, sebenarnya terjadi bukan sepenuhnya karena kesalahan peneliti. Salah satu faktor yang berpotensi menimbulkan *statistical misuse* adalah karena metode statistika sendiri sebenarnya menyisakan suatu *grey area* dimana jika data yang kita miliki berada di wilayah tersebut, maka diperlukan pemahaman statistik yang cukup mendalam untuk memilih metode statistik mana yang akan dipilih untuk tahapan analisis selanjutnya. *Grey area* pada konteks ini adalah suatu situasi dimana data yang kita peroleh dari hasil pengamatan dapat dianalisis baik dengan teknik analisis parametrik maupun nonparametrik. Situasi tersebut dapat digambarkan seolah-olah menjadi suatu wilayah yang tidak hitam putih sehingga berpotensi memicu *statistical misuse* seperti telah diungkap di atas. Dalam konteks keterkaitan antara data, variabel dan skala pengukuran, *grey area* yang dimaksud dapat divisualisasikan seperti nampak pada Gambar 1.6.

Statistik Non Parametrik		Statistik Parametrik	
Nominal	Ordinal	Interval	Rasio
Variabel Diskret		Variabel Kontinyu	
Data Hitung		Data Ukur	

Gambar 1.6
Visualisasi keterkaitan antara data, variabel, dan skala pengukuran

Untuk lebih memahami situasi konflik antara teknik analisis nonparametrik dan parametrik marilah disimak secara seksama Gambar 1.6. Bila diperhatikan Gambar 1.6 pada sisi sebelah kiri, dapat dikatakan bahwa semua variabel yang berskala nominal bersumber dari data yang diperoleh dengan cara menghitung (mencacah subyek), oleh karenanya dalam operasionalisasi variabel akan tergolong sebagai variabel diskret. Berdasarkan visualisasi ini pula dapat dipastikan bahwa variabel berskala nominal akan masuk dalam wilayah statistik nonparametrik. Namun tidak demikian halnya dengan variabel berskala ordinal. Dari visualisasi nampak bahwa hanya sebagian saja dari variabel berskala ordinal yang tergolong sebagai variabel diskret, sementara sebagian lagi tergolong sebagai variabel kontinu yang bersumber dari data yang diperoleh dengan cara mengukur.

Sampai disini tentu timbul pertanyaan: “Apakah memang ada variabel kontinu yang berskala ordinal?”. Jawabannya ada. Ambil contoh penentuan nilai akhir mahasiswa (NAM). Dilihat dari karakteristiknya, NAM tergolong sebagai variabel agregat, karena merupakan akumulasi nilai yang diperoleh berbagai bentuk evaluasi hasil belajar. Seperti kita ketahui bahwa variasi nilai variabel agregat bersumber dari indeks komposit yang mencerminkan perbandingan akumulasi nilai yang diperoleh terhadap maksimum nilai yang dapat dicapai. Ini menandakan bahwa NAM tergolong variabel kontinu. Dilihat dari cara perolehannya jelas NAM tergolong data ukur, karena untuk mengetahui variasi belajar mahasiswa dosen akan mengajukan test misalnya dalam bentuk UAS dan UTS. Bentuk test juga dapat dipandang sebagai alat ukur. Dengan demikian per definisi NAM termasuk variabel kontinu yang bersumber dari data ukur. Untuk dapat menetapkan variabel NAM tergolong berskala apa? marilah kita cermati ilustrasi berikut. Misalnya terdapat 4 mahasiswa dengan nilai akhir P memperoleh nilai 90; Q nilai 70; R nilai 40; dan S nilai 20. Yang menjadi pertanyaan: “Samakah arti selisih 20 point antara P dan Q ($90-70=20$) dengan selisih yang sama antara R dan S ($40-20=20$)?”.

Jika mengacu pada kriteria penetapan indeks prestasi, jawabannya pasti jelas berbeda. Selisih 20 point pada P dan Q sangat berarti sekali karena akan mengubah huruf mutu yang diperoleh dari B menjadi A, sedangkan pada R dan S selisih 20 point tidak punya arti apa-apa karena baik R dan S sama-sama mendapat huruf mutu E. Ini berarti bahwa NAM tidak memenuhi syarat pengukuran skala interval dan lebih cocok jika digolongkan sebagai variabel yang berskala pengukuran ordinal. Dalam kondisi *grey area* seperti pada gambar 6 variabel NAM akan masuk dalam wilayah statistik nonparametrik, meski jika ditilik dari operasionalisasi variabel, kandungan data dari variabel tersebut tergolong sebagai variabel kontinu dan bersumber dari data ukur. Bahkan jika kita lebih mencermati makna segitiga abu-abu tersebut, dapat diartikan pula bahwa variabel dengan skala interval sekalipun bisa jadi dalam kondisi tertentu akan masuk dalam wilayah statistik nonparametrik.

Sebelum membahas kapan suatu variabel interval masuk dalam wilayah statistik nonparametrik, sekarang marilah cermati Gambar 1.6 pada sisi sebelah kanan. Karena merupakan cermin simetris, bagian ini dapat diartikan dengan makna yang sama seperti bagian sebelah kiri. Ini berarti bahwa semua variabel yang berskala rasio bersumber dari data yang diperoleh dengan cara mengukur, oleh karenanya dalam operasionalisasi variabel

akan tergolong sebagai variabel kontinyu. Jadi dapat dipastikan bahwa variabel berskala rasio akan masuk dalam wilayah statistik parametrik. Namun sama halnya dengan variabel yang berskala ordinal, nampak bahwa hanya sebagian saja dari variabel berskala interval yang tergolong sebagai variabel kontinyu, sementara sebagian lagi tergolong sebagai variabel diskret yang bersumber dari data yang diperoleh dengan cara menghitung.

Kembali akan muncul pertanyaan : “Apakah memang ada jenis variabel diskret yang berskala interval?”. Jawabannya ada. Ambil saja contoh variabel besar keluarga (BK). Dilihat dari cara perolehannya jelas BK tergolong sebagai data hitung, karena besar keluarga dapat ditentukan dengan mencacah jumlah anak yang terdapat dalam keluarga. namun selisih satu anak tetaplah berarti satu anak meski itu terjadi baik pada keluarga kecil maupun keluarga besar. Ini berarti bahwa BK justru memenuhi syarat pengukuran interval meski tergolong sebagai variabel *diskret* yang bersumber dari data yang diperoleh dengan cara menghitung. Nah, dalam kondisi *grey area* yang dilukiskan sebagai segitiga abu-abu dalam Gambar 1.6 variabel BK akan masuk dalam wilayah statistik parametrik dan juga dapat diartikan pula bahwa variabel dengan skala ordinalpun bisa jadi dalam kondisi tertentu akan masuk dalam wilayah statistik parametrik.

Melalui penjelasan simetrik panjang lebar ini, maka harus difahami bahwa statistika bukanlah merupakan ilmu pasti yang bersifat hitam putih. Ini perlu ditegaskan karena di kalangan peneliti (bahkan yang sudah tidak pemula) masih memegang prinsip statistika lama yang berpedoman asalkan sudah merupakan variabel diskret pasti akan masuk wilayah statistik nonparametrik dan asalkan sudah mencirikan variabel kontinyu pasti akan masuk wilayah statistik parametrik. Wilayah hitam putih (yang bersifat pasti) memang ada tapi justru memiliki porsi lebih kecil dibanding wilayah abu-abu. Peneliti hanya bisa memastikan metode statistik nonparametrik yang akan diaplikasi pada analisis apabila variabel penelitian kita berskala nominal, dan memastikan pilihan pada metode statistik parametrik hanya jika variabel penelitiannya berskala rasio. Pada variabel berskala ordinal atau interval, maka terlebih dahulu harus didalami tingkat keordinalan atau tingkat keintervalannya sebelum kita memilih mana yang akan dipakai: statistik nonparametrik atau parametrik?

Dan akhirnya tibalah kita pada satu pertanyaan mendasar : “Adakah pedoman yang bisa digunakan untuk memilih kapan harus digunakan teknik analisis nonparametrik dan kapan pula saatnya yang tepat untuk menggunakan teknik analisis parametrik?”. Untuk menjawabnya tentu kita harus *setback* ke langkah-langkah pelaksanaan penelitian. Ada satu langkah yang sering kali dilewati oleh peneliti entah karena ketidaktahuan (*statistical misuse*) atau barangkali juga mereka sudah tahu tapi demi gengsi penelitian langkah itu diabaikan begitu saja. Situasi kedua ini disebut sebagai penyalahgunaan statistik (*statistical abuse*) yang sering kali terjadi karena peneliti ingin hasil penelitiannya mendukung hipotesis yang telah ia rumuskan sebelumnya.

Idealnya setelah data terkumpul, maka sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, hendaknya terlebih dahulu dilakukan diagnostik data. Uji diagnostik berperan untuk mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan tersebut representatif atau tidak. Mungkin disinilah pokok persoalannya! Karena bertujuan untuk menilai representasi data, maka

kebanyakan peneliti berupaya mengabaikannya, karena takut dianggap gagal melakukan penelitian apabila terbukti data yang dikumpulkannya tidak representatif. Ketakutan semacam ini sebenarnya tidak beralasan. Ada banyak faktor yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu kegiatan penelitian dan representatif atau tidaknya data sesungguhnya bukanlah merupakan indikator utama yang menunjukkan kegagalan penelitian.

Lagipula secara teoritis, uji diagnostik data bukanlah dimaksud untuk menentukan tingkat representasi data melainkan untuk mengetahui apakah data yang telah kita kumpulkan memenuhi asumsi sebaran normal atau tidak. Oleh karenanya tahap ini juga sering disebut sebagai uji normalitas data. Jika data yang telah dikumpulkan terbukti memenuhi asumsi sebaran normal maka pilihan analisis jatuh pada teknik analisis parametrik. Sebaliknya jika tidak memenuhi asumsi, maka pilihan jatuh pada teknik analisis nonparametrik. Jadi sebenarnya yang dimaksud dengan representatif disini bukanlah terhadap populasi yang sesungguhnya melainkan terhadap sebaran normal yang pada hakikatnya juga merupakan sebaran teoritis. Pada bahasan statistik inferensial, terungkap betapa pentingnya peran sebaran normal pada teknik analisis statistik. Namun perlu ditegaskan disini bahwa peneliti tidak perlu mengalami ketakutan yang berlebihan apabila diketahui data yang dikumpulkannya tidak memenuhi syarat uji diagnostik. Karena pada prinsipnya uji diagnostik data lebih dimaksudkan sebagai justifikasi pemilihan teknik analisis statistik yang digunakan pada tahap analisis dan proses penarikan kesimpulan.

Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi praktikum di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Jelaskan apakah yang dimaksud *statistical misuse*!
- 2) Jelaskan juga apa yang dimaksud dengan *statistical abuse*!
- 3) Uraikan pedoman praktis yang harus dilakukan untuk menghindari fenomena yang terjadi pada pertanyaan (1) dan (2).

Petunjuk Jawaban Latihan

Pelajari kembali hubungan antara data, variabel, dan skala pengukuran untuk menyelesaikan semua soal latihan ini.

Ringkasan

1. *Statistical misuse* dan *statisal abuse* dapat dihindari bila kita memahami hubungan antara data, variabel penelitian, dan skala pengukuran.
2. Terdapat dua metode analisis statistik yang dapat digunakan untuk menarik kesimpulan hasil pengamatan yaitu statistik parametrik dan statistik nonparametrik.

3. Pada prinsipnya uji diagnostik data merupakan suatu proses justifikasi pemilihan teknik analisis statistik yang digunakan pada tahap analisis dan proses penarikan kesimpulan.

Tes 4

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Tingkatan skala ukur yang sudah pasti harus dianalisis dengan metode statistik non parametrik adalah
 - A. Nominal
 - B. Ordinal
 - C. Interval
 - D. Rasio
2. Contoh variabel kontinyu yang berskala ukur ordinal adalah
 - A. Indeks massa tubuh (IMT)
 - B. Tingkat pengetahuan tentang gizi
 - C. Tingkat konsumsi zat gizi
 - D. Status anemia
3. Contoh variabel diskret yang berskala ukur interval
 - A. Status gizi
 - B. Frekuensi penimbangan
 - C. Pemberian PMT pemulihan
 - D. Pola pemberian MPASI
4. Tujuan dari dilakukannya uji diagnostik data adalah
 - A. Menentukan skala ukur hasil pengamatan
 - B. Menentukan sifat variabel yang diteliti
 - C. Memastikan representasi sampel
 - D. Memilih metode statistik yang sesuai untuk keperluan analisis
5. Saat yang cocok untuk memilih metode statistik parametrik untuk penarikan kesimpulan hasil penelitian antara lain adalah
 - A. Rancangan penelitian tergolong sebagai penelitian eksperimen
 - B. Terdapat hipotesa kuantitatif yang akan diuji secara empiris
 - C. Tidak terdapat satupun variabel diskret pada proses pengamatan
 - D. Penelitian diaplikasikan pada sampel besar

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

1. B
2. C
3. D
4. A
5. D

Tes 2

1. B
2. D
3. C
4. A
5. D

Tes 3

1. A
2. C
3. D
4. B
5. A

Tes 4

1. A
2. B
3. B
4. C
5. D

Glosarium

- Statistik parametrik* Adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk menarik kesimpulan hasil penelitian apabila hasil pengamatan yang dilakukan memenuhi asumsi sebaran normal.
- Statistik non parametrik* : Adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk menarik kesimpulan hasil penelitian apabila hasil pengamatan yang dilakukan tidak memenuhi asumsi sebaran normal.
- Uji diagnostik data* : Sering juga disebut sebagai uji normalitas data dan sebenarnya tidak tepat bila disebut sebagai uji representasi sampel. Karena pertanyaan yang akan diuji pada proses ini adalah apakah hasil pengamatan yang diperoleh memenuhi asumsi sebaran normal atau tidak. Jadi apabila jawaban yang diperoleh adalah tidak, maka hal itu bukan berarti sampel yang dipilih tidak mewakili populasi dari mana dia tarik, akan tetapi lebih kepada keputusan bahwa jenis uji yang cocok untuk menarik kesimpulan dari hasil pengamatan ini adalah metode statistik nonparametrik.
- Terdapat dua cara yang dapat dilakukan untuk mendiagnostik data yaitu secara deskriptif dan inferensial. Uji diagnostik deskriptif dilakukan dengan mengamati pola pemusatan dan penyebaran data. Suatu pengamatan dikatakan memenuhi asumsi sebaran normal apabila ukuran pemusatan yang diperoleh dari hasil pengamatan saling mendekati ($\text{mean} \approx \text{median} \approx \text{modus}$) dengan pola penyebaran yang tidak terlalu homogen atau heterogen (secara empiris ditandai dengan $\text{skewness} \approx 0$ dan $\text{kurtosis} \approx 3$).
- Secara inferensial memang terdapat beberapa jenis uji statistik yang memang secara khusus dirancang untuk membuktikan apakah hasil pengamatan yang dilakukan memenuhi asumsi sebaran normal. Namun kebanyakan dari uji ini memiliki cara perhitungan yang rumit dan hanya bisa dilakukan dengan bantuan software komputer. Sebagai contoh: software SPSS menyediakan dua jenis uji yaitu uji Liliefors dan Kolmogorov Smirnov untuk melakukan uji normalitas data.

Daftar Pustaka

Kuswadi dan Erna Mutiara. 2004. *Statistik berbasis komputer untuk orang-orang nonstatistik*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Nursanyoto, H. 2013. *Biostatistik untuk peneliti dan mahasiswa kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika (e-book).

BAB II MANAJEMEN DATA

Ir. Hertog Nursanyoto, M.Kes

PENDAHULUAN

SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) merupakan *software* (paket perangkat lunak komputer) paling populer yang digunakan untuk melakukan analisis statistik. Versi pertama SPSS dirilis pada 1968, diciptakan oleh **Norman Nie**, seorang lulusan Fakultas Ilmu Politik dari Universitas Stanford, yang sekarang menjadi Profesor Ilmu Politik di Stanford dan Profesor Emeritus Ilmu Politik di Universitas Chicago. Hingga kini *software* SPSS terus mengalami perkembangan hingga pada 2011 telah dirilis versi yang paling mutakhir yaitu **IBM SPSS Statistic ver 20**. Namun yang dijadikan sebagai bahan tutorial pada modul ini adalah **PASW Statistic Ver 18** yang dirilis pada 2009.

Agar dapat mengolah data menggunakan SPSS, maka terlebih dahulu harus dipahami tata kelola data dari *software* ini. Manajemen data pada SPSS bersifat sangat fleksibel. *Software* ini dilengkapi fasilitas **IMPOR** data yang mampu membaca data yang direkam dengan *software* lainnya seperti *Excel* (*.xls dan *.xlsx), *database* (*.dbf), *Stata* (*.dta) maupun *Sysstat* (*.syd). Dengan demikian, khususnya bagi mereka yang telah familiar bekerja dilingkungan **MS-OFFICE** tetap dapat melakukan perekaman data dengan menggunakan **MS-EXCEL** dan ketika akan dianalisis lebih lanjut maka dapat mengikuti prosedur **IMPOR** pada **SPSS**.

Apabila melakukan perekaman data pada sampel besar atau pengamatan banyak variabel, proses *entry* pada **SPSS** dapat dilakukan secara parsial (dilakukan oleh beberapa *entry operator* secara paralel untuk kemudian digabungkan menjadi satu file besar). Untuk keperluan ini **SPSS** menyediakan fasilitas **MERGE FILES** untuk menggabungkan file data yang direkam secara terpisah. Penggabungan dapat dilakukan baik secara vertikal (**ADD CASES** pada mode ini sejumlah *entry operator* melakukan perekaman data pada variabel yang sama dengan sampel berbeda) maupun secara horizontal (**ADD VARIABLES** dimana pada mode ini sejumlah *entry operator* melakukan perekaman data pada variabel yang berbeda dengan sampel sama).

SPSS juga dilengkapi dengan fasilitas **TRANSFORM** yang digunakan untuk melakukan manipulasi variabel (membuat variabel baru dari variabel yang sudah lebih dahulu terekam pada file penyimpanan SPSS). Sebagai contoh bila kita ingin menganalisis variabel Indeks Massa Tubuh (IMT). Pada kasus ini *entry operator* hanya perlu menginput data berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) saja, dan variabel IMT dapat dimanipulasi dengan melakukan **COMPUTE** pada variabel BB dan TB. Fasilitas **TRANSFORM** juga sangat bermanfaat untuk memanipulasi variabel kontinyu yang bersifat numerik untuk disederhanakan (**RECODE**) menjadi variabel diskret yang bersifat kategorik.

Setelah menyelesaikan modul pembelajaran ini, diharapkan mahasiswa mampu menerapkan prinsip pengelolaan data yang sesuai dengan manajemen data pada *software* **SPSS** sebagai langkah persiapan menuju tahap analisis data selanjutnya.

Topik 1

Pengoperasian Awal

SPSS merupakan *software* yang bersifat khusus dan tidak selalu tertanam pada komputer yang *terinstall* secara *default*. Oleh karenanya sebelum dapat mengoperasikan *software* ini, maka harus dilakukan proses instalasi *software* terlebih dahulu. Apabila *software* ini sudah *terinstall*, maka langkah awal yang harus dilakukan adalah menginput data yang akan dianalisis. Tapi bagi yang biasa bekerja di lingkungan **MS-OFFICE** dan belum begitu familiar dengan *software* SPSS dapat juga menginput data sebagai file **MS-EXCEL** (*.xls atau *.xlsx) untuk kemudian diimpor menjadi file data **SPSS** (*.sav)

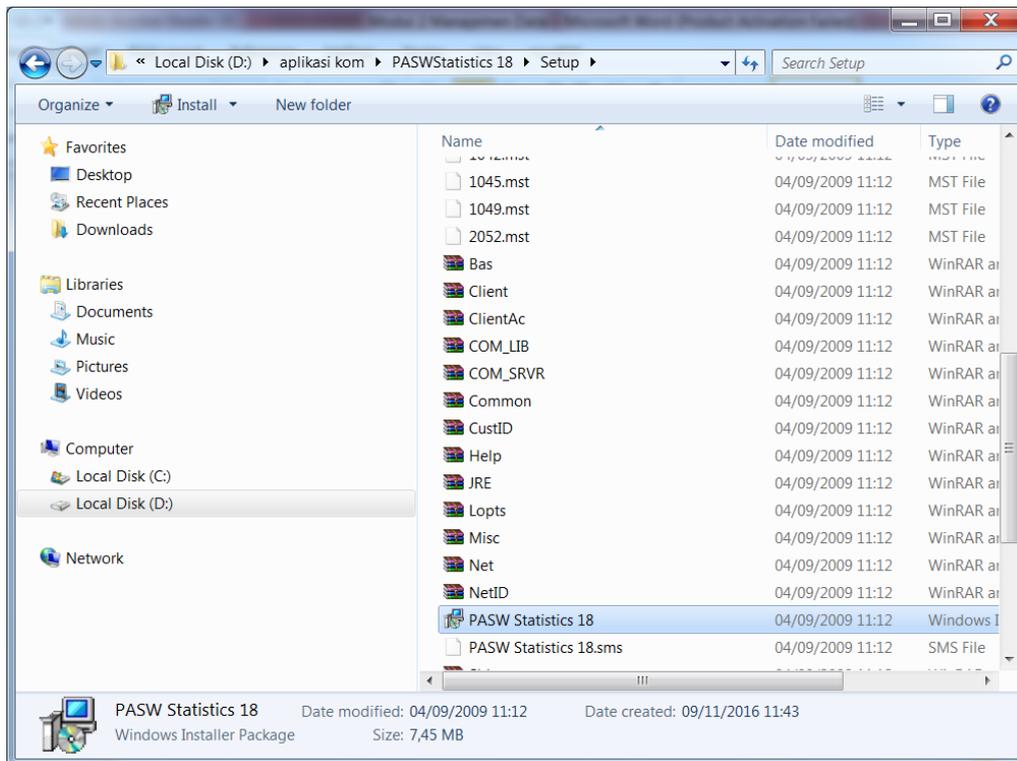
A. INSTALASI SOFTWARE

1. Agar tidak terjadi *conflict* saat komputer melakukan **REBOOT**, maka pastikan terlebih dahulu apakah *software* SPSS sudah *terinstall* atau belum di *personal computer* atau *laptop* yang digunakan untuk mengolah data. Khusus untuk SPSS versi 18 kata kunci yang digunakan untuk melakukan pencarian [*search program and files*] pada mode **START** adalah **PASW** seperti tersaji pada Gambar 2.1.



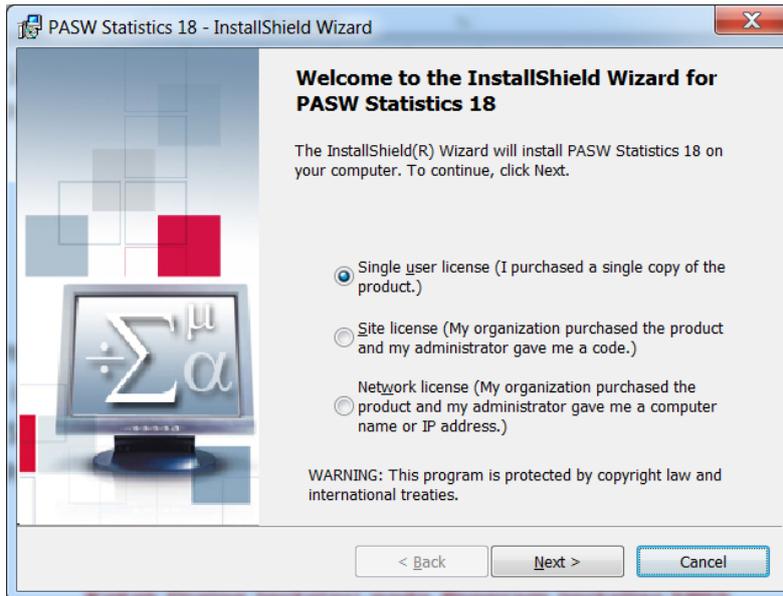
Gambar 2.1
Hasil Pencarian programs dan files PASW Statistics 18 pada Mode START

2. Apabila dari hasil pencarian sudah terdapat *file programs PASW Statistic 18* seperti nampak pada Gambar 2.1 maka berarti *software SPSS* telah *terinstall* pada komputer dan tahap pengolahan data selanjutnya dapat dilakukan dengan mengklik ganda (*double click*) pada *icon* program tersebut. Namun bila dari hasil pencarian tidak nampak dijumpai *icon* program, maka **SPSS** harus *diinstall* terlebih dahulu melalui CD atau *flashdisk* yang berisi program *installer* SPSS.



Gambar 2.2
File Installer Pada SETUP program PASW Statistics 18

3. Proses instalasi *software* SPSS diawali dengan membuka konten *folder* SETUP pada CD atau *flashdisk* yang berisi *installer* SPSS. Pada kumpulan file yang terdapat pada *folder* **SETUP** program *Installer* SPSS, lakukan klik ganda pada file **PASW Statistic 18** yang bertipe *Windows Installer Package* sehingga muncul kotak dialog instalasi seperti tersaji pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3

Kotak Dialog Instalasi pada Program Installer PASW Statistics 18

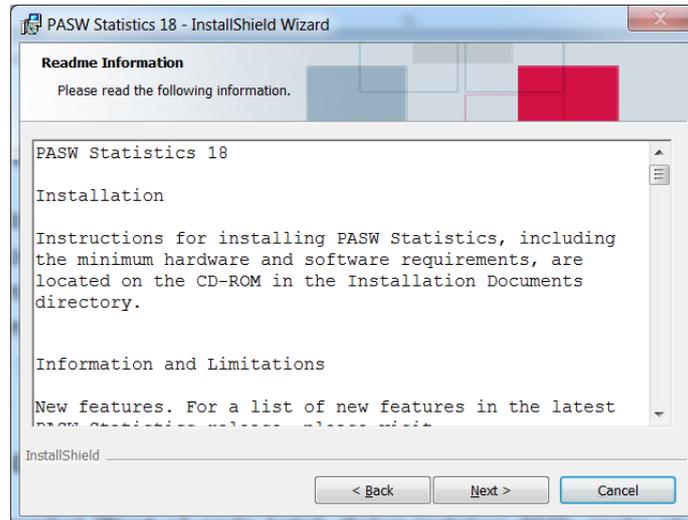
4. Seperti tersaji pada Gambar 2.3, SPSS menyediakan tiga opsi instalasi yaitu *single user*, *site*, dan *network license*. Apabila pengguna ingin memanfaatkan *software* SPSS secara *stand alone* atau dengan kata lain komputer yang akan digunakan untuk mengolah data bukan merupakan komputer jaringan, opsi yang dipilih adalah opsi pertama yaitu *single user license*. Apabila opsi instalasi sudah dipilih maka dilanjutkan dengan mengklik tombol [**Next >**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog.



Gambar 2.4

Kotak Dialog License Agreement pada Program Installer PASW Statistics 18

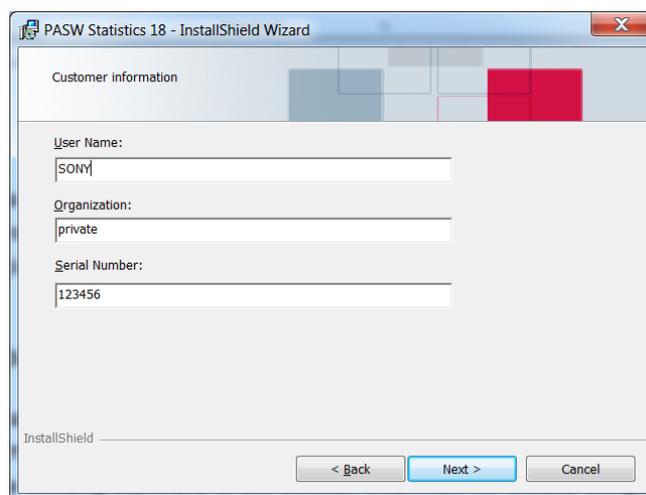
5. Setelah tombol [**Next >**] pada kotak dialog instalasi diklik, maka akan muncul kotak dialog **License Agreement** dengan tombol [**Next >**] yang tidak aktif (Gambar 2.4). Agar proses instalasi dapat dilanjutkan maka opsi *I accept the the terms in the license agreement* harus dipilih. Opsi pilihan ini secara otomatis akan mengaktifkan tombol [**Next >**] sehingga kita dapat melanjutkan proses instalasi dengan mengklik tombol tersebut.



Gambar 2.5

Kotak Dialog Readme Information pada Program Installer PASW Statistics 18

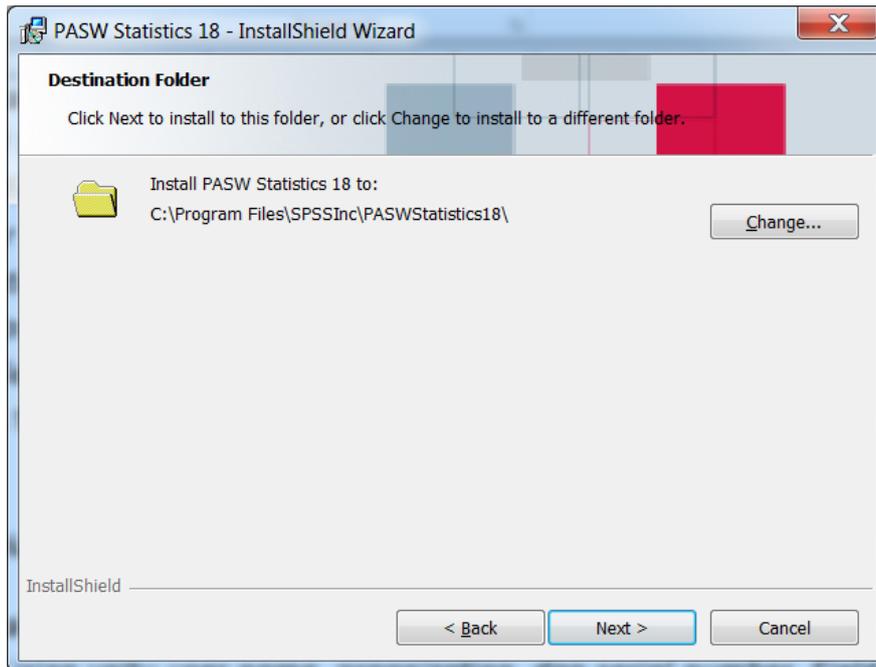
6. Pada tahap berikutnya akan muncul kotak dialog **Readme Information** seperti tersaji pada Gambar 2.5. Kotak dialog ini memuat berbagai informasi yang harus diketahui pengguna tentang *software* SPSS. Setelah informasi ini dibaca dengan seksama maka proses instalasi dilanjutkan dengan kembali mengklik tombol [**Next >**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog.



Gambar 2.6

Kotak Dialog Costumer Information pada Program Installer PASW Statistics 18

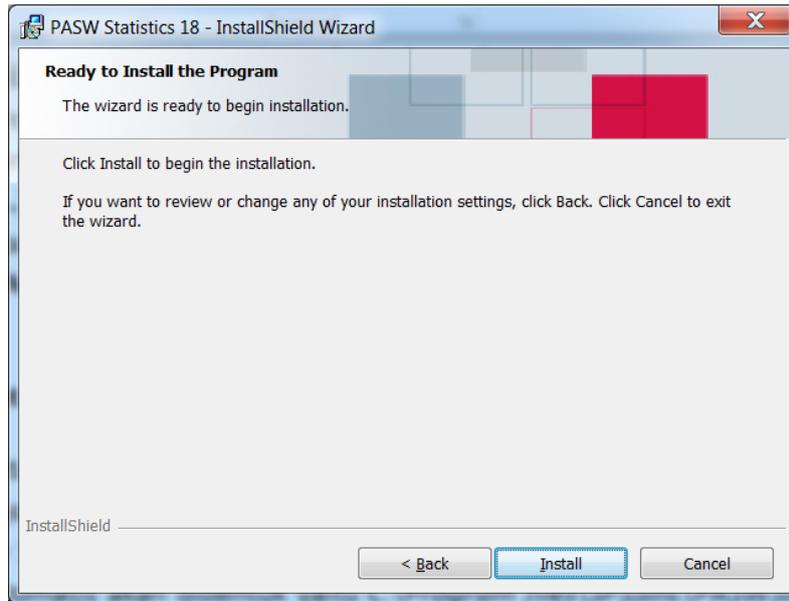
7. Pada kotak dialog **Customer Information** yang muncul pada tahap selanjutnya terdapat tiga *field* isian yaitu *user name*, *organization*, dan *serial number*. Seperti tersaji pada Gambar 2.6, *Field* isian *user name* secara otomatis akan terisi dengan nama *personal computer* atau *laptop* yang akan diinstalasi dengan *software* SPSS; pada *field* isian *organization* diisi *private* (dengan maksud akan menggunakan *software* SPSS secara *stand alone*); dan pada *field* isian *serial number* diisi dengan angka **123456**. Setelah semua *field* isian sudah terisi maka proses instalasi dilanjutkan dengan kembali mengklik tombol [**Next >**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog.



Gambar 2.7

Kotak Dialog Destination folder pada Program Installer PASW Statistics 18

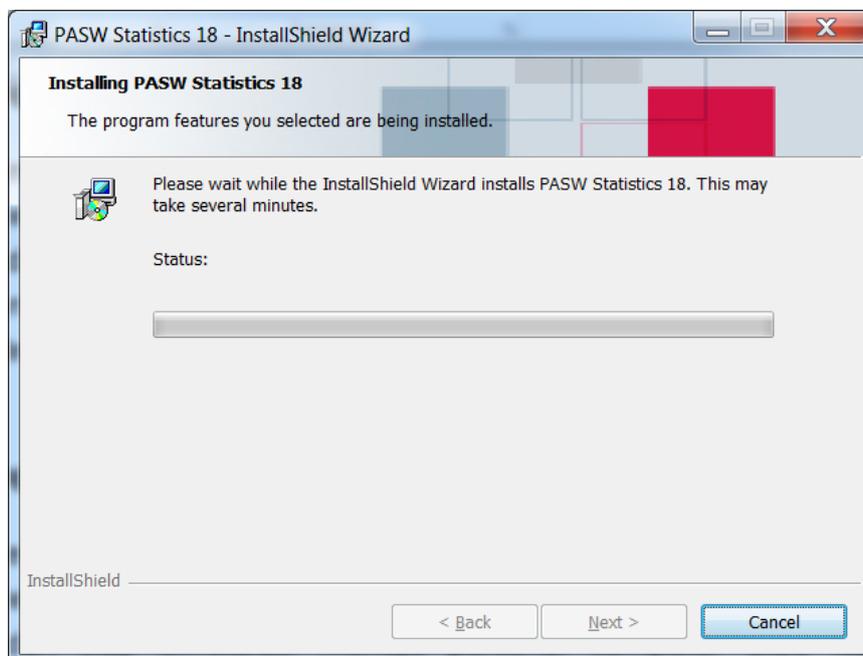
8. Pada kotak dialog **destination folder** yang muncul pada proses instalasi tahap berikutnya, SPSS menginformasikan bahwa file program yang terkandung pada paket *Software* SPSS yang akan diinstalasi seluruh akan tersimpan dalam *folder* baru yang secara otomatis akan dibentuk yaitu *C:\Program files\SPSSInc\PASWStatistics18*. Agar proses instalasi berjalan sukses tanpa hambatan, biarkanlah *folder* tujuan instalasi ditetapkan secara *default* (meski kita dapat mengubah dengan mengklik tombol [**Change...**] yang terdapat pada bagian kanan *destination folder*). Pemilihan kondisi *default* pada *destination folder* instalasi dilakukan dengan secara langsung mengklik tombol [**Next >**] begitu kotak dialog ini muncul.



Gambar 2.8

Kotak Dialog Ready to Install the Program pada Program Installer PASW Statistics 18

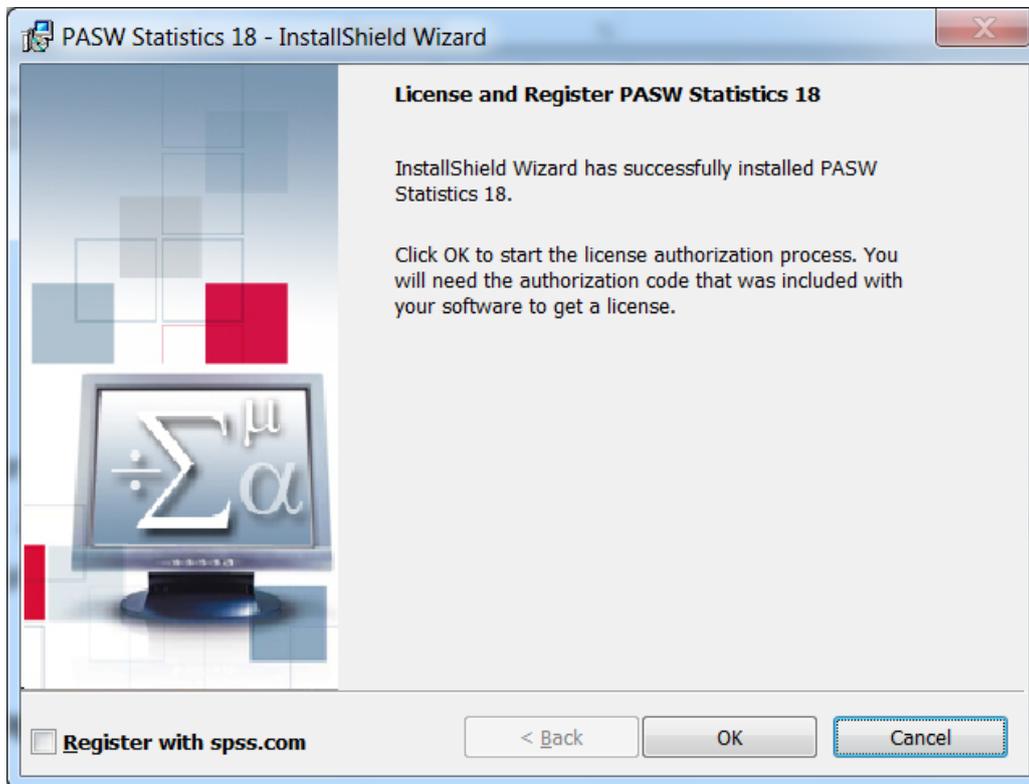
9. Seperti tersaji pada Gambar 2.8 kotak dialog berikutnya yang muncul adalah **Ready to Install the Program**. Munculnya kotak dialog ini menandakan bahwa paket *software* SPSS sudah siap diinstalasi menuju personal komputer atau laptop yang akan digunakan untuk mengolah data. Proses instalasi dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Install**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog.



Gambar 2.9

Kotak Dialog Installing PASW Statistics 18 pada Program Installer PASW Statistics 18

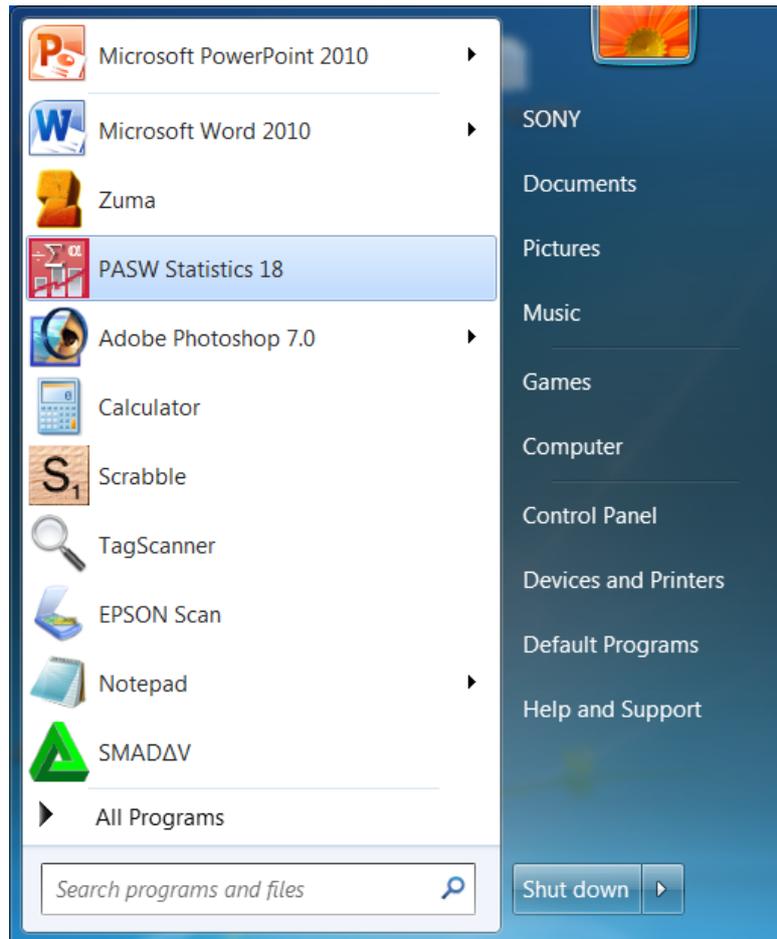
10. Selama proses instalasi berjalan, SPSS akan menampilkan kotak *dialog Installing PASW Statistics 18* seperti nampak pada Gambar 2.9. Tunggulah beberapa saat hingga tombol [Next >] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog menjadi aktif.



Gambar 2.10
Kotak Dialog License and Register PASW Statistics 18 pada
Program Installer PASW Statistics 18

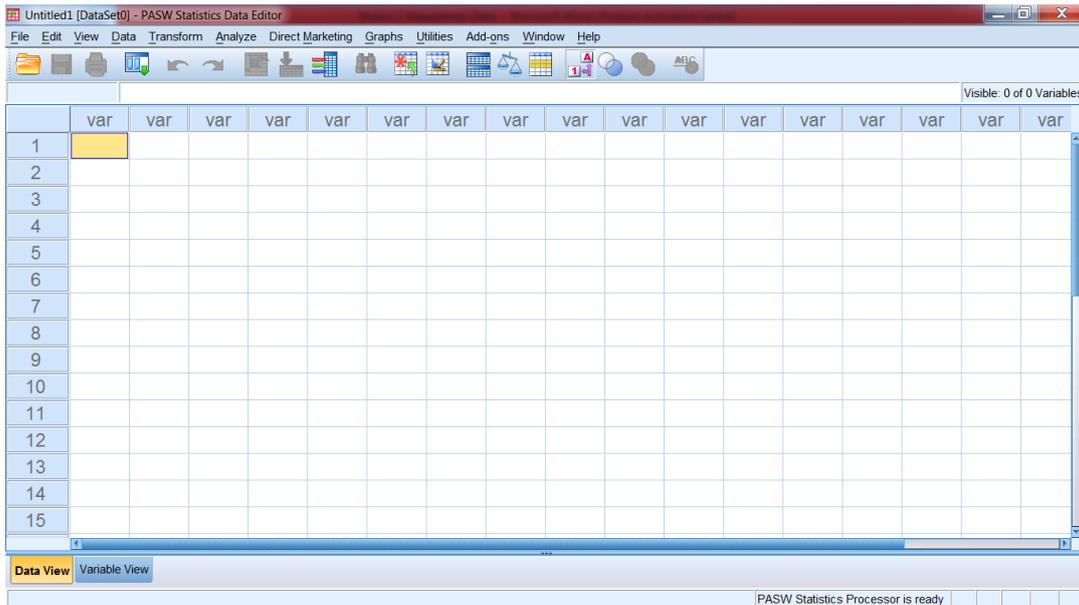
11. Proses instalasi secara otomatis akan berakhir dengan munculnya kotak dialog *License and Register PASW Statistics 18* seperti tersaji pada Gambar 2.10. Perhatikan baik-baik bagian kiri bawah kotak dialog. Disitu terdapat opsi **Register with spss.com**. Pastikan tanda pada opsi tersebut telah dihilangkan dengan cara mengklik tanda tersebut sebelum mengklik tombol [Ok] untuk melanjutkan proses instalasi.

✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■



Gambar 2.11
Pemunculan icon PASW Statistics 18 pada Mode START

12. Tanda bahwa software SPSS telah terinstall pada personal komputer atau laptop yang akan digunakan untuk mengolah data, maka akan muncul *icon* PASW Statistics 18 ketika pengguna mengaktifkan tombol start (Gambar 2.11). Sebagaimana paket software lainnya, software SPSS dapat dieksekusi dengan mengklik ganda *icon* tersebut.



Gambar 2.12
Tampilan software PASW Statistics 18 saat pertama kali diaktifkan

13. Gambar 2.12 menyajikan tampilan pertama software SPSS saat pertama kali dieksekusi. Tentang apa dan bagaimana cara mengoperasikan paket software ini akan dibahas secara lebih rinci pada topik dan subtopik pembelajaran berikutnya.

B. IMPOR DATA

Meski sekilas tampil *software SPSS* mirip dengan *MS-EXCEL*, namun proses perekaman data pada SPSS sangat berbeda dan memiliki tata cara entry khusus yang akan dibahas secara lebih rinci pada topik belajar selanjutnya. Pada subtopik ini akan dibahas langkah – langkah yang harus dilakukan apabila entry operator melaksanakan input data pada *MS-EXCEL* dan pada tahap selanjutnya akan menganalisisnya menggunakan *software SPSS*.

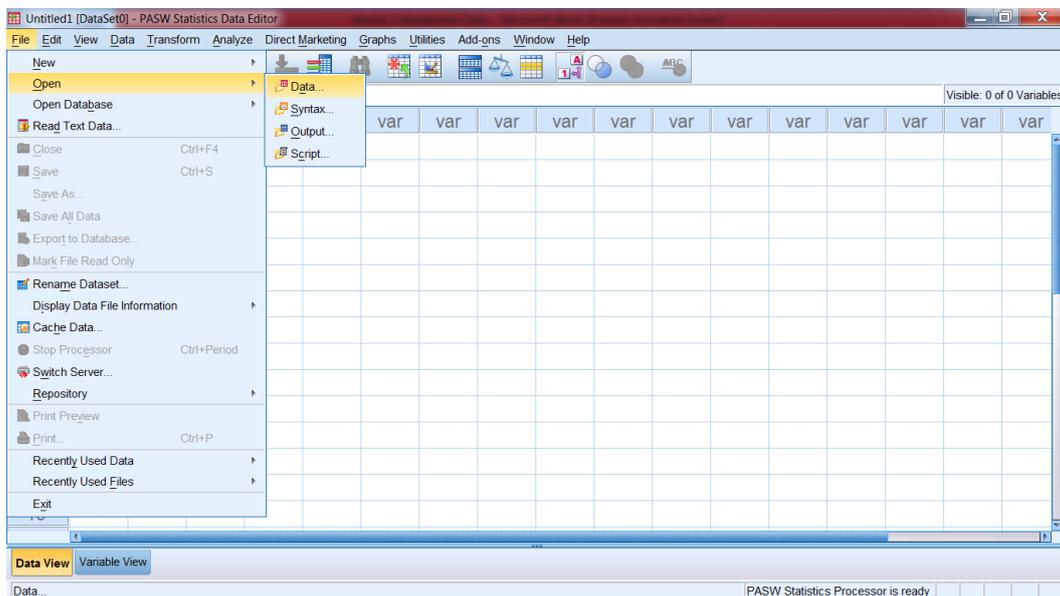
1. Pertama-tama pastikan dulu bahwa rekaman data pada file *MS-EXCEL* (*.xls atau *.xlsx) yang akan diimpor menjadi file *SPSS* (*.sav) tidak terdapat baris atau kolom yang disembunyikan (*Hide*) dan pastikan pula bahwa judul masing-masing kolom data yang diinput terletak pada baris pertama serta tidak terdapat operasi *MERGER CELL* pada baris tersebut seperti contoh yang tersaji pada Gambar 2.13.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	NAMA	JK	UMUR	BB	TB	BB_Med	SB	Z_SCORE	St_Gizi			
2	FAREL MAHAKRISNA	L	24	11,3	87	12,20	10,8	-0,64	Baik			
3	LM BUKTI ASIH	P	22	9	77,6	11,1	9,8	-1,62	Baik			
4	KM SRI TAMININGSIH	P	5	8,9	66,9	6,9	7,8	2,22	Lebih			
5	PT ANISA MARIADIANA	P	5	7	62,4	6,9	7,8	0,11	Baik			
6	ANDREANA MAHARDIKA	P	26	13	88,1	11,9	13,5	0,69	Baik			
7	KD YULI AGUSTINI	P	48	14	97,3	16,1	14	-1,00	Baik			
8	KD JASON SAPUTRA	L	9	9	68	8,9	9,9	0,10	Baik			
9	KD DWI FEBRIANI	P	6	12,8	91,5	15	13,1	-1,16	Baik			
10	KD INDIRA PRASANTI	P	37	10,3	85,5	14	12,4	-2,31	Kurang			
11	KD FRANSISKA SRI G	P	16	9	76	9,8	8,7	-0,73	Baik			
12	GP INDAH LESTARI	P	6	5,8	64,4	6,9	6,1	-1,38	Baik			
13	NM AYU DWIPAYANTI	P	25	11,5	80,5	11,7	10,3	-0,14	Baik			
14	KM YUDI PRADNYA	L	2	6,5	61	6,4	7,2	0,13	Baik			
15	KD NOVA MARTANA	L	20	11,8	80,2	11,5	12,9	0,21	Baik			
16	KD EGGI RAISA ADITYA	L	24	14,3	83,5	12,2	13,6	1,50	Baik			
17	KD ADRIAN DWI S	L	24	10,1	84,6	12,2	10,8	-1,50	Baik			
18	KM AGUS RAMA	L	27	13,1	88,3	12,7	11,3	0,29	Baik			

Gambar 2.13

Contoh file EXCEL (*.xls atau *.xlsx) yang akan diimpor menjadi file SPSS (*.sav)

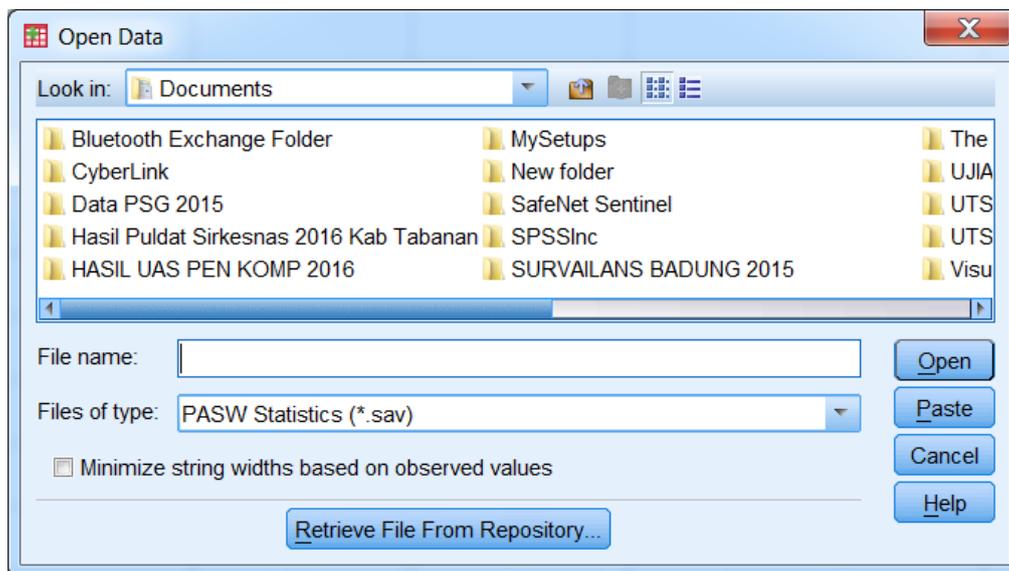
2. Aktifkan software SPSS, kemudian aktifkan perintah **FILE→OPEN→DATA** yang terletak pada **COMMAND BAR** seperti contoh yang tersaji pada Gambar 2.14.



Gambar 2.14

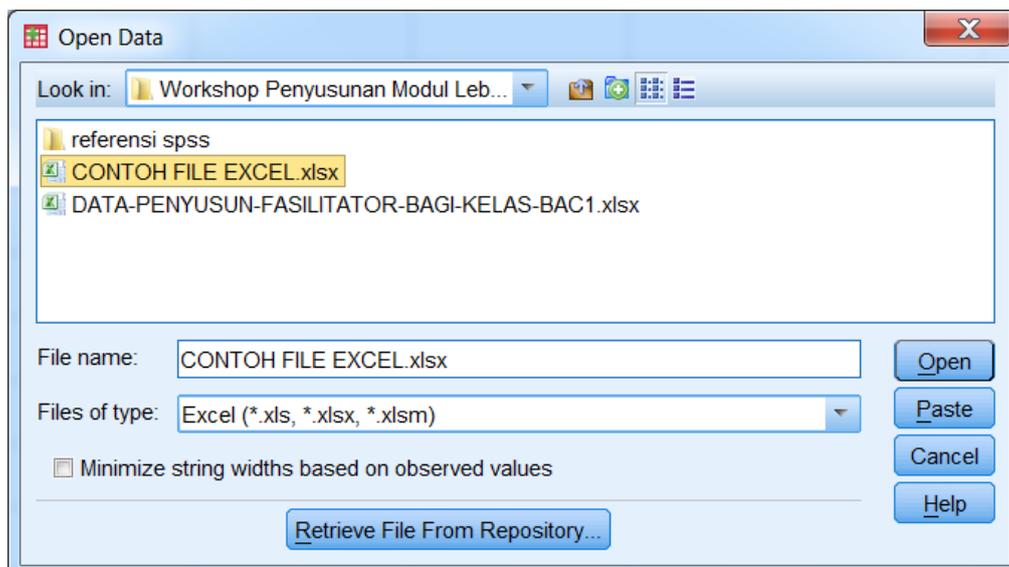
Perintah Membuka File pada software PASW Statistics 18

3. Saat perintah **FILE→OPEN→DATA** yang terletak pada **COMMAND BAR** dieksekusi maka akan muncul kotak dialog **Open Data** seperti tersaji pada Gambar 2.15.



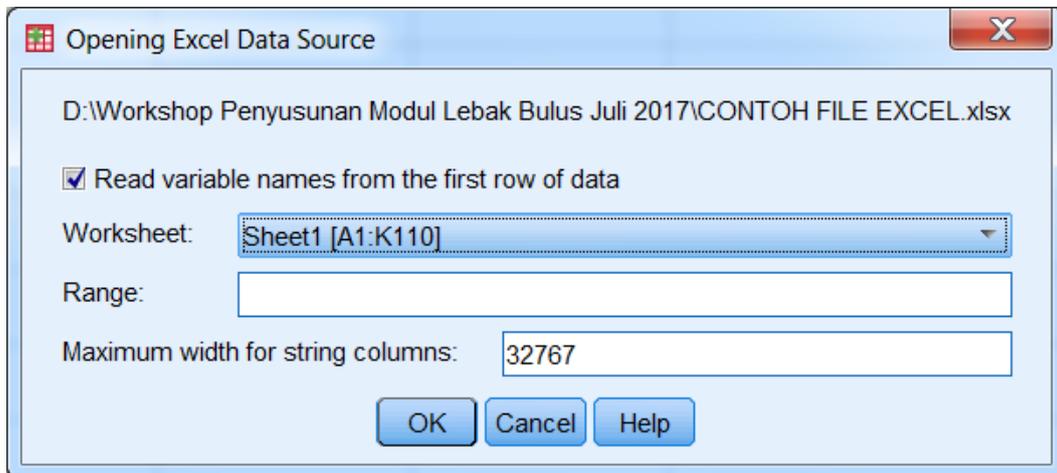
Gambar 2.15
Kotak Dialog OPEN DATA pada software PASW Statistics 18

4. Pada *field* isian di bagian **Look in** digantikan dengan nama *folder* tempat menyimpan file **MS-EXCEL** yang akan dianalisis menggunakan *software* SPSS dan yang terpenting agar file yang akan diimpor dapat ditemukan, pada *field* isian di bagian **Files of type** diganti dengan ekstensi file **MS-EXCEL** (*.xls, *.xlsx, *.xlsm) seperti pada Gambar 2.16.



Gambar 2.16
Proses Pencarian File pada Kotak Dialog OPEN DATA pada software PASW Statistics 18

5. Setelah *field* isian di Bagian **File Name** telah terisi dengan nama file yang akan diimpor (pengisian dilakukan dengan cara mengklik nama file dimaksud pada kotak pilihan file) maka proses IMPOR data dieksekusi dengan mengklik tombol [**Open**] yang terdapat pada bagian sebelah kanan bawah kotak dialog **OPEN DATA** sehingga muncul kotak dialog **Opening Excel Data Source** seperti tersaji pada Gambar 2.17.



Gambar 2.17

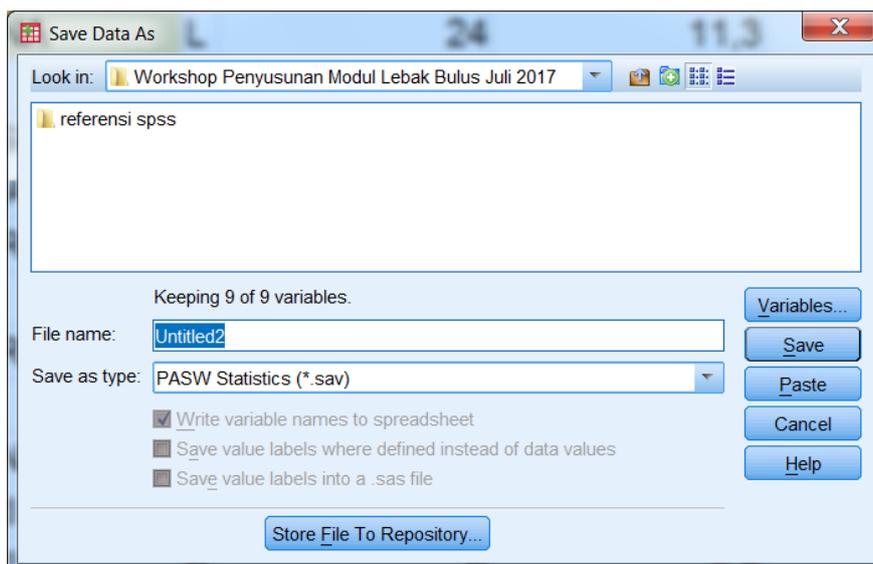
Kotak Dialog Opening Excel Data Source pada Software PASW Statistics 18

6. Sebelum proses **IMPOR** dieksekusi, maka akan ditampilkan kotak dialog yang meminta konfirmasi apakah judul kolom yang terdapat pada baris pertama file **MS-EXCEL** akan dijadikan sebagai nama variabel pada file SPSS, apabila kita tidak setuju dengan opsi ini maka tanda pada kalimat *Read variable names from the first row of data* dihilangkan dengan cara mengklik tanda tersebut, tapi bila kita setuju tanda dibiarkan apa adanya seperti nampak pada Gambar 2.17.

	NAMA	J K	UMUR	BB	TB	BB_Med
1	FAREL MAHAKRISNA	L	24	11,3	87,0	1
2	LM BUKTI ASIH	P	22	9,0	77,6	1
3	KM SRI TAMININGSIH	P	5	8,9	66,9	
4	PT ANISA MARIADIANA	P	5	7,0	62,4	
5	ANDREANA MAHARDIKA	P	26	13,0	88,1	1
6	KD YULI AGUSTINI	P	48	14,0	97,3	1
7	KD JASON SAPUTRA	L	9	9,0	68,0	
8	KD DWI FEBRIANI	P	6	12,8	91,5	1
9	KD INDIRA PRASANTI	P	37	10,3	85,5	1
10	KD FRANSISKA SRI G	P	16	9,0	76,0	
11	GP INDAH LESTARI	P	6	5,8	64,4	

Gambar 2.18
Hasil akhir proses IMPOR pada Software PASW Statistics 18

7. File **MS-EXCEL** yang sudah berhasil diimpor menjadi file **SPSS** akan ditampilkan seperti tersaji pada Gambar 2.18. Namun perlu diketahui bahwa file hasil **IMPOR** ini belumlah tersimpan secara permanen sebagai file SPSS. Perhatikan bahwa identifikasi file yang terdapat pada bagian pojok kiri atas tampilan SPSS masih bertuliskan ***Untitled2 [dataset1]**. Untuk menyimpannya secara permanen dapat dilakukan dengan mengklik perintah **FILE→SAVE AS** yang terletak pada **COMMAND BAR** sehingga muncul kotak dialog **SAVE DATA AS** seperti tersaji pada Gambar 2.19.



Gambar 2.19
Kotak Dialog SAVE DATA AS pada Software PASW Statistics 18

8. Gantilah kata **Untitled2** yang terdapat pada *field* isian **File Name** dengan nama yang dikehendaki, lalu klik tombol [**Save**] yang terdapat pada bagian kanan bawah untuk menyimpan file secara permanen dan mengakhiri proses impor data.

Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi praktikum di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Apakah yang harus dilakukan saat pertama kali kita ingin mengolah data menggunakan software SPSS.
- 2) Uraikanlah secara singkat prosedur yang harus dilakukan untuk menginstall software SPSS pada personal komputer atau laptop.
- 3) Sebutkan syarat-syarat yang harus dipenuhi agar data yang direkam dalam format MS-EXCEL (*.xls atau *.xls) dapat dibaca oleh software SPSS.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang:

- 1) Cara menginstall Software SPSS.
- 2) Cara mengimpor file pada Software SPSS.
- 3) ???

Ringkasan

1. SPSS merupakan software pengolah data dan analisis statistik yang paling populer pada masa kini.
2. SPSS merupakan software yang bersifat khusus dan tidak selalu tersedia pada komputer yang terinstall secara default. Oleh karenanya sebelum dapat mengoperasikan software ini, maka terlebih dahulu harus dilakukan proses instalasi software pada personal komputer atau laptop yang akan digunakan sebagai pengolah data.
3. Meski sekilas tampil software SPSS mirip dengan MS-EXCEL, namun proses perekaman data pada SPSS sangat berbeda dan memiliki tata cara entry khusus yang akan dibahas secara lebih rinci pada topik belajar selanjutnya.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Apakah kepanjangan dari SPSS
 - A. *Software Product for the Statistical Science*
 - B. *Statistical Process in Special Software*
 - C. *Special Product Software for Statistical*
 - D. *Statistical Package for the Social Science*

- 2) *Software* SPSS terus mengalami pengembangan sejak pertama kali dirilis tahun 1968. Pada masa kini telah beredar versi pengembangan terakhir yaitu versi 20. Namun yang dijadikan sebagai tutorial pada modul ini adalah SPSS versi
 - A. 18
 - B. 19
 - C. 20
 - D. 21

- 3) Pada saat menginstall *software* SPSS terdapat tiga opsi pilihan, bila kita ingin bekerja secara *stand alone* tanpa terkoneksi pada jaringan, maka opsi yang dipilih adalah
 - A. *Single User License*
 - B. *Site License*
 - C. *Network License*
 - D. *No Connectivity License*

- 4) Kotak Dialog Kelima yang muncul saat kita menginstall *software* SPSS adalah
 - A. *Readme Information*
 - B. *Costumer Information*
 - C. *Destination Folder*
 - D. *Ready to Install the Program*

- 5) Bagian terpenting yang harus diperhatikan pada kotak Dialog OPEN DATA agar file yang direkam dengan format MS-EXCEL dapat dibaca oleh *Software* SPSS adalah
 - A. *Minimize String*
 - B. *Look in*
 - C. *File Name*
 - D. *File of Type*

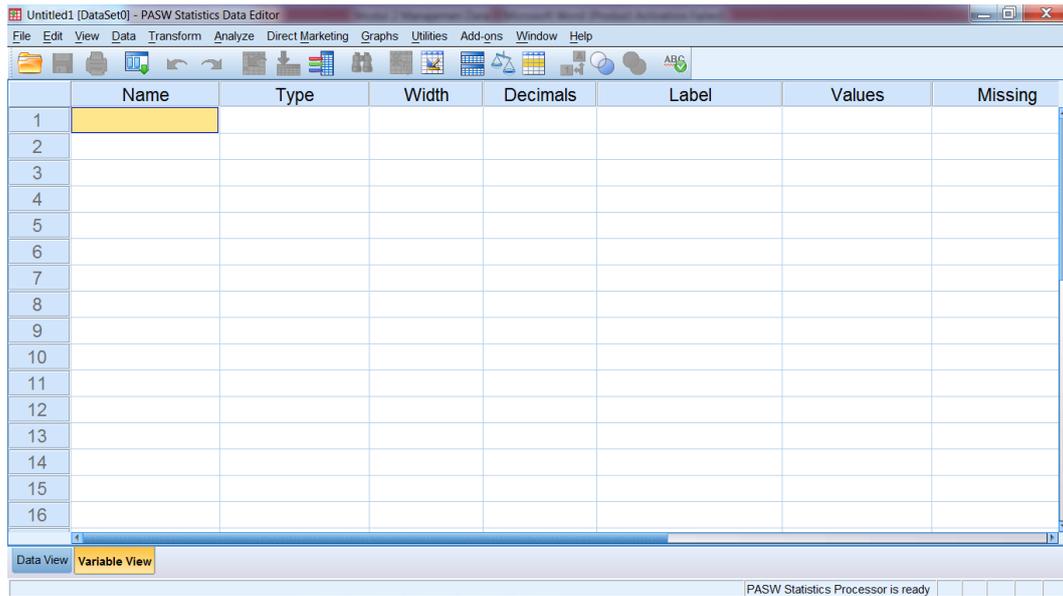
Topik 2 Entry Data

Proses entry data dapat dilakukan secara sekaligus pada satu file dan dapat pula dilakukan secara parsial per bagian pada file terpisah. Atau dengan kata lain, bila ukuran data yang akan dientry kecil maka proses entry cukup dilakukan oleh seorang *entry operator* dalam satu file saja. Akan tetapi bila ukuran datanya sangat besar, maka proses entry dapat dilakukan oleh beberapa orang dalam file terpisah untuk kemudian digabungkan kembali dengan memanfaatkan fasilitas **ADD CASES** atau **ADD VARIABLES** yang tersedia pada *software* SPSS.

A. ENTRY DATA

Saat pertama kali diaktifkan, sekilas tampilan dari *software* SPSS ini mirip dengan **MS-EXCELL** (lihat kembali Gambar 12). Namun bila diperhatikan secara lebih seksama terdapat dua perbedaan yang sangat mencolok. Pertama: bila pada **MS-EXCEL** judul kolom diberi nama sesuai urutan abjad A, B, C, ... dan seterusnya, maka pada **SPSS** semua kolom diberi judul sama yaitu **var**. Pada kondisi *default*, judul kolom pada SPSS memang memiliki nama yang persis sama, namun secara otomatis judul kolom akan berubah sesuai dengan definisi variabel yang ditetapkan oleh *entry operator*. Dan yang kedua: bila pada **MS-EXCEL** lembar kerja yang ditampilkan ada tiga yaitu *sheet1*, *sheet2*, *sheet3* dan dapat ditambah sesuai kehendak *entry operator*, maka pada **SPSS** lembar kerja yang ditampilkan hanya dua dan itu bersifat *default* (tidak bisa ditambah lagi). Perbedaan lainnya adalah jika pada **MS-EXCEL** nama lembar kerja dapat diganti sesuai kehendak *entry operator*, maka pada **SPSS** masing – masing lembar kerja sudah diberi nama secara *default* yaitu lembar kerja **DATA VIEW** dan **VARIABLE VIEW**. Nama lembar kerja pada SPSS sudah bersifat permanen dan tidak bisa diubah karena masing-masing lembar kerja memiliki fungsi yang berbeda. **DATA VIEW** adalah lembar kerja untuk melakukan proses input data, sedangkan **VARIABLE VIEW** merupakan tempat mendefinisikan variabel yang akan dientry.

Karena berfungsi sebagai tempat untuk mendefinisikan variabel yang akan dientry, maka langkah pertama yang harus dilakukan ketika menginput data pada SPSS adalah mengaktifkan lembar kerja **VARIABLE VIEW** terlebih dahulu. Berbeda dengan lembar kerja **DATA VIEW** dimana jumlah kolom bersifat tidak terbatas dan masing-masing judul kolom diberi nama yang sama yaitu **var**, maka kolom pada lembar kerja **VARIABLE VIEW** memiliki jumlah terbatas yaitu hanya 11 kolom yang tidak bisa ditambahkan lagi dan masing-masing kolom sudah memiliki nama yang juga bersifat *default* (yang tidak bisa diubah lagi) seperti tersaji pada Gambar 2.20.



Gambar 2.20
Lembar Kerja Variable View pada software PASW Statistics 18

Kolom pada lembar kerja **VARIABLE VIEW** memiliki nama yang permanen yang tidak bisa diubah-ubah lagi karena masing-masing kolom memang memiliki fungsi yang berbeda dengan rincian sebagai berikut:

Kolom	Judul Kolom	Fungsi
1	NAME	Tempat untuk mendefinisikan nama variabel. Pemberian nama untuk variabel yang akan dientry memiliki persyaratan sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> 1. Maksimal hanya terdiri atas 8 karakter 2. Tidak boleh mengandung tanda baca kecuali underscore (_) 3. Tidak boleh memakai spasi 4. Karakter pertama sebaiknya merupakan karakter alfanumerik (huruf) 5. Dalam satu file tidak boleh ada variabel dengan nama yang sama
2	TYPE	Tempat untuk mendefinisikan jenis data yang akan dientry. Sebenarnya SPSS menyediakan banyak pilihan untuk jenis data yang akan dientry. Namun opsi pilihan yang paling sering dipakai hanya dua yaitu type Numeric bila yang akan dientry adalah data yang bersifat numerik dan type String untuk data yang bersifat kategorik.
3	WIDTH	Tempat untuk menentukan jumlah karakter maksimal yang akan dientry. Khusus untuk variabel numerik banyaknya desimal yang akan dientry juga harus dihitung sebagai widht.

Kolom	Judul Kolom	Fungsi
4	DECIMALS	Tempat untuk menentukan berapa angka dibelakang koma (desimal) nilai variabel numerik yang akan dientry. Bila pada kolom type variabel yang akan dientry merupakan variabel string, maka secara otomatis kolom decimals akan menjadi tidak aktif.
5	LABEL	Tempat untuk memberi keterangan yang lebih lengkap tentang spesifikasi variabel yang akan dientry. Keterbatasan pemberian nama variabel (yang hanya boleh 8 karakter) membuat entry operator sering memberi nama dalam bentuk singkatan yang tidak jarang justru akan menyulitkan kita sendiri ketika menterjemahkannya. Singkatan pada nama variabel dapat diperjelas pada kolom label karena pemberian label bersifat bebas tanpa ketentuan jumlah karakter maksimal lagipula tanda baca juga boleh digunakan dalam pemberian label
6	VALUES	Tempat untuk mendefinisikan kode untuk variabel kategorik. Misalnya untuk variabel jenis kelamin diberi kode 1 untuk laki-laki dan 2 untuk perempuan. Maka pada proses entry dilakukan cukup diinput angka 1 atau 2 saja tanpa harus berulang-ulang mengetik kata laki-laki dan perempuan
7	MISSING	Tempat untuk mendefinisikan perlakuan untuk nilai pengamatan yang terlewatkan. Kolom ini biasanya diabaikan dan dibiarkan dalam kondisi default.
8	COLUMNS	Tempat untuk mendefinisikan lebar input pada lembar kerja data view. Pada kolom yang terlalu sempit sebenarnya data tetap terekam sesuai dengan input yang dilakukan, hanya saja tidak dapat dilihat secara utuh. Bila entry operator ingin melihat hasil input data secara utuh, maka lebar kolom input dapat diatur sekehendaknya.
9	ALIGN	Tempat untuk mendefinisikan tampilan hasil input pada lembar kerja data view. Lazimnya untuk variabel kategorik ditampilkan dalam format rata kiri (LEFT ALIGNMENT) sedangkan untuk data numerik ditampilkan dalam format rata kanan (RIGHT ALIGNMENT).
10	MEASURE	Tempat untuk mendefinisikan skala ukur dari variabel yang akan dientry. Secara otomatis SPSS akan memilih measure nominal untuk type variabel string dan measure scale untuk variabel numeric.
11	ROLE	Tempat untuk mendefinisikan peran variabel pada hubungan antar variabel. Biasanya kolom ini diabaikan karena peran variabel sebagai prediktor atau respons atau keduanya hanya dibutuhkan pada analisis statistik tingkat tinggi.

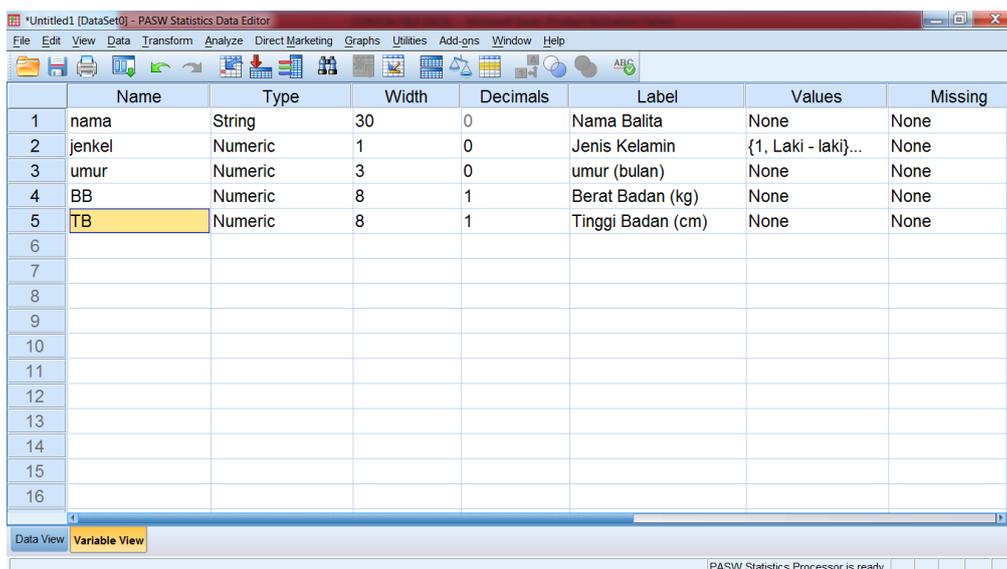
Misalkan telah dilakukan penimbangan balita di Posyandu Chandra Asri dan diperoleh hasil seperti tersaji pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1
Hasil Penimbangan Balita di Posyandu Chandra Asri

NAMA	JK	UMUR	BB	TB
FAREL MAHAKRISNA	L	24	11,3	87
LM BUKTI ASIH	P	22	9	77,6
KM SRI TAMININGSIH	P	5	8,9	66,9
PT ANISA MARIADIANA	P	5	7	62,4
ANDREANA MAHARDIKA	P	26	13	88,1
KD YULI AGUSTINI	P	48	14	97,3
KD JASON SAPUTRA	L	9	9	68
KD DWI FEBRIANI	P	6	12,8	91,5
KD INDIRA PRASANTI	P	37	10,3	85,5
KD FRANSISKA SRI G	P	16	9	76
GP INDAH LESTARI	P	6	5,8	64,4
NM AYU DWIPAYANTI	P	25	11,5	80,5
KM YUDI PRADNYA	L	2	6,5	61
KD NOVA MARTANA	L	20	11,8	80,2

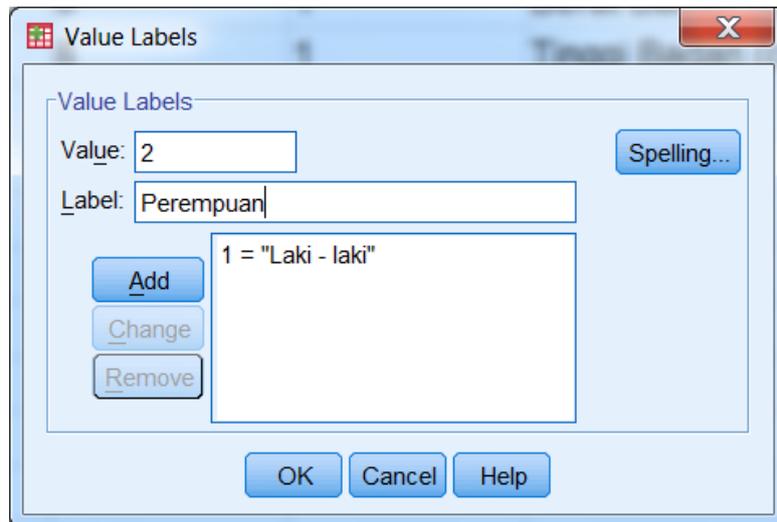
Proses entry data pada *software SPSS* secara rinci dapat dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

- 1) Aktifkan *software SPSS*.
- 2) Klik lembar kerja **VARIABLE VIEW**, dan definisikan masing-masing variabel yang akan dientry sesuai ketentuan seperti sudah dibahas pada bagian terdahulu (Gambar 2.21).



Gambar 2.21
Pendefinisian variabel pada lembar kerja VARIABLE VIEW pada *software PASW Statistics 18*

- 3) Perhatikan bahwa variabel yang terletak pada baris kedua (jenis kelamin) juga akan dientry sebagai variabel numerik dengan lebar hanya satu karakter tanpa desimal. Hal ini menandakan bahwa variabel jenis kelamin nantinya akan diinput dengan kode numerik. Pemberian kode dapat dilakukan dengan mengklik keterangan **none** pada kolom ke enam (**value**) sehingga muncul kotak dialog **VALUE LABELS** seperti tersaji pada Gambar 2.22.



Gambar 2.22

Kotak Dialog VALUE LABELS pada software PASW Statistics 18

- 4) Seperti nampak pada Gambar 2.22 pemberian kode jenis kelamin dilakukan dengan cara mengisi *field* isian **value** dengan nilai kode yang diinginkan, serta mengisi *field* isian **label** dengan keterangan yang akan diwakili oleh kode tersebut. Dalam contoh ini *entry operator* memberi kode 1 untuk mewakili jenis kelamin laki-laki dan kode 2 untuk mewakili jenis kelamin perempuan.
- 5) Setelah proses definisi variabel selesai dilakukan maka *entry operator* hanya perlu mengklik lembar kerja **DATA VIEW** untuk melakukan input data.

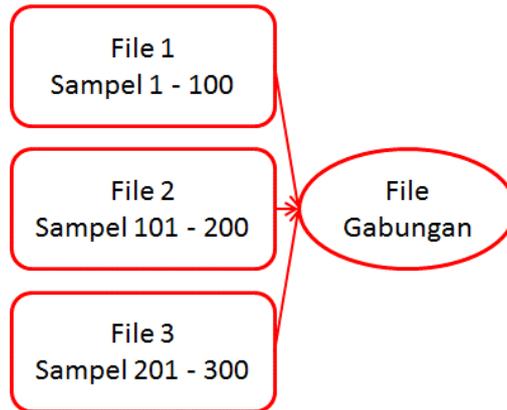
	nama	jenkel	umur	BB	TB	var	var	var	var
1	FAREL MAHAKRISNA	1	24	11,3	87,0				
2	LM BUKTI ASIH	2	22	9,0	77,6				
3	KM SRI TAMININGSIH	2	5	8,9	66,9				
4	PT ANISA MARIADIANA	2	5	7,0	62,4				
5	ANDREANA MAHARDIKA	1	26	13,0	88,1				
6	KD YULI AGUSTINI	2	48	14,0	97,3				
7	KD JASON SAPUTRA	1	9	9,0	68,0				
8	KD DWI FEBRIANI	2	6	12,8	91,5				
9	KD INDIRA PRASANTI	2	37	10,3	85,5				
10	KD FRANSISKA SRI G	2	16	9,0	76,0				
11	GP INDAH LESTARI	2	6	5,8	64,4				
12	NM AYU DWIPAYANTI	2	25	11,5	80,5				
13	KM YUDI PRADNYA	1	2	6,5	61,0				
14	KD NOVA MARTANA	1	20	11,8	80,2				
15									

Gambar 2.23
Lembar Kerja DATA VIEW pada software PASW Statistics 18

- 6) Proses input data pada *software SPSS* dilakukan dengan cara mengisi sel pengamatan pada lembar kerja **DATA VIEW**. Pengisian sel pengamatan dapat dilakukan baik secara mendatar (pengisian per baris) maupun secara menurun (pengisian per kolom). Jadi pada dasarnya proses input data pada *software SPSS* sama persis dengan input data pada **MS-EXCEL**. Dan jangan lupa mengklik perintah **FILE→SAVE AS** pada saat mengakhiri proses entry untuk menyimpan file secara permanen. Tanda bahwa data yang diinput sudah tersimpan secara permanen pada komputer adalah identifikasi file pada pojok kiri atas layar **SPSS** yang tadinya **Untitled** akan berubah menjadi nama file sesuai dengan kehendak *entry operator*.

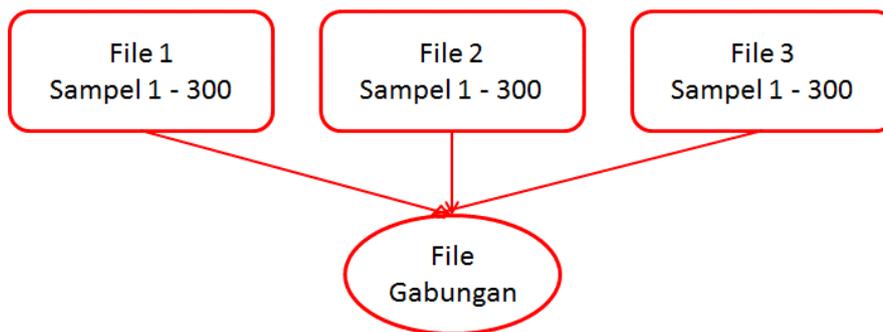
B. PENGGABUNGAN FILE

Pada hasil pengamatan yang berukuran sangat besar, agar efisien dari segi waktu maka proses entry dapat dilakukan secara parsial oleh beberapa *entry operator*. Pemisahan data dapat dilakukan secara vertikal dimana masing-masing *entry operator* mengentry variabel yang sama untuk sampel yang berbeda (Gambar 2.24).



Gambar 2.24
Penggabungan File Secara Vertikal

Atau dapat pula dilakukan secara horizontal dimana masing-masing *entry operator* mengentry variabel berbeda dari sampel yang sama (Gambar 2.25).



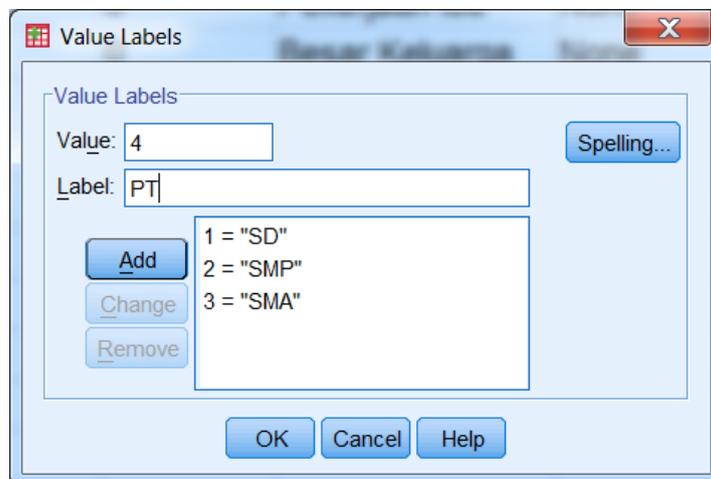
Gambar 2.25
Penggabungan File Secara Horizontal

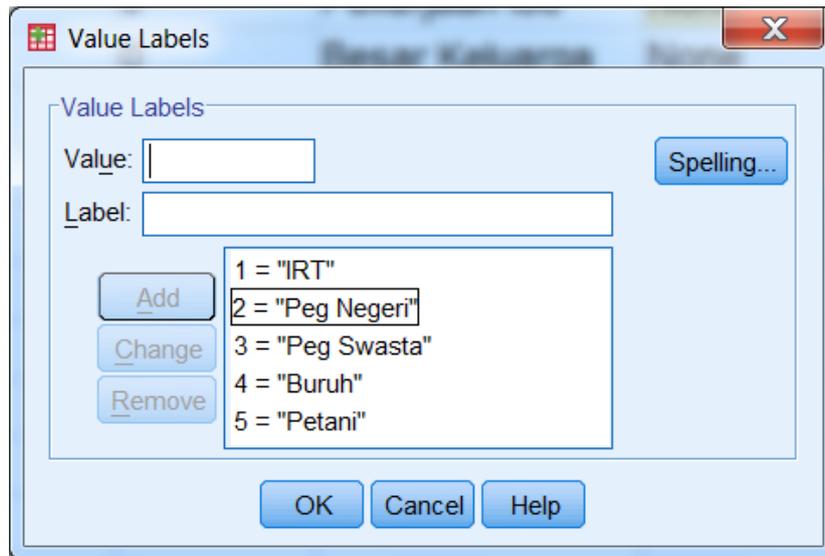
Misalkan dari hasil pengukuran balita yang telah dilakukan ingin juga diketahui gambaran ibunya. Hasil pengamatan terhadap ibu balita di Posyandu Chandra Asri tercatat seperti tersaji pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Karakteristik Ibu di Posyandu Chandra Asri

Umur ibu	Pendidikan Ibu	Pekerjaan Ibu	besar keluarga
24	SMA	IRT	4
26	PT	IRT	4
25	PT	Peg Swasta	3
27	SMA	Peg Negeri	4
30	SMP	Buruh	5
31	PT	Peg Swasta	5
29	PT	Peg Negeri	5
26	SD	IRT	4
33	SMP	Petani	7
22	SD	Buruh	3
24	SD	Petani	4
23	SMA	Peg Swasta	4
28	SMP	Petani	5
26	SMA	IRT	4

Sebelum dilakukan entry, coba cermati kembali bahwa terdapat dua hasil pengamatan yang bersifat kategorik yaitu pendidikan dan pekerjaan ibu. Sebagaimana sudah terungkap pada modul terdahulu bahwa dari segi kompatibilitas data, komputer lebih menyukai data yang diinput secara numerik ketimbang kategorik. Lagipula dari segi praktis akan lebih mudah jika kedua variabel tersebut dentry dalam bentuk koding ketimbang harus menetik kata-kata yang sama secara berulang-ulang. Oleh karenanya sebelum dilakukan proses entry terlebih dahulu harus dirancang kode yang mewakili masing-masing kategori pendidikan dan pekerjaan ibu. Misalnya telah ditetapkan kode untuk pendidikan ibu adalah 1 mewakili SD; 2 mewakili SMP; 3 mewakili SMA; dan 4 mewakili perguruan tinggi. Sedangkan kode untuk pekerjaan ibu adalah 1 mewakili ibu rumah tangga; 2 mewakili pegawai negeri; 3 mewakili pegawai swasta; 4 mewakili buruh; dan 5 mewakili petani. Maka masing-masing kode yang telah ditetapkan harus didefinisikan pada lembar kerja **VARIABEL VIEW**.





Gambar 2.26
Pembuatan Kode Untuk Variabel Pendidikan dan Pekerjaan Ibu pada software PASW Statistics 18

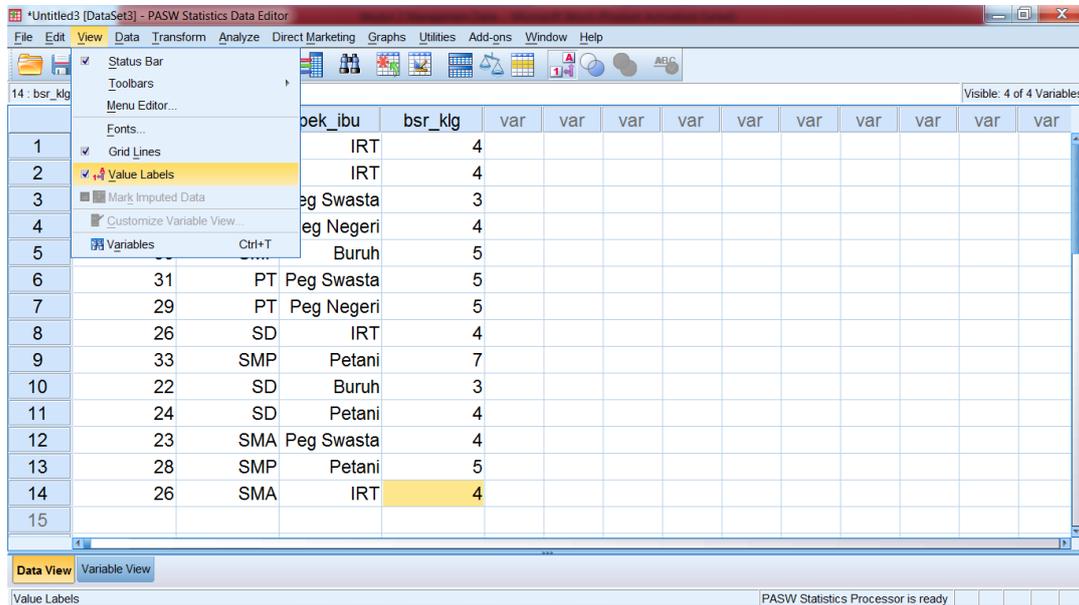
Apabila seluruh variabel telah didefinisikan sesuai tata aturan yang berlaku, maka dapat langsung dilanjutkan dengan menginput data pada lembar kerja **DATA VIEW** sehingga diperoleh hasil *entry* seperti tersaji pada Gambar 2.27.

	umur_ibu	pend_ibu	pek_ibu	bsr_klg	var									
1	24	3	1	4										
2	26	4	1	4										
3	25	4	3	3										
4	27	3	2	4										
5	30	2	4	5										
6	31	4	3	5										
7	29	4	2	5										
8	26	1	1	4										
9	33	2	5	7										
10	22	1	4	3										
11	24	1	5	4										
12	23	3	3	4										
13	28	2	5	5										
14	26	3	1	4										
15														

Gambar 2.27
Hasil entry data pada lembar kerja DATA VIEW pada software PASW Statistics 18

Sebagai catatan: bila ditampilkan dalam kondisi *default*, maka hasil *entry* data pada akan ditampilkan sebagaimana aslinya. Namun apabila *entry operator* menghendaki

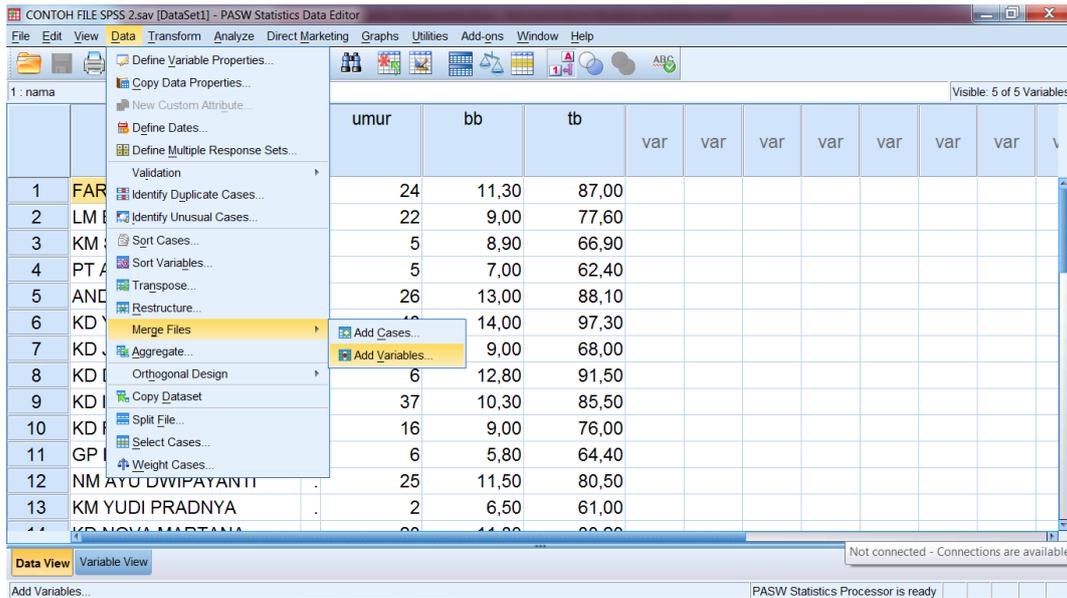
tampilan yang sesuai dengan kategori yang telah didefinisikan, maka dapat dilakukan dengan cara mengaktifkan perintah **VIEW** yang terletak pada **COMMAND BAR** memberi tanda pada bagian **VALUE LABELS** (Gambar 2.28).



Gambar 2.28
 Cara Menampilkan Kategori Pengamatan pada lembar kerja DATA VIEW
 Pada software PASW Statistics 18

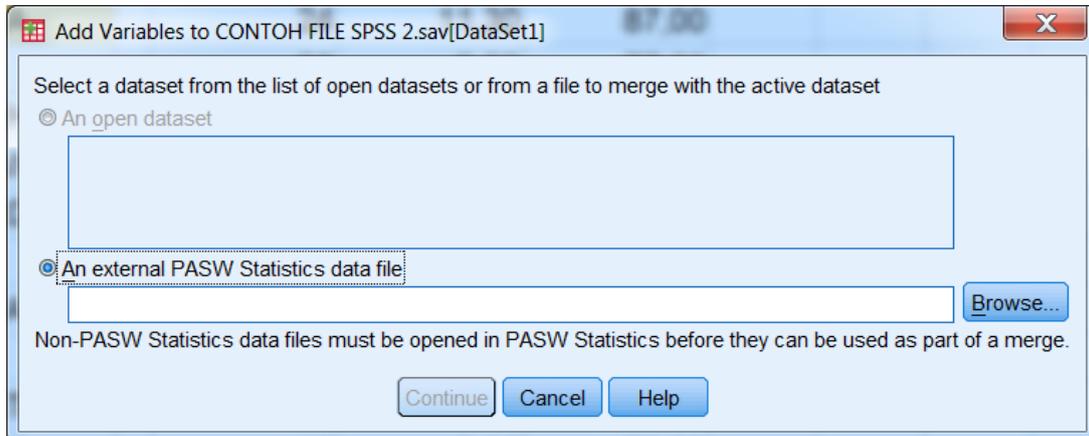
Sekarang kita sudah memiliki dua file SPSS yang berasal dari sampel yang sama yaitu hasil pengukuran balita dan gambaran umum ibunya. Kedua file ini dapat digabung menjadi satu file induk dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Setelah mengaktifkan **SPSS** di komputer, maka melalui perintah **FILE→OPEN→DATA** bukalah file yang akan dijadikan sebagai file induk penggabungan.
- 2) Anggaphlah hasil pengukuran balita dianggap sebagai file induk, setelah file ini terbuka maka pilihlah perintah **DATA→MERGE FILES→ADD VARIABLES** pada **COMMAND BAR** (Gambar 2.29) untuk melakukan penggabungan secara horizontal (sampel sama variabel berbeda).



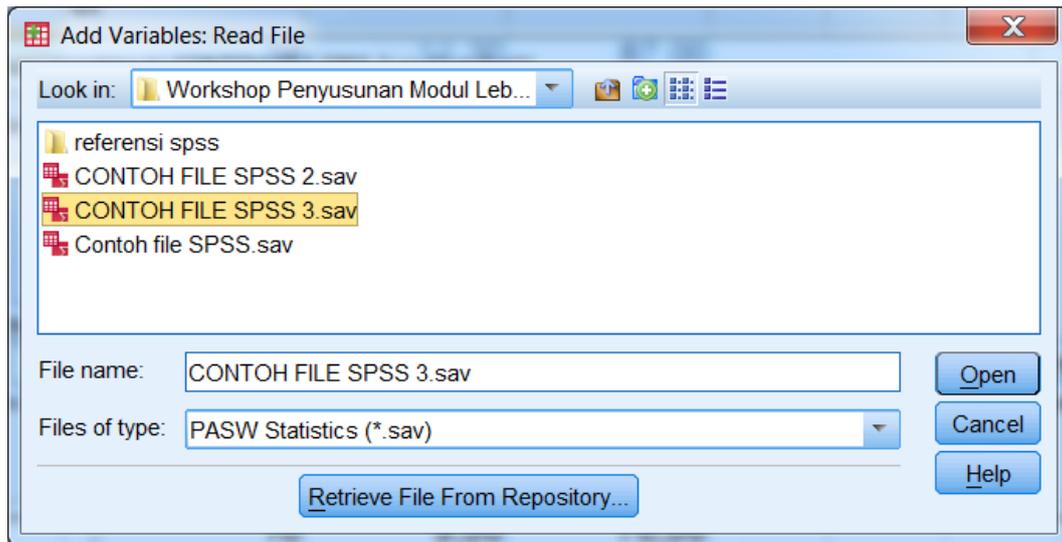
Gambar 2.29
Cara mengaktifkan perintah penggabungan file secara horizontal pada software PASW Statistics 18

- 4) Setelah perintah penggabungan file secara vertikal dieksekusi, maka akan muncul kotak dialog **Add Variables to [Dataset1]** sebagaimana tersaji pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30
Kotak dialog Add variables to [dataset1] pada proses penggabungan file secara horizontal pada software PASW Statistics 18

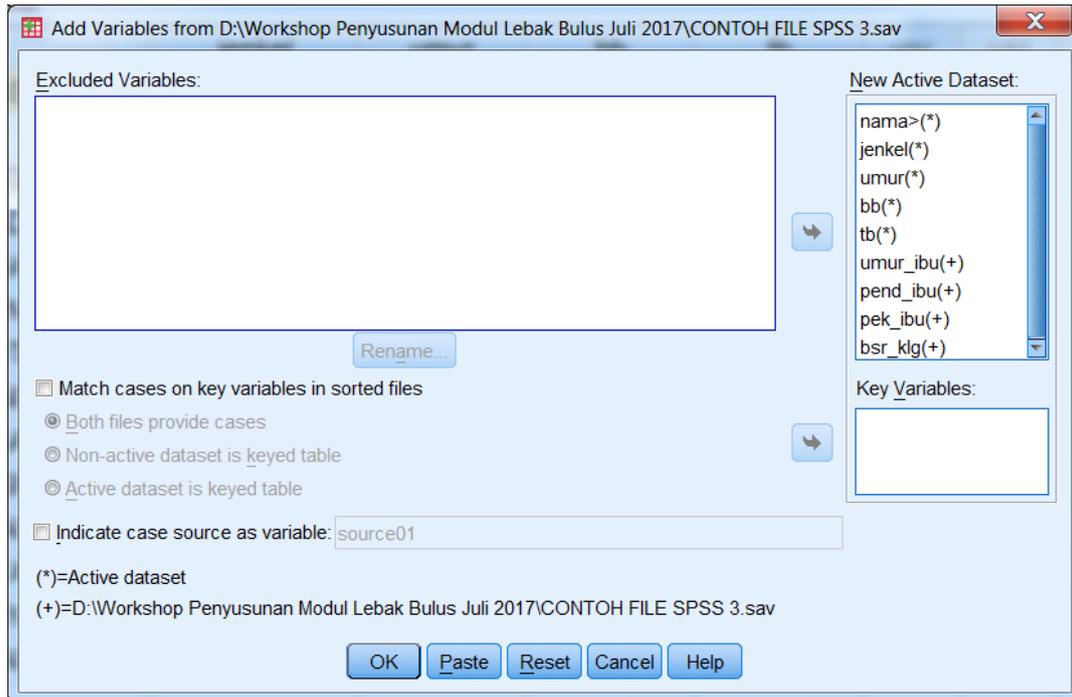
- 5) Seperti tersaji pada gambar 3.30, **SPSS** akan memberi konfirmasi tentang file yang akan digabung dengan file induk. Untuk memastikannya maka pada *field* isian *An external PASW Statistics Data file* diisi dengan nama file yang akan digabungkan dengan cara mengklik tombol [**Browse**] yang ada di bagian kanannya hingga muncul kotak dialog *Add Variables: Read File* seperti tersaji pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31

Kotak dialog Add Variable: Read File pada proses penggabungan secara horizontal pada software PASW Statistics 18

- 6) Isikanlah *field* isian **File Name** dengan cara mengklik file dimaksud pada kotak pencarian. Pastikan bahwa file yang akan digabung ini merupakan pilihan yang sesuai dengan persyaratan. Penggabungan file secara horizontal mensyaratkan bahwa dua file yang akan digabung memiliki jumlah pengamatan yang sama. Bila kita lihat kembali Gambar 2.23 dan Gambar 2.27 masing-masing file memiliki jumlah pengamatan yang sama yaitu 14 sampel. Dengan demikian kedua file ini memenuhi syarat untuk disatukan menjadi satu file gabungan. Proses pemilihan file yang akan digabung diakhiri dengan mengklik tombol [**Open**] yang terdapat pada bagian kanan bawah kotak dialog.
- 7) Setelah kita memastikan file yang akan digabung dengan mengklik tombol [**Open**], maka field isian **An external PASW Statistics Data File** akan terisi dengan sendirinya dan secara otomatis tombol [**Continue**] yang berada pada bagian bawah kotak dialog akan aktif. Setelah tombol [**Continue**] diklik, maka akan muncul kotak dialog terakhir (**Add variables from**) seperti tersaji pada Gambar 2.32 untuk memastikan apakah proses penggabungan file akan dieksekusi atau dibatalkan.



Gambar 2.32

Kotak dialog Add Variables from [dataset] pada proses penggabungan file secara horizontal pada software PASW Statistics 18

- 8) Pada bagian kiri atas kotak dialog **Add Variables from** terdapat *field* isian **Exclude Variables** (yang berisi daftar variabel yang tidak memenuhi syarat penggabungan) dan disebelah kanannya terdapat *field* isian **New Active Dataset** (yang berisi daftar variabel yang memenuhi syarat penggabungan). Bila *field* isian **Exclude Variables** dijumpai dalam keadaan kosong (seperti terlihat pada Gambar 2.32) maka hal ini menandakan bahwa seluruh variabel baik yang berasal dari file induk maupun file yang akan digabung memenuhi syarat untuk disatukan menjadi file gabungan. *Field* isian **Exclude Variables** biasanya terisi apabila terdapat variabel yang memiliki nama yang sama di file induk dan file yang akan digabung. Pada variabel kondisi demikian, SPSS menyediakan solusi penggantian nama variabel [**Rename**] apabila tersebut tetap ingin disertakan pada file gabungan atau tetap dibiarkan berada di *field* isian **Exclude Variables** apabila variabel yang dimaksud tidak ingin dimunculkan pada file gabungan.
- 9) Setelah proses penggabungan dieksekusi dengan mengklik tombol [**Ok**], maka dataset yang aktif tetap file induk. Tanda bahwa proses penggabungan telah sukses dieksekusi dapat dilihat pada lembar kerja **Variable View**. File induk yang tadinya hanya memiliki 5 variabel yang berasal pengukuran balita mendapat 4 tambahan variabel yang berasal dari gambaran umum ibu sehingga total variabel yang berada pada dataset yang aktif berubah menjadi 9 variabel (Gambar 2.33).

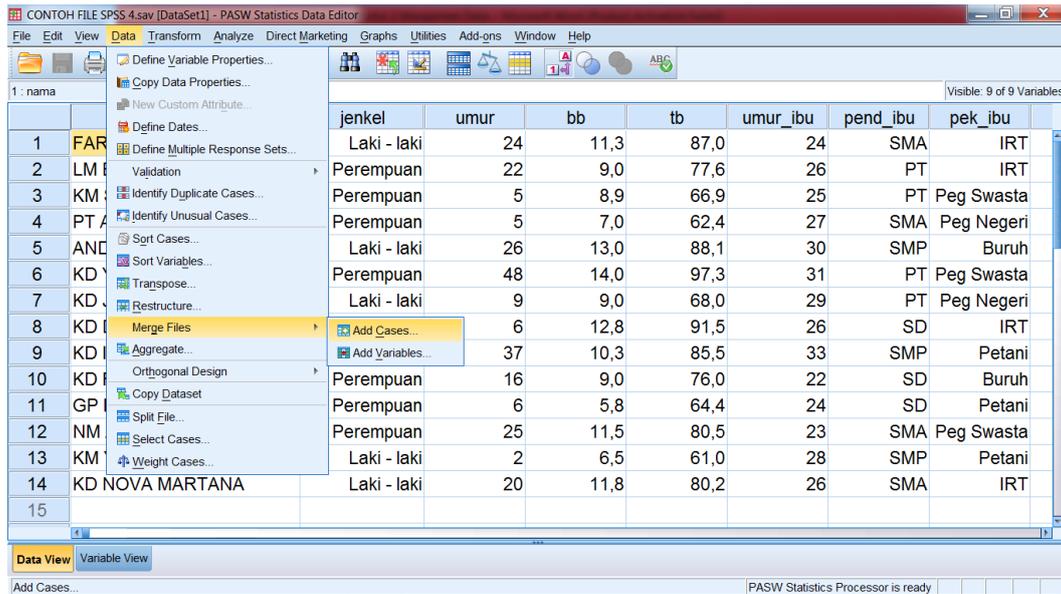
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	nama	String	19	0	Nama sampel	None	None	19	≡ Left
2	jenkel	Numeric	1	0	Jenis Kelamin	{1, Laki - laki...	None	10	≡ Right
3	umur	Numeric	8	0	Umur (bulan)	None	None	8	≡ Right
4	bb	Numeric	8	1	Berat Badan (kg)	None	None	8	≡ Right
5	tb	Numeric	8	1	Tinggi Badan (cm)	None	None	8	≡ Right
6	umur_ibu	Numeric	8	0	Umur Ibu (tahun)	None	None	8	≡ Right
7	pend_ibu	Numeric	1	0	Pendidikan Ibu	{1, SD}...	None	8	≡ Right
8	pek_ibu	Numeric	1	0	Pekerjaan Ibu	{1, IRT}...	None	8	≡ Right
9	bsr_klg	Numeric	2	0	Besar Keluarga	None	None	8	≡ Right
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Gambar 2.33

Daftar Variabel yang termuat pada lembar Kerja Variable View sebagai hasil proses penggabungan file secara horizontal pada software PASW Statistics 18

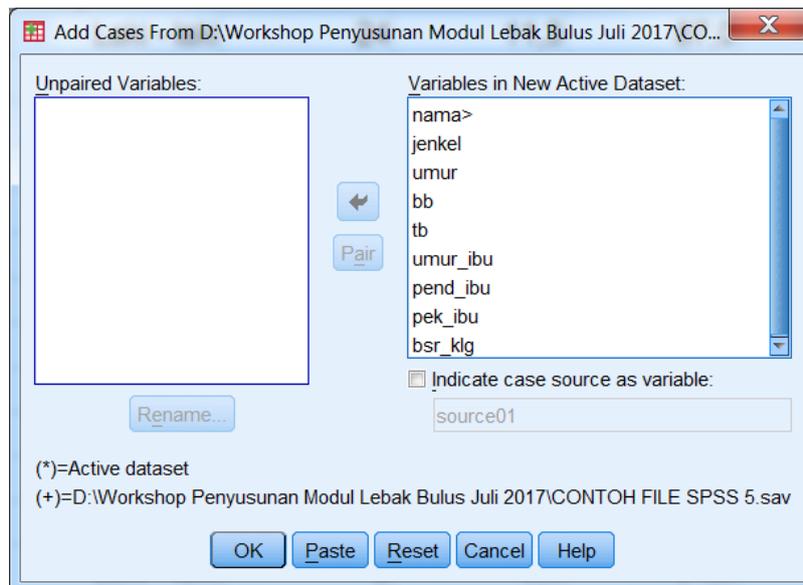
Sebelum melangkah pada proses selanjutnya, perlu diingatkan disini bahwa bila *entry operator* terus bekerja pada *dataset* yang aktif setelah proses penggabungan selesai, maka file hasil pengukuran balita yang tadinya merupakan file induk akan hilang karena akan diganti (*replace*) dengan dataset yang baru. Apabila *entry operator* berkehendak ingin mempertahankan file hasil pengukuran balita sebagaimana aslinya, maka sebelum mengeksekusi proses lanjutan, dia harus menjalankan perintah **FILE→SAVE AS** pada **COMMAND BAR** untuk menyimpan file baru yang memuat variabel yang berasal dari hasil penggabungan file.

Sebenarnya proses penggabungan file secara vertikal (variabel sama tapi sampel berbeda) memiliki prinsip yang sama dengan penggabungan secara horizontal (sampel sama tapi variabel berbeda). Yang membedakan diantara keduanya adalah persyaratannya. Jika pada penggabungan horizontal dapat dilakukan hanya pada dua file yang memiliki jumlah pengamatan yang sama, maka pada penggabungan secara vertikal jumlah pengamatan tidak harus sama, akan tetapi jumlah, nama, dan format variabel (yang tercantum pada lembar kerja **Variable View**) diantara kedua file yang akan digabungkan harus sama. Jika pada proses penggabungan horizontal yang dipilih adalah opsi **ADD VARIABLES**, maka pada proses penggabungan vertikal opsi yang dipilih adalah perintah **DATA→MERGEFILES** adalah **ADD CASES** (Gambar 2.34).



Gambar 2.34
 Cara mengaktifkan Perintah Penggabungan File Secara Vertikal
 pada software PASW Statistics 18

Apabila kedua file yang akan digabung secara vertikal memenuhi syarat, maka *field* isian **Unpaired Variables** pada kotak dialog terakhir proses penggabungan akan kosong. Atau dengan kata lain apabila variabel pada file induk tidak memiliki padanan yang cocok dengan variabel pada file yang digabung atau sebaliknya, maka SPSS akan menginformasikan melalui kotak dialog **Add cases from [dataset]** seperti tersaji pada Gambar 2.35.



Gambar 2.35
 Kotak Dialog Add cases from [dataset] pada proses penggabungan file secara vertikal
 pada software PASW Statistics 18

Apabila *entry operator* tidak menginginkan variabel yang tidak memiliki padanan tersebut dimunculkan pada file gabungan, maka variabel yang tidak padan tersebut tetap dibiarkan berada pada *field* isian **unpaired variables**. Namun apabila variabel tersebut diinginkan tetap ada pada file gabungan maka dapat dilakukan dengan fasilitas penggantian nama (**Rename**) yang disediakan **SPSS** sedemikian rupa sehingga mereka cocok untuk dipadu padankan. Setelah semua persyaratan penggabungan file dipenuhi maka proses ini dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**OK**].

	nama	jenkel	umur	bb	tb	umur_ibu	pend_ibu	pek_ibu
18	PT ANISA MARIADIANA	Perempuan	5	7,0	62,4	27	SMA	Peg Negeri
19	ANDREANA MAHARDIKA	Laki - laki	26	13,0	88,1	30	SMP	Buruh
20	KD YULI AGUSTINI	Perempuan	48	14,0	97,3	31	PT	Peg Swasta
21	KD JASON SAPUTRA	Laki - laki	9	9,0	68,0	29	PT	Peg Negeri
22	KD DWI FEBRIANI	Perempuan	6	12,8	91,5	26	SD	IRT
23	KD INDIRA PRASANTI	Perempuan	37	10,3	85,5	33	SMP	Petani
24	KD FRANSISKA SRI G	Perempuan	16	9,0	76,0	22	SD	Buruh
25	GP INDAH LESTARI	Perempuan	6	5,8	64,4	24	SD	Petani
26	NM AYU DWIPAYANTI	Perempuan	25	11,5	80,5	23	SMA	Peg Swasta
27	KM YUDI PRADNYA	Laki - laki	2	6,5	61,0	28	SMP	Petani
28	KD NOVA MARTANA	Laki - laki	20	11,8	80,2	26	SMA	IRT
29								
30								
31								
32								

Gambar 2.36

Hasil penggabungan file secara vertikal pada software PASW Statistics 18

Tanda bahwa proses penggabungan file telah dieksekusi adalah file induk yang tadinya hanya memiliki 14 pengamatan (lihat kembali Gambar 2.15) bertambah menjadi 28 sampel seperti tersaji Gambar 2.36. Dan samahalnya dengan proses penggabungan secara horizontal, apabila file asli sebelum penggabungan tetap tersimpan secara permanen pada komputer maka *entry operator* harus kembali mengeksekusi perintah **FILE→SAVE AS** pada **COMMAND BAR** untuk dapat menyimpan file gabungan secara permanen.

Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi praktikum di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Berikut ini hasil pengamatan tentang kepatuhan diet penderita DM di Poli Rawat Jalan RSUD Sanjiwani Gianyar :

✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■

kodsamp	sex	energi	kebutuhan	glukosa	age	pinggang	panggul	bb	tb
A0001	L	2.342	2.334,7	113	48	90,6	107,0	66,4	165,0
A0002	P	1.948	1.927,6	157	48	91,5	101,8	64,5	165,1
A0003	L	2.326	2.416,4	163	40	94,3	104,9	75,5	168,4
A0004	L	2.366	2.227,4	161	50	93,5	105,0	71,3	163,4
A0005	L	3.036	3.137,3	137	49	94,4	106,0	71,3	164,0
A0006	P	1.962	1.846,8	155	41	78,7	87,8	59,5	159,0
A0007	P	1.811	1.807,0	165	51	78,8	87,9	60,7	156,0
A0008	L	2.387	2.414,0	160	55	81,4	90,7	62,8	168,3
A0009	P	1.638	1.887,6	126	45	80,6	89,8	55,7	161,5
A0010	P	1.640	1.914,4	159	40	72,4	80,9	55,8	163,5
A0011	L	2.221	2.630,5	110	37	76,9	85,7	67,5	177,3
A0012	P	1.569	1.850,7	94	35	72,5	81,0	51,4	159,3
A0013	L	2.147	2.269,7	176	44	86,0	95,9	58,4	162,3
A0014	L	1.965	2.276,9	110	40	77,0	86,0	52,6	162,6
A0015	L	2.071	2.346,7	108	44	82,4	92,0	61,0	165,5
A0016	L	2.203	2.476,5	125	50	87,8	99,0	67,9	170,9
A0017	P	1.803	1.760,5	135	53	77,9	86,8	56,5	152,0
A0018	P	1.823	1.764,5	129	53	81,5	95,0	57,9	152,3
A0019	P	1.980	1.810,0	162	44	79,8	88,9	62,0	155,7
A0020	L	1.959	2.430,9	141	40	73,4	82,0	58,5	169,0
A0021	P	1.876	1.758,0	161	46	73,4	83,0	50,8	152,3
A0022	L	2.063	2.246,1	143	37	85,9	96,0	60,1	164,2
A0023	L	1.965	2.320,8	111	38	81,5	95,6	57,5	167,4
A0024	P	1.915	1.793,7	192	56	88,8	100,0	64,8	155,0
A0025	P	1.680	1.797,7	150	56	71,7	89,6	50,3	155,3
A0026	P	1.744	1.931,6	152	41	76,2	84,8	54,8	165,4
A0027	L	2.387	2.358,7	111	35	89,7	100,0	67,0	166,0
A0028	L	2.107	2.416,4	126	54	78,9	87,9	57,9	168,4
A0029	L	2.205	2.599,2	125	37	89,9	87,8	67,5	176,0
A0030	P	1.607	1.751,1	149	40	71,8	79,9	47,6	151,3
A0031	L	2.208	2.367,4	148	48	76,3	85,0	58,8	169,4
A0032	L	2.170	2.362,7	146	56	76,2	86,0	56,0	169,2
A0033	P	1.802	1.743,4	126	49	76,2	87,0	54,3	151,2
A0034	P	1.704	1.891,8	103	42	73,5	83,0	52,1	162,4
A0035	P	1.646	1.824,2	141	42	71,8	89,0	50,4	157,3
A0036	P	1.780	1.744,7	111	41	85,2	94,9	58,3	151,3
A0037	P	1.925	1.840,1	158	47	84,4	95,0	67,4	158,5
A0038	L	2.295	2.580,0	128	46	83,6	99,0	68,5	175,2
A0039	L	2.097	2.286,6	112	37	79,1	89,0	56,8	163,0
A0040	P	1.649	1.907,7	111	41	74,6	85,0	52,0	163,0

Keterangan : Kodsam=Kode Sampel; sex=Jenis Kelamin pasien; Energi=Konsumsi energi dalam sehari (dalam satuan Kal); Kebutuhan=Kebutuhan energi individu dalam sehari (dalam satuan Kal); Glukosa=Hasil pemeriksaan glukosa darah 2 jam PP (dalam g/dl); Age=umur pasien (dalam satuan tahun); Pinggang=ukuran lingkar pinggang pasien (dalam satuan cm); Panggul=ukuran lingkar panggul pasien (dalam satuan cm); bb=hasil pengukuran berat badan pasien (dalam satuan cm); dan tb=hasil pengukuran tinggi badan pasien (dalam satuan cm).

Rekamlah data pengamatan pasien ini menjadi file SPSS.

- 2) Berikut ini adalah hasil rekaman data yang sama di Poli Rawat Jalan RSUP Sanglah Denpasar.

kodsamp	sex	energi	kebutuhan	glukosa	age	pinggang	panggul	bb	tb
A0041	L	2.531	2.503,0	135	45	88,0	99,0	68,3	172,0
A0042	P	1.871	1.754,0	128	42	83,5	93,0	58,9	152,0
A0043	P	1.944	1.796,4	145	53	79,9	90,0	61,4	155,2
A0044	L	2.355	2.477,0	136	46	88,1	98,9	70,5	174,1
A0045	P	1.775	1.719,5	125	52	77,3	88,0	53,0	149,4
A0046	L	2.369	2.298,6	173	55	87,2	99,0	68,3	163,5
A0047	P	2.028	1.899,8	150	43	89,9	100,0	71,3	163,0
A0048	L	2.410	2.382,8	169	46	87,2	98,0	66,8	167,0
A0049	P	1.692	1.847,5	148	42	75,6	87,0	56,4	158,5
A0050	P	1.687	1.796,6	142	47	75,6	85,0	59,3	154,7
A0051	L	2.159	2.346,7	127	36	82,7	93,0	62,7	165,5
A0052	P	1.985	1.824,7	147	51	75,5	86,0	57,3	156,8
A0053	P	1.608	1.854,2	112	52	75,6	88,0	58,1	159,0
A0054	L	1.986	2.214,4	149	44	78,2	89,0	54,8	160,0
A0055	L	1.906	2.248,1	113	44	84,5	97,0	58,9	161,4
A0056	P	1.612	1.850,7	135	38	69,2	78,0	47,5	159,3
A0057	P	1.960	1.894,5	163	57	76,4	87,0	64,0	162,6
A0058	L	2.364	2.299,8	129	52	89,0	101,3	67,3	166,5
A0059	P	1.816	1.783,1	122	51	85,4	98,5	59,7	154,2
A0060	L	2.072	2.344,1	94	35	78,2	89,6	56,8	168,4
A0061	L	2.099	2.264,8	113	42	84,6	97,1	61,1	165,0
A0062	L	2.023	2.323,1	112	45	75,6	86,3	57,4	167,5
A0063	L	2.436	2.618,4	140	40	88,2	100,8	74,5	176,8
A0064	P	1.779	1.861,3	164	48	78,3	90,0	57,8	160,1
A0065	L	2.323	2.240,9	153	55	88,2	99,0	59,5	161,1
A0066	L	2.319	2.464,5	150	51	94,5	105,9	76,1	170,4
A0067	L	2.209	2.459,7	154	45	88,2	99,8	67,2	170,2
A0068	L	2.119	2.445,3	136	36	78,3	89,7	62,6	169,6
A0069	L	2.362	2.334,7	146	47	108,9	102,7	71,5	165,0
A0070	L	2.116	2.288,1	147	44	81,0	92,0	57,7	166,0
A0071	L	1.976	2.474,7	94	42	77,4	88,0	59,3	174,0
A0072	L	2.126	2.320,8	125	40	83,8	94,3	62,5	167,4
A0073	L	2.244	2.516,7	104	37	76,5	85,6	62,4	175,8
A0074	L	2.045	2.194,8	142	49	79,2	89,7	55,7	162,0
A0075	L	2.161	2.409,4	126	39	98,3	90,8	63,2	171,2
A0076	L	2.372	2.382,8	159	48	87,4	99,7	64,3	167,0
A0077	L	2.339	2.272,1	147	57	86,5	97,6	60,6	162,4
A0078	L	2.885	2.503,0	188	43	87,4	98,7	66,5	172,0
A0079	L	2.393	2.599,2	144	35	80,2	91,8	66,5	176,0
A0080	P	1.654	1.913,0	107	38	71,2	87,9	55,6	163,4
A0081	L	2.132	2.500,4	109	37	86,5	98,6	68,3	175,1
A0082	L	2.237	2.190,1	157	45	84,7	97,4	58,6	161,8
A0083	P	1.748	1.727,5	132	49	78,4	88,7	52,9	150,0
A0084	L	2.312	2.281,1	109	42	84,7	96,4	60,4	165,7
A0085	L	1.961	2.334,7	109	36	79,3	89,8	59,0	168,0
A0086	L	2.433	2.515,0	165	41	75,8	86,5	60,8	172,5
A0087	P	1.899	1.789,8	179	46	78,6	89,7	59,7	154,7
A0088	L	2.929	2.632,9	145	47	85,7	97,5	74,1	177,4
A0089	L	2.174	2.236,1	127	48	79,4	89,8	53,9	160,9
A0090	P	1.561	1.851,5	156	42	69,5	77,9	50,4	158,8

Lakukan juga perekaman data pasien ini menjadi file SPSS

- 3) Gabungkan kedua hasil pengamatan point (1) dan (2) menjadi satu file.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang proses perekaman dan penggabungan file menggunakan software SPSS.

Ringkasan

1. Proses perekaman data pada software SPSS diawali dengan mendefinisikan variabel yang akan dientry pada lembar kerja VARIABLE VIEW baru dilanjutkan dengan menginput data pada lembar kerja DATA VIEW.
2. Pendefinisian variabel pada lembar kerja VARIABLE VIEW dengan mengikuti 11 ketentuan (d disesuaikan dengan banyaknya kolom pada lembar kerja ini). Beberapa persyaratan diantaranya seperti NAME, TYPE, WIDTH, DECIMALS, LABEL, dan VALUE sebaiknya didefinisikan oleh entry operator, sedangkan persyaratan lainnya dapat diabaikan (dibiarkan dalam kondisi *default software* SPSS).
3. Untuk pengamatan berskala besar, perekaman data pada software SPSS dapat dilakukan secara parsial, karena software SPSS memiliki fasilitas penggabungan file (MERGE FILES) baik proses penggabungan yang bersifat horizontal (sampel sama variabel berbeda) maupun vertical (sampel berbeda variabel sama).

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Pendefinisian variabel pada proses entry data pada software SPSS menuntut 11 persyaratan yang dinyatakan sebagai kolom-kolom pada lembar kerja VARIABLE VIEW. Persyaratan terakhir yang dinyatakan sebagai kolom ke-11 VARIABLE VIEW adalah
 - A. MISSING
 - B. ALIGN
 - C. ROLE
 - D. MEASURE
- 2) Fungsi kolom LABEL pada proses pendefinisian variabel adalah
 - A. Memberi keterangan yang lebih lengkap tentang spesifikasi variabel
 - B. Membuat koding untuk memudahkan entry variabel yang bersifat kategorik
 - C. Mendefinisikan perlakuan bagi nilai pengamatan yang terlewatkan
 - D. mendefinisikan kode untuk variabel yang bersifat kategorik

- 3) Berikut ini adalah syarat-syarat pemberian nama variabel pada proses pengolahan data menggunakan software SPSS, *Kecuali*
- A. Tidak boleh mengandung tanda baca kecuali underscore (_)
 - B. Tidak boleh memakai spasi
 - C. Karakter pertama sebaiknya merupakan karakter numerik
 - D. Dalam satu file tidak boleh ada variabel dengan nama yang sama
- 4) Yang dimaksud dengan penggabungan file secara horizontal pada proses entry data secara parsial menggunakan software SPSS adalah proses input data yang dilakukan oleh beberapa entry operator dengan ketentuan
- A. **Variabel** sama **Sampel** sama
 - B. **Variabel** sama **Sampel** berbeda
 - C. **Variabel** berbeda **Sampel** Berbeda
 - D. **Variabel** berbeda **Sampel** sama
- 5) Hasil akhir dari proses penggabungan secara vertical pada proses entry data secara parsial menggunakan software SPSS adalah
- A. **Variabel** tetap **Sampel** tetap
 - B. **Variabel** tetap **Sampel** bertambah
 - C. **Variabel** bertambah **Sampel** bertambah
 - D. **Variabel** bertambah **Sampel** tetap

Topik 3 Manipulasi Variabel

Manipulasi variabel adalah proses pembentukan variabel baru dengan mengacu pada nilai variabel yang sudah tersedia dari hasil pengamatan. Contoh yang paling mudah untuk menggambarkan proses manipulasi variabel adalah dari hasil pengukuran berat dan tinggi badan dapat dibentuk variabel baru yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT). Tidak jarang dengan alasan penyederhanaan informasi *entry operator* melakukan proses *collaps*. *Collaps* merupakan proses transformasi data dari hasil pengamatan yang bersifat kuantitatif diubah menjadi kualitatif. Proses *collaps* juga merupakan contoh lain dari manipulasi variabel. Pada saat melakukan *entry*, agar *entry operator* tidak kehilangan banyak informasi sebagai efek dari penyederhanaan data, maka sebaiknya semua data diinput dalam keadaan aslinya, sementara proses manipulasi variabel dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai fasilitas yang dimiliki **SPSS**.

A. INSERT VARIABEL

Meskipun tidak memanfaatkan berbagai fasilitas fungsi transformasi yang disediakan SPSS, proses penyisipan variabel pada file data yang sudah terekam terlebih dahulu juga termasuk dalam kategori manipulasi variabel. Misalkan hasil penggabungan file secara vertikal pada topik pembahasan terdahulu berasal dari dua lokasi pengamatan. Sampel 1 – 14 berasal dari hasil pengamatan di Desa Kintamani dan sampel 15-28 berasal dari Desa Batur (Gambar 2.37)

	nama	jenkel	umur	bb	tb	umur_ibu	pend_ibu	pek_ibu
18	PT ANISA MARIADIANA	Perempuan	5	7,0	62,4	27	SMA	Peg Negeri
19	ANDREANA MAHARDIKA	Laki - laki	26	13,0	88,1	30	SMP	Buruh
20	KD YULI AGUSTINI	Perempuan	48	14,0	97,3	31	PT	Peg Swasta
21	KD JASON SAPUTRA	Laki - laki	9	9,0	68,0	29	PT	Peg Negeri
22	KD DWI FEBRIANI	Perempuan	6	12,8	91,5	26	SD	IRT
23	KD INDIRA PRASANTI	Perempuan	37	10,3	85,5	33	SMP	Petani
24	KD FRANSISKA SRI G	Perempuan	16	9,0	76,0	22	SD	Buruh
25	GP INDAH LESTARI	Perempuan	6	5,8	64,4	24	SD	Petani
26	NM AYU DWIPAYANTI	Perempuan	25	11,5	80,5	23	SMA	Peg Swasta
27	KM YUDI PRADNYA	Laki - laki	2	6,5	61,0	28	SMP	Petani
28	KD NOVA MARTANA	Laki - laki	20	11,8	80,2	26	SMA	IRT
29								
30								
31								
32								

Gambar 2.37
Hasil Perekaman Data pada software PASW Statistics 18

Sesuai dengan salah satu tujuan manipulasi variabel yaitu agar *entry operator* tidak kehilangan banyak informasi yang mungkin berguna untuk memperkaya pembahasan hasil penelitian, maka perlu ditambahkan satu variabel lagi yaitu lokasi pengamatan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menyisipkan variabel baru pada file yang sudah ada dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Setelah file yang akan ditambahkan variabel baru dibuka, misalkan *entry operator* akan menempatkan variabel lokasi pengamatan sebagai variabel pertama sebelum variabel nama sampel, maka langkah pertama yang harus dilakukan dengan mengklik variabel nama sehingga seluruh nama sampel dalam kondisi *ter-select* atau disorot oleh kursor (Gambar 2.38).

	nama	jenkel	umur	bb	tb	umur_ibu	pend_ibu	pek_ibu
1	FAREL MAHAKRISNA	Laki - laki	24	11,3	87,0	24	SMA	IRT
2	LM BUKTI ASIH	Perempuan	22	9,0	77,6	26	PT	IRT
3	KM SRI TAMINGSIH	Perempuan	5	8,9	66,9	25	PT	Peg Swasta
4	PT ANISA MARIADIANA	Perempuan	5	7,0	62,4	27	SMA	Peg Negeri
5	ANDREANA MAHARDIKA	Laki - laki	26	13,0	88,1	30	SMP	Buruh
6	KD YULI AGUSTINI	Perempuan	48	14,0	97,3	31	PT	Peg Swasta
7	KD JASON SAPUTRA	Laki - laki	9	9,0	68,0	29	PT	Peg Negeri
8	KD DWI FEBRIANI	Perempuan	6	12,8	91,5	26	SD	IRT
9	KD INDIRA PRASANTI	Perempuan	37	10,3	85,5	33	SMP	Petani
10	KD FRANSISKA SRI G	Perempuan	16	9,0	76,0	22	SD	Buruh
11	GP INDAH LESTARI	Perempuan	6	5,8	64,4	24	SD	Petani
12	NM AYU DWIPAYANTI	Perempuan	25	11,5	80,5	23	SMA	Peg Swasta
13	KM YUDI PRADNYA	Laki - laki	2	6,5	61,0	28	SMP	Petani
14	KD NOVA MARTANA	Laki - laki	20	11,8	80,2	26	SMA	IRT
15								

Gambar 2.38
Proses seleksi variabel pada software PASW Statistics 18

2. Klik perintah **EDIT→INSERT VARIABLE** yang terletak pada **command bar** (Gambar 2.39)

	nama	jenkel	umur	bb	tb	umur_ibu	pend_ibu	pek_ibu
1	FAREL MAHAKRISNA	Laki - laki	24	11,3	87,0	24	SMA	IRT
2	LM BUKTI ASIH	Perempuan	22	9,0	77,6	26	PT	IRT
3	KM SRI TAMINGSIH	Perempuan	5	8,9	66,9	25	PT	Peg Swasta
4	PT ANISA MARIADIANA	Perempuan	5	7,0	62,4	27	SMA	Peg Negeri
5	ANDREANA MAHARDIKA	Laki - laki	26	13,0	88,1	30	SMP	Buruh
6	KD YULI AGUSTINI	Perempuan	48	14,0	97,3	31	PT	Peg Swasta
7	KD JASON SAPUTRA	Laki - laki	9	9,0	68,0	29	PT	Peg Negeri
8	KD DWI FEBRIANI	Perempuan	6	12,8	91,5	26	SD	IRT
9	KD INDIRA PRASANTI	Perempuan	37	10,3	85,5	33	SMP	Petani
10	KD FRANSISKA SRI G	Perempuan	16	9,0	76,0	22	SD	Buruh
11	GP INDAH LESTARI	Perempuan	6	5,8	64,4	24	SD	Petani
12	NM AYU DWIPAYANTI	Perempuan	25	11,5	80,5	23	SMA	Peg Swasta
13	KM YUDI PRADNYA	Laki - laki	2	6,5	61,0	28	SMP	Petani
14	KD NOVA MARTANA	Laki - laki	20	11,8	80,2	26	SMA	IRT
15								

Gambar 2.39
Cara mengaktifkan perintah penyisipan variabel baru pada software PASW Statistics 18

3. Maka SPSS akan menampilkan variabel baru (**Var0001**) hasil penyisipan variabel seperti tersaji pada Gambar 2.40.

VAR00001	nama	jenkel	umur	bb	tb	umur_ibu	pend_ibu
1	FAREL MAHAKRISNA	Laki - laki	24	11,3	87,0	24	SMA
2	LM BUKTI ASIH	Perempuan	22	9,0	77,6	26	PT
3	KM SRI TAMININGSIH	Perempuan	5	8,9	66,9	25	PT
4	PT ANISA MARIADIANA	Perempuan	5	7,0	62,4	27	SMA
5	ANDREANA MAHARDIKA	Laki - laki	26	13,0	88,1	30	SMP
6	KD YULI AGUSTINI	Perempuan	48	14,0	97,3	31	PT
7	KD JASON SAPUTRA	Laki - laki	9	9,0	68,0	29	PT
8	KD DWI FEBRIANI	Perempuan	6	12,8	91,5	26	SD
9	KD INDIRA PRASANTI	Perempuan	37	10,3	85,5	33	SMP
10	KD FRANSISKA SRI G	Perempuan	16	9,0	76,0	22	SD
11	GP INDAH LESTARI	Perempuan	6	5,8	64,4	24	SD
12	NM AYU DWIPAYANTI	Perempuan	25	11,5	80,5	23	SMA
13	KM YUDI PRADNYA	Laki - laki	2	6,5	61,0	28	SMP
14	KD NOVA MARTANA	Laki - laki	20	11,8	80,2	26	SMA
15							

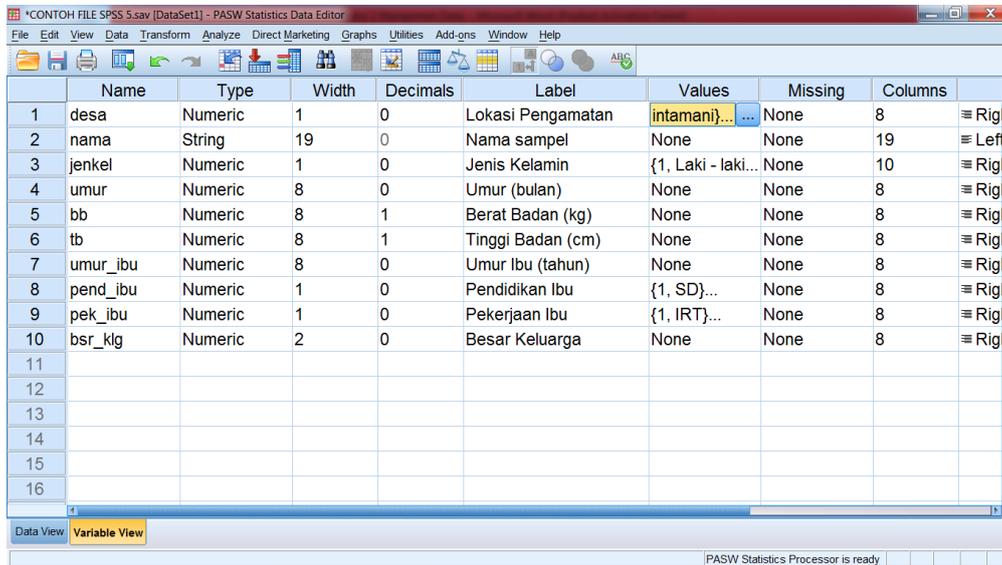
Gambar 2.40
Hasil penyisipan variabel baru pada software PASW Statistics 18

4. Lakukan klik ganda pada variabel baru tersebut (**Var0001**) untuk mengubah namanya menjadi variabel desa. Apabila dilakukan klik ganda pada variabel yang ter-select seperti pada Gambar 2.40 maka secara otomatis SPSS akan membawa kursor men-select **Var0001** pada lembar kerja **Variable View** tempat dilakukannya proses pendefinisian variabel, seperti tersaji pada Gambar 2.41.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	VAR00001	Numeric	8	2		None	None	8	≡ Right
2	nama	String	19	0	Nama sampel	None	None	19	≡ Left
3	jenkel	Numeric	1	0	Jenis Kelamin	{1, Laki - laki...	None	10	≡ Right
4	umur	Numeric	8	0	Umur (bulan)	None	None	8	≡ Right
5	bb	Numeric	8	1	Berat Badan (kg)	None	None	8	≡ Right
6	tb	Numeric	8	1	Tinggi Badan (cm)	None	None	8	≡ Right
7	umur_ibu	Numeric	8	0	Umur Ibu (tahun)	None	None	8	≡ Right
8	pend_ibu	Numeric	1	0	Pendidikan Ibu	{1, SD}...	None	8	≡ Right
9	pek_ibu	Numeric	1	0	Pekerjaan Ibu	{1, IRT}...	None	8	≡ Right
10	bsr_klg	Numeric	2	0	Besar Keluarga	None	None	8	≡ Right
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Gambar 2.41
Hasil seleksi variabel pada lembar kerja VARIABLE VIEW pada software PASW Statistics 18

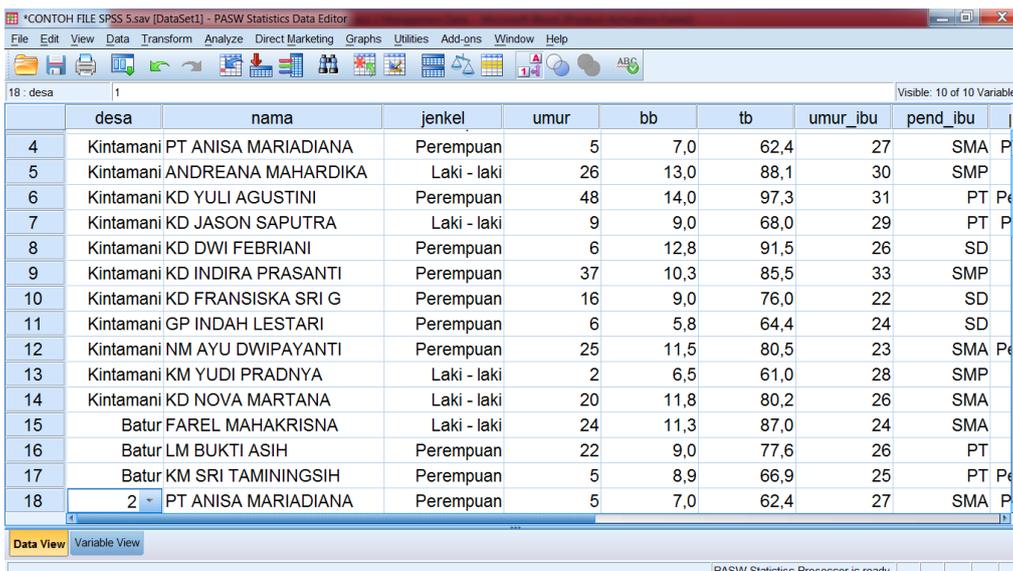
- Gantilah nama variabel dari **Var0001** menjadi **Desa** dengan melakukan klik ganda pada sel nama (**VAR0001**); kemudian definisikan *type* variabel tersebut menjadi *Numeric* dengan *widht* 1 tanpa *decimals*; definisikan *Value* variabel sebagai **lokasi pengamatan** dan jangan lupa membuat *koding* pada *value label* dengan ketentuan 1 mewakili desa Kintamani dan 2 mewakili desa Batur (Gambar 2.42).



Gambar 2.42

Pendefinisian variabel pada lembar kerja variable view pada software PASW Statistics 18

- Setelah pendefinisian variabel selesai dilakukan, klik kembali ke lembar kerja **data view** untuk menginput data (Gambar 2.43)



Gambar 2.43

Proses Entry Data pada Variabel Baru Hasil penyisipan pada software PASW Statistics 18

- Setelah menginput seluruh data lokasi pengamatan, jangan lupa mengaktifkan perintah **File→Save** yang terletak pada **COMMAND BAR** untuk menyimpan hasil penyisipan variabel secara permanen.

B. MEMBUAT VARIABEL BARU DENGAN PERINTAH **TRANSFORM→COMPUTE**

Misalkan *entry operator* telah melakukan pemantauan status gizi dengan metode antropometri pada sebanyak 99 sampel di 5 desa di Kabupaten Jembrana, Bali dengan hasil seperti tersaji pada Gambar 2.44.

	Desa	Nama	sex	umur	bb	tb	var	var	var
92	iwenduy	MUSTAFIDIN	Laki-laki	40	71,5	162,1			
93	Pekutatan	I KD RAI WIRANATA	Laki-laki	22	89,9	170,8			
94	Pekutatan	NYOMAN MURAH	Laki-laki	30	55,3	160,1			
95	Pekutatan	I GD EKA SURIPTA	Laki-laki	32	67,5	166,3			
96	Pekutatan	I KD EDY SUKSMA YASA	Laki-laki	32	71,5	166,2			
97	Pekutatan	I KD PASEK G	Laki-laki	36	56,8	153,7			
98	Pekutatan	I MADE SENTI	Laki-laki	54	43,8	155,0			
99	Pekutatan	NI KT KANRI	Perem...	61	44,8	153,0			
100									
101									
102									
103									
104									
105									
106									
107									

Gambar 2.44

Hasil entry data pengukuran antropometri pada software PASW Statistics 18

Sebagaimana diketahui status gizi pada orang dewasa ditentukan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang menggambarkan rasio berat badan (dalam kg) terhadap kuadrat tinggi badan (dalam meter). Bisa dibayangkan apabila nilai IMT masing-masing sampel harus dihitung satu per satu terlebih dahulu secara manual baru kemudian diinput ke dalam dataset file hasil pengukuran, berapa lama waktu yang akan dihabiskan hanya untuk menentukan nilai IMT masing-masing sampel. Syukurlah hal semacam ini tidak perlu dilakukan karena **SPSS** sudah menyediakan fasilitas membuat variabel baru berdasarkan hasil perhitungan yang melibatkan variabel yang sudah tersedia pada suatu file penyimpanan (perintah **TRANSFORM→COMPUTE**). Adapun langkah-langkah yang harus ditempuh untuk mengeksekusi perintah tersebut adalah sebagai berikut :

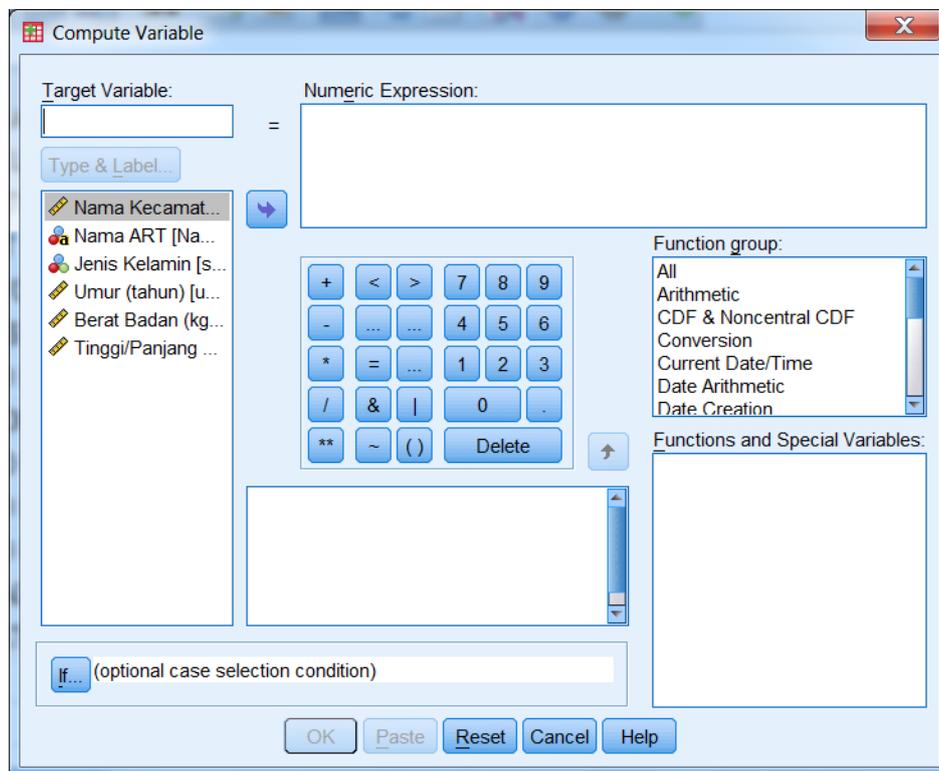
- Pastikan bahwa file yang akan dilakukan manipulasi variabel sudah aktif terbuka dilayar komputer (Gambar 2.45).

Desa	Nama	sex	umur	bb	tb	var	var	var
Pekutatan	I KD NAT WIRANATA	Laki-laki	22	69,9	170,6			
Pekutatan	NYOMAN MURAH	Laki-laki	30	55,3	160,1			
Pekutatan	I GD EKA SURIPTA	Laki-laki	32	67,5	166,3			
Pekutatan	I KD EDY SUKSMA YASA	Laki-laki	32	71,5	166,2			
Pekutatan	I KD PASEK G	Laki-laki	36	56,8	153,7			
Pekutatan	I MADE SENTI	Laki-laki	54	43,8	155,0			
Pekutatan	NI KT KANRI	Perem...	61	44,8	153,0			

Gambar 2.45

Gambaran file aktif yang terbuka di layar komputer pada software PASW Statistics 18

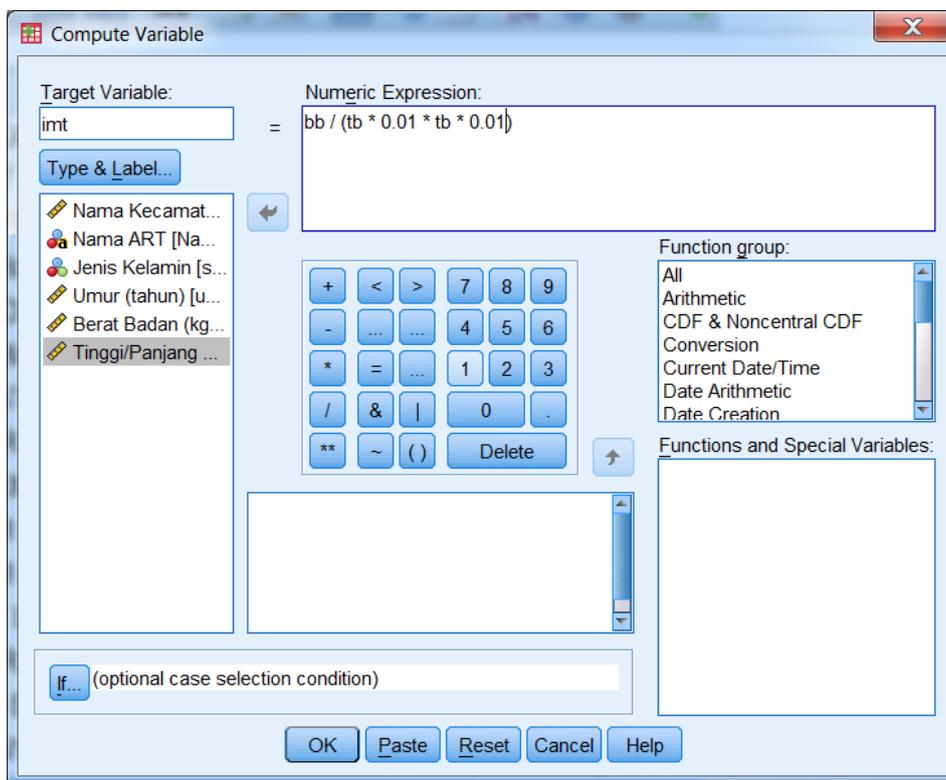
2. Aktifkan perintah membuat variabel baru yang dihitung berdasarkan nilai yang sudah ada pada variabel lama dengan mengklik perintah **TRANSFORM** → **COMPUTE** pada **command bar** sehingga akan muncul kota dialog **compute variable** seperti tersaji pada Gambar 2.46.



Gambar 2.46

Kotak dialog compute variable pada software PASW Statistics 18

3. Seperti tersaji pada Gambar 2.46, pada kotak dialog *compute variable* tersedia dua *field* isian yang harus diisi sebelum tombol [OK] yang berada di bagian bawah kotak dialog ini aktif. *Field* isian dimaksud yang pertama adalah **Target Variable** yang terletak pada bagian kiri atas kotak dialog. Dinamakan **Target Variable** karena memang apapun yang diinput pada *field* isian ini akan dianggap sebagai nama variabel baru yang akan dibentuk. Sedangkan *Field* isian yang kedua adalah *numeric expression* yang berada di sebelah kanannya. Pada *field* ini, *entry operator* harus mendefinisikan rumus perhitungan yang akan diaplikasi sebagai nilai variabel baru.
4. Sebagai contoh untuk membuat variabel **IMT**, maka pada *field* isian **Target variable** diisi dengan **IMT**, sedangkan *field* isian **numeric expression** diisi dengan rumus perhitungan IMT seperti tersaji pada Gambar 2.47.



Gambar 2.47

Pembuatan Variabel Baru (IMT) menggunakan fasilitas Transform→Compute Pada software PASW Statistics 18

5. Sebagaimana diketahui nilai IMT dihitung berdasarkan rasio berat badan terhadap kuadrat tinggi badan. Perhatikan bahwa pada *field* isian **numeric expression** selain dikuadratkan nilai *tb* (tinggi badan) sebagai denominator perhitungan juga dikalikan faktor koreksi 0,01 sebanyak dua kali, faktor koreksi ini diperlukan karena bila kita simak kembali Gambar 2.45 yang memuat data yang sudah diinput, nilai pengamatan *tb* (tinggi badan) dientry dalam satuan cm, sedangkan pada rumus perhitungan IMT nilai *tb* (tinggi badan) dinyatakan dalam satuan m. Apabila baik *field* isian **target**

variable dan **numeric expression** telah terisi dengan benar, maka proses pembuatan variabel baru ini dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Ok**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog.

- Hasil akhir dari pembuatan variabel baru dengan memanfaatkan fasilitas perintah **Transform→Compute** pada SPSS ditandai dengan muncul variabel baru pada bagian paling kanan lembar kerja **Data View**, dan secara otomatis pula pada lembar kerja **Variable View** akan muncul variabel baru pada urutan paling bawah. Untuk memberi keterangan yang lebih lengkap pada variabel baru dapat saja kita dapat menambahkan keterangan pada kolom label seperti tersaji pada Gambar 2.48.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	
1	Desa	Numeric	8	0	Nama Kecamatan	{51110, Mel...	None	12	≡ Left
2	Nama	String	25	0	Nama ART	None	None	26	≡ Left
3	sex	Numeric	1	0	Jenis Kelamin	{1, Laki-laki}...	None	6	≡ Left
4	umur	Numeric	2	0	Umur (tahun)	None	None	6	≡ Right
5	bb	Numeric	5	1	Berat Badan (kg)	None	None	7	≡ Right
6	tb	Numeric	5	1	Tinggi/Panjang Badan	None	None	7	≡ Right
7	imt	Numeric	8	2	Indeks Massa Tubuh	None	None	10	≡ Right
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Gambar 2.48

Hasil penambahan variabel menggunakan perintah **Transform→Compute**
 Pada software PASW Statistics 18

- Dan terakhir, Jangan lupa untuk mengeksekusi perintah **File→Save** yang terletak pada **command bar** agar variabel baru yang terbentuk tersimpan secara permanen pada file penyimpanan.

C. MEMBUAT VARIABEL BARU DENGAN PERINTAH **TRANSFORM→RECODE**

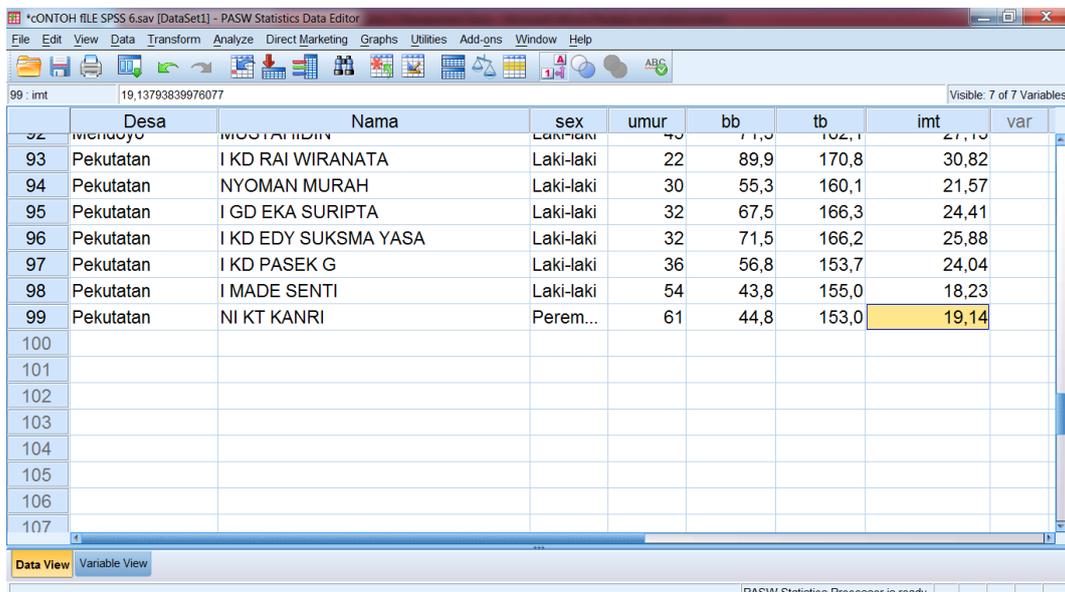
Untuk menyederhanakan hasil pengamatan tidak jarang *entry operator* melakukan proses *collaps*. Proses *collaps* adalah suatu proses transformasi variabel dari yang tadinya merupakan variabel kontinu yang bersifat numerik diubah menjadi variabel diskret yang bersifat kategorik. Sebagai contoh: katakanlah dari variabel IMT yang telah dihitung pada subtopik sebelumnya, *entry operator* akan menginterpretasikannya menjadi status gizi sampel. Sebagaimana diketahui IMT merupakan variabel dengan skala ukur rasio (numerik)

sedangkan status gizi merupakan variabel dengan skala ukur ordinal (kategorik). Proses penurunan derajat skala ukur yang tadinya rasio dan diturunkan menjadi skala ukur ordinal inilah yang disebut sebagai *collaps*. Proses *collaps* dapat dilakukan dengan mengacu pada kategori referens (apabila pada variabel dimaksud telah memiliki acuan teoritis sebagai penentu kategori pengamatan) dapat pula mengacu pada kategori statistik (apabila variabel dimaksud belum memiliki acuan teoritis sebagai penentu kategori pengamatan). Kembali pada contoh IMT, variabel ini telah memiliki kategori referens dengan acuan sebagai berikut:

Nilai IMT	Status Gizi
≤17	Underweight
17,01 – 18,00	Kurus
18,01 – 25,00	Normal
25,01 – 27,00	Gemuk
≥27,01	Overweight

Sebagaimana diketahui komputer lebih kompatibel dengan data yang bertipe numerik. Oleh karena itu, sebelum menjalankan proses transformasi variabel, maka sebaiknya variabel status gizi dinyatakan dalam bentuk kode. Misalkan: Status gizi *Underweight* diwakili oleh kode 1; *Kurus*=2; *Normal*=3; *Gemuk*=4; dan *overweight*=5. Pada **SPSS** proses *collaps* ini dapat dilaksanakan dengan perintah **Transform→Recode**. Adapun langkah – langkah yang harus ditempuh untuk mengeksekusi perintah tersebut adalah sebagai berikut :

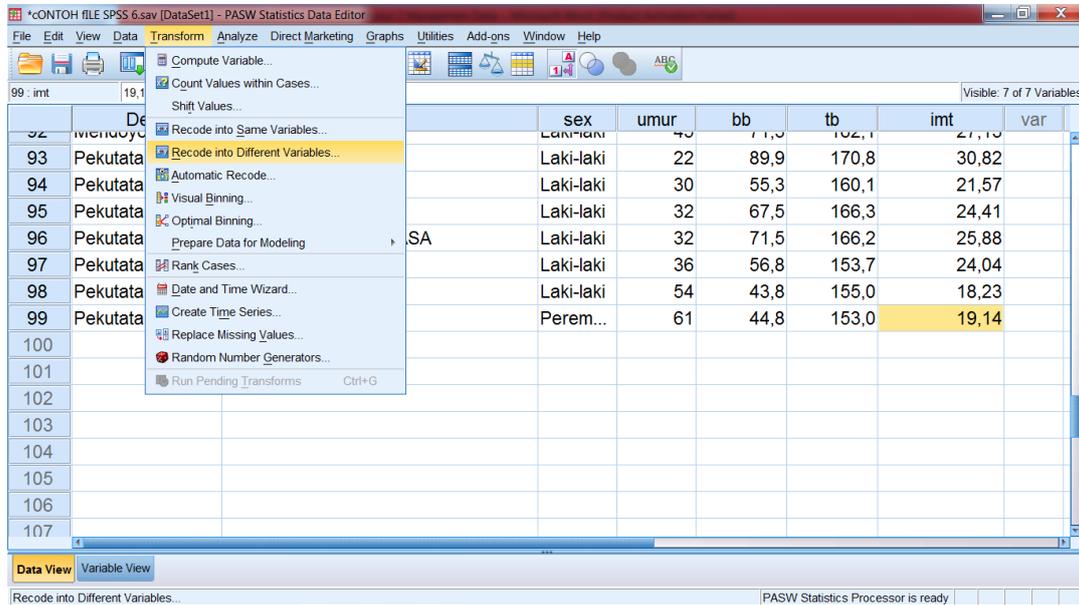
1. Pastikan bahwa file yang akan dilakukan manipulasi variabel sudah terbuka dilayar komputer (Gambar 2.49).



Gambar 2.49

Gambaran file aktif yang terbuka di layar komputer pada software PASW Statistics 18

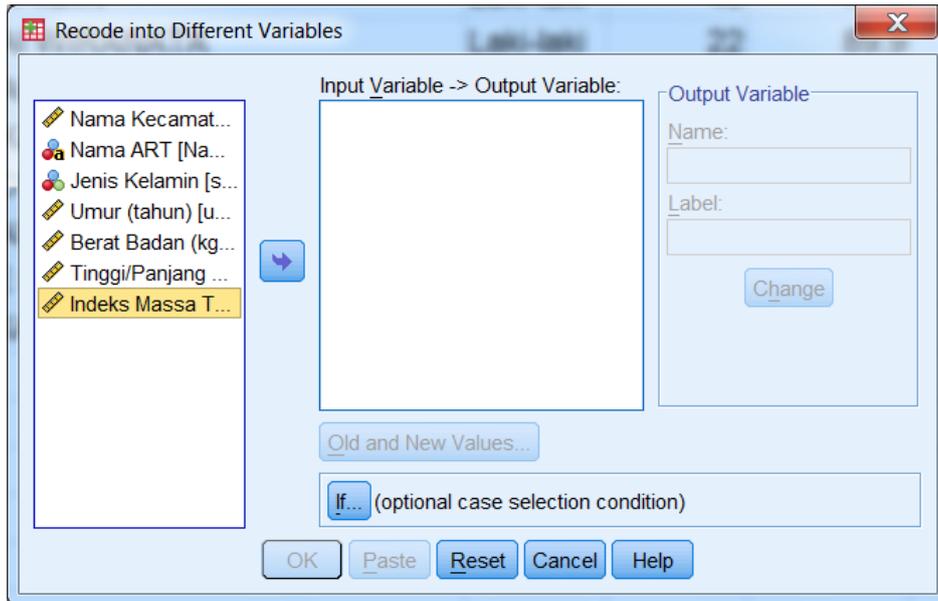
2. Aktifkan perintah **Transform**→**Recode** yang terletak pada **command bar** seperti tersaji pada Gambar 2.50.



Gambar 2.50

Cara mengaktifkan perintah Transform→Compute pada software PASW Statistics 18

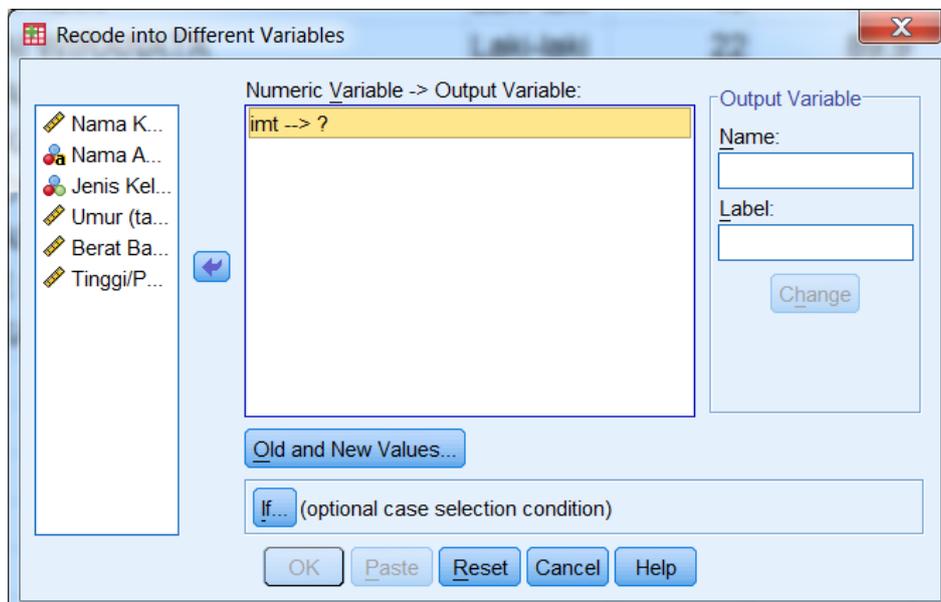
3. Sebagaimana tersaji pada Gambar 2.50, sebenarnya terdapat dua opsi **Recode** yang bisa dipilih yaitu **Recode into same variables** dan **Recode into Difference Variables**. Namun agar variabel yang akan dicollaps tidak hilang atau dengan kata lain informasi awal pengumpulan data tetap dapat dipertahankan, maka opsi yang dipilih sebaiknya adalah opsi kedua yaitu **Recode into Difference Variable**. Perlu ditegaskan disini bahwa opsi pertama bersifat mengganti nilai variabel lama (informasi awal dari hasil entry sebelumnya akan hilang), sedangkan opsi kedua akan dibentuk variabel baru berdasarkan proses *collaps* yang telah dirancang sebelumnya oleh *entry operator* seraya tetap mempertahankan keberadaan nilai variabel lama sebelum dikode.
4. Bila *entry operator* mengeksekusi perintah **Transform**→**Recode** pada **command bar** maka akan muncul kotak dialog **Recode into Different variables** seperti tersaji pada Gambar 2.51.



Gambar 2.51

Kotak Dialog Recode into different variables pada software PASW Statistics 18

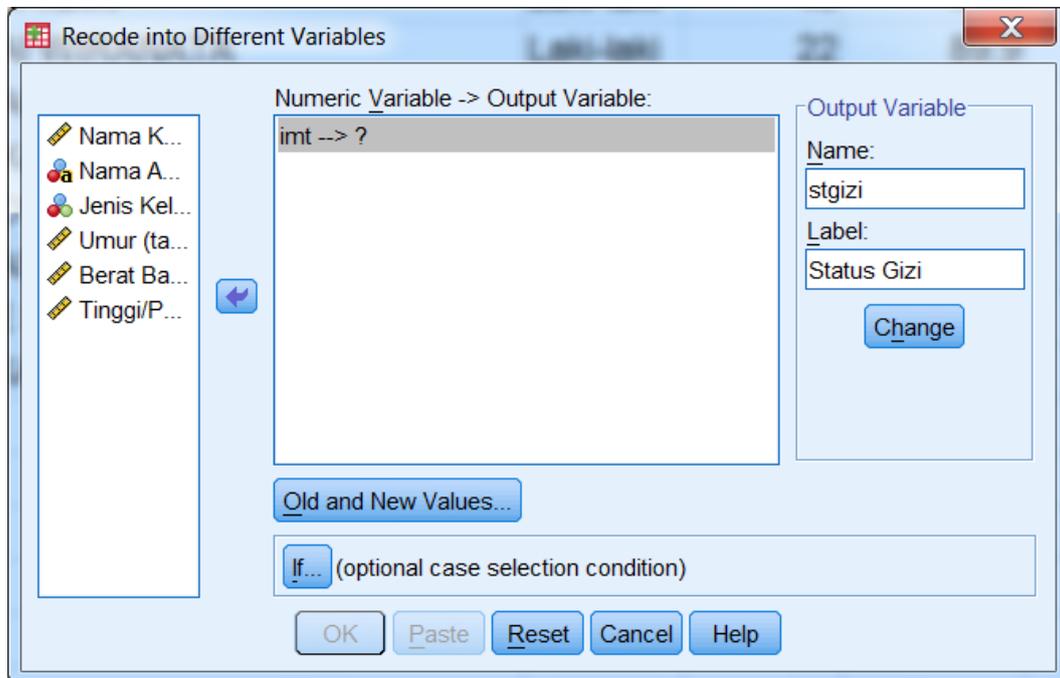
5. Seperti nampak pada Gambar 2.51, pada bagian sebelah kiri kotak dialog, disajikan semua variabel yang sudah terekam pada file yang sedang aktif terbuka, *entry operator* dapat memilih variabel yang akan *dicollaps* dengan menyorot cursor pada variabel dimaksud dan membawanya ke dalam kotak transformasi variabel sebagai **input variable** dengan mengklik tombol [⇒] yang berada diantara kedua *field* isian tersebut.



Gambar 2.52

Pemilihan variabel input pada proses collaps menggunakan fasilitas recode into different variables Pada software PASW Statistics 18

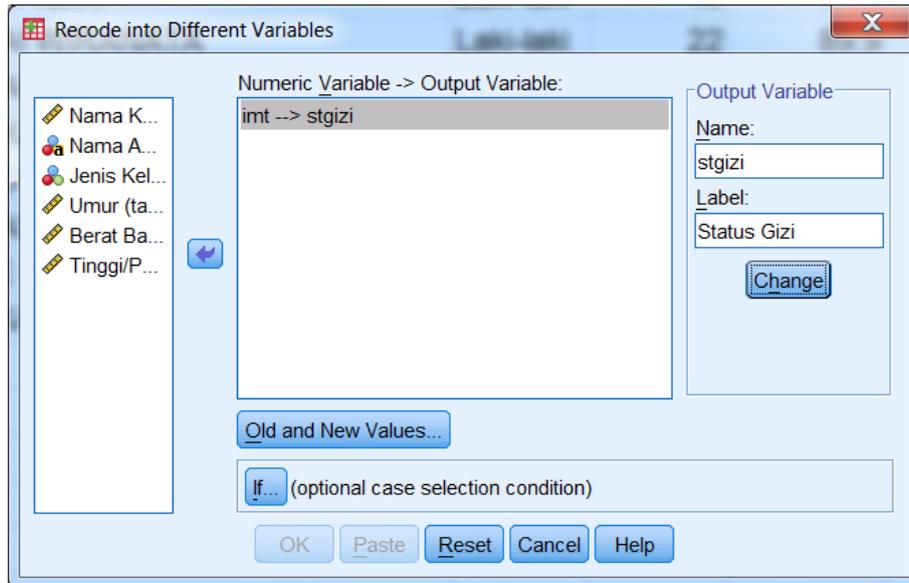
- Setelah *entry operator* memilih variabel input dan memasukannya ke dalam kotak proses transformasi, maka SPSS akan memberi tanda tanya pada *output variabel* dan secara otomatis *field* isian **output variabel** yang terdapat pada bagian kanan kotak dialog menjadi aktif (Gambar 2.53).



Gambar 2.53

Pendefinisian variabel output pada proses collaps menggunakan fasilitas recode into different variables Pada software PASW Statistics 18

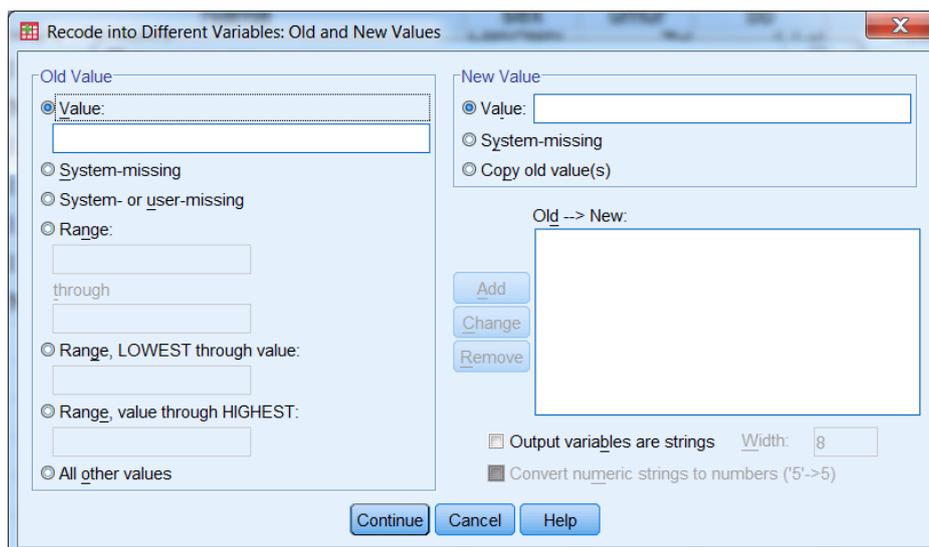
- Setelah *entry operator* mendefinisikan **output variabel** dengan mengisi *field* isian **name** dan **label** sesuai ketentuan, maka nama **output variabel** dapat dipindahkan ke kotak proses transformasi yang berada di bagian tengah dengan mengklik tombol [**Change**] yang terdapat dibagian bawahnya.



Gambar 2.54

Pendefinisian variabel input dan output pada proses collaps menggunakan fasilitas recode into different variables Pada software PASW Statistics 18

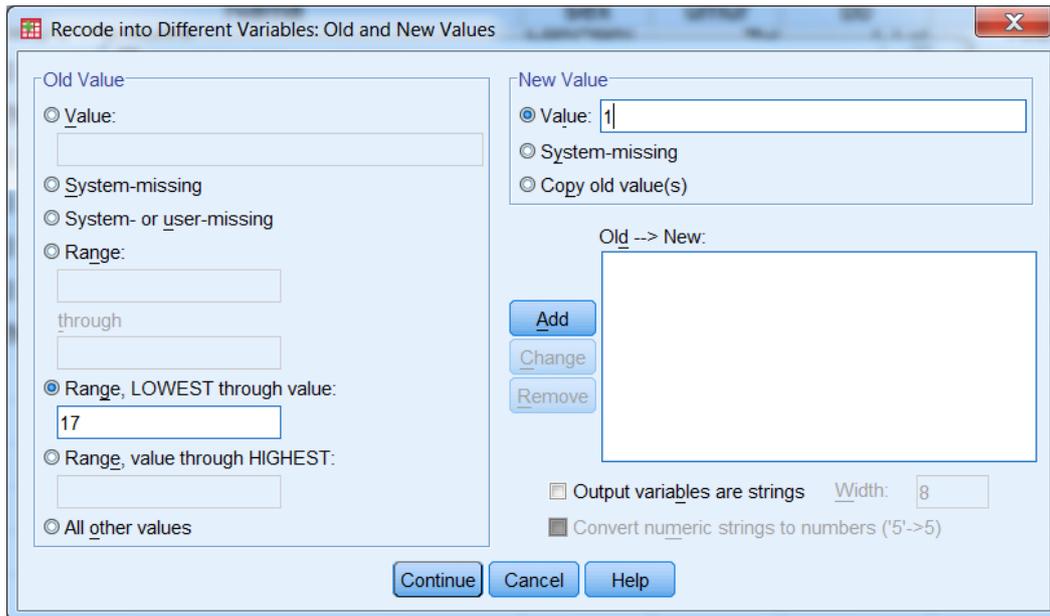
8. Sampai dengan tahap ini, *entry operator* telah mendefinisikan proses *collaps* yang akan dilakukan yaitu mengubah variabel IMT yang *bertipe* numerik menjadi stgizi (status gizi) yang bersifat kategorik. Namun sebagaimana tersaji pada Gambar 2.54, tombol [Ok] yang akan digunakan untuk mengeksekusi perintah ini belum aktif. Untuk mengaktifkannya maka *entry operator* harus terlebih dahulu mengklik tombol [Old and New Values] untuk membuat rincian proses *collaps* yang akan dilakukan.



Gambar 2.55

Kotak Dialog Old and New Values pada proses Recode into different variables Pada software PASW Statistics 18

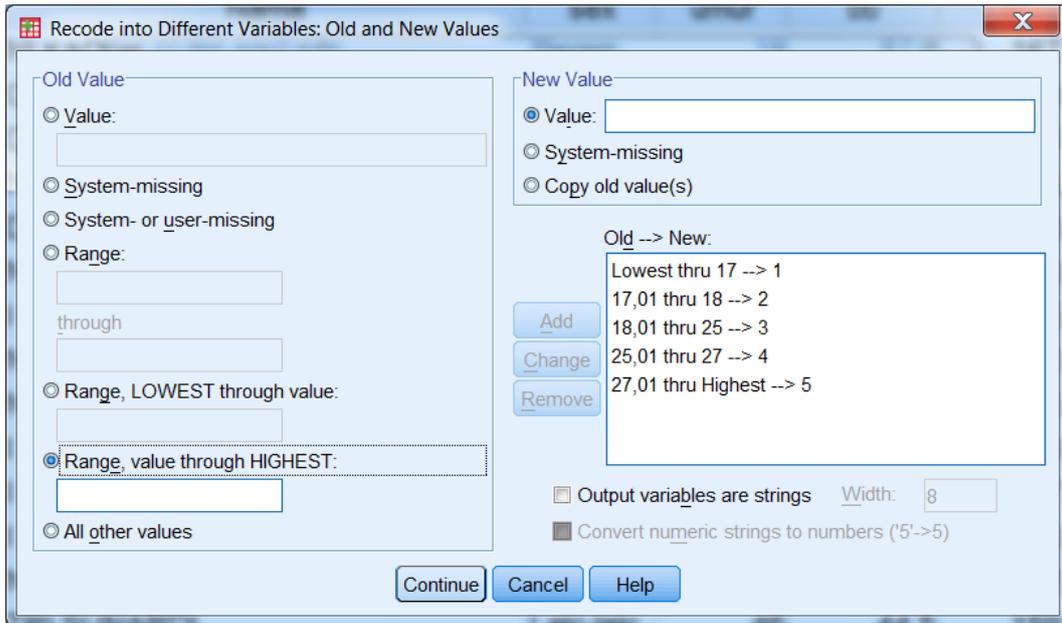
9. Setelah mengklik tombol [**Old and New Values**] maka akan muncul kotak dialog pendefinisian kriteria *collaps*. Pada bagian sebelah kiri diisi dengan opsi yang paling sesuai dengan nilai variabel lama, sedangkan pada bagian sebelah kanan diisi dengan kode pada variabel baru yang mewakili nilai variabel lama. Sebagai contoh kategori pertama pada variabel baru adalah nilai 1 yang mewakili *Underweight* dengan kriteria **IMT \leq 17**. Maka pada **Old value** dipilih opsi **Range Lowest through value** dan diisi dengan nilai 17, sementara pada *field* isian *value* pada bagian **New value** disebelah kanan diisi dengan nilai 1.



Gambar 2.56

Pengisian nilai Old and New Values pada proses Recode into different variables
Pada software PASW Statistics 18

10. Apabila proses *collaps* pertama telah terdefinisikan, maka untuk mengeksekusi proses *collaps* kedua dilakukan dengan mengklik tombol [**Add**] yang ada di bagian kiri *field* isian **Old→New**. Proses *collaps* kedua adalah pemberian nilai 2 untuk mewakili kategori kurus dengan kriteria IMT berkisar antara 17,01 – 18,00. Maka pada bagian **Old Value** dipilih opsi **Range Value through Value** dan diisi dengan nilai 17,01 dan 18,00 sementara pada bagian **New Value** diisi nilai 2 dan dieksekusi dengan mengklik tombol [**Add**].
11. Proses *collaps* terus dilanjutkan untuk seluruh kategori berikutnya dan apabila kategori *collaps* telah terdefinisikan secara lengkap maka dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Continue**] pada bagian bawah kotak dialog.



Gambar 2.57

Pendefinisian nilai collaps secara lengkap pada proses Recode into different variables Pada software PASW Statistics 18

12. Proses *collaps* diakhiri dengan mengklik tombol [Ok] pada bagian bawah kotak dialog dan secara otomatis pada lembar kerja **Data View** diujung sebelah kanan akan muncul variabel baru hasil eksekusi perintah ini (Gambar 2.58).

	Desa	Nama	sex	umur	bb	tb	imt	stgizi	var	va
86	Mendoyo NI NENGAH DEMI		Perempu...	34	76,2	155,5	31,51	5,00		
87	Mendoyo NI KM SUTIANI		Perempu...	35	61,9	159,0	24,48	3,00		
88	Mendoyo NI LUH PARIASIH		Perempu...	35	55,7	152,0	24,11	3,00		
89	Mendoyo ZAITUN		Perempu...	35	59,1	149,5	26,44	4,00		
90	Mendoyo GST NGURAH PUTU RAINA		Laki-laki	45	64,9	170,5	22,33	3,00		
91	Mendoyo I NYOMAN PUJA SUSILA		Laki-laki	45	73,6	176,7	23,57	3,00		
92	Mendoyo MUSTAHIDIN		Laki-laki	45	71,3	162,1	27,13	5,00		
93	Pekutat... I KD RAI WIRANATA		Laki-laki	22	89,9	170,8	30,82	5,00		
94	Pekutat... NYOMAN MURAH		Laki-laki	30	55,3	160,1	21,57	3,00		
95	Pekutat... I GD EKA SURIPTA		Laki-laki	32	67,5	166,3	24,41	3,00		
96	Pekutat... I KD EDY SUKSMA YASA		Laki-laki	32	71,5	166,2	25,88	4,00		
97	Pekutat... I KD PASEK G		Laki-laki	36	56,8	153,7	24,04	3,00		
98	Pekutat... I MADE SENTI		Laki-laki	54	43,8	155,0	18,23	3,00		
99	Pekutat... NI KT KANRI		Perempu...	61	44,8	153,0	19,14	3,00		
100										

Gambar 2.58

Hasil Pembuatan Variabel Baru (Stgizi) menggunakan fasilitas Transform → Recode into different variables Pada software PASW Statistics 18

13. Seperti tersaji pada Gambar 2.58, SPSS akan menampilkan nilai variabel baru dalam kondisi *default* (sebagai variabel *type=numeric; width=8; decimals=2*). Bila desain variabel ini kurang sesuai dengan yang diinginkan, maka *entry operator* dapat mengubahnya pada lembar kerja **variabel view**.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	Desa	Numeric	8	0	Nama Kecamatan	{51110, Melay...	None	6	≡ Left
2	Nama	String	25	0	Nama ART	None	None	26	≡ Left
3	sex	Numeric	1	0	Jenis Kelamin	{1, Laki-laki}...	None	7	≡ Left
4	umur	Numeric	2	0	Umur (tahun)	None	None	5	≡ Right
5	bb	Numeric	5	1	Berat Badan (kg)	None	None	5	≡ Right
6	tb	Numeric	5	1	Tinggi/Panjang ...	None	None	5	≡ Right
7	imt	Numeric	6	2	Indeks Massa T...	None	None	7	≡ Right
8	stgizi	Numeric	1	0	Status Gizi	{1, Underweigh...	None	10	≡ Right
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Gambar 2.59

Pendefinisian variabel pada lembar kerja data view pada software PASW Statistics 18

14. Seperti tersaji pada Gambar 2.59, variabel status gizi tergolong sebagai variabel kategorik, oleh karenanya cukup didefinisikan sebagai variabel *type=numeric* dengan *width=1* tanpa desimal. Untuk melengkapi spesifikasi variabel maka pada kolom **values** diisi dengan nilai koding yang telah didefinisikan saat membuat variabel status gizi (1 mewakili *underweight*; 2=kurus; 3=normal; 4=gemuk; dan 5=*overweight*).
15. Dan jangan lupa sebagai langkah terakhir dari proses ini, *entry operator* harus mengklik perintah **File** → **Save** pada **command bar** agar penambahan variabel baru ini tersimpan secara permanen pada file penyimpanan.

Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi praktikum di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Berikut ini adalah hasil pencatatan umur balita di Posyandu Kerta Graha Desa Kesiman Kecamatan Denpasar Timur.

Umur Balita (bulan)									
02	52	14	06	17	05	0	32	10	08
48	01	15	39	14	09	39	31	27	45
27	51	05	15	22	11	15	44	22	42
19	26	29	45	09	16	32	05	07	14
08	57	12	15	02	40	19	37	02	27
13	15	16	27	32	29	27	48	38	48
10	01	28	44	25	21	40	10	51	38
13	0	01	05	20	31	55	22	08	10
0	15	29	19	27	04	41	27	25	01
12	18	13	14	29	35	54	30	47	0

Buatlah pengelompokan umur balita menggunakan fasilitas *recode into different variables* pada *software PASW Statistics 18* dengan kriteria pengelompokan umur sebagai berikut :

No	Kelompok Umur (Bulan)
1	00 – 12
2	13 – 24
3	25 – 36
4	37 – 48
5	49 – 60

- 2) Berikut ini adalah hasil pengukuran antropometri yang dilakukan terhadap 42 Lansia di Posyandu Kertagraha Desa Kesiman Kecamatan Denpasar Timur :

HASIL PENGUKURAN ANTROPOMETRI TERHADAP 42 LANSIA DI POSYANDU KERTAGRAHA DESA KESIMAN KECAMATAN DENPASAR TIMUR

No	BB (kg)	TB (cm)	No	BB (kg)	TB (cm)	No	BB (kg)	TB (cm)
1	43	168	15	47	175	29	47	156
2	44	162	16	53	150	30	46	170
3	45	158	17	52	173	31	43	163
4	52	147	18	46	160	32	46	149
5	50	168	19	48	159	33	56	152
6	36	150	20	48	170	34	58	157
7	40	155	21	42	164	35	57	158
8	48	145	22	45	153	36	63	160
9	46	147	23	38	142	37	71	168
10	47	170	24	55	168	38	48	142
11	45	168	25	44	157	39	49	143
12	40	153	26	55	147	40	49	142
13	46	167	27	50	157	41	57	170
14	44	166	28	55	142	42	54	169

✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■

Hitunglah indeks massa tubuh Lansia dengan menggunakan fasilitas **Transform→Compute** pada **software PASW Statistics 18** berdasarkan rumus :

$$IMT = \frac{BB_{kg}}{TB_m^2}$$

Tentukanlah status gizi lansia berdasarkan hasil pengukuran antropometri tersebut dengan menggunakan fasilitas **Transform→Recode** pada **software PASW Statistics 18** dengan kriteria penentuan status gizi sebagai berikut:

Nilai IMT	Status Gizi
≤17	Underweight
17,01 – 18,00	Kurus
18,01 – 25,00	Normal
25,01 – 27,00	Gemuk
≥27,01	Overweight

- 3) Berikut ini adalah nilai akhir mata kuliah Aplikasi Komputer dari 100 mahasiswa Prodi D-IV Gizi Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar.

NILAI AKHIR MATA KULIAH APLIKASI KOMPUTER

no	x	no	x																
1	43	11	45	21	92	31	63	41	57	51	46	61	88	71	47	81	89	91	63
2	84	12	90	22	45	32	46	42	54	52	77	62	48	72	66	82	49	92	46
3	45	13	46	23	38	33	56	43	43	53	45	63	62	73	43	83	57	93	56
4	52	14	64	24	55	34	58	44	44	54	60	64	45	74	76	84	64	94	58
5	50	15	47	25	44	35	57	45	75	55	46	65	38	75	56	85	44	95	57
6	36	16	53	26	75	36	63	46	72	56	64	66	65	76	78	86	75	96	63
7	40	17	52	27	50	37	71	47	80	57	47	67	44	77	57	87	50	97	71
8	48	18	46	28	85	38	48	48	36	58	53	68	55	78	63	88	65	98	68
9	76	19	78	29	47	39	49	49	40	59	52	69	70	79	71	89	47	99	69
10	47	20	48	30	46	40	59	50	48	60	66	70	55	80	75	90	66	100	88

Ubahlah nilai akhir ini menjadi angka mutu (Penilaian Skala 4) menggunakan fasilitas **Transform→Compute** pada **software PASW Statistics 18** berdasarkan rumus :

$$\text{Angka Mutu} = \frac{\text{nilai akhir}}{100} \times 4$$

Buatlah kriteria lulusan menggunakan fasilitas **Transform→Recode** pada **software PASW Statistics 18** berdasarkan kriteria :

Angka Mutu	Predikat Kelulusan
>3,50	Sangat Memuaskan
2,75 – 3,50	Memuaskan
2,00 – 2,74	Biasa
<2,00	Tidak Lulus

Petunjuk Jawaban Latihan

Gunakanlah Personal Komputer atau Laptop yang telah terinstall software PASw Statistics 18 untuk menyelesaikan semua soal latihan ini.

Ringkasan

1. Manipulasi variabel adalah proses pembentukan variabel baru dengan mengacu pada nilai variabel yang sudah tersedia dari hasil pengamatan yang sudah direkam sebelumnya.
2. Proses manipulasi variabel dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu menyisipkan variabel baru secara manual (**INSERT VARIABLE**); membuat variabel baru dengan menggunakan rumus perhitungan tertentu yang melibatkan nilai variabel lama (**TRANSFORM → COMPUTE**); dan membuat variabel baru yang merupakan penyederhanaan dari nilai variabel lama (**TRANSFORM → RECODE**).

Tes 3

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan mengacu pada file rekaman kepatuhan diet pada penderita DM di Poli Rawat Jalan RSUP Sanglah (lihat kembali latihan 2 topik Belajar 2)

- 1) Banyaknya pasien DM yang bertubuh gemuk pada hasil pengamatan di atas adalah (gunakan rumus penentuan status gizi berdasarkan IMT untuk mengetahui hasilnya) :
 - A. 5 orang
 - B. 6 orang
 - C. 7 orang
 - D. 8 orang
- 2) Salah satu indikasi kepatuhan diet adalah rasio antara jumlah energi yang dikonsumsi terhadap jumlah energi yang dibutuhkan, bila rasio yang diperoleh <80% maka pasien dianggap sangat patuh melaksanakan diet, sebaliknya bila rasio yang diperoleh >120% maka pasien dianggap tidak patuh melaksanakan diet. Kepatuhan diet ditentukan pada kisaran 80 – 120%. Buatlah variabel baru untuk menghitung prosentase konsumsi energi berdasarkan rumus: $\frac{\text{konsumsi energi}}{\text{kebutuhan energi}} \times 100\%$ dengan memanfaatkan fasilitas TRANSFORM → COMPUTE, lalu buat juga variabel yang menggambarkan kepatuhan diet

pasien dengan memanfaatkan fasilitas TRANSFORM→RECODE. Jumlah pasien DM yang sangat patuh melaksanakan diet berdasarkan proses ini adalah

- A. 1 orang
 - B. 2 orang
 - C. 3 orang
 - D. 4 orang
- 3) RLPP (Rasio lingkaran pinggang panggul) merupakan indikator sederhana yang menggambarkan adanya risiko komplikasi pada pasien DM. Secara teoritis sebenarnya nilai risiko RLPP berbeda antara pria dan wanita, namun dalam kasus ini diambil nilai rata-ratanya yaitu 0,9. Buatlah variabel baru untuk menghitung RLPP berdasarkan rumus : $\frac{\text{lingkar pinggang}}{\text{lingkar panggul}}$ dengan memanfaatkan fasilitas TRANSFORM→COMPUTE, lalu buat juga variabel yang menggambarkan risiko komplikasi dengan memanfaatkan fasilitas TRANSFORM→RECODE. Jumlah pasien DM yang memiliki risiko komplikasi berdasarkan proses ini adalah
- A. 1 orang
 - B. 2 orang
 - C. 3 orang
 - D. 4 orang
- 4) Secara empiris pasien DM lebih banyak yang berjenis kelamin laki-laki dibanding perempuan. Hal ini ternyata terbukti juga berdasarkan hasil pengamatan ini. Dari 50 pasien yang diamati, pasien berjenis kelamin laki-laki berjumlah
- A. 28 orang
 - B. 32 orang
 - C. 34 orang
 - D. 38 orang
- 5) Sebenarnya DM termasuk sebagai salah satu jenis penyakit degeneratif yang akan terjadi seiring dengan bertambahnya umur. Namun pada masa kini terjadi fenomena menarik yang belum diketahui secara pasti penyebab terjadinya. Umur seseorang terdiagnosa DM semakin lama semakin muda. Berdasarkan hasil pengamatan ini, jumlah pasien DM yang berusia di bawah 40 tahun adalah
- A. 10 orang
 - B. 12 orang
 - C. 14 orang
 - D. 16 orang

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

1. D
2. A
3. A
4. C
5. D

Tes 2

1. C
2. A
3. C
4. D
5. B

Tes 3

1. C
2. A
3. B
4. C
5. A

Glosarium

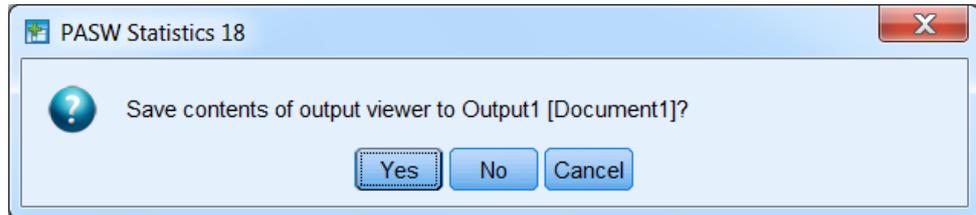
- COLLAPS** : Merupakan proses mengubah (transformasi) variabel dari yang tadinya merupakan variabel kontinu yang bersifat numerik diubah menjadi variabel diskret yang bersifat kategorik. Sebagai contoh: katakanlah dari variabel IMT yang telah dihitung pada subtopik sebelumnya, *entry operator* akan menginterpretasikannya menjadi status gizi sampel. Sebagaimana diketahui IMT merupakan variabel dengan skala ukur rasio (numerik) sedangkan status gizi merupakan variabel dengan skala ukur ordinal (kategorik). Proses penurunan derajat skala ukur yang tadinya rasio dan diturunkan menjadi skala ukur ordinal inilah yang disebut sebagai *collaps*.
- COMMAND BAR** : Diterjemahkan sebagai Balok Perintah. Disebut demikian karena bagian ini tergambar seolah – olah seperti balok yang melintang di bagian atas tampilan *software* ketika diaktifkan di layar komputer dan mengandung sederetan kata perintah (*command words*) yang dapat dieksekusi dengan mengklik salah satunya. Tampilan balok perintah pada *software* SPSS mengandung 2 BAR perintah sebagai berikut:



Balok perintah bagian bawah memuat perintah dalam bentuk sederetan gambar *icon* yang biasa disebut sebagai perintah jalan pintas (*shortcut*). Misalkan bila *entry operator* ingin menyimpan hasil pekerjaannya, maka cukup dengan mengklik *icon* bergambar disket, perintah tersebut langsung dieksekusi. Perintah jalan pintas (*shortcut*) mengandung risiko kesalahan tinggi terutama bila *entry operator* belum hafal makna yang terkandung dari gambar *icon* yang dimaksud. Oleh karena itu setiap *software* pasti menyediakan juga balok perintah dalam bentuk deretan kata perintah (*command word*) yang diletak diatas balok perintah jalan pintas. Balok perintah dalam format ini lebih aman dipilih karena setiap salah satu kata perintah dipilih (misalkan *entry operator* mengklik kata [**Edit**] maka akan muncul suatu lembaran kata perintah (biasanya disebut *pops up*) yang termasuk dalam rumpun perintah [**Edit**] dan *entry operator* secara bebas dapat memilih perintah mana yang akan dieksekusi. Bilamana perintah yang dimaksud tidak termasuk dalam rumpun perintah [**Edit**], maka *entry operator* dapat membatalkan eksekusi dengan cara mengklik di sembarang tempat atau mengklik kata perintah lain yang ada di deretan balok perintah untuk mencari perintah mana yang cocok dieksekusi sesuai keinginannya.

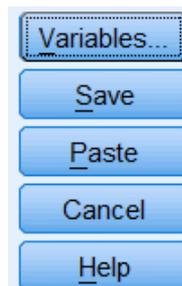
- Kotak Dialog** : Merupakan sebidang kotak dalam format 3 dimensi yang memuat kalimat konfirmasi tentang kebenaran perintah atau pilihan yang akan dieksekusi oleh *entry operator*. Kotak dialog akan selalu muncul manakala *entry*

operator mengeksekusi perintah tertentu. Berikut ini adalah salah satu contoh kotak dialog yang ada dalam *software* SPSS:



Kotak dialog ini akan muncul akan muncul ketika *entry operator* mengeksekusi perintah **FILE→EXIT**. Jadi pada dasarnya kotak dialog merupakan filter keamanan untuk menyakinkan *entry operator* apakah perintah yang dipilihnya memang benar – benar akan dieksekusi atau dibatalkan. Sebagaimana contoh pada kotak dialog di atas, pada kasus ini *entry operator* akan mengakhiri pekerjaannya pada *software* SPSS sementara dokumen outputnya (hasil analisis yang dilakukan *software* SPSS) belum tersimpan secara permanen pada file penyimpanan. Pada kotak dialog ini *software* SPSS menyajikan 3 opsi pilihan yaitu *entry operator* dapat memilih [**Yes**] apabila akan menyimpan terlebih dahulu dokumen *output* secara permanen sebelum mengakhiri pekerjaannya pada *software* SPSS; atau memilih [**No**] bila merasa tidak perlu menyimpan dokumen *output* secara permanen ketika mengakhiri pekerjaannya pada *software* SPSS; atau memilih pilihan ketiga [**Cancel**] untuk membatalkan perintah **FILE→EXIT** dan masih akan bekerja pada *software* SPSS.

Tombol tombol – : Sederetan persegi panjang kecil dalam format tiga dimensi yang memuat opsi yang dapat dipilih *entry operator* saat mengeksekusi perintah tertentu. Berikut ini adalah deretan tombol yang muncul saat *entry operator* mengeksekusi perintah **FILE→SAVE AS**:



Disini tersedia 5 opsi pilihan. Tombol [**V**ariables] dipilih (dengan cara mengklik area di dalam tombol) apabila *entry operator* ingin menyimpan hanya beberapa variabel pilihan saja dari banyak variabel yang telah direkam sebelumnya; tombol [**S**ave] dipilih apabila **entry operator** akan menyimpan file secara permanen; tombol [**P**aste] adalah tombol khusus yang hanya ada tersedia pada *software* SPSS. Tombol ini berfungsi untuk menyimpan rangkaian perintah yang pernah dieksekusi operator menjadi rangkaian perintah (*Syntax command*) dalam suatu file khusus dan

tersimpan secara permanen. Dengan demikian, apabila *entry operator* akan mengulangi rangkaian perintah yang sama untuk hasil pengamatan yang lain, maka *entry operator* tidak perlu mengulang-ulang perintah, tapi cukup dengan sekali mengeksekusi file *Syntax* maka seluruh perintah akan tereksekusi secara otomatis. Tombol [**Cancel**] dipilih apabila *entry operator* membatalkan eksekusi; dan terakhir tombol [**Help**] dapat dipilih apabila *entry operator* ingin meminta bantuan tutorial dari *software* SPSS.

Koding : Adalah numerifikasi variabel yang bersifat kategorik. Proses Koding sangat bermanfaat dalam mengefisiensikan proses input data. Katimbang berulang-ulang mengetik Laki-laki atau Perempuan untuk menginput data jenis kelamin, maka sebaiknya diberikan koding 1 untuk mewakili laki-laki dan 2 untuk mewakili perempuan sehingga saat proses entry berlangsung, entry operator cukup mengetik angka 1 untuk jenis kelamin laki-laki dan angka 2 untuk perempuan. Pada *software* SPSS proses koding dapat dilakukan dengan mengisi value labels yang terdapat pada lembar kerja variable view (lihat kembali pembahasan entry data).

Daftar Pustaka

Pusat Data dan Statistik Pendidikan. 2014. *Modul Pembelajaran SPSS (Statistical Package for the Social Science)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

BAB III

WHO ANTRO DAN WHO ANTRO PLUS

I Nengah Tanu Komalyana, DCN, SE, M.Kes

PENDAHULUAN

WHO Anthro versi 3 yang selanjutnya disebut WHO Anthro adalah perangkat lunak yang dikembangkan untuk memfasilitasi penerapan pemantauan pertumbuhan dan pengembangan motorik pada individu dan populasi anak-anak sampai usia 5 tahun dan anak usia 0-19 tahun menggunakan WHO AnthroPlus. Versi pertama dari perangkat lunak ini dikeluarkan pada tahun 2006 bersamaan dengan dikeluarkannya standar pertumbuhan anak WHO pertama kali, yaitu untuk indikator BB/U (weight-for-age), PB/U atau TB/U (Length-for-age), BB/TB (Weight-for-length), dan Body Mass Index (BMI-for-age). Pada tahun 2007 WHO memperbaharui perangkat lunak dengan indikator penilaian status gizi **tambahan** berupa indikator lingkaran kepala menurut umur (HC-for-age), lingkaran lengan atas menurut umur (MUAC-for-age), trisep menurut umur (TSF-for-age) dan lipatan kulit subscapular menurut umur (SSF-for-age). WHO AnthroPlus sejak awal indikator yang digunakan untuk melaporkan hasil pengolahan antropometri adalah BB/U, TB/U dan BMI/U, dan setelah usia 10 tahun indikator yang digunakan adalah TB/U dan BMI/U. WHO AnthroPlus **tidak disertai** dengan indikator tambahan.

Pada BAB ini akan dibahas tentang: cara instalasi WHO Anthro/WHO Anthro Plus; fasilitas pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus; cara input data dan interpretasi hasil pengolahan data pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.

Setelah mempelajari BAB ini, mahasiswa diharapkan dapat: mengunduh WHO Anthro dan WHO AnthroPlus dan menginstalasinya di komputer Anda; menemukan fasilitas yang terdapat pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus, persamaan dan perbedaan fasilitas pada kedua program tersebut; cara input data : umur, jenis kelamin, dan data antropometri serta kemampuan Anda dalam menginterpretasi hasil pengolahan data yang disajikan menurut indeks BB/U, PB/U atau TB/U, BB/PB atau BB/TB dan BMI/U.

Untuk dapat memahami dan mempraktekkan Bab ini, Anda harus melakukan tahapan pengunduhan perangkat lunak WHO Anthro dan WHO AnthroPlus melalui link alamat yang telah diberikan pada Topik 1. Materi dalam BAB ini meliputi: 1) Cara instalasi perangkat lunak WHO Anthro; 2) Fasilitas WHO Anthro dan WHO AnthroPlus; 3) Cara input data dan cara interpretasikan hasil pengolahan data.

Topik 1

Cara Instalasi Software WHO Anthro

Mengolah data antropometri dapat dilakukan lebih cepat dan lebih mudah dengan WHO Anthro untuk anak usia 0-5 tahun, dan WHO Anthro Plus untuk anak usia 0-19 tahun. Penggunaan perangkat lunak WHO Anthro menjadi salah satu solusi dalam pengolahan data antropometri. Untuk itu silahkan ikuti beberapa langkah di berikut: 1) mengunduh perangkat lunak melalui alamat berikut www.who.int/childgrowth/software/en (untuk WHO Anthro) atau www.who.int/growthref/tools/en (untuk WHO Anthro Plus); 2) menginstalasi perangkat lunak di komputer Anda. Setelah melalui tahapan kedua, komputer Anda sudah dapat mendukung pengolahan data antropometri setiap saat anda butuhkan.

A. CARA MENGUNDUH PERANGKAT LUNAK WHO ANTHRO

Di bawah ini ada beberapa langkah yang dapat Anda lakukan :

1. Aktifkan Mozilla atau Google Chrome
2. Pada bidang penelusuran seperti di bawah ini, Anda ketik **WHO Anthro**
Jika, penelusuran dengan Mozilla, dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1
Tampilan Penelusuran dengan Mozilla

Penelusuran perangkat lunak dengan menggunakan Mozilla atau Google Chrome pada prinsipnya dapat dimanfaatkan untuk memperoleh perangkat lunak WHO Anthro.

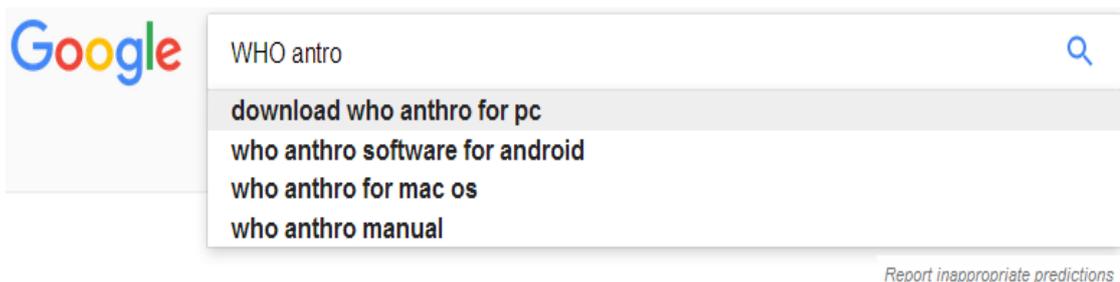
Jika, penelusuran dengan Google Chrome:



Setelah WHO Anthro diketik pada area penelusuran, maka akan tampak di layar komputer Anda:



Jika, anda mengetik di area penelusuran seperti di bawah inipun akan ditampilkan seperti di bawah ini:



3. Pilih “WHO Anthro Software” atau “download WHO Anthto for PC”.
4. Kemudian, tekan tombol ENTER, maka di layar komputer anda akan ditampilkan seperti berikut ini.

Klik Alamat ini untuk mendapatkan WHO Anthro versi 3.2.2 untuk anak usia 0 – 5 tahun

Google search results for "download who anthro for pc".

About 1,160,000 results (0.82 seconds)

WHO | WHO Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros
www.who.int/childgrowth/software/en/ ▾
 This page provides the option to **download** the software **WHO Anthro** for use on **personal computers (PC)** and mobile devices (MD) with Windows operating ...

WHO | Software
www.who.int/nutgrowthdb/software/en/ ▾
 Software for **personal computers (WHO Anthro for PC)**; Software for handheld ... The link below takes you to the page from where you can **download** the software ...

WHO | Application tools
www.who.int/growthref/tools/en/ ▾
 WHO AnthroPlus is a software for the global application of the WHO Reference 2007 for 5-19 ... To **download** the software and manual click on the links below.

[PDF] Manual - World Health Organization
www.who.int/childgrowth/software/anthro_pc_manual_v322.pdf ▾
 Apr 4, 2011 - WHO Anthro for personal computers, version 3.2.2, 2011: Software Anthro software for PC and MD, their manuals can be **downloaded** from.

5. Arahkan kursor ke alamat WHO|WHO Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros, **kemudian Klik**, maka dilayar komputer Anda akan tampil seperti ini

World Health Organization

Health topics Data Media centre Publications Countries Programmes Governance About WHO Search

Child growth standards

WHO Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros

This page provides the option to download the software WHO Anthro for use on personal computers (PC) and mobile devices (MD) with Windows operating systems. In addition there are macros for the statistical software packages R, SPSS, SAS, S-Plus and STATA to facilitate survey data analysis.

Software

The WHO Anthro software for PC has been further updated to allow users to correct for cluster sampling in the analysis of nutritional surveys. Additionally the survey module includes now the option to collect address data similarly to the individual assessment. This information can be useful for mapping and stratified analysis. Furthermore language options enable users now to change from the default English to Chinese, French, Spanish, Russian or Portuguese. The PC manual has also been updated to reflect these changes.

The software consists of three modules:

Basic Guidelines

WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children

Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child | versión española

HIV and infant feeding counselling tools: Reference

6. Geser ke bawah dengan tombol panah bawah atau dengan menggunakan mouse, sampai tampak “WHO Anthro for PC”.

The software consists of three modules:

- Anthropometric calculator
- Individual assessment
- Nutritional survey

Before downloading the software please read the license agreement.

↓ Open license agreement
pdf, 9kb

To download the software and respective manuals click on the links below. We recommend users to study first the manual, in particular the description of the requirements and installation. E.g., it is essential to first install the .NET framework and then download the software.

↓ WHO Anthro for PC exe, 3.88Mb ↓ WHO Anthro for PC manual pdf, 2.23Mb

To download .Net framework [↗](#)

↓ WHO Anthro for MD exe, 7.91Mb ↓ WHO Anthro for MD manual pdf, 2.19Mb

For manual installation on mobile devices via e.g. OS X or Linux:

↓ Installation files zip, 14.25Mb ↓ Instructions pdf, 117kb

Macros

All five macros, i.e. the R, SAS, S-Plus, SPSS and STATA macro calculate the indicators of the attained growth standards (length/height-for-age, weight-for-age,

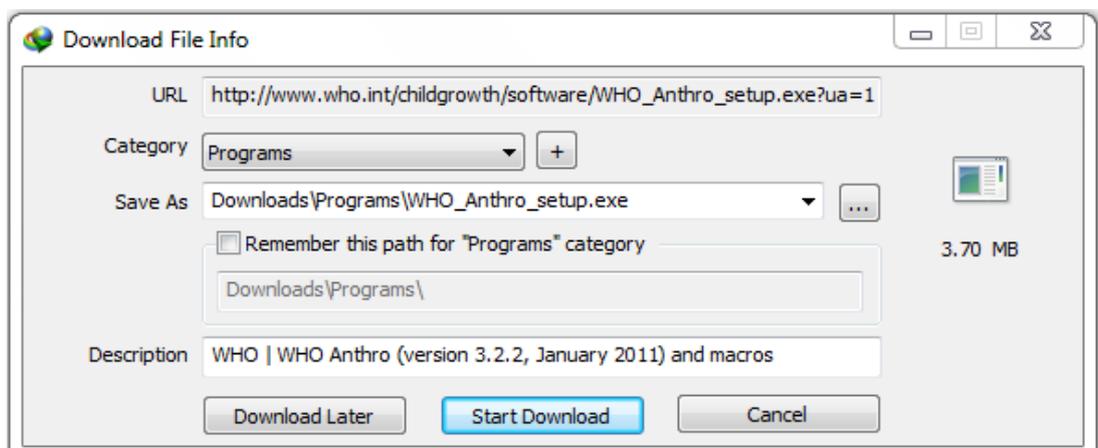


counselling tools: Reference Guide

Endorsements

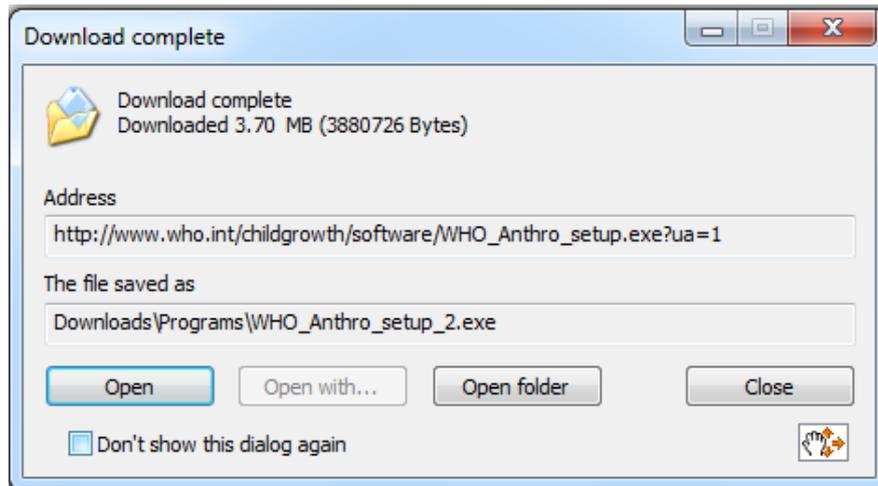
- ↓ The European Childhood Obesity Group pdf, 73kb
- ↓ International Pediatric Association pdf, 94kb
- ↓ UN Standing Committee on Nutrition pdf, 94kb
- ↓ International Union of Nutrition Sciences pdf, 23kb

7. Arahkan kursor pada teks “WHO Antro for PC”, kemudian **KLIK** link tersebut. Jika Anda mengunduh menggunakan *Internet Download Manager*, maka diberikan informasi tentang program yang diunduh seperti pada Gambar 3.2 di bawah ini.



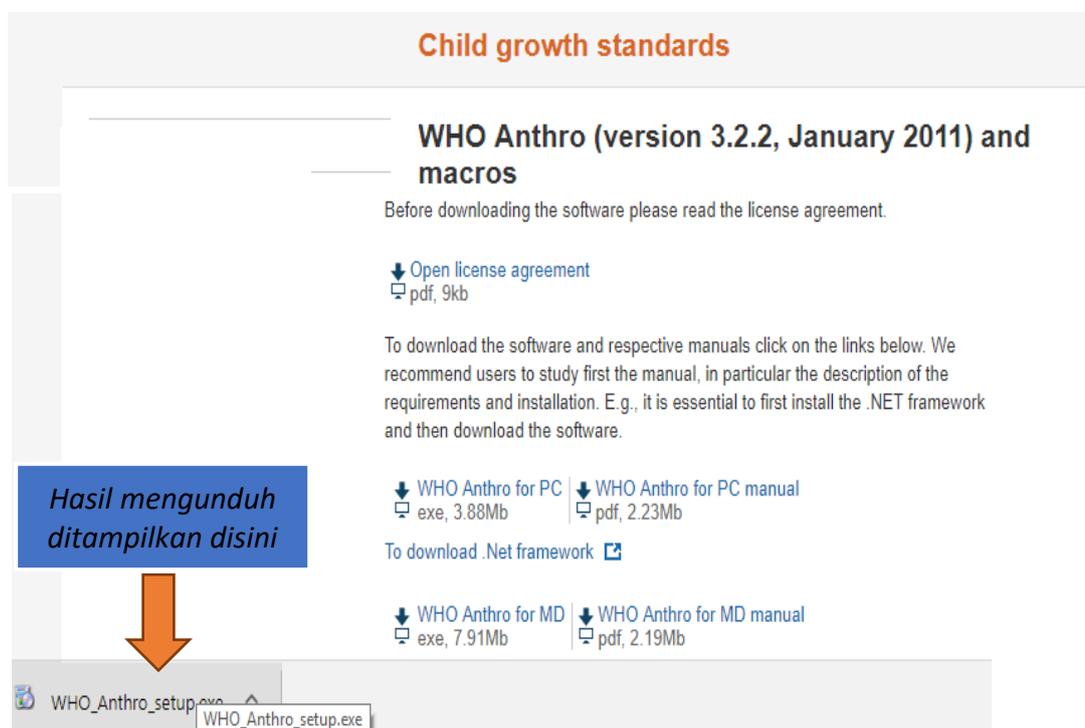
Gambar 3.2

Tampilan informasi katagori, lokasi penyimpanan dan deskripsi WHO Anthro yang diunduh



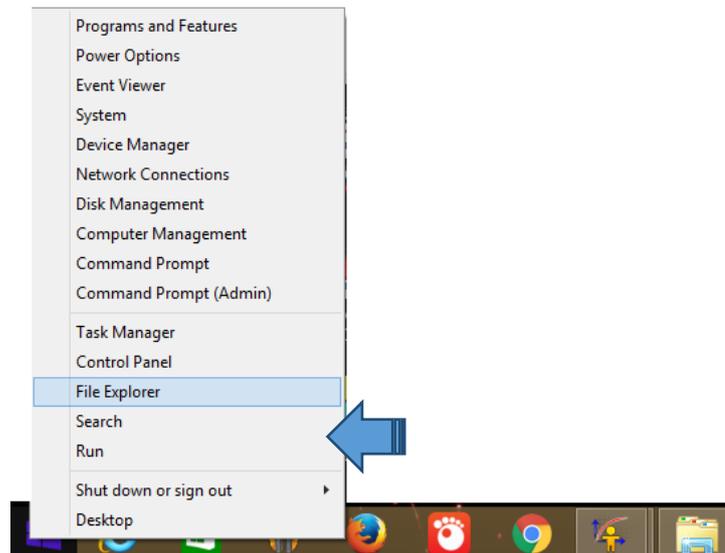
Gambar 3.3
Tampilan akhir dari proses pengunduhan WHO Anthro

Akhir dari proses mengunduh dengan *Internet Download Manager*, Anda diberi pilihan langsung : **Open** (perangkat lunak langsung akan melalui tahap persiapan instalasi); **Open folder** (buka folder mengunduh); atau **Close** (keluar dari Internet Mengunduh Manager). Jika, Anda mengunduh menggunakan fasilitas standar yang tersedia pada komputer Anda (tanpa *Internet Mengunduh Manager*), maka akan ditampilkan hasil mengunduh seperti pada Gambar 3.4 di bawah ini.



Gambar 3.4
Tampilan akhir hasil pengunduhan WHO Anthro yang tidak menggunakan internet Download Manager

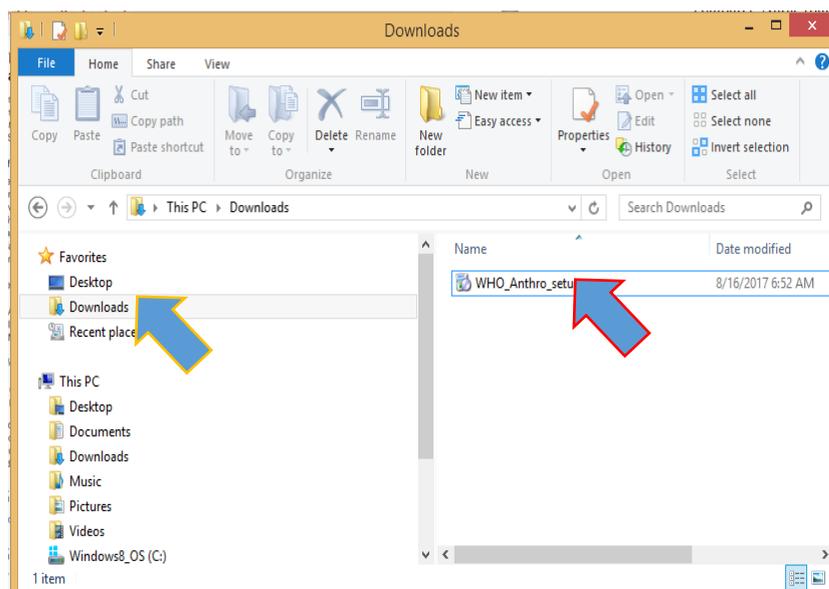
Jika di komputer Anda **tidak** ditemukan tampilan seperti pada Gambar 3.4 di atas, **silahkan** buka *folder download* pada komputer Anda, dengan cara **klik kanan mouse pada Start dan pilih File Explorer (atau Windows Explorer)**, di layar komputer Anda akan tampil seperti Gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3.5

Cara menampilkan hasil pengunduhan dengan menggunakan File Explorer

Cari *folder download* di komputer Anda, seperti tampak pada Gambar 3.6 di bawah ini (jika terdapat tampilan berbeda dengan gambar di bawah ini, hal ini disebabkan karena versi sistem operasi yang ada di komputer Anda yang berbeda)



Gambar 3.6

Tampilan hasil pengunduhan dengan File Explorer

Sampai tahap ini, semua proses tahapan mengunduh WHO Anthro sudah dapat dikatakan berhasil. Dikatakan belum berhasil, jika file program WHO Anthro yang di unduh tidak bisa di instalasi di komputer Anda. Jika **Anda mengalami hal ini**, silahkan diulang semua tahapan cara-cara mengunduh di atas dengan benar.

B. TAHUKAH ANDA BAGAIMANA CARA MENGINSTALASI WHO ANTHRO?

Ada dua tahap yang harus Anda lakukan untuk bisa menginstalasi WHO Anthro di komputer Anda.

1. Tahap Persiapan

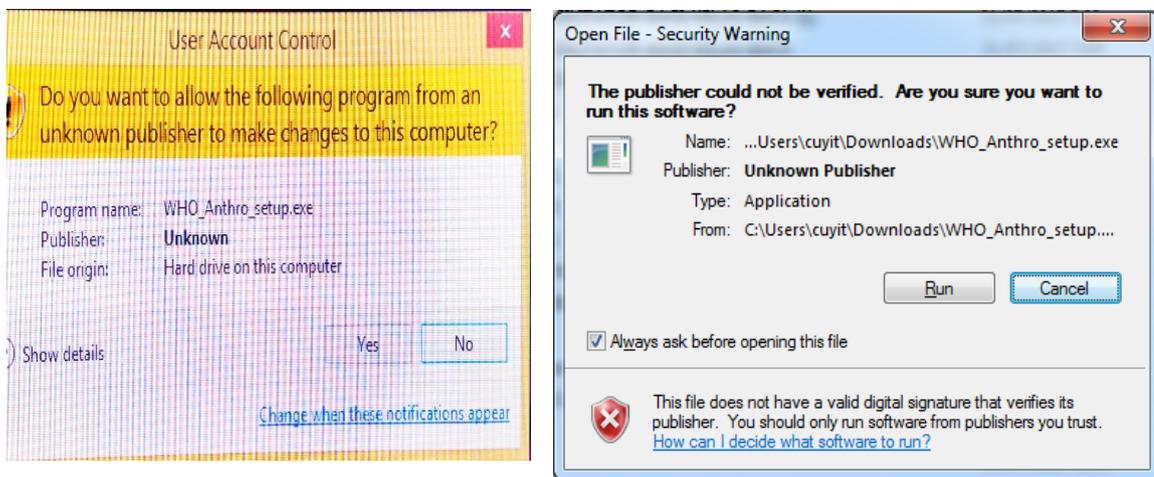
a. Persiapan Sistem Operasi

Sebelum perangkat lunak WHO Anthro bisa dipasang, komputer atau laptop Anda harus memiliki Sistem Operasi: Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Xp, atau Windows 7/8/10 **dan** Microsoft.NET 2.0 runtime.

b. Persiapan instalasi perangkat lunak WHO Anthro

Terdapat 5 langkah persiapan instalasi perangkat lunak WHO Anthro, yaitu:

- 1) Klik file WHO_Anthro hasil mengklik ( WHO Anthro setu....exe ^) yang ada dipojok kiri bawah layar komputer Anda **atau** Klik 2 kali file WHO_Anthro_setup jika file tersedia pada **File Explorer (Windows Explorer)**. Di layar komputer kemungkinan akan muncul seperti di bawah ini.



- 2) **Klik Yes atau Run** yang menyatakan Anda setuju perangkat lunak ini akan diinstall di komputer Anda. **Pada prinsipnya**, karena perangkat lunak ini resmi dikeluarkan oleh WHO dalam rangka mendukung penilaian dan pemantauan status gizi sehingga kita asumsikan perangkat lunak ini aman pada komputer Anda.

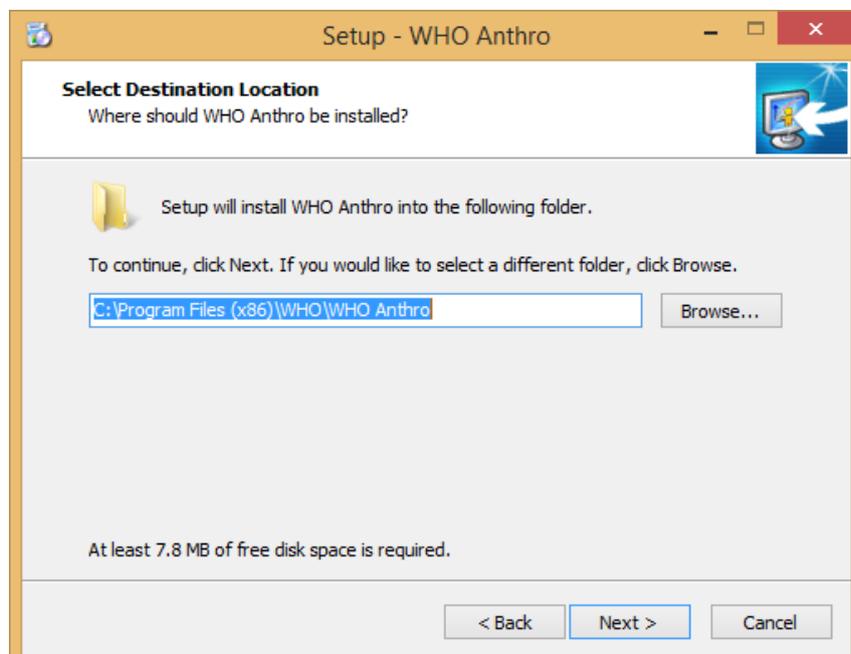
Setelah Klik *Yes* atau *Run* dilakukan, maka di layar komputer akan tampil seperti Gambar 3.7 di bawah ini.



Gambar 3.7

Tampilan awal instalasi WHO Anthro pada komputer Anda

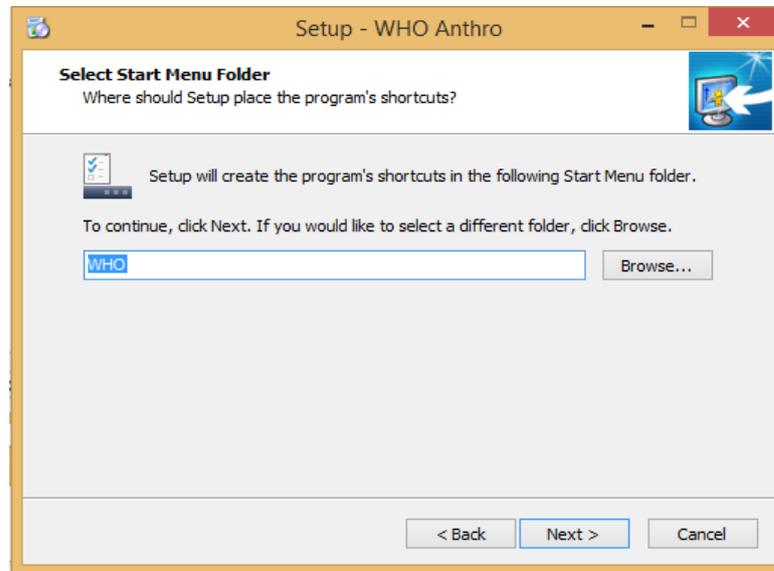
- 3) **Klik Next**, jika yakin proses instalasi tidak terganggu karena ada perangkat lunak lain yang sedang aktif .
- 4) **Klik Next** (sekali lagi) untuk menentukan lokasi terinstalnya WHO Anthro. Lokasi default seperti tampak pada Gambar 3.8 di bawah ini.



Gambar 3.8

Tampilan lokasi tempat tujuan instalasi WHO Anthro

- 5) Klik **Next** (sekali lagi) untuk pembuatan jalan pintas WHO Anthro di layar komputer seperti tampak pada Gambar 3.9 di bawah ini.

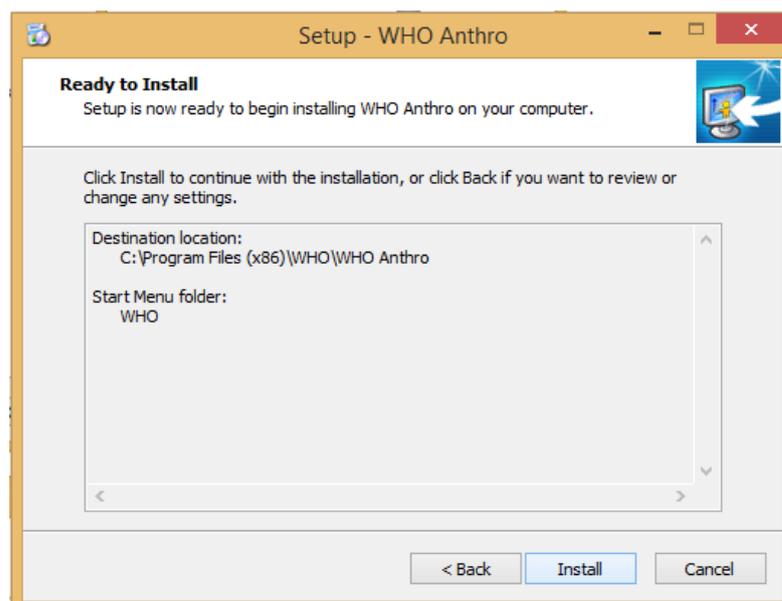


Gambar 3.9

Tampilan proses pembuatan jalan pintas (shortcut) pada WHO Anthro

Sampai langkah ini, Anda sudah melewati **5 (lima) langkah** persiapan instalasi perangkat lunak WHO Anthro.

2. Tahapan Instalasi Perangkat Lunak WHO Anthro
Setelah melalui **tahap akhir** persiapan instalasi, maka dilayar komputer Anda akan muncul seperti Gambar 3.10 di bawah ini.

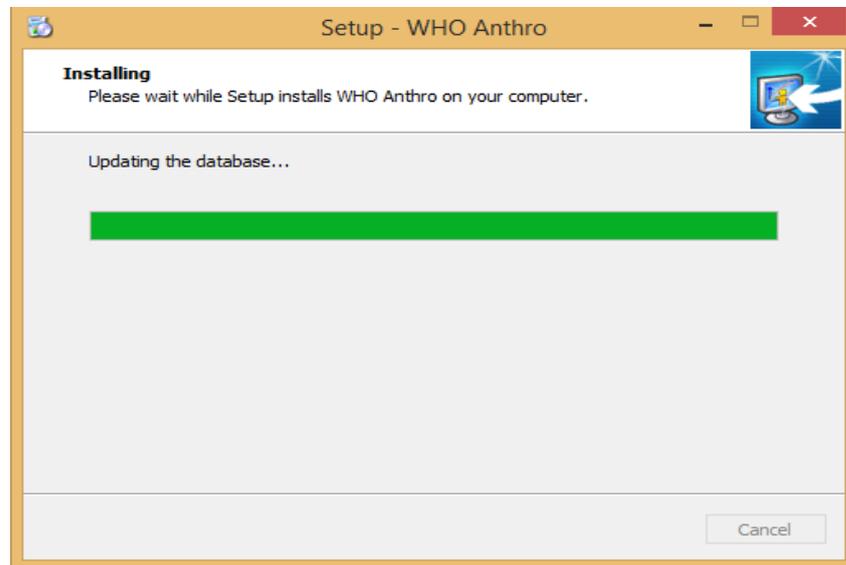


Gambar 3.10

Tampilan proses instalasi WHO Anthro akan di mulai

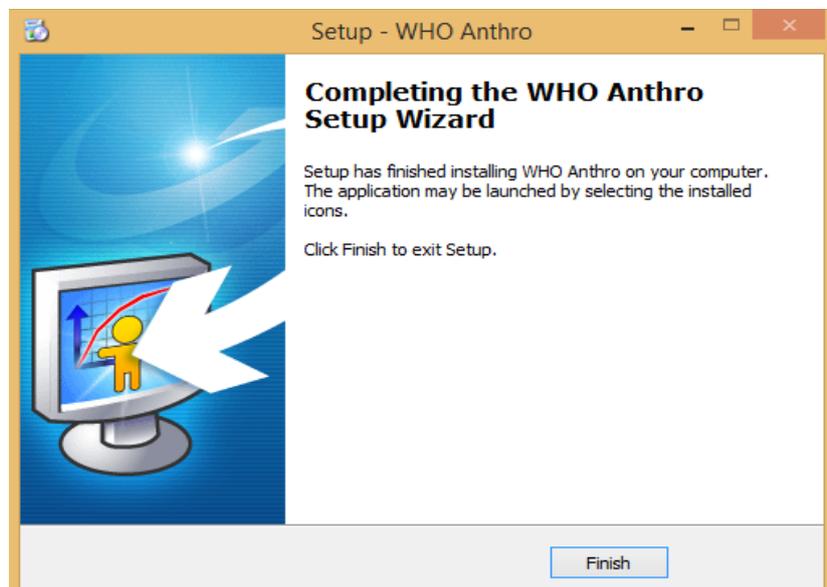
✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■

- a. Klik tombol *Install*, biarkan proses instalasi sampai selesai dan kelaur di layar komputer Anda seperti Gambar 3.11 di bawah ini yang mendakan proses instalasi WHO Anthro sedang berlangsung.



Gambar 3.11
Proses instalasi WHO Anthro sedang berlangsung

- b. Klik FINISH



Gambar 3.12

Tampilan instalasi WHO Anthro sudah selesai

Proses instalasi WHO Anthro dinyatakan berhasil, jika semua prosedur di atas telah dilakukan dengan benar, dan di layar



komputer muncul icon WHO Anthro. Jika di **klik**, WHO Anthro dapat dijalankan. Semua cara instalasi perangkat lunak WHO Anthro di atas (mulai mengunduh sampai pada tahap persiapan dan tahap instalasi) dapat diterapkan pada WHO AnthroPlus.

Latihan

Setelah Anda membaca BAB III Topik 1 tentang cara instalasi Perangkat lunak WHO Anthro, lakukan semua tahapan tersebut di atas pada komputer Anda masing-masing.

- 1) Lakukan pengunduhan perangkat lunak WHO Anthro dengan menggunakan browser yang telah ada di komputer Anda (Mozilla atau Google Chrome) sesuai dengan langkah – langkah yang di atas.
- 2) Lakukan 5 langkah persiapan instalasi WHO Anthro.
- 3) Lakukan instalasi WHO Anthro.

Sampai 3 tahapan latihan di atas, Adakah dari kalian yang belum berhasil melakukan instalasi perangkat lunak ini. Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum Anda kuasai, dan lakukan latihan 1 sampai 3 di atas sampai latihan instalasi berhasil. Proses instalasi dikatakan berhasil jika sudah tampil icon WHO Anthro di layar komputer Anda, dan jika icon tersebut di klik perangkat lunak WHO Anthro dapat digunakan tanpa mengalami kesalahan yang disebabkan karena proses mengunduh atau menginstalasi yang tidak tuntas.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang:

- 1) Langkah-langkah mengunduh perangkat lunak WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.
- 2) Lima langkah persiapan instalasi WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.
- 3) Langkah instalasi WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.

Ringkasan

1. Mengunduh perangkat lunak WHO Anthro dan WHO AnthroPlus merupakan Wmerupakan langkah yang harus dilakukan supaya Anda dapat memiliki kedua perangkat lunak tersebut.
2. Langkah-langkah mengunduh harus anda lakukan untuk mendapatkan perangkat lunak WHO dari penyedia perangkat lunak WHO yang tidak berbayar (free) dan aman.
3. Proses instalasi perangkat lunak WHO Anthro dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu tahap persiapan instalasi dan tahap instalasi perangkat lunak WHO Antro itu sendiri.

- Langkah persiapan instalasi dan instalasi perangkat lunak WHO Anthro sama-sama berperan penting, karena kegagalan salah satu langkah proses instalasi menyebabkan instalasi perangkat lunak tidak akan berhasil.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- Anda sebagai seorang tenaga kesehatan, ingin menggunakan perangkat lunak WHO Anthro untuk mengolah data antropometri, tetapi sayangnya Anda belum memiliki perangkat lunak tersebut. Apa kata kunci yang tepat yang harus anda ketik di area penelusuran Google supaya mendapatkan perangkat lunak WHO dengan tepat
 - Who
 - WHO
 - WHO Anthro
 - WHO Anthro Manual
 - WHO Anthropometry
- Anda setelah melakukan tahapan mengunduh, ternyata hasil mengunduh tidak tampil di layar komputer Anda. Apa yang harus anda lakukan tanpa perlu melakukan tahapan mengunduh ulang?
 - browse
 - browse who
 - browse who anthro
 - membuka folder donwload
 - membuka folder myDokumen
- Anda ingin melakukan instalasi perangkat lunak WHO Anthro, ada 7 langkah yang harus dilakukan sampai proses instalasi berakhir (*finish*) dan perangkat lunak dapat berjalan baik. Berapa langkah yang harus dilakukan untuk langkah persiapan instalasi sebelum instalasi perangkat lunak WHO Anthro dilakukan?
 - 3 langkah
 - 4 langkah
 - 5 langkah
 - 6 langkah
 - 7 langkah

- 4) Anda sebagai tenaga pelaksana gizi di lapangan atau di Rumah Sakit, memiliki data hasil pengukuran antropometri yang diperoleh baik melalui pengukuran rutin harian, bulanan atau data antropometri yang diperoleh melalui sebuah survey. Apa jenis perangkat lunak WHO Anthro yang harus Anda digunakan untuk mengolah data antropometri tersebut?
- A. WHO
 - B. WHO Anthro
 - C. WHO Anthro 2005
 - D. WHO Anthro Plus
 - E. WHO Anthro Plus 2005
- 5) Anda sebagai tenaga pelaksana gizi di lapangan atau di Rumah Sakit, ingin memanfaatkan WHO Anthro sebagai pengolah data antropometri, semua tahapan persiapan instalasi dan instalasi perangkat lunak sudah berhasil dilakukan dengan benar. Sesuai dengan langkah-langkah instalasi WHO Anthro apa lagi yang harus dipersiapkan pada komputer Anda supaya program ini dapat dioperasikan?
- A. Sistem Operasi Windows
 - B. Sistem Operasi minimal Windows 2000
 - C. Sistem Operasi minimal Windows 2000 dan MS Excel
 - D. Sistem Operasi minimal Windows 2000 dan pengolah data lainnya
 - E. Sistem Operasi minimal Windows 2000 dan Microsoft.NET minimal ver 2.0

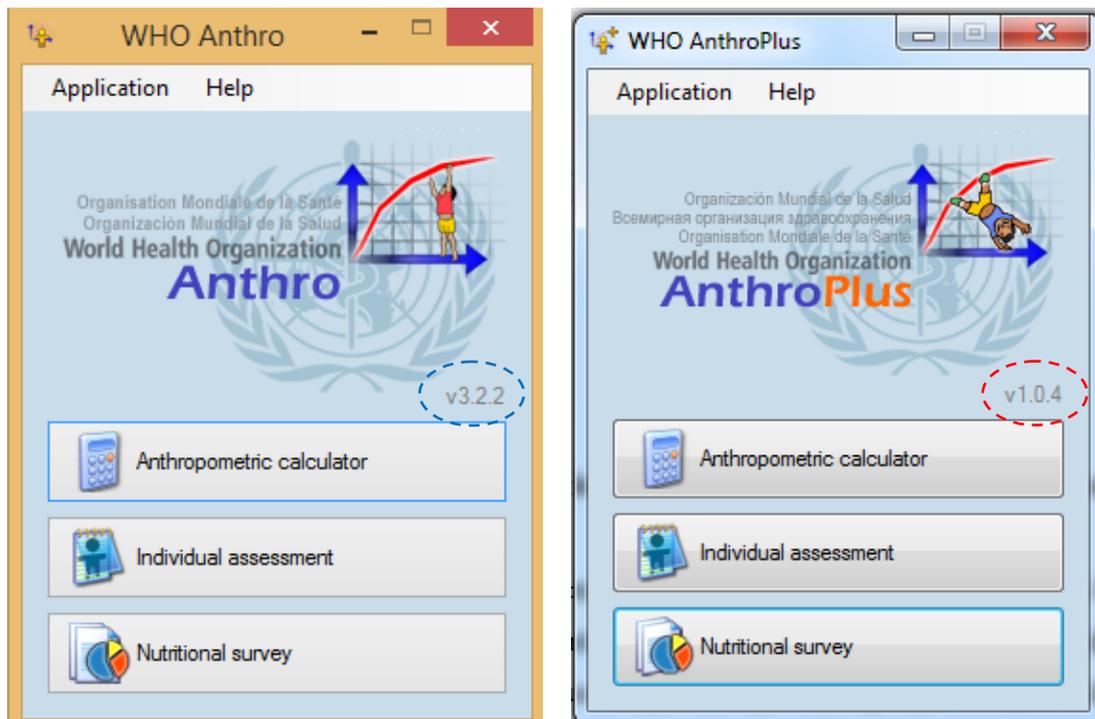
Topik 2

Fasilitas WHO Anthro dan WHO Anthro Plus

Pada saat Anda sampai pada Topik 2 ini, berarti Anda sudah berhasil mempelajari Cara Instalasi WHO Anthro maupun WHO Anthro Plus dan telah berhasil mempraktekkan dengan benar semua langkah-langkah yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut. Silahkan melanjutkan memahami dan mempraktekkan uraian Topik 2. Topik ini akan membahas : 1) fasilitas yang terdapat pada WHO Anthro; 2) persamaan dan perbedaan fasilitas antara WHO Anthro dengan WHO Anthro Plus.

A. FASILITAS PADA WHO ANTHRO DAN WHO ANTHROPLUS

Berikut ini adalah tampilan awal dan sekaligus fasilitas yang ada di kedua perangkat lunak tersebut.



Gambar 3.13
Tampilan awal WHO Anthro dan fasilitas yang tersedia

- Kedua perangkat lunak tersebut menyediakan fasilitas pengolahan data untuk :
1. Kalkulator antropometri (*Anthropometric calculator*)
Fasilitas ini lebih fokus pada pengolahan data antropometri anak yang sifatnya individu, hasil pengolahan data tidak bisa disimpan dan hanya ditampilkan saja karena

pada saat data antropometri anak kedua dan seterusnya diinput, hasil pengolahan anak yang sebelumnya otomatis berubah.

2. Pengkajian gizi secara individu (*Individual assessment*)

Fasilitas ini lebih fokus pada pengolahan data antropometri dan motorik setiap anak setiap kali kunjungan (*visits*) di Posyandu atau layanan kesehatan lainnya. Dapat menampilkan hasil pengolahan data secara grafis, dan tampilan grafisnya menyerupai tampilan pada Kartu Menuju Sehat (KMS), sehingga fasilitas ini juga dapat dimanfaatkan untuk tujuan monitoring pertumbuhan dan perkembangan motorik anak.

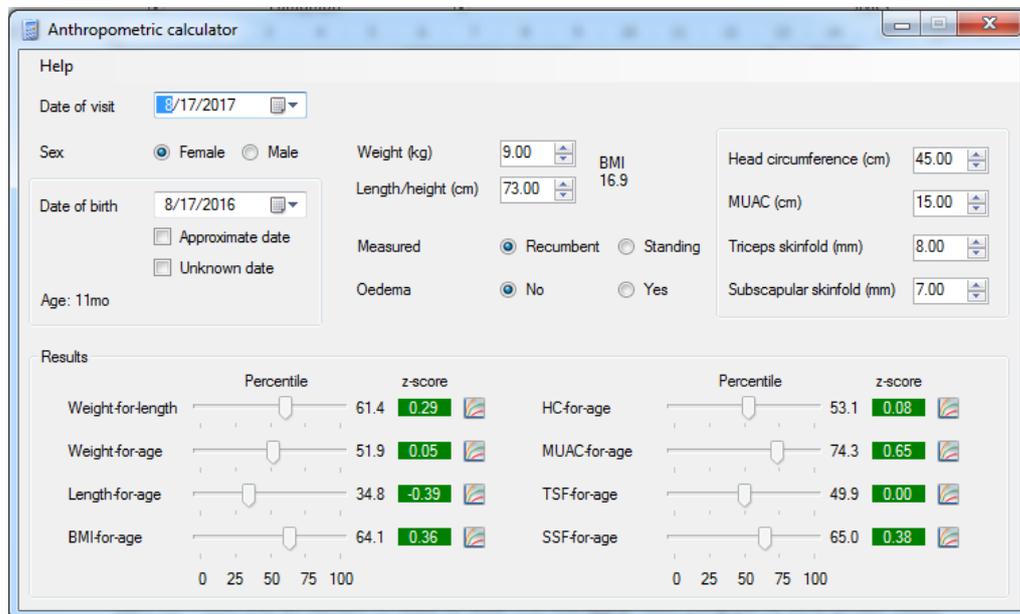
3. Survey status gizi (*Nutritional survey*)

Fasilitas ini memberi kesempatan Anda untuk dapat menggunakan WHO Anthro mengolah data antropometri dan mendokumentasikan kemampuan motorik anak menurut usianya dalam jumlah banyak, tetapi tidak bertujuan untuk monitoring pertumbuhan atau perkembangan motorik seperti yang dirancang pada *individual assessment*.

B. PERSAMAAN DAN PERBEDAAN FASILITAS PADA WHO ANTRHO DAN WHO ANTHROPLUS

1. Kalkulator antropometri (Anthropometric calculator)

Pada WHO Anthro tersedia fasilitas, seperti Gambar 3.14 di bawah ini :



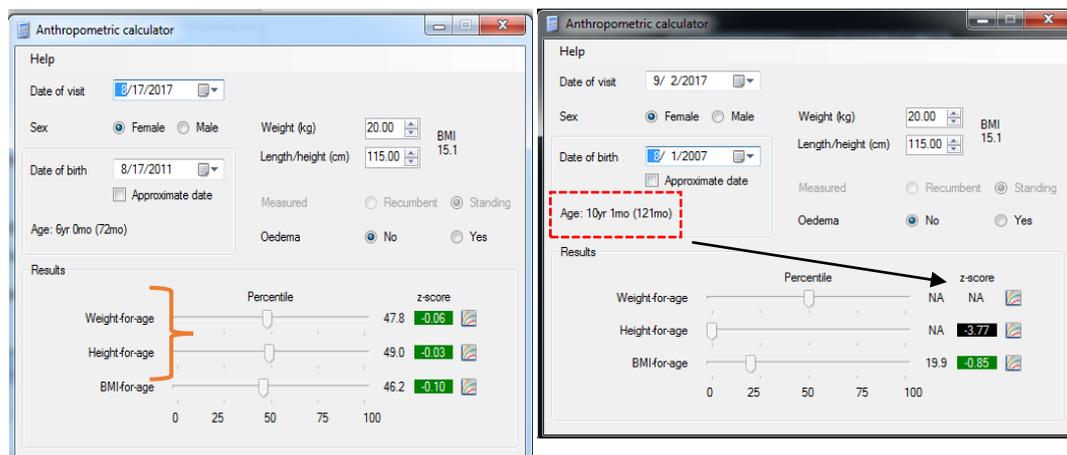
Gambar 3.14

Tampilan kalkulator antropometri pada WHO Anthro

Dari tampilan Gambar 3.14 di atas, data yang wajib diisi adalah : usia, jenis kelamin, BB, PB atau TB, sedangkan data lingkaran kepala, LILA, tricep, dan subskapular termasuk

data tambahan. Terdapat 4 jenis indeks yang wajib untuk melaporkan hasil pengolahan antropometri pada WHO Anthro, yaitu : BB/PB (Weight-for-length), BB/U (Weight-for-age), PB/U (Length-for-age) dan BMI/U (BMI-for-age), serta indeks tambahan yaitu : lingkaran kepala menurut Umur (HC-for-age), lingkaran lengan atas menurut umur (MUAC-for-age), tebal tricep menurut umur (Triceps skinfold-for-age), tebal subskapular menurut umur (Subscapular skinfold-for-age).

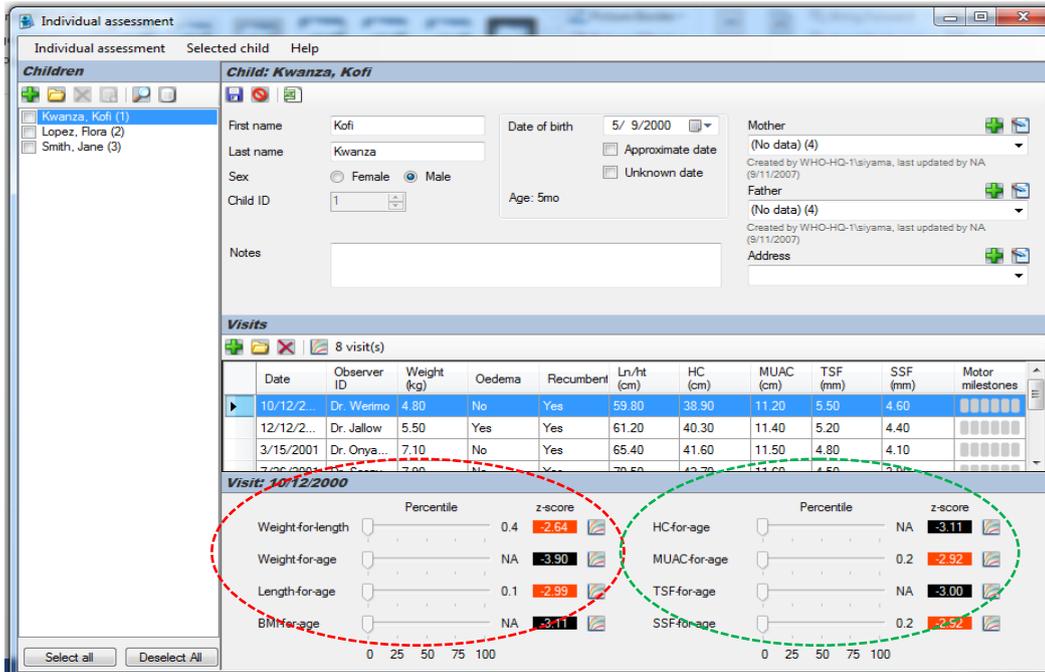
2. Sedangkan pada WHO AnthroPlus fasilitasnya, seperti pada Gambar 3.15 Semua jenis data **tambahan** seperti : lingkaran kepala, LILA, tricep, dan subskapular dan indeks hasil pengolahannya **ditiadakan**. Khusus untuk indeks *PB/U* (Length-for-age) sudah **tidak ada** di WHO AnthroPlus. **Tahukah** Anda, kenapa indeks *PB/U* (Length-for-age) sudah tidak ada di WHO AnthroPlus?
WHO AnthroPlus khusus digunakan untuk pengolahan data antropometri anak usia 6 – 19 tahun. Tinggi anak usia 6 – 19 tahun harus diukur dengan cara berdiri, sehingga hasil ukurnya adalah Tinggi Badan (TB).



Gambar 3.15
Tampilan kalkulator antropometri untuk WHO AnthroPlus

Walaupun demikian WHO AnthroPlus dapat juga digunakan untuk mengolah data antropometri anak usia 0 - 5 tahun, tetapi laporan hasil pengolahan data antropometri dengan indikator *PB/U* tidak tersedia dan untuk anak usia > 10 tahun indikator *BB/U* hasil pengolahan datanya tidak tersedia (*not available=NA*).

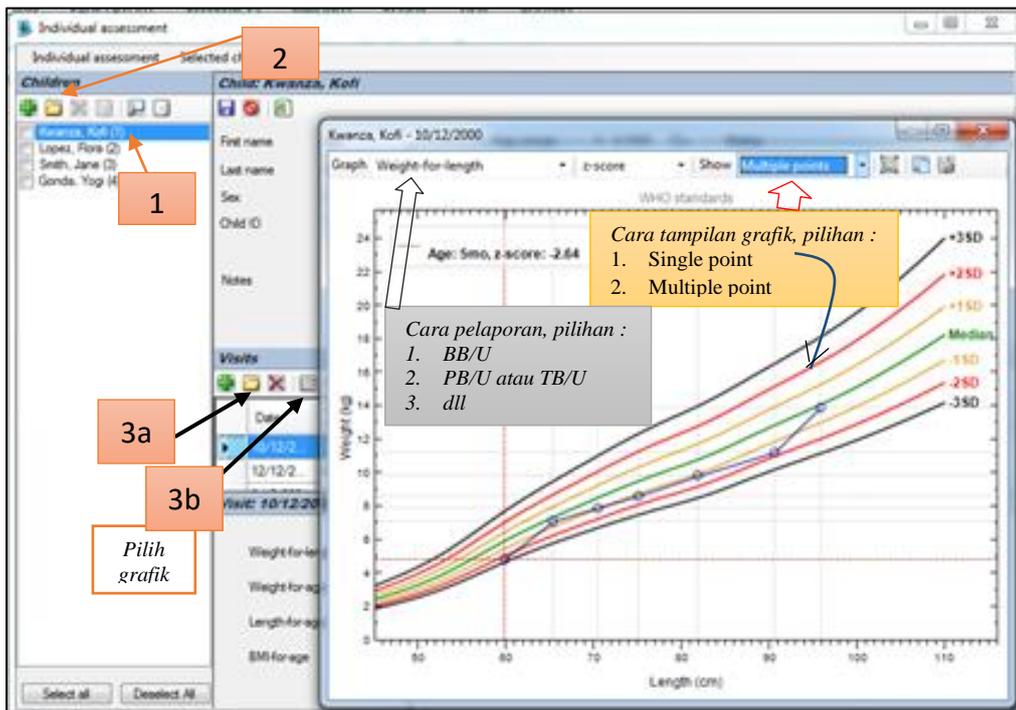
3. Pengkajian gizi secara individu (*Individual assessment*)
Pada WHO Anthro disediakan fasilitas, seperti Gambar 3.16 di bawah ini:



Gambar 3.16

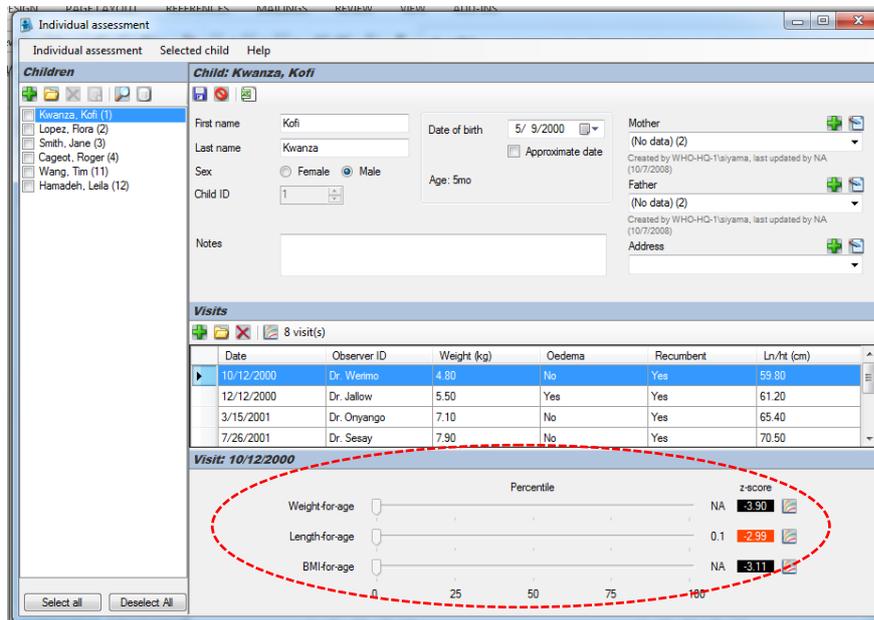
Tampilan pengkajian gizi secara individu pada WHO Anthro

Melalui WHO Anthro pemantauan pertumbuhan anak dari waktu ke waktu dapat ditampilkan secara grafik per anak, dengan cara : 1) aktifkan anak yang diinginkan, 2) buka (*open*) data kunjungan (*visits*) anak, 3) buka data (a. data kunjungan; b. grafik kunjungan (*single/multiple*)).



Gambar 3.17

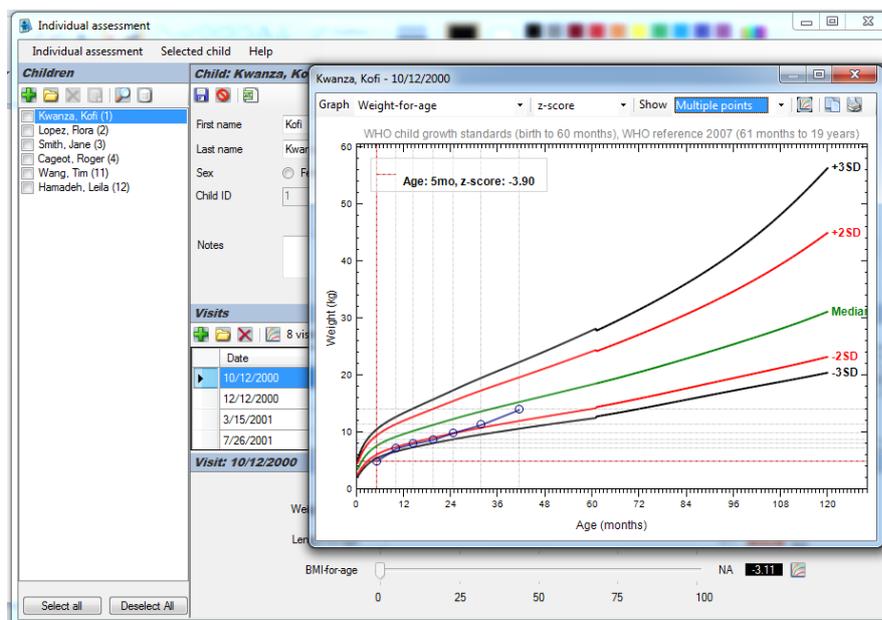
4. Tampilan grafik pada pengkajian status gizi di WHO Anthro Sedangkan pada WHO AnthroPlus fasilitasnya tampak seperti pada Gambar 3.18 di bawah ini.



Gambar 3.18

Tampilan pengkajian gizi secara individu pada WHO AnthroPlus

Dari Gambar 3.18 tersebut hanya 3 indeks yang ditampilkan, yaitu : BB/U, TB/U dan BMI/U. Untuk hasil pengolahan pertumbuhan anak juga dapat disajikan secara grafis seperti Gambar 3.19 di bawah ini.

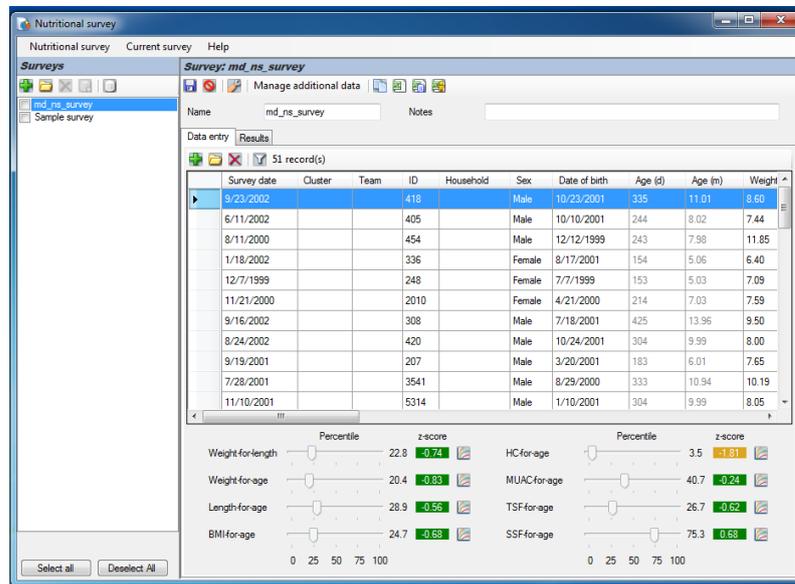


Gambar 3.19

Tampilan pengkajian gizi secara individu pada WHO AnthroPlus

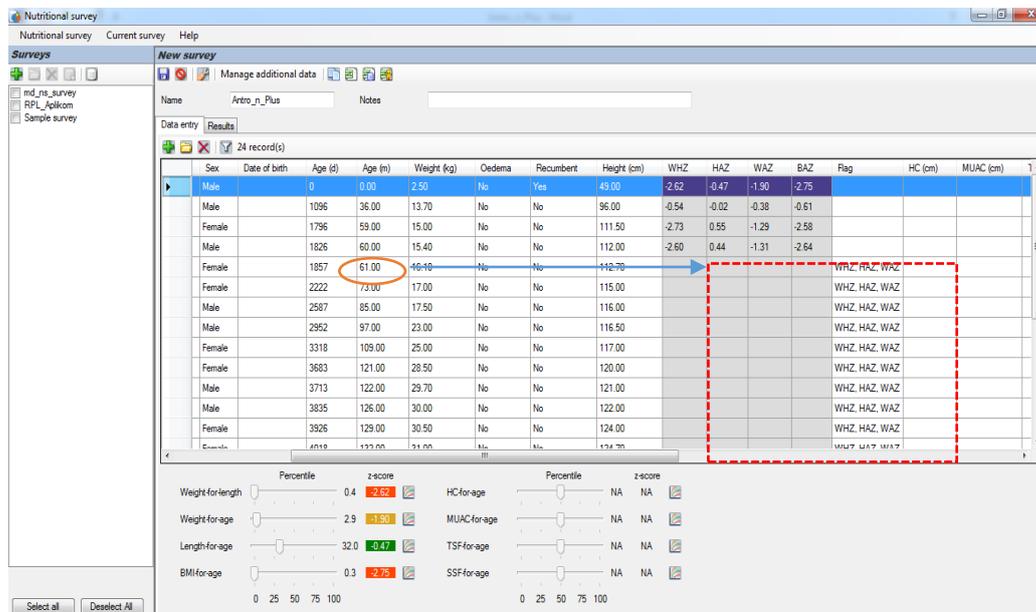
5. Survey Status Gizi (*Nutritional survey*)

Pada WHO Anthro disediakan fasilitas survey status gizi seperti pada Gambar 3.20 di bawah ini:



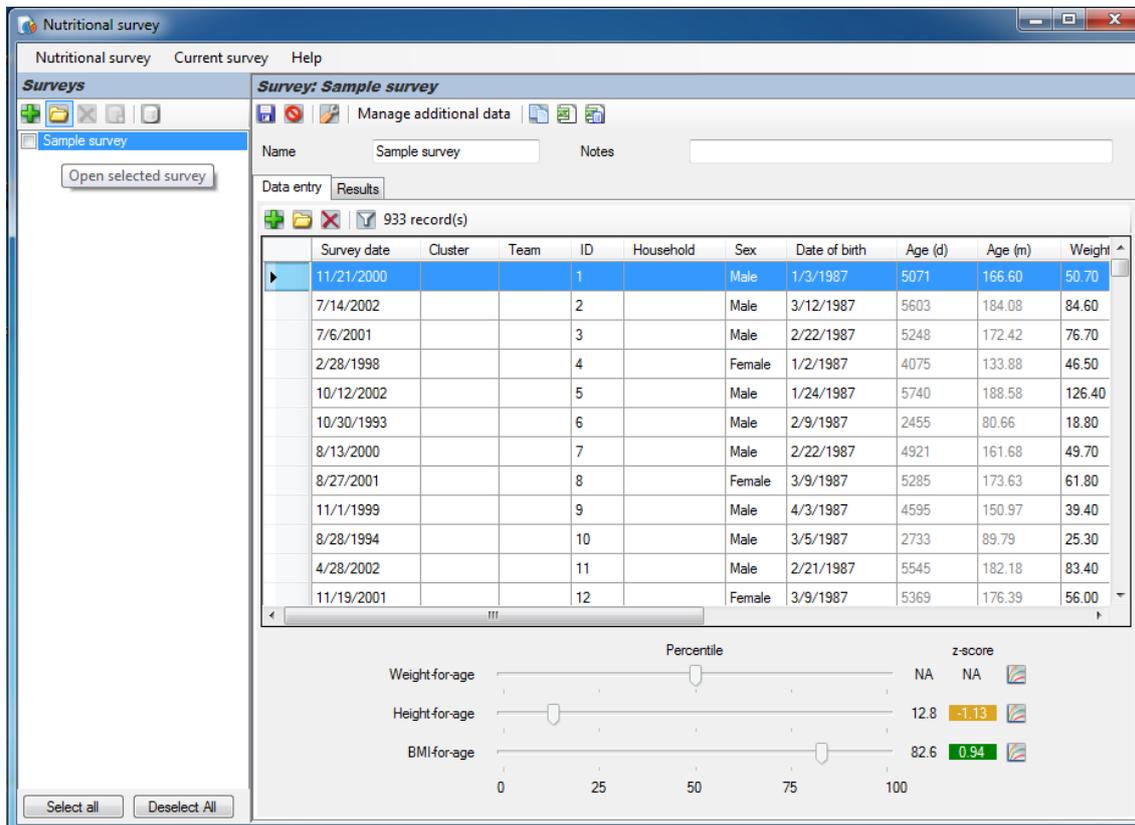
Gambar 3.20
Tampilan hasil survey status gizi dengan WHO Anthro

WHO Anthro dapat mengolah data antropometri anak usia 0 – 5 tahun lebih dari satu orang. Jika anak usia di atas 5 tahun tetap diolah dengan WHO Anthro, maka hasil pengolahannya seperti pada Gambar 3.21 di bawah ini.



Gambar 3.21
Tampilan hasil pengolahan data antropometri dengan WHO Anthro untuk anak usia di atas 5 tahun

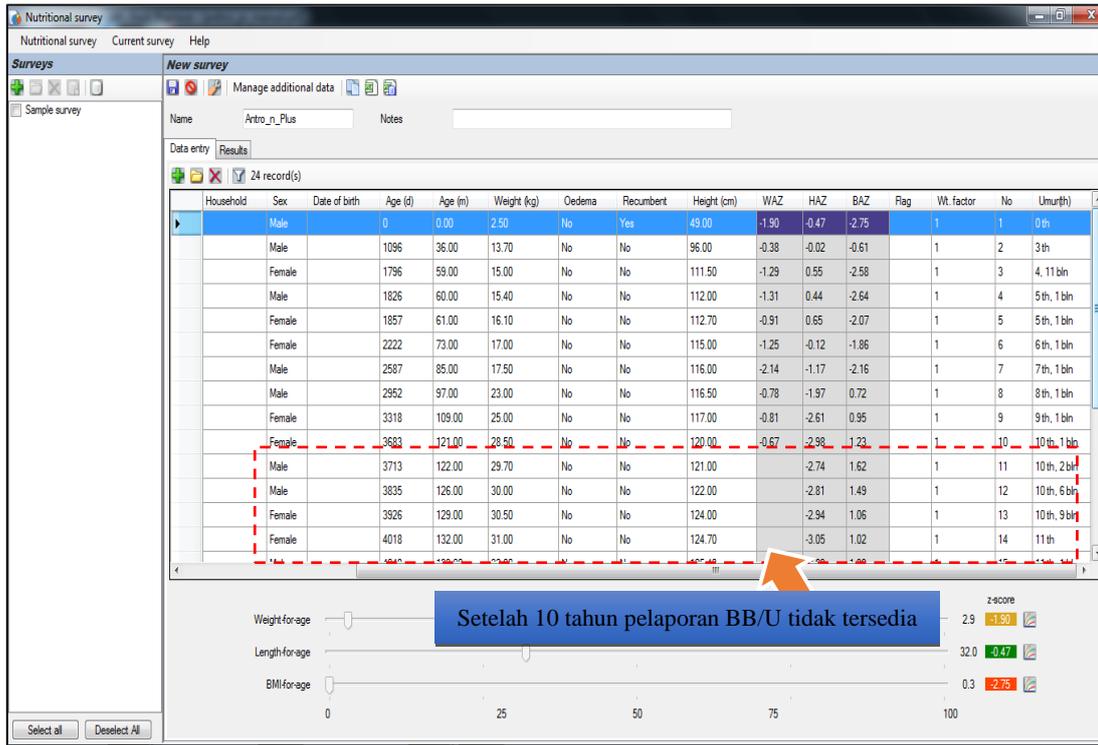
Data antropometri anak usia di atas 5 tahun seperti: BB, TB **tidak akan** diolah WHO Anthro, walaupun data tersebut telah diinput, hal ini disebabkan karena standar BB dan TB menurut usia > 5 tahun tidak diintegrasikan didalamnya. Hasilnya seperti tampak pada gambar di atas. Sedangkan pada WHO AnthroPlus disediakan fasilitas, seperti tampak pada Gambar 3.22 di bawah ini:



Gambar 3.22

Tampilan hasil pengolahan data antropometri dengan survey status gizi pada WHO AnthroPlus

Fungsinya sama dengan WHO Anthro di atas, hanya fasilitas tambahannya (lingkar kepala, LILA, tricep dan subscapular) sudah tidak tersedia lagi. Sedangkan data antropometri anak usia 0 bulan sampai 19 tahun, seperti: BB, TB tetap dapat diolah WHO AnthroPlus. Hasil pengolahan datanya disajikan sama seperti di kalkulator antropometri, pengkajian gizi secara individu (*individual assessment*), **kecuali** setelah anak usia > 10 tahun hasil pengolahan BB menurut umur **tidak tersedia**. Pada Gambar 3.23 akan ditunjukkan hasil pengolahan data antropometri untuk anak usia > 10 tahun.



Gambar 3.23

Tampilan hasil pengolahan data antropometri dengan survey status gizi pada WHO AnthroPlus untuk anak usia di atas 10 tahun

Dari Gambar 3.23 di atas tampak bahwa semua anak yang telah berusia di atas 10 tahun hasil pengolahan data antropometrinya tidak menampilkan indeks BB/U. Di atas usia 10 tahun, indeks yang digunakan untuk melaporkan hasil pengolahan data antropometri yaitu dengan indeks TB/U dan IMT/U.

Latihan

Setelah Anda membaca Topik 2 tentang fasilitas pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus, lakukan latihan di bawah ini :

- 1) Apa jenis fasilitas yang ada pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus?
- 2) Apa perbedaan dan persamaan antara WHO Anthro dan WHO AnthroPlus dari sisi jenis data dan indeks yang digunakan untuk melaporkan hasil pengolahan data antropometri?
- 3) Anak perempuan usia 1 bulan, dari hasil pengukuran di Posyandu Mawar diketahui Panjang Badan (PB) 44 cm, Berat Badan (BB), tidak ada data lingkaran kepala, LILA, Tricep dan Subskapular. Gunakan Kalkulator Antropometri pada WHO Anthro untuk mengolah data antropometri anak tersebut?
- 4) Tampilkan grafik pertumbuhan Kwanza, kofi dengan metode multiple point (dari waktu ke waktu)?

Sampai 4 tahapan latihan di atas, Adakah dari kalian yang belum berhasil memahami fasilitas yang terdapat pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus, memahami persamaan dan perbedaan masing-masing fasilitas pada kedua perangkat lunak tersebut khususnya dari sisi jenis data dan indeks yang dipergunakan untuk melaporkan hasil pengolahan data antropometri pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.

Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum anda kuasai, dan lakukan latihan 1 sampai 4 di atas sampai berhasil. Anda dikatakan berhasil jika sudah dapat menjawab semua latihan di atas dengan benar.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang:

- 1) Fasilitas pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.
- 2) Persamaan dan perbedaan antara WHO Anthro dan WHO AnthroPlus dari sisi jenis data dan indeks yang digunakan untuk melaporkan hasil pengolahan data antropometri mulai dari fasilitas kalkulator antropometri, pengkajian gizi secara individu (individual assessment) dan nutritional survey.

Ringkasan

1. Pemahaman tentang fasilitas pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus, harus dilakukan supaya anda dapat menggunakannya dengan tepat sesuai dengan peruntukannya (sasaran anak yang diolah, dan tujuan pengolahan datanya).

2. Latihan menggunakan masing-masing fasilitas menjadi kunci Anda untuk memahami peruntukan dari kedua perangkat lunak tersebut dan sekaligus memahami persamaan dan perbedaan antara WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin menggunakan perangkat lunak WHO Anthro untuk mengolah data antropometri, jika hanya ingin mengkonfirmasi status gizi seorang anak, tanpa bermaksud untuk menyimpan pertumbuhan dan perkembangan motoriknya anak, fasilitas apa yang dapat anda gunakan?
 - A. nutritional survey
 - B. individual assessment
 - C. kalkulator antropometri
 - D. nutritional survey dan individual assessment
 - E. nutritional survey dan kalkulator antropometri
- 2) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin menggunakan perangkat lunak WHO Anthro untuk mengolah data antropometri dan memonitoring pertumbuhan dan perkembangan motoriknya anak, fasilitas apa yang dapat anda gunakan ?
 - A. nutritional survey
 - B. individual assessment
 - C. kalkulator antropometri
 - D. nutritional survey dan individual assessment
 - E. nutritional survey dan kalkulator antropometri
- 3) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin menggunakan perangkat lunak WHO Anthro untuk mengolah data antropometri dalam jumlah banyak tanpa bermaksud untuk melakukan memonitoring pertumbuhan dan perkembangan motoriknya anak, fasilitas apa yang dapat anda gunakan?
 - A. nutritional survey
 - B. individual assessment
 - C. kalkulator antropometri
 - D. nutritional survey dan individual assessment
 - E. nutritional survey dan kalkulator antropometri

- 4) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin menggunakan perangkat lunak WHO Anthro untuk mengolah data antropometri dan anda juga bermaksud dapat memonitoring pertumbuhan seperti pada Kartu Menuju Sehat (KMS), maka fasilitas apa yang dapat anda gunakan?
- A. nutritional survey
 - B. individual assessment
 - C. kalkulator antropometri
 - D. nutritional survey dan individual assessment
 - E. nutritional survey dan kalkulator antropometri
- 5) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin menggunakan perangkat lunak WHO Anthro untuk mengolah data antropometri dan Anda bermaksud memanfaatkan hasil pengolahan data antropometri tersebut dan diolah oleh perangkat lunak lain, maka fasilitas apa yang dapat anda gunakan?
- A. nutritional survey
 - B. individual assessment
 - C. kalkulator antropometri
 - D. nutritional survey dan individual assessment
 - E. nutritional survey dan kalkulator antropometri
- 6) Pada saat anda mau menggunakan *nutritional survey* sebagai cara cepat penginputan dan pengolahan data antropometri dengan menggunakan WHO Anthro, pada usia berapakah hasil pengolahan data baik berupa indeks : BB/TB, BB/U, TB/U dan BMI/U tidak akan ditampilkan hasilnya?
- A. di atas 40 bulan
 - B. di atas 45 bulan
 - C. di atas 50 bulan
 - D. di atas 55 bulan
 - E. di atas 60 bulan
- 7) Pada saat anda mau menggunakan *nutritional survey* sebagai cara cepat penginputan dan pengolahan data antropometri dengan menggunakan WHO AnthroPlus, anak usia berapakah yang bisa diolah dengan WHO AnthroPlus?
- A. 0 bulan sampai 5 tahun
 - B. 0 bulan sampai 10 tahun
 - C. 0 bulan sampai 13 tahun
 - D. 0 bulan sampai 16 tahun
 - E. 0 bulan sampai 19 tahun

Topik 3

Cara Input Data dan Interpretasikan Hasil Pengolahan Data Pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus

Input data yang benar mulai dari data: usia, jenis kelamin, dan antropometri akan menghasilkan hasil pengolahan yang benar, dan kesimpulan yang benar. Melalui topik ini akan ditunjukkan cara menginput masing-masing jenis data tersebut. Topik 3 ingin mengajak Anda untuk memahami dan mempraktekkan semua cara menginput dari semua fasilitas yang disediakan pada WHO Anthro dan WHO Anthro Plus.

A. CARA INPUT DATA PADA WHO ANTHRO DAN WHO ANTHROPLUS

Pada kalkulator antropometri :

1. Umur

Pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus untuk mendapatkan usia anak, **harus** diinput dua informasi, yaitu : tanggal lahir anak dan tanggal anak tersebut setiap kali diukur (BB atau TB). Dari kedua informasi tersebut barulah dapat usia anak. Cara ini harus dilakukan baik pada kalkulator antropometri, *individual assessment* dan *nutritional survey*. Ilustrasi seperti pada Gambar 3.24 di bawah ini.

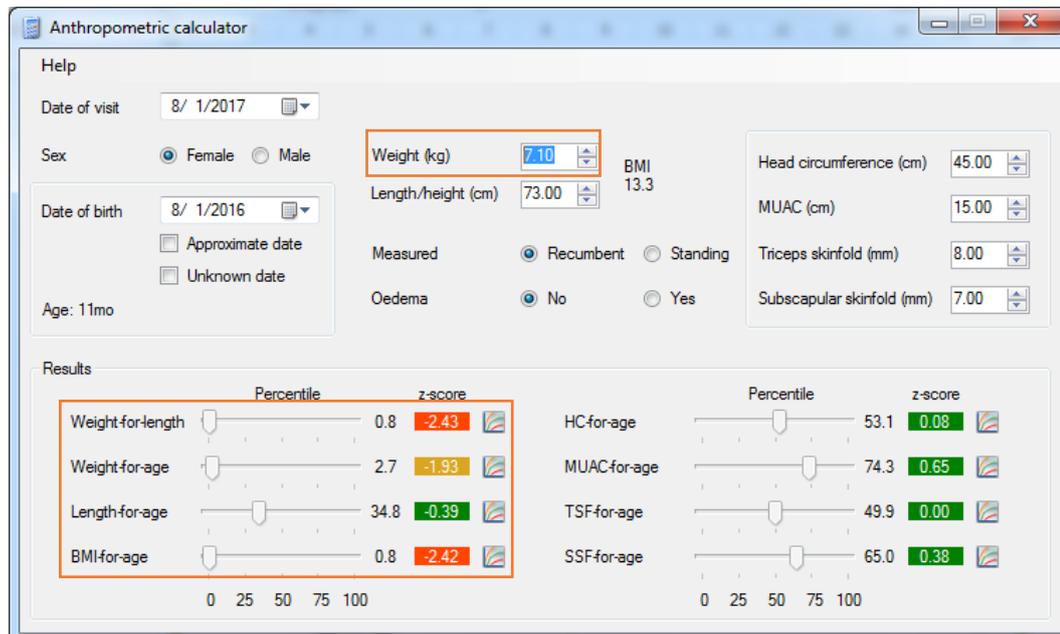
Gambar 3.24

Tampilan cara menginput usia anak dengan kalkulator antropometri

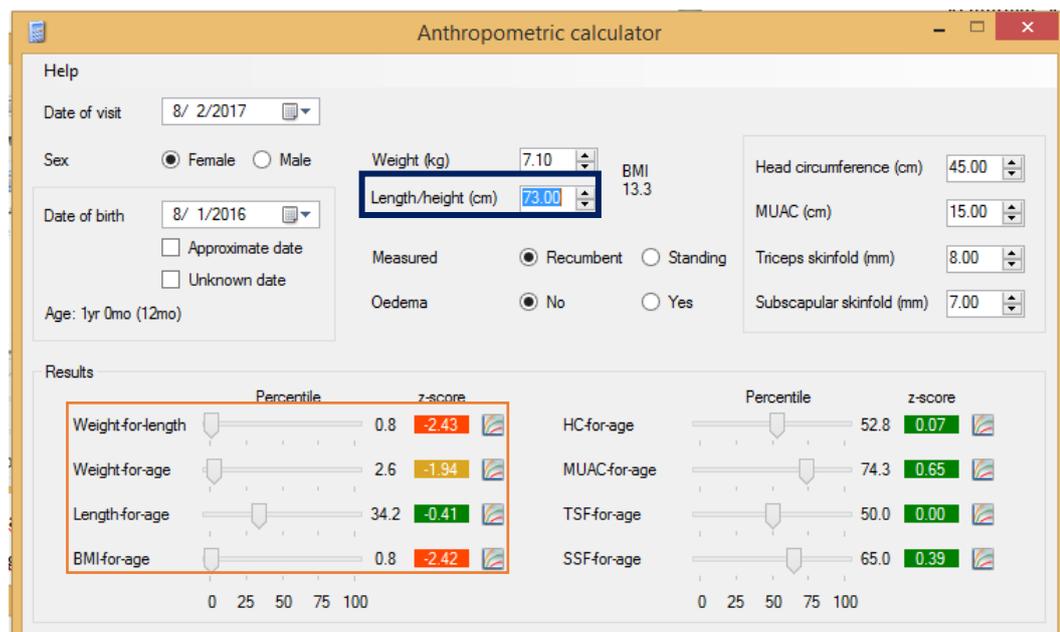
Contoh : Seorang anak perempuan lahir pada tanggal 1 Agustus 2016, penimbangan berikutnya dilakukan pada tanggal 1 Agustus 2017. Dengan menggunakan WHO Anthro, anak dikenali berusia **11 bulan**.

Dari contoh tersebut dapat dijelaskan bahwa pada WHO Anthro dalam menghitung umur dalam **bulan penuh**.

2. Jenis Kelamin, tinggal dipilih (klik) jenis kelamin yang sesuai.
3. Berat Badan (*Weight (kg)*), dengan cara diblok berat badan yang sudah ada, kemudian ketik BB anak (BB = 7.1 kg) dan **harus** diakhiri dengan menekan tombol ENTER.

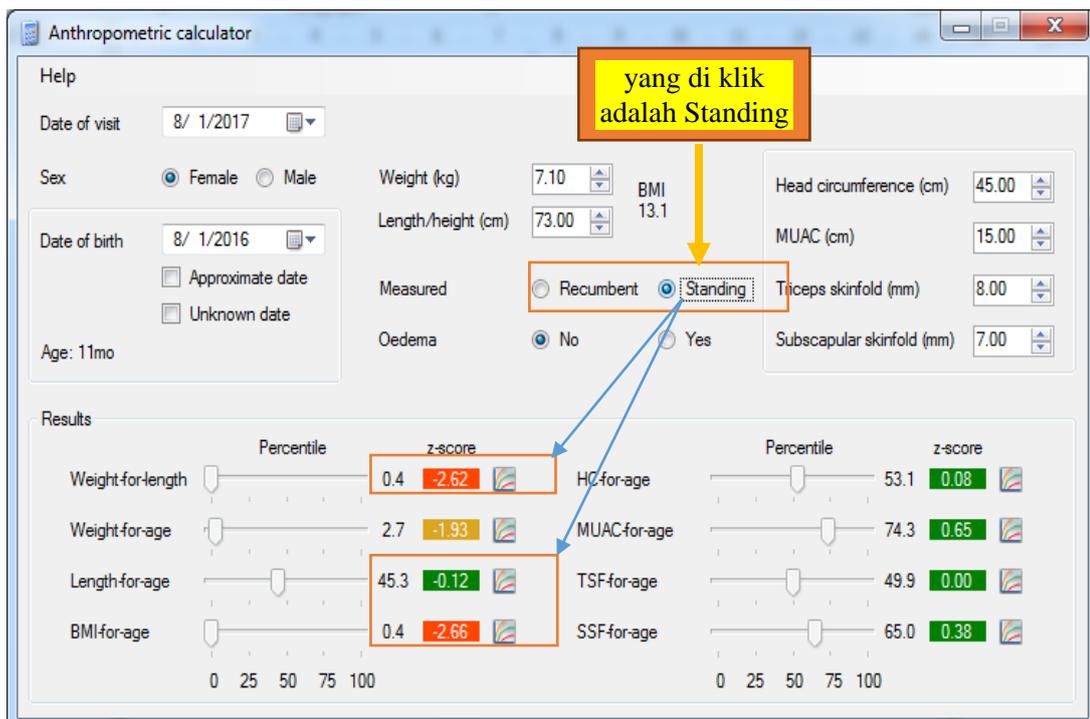


4. Demikian pula saat input Panjang Badan/Tinggi Badan (PB = 73 cm) dan diakhiri dengan menekan tombol ENTER.



Pada saat menginput PB atau TB otomatis (*default*) yang aktif di WHO Anthro adalah terlentang (*recumbent*), jika anak berusia sudah > 2 tahun yang harus diaktifkan adalah berdiri (*standing*). Otomatisasi pengaktifan cara pengukuran PB atau TB pada posisi *recumbent* yang membuat Anda harus cermat saat input data tersebut.

BAGAIMANA CARANYA menginput data antropometri anak < 2 tahun tetapi diukur dengan cara berdiri? Dapat anda perhatikan seperti Gambar 3.25 di bawah ini.



Gambar 3.25

Tampilan cara input data antropometri anak usia di bawah 2 tahun di ukur tinggi badannya dengan cara berdiri

Sebagai akibat dari cara pengukuran tinggi anak dengan cara berdiri yang seharusnya dengan cara terlentang, maka setelah diinput datanya dengan mengaktifkan (klik pada *standing*) *standing* WHO Anthro otomatis akan mengkoreksi hasil pengukuran TB (hasil koreksi yang dilakukan otomatis oleh WHO Anthro dengan rumus $PB = TB + 0,7 \text{ cm}$) pada semua indeks : BB/PB, PB/U, dan BMI/U atau semua yang mengandung unsur PB. Sebaliknya, jika ada anak usia ≥ 2 diukur tingginya dengan cara terlentang, padahal seharusnya anak tersebut diukur dengan cara berdiri, maka hasil ukurnya adalah TB. Jika anak usia ≥ 2 tahun diukur dengan cara terlentang yang dipilih di WHO Anthro adalah *recumbent*, dan otomatis WHO Anthro akan melakukan koreksi (hasil koreksi yang dilakukan otomatis oleh WHO Anthro dengan rumus $TB = PB - 0,7 \text{ cm}$) pada

semua indeks : BB/PB, PB/U, dan BMI/U atau semua yang mengandung unsur PB atau TB.

5. Akhiri latihan Kalkulator Antropometri dengan cara mengklik tombol **Close**.

Pada individual assessment:

Jika, Anda ingin memantau pertumbuhan sekaligus perkembangan motorik anak **secara individu**, fasilitas ini cukup baik dimanfaatkan. **Silahkan** Anda Klik *individual assessment*.

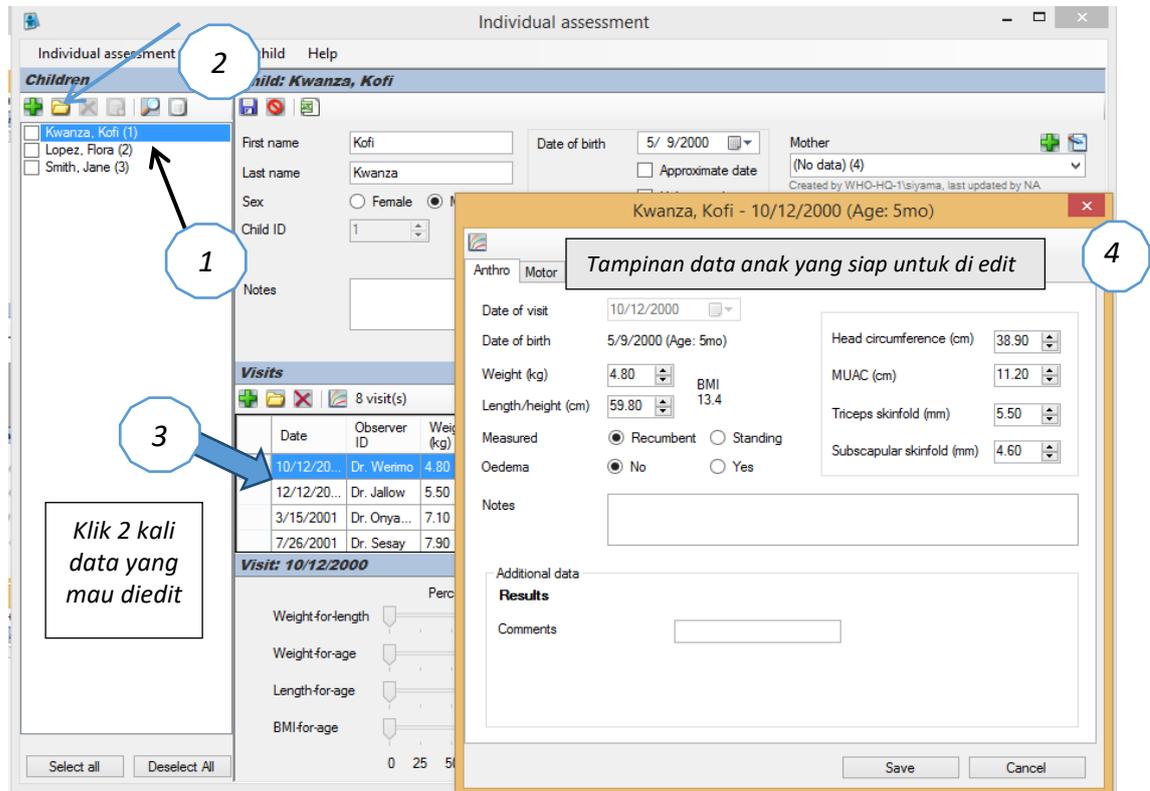
Latihan Edit :

Terdapat 3 anak sudah di input

Jika, Anda mau melihat data pertumbuhan dan perkembangan motorik anak Kwanza, kofi (1) Angka (1) menggambarkan nomor urut: 1 anak di input. Inilah langkah-langkah mengedit atau melihat/data salah satu anak yang sudah d input pad WHO Anthro.

- 1 Klik, atau pilih salah satu anak
- 2 Klik Open (📁), maka akan ditampilkan data anak Kwanza, kofi
- 3 Pilih salah satu data hasil pengukuran, kemudian Klik 2 kali, atau Klik Open

Silahkan Anda lakukan sendiri, apakah hasilnya sudah seperti di bawah ini sampai langkah ke-3.



Latihan Input Data pada Individual Assessment

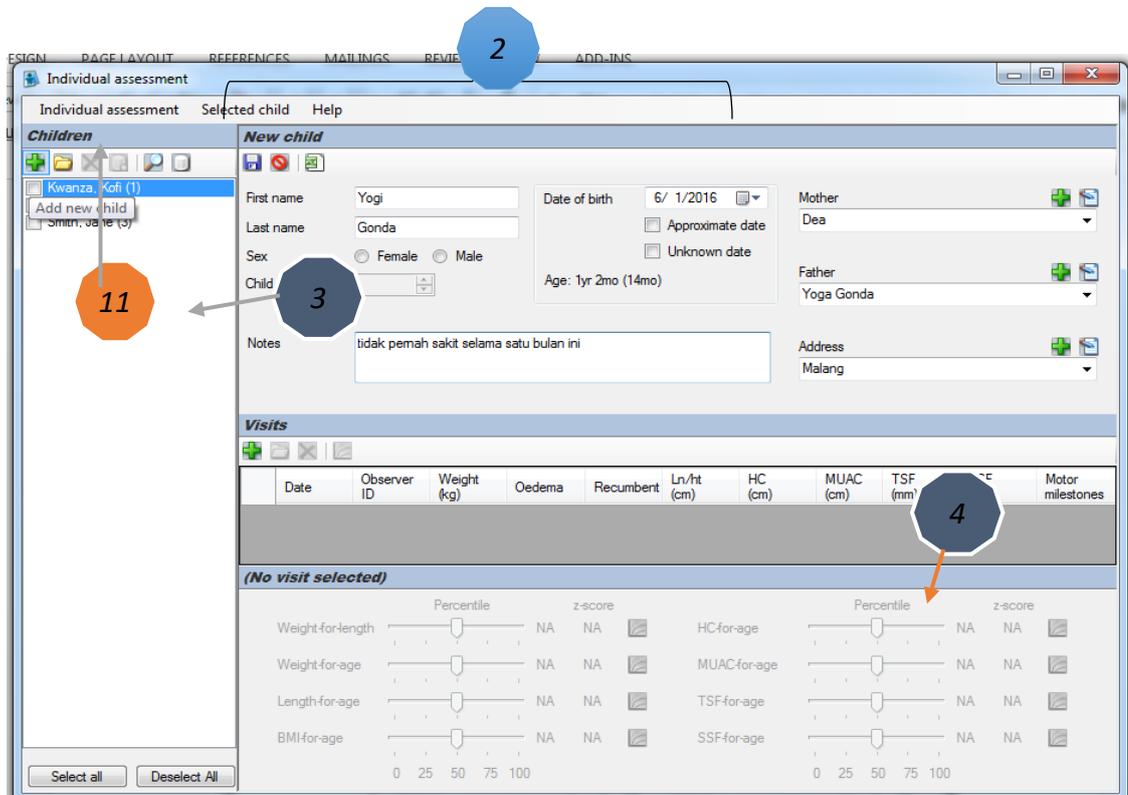
Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut ini :

- 11 Klik tambah  untuk menambah setiap anak baru
- 2 Lengkapi area ini dengan informasi (new child): nama anak, nama ibu, nama ayah, alamat dan informasi tentang kesehatan anak, setelah lengkap, SAVE 
- 3 Klik  pada area kunjungan (Visits)
- 4 Input data anak (tanggal ditimbang, BB, PB atau TB) dan jangan lupa cara pengukuran PB atau TB dengan cara terlentang atau berdiri (dipilih yang sesuai)

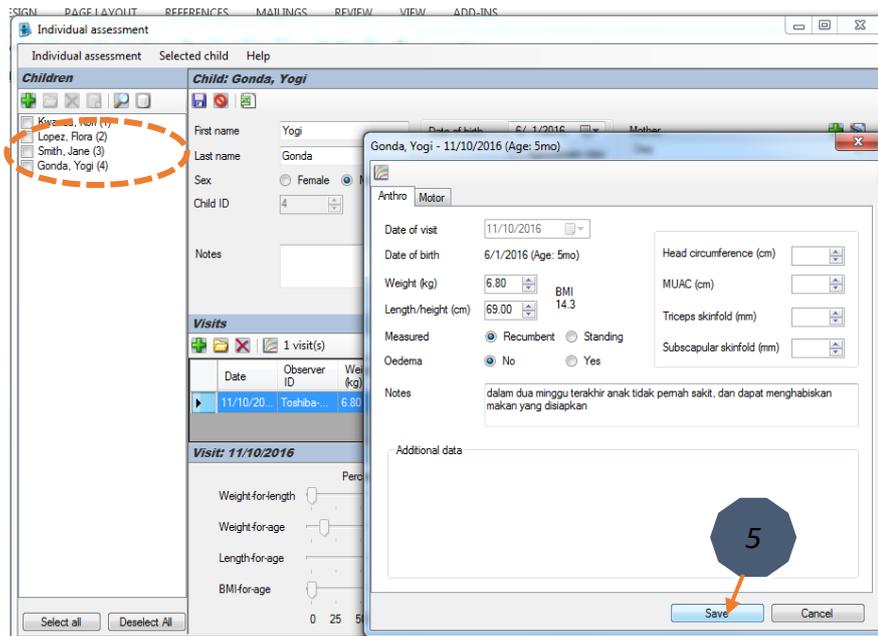
Untuk kepentingan latihan, silahkan input data-data di bawah ini:

Nama anak : Yogi Gonda
 Jenis Kelamin : laki-laki
 Tanggal Lahir : 1 Juni 2016
 Nama ibu : Dea
 Nama Ayah : Yoga Gonda
 Alamat : Malang
 Tanggal penimbangan 4 : 10 Nopember 2016
 Berat Badan : 6.8 kg
 Panjang Badan : 69 cm
 Perkembangan motorik : merangkak

Jika Anda melakukan dengan benar, seharusnya seperti di bawah ini:

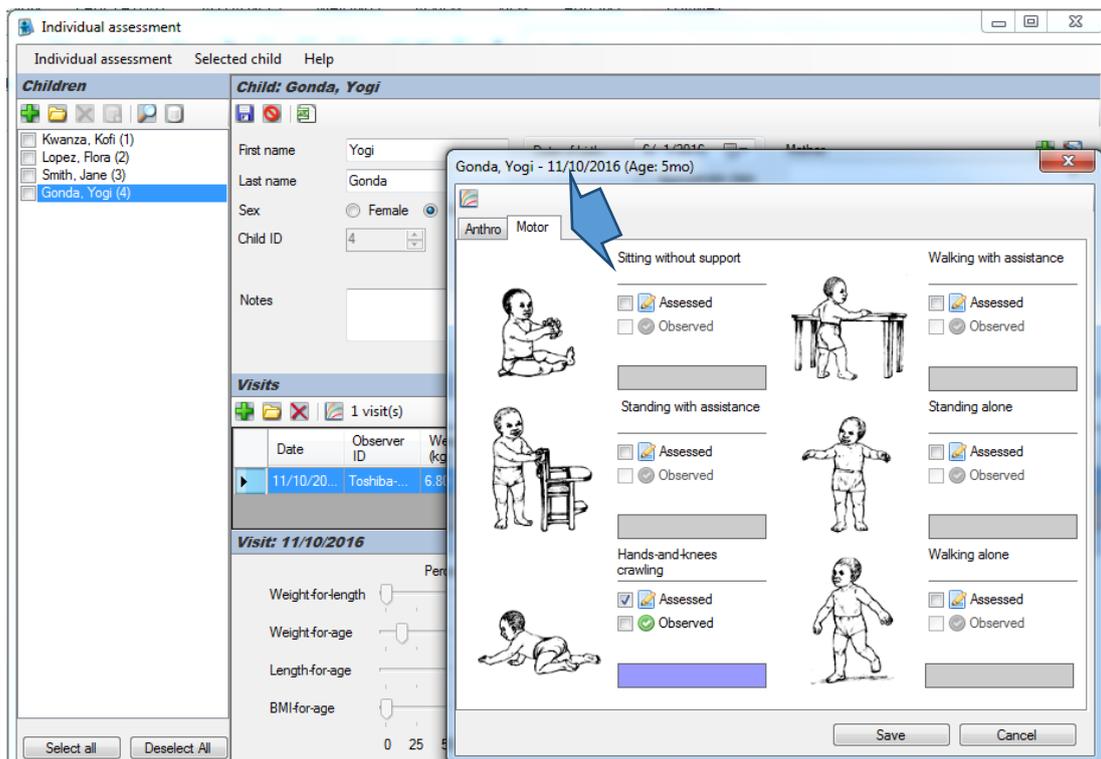


■ Aplikasi Komputer ■

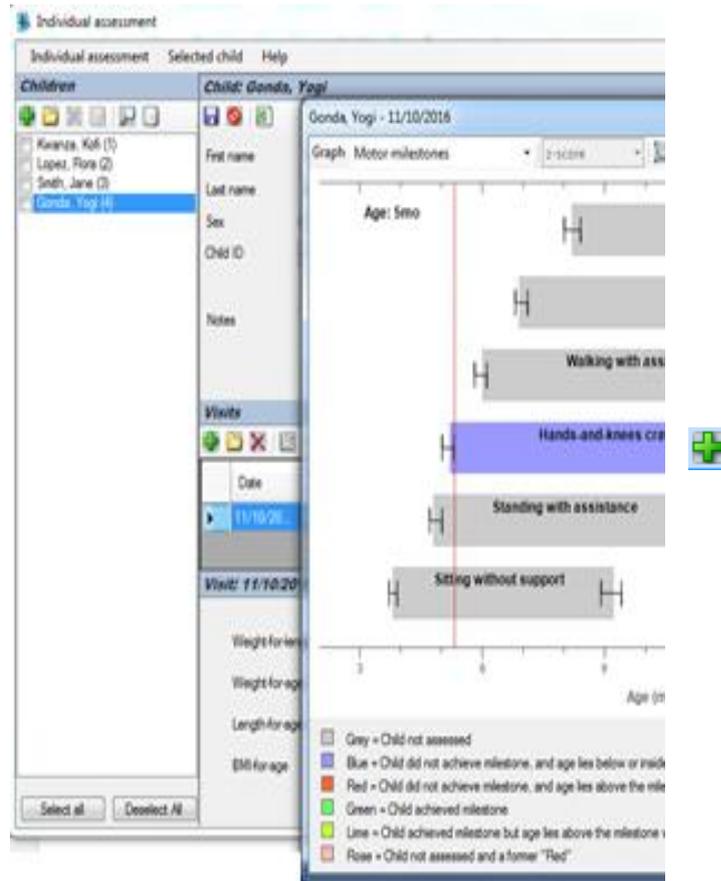


Input semua data di atas jika hasilnya sama dengan gambar di samping berarti Anda telah Melakukan dengan BENAR

Untuk menginput data motorik, dari gambar di atas silahkan **Klik Motor**



Centang keterampilan yang sesuai dari anak (merangkak)

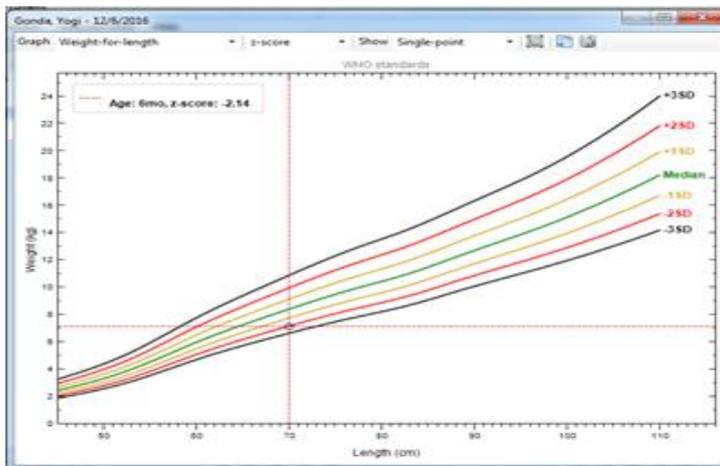
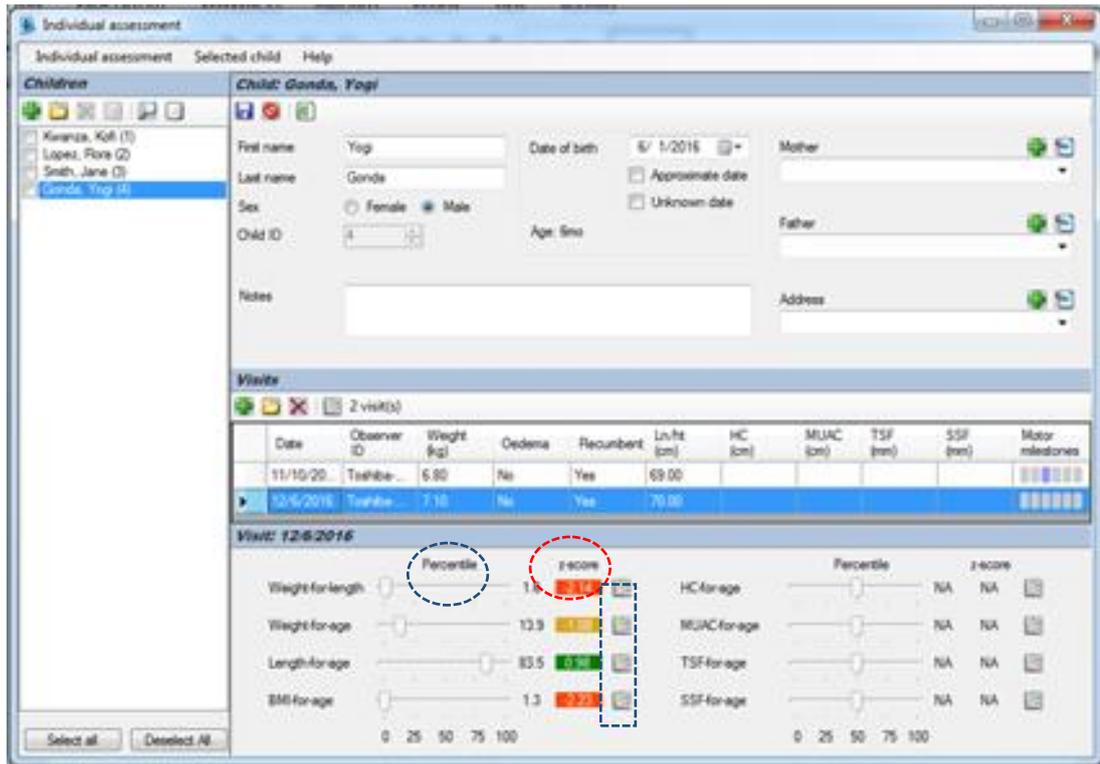


Gambar di atas adalah tampilan perkembangan motorik anak secara grafik, dan **Close** Jika, berhasil melakukan seperti gambar di atas berarti Anda sudah dapat menyelesaikan tugas di atas dengan baik. Andapun dapat melakukan langkah yang sama untuk input data anak yang lain.

Bagaimana kalau Anda ingin menambahkan data hasil pengukuran Anak Yogi Gonda, pada bulan 6 Desember 2016, BB=7.1 kg, PB = 70,0 cm perkembangan motorik dari anak tetap hanya bisa merangkak. Lakukan latihan ini sekali lagi.

Caranya:

Aktifkan dengan cara Klik Yogi Gonda, pada **Menu Visits** Klik tambah.



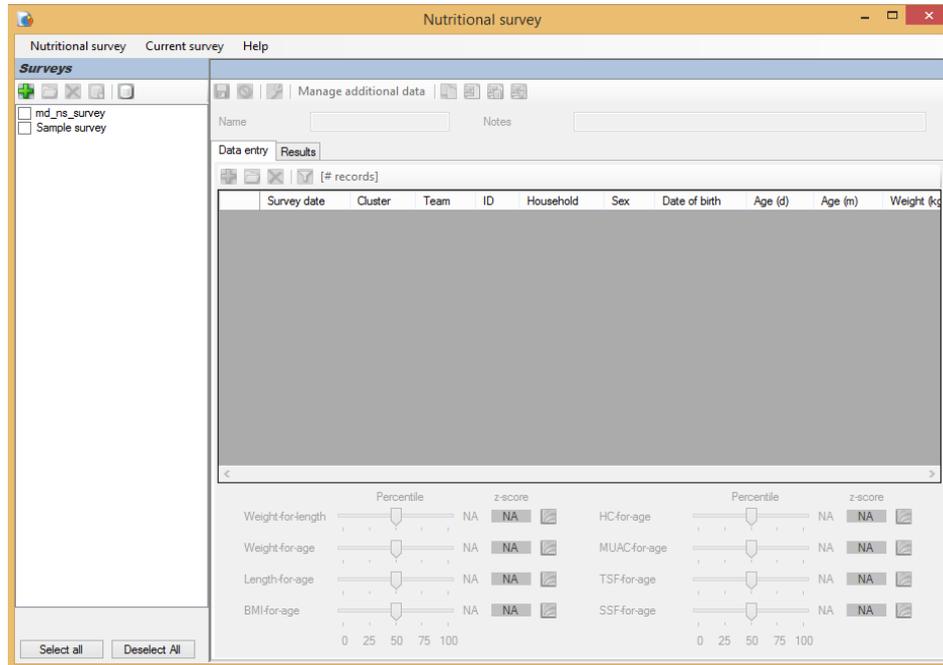
Tampilan hasil pengolahan data selain **dapat disajikan** dalam bentuk persentile, z-score, dapat juga disajikan dalam bentuk Grafik menurut indikator yang diinginkan. Seperti tampak pada Gambar di samping ini.

Pada nutritional survey:

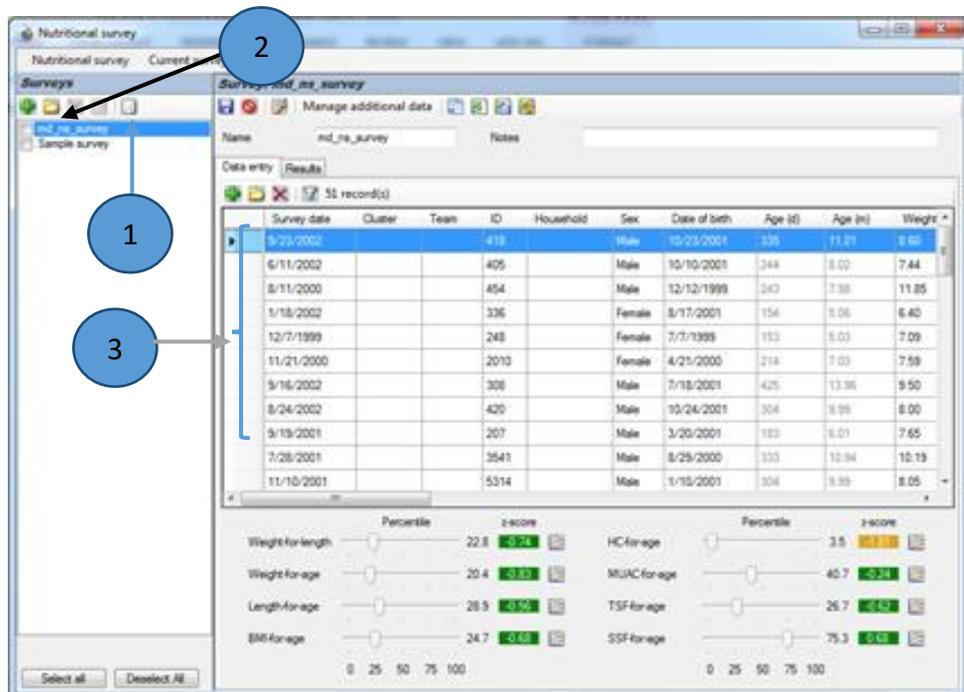
Fasilitas ini disediakan untuk mengolah data umur, jenis kelamin dan data antropometri dengan data jumlah anak lebih dari 1 anak. Cara-cara input data di atas sudah tidak efisien digunakan oleh karena itu, perlu ada cara input data dengan perangkat lunak yang lain dan datanya dapat di baca oleh WHO Anthro maupun WHO AnthroPlus.

■ Aplikasi Komputer ■

Gambar di bawah ini adalah tampilan awal dari *nutritional survey* pada WHO Anthro.

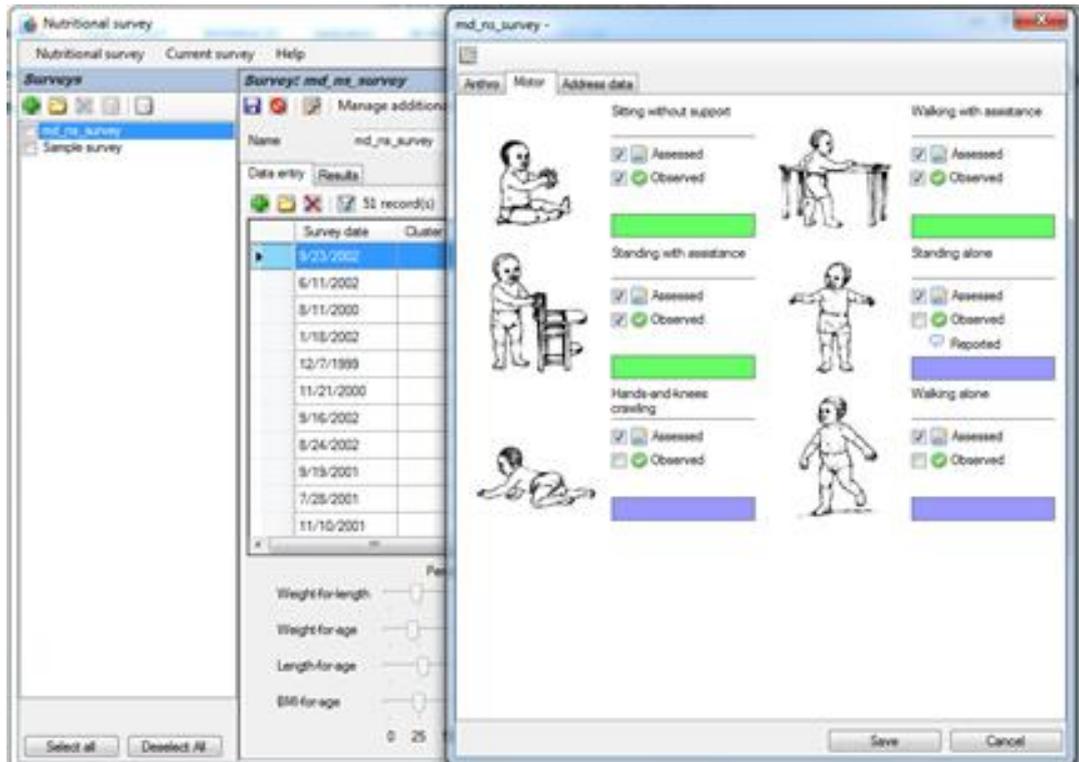


Ilustrasi sedang membuka salah satu data survey, dan hasilnya seperti di bawah ini



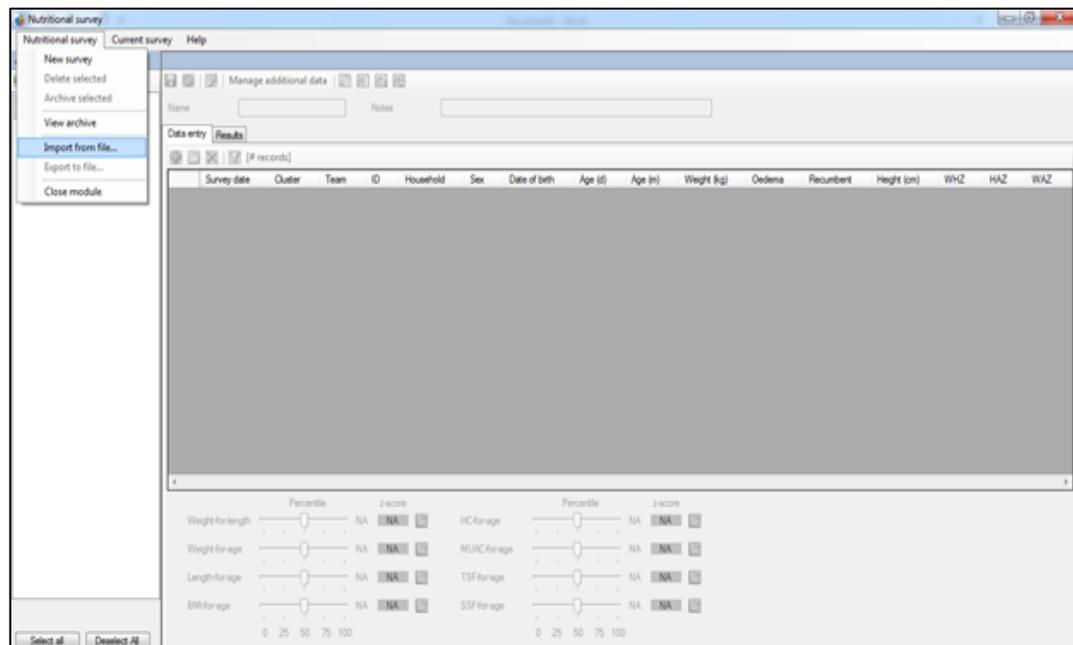
Dari data tersebut, untuk kepentingan latihan di buka data antropometri dari anak pertama, dan dilanjutkan dengan melihat data motoriknya, seperti tampak pada gambar di bawah ini.

❌ ■ Aplikasi Komputer ❌ ■



Seperti yang telah disampaikan di atas, akan tidak efisien memanfaatkan cara input data dari fasilitas kalkulator antropometri atau *individual assessment* yang disediakan pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.

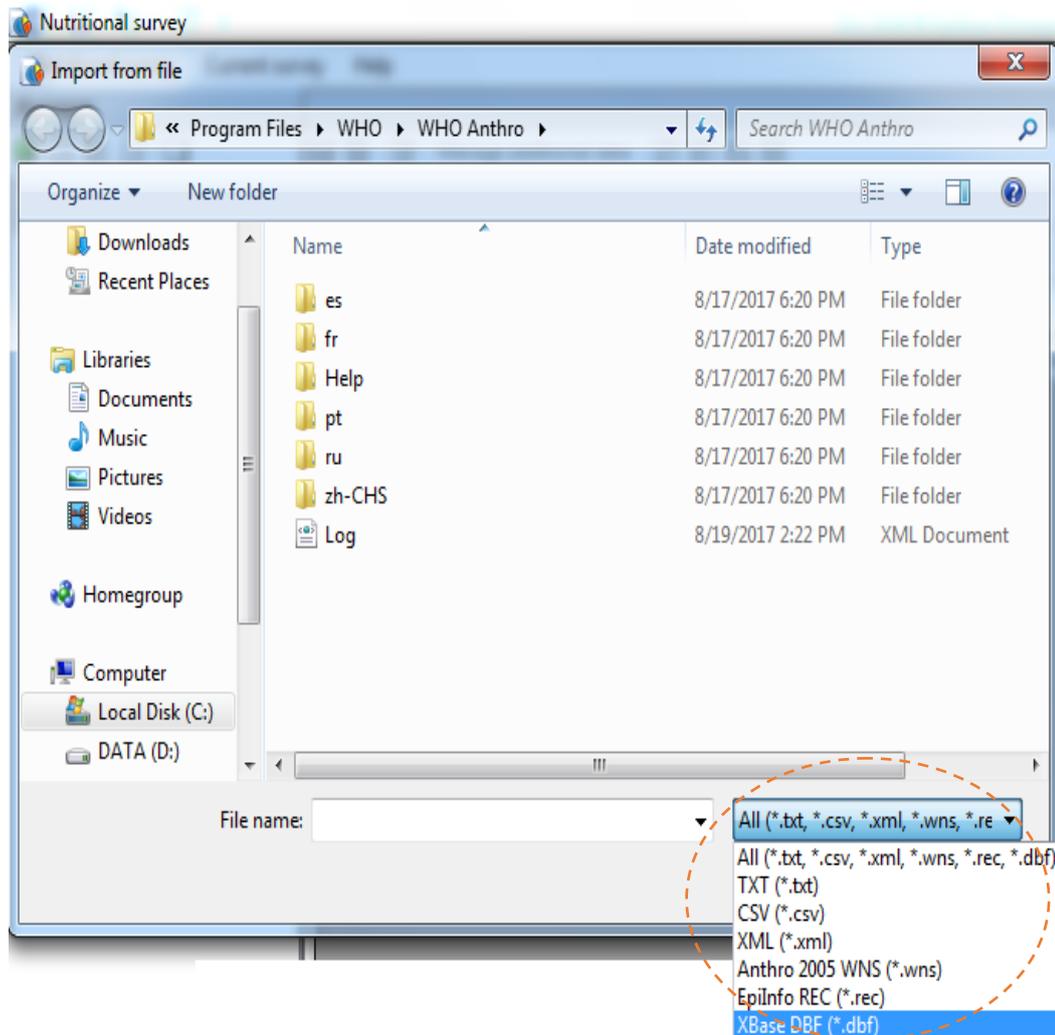
Cermatilah langkah-langkah di bawah ini:



Beberapa hal yang harus diperhatikan pada saat menginput data pada *Nutritional survey* dengan **memanfaatkan perangkat lunak MS Excel** atau program lain.

Tahap persiapan :

1. **Pelajari jenis data yang bisa di *import* oleh WHO Anthro** adalah *.txt, *.csv, *.xml, *.wns, dan *.dbf Berikut ini jenis format data yang bisa di import oleh WHO Anthro.



2. **Pelajari jenis data minimal yang harus tersedia : umur, jenis kelamin** (perempuan = *female* = f; laki-laki = *male* = m), BB, PB atau TB, jika cara pengukuran diasumsikan sudah dilakukan dengan benar **tidak perlu diisi** karena otomatis anak usia < 2 tahun diukur dengan cara terlentang dan anak ≥ 2 tahun diukur dengan cara berdiri, demikian juga ada atau tidaknya **oedema**, diasumsikan yang ditimbang berat badannya adalah **anak yang tidak ada oedema**.

Tahap input data dari perangkat lunak lain (MS Excel)

3. Input data umur, jenis kelamin dan data antropometri dengan perangkat lunak Microsoft Excel.

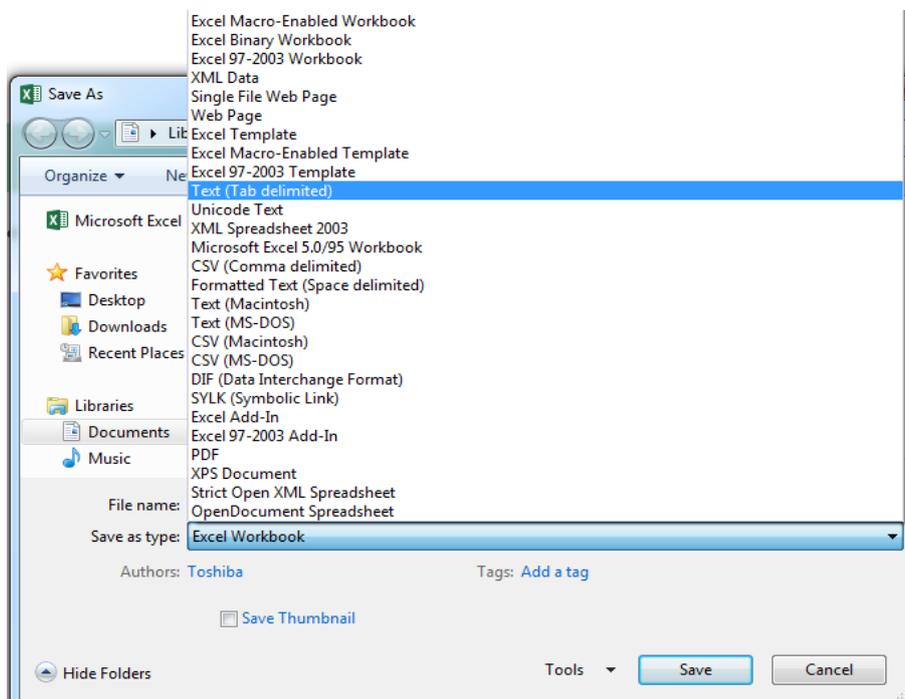
Langkah ini dilakukan karena sangat tidak efisien input data antropometri dalam jumlah banyak. **Silahkan** di input data di bawah ini dengan menggunakan MS Excel. Data umur dalam bulan, BB dalam kg, dan TB dalam cm.

Langkah-langkah input data dengan perangkat lunak lain (MS Excel) :

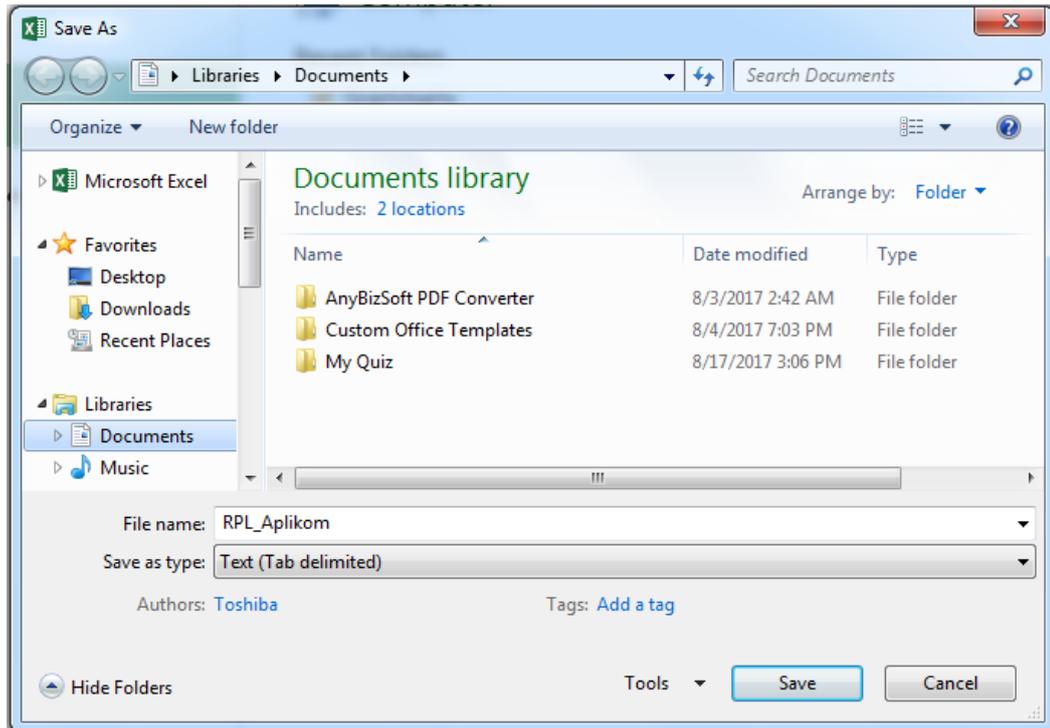
a. Buka MS Excel, dan input data di bawah ini.

No	Nama Anak	Jenis Kelamin	Tgl_lahir	Tgl_pengukuran	Umur	BB	TB
1	A1	F			26	12.5	81
2	A2	F			15	14.7	85
3	A3	M			52	15	95
4	A4	M			37	14.2	85
5	A5	F			49	15	103
6	A6	F			16	10.2	81
7	A7	M			43	15	102
8	A8	M			21	15	79
9	A9	M			15	11	99.4
10	A10	F			15	11.3	77

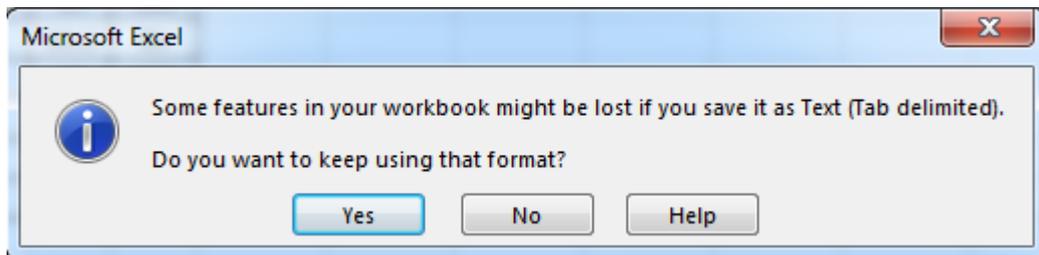
b. Pilih Menu **File, Save as** (simpan di myDocuments dengan nama file **RPL_Aplikom**) dan pilih **save as type**-nya dalam bentuk *.txt



Sehingga file disimpan di *myDocuments* dengan nama **RPL_Aplikom** dan klik **Save as type**-nya : pilih **text (Tab delimited)**. Seperti tampak pada gambar di bawah ini.



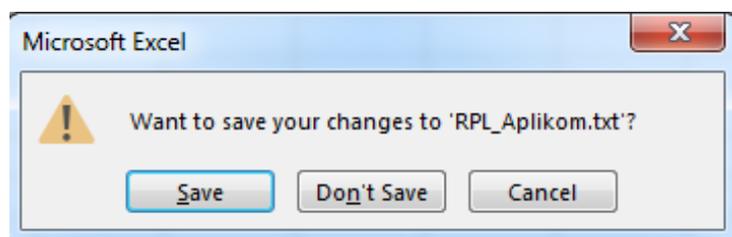
c. Klik tombol *Save*



Komentar ini muncul karena format data awal (*.xls) disimpan dalam bentuk lain (*.txt), Anda tetap harus memilih tombol *YES* (yakin format datanya akan disimpan dalam bentuk *.txt)

d. Klik *Yes*

Klik *Close*), akan keluar seperti di bawah ini, Klik tombol ***Don't Save***

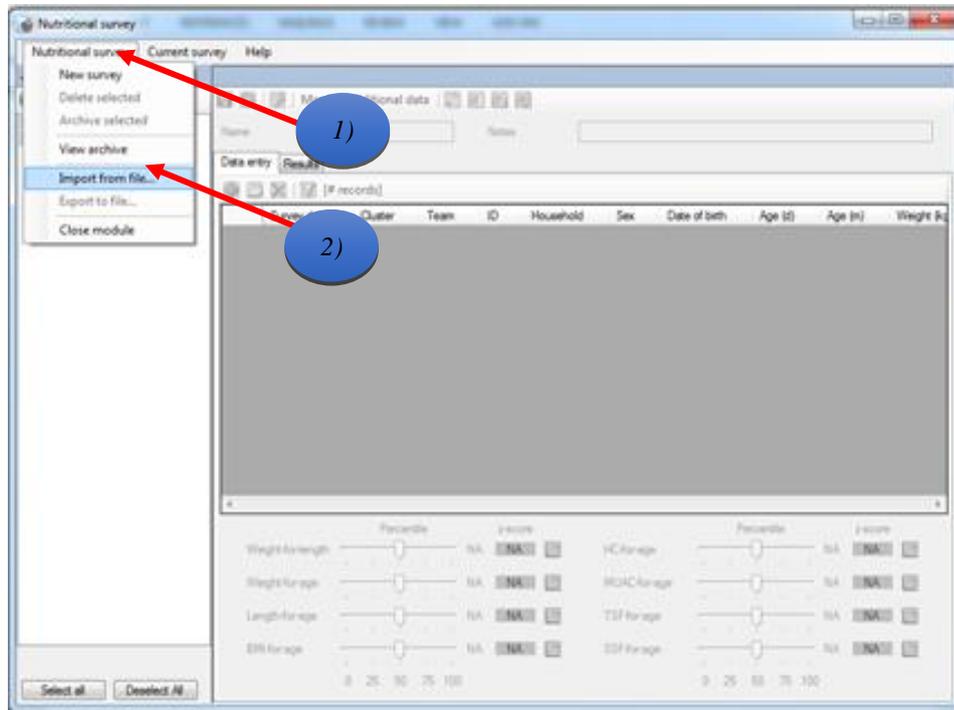


Tahap import data. Di bawah ini adalah langkah-langkah mengimport data dari program lain untuk dapat dimanfaatkan WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.

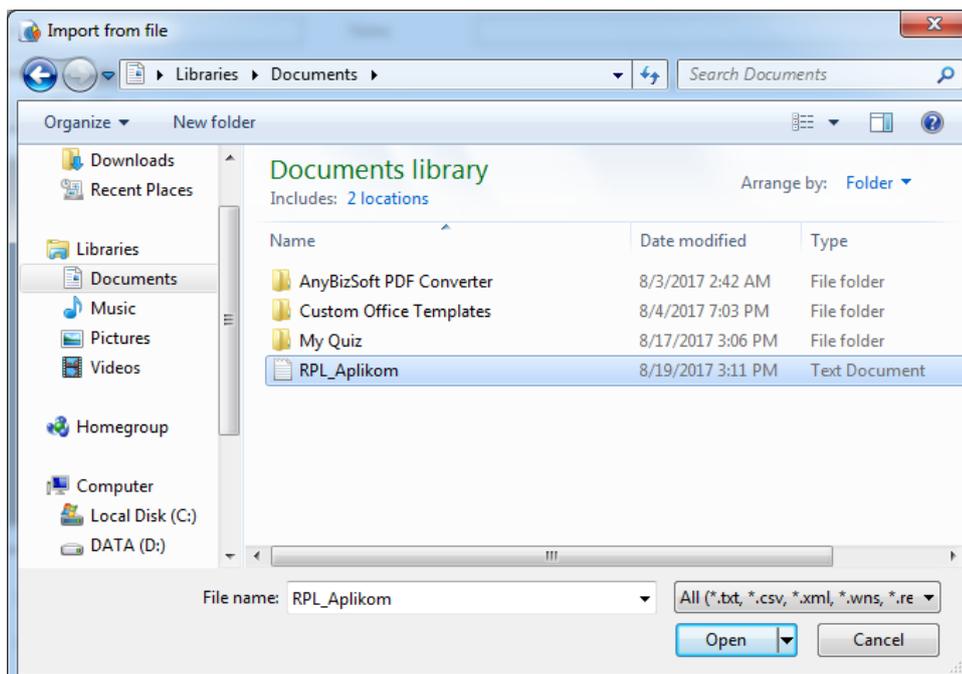
✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■

Langkah meng-*import* file dari MS Excel

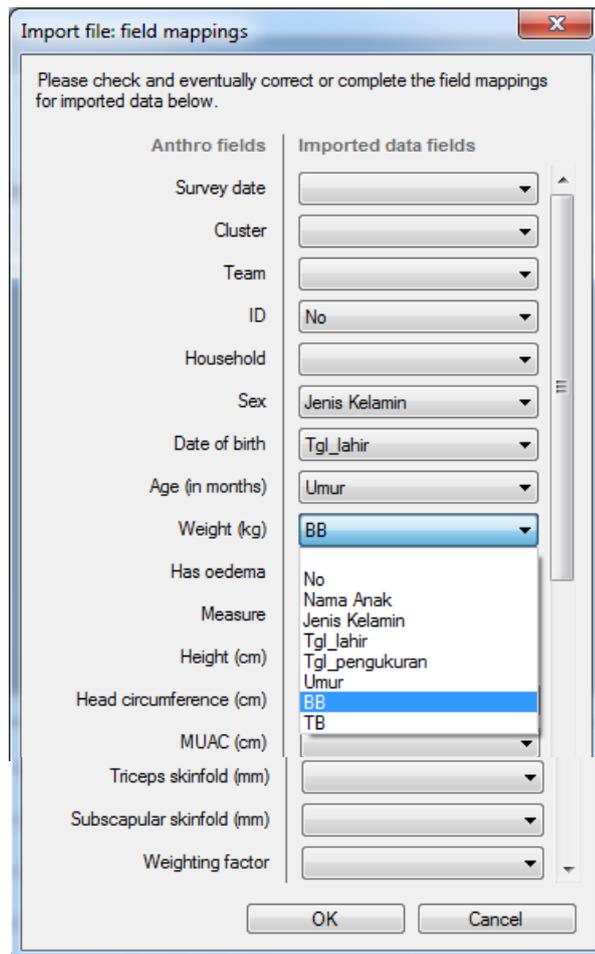
- e. Aktifkan WHO Anthro, lanjutkan : 1) klik Menu *nutritional survey*, 2) dari Menu *nutritional survey*, pilih *import from file...*



- f. Browse posisi data *.txt. Dari uraian di atas disimpan di **myDocuments**, maka Klik **myDocuments**, klik **file** yang sudah dibuat sebelumnya, lanjutkan OK.



Maka setelah tombol *Open* di Klik, akan tampil seperti gambar di bawah ini.



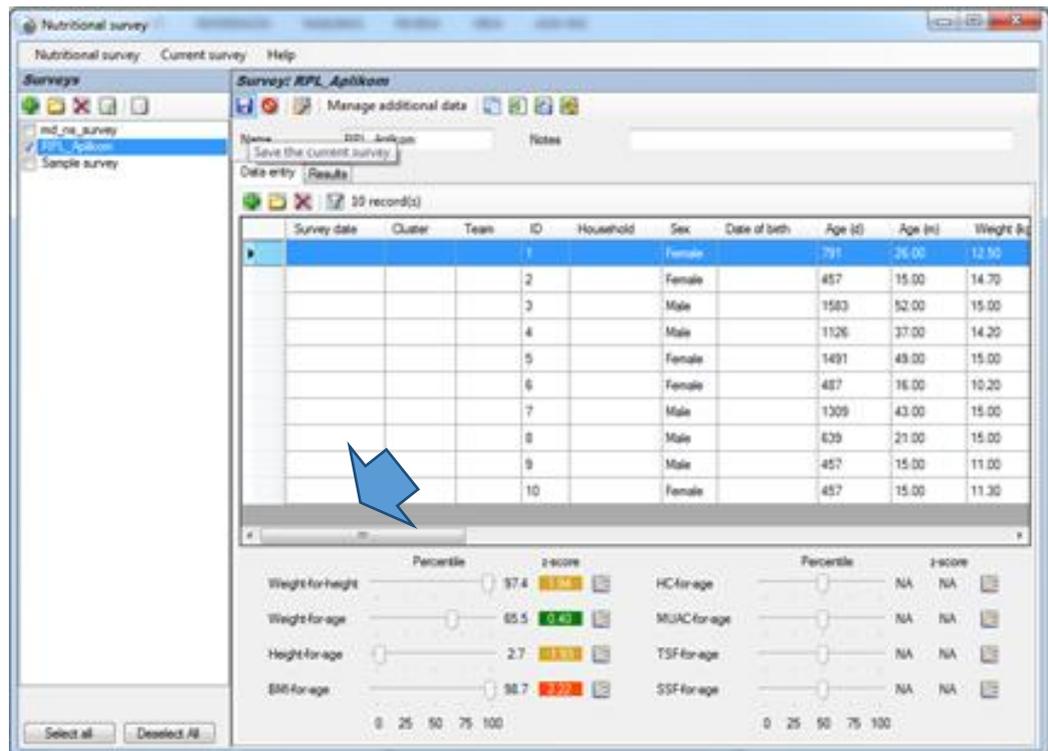
Lakukan seperti gambar di atas

- g. Klik OK, untuk mengakhiri proses import file dari MS Excel, klik **Save**

✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■



Hasilnya seperti ini



Jika, digeser ke kanan tampak seperti di bawah ini

The screenshot shows the 'Nutritional survey' application window. The main window title is 'Nutritional survey' and the current survey is 'RPL_Aplikom'. The interface includes a 'Surveys' sidebar on the left, a 'Data entry' tab, and a table of 10 records. Below the table are summary statistics for various anthropometric measures, each with a percentile and z-score slider.

Age (m)	Weight (kg)	Oedema	Recumbent	Height (cm)	WHZ	HAZ	WAZ	BAZ	Flag
26.00	12.50	No	No	81.00	1.94	-1.93	0.40	2.22	
15.00	14.70	No	Yes	85.00	2.88	2.73	3.32	2.62	
52.00	15.00	No	No	95.00	0.79	-2.43	-0.98	0.99	
37.00	14.20	No	No	85.00	2.32	-3.13	-0.18	2.83	
49.00	15.00	No	No	103.00	-0.80	-0.07	-0.58	-0.84	
16.00	10.20	No	Yes	81.00	-0.11	0.86	0.31	-0.26	
43.00	15.00	No	No	102.00	-0.73	0.39	-0.27	-0.84	
21.00	15.00	No	Yes	79.00	4.46	-2.13	2.32	5.05	BAZ
15.00	11.00	No	Yes	99.40	-3.91	8.00	0.59	-5.02	HAZ
15.00	11.30	No	Yes	77.00	1.85	-0.19	1.30	1.93	

Measure	Percentile	z-score	Measure	Percentile	z-score
Weight-for-height	97.4	1.94	HC-for-age	NA	NA
Weight-for-age	65.5	0.40	MUAC-for-age	NA	NA
Height-for-age	2.7	-1.93	TSF-for-age	NA	NA
BMI-for-age	98.7	2.22	SSF-for-age	NA	NA

Sampai langkah di atas, Anda sudah berhasil melakukan semua input data pada semua fasilitas WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.

Langkah-langkah untuk *copy-paste* data hasil pengolahan WHO Anthro ke MS Excel adalah sebagai berikut ini:

- 1) Silahkan aktifkan WHO Anthro, lanjutkan dengan *nutritional survey*, dan buka *file RPL_Aplikom*.
- 2) **Klik baris pertama** dari data (*data entry*), lanjutkan dengan menekan kombinasi tombol Ctrl + A (blok semua data dari baris 1 sampai baris terakhir yang menggambarkan input data dari anak pertama sampai anak terakhir).
- 3) Tekan kombinasi tombol Ctrl + C (*copy*).
- 4) Aktifkan MS Excel, "kursor yakin ada pada baris A1", tekan Ctrl + V.
Hasilnya adalah seperti di bawah ini:

Aplikasi Komputer

Urutan data setelah hasil pengolahan sama dengan data aslinya. Jika ada yang berbeda dengan hasil ini berarti ada kekeliruan dalam proses copy - paste

Langkah-langkah di atas dimaksudkan supaya hasil pengolahan data antropometri dengan WHO Anthro dan WHO AnthroPlus dapat dimanfaatkan program lain untuk tujuan analisis data lebih lanjut.

Data aslinya adalah seperti di bawah ini.

1	No	Nama Anak	Jenis Kelamin	Tgl_lahir	Tgl_pengukuran	Umur	BB	TB
2	1	A1	F			26	12.5	81
3	2	A2	F			15	14.7	85
4	3	A3	M			52	15	95
5	4	A4	M			37	14.2	85
6	5	A5	F			49	15	103
7	6	A6	F			16	10.2	81
8	7	A7	M			43	15	102
9	8	A8	M			21	15	79
10	9	A9	M			15	11	99.4
11	10	A10	F			15	11.3	77
12								

Adakah diantara Anda pada tahap ini mengalami kejadian seperti di bawah ini.

■ Aplikasi Komputer ■

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Survey date	Cluster	Team	ID	Household	Sex	Date of birth	Age (d)	Age (m)	Weight (kg)	Oedema	Recumbent	Height (cm)	WHZ	HAZ	WAZ	BAZ	Flag
			10		Female		457	15	11.3	No	Yes	77	1.85	-0.19	1.3		1.93
			9		Male		457	15	11	No	Yes	99.4	-3.91	8	0.59		-5.02 HAZ
			8		Male		639	21	15	No	Yes	79	4.46	-2.13	2.32		5.05 BAZ
			7		Male		1309	43	15	No	No	102	-0.73	0.39	-0.27		-0.84
			6		Female		487	16	10.2	No	Yes	81	-0.11	0.86	0.31		-0.26
			5		Female		1491	49	15	No	No	103	-0.8	-0.07	-0.58		-0.84
			4		Male		1126	37	14.2	No	No	85	2.32	-3.13	-0.18		2.83
			3		Male		1583	52	15	No	No	95	0.79	-2.43	-0.98		0.99
			2		Female		457	15	14.7	No	Yes	85	2.88	2.73	3.32		2.62
			1		Female		791	26	12.5	No	No	81	1.94	-1.93	0.4		2.22

ADAKAH diantara Anda menemukan dimana kesalahannya? Ini artinya pada saat kita meng *copy-paste* data hasil pengolahan WHO Anthro ke MS Excel tidak selamanya berhasil, berarti Anda **harus hati-hati dan mengecek kembali kebenaran posisi data ini dengan data di aslinya**. Kenapa harus hati-hati, karena baris 1 menggambarkan data anak 1, data baris 2 menggambarkan data anak ke-2 dan seterusnya. Jika saat di *copy-paste* terjadi kesalahan berate data yang akan diolah seterusnya tidak cermat (*tidak valid*).

Sekali lagi, apakah ada yang menemukan penyebabnya?

BENAR, data tersebut pada saat di *paste* diurutkan secara terbalik. Anak yang diinput di baris 1 pindah ke posisi baris terakhir. Tentu akibatnya menjadi fatal, jika data selanjutnya (misalnya data tentang konsumsi, data kesakitan dan data lainnya dari anak pertama Anda rekam pada baris 1 padahal data pada baris pertama salah).

Mudah-mudahan, anda tidak mengalami kejadian ini, jika “Ya”, mengalami silahkan lakukan langkah di bawah ini.

Lakukanlah langkah-langkah ini, dimana WHO Anthro posisi masih aktif:

- 1) **Letakkan kursor pada baris terakhir (tekan tombol Ctrl + tombol End)**, lanjutkan dengan menekan kombinasi tombol Ctrl + A (blok semua data dari baris 1 sampai baris terakhir yang menggambarkan input data dari anak pertama sampai anak terakhir).
- 2) Tekan kombinasi tombol Ctrl + C (*copy*).
- 3) Aktifkan MS Excel, “kursor yakin ada pada baris A1”, tekan Ctrl + V.

Sampai latihan di atas, jika Anda dapat melakukan dengan benar, berarti semua langkah-langkah sudah dilaksanakan dengan benar.

Ketentuan Lain-lain:

Di bawah ini adalah ketentuan lainnya yang perlu diperhatikan saat input data, salah satunya adalah batas bawah dan batas atas (*standar range*) data yang dapat diinput pada berbagai indikator yang digunakan di WHO Anthro. Standar range data yang dapat diinput menurut indikator.

Indikator	Range data yang dapat diinput
Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB) (Weight-for-length)	45 – 110 cm
Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) (Weight-for-height)	65 – 120 cm
Indikator	Range data yang dapat diinput
Berat Badan menurut Umur (BB/U) (Weight-for-age)	0 – 60 bulan penuh
Panjang/Tinggi menurut Umur (PB/U atau TB/U) (Length/height-for-age)	
BMI menurut Umur (BMI/U) (BMI-for-age)	
Lingkar kepala menurut Umur (HC/U) (Head circumference-for-age)	
Lingkar Lengan bagian Atas menurut Umur (Arm circumference-for-age)	3 – 60 bulan penuh
Tricep skinfold menurut Umur (Triceps skinfold-for-age)	
Subscapular skinfold menurut Umur (Subscapular skinfold-for-age)	

Apa akibatnya jika range data yang diinput, keluar dari range di atas?

Contoh anak perempuan berusia 23 bulan, BB = 21 kg, TB = 115 cm, diukur dengan cara berdiri, maka hasilnya khusus untuk indek BB/PB hasil pengolahannya tidak keluar (not available=NA) dan hasil pengolahan pada TB/U juga ekstrim.

The screenshot shows the 'Anthropometric calculator' application. The input fields are as follows:

- Date of visit: 8/16/2017
- Sex: Female, Male
- Date of birth: 9/8/2015, with options for 'Approximate date' and 'Unknown date'.
- Weight (kg): 21.00
- Length/height (cm): 115.00
- Measured: Recumbent, Standing
- Oedema: No, Yes
- Head circumference (cm): 45.00
- MUAC (cm): 15.00
- Triceps skinfold (mm): 8.00
- Subscapular skinfold (mm): 7.00

The Results section displays percentile and z-score charts for the following metrics:

Metric	Percentile	z-score
Weight-for-length	NA	NA
Weight-for-age	NA	4.98
Length-for-age	NA	9.39
BMI-for-age	57.7	0.19
HC-for-age	6.8	-1.49
MUAC-for-age	55.8	0.15
TSF-for-age	54.8	0.12
SSF-for-age	74.7	0.67

Menurut Anda apa yang diduga menjadi penyebabnya?

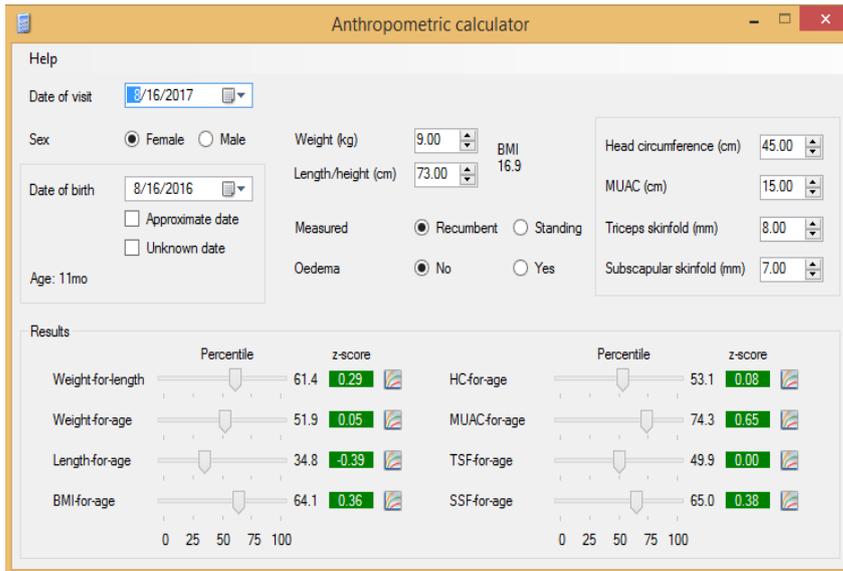
Benar, jika mengacu pada tabel di atas, anak usia < 2 tahun range PB nya yang bisa diinput dari 45 – 110 cm, di bawah 45 atau di atas 110 dianggap data yang perlu diverifikasi (atau ekstrim). Demikian juga untuk range data untuk indeks yang lain perlu diketahui dan diperhatikan range standar yang dapat diinput.

Bagaiman Cara Menggunakan Kalkulator Antropometri?

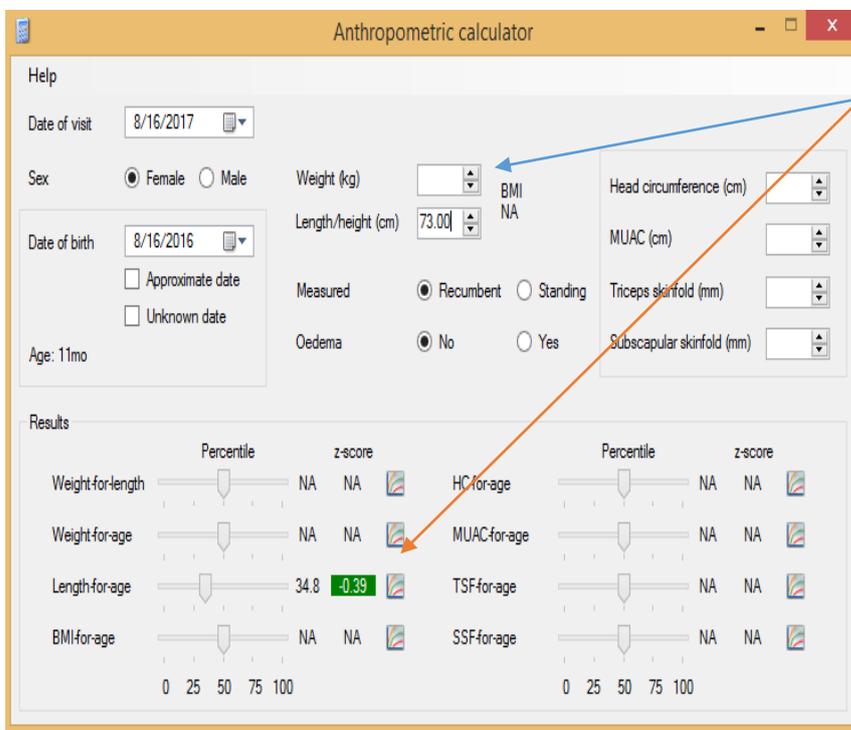
Kakulator antropometri wajib harus di input jenis data: usia anak, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, cara pengukuran, sedangkan ada tidaknya oedema pada anak saat ditimbang otomatis diaktifkan pada posisi tidak (**No**)

Bagaimana akibatnya jika salah satu dari data tersebut tidak tersedia atau lupa diinput?

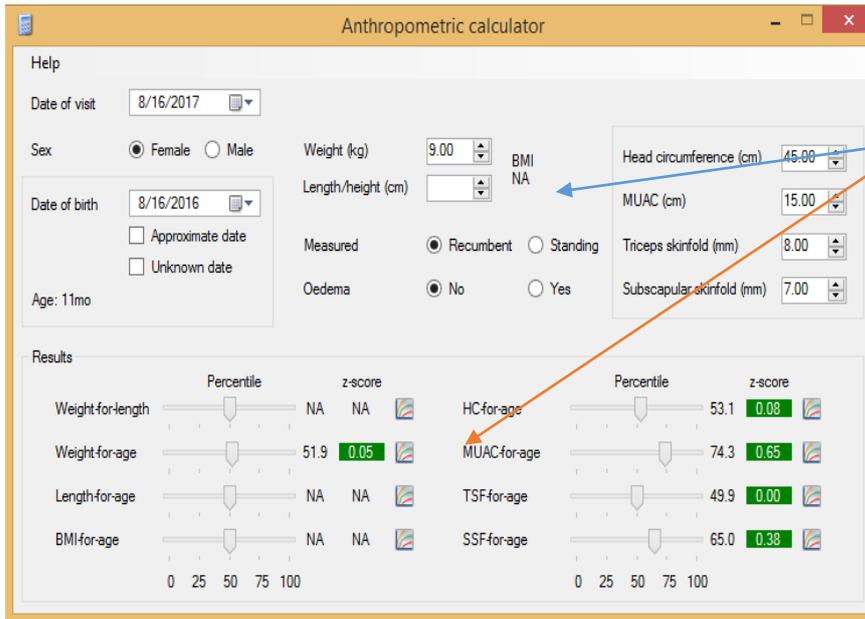
Di bawah ini adalah beberapa kondisi yang akan terjadi jika data tersebut lupa atau tidak tersedia saat penggunaan Kalkulator Antropometri.



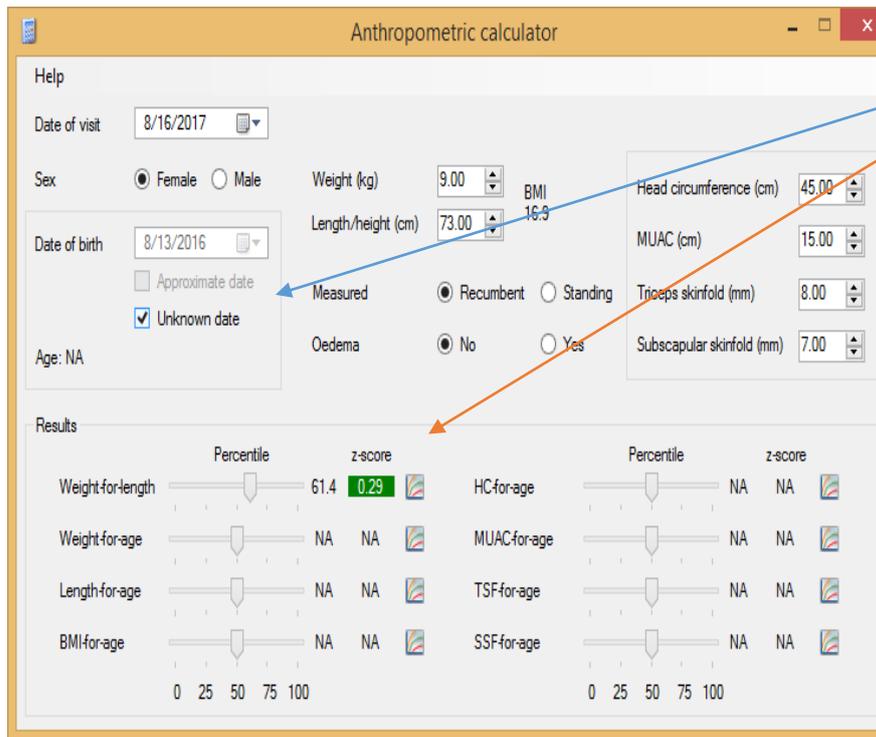
Gambar di samping ini adalah tampilan awal (default) dari kalkulator antropometri



Jika, informasi Berat Badan (BB) tidak diinput maka akan terjadi semua indeks yang didalamnya mengandung Berat Badan (BB/PB, BB/U, dan BMI/U) tidak dapat diolah.



dan sebaliknya jika Tinggi Badan (TB) tidak diinput, maka hasilnya hanya menampilkan hasil pengolahan pada indeks BB/U



dan, jika usia tidak diketahui akan menyebabkan hasil pengolahannya yang ditampilkan hanya indeks yang tidak ada unsur umur, yaitu BB/PB atau BB/TB, seperti di bawah ini

Dan bagaimana jika pada saat pengukuran BB anak diketahui sedang menderita **oedema**, maka **hasil pengukuran BB dianggap** tidak cermat sehingga perangkat lunak sudah diseting tidak akan mengolah data tersebut, seperti yang ditampilkan hasil pengolahannya seperti di bawah ini.

B. INTERPRETASIKAN HASIL PENGOLAHAN DATA PADA WHO ANTHRO DAN WHO ANTHRO PLUS

Untuk dapat menginterpretasikan hasil pengolahan WHO antro, Anda harus memahami Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor: 1995/Menkes/SK/XII/2010 tertanggal 30 Desember 2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak.

1. Katagori dan ambang batas status gizi anak

Untuk dapat menginterpretasikan hasil pengolahan data antropometri dengan WHO Anthro, Anda dapat menggunakan katagori status gizi dan ambang batas dalam *z-score* seperti tampak pada Tabel 3.1 di bawah:

Tabel 3.1
Katagori Status Gizi dan Ambang Batas Menurut Indeks

Indeks	Katagori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
BB/U	Gizi Buruk	< - 3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai dengan -2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gizi Lebih	> 2 SD
PB/U atau TB/U	Sangat Pendek	< - 3 SD
	Pendek	-3 SD sampai dengan -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Tinggi	> 2 SD
BB/PB atau BB/TB	Sangat Kurus	< - 3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	> 2 SD
IMT/U (anak umur 0 – 60 bulan)	Sangat Kurus	< - 3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	> 2 SD
IMT/U (anak umur 5 – 18 tahun)	Sangat Kurus	< - 3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 1 SD
	Gemuk	> -1 SD sampai dengan 2 SD
	Obesitas	> 2 SD

Sementara, hasil pengolahan WHO Anthro dan WHO AnthroPlus laporan hasil pengolahan data antropometri disajikan dalam bentuk : **persentile, z-score dan grafik serta koding warna** pada nilai z-score. Aplikasinya yang hasil pengolahan data antropometri yang paling sering digunakan adalah dalam bentuk z-score.

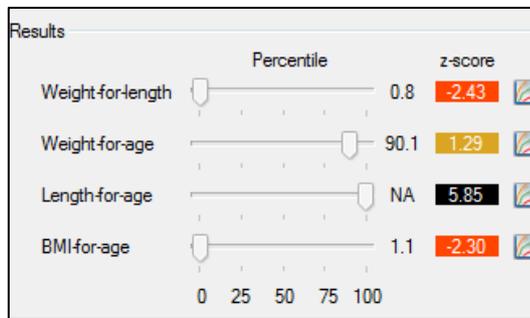
2. Aplikasi pada kalkulator antropometri dan *individual assessment* :

Mengacu pada Permenkes RI dikatakan status gizi dalam katagori normal atau gizi baik jika z-score terletak -2 SD sampai 2 SD, pada WHO Anthro diberi koding warna **hijau dan kuning mas**, sedangkan status gizi termasuk katagori kurus atau gizi kurang jika **z-score terletak antara - 3 SD < - 2 SD**, pada WHO Anthro diberi koding warna **merah, serta status gizi buruk dan gizi lebih** diberi kode warna hitam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2
Klasifikasi Status Gizi menurut Koding Warna

Colour	Applied to	z-scores (z)	Percentiles
Green	numeric range	-1 SD ≤ z ≤ +1 SD	
	graph line	Median	50th percentile
Gold	numeric range	-2 SD ≤ z < -1 SD; or +1 < z ≤ +2 SD	
	graph line	-1 SD and +1 SD	15th and 85th percentiles
Red	numeric range	-3 ≤ z < -2 SD; or +2 < z ≤ +3 SD	
	graph line	-2 SD and +2 SD	3rd and 97th percentiles
Black	numeric range	z < -3 SD; z > +3 SD	
	graph line	-3 SD and +3 SD	NA*

Contoh : di bawah ini adalah salah satu hasil pengolahan data dengan WHO Anthro



Pada contoh tersebut di atas hasil pengolahan data antropometri disajikan dengan 4 indeks: BB/TB, BB/U, PB/U dan IMT/U. Dari hasil pengolahan tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut di bawah ini:

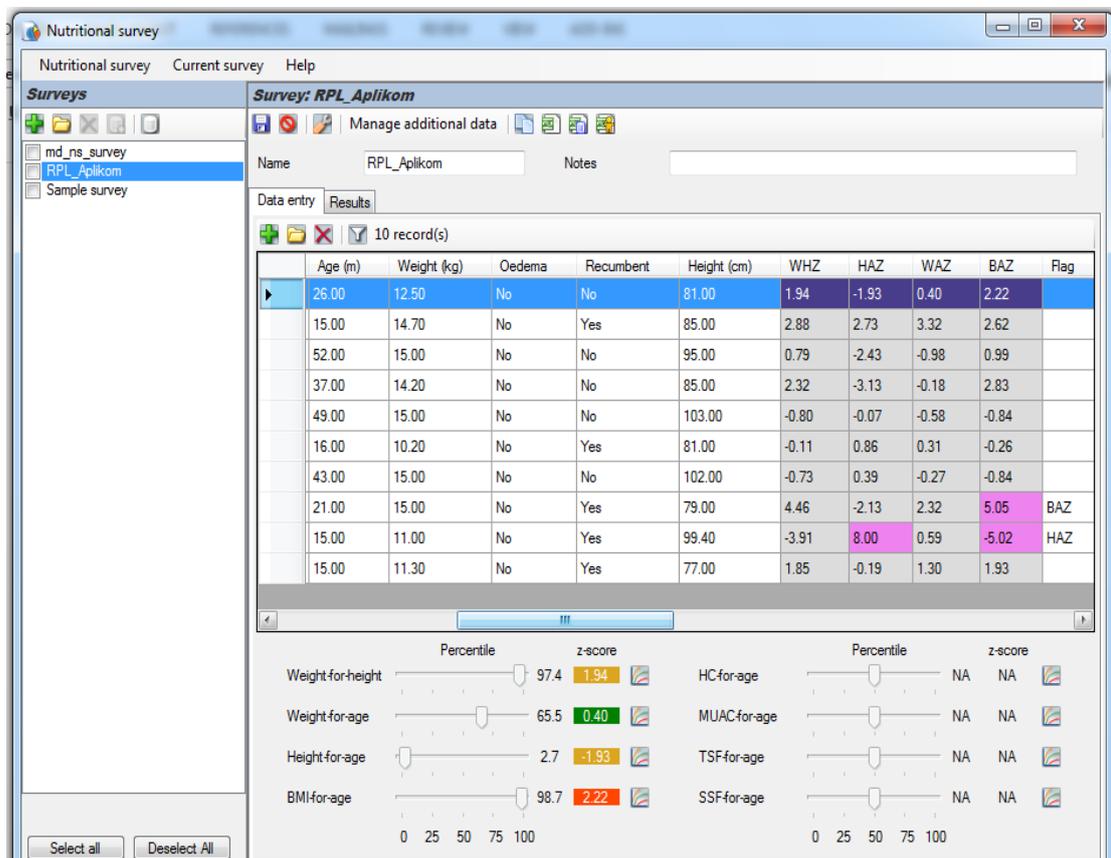
Indeks	Hasil pengolahan WHO	Katagori	Koding Warna	Posisi Ambang Batas (Z-Score)
BB/PB	-2,43	Kurus	Merah	-3 SD sampai dengan 2 SD
BB/U	1,29	Gizi Baik	Kuning	-2 SD sampai dengan 2 SD
PB/U	5,85	Tinggi	Hitam	> 2 SD
IMT/U	-2,30	Kurus	Merah	-3 SD sampai dengan -2 SD

3. Aplikasi pada nutritional survey :

Pada pengolahan data antropometri dengan nutritional survey pada WHO Anthro hasil pengolahannya disajikan dalam bentuk WHZ, HAZ, WAZ, BAZ dan tambahan informasi berupa **Flag**.

Ditemukan hasil pengolahan data antropometri di beri warna ungu dan Flag, apa arti dari tanda tersebut?

Adanya **Flag** mengidentifikasi perlunya konfirmasi data sesuai dengan jenis Flag-nya. Jika, Flag-nya pada BAZ, data yang perlu dikonfirmasi adalah data BB dan umur anak. **Semakin banyak** data anak yang diinput, ada **Flag-nya** setelah pengolahan, pertanda kualitas data yang di input rendah. Rendahnya kualitas data ini bisa disebabkan oleh 2 (dua) kemungkinan, yaitu 1) petugas penginput data yang tidak cermat ; 2) petugas lapangan yang tidak cermat dalam pengumpulan data. Berikut ini adalah hasil pengolahan data yang diberi tanda Flag.



Dalam pedoman penggunaan WHO Anthro dijelaskan bahwa batas ambang **Flag akan muncul** jika nilai hasil perhitungan z-skore berada di atas dan di bawah ambang batas standar WHO Anthro. Tabel 3.3 berikut ini adalah ambang batas standar menurut indeks.

Tabel 3.3
Ambang Batas Bawah dan Atas Menurut Indikator

Indicator	Lower SD	Upper SD
WAZ	-6	+5
HAZ	-6	+6
WHZ	-5	+5
BAZ	-5	+5
HCZ	-5	+5
MUACZ	-5	+5
TSFZ	-5	+5
SSFZ	-5	+5

Pada contoh latihan di atas, nilai BAZ (atau **BMI-for-age** yang dilaporkan dalam bentuk **z-score**) = **5,05** sedangkan batas ambang teratasnya adalah **+ 5**, karena nilai berada di atas ambang batas BAZ sehingga **Flag** muncul pada indeks ini.

Dari kasus di atas, **Flag ditemukan** pada anak nomor 7 (BAZ) dan anak nomor 8 (HAZ). Pada anak nomor 7 data yang harus dikonfirmasi adalah data BB, TB atau PB dan Umur. Sedangkan pada anak nomor 8, yang perlu dikonfirmasi datanya adalah TB dan umur saja. Cara identifikasi penyebabnya dapat dari dua sisi, yaitu dari sisi penginput data dan sisi enumerator. Pertanyaan yang ada kaitannya dengan keterampilan penginput data : Apakah data yang diinput sudah sesuai dengan data yang tercatat di dokumen? Jika, **tidak sesuai** berarti kesalahan ada pada penginput data. Jika, sesuai maka Pertanyaan dapat ditujukan kepada keterampilan pengumpul data (enumerator) penginput data.

C. KELEMAHAN SEBAGAI AKIBAT DARI CARA INPUT DATA

Hal ini disebabkan oleh: 1) kesalahan sistematis dari perangkat lunak yang memperhitungkan usia anak dalam hari (*day*) **bukan** bulan penuh. 2) kesalahan teknis dalam input data, dimana tersedia input data dalam bulan penuh dan input data yang memperhitungkan hari (misalnya dengan menginput tanggal lahir dan tanggal kunjungan, sehingga usia anak akan dihitung dalam satuan hari). **Jika keduanya digunakan sebagai cara dalam input data**, WHO Anthro tidak mampu mengenali keduanya secara bersamaan.

Contoh di bawah ini adalah kondisi nyata, tetapi **KURANG** diperhatikan sehingga berakibat bias dalam interpretasi hasil pengolahan **khususnya yang mengandung informasi usia**, seperti HAZ, WAZ dan BAZ.

Survey date	Sex	Date of birth	Age (m)	Weight (kg)	Oedema	Recumbent	Height (cm)	WHZ	HAZ	WAZ	BAZ
	Male		24.02	19	No	No	102	2.05	4.86	4.00	1.62
22/6/2016	Male	21/6/2014	24.05	19	No	No	102	2.05	4.85	4.00	1.62
22/6/2016	Male	15/6/2014	24.25	19	No	No	102	2.05	4.78	3.96	1.62
22/6/2016	Male	1/6/2014	24.71	19	No	No	102	2.05	4.61	3.87	1.64

Jika dilihat dari bulan lahir, semua lahir dibulan Juni, dengan tanggal berbeda, jika diinput tanggal lahir dan tanggal survey ternyata berdampak pada hasil pengolahan khususnya pada indeks yang ada hubungannya dengan usia. Kasus yang baris pertama adalah kasus tanpa informasi tanggal lahir ternyata hasil perhitungan antropometrinya paling maksimal.

Kesimpulan pertama dari input data alternative dengan menggunakan MS Excel dimana memasukkan informasi usia dalam bulan penuh tanpa memasukkan informasi tanggal lahir memberikan peluang hasil pengolahan antropometri yang paling maskimal nilai z-score khususnya pada HAZ (atau pada indek TB/U) dan WAZ (atau pada indeks BB/U).

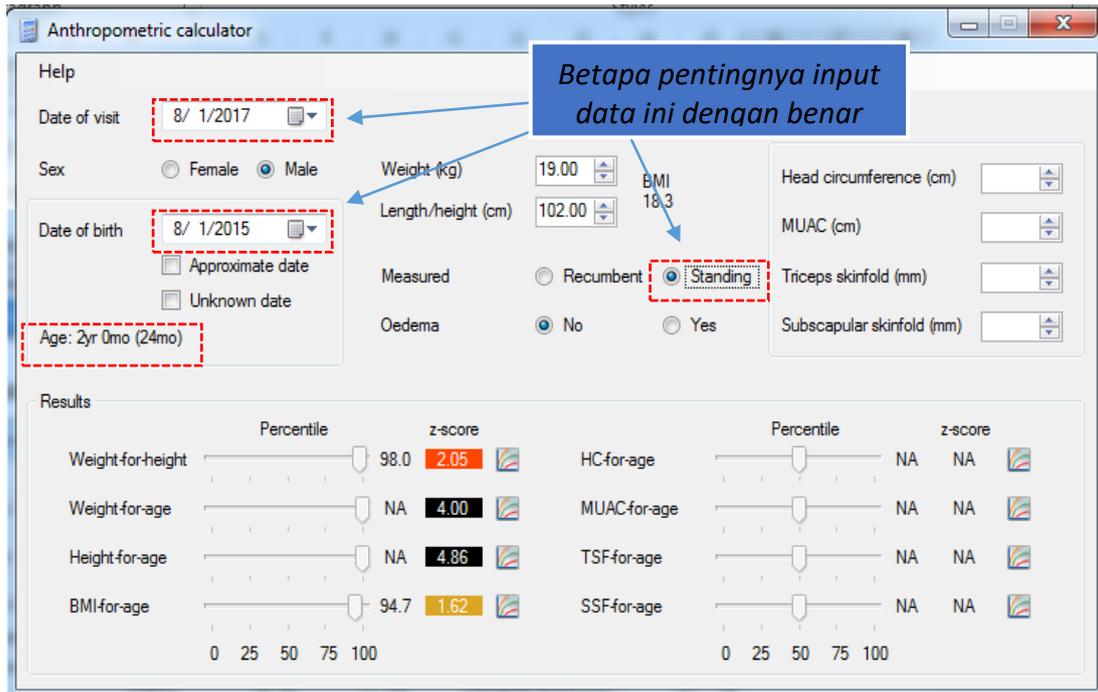
Contoh lainnya adalah hasil inovasi tenaga pelaksana gizi di didalam melakukan pengolahan data antropometri telah mengembangkan cara pengolahan data antropometri dengan perangkat lunak MS Excel data seperti di bawah.

PENENTUAN STATUS GIZI BERDASARKAN NILAI Z_SCORE & IMT																			
NO	NAMA	Sex	Tg.Timbang			Tgl.Lahir			Umur (Bln)	BB (Kg)	TB (Cm)	NILAI Z SCORE			STATUS GIZI			IMT	
			L=1	P=2	Tg	Bln	Thn	Tg				Bln	Thn	BB / U	TB / U	BB / TB	BB / U	TB / U	BB / TB
1			1						24	19	102	5	5.1823	1.7586	Gz.Lbh	Jangkung	Normal	0.0	
2																		0.0	
3																		0.0	
4																		0.0	
5																		0.0	

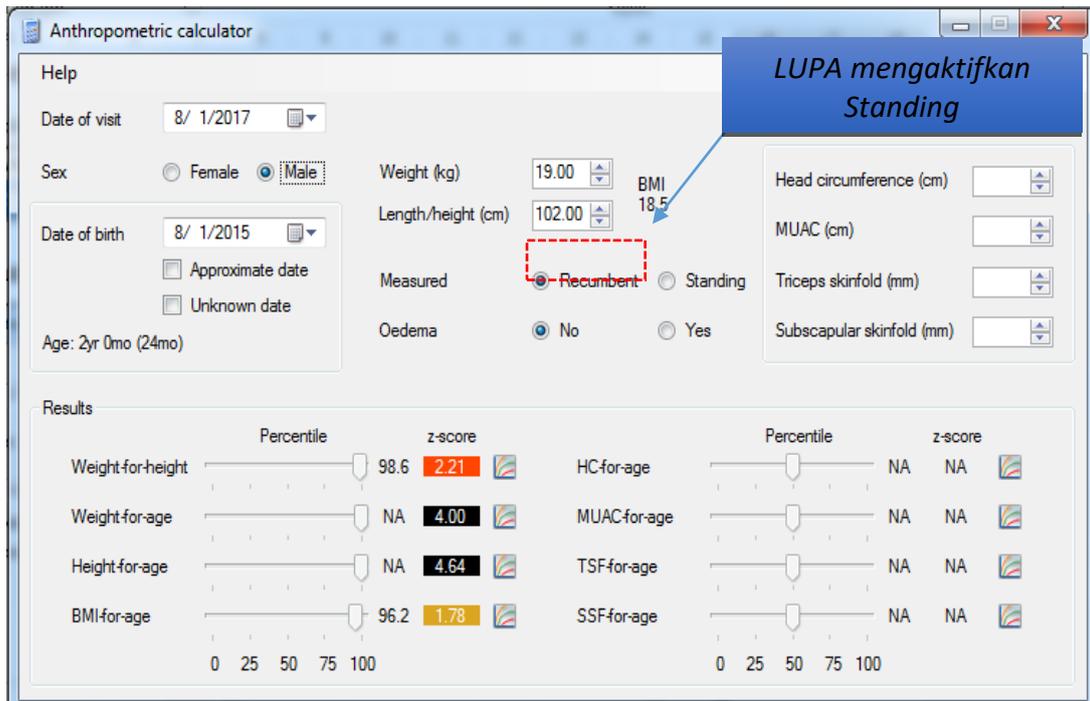
Dengan data yang sama, diolah dengan menggunakan nutritional survey, pada WHO Anthro hasilnya seperti di bawah ini:

Age (m)	Weight (kg)	Oedema	Recumbent	Height (cm)	WHZ	HAZ	WAZ	BAZ
24.02	19.00	No	No	102.00	2.05	4.86	4.00	1.62

Diolah dengan menggunakan kalkulator antropometri, hasilnya seperti di bawah ini:

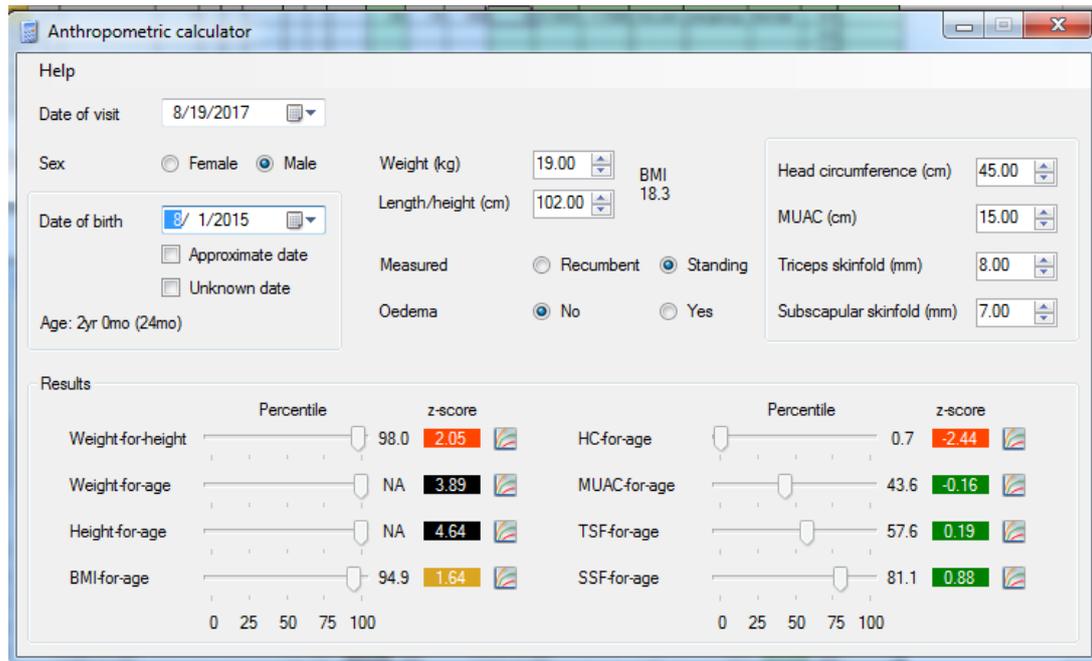


Dan menjadi begini hasilnya, jika kurang memperhatikan cara pengukuran :



Dari kedua ilustrasi gambar di atas, tampak bahwa sebagai akibat dari keliru didalam mengaktifkan cara pengukuran anak, maka hasil pengolahan data antropometrinya hasilnya berbeda, dan jika perbedaan hasil pengolahan tersebut mengakibatkan kesimpulan status gizinya berbeda ini yang jangan sampai terjadi.

Disebabkan tanggal surveynya berbeda, seperti gambar di bawah ini hasilnya:



Kesimpulan sementara sebagai akibat cara penginput data khususnya usia anak dan cara pengukuran begitu bermakna terhadap hasil pengolahan dengan asumsi data antropometri yang diinput sudah benar. Interpretasinya juga dapat berbeda, misalnya pada indeks BB/TB = 1,75 (katagori status gizinya = normal) dengan WHO Anthro BB/TB = 2,05 (katagori status gizinya = gemuk), sehingga katagori status gizinya sudah berbeda.

Latihan

Setelah Anda membaca Topik 3 cara input data dan cara menginterpretasikan hasil pengolahan WHO Anthro dan WHO AnthroPlus, lakukan semua tahapan tersebut di atas pada komputer Anda masing-masing kemudian lanjutkan dengan mengerjakan latihan di bawah ini.

- 1) Bagaimana cara menginput data dengan menggunakan kalkulator antropometri, individual assessment dan nutritional survey?
- 2) Bagaimana caranya menginput data jika anak usia < 2 tahun diukur dengan cara berdiri?
- 3) Bagaimana cara menambahkan data pada data antropometri yang sudah ada pada individual assessment?
- 4) Lakukanlah input data dengan MS Excel, import data dari MS Excel ke WHO Anthro, dan lakukanlah interpretasi data pada anak yang ke-6

Data:

No	Umur	SEX	BB	TB
1	48	F	14.5	102.7
2	47	F	17.2	101.9
3	58	M	15	107
4	48	F	15.7	110
5	50	F	15.7	99.5
6	51	M	18.9	88.9
7	35	M	9.5	74
8	26	F	12.5	81
9	16	F	16.5	85
10	55	M	15	95
11	38	M	14.2	85
12	51	F	15	102
13	12	F	9.7	76
14	59	M	15	105
15	21	M	15	90

- 5) Bagaimana cara menginterpretasikan hasil pengolahan data antropometri jika sampai muncul Flag?
- 6) Pada kondisi hasil pengolahan data antropometri yang bagaimana Flag pasti akan muncul?
- 7) Inputlah data di bawah ini dengan menggunakan MS Excel, lakukan proses import file dengan tahapan prosedur yang sudah disampaikan pada Topik 3.

	A	B	C	D	E	F
1	No	Umur(bln)	Umur(th)	sex	BB	TB
2	1	0	0 th	M	2.5	49
3	2	36	3 th	M	13.7	96
4	3	59	4, 11 bln	F	15	111.5
5	4	60	5 th, 1 bln	M	15.4	112
6	5	61	5 th, 1 bln	F	16.1	112.7
7	6	73	6 th, 1 bln	F	17	115
8	7	85	7 th, 1 bln	M	17.5	116
9	8	97	8 th, 1 bln	M	23	116.5
10	9	109	9 th, 1 bln	F	25	117
11	10	121	10 th, 1 bln	F	28.5	120
12	11	122	10 th, 2 bln	M	29.7	121
13	12	126	10 th, 6 bln	M	30	122
14	13	129	10 th, 9 bln	F	30.5	124
15	14	132	11 th	F	31	124.7
16	15	133	11 th, 1 bln	M	32	125.4
17	16	145	12 th, 1 bln	M	33.5	126
18	17	157	13 th, 1 bln	F	36	127.5
19	18	169	14 th, 1 bln	F	39.5	130.7
20	19	181	15 th, 1 bln	F	41	133.9
21	20	193	16 th, 1 bln	M	44.5	136.3
22	21	205	17 th, 1 bln	M	47.3	139.4
23	22	217	18 th, 1 bln	F	50	143.8
24	23	228	19 th, 1 bln	M	53.5	146.9
25	24	229	19 th, 1 bln	M	57	149.7

Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum anda kuasai, dan lakukan latihan 1 sampai 7 di atas sampai berhasil memahami cara input, cara edit sampai cara menginterpretasikan hasil pengolahan sesuai dengan uraian materi pada Topik 3 ini. Anda dikatakan berhasil jika sudah bisa menginput data pada masing-masing fasilitas WHO Anthro, cara mengedit dan menginterpretasikan hasil pengolahan.

Sampai 7 tahapan latihan di atas, Adakah dari kalian yang belum berhasil memahami berbagai cara menginput data, cara menambahkan atau mengedit data dari data antropometri yang sudah ada, dan cara menginterpretasikan hasil pengolahan data antropometri.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang

- 1) Cara input data pada masing-masing fasilitas WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.
- 2) Cara menginterpretasikan hasil pengolahan pada masing-masing fasilitas WHO Anthro (kalkulator antropometri, individual assessment, dan nutritional survey).
- 3) Lakukan latihan cara input, edit dan interpretasikan hasil pengolahan pada masing-masing fasilitas pada WHO Anthro dan WHO AnthroPlus.

Ringkasan

1. Input data yang benar akan menghasilkan data yang cermat dan hasil pengolahan data yang baik.
2. Untuk bisa menginterpretasikan hasil pengolahan data antropometri Permenkes RI yang mengatur tentang katagori status gizi dan ambang batas harus dipahami.
3. Untuk bisa memahami munculnya Flag, harus dipahami standar batas bawah dan batas atas dari masing-masing indeks yang dapat ditoleransi.

Tes 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin menggunakan perangkat lunak WHO Anthro untuk menginput data antropometri anak usia 0 – 5 tahun.. Jika anak usia < 2 tahun sudah bisa berjalan, maka pada saat pengukuran TB diukur dengan cara berdiri, maka hasil ukurnya tetap apa?
 - A. BB
 - B. TB
 - C. PB
 - D, PB dan TB
 - E. PB dan BMI
- 2) Koding warna yang diberikan pada hasil pengolahan kalkulator antropometri pada WHO Anthro memberi penegasan tentang makna dari hasil perhitungan khususnya pada perhitungan z-score. Jika koding warna yang muncul berwarna hitam, berarti nilai z-scorenya terletak antara rentang nilai z-score berapa?
 - A. - 1 SD sampai 2 SD
 - B. -2 SD sampai 1 SD
 - C. -3 SD sampai -2 SD
 - D. < - 3 SD dan > 3 SD
 - E. < -3 SD
- 3) Ananda Putri berusia 5 tahun, setelah diinput data berat badan, dan tinggi badannya diketahui WAZ = -2,05. Anda harus dapat menginterpretasikan data tersebut kedalam katagori status gizi tertentu. Termasuk katagori status gizi apakah Putri?
 - A. sangat pendek
 - B. sangat kurus
 - C. gizi kurang
 - D. gizi buruk
 - E. kurus

- 4) Ananda Yogi berusia 10 tahun, laki-laki setelah diinput data BB dan TB nya pad WHO AnthroPlus diketahui BAZ = -2,75. Anda harus dapat menginterpretasikan data tersebut kedalam katagori status gizi tertentu. Termasuk katagori status gizi apakah Yogi?
- A. sangat pendek
 - B. sangat kurus
 - C. gizi kurang
 - D. gizi buruk
 - E. kurus
- 5) Ananda Dea berusia 4,5 tahun, setelah diinput data berat badan, dan tinggi badannya diketahui HAZ = -7,05 dan dari hasil pengolahan WHO Anthro muncul Flag HAZ. Anda sebagai petugas gizi harus mengkonfirmasi penyebabnya supaya tidak sampai terulang dimasa yang akan datang. Data apakah yang harus di konfirmasi oleh petugas gizi tersebut?
- A. BB
 - B. TB
 - C. Umur
 - D. BB dan umur
 - E. TB/dan umur
- 6) Cara cepat untuk memberdayakan fasilitas *nutritional survey* adalah dengan melakukan input data dengan perangkat lunak yang lain dan menyimpan format hasil input datanya dalam format yang dapat di import oleh WHO Anthro. Format data apakah yang dapat diimport oleh WHO Anthro?
- A. *.doc
 - B. *.xtt
 - C. *.txt
 - D. *.suv
 - E. *.tab
- 7) Pengolahan data anak usia 0 – 5 tahun akan lebih baik jika di olah dengan menggunakan WHO Anthro dari pada WHO AnthroPlus. Berapakah jumlah indeks hasil pengolahan WHO Antro yang akan dilaporkan?
- A. 3
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6
 - E. 7

- 8) Pengolahan data antropometri anak usia 0 – 19 tahun dapat diolah dengan menggunakan WHO AnthroPlus. WHO AnthroPlus saat mengolah data antropometri anak usia > 10 tahun, ditemukan salah satu indeks hasil pengolahannya tidak tersedia (*not available*). Apakah jenis indeks yang tidak tersedia pada WHO AnthroPlus?
- A. BB/TB
 - B. BMI/U
 - C. PB/U
 - D. TB/U
 - E. BB/U

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

1. E
2. D
3. C
4. B
5. E

Tes 2

1. C
2. B
3. A
4. B
5. A
6. E
7. E

Tes 3

1. C
2. D
3. C
4. E
5. E
6. C
7. B
8. E

Glosarium

BAZ	:	salah satu indeks dalam melaporkan hasil pengolahan data antropometri dalam bentuk BMI menurut umur dalam z-score.
BB/U	:	Berat Badan menurut Umur.
BMI/U	:	Body Mass Index menurut Umur atau sama dengan Indeks Masa Tubuh (IMT).
Browse	:	suatu aplikasi/program yang dijalankan pada komputer untuk melihat isi komputer.
Gizi Kurang dan Gizi Buruk	:	adalah status gizi yang didasarkan pada indeks berat Badan menurut Umur (BB/U) yang merupakan padanan istilah <i>underweight</i> (gizi kurang) dan <i>severely underweight</i> (gizi buruk).
HAZ	:	salah satu indeks dalam melaporkan hasil pengolahan data antropometri dalam bentuk Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut umur dalam z-score.
Icon	:	tanda yang mewakili sumber acuan melalui sebuah bentuk gambar.
Umur	:	dihitung dalam bulan penuh. Contoh : umur 2 bulan 29 hari dihitung sebagai umur 2 bulan
Ukuran Panjang Badan (PB)	:	digunakan untuk anak umur 0 sampai 24 bulan yang diukur terlentang. Bila anak umur 0 sampai 24 bulan diukur berdiri, maka hasil pengukurannya dikoreksi dengan menambahkan 0,7 cm.
Ukuran Tinggi Badan (TB)	:	digunakan untuk anak umur di atas 24 bulan yang diukur berdiri. Bila anak umur diatas 24 bulan diukur terlentang, maka hasil pengukurannya dikoreksi dengan mengurangi 0,7 cm.
Pendek dan Sangat Pendek	:	adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) yang merupakan padanan istilah <i>stunted</i> (pendek) dan <i>severely stunted</i> (sangat pendek).
Kurus dan Sangat Kurus	:	adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB) atau Berat Badan.
PB/U	:	Panjang Badan menurut Umur, indikator ini digunakan untuk semua anak yang berada < 2 tahun walaupun diukur dengan cara berdiri.
TB/U	:	Tinggi Badan menurut Umur, indikator ini digunakan untuk semua anak yang berada ≥ 2 tahun.

✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■

- Monitoring pertumbuhan : kegiatan untuk mengetahui perubahan pertumbuhan dari waktu ke waktu sebagai akibat diberikannya layanan/ intervensi.
- Tenaga Gizi : setiap orang yang telah lulus pendidikan di bidang gizi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Tenaga Gizi meliputi *Technical Registered Dietisien* (TRD), *Nutritionis Registered* (NR) dan *Registered Dietisien* (RD) menurut Tinggi Badan (BB/TB) yang merupakan padanan istilah *wasted* (kurus) dan *severely wasted* (sangat kurus).
- WHZ : salah satu indeks dalam melaporkan hasil pengolahan data antropometri dalam bentuk Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan dalam z-score.

Daftar Pustaka

I Nengah Tanu Komalya, 2016. *Modul WHO Anthro. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang*. Dapat di mengunduh pada www.prodid3gizi@poltekkes-malang.ac.id atau di www.prodid4gizi@poltekkes-malang.ac.id

Kementerian Kesehatan RI. 2010. "Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 1995/Menkes/SK/XII/2010, tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. Kemenkes.

WHO. 2007. *WHO Anthro dan Manual WHO Anthro*. WHO. Dapat di mengunduh pada: www.who.int/childgrowth/perangkat_lunak/en

WHO. 2007. *WHO Anthro Plus dan Manual WHO Anthro Plus*. WHO. Dapat di mengunduh pada : www.who.int/growthref/tools/en

BAB IV NUTRISURVEY

I Nengah Tanu Komalyna, DCN, SE, M.Kes

PENDAHULUAN

Perangkat lunak Nutri Survey 2007 (Nutri Survey) merupakan salah satu perangkat lunak yang mampu menganalisis kandungan gizi dari beberapa bahan makan dan makanan jadi. Nutri Survey mampu memberikan informasi dalam bentuk persentase energi dan zat gizi menurut bahan makan atau makanan, persentase energi menurut waktu makan, sehingga dilengkapi dengan kemampuan melakukan perhitungan kebutuhan energi secara individual dan ilustrasi secara grafik berapa waktu yang bisa dibutuhkan untuk menurunkan atau menaikkan berat badan jika energi yang dikonsumsi dikurangi atau ditambah minimal 500 Kcal. Nutri Survey memberikan kesempatan untuk meng-update data zat gizi melalui penambahan makanan atau makanan yang belum ada dalam database, serta meng-update resep masakan atau perencanaan diet. Selain kemampuan tersebut di atas, Nutri Survey juga dilengkapi dengan kemampuan menghitung Diet History, Food Frequency. Di samping itu, Nutri Survey juga dilengkapi dengan kemampuan melakukan perhitungan kebutuhan energi dan sekaligus pengolahan data antropometri secara kalkulator antropometri.

Pada BAB ini akan dibahas tentang cara instalasi Nutri Survey, fasilitas pada Nutri Survey, input data dan cara interpretasi hasil Nutri Survey. Setelah mempelajari BAB ini, mahasiswa diharapkan dapat: mengunduh NutriSurvey dan menginstalasi di komputer Anda, menggunakan 5 dari 6 fasilitas Nutri Survey, menghitung zat gizi yang dikonsumsi seseorang, merencanakan diet/resep, menghitung kebutuhan energi, dan membandingkan antara kebutuhan energi dan hasil analisis konsumsi energi yang didapat dari bahan makanan makanan serta hasil perbandingannya diinterpretasikan dengan menggunakan pedoman yang sudah ada.

Untuk dapat memahami dan mempraktekkan BAB ini, Anda harus melakukan tahapan pengunduhan perangkat lunak Nutri Survey 2007 melalui link alamat yang telah diberikan pada Topik 1. Materi dalam BAB ini meliputi: 1) Cara instalasi NutriSurvey; 2) Fasilitas pada NutriSurvey, 3) Input Data dan Cara Intrepretasi Hasil NutriSurvey.

Topik 1

Cara Instalasi NutriSurvey

NutriSurvey adalah perangkat lunak tidak berbayar (free) dan database bahan makan dan makanan serta kandungan gizinya sudah tersedia untuk Indonesia, dan secara teknis hasil analisis zat gizi fokus pada estimasi kandungan zat gizi sehingga sumber Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) yang digunakan tidak menjadi penting untuk diuraikan disini.

A. MENGUNDUH PROGRAM NUTRISURVEY

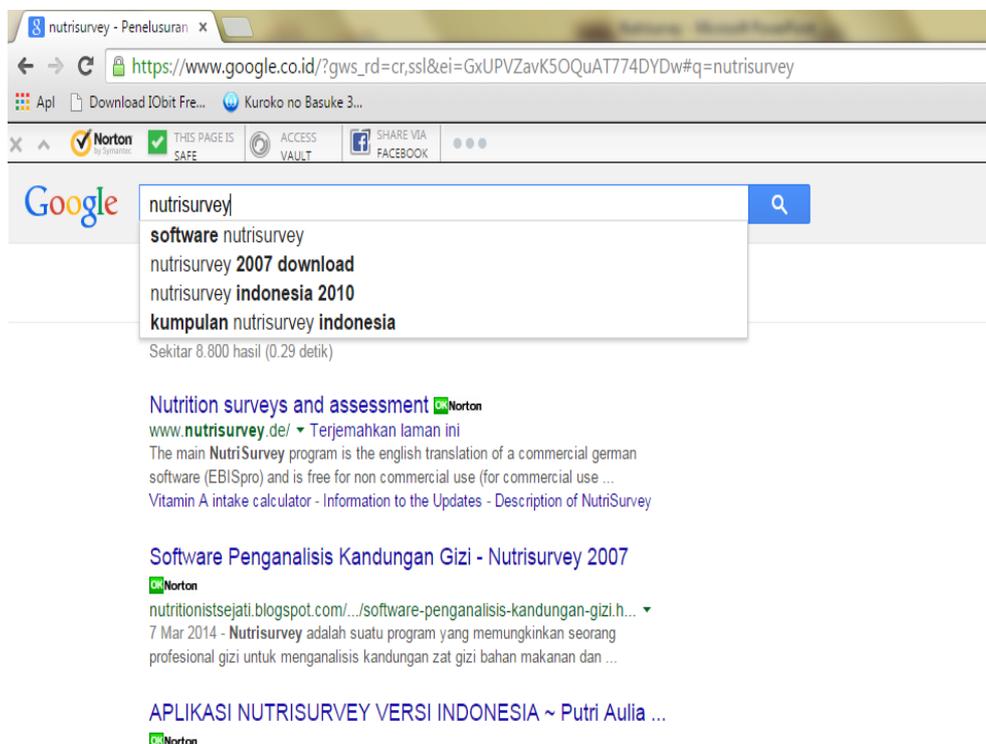
Nutrisurvey ini update terakhir tersedia hanya sampai 2007 sehingga disebut NutriSurvey2007, dan belum ada update database makanan yang diperbaharui, sehingga untuk memanfaatkan NutriSurvey sesuai deskripsi di atas, ada 2 file yang harus diunduh, yaitu : 1) NutriSurvey 2007; dan 2) database makanan Indonesia.

Di bawah ini adalah langkah-langkah mendownload NutriSurvey dan databasenya

1. Mencari NutriSurvey

Mencari dengan bantuan Google dengan kata kunci NutriSurvey

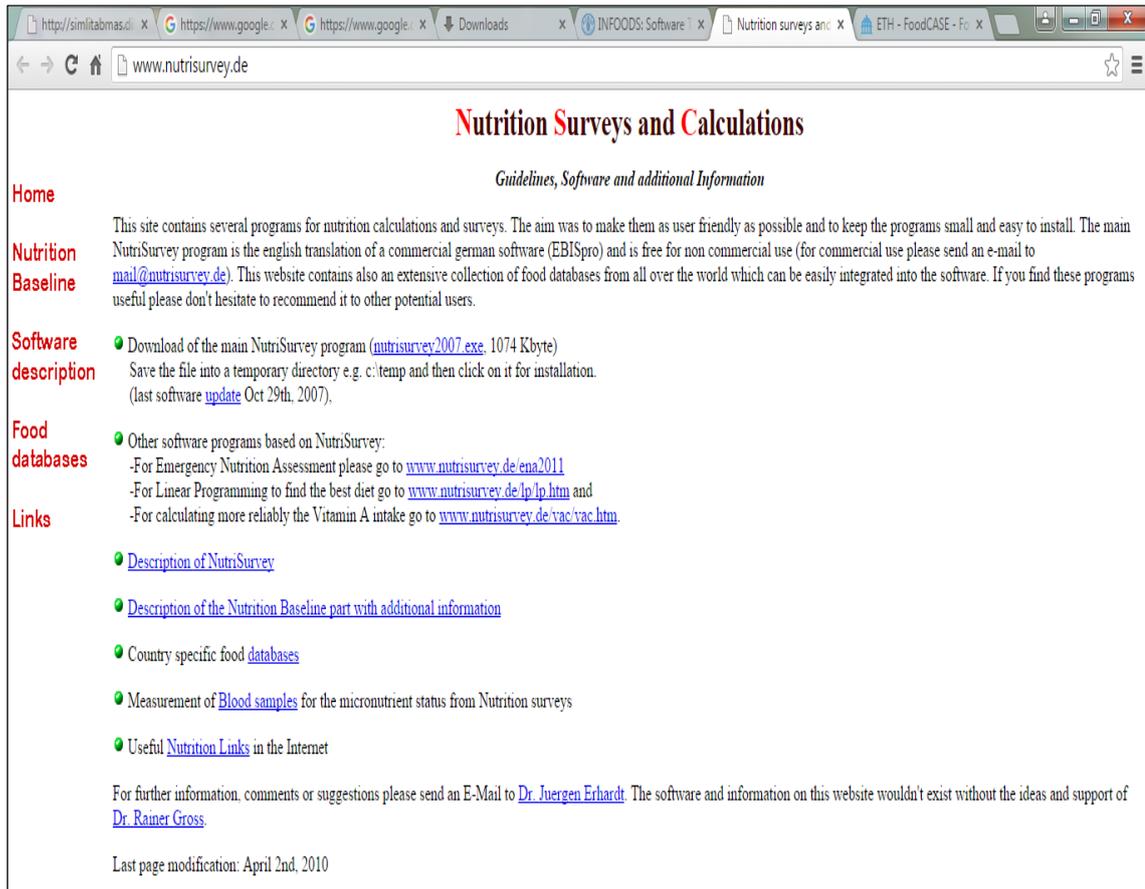
Mencari dengan metode ini, tentunya dengan asumsi belum tahu alamat web yang menyediakan informasi program NutriSurvey.



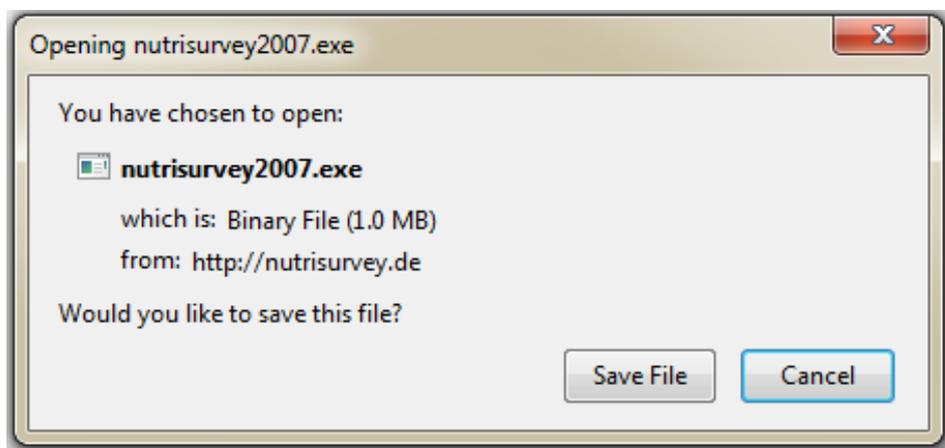
Hasil pencarian Google tentang NutriSurvey atau yang membahas NutriSurvey cukup banyak.

Mencari NutriSurvey dari alamat resminya (pembuatnya), yaitu melalui alamat www.nutrisurvey.de

2. **Klik link** alamat ini, maka akan tampil seperti web page di bawah ini.



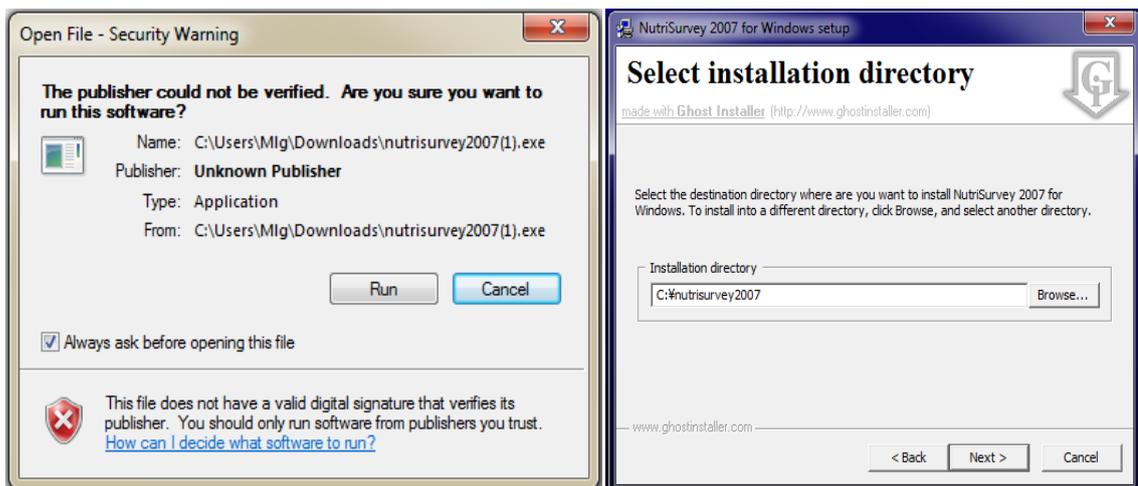
3. Arahkan kursor pada link [NutriSurvey.exe](#)
4. Klik 2 kali, maka akan muncul kotak dialog seperti berikut ini.



5. Klik tombol **Save File**, file Nutrisurvey sudah tersimpan di *folder Download/Pragrams* Pada tahap *Save File* sudah dilakukan, tahapan download program NutriSurvey telah selesai dilaksanakan. Semua tahapan mengunduh program NutriSurvey di atas cukup satu kali dilakukan.

B. MENGINSTAL PROGRAM NURTISURVEY

1. Sebelum menginstall, NutriSurvey dapat dijalankan pada sistem operasi minimal Windows 2000, dengan resolusi layar monitor akan lebih baik jika 800 x 600, dan biasanya mulai dari Windows Xp sudah mendukung resolusi layar tersebut.
2. Setelah proses mengunduh selesai, tampilkan hasil mengunduh di *folder download/Programs/Gunakan Windows Explorer atau File Explores* untuk menelusurinya (silahkan buka kembali uraian cara-kerja windows explorer pada BAB III).
3. **Klik** file NutriSurvey.exe, maka akan muncul kotak dialog Open File sebagai berikut ini.



4. **Klik** tombol **Run**
Setelah tombol *Run* di klik. Program NutriSurvey sudah siap untuk di instalasi yang ditandai dengan keluarnya kotak dialog *NutriSurvey for Windows Setup* seperti tampak pada gambar berikut ini. Dari kotak dialog tersebut, ada beberapa informasi yang perlu diketahui bahwa program NutriSurvey adalah program yang dapat beroperasi pada plaform **windows**; program nutrisurvey didisain untuk membantu melakukan analisis zat gizi, dan melakukan perhitungan dietetik. Program ini adalah program non komersial (free) dibuat oleh **Jurgen Erhardt**, pada bulan Oktober 2007 dan sampai sekarang belum ada update nya.
5. **Klik** tombol **Next**
Setelah klik tombol next dilakukan, maka akan muncul kotak dialog *NutriSurvey for windows setup*, dan pada tahap awal setup adalah melakukan pilihan *Select Installation Directory*, yaitu memilih direktori tempat program nutrisurvey akan diinstallasi.

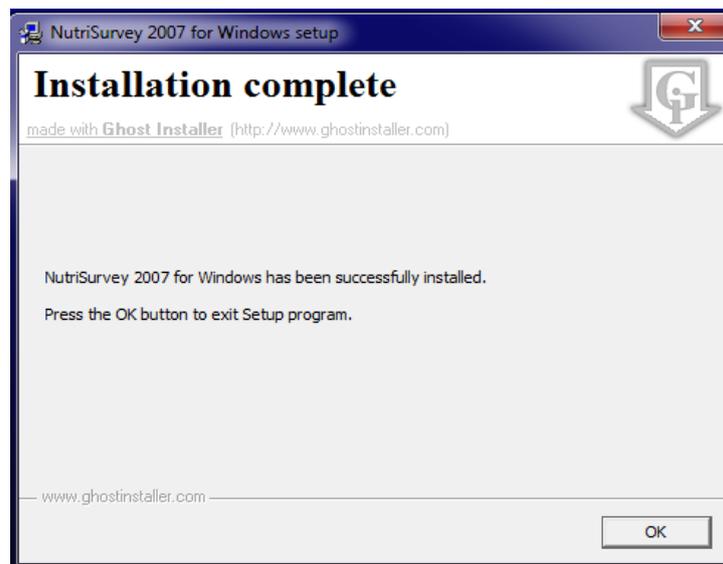
Default direktori instalasi yang direkomendasi adalah **C:/NutriSurvey2007**
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di atas.



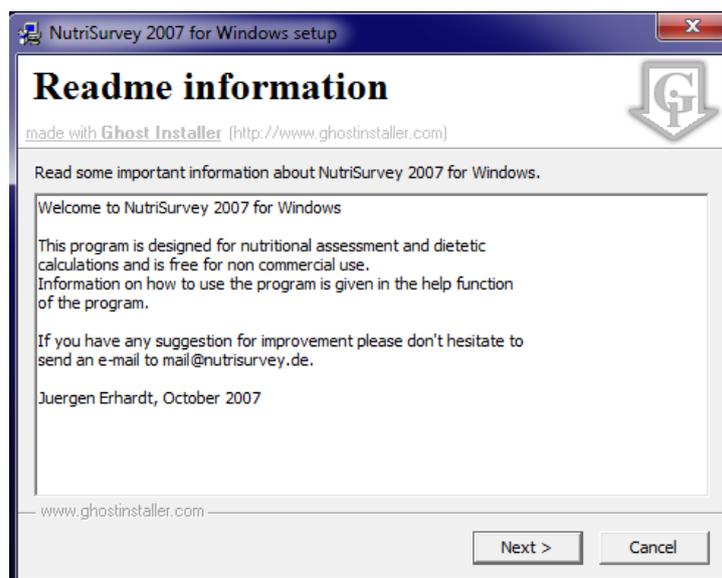
6. **Klik tombol *Next***

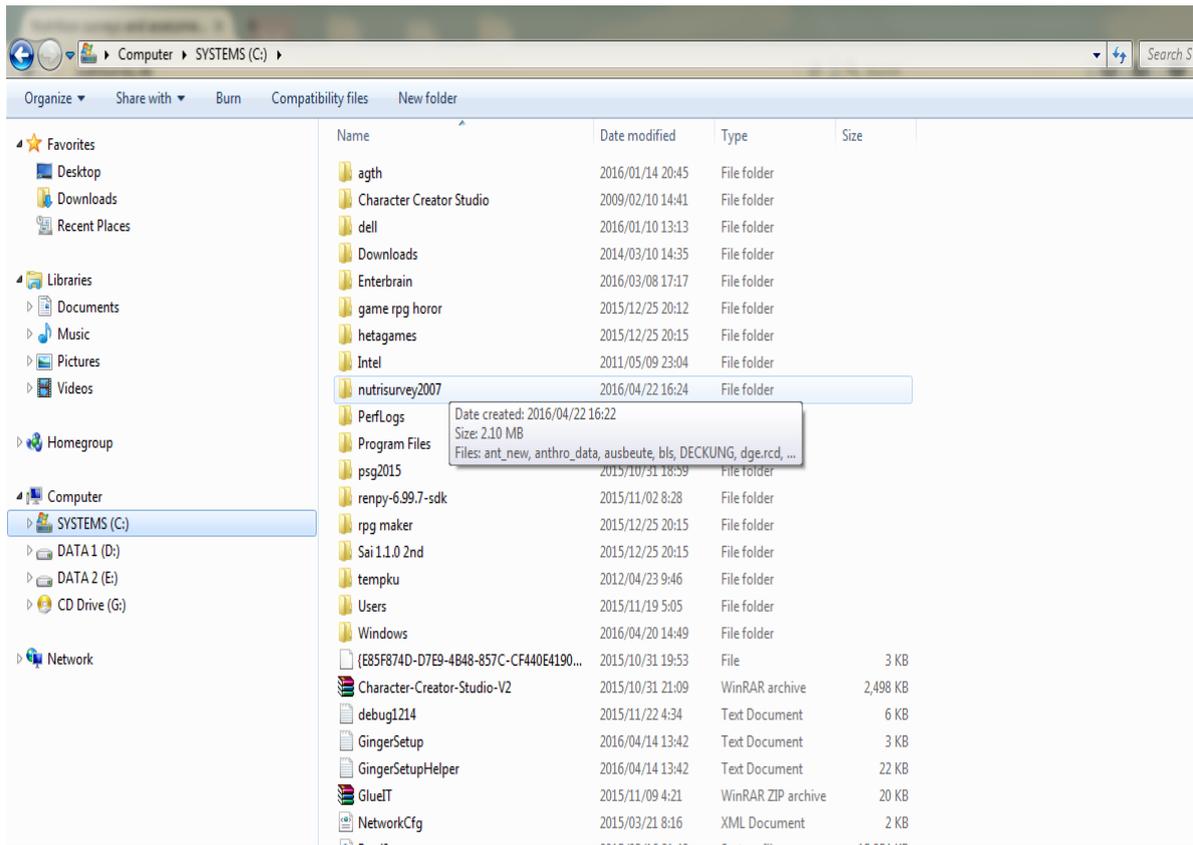
Setelah mengklik tombol *Next* yang kedua kalinya, proses instalasi akan dilakukan sampai prosesnya instalasinya *complete*.

7. Tekan tombol **OK**



Dengan mengklik tombol *OK*, proses instalasi program NutriSurvey sudah selesai. Untuk mengetahui bahwa instalasi sudah lengkap dan berhasil dapat dilihat dengan *windows explorer* dimana sudah bertambah dengan folder *C:/NutriSurvey2007* yang sebelumnya tidak ada, dan di desktop juga sudah bertambah dengan *icons NutriSurvey*. Untuk lebih jelasnya tentang keberadaan *folder NutriSurvey* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



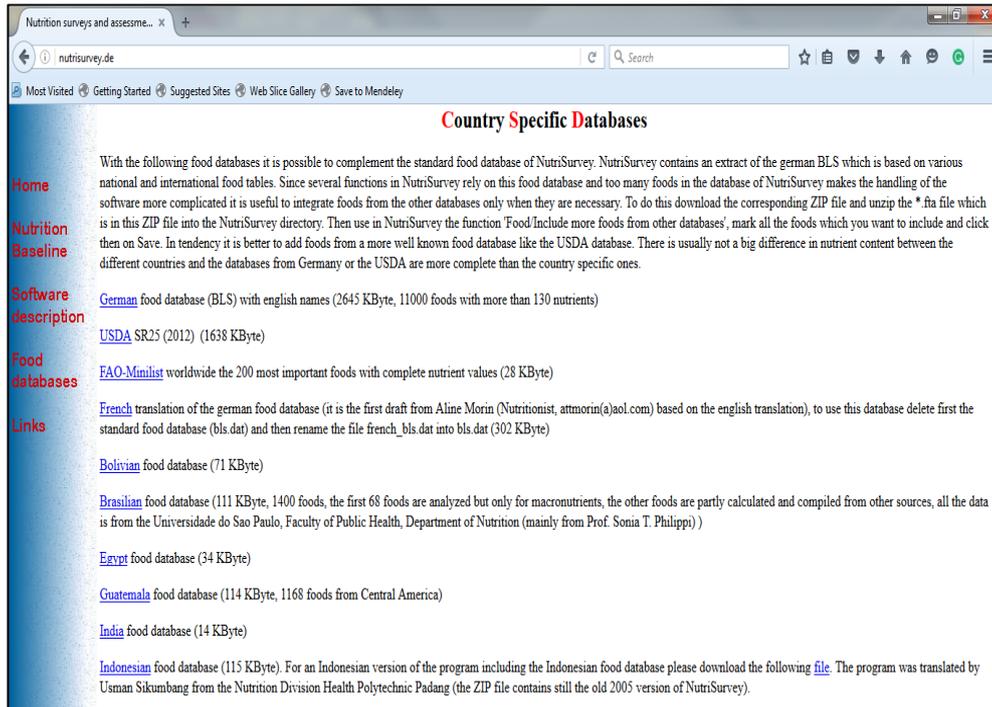


C. MENGUNDUH DATABASE BAHAN MAKANAN/MAKANAN (FOOD DATABASE)

Tahap ini tidak kalah pentingnya setelah proses mengunduh dan instalasi Nutrisurvey selesai dilakukan. Untuk tahap ini, yakinkan dikomputer Anda sudah terinstalasi perangkat lunak **WinRar, WinZip atau perangkat lunak sejenis**, karena pada akhir dari proses mengunduh database ini harus diekstrak dulu sebelum dapat diintegrasikan dalam folder NutriSurvey.

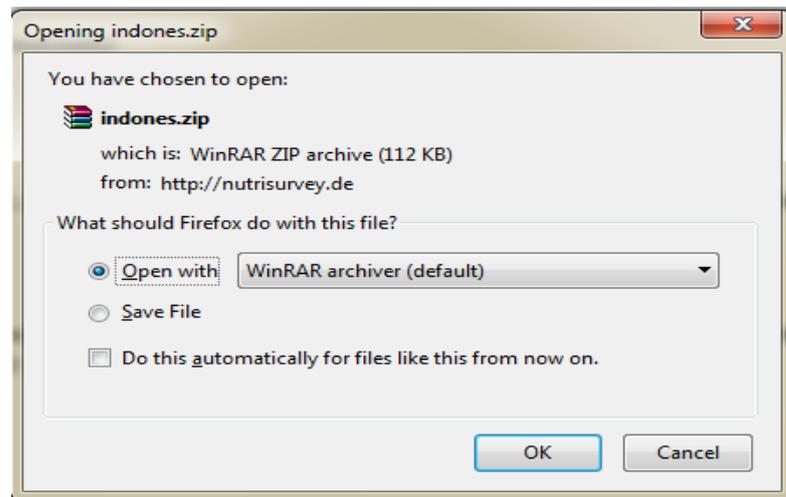
Adapun langkah-langkahnya tidak jauh berbeda dengan download NutriSurvey, adalah:

1. Dari halaman web www.nutrisurvey.de terdapat *Country Specific Database* link **Food Database**. Tampilan dari web NutriSurvey dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini.



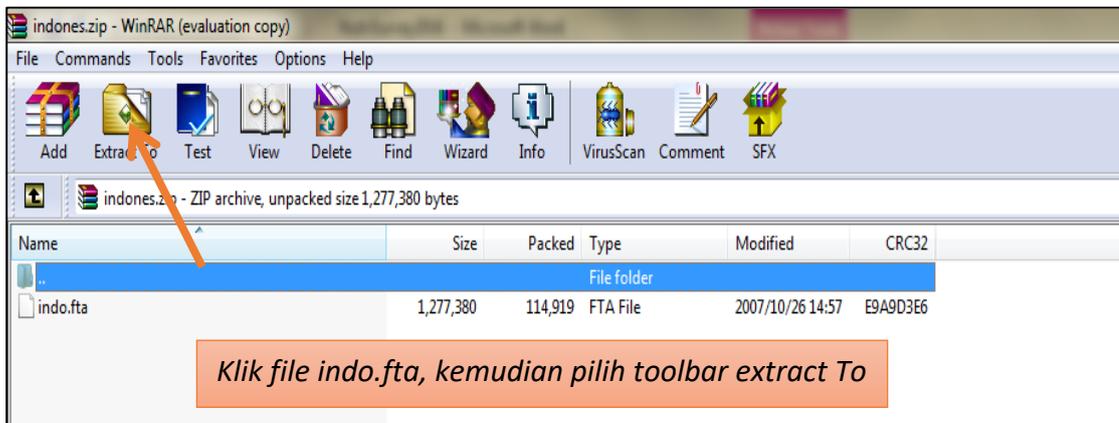
Gambar 4.1
Tampilan web NutriSurvey dan database bahan makanan menurut negara

2. Klik link Food database dan lanjutkan dengan klik link Indonesia
Setelah langkah ke-2 dilakukan, maka akan keluar kotak dialog *opening Indones.zip* (database tersebut dikemas dalam bentuk zip) seperti gambar berikut ini.

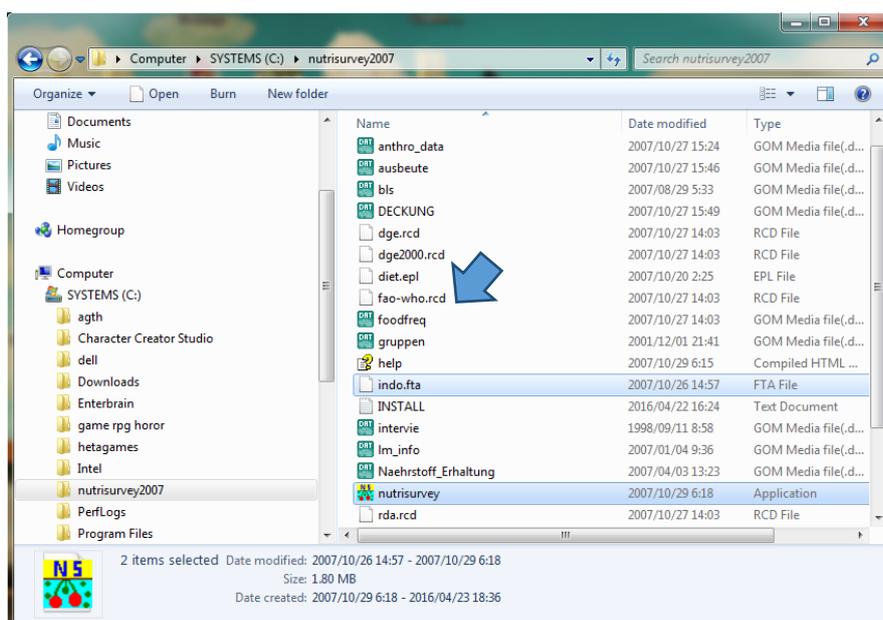


Dari kotak dialog tersebut, jika dipilih *open with WinRAR archiver (default)*, maka jika tombol OK dipilih, maka database *indones.zip* hanya akan ditampilkan dan tidak tersimpan. Jika cara ini yang dipilih, maka **segera di ekstrak** ke folder instalasi NutriSurvey di C:/NutriSurvey.

3. Klik tombol OK maka akan muncul di kotak dialog **WinRAR** seperti pada gambar di bawah ini:



4. Klik file indo.fta.
 Dari Menu WinRAR (atau perangkat lunak sejenis) pilih **Extract To**. Kemudian arahkan hasil ekstrak ke folder C:/NutriSurvey2007. Sampai tahap ini, baik instalasi program NutriSurvey dan database indo.fta sebagai database bahan makanan dan makanan yang ada di Indonesia sudah berada dalam satu folder. **INGAT**, walaupun database **indo.fta** sudah berada dalam satu folder dengan hasil instalasi program nutrisurvey, database tersebut belum **terintegrasi dan dikenali** oleh program NutriSurvey. Sampai tahap ini, Anda dikatakan telah berhasil jika NutriSurvey dan database bahan makanan Indonesia (**indo.fta**), sudah berhasil dimengunduh, kemudian NutriSurvey sudah terinstal yang dibuktikan dengan terbentuknya folder C:/NutriSurvey2007 dan database **indo.fta** juga berhasil terekstrak di folder C:/NutriSurvey2007.



Latihan

Setelah Anda membaca uraian materi BAB IV Topik 1 tentang cara instalasi NutriSurvey, praktekan semua tahapan tersebut di atas pada komputer Anda masing-masing.

- 1) Bagaimana cara mengunduh NutriSurvey?
- 2) Bagaimana cara mengunduh databse makanan Indonesia (indo.fta)?
- 3) Bagaimana cara menginstalasi NutriSurvey?
- 4) Bagaimana cara mengekstrak database makanan Indonesia ke folder NutriSurvey?

Sampai 4 tahapan latihan di atas, Adakah dari kalian yang belum berhasil memahami salah satu diantaranya. Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum anda kuasai, dan lakukan latihan 1 sampai 4 di atas sampai berhasil memahami : cara mengunduh NutriSurvey, cara mengunduh databse makanan Indonesia (**indo.fta**), cara menginstalasi NutriSurvey, dan cara mengekstrak database makanan Indonesia ke folder NutriSurvey sesuai dengan uraian materi pada Topik 1 ini. Anda dikatakan berhasil memahami materi ini jika sudah melakukan 4 tahap latihan di atas.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang

- 1) Bagaimana cara mengunduh NutriSurvey?
- 2) Bagaimana cara mengunduh databse makanan Indonesia (indo.fta) ?
- 3) Bagaimana cara menginstalasi NutriSurvey?
- 4) Bagaimana cara mengekstrak database makanan Indonesia ke folder NutriSurvey?

Ringkasan

1. NutriSurvey adalah salah satu perangkat lunak alerternatif yang mampu menganalisis zat gizi dari berbagai bahan makanan dan makanan Indonesia yang dapat diperoleh secara gratis di www.nutrisurvey.de.
2. Untuk dapat menggunakan NutriSurvey, minimal Sistem Operasinya Windows 2000 atau resolusi layar komputer 800 x 600 dan hamper sebagian besar dengan Windows Xp minimal resolusi layar tersebut sudah bisa dicapai.
3. NutriSurvey supaya dapat menganalisis bahan makanan dan makanan Indonesia, harus diintegrasikan database indo.fta.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) NutriSurvey supaya dapat dijalankan di komputer Anda selain perlu diperhatikan Sistem Operasi Windows yang digunakan juga resolusi layar komputernya. Berapa resolusi layar **minimal** supaya NutriSurvey bisa dijalankan?
 - A. 600 x 800
 - B. 800 x 600
 - C. 1366 x 768
 - D. 768 x 1366
 - E. 1600 x 800

- 2) NutriSurvey adalah perangkat lunak tanpa bayar (*free*), untuk mendapatkan perangkat lunak NutriSurvey ini dapat dilakukan lewat alamat web apa?
 - A. www.nutrisurvey.ed
 - B. www.nutrisurvey.de
 - C. www.nutrisurvey.ede
 - D. www.nutrisurvey.jde
 - E. www.nutrisurvey.juge

- 3) NutriSurvey supaya dapat menganalisis bahan makanan dan makanan Indonesia harus dintegrasikan database yang mampu mengenali bahan makanan dan makanan Indonesia. Apa nama file yang harus di ekstrak ke folder C:/NutriSurvey2007?
 - A. indonesia.fta
 - B. indones.fta
 - C. indone.fta
 - D. indo.fta
 - E. ind.fta

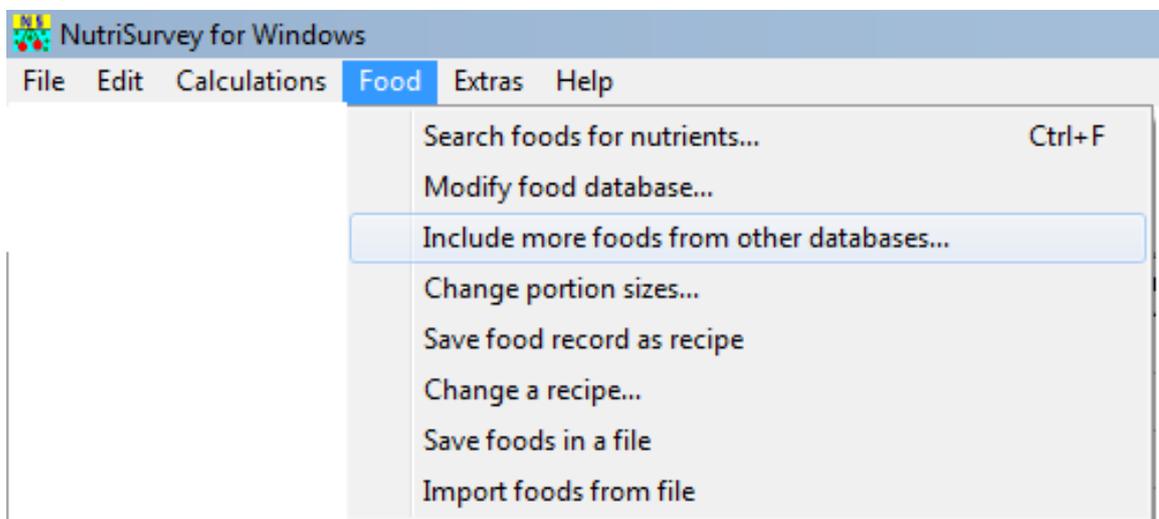
Topik 2 Fasilitas Pada NutriSurvey

Pemahaman tentang fasilitas pada NutriSurvey semata-mata supaya Anda bisa lebih mudah dalam menggunakan NutriSurvey dalam menganalisis energi dan zat gizi dari berbagai bahan makanan dan makanan, membandingkannya dengan kebutuhan, menginformasikan total energi dalam satu hari, persentasi energi dan zat gizi setiap waktu makan, mensorting persentasi energi dan zat gizi sesuai dengan kontribusi bahan makanan atau makanan dari kontribusi terbesar sampai yang terkecil, menghitung kebutuhan energi secara individu, memberi kesempatan untuk menambah resep makanan jika resep makanantersebut belum dikenali dalam database. Semua akan diuraikan materinya disini, dengan maksud supaya lebih mudah Anda memahami dan mempraktekannya. Fasilitas ini diawali dengan pemahaman tentang: 1) Menu File, 2) Menu Edit, 3) Menu Calculation, 4) Menu Food, dan 5) Menu Extras.

Uraian materi tentang fasilitas tersebut tidak akan disampaikan secara urut, tetapi tetap menjamin Anda dapat menggunakan NutriSurvey.

A. MENU FOOD

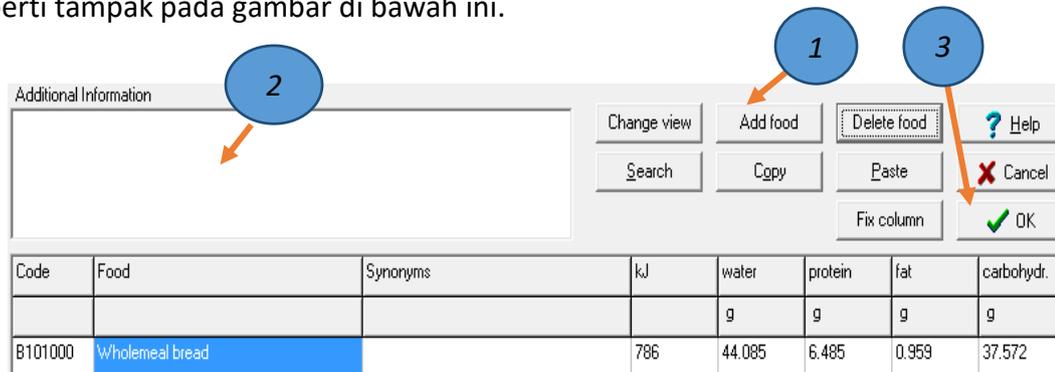
Jika menu Food diaktifkan, maka tampak beberapa fasilitas seperti di bawah ini:



Dari Menu Food, yang paling penting ada 3 harus dipelajari : 1) **Modify food database** (menambah bahan makana baru yang belum ada di database); 2) **Include more foods from other database** (mengintegrasikan database *indo.fta* ke NutriSurvey) dan 3) **Save Food Record as Recipe**, menyimpan input data makanan sebagai resep.

Modify food database, langkahnya:

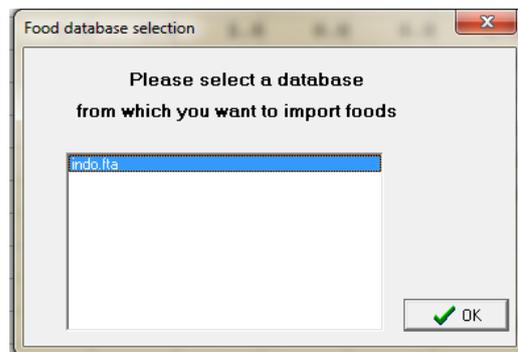
1. Dari NutriSurvey, pilih Menu Food
2. Kemudian aktifkan sub menu Modify food database.
3. **Lakukan Modifikasi** dengan cara: (1) Klik Add Food; (2) Beri **catatan** alasan kenapa menambah jenis makanan tersebut; (3) Klik OK untuk menyimpan semua perubahan, seperti tampak pada gambar di bawah ini.



Misalnya Anda ingin menambahkan dengan Beras Merah, kandungan energi per 100 gr = 370 Kcal, (1 kcal = 4,184 kJ, sehingga jumlah yang harus ditulis di kolom kJ adalah $370 \times 4,184 = 1548,08$), untuk zat gizi yang lain sesuai dengan satuan yang ada.

Include more foods from other database

Langkah ini dilakukan untuk



mengintegrasikan database *indo.fta* pada NutriSurvey. Dilakukan **cukup satu kali** saja setelah instalasi program NutriSurvey dan hasil ekstrak database *indo.fta* di folder C:/NutriSurvey2007 berhasil dilakukan.

Code	Food	Synonyms	kJ	water	protein	fat	carbohydr.
				g	g	g	g
Z000002	Beras merah		1548.06	silahkan diisi	dst		
B101000	Wholemeal bread		786	44.085	6.485	0.959	37.572

Tahapan mengintegrasikan database *indo.fta* pada NutriSurvey:

1. Dari Menu Food, **klik** sub Menu **Include more foods from other database**. Maka akan tampil kotak dialog *Food database selection*.

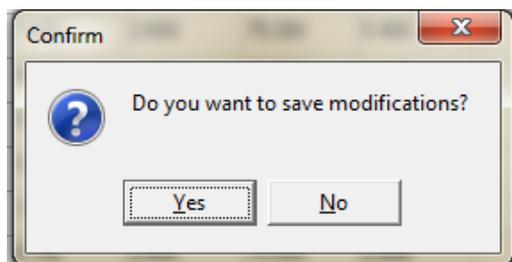
2. Klik **indo.fta**, kemudian tekan tombol OK maka akan tampil dilayar komputer Anda seperti di bawah ini.

Please mark the foods for the transfer into the standard database

Searching Mark All ? Help X Cancel Save and Close

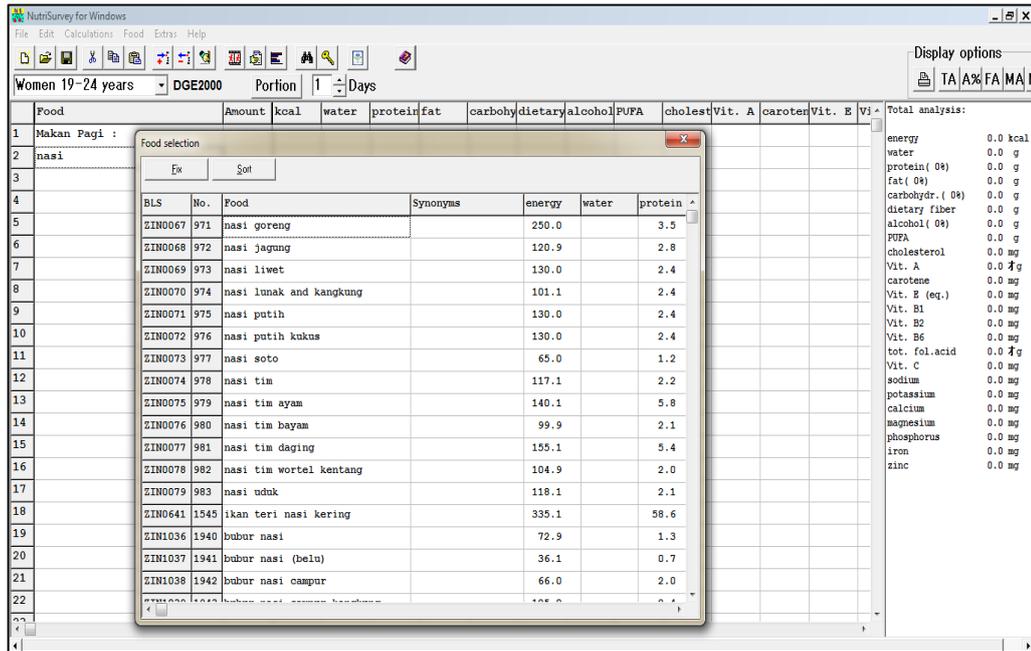
Code	Foods	Use	kJ	water	protein	fat	carbohydr.	dietary fiber	minerals	org.
ZIN0001	kemiri		1155		22.400	4.400	51.700	10.300		
ZIN0002	adonan tepung beras		544		2.400	0.200	28.600	0.300		
ZIN0003	adonan tepung tapioka		1594		0.300	0.100	91.300	0.900		
ZIN0004	adonan tepung terigu		1523		10.300	1.000	76.300	2.700		
ZIN0005	beras ketan hitam		1510		6.700	0.600	79.500	0.800		
ZIN0006	beras ketan putih giling		1510		6.700	0.600	79.500	0.800		
ZIN0007	beras ketan putih tumbuk		1510		6.700	0.600	79.500	0.800		
ZIN0008	beras merah + beras pth campur		1418		6.600	1.400	72.900	2.800		
ZIN0009	beras merah giling		1498		7.400	2.600	75.200	5.400		
ZIN0010	beras merah tumbuk		1498		7.400	2.600	75.200	5.400		
ZIN0011	beras putih giling		1510		6.700	0.600	79.500	0.800		
ZIN0012	beras putih tumbuk		1510		6.700	0.600	79.500	0.800		
ZIN0013	bihun		1594		0.300	0.100	91.300	0.900		
ZIN0014	bihun goreng		992		1.900	15.200	22.900	0.200		
ZIN0015	tepung beras ketan putih		1510		6.700	0.600	79.500	0.800		
ZIN0016	tepung beras merah		1498		7.400	2.600	75.200	5.400		
ZIN0017	temu ireng		184		1.400	0.200	10.200	1.400		
ZIN0018	tepung beras		1510		6.700	0.600	79.500	0.800		
ZIN0019	tepung kentang		1594		0.300	0.100	91.300	0.900		
ZIN0020	tepung jagung putih		1515		8.100	3.600	76.900	7.300		
ZIN0021	tepung sagu		1594		0.300	0.100	91.300	0.900		
ZIN0022	tepung maizena		1594		0.300	0.100	91.300	0.900		
ZIN0023	tepung jagung kuning		1515		8.100	3.600	76.900	7.300		
ZIN0024	tepung garut / arrowroot		1594		0.300	0.100	91.300	0.900		
ZIN0025	tepung galek		1314		2.600	0.700	76.600	3.600		

3. Klik tombol **All**, kemudian tekan tombol **Save and Close**



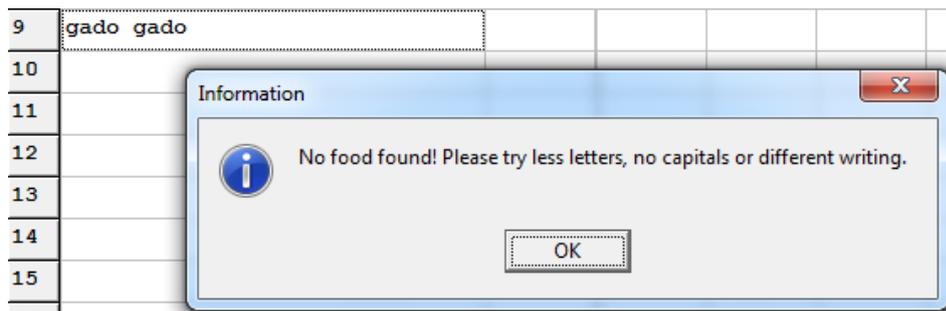
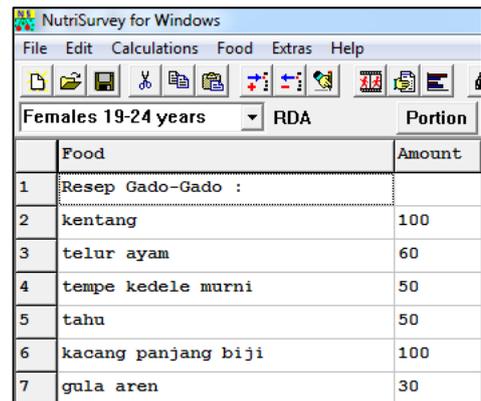
Maka akan ada konfirmasi seperti di atas, Klik tombol **Yes (default)**, maka database *indo.fta* sudah terintegrasi dalam program sehingga jika diinput data makanan Indonesia sudah dapat dikenali oleh NutriSurvey.

Di bawah ini adalah tampilan gambar NutriSurvey sudah mengenali bahan makan Indonesia.



- a. Menambah database makanan dengan cara *Save Food Record as Recipe*

Di bawah ini Anda diasumsikan sedang menginput nama makanan : “gado-gado” pada NutriSurvey, tetapi saat makanan tersebut diinput dilanjutkana dengan menekan tombol ENTER, informasi makanan tersebut **tidak ditemukan** dalam database indo.fta atau belum menyertakan gado-gado.

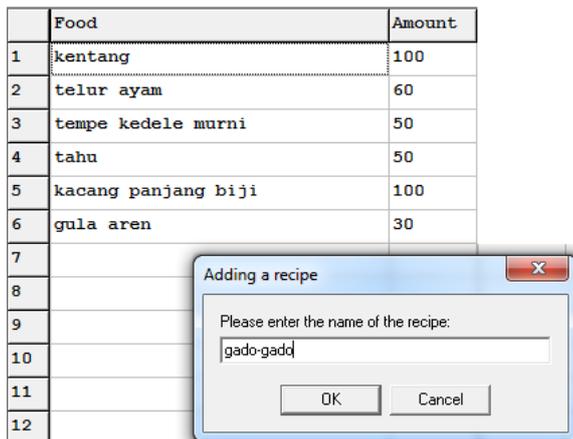


- b. Bagaimana caranya Anda dapat menambah jenis makanan tersebut ke database NutriSurvey?

Berikut ini adalah cara-cara menambahkan “gado-gado” atau jenis makanan lainnya yang belum dikenali di NutriSurvey yang dapat dilakukan dengan menggunakan metode **Save Food Record as Recipe**.

Langkahnya untuk menambah gado-gado sebagai resep adalah:

- 1) Aktifkan NutriSurvey.
- 2) Ketik jenis makanan di samping ini (sebagai contoh, dan Anda dapat membuat *Recipe* yang lain sesuai kebutuhan).
- 3) Dari Menu Food, pilih sub Menu **Save Food Record as Recipe**, maka akan tampak di layar seperti berikut ini.



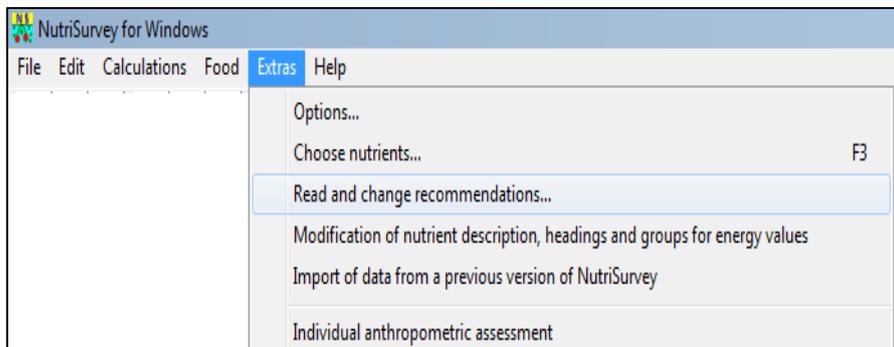
- 4) **Klik OK** untuk mengakhiri proses penyimpanan sebuah *Recipe*
 Sekarang coba Anda input makanan “gado-gado” dan diakhir dengan menekan tombol ENTER, dan input pada kolom jumlah 100 (dalam satuan gram), kemudian tekan tombol ENTER.

	Food	Amount	kcal
1	gado-gado	100	120.3
2			

Gado-gado sudah dikenali oleh NutriSurvey. **Luar biasa!!!** Anda juga bisa melakukan ini.

Jadi dari Menu Food yang sudah diuraikan di atas, sudah diperoleh 3 cara untuk menambah database makanan, yaitu mengupdate database dari database yang sudah ada, menyertakan database baru, dan bahan makanan dalam jumlah tertentu (sesuai resep) disimpan sebagai *Recipe*.

B. MENU EXTRAS



Dari Menu Extras, yang wajib Anda pelajari, adalah: 1) **choose nutrients**, 2) **modification of nutrients description...sedangkan** penggunaan fasilitas **Read and change recommendation** (memungkinkan untuk melakukan perubahan pada RDA, tetapi NutriSurvey belum mendukung aplikasinya oleh karena itu materi ini walaupun menarik **tetapi tidak** akan dipraktekkan karena NutriSurvey belum mendukung modifikasi dan perubahan ini).

1. Choose Nutrients

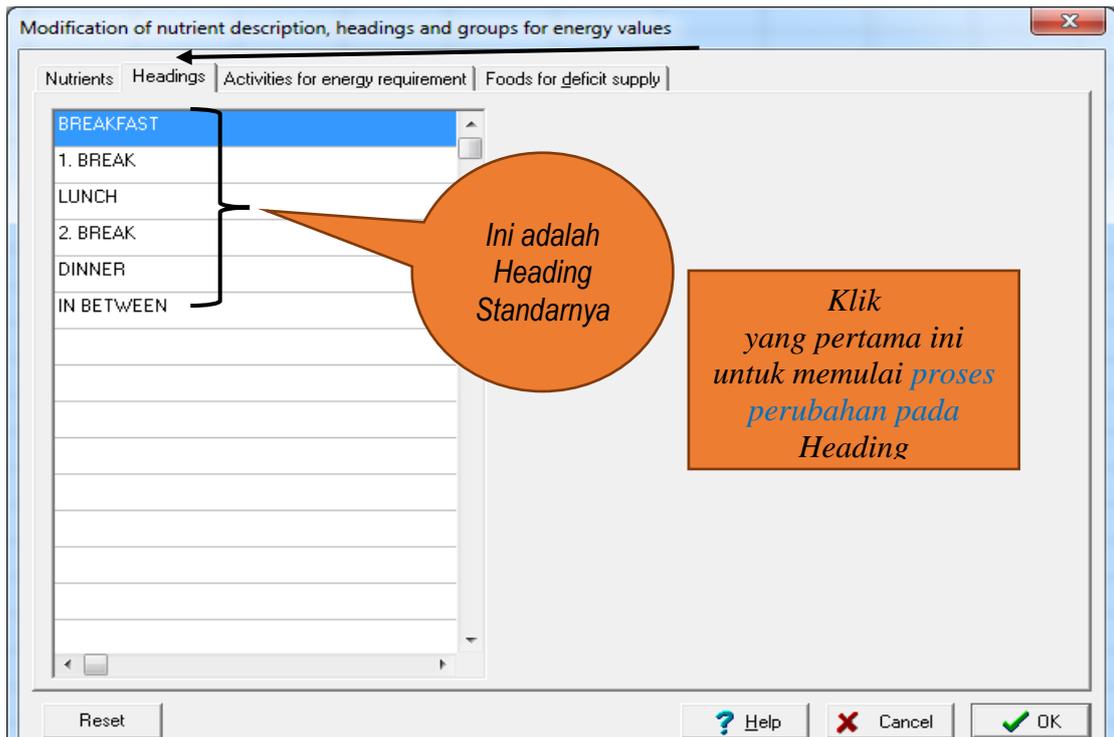
Langkah ini dilakukan untuk mengubah jenis zat gizi yang akan ditampilkan, ada beberapa pilihan, yaitu : tampilan standar, main nutrients, dll. Langkah ini diperlukan jika tidak ingin zat-zat gizi yang tidak diperlukan dilaporkan/tercetak.

Jika dari tampilan **standar ini** Anda, misalnya ingin **Alcohol** tidak ditampilkan **cukup Anda klik seret ke kiri dan lepaskan (Drag-Drop)**, sehingga alcohol sudah tidak ditampilkan.

2. Modification Of Nutrients Description

Sub Menu ini dimanfaatkan khususnya untuk merubah Heading standar yang aktif di NutriSurvey. Sungguh tidak sesuai, jika yang dinput nama bahan dalam bahasa Indonesia, sementara Heading nya dalam bahasa Inggris.

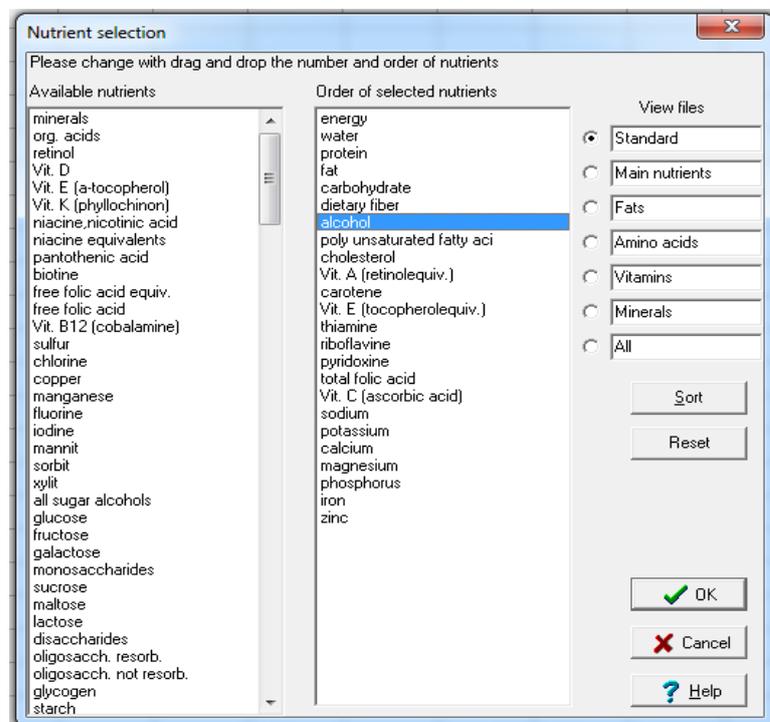
Heading ini bermanfaat saat memberikan informasi waktu makan setiap kali makan. Setelah keluar Kotak Dialog tersebut, silahkan klik Heading, maka tampak seperti pada gambar di bawah ini.

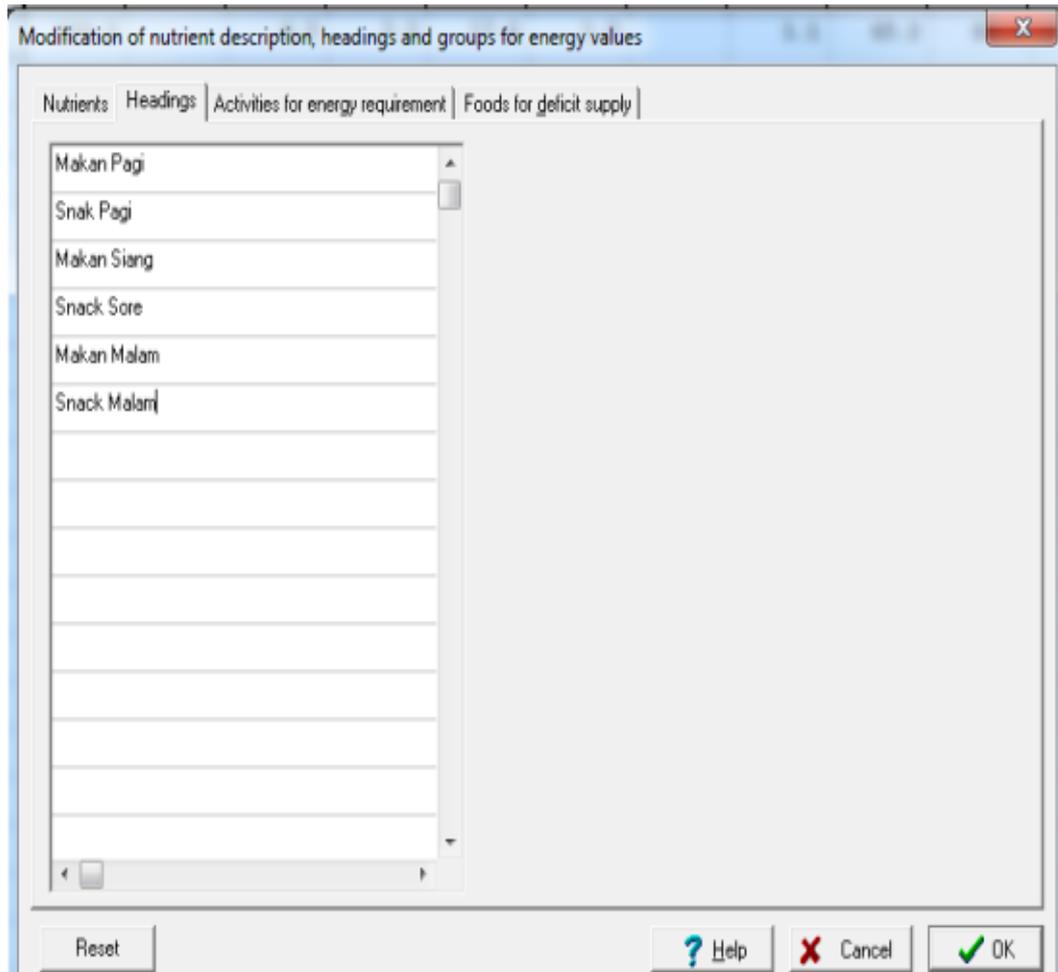


Langkah-langkah melakukan perubahan, dapat dilakukan dengan cara berikut:

- Klik teks "Breakfast", ketik Makan Pagi
- Klik teks "Break", ketik Snack Pagi
- Klik teks "Lunch", ketik Makan Siang
- Klik teks "Break", ketik Snack Sore
- Klik teks "Dinner", ketik Makan Malam, dan
- Klik teks "in between", ketik Snack Malam

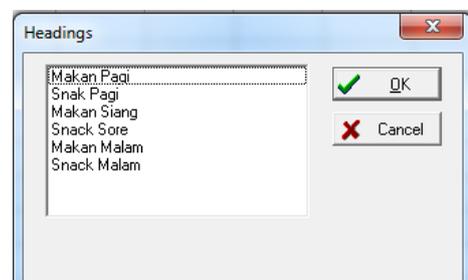
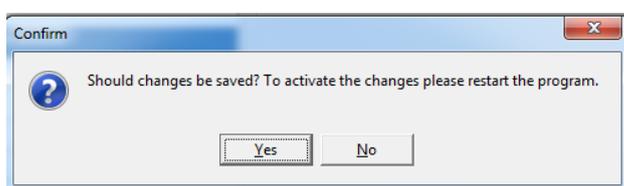
Hasil perubahan yang telah Anda lakukan seharusnya seperti di bawah ini.





Klik tombol OK

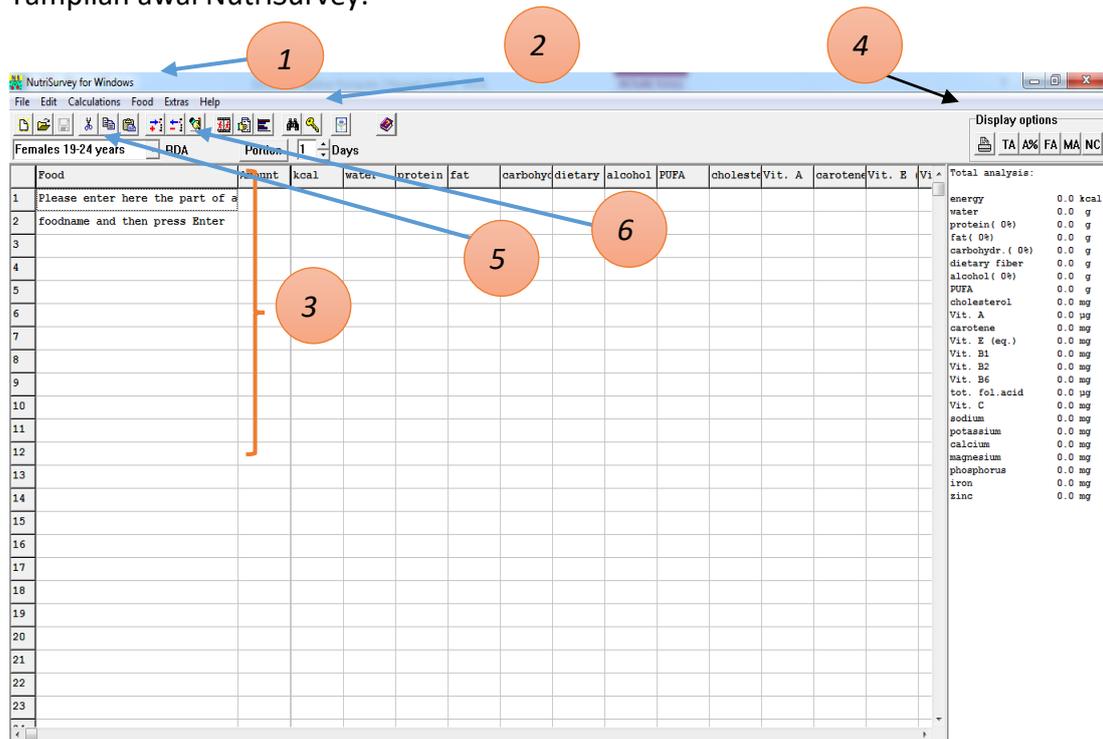
Klik tombol Yes, untuk setuju terhadap proses perubahan Heading yang telah dilakukan. Supaya perubahan tersebut di atas berfungsi **silahkan close NutriSurvey, kemudian aktifkan kembali NutriSurvey**. Heading standar sudah berubah menjadi heading buatan sendiri. Perubahan tersebut menjadi seperti gambar disaping ini. **Langkah** modifikasi heading inipun cukup dilakukan satu kali di komputer Anda.



C. MENU FILE

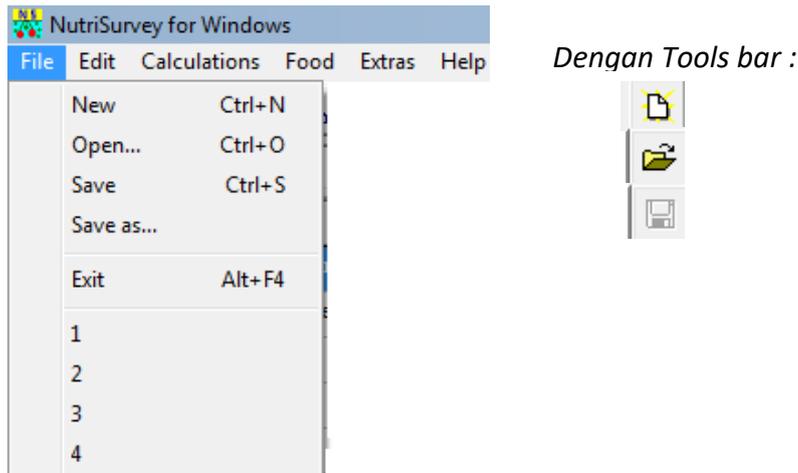
Klik dua kali icon NutriSurvey, maka akan tampil beberapa informasi tentang NutriSurvey for Windows © 2007 oleh Dr. Juergen Erhardt Seameo-Tromped RCCN University of Indonesia. Untuk bisa menjalankan program ini membutuhkan resolusi layar 800*600. Tampilan awal NutriSurvey seperti pada gambar berikut ini.

Klik tombol OK. Pada tahap ini, program NutriSurvey siap untuk digunakan. Tampilan awal NutriSurvey.



Jadi secara garis besar pada NutriSurvey terdapat fasilitas berupa:

1. Menu NutriSurvey (File, Edit,...
2. ToolsBar (File, Edit, Report, Grafik)
3. Area input data makanan dan jumlahnya
4. Pilihan laporan hasil analisis energi dan zat gizi
5. Sasaran yang sedang diinput makanannya/direncanakan dietnya
6. Standar yang aktif (standar ini belum berfungsi karena setelah input data konsumsi makanan, maka total hasil analisisnya seharusnya dibandingkan dengan RDA sesuai umur, **tetapi saat yang diinput data konsumsi untuk usia berbeda persentasi *nutrition analysis* (%NA) nya sama saja.**



Menu File, identik fungsinya seperti Microsoft Office, khususnya membuat dokumen baru (*New*), membuka dokumen yang sudah ada (*Open*), dan menyimpan dokumen (*Save* atau *Save as*).

Di bawah ini Anda akan diajak mempraktekkan langsung Menu File pada NutriSurvey. Wajib untuk diperhatikan dan dilaksanakan.

1. Setiap menginput nama bahan makanan atau makanan harus diketik semuanya dengan huruf kecil dan diakhiri dengan menekan tombol ENTER.
2. Setiap menginput jumlahnya juga diakhiri dengan menekan tombol ENTER.

Untuk latihan Menu File silahkan ketik di bawah ini:

Makan Pagi

Nasi putih : 200 gr

Daging ayam goreng : 50 gram

Sayur tumis kacang panjang : 50 gram (ternyata tidak ada di database, silahkan dibuat dalam bentuk resep)

Teh manis : 1 gelas (200 cc)

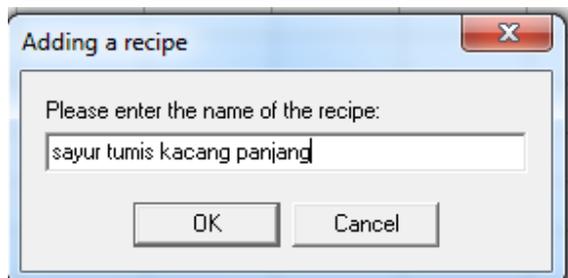
Jangan lupa biasakan rekaman data tersebut untuk di simpan, dengan tata cara "NamaAnda/Responden_hari". Contoh input data makanan atas nama nengah pada hari 1 (membiasakan menulis hari, karena akan terdapat pembelajaran merekam makan hari pertama, kedua dan hari ketiga), sehingga ditulis nama filenya : nengah_1 (untuk merekam konsumsi nengah di hari pertgama).

Pada kasus di atas, "sayur tumis kacang panjang" tidak dikenali oleh NutriSurvey, **jika pada kondisi ini Anda ingin membuat dan menyimpan makanan sebagai *Recipe*** " yang baru, Anda dapat langsung melakukannya dengan langkah-langkah sebagai berikut ini:

1. Klik ToolBars *New*, untuk menginput bahan makan sebagai dokumen baru (setiap membuat *Recipe*, harus disimpan sebagai sebagai sebagai *Recipe* baru (*new*).
2. Ketiklah data di bawah ini.

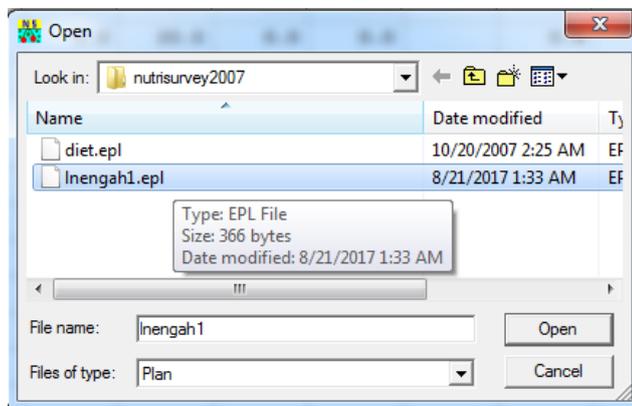
	Food	Amount
1	kacang panjang biji	100
2	toge kacang tolo mentah	20
3	minyak kelapa	20

3. Klik Menu *Food*, aktifkan Sub Menu *Save Food Record as Recipe*, dan beri nama “sayur tumis kacang panjang” (atau sesuai dengan resep yang mewakini nama makanan tersebut).
4. Klik OK, untuk mengakhiri pembuatan resep “sayur tumis kacang panjang”.



Klik toolBars Open

Klik `nengah_1.epl`, dilanjutkan dengan mengklik tombol **Open**. Dibawah ini adalah tampilan kotak dialog open dari NutriSurvey.

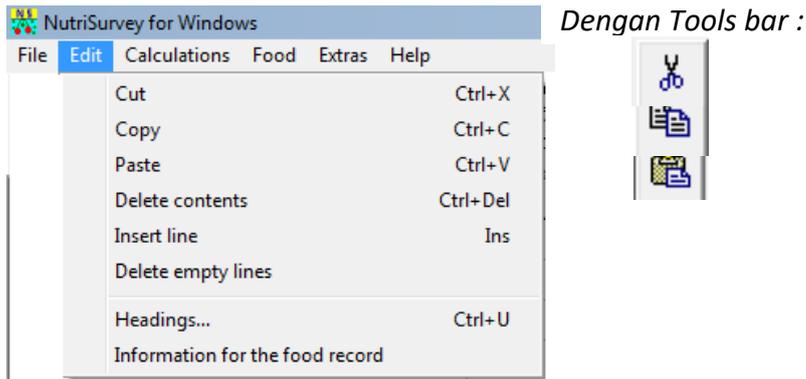


5. Lanjutkan input datanya sampai ke “teh manis”, dan hasilnya seperti di bawah ini.

	Food	Amount
1	nasi putih	200
2	daging ayam goreng	50
3	sayur tumis kacang panjang	50
4	teh manis	200

6. Klik ToolBars **Save** untuk menyimpan
Sampai tahap ini, Anda sudah diajak untuk memahami dan mempraktekkan langsung pemanfaatan Menu File (dan Menu Food) pada NutriSurvey. Sampai disini apakah ada yang belum dipahami, jika ada silahkan dibaca mulai dari awal karena semua uraian materi tersebut saling berkaitan.

D. MENU EDIT



Lakukan semua tahapan di bawah ini supaya dapat memahami berbagai perintah dari **MENU EDIT** yang sering digunakan saat menginput data bahan makanan atau makanan pada NutriSurvey. **PRINSIP DASAR** cara *edit* data pada NutriSurvey adalah sebagai berikut ini:

Cut, Copy dan Paste tidak akan dijelaskan disini karena sudah identik dengan fungsi cut, copy dan paste di MS Office.

1. Menerapkan Menu Edit, pilih sub Menu Delete Contents (tekan Ctrl + Del).

	Food	Amount
1	nasi putih	200
2	daging ayam goreng	50
3	sayur tumis kacang panjang	50
	teh manis	200

Sebagai latihan Menu Edit, mari kita gunakan data di atas. Misalnya yang mau di hapus adalah daging ayam goreng, naka letakkan kursor pada **baris kedua kemudian dari Menu Edit, pilih Delete Contents (atau cukup tombol kombinasi Ctrl + Del)**, maka hasilnya seperti di bawah ini.

	Food	Amount
1	nasi putih	200
2		
3	sayur tumis kacang panjang	50
4	teh manis	200

2. Menerapkan Menu Edit, pilih sub Menu **insert line** (atau cukup tekan **tombol INS**).

	Food	Amount
1	nasi putih	200
2	daging ayam goreng	50
3	sayur tumis kacang panjang	50
4	teh manis	200

Diantara daging ayam goreng dan sayur tumis kacang panjang, lupa memasukkan **semur tahu 50 gr**, maka letakkan kursor pada sayur tumis kacang panjang (pada saat insert dilakukan, akan muncul baris baru diatas dari posisi kursor).

	Food	Amount
1	nasi putih	200
2	daging ayam goreng	50
3		
4	sayur tumis kacang panjang	50
5	teh manis	200

Setelah ditambahkan dengan satu makanan baru (sebagai akibat lupa).

	Food	Amount
1	nasi putih	200
2	daging ayam goreng	50
3	semur tahu	50
4	sayur tumis kacang panjang	50
5	teh manis	200

Simpan perubahan ini dengan cara menekan ToolsBar Save.

Lanjutkan menginput data di bawah ini.

sayur tumis kacang panjang : 50 gram (ternyata tidak ada di database, silahkan dibuat dalam bentuk resep)

teh manis : 1 gelas (200 cc)

3. Menerapkan Menu Edit, pilih sub Menu *delete empty line*

	Food	Amount
1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50
4		
5	sayur tumis kacang panjang	50
6	teh manis	200
7		

Jika kondisi input data kondisinya ditemukan seperti di atas, **dan jika Anda tidak bermaksud menambahkan “semur tahu”** (makanan tersebut memang tidak dimakan) di baris ke-4 (record ke-4) maka ada dua kemungkinan yang dapat dilakukan dari Menu Edit, yaitu:

1. Melakukan *Delete empty line* (menghapus baris yang dianggap tidak ada informasi (nama makanan dan atau jumlah makanan).
2. Melakukan Cut – Paste.

Cara 1 : dari Menu Edit, pilih *Delete empty line*

	Food	Amount
1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50
4	sayur tumis kacang panjang	50
5	teh manis	200

Cara 2 : Cut – Paste, caranya adalah Blok jenis makanan dan jumlahnya seperti di bawah, kemudian tekan Ctrl + X (*Cut*).

	Food	Amount
1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50
4		
5	sayur tumis kacang panjang	50
6	teh manis	200

Bawa kursor ke baris yang dikehendaki (*record ke-4*), tekan Ctrl + V (*Paste*).

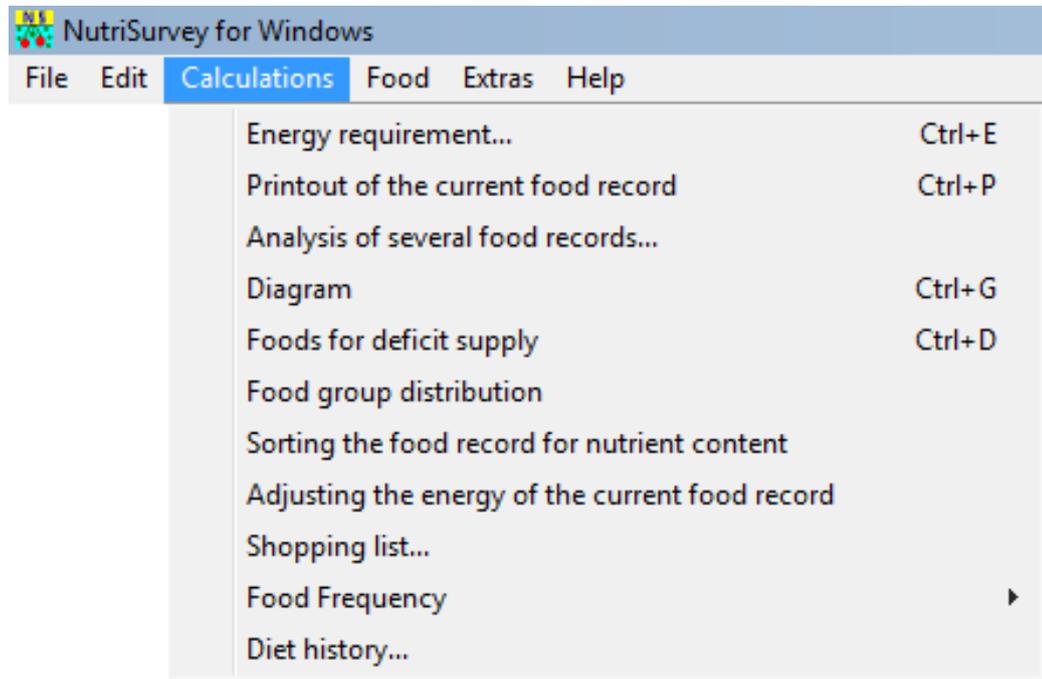
	Food	Amount
1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50
4	sayur tumis kacang panjang	50
5	teh manis	200

Lebih cepat cara 1 dibandingkan cara ke-2, tetapi tetap menarik untuk dipelajari.

Setelah mempelajari semua langkah-langkah Menu Edit, adakah yang belum dipahamai? Jika, “Ya” silahkan dibaca dan dicoba lagi semua langkah-langkah di atas dengan benar. Semoga berhasil, ya!

E. MENU CALCULATIONS

Menu *calculations* yang paling sering Anda akan gunakan saat menggunakan NutriSurvey untuk menghitung dan menganalisis zat gizi dari beberapa jenis bahan makanan atau makanan yang dimakan. Di bawah ini adalah tampilan dari menu *calculations*.



1. Menu Calculations, pilih sub Menu *energi requirement*

Fasilitas ini diberikan untuk menghitung kebutuhan energi secara individu sesuai dengan usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan aktifitas fisik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di ini.

Hasilnya berupa jumlah energi basal yang dibutuhkan, dan energi tambahan serta indeks masa tubuh (IMT/BMI). Melalui fasilitas ini juga bisa dijadikan tools untuk membantu pada saat konseling gizi, khususnya jika klien butuh pengaturan kenaikan atau penurunan berat badan (BB).

Untuk kasus di bawah ini diketahui Tn. Nengah Usia 45 tahun, Jenis Kelamin : Laki-laki, TB= 160 cm, BB=60 kg, aktivitas = berat (mengajar 36,5 jam seminggu).

Setelah di entry, hasilnya adalah sebagai berikut:

Energy requirement

Personal data

Name: Nengah

Age: 45 | Height (cm): 160 | Weight (kg): 60

Gender: female male

Kind of work: very light light medium heavy very heavy

Optional data

min	[kJ/(kg*h)] Energy costs	kcal/day
1440	[0] Sleeping	0
0	[2] Eating or sitting	0
0	[4] Light work	0
0	[8] Walking	0
0	[15] Cycling 15 km/h	0
0	[25] Swimming light	0
0	[35] Running 8 km/h	0
0	[45] Running 10 km/h	0
0	[60] Running 14 km/h	0

Result

Basal	Additional	Sum
1404 kcal/day	1193 kcal/day	2597 kcal/day

BMI (22-27): 23.4

Recommended: (BMI = 24.0)

2635 kcal/day

Buttons: Weight reduction diagram, Weight gain diagram, Reset, Help, Close

Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh Energi basal = 1404 kkal/hari, energi tambahan (karena aktifitas) = 1193 kkal/hari; BMI = 23,4 seharusnya (recommended) 24,0 sehingga dengan aktivitas Tn. Nengah saat mengajar menjadi lebih BMI sedikit di bawah rekomendasi.

Jika Tn. Nengah minta supaya BMI sesuai dengan anjuran, berarti BB disarankan untuk naik. Dari fasilitas *Menu Calculations* → *energi requirement* diberi fasilitas untuk merencanakan kenaikan berat badan (**weight gain**) dengan bantuan diagram. Untuk bisa mencapai BMI yang direkomendasikan Tn Nengah harus naik BB dari 60 kg menjadi 62 kg. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini. Jika dari hasil perhitungan Anda menganggap perlu untuk menaikkan atau menurunkan berat badan, program ini memberi ilustrasi berapa kilogram (kg) berat badan di naikan atau diturunkan dalam batas-batas yang dianggap program penurunan atau peningkatan berat badan dalam batas-batas normal.

Berikut ini adalah ilustrasi upaya menaikkan berat badan. Silahkan Klik *weight again diagram*.

Energy requirement:

Personal data

Name: Nengah

Age: 45

Height (cm): 160

Weight (kg): 62

Kind of work: very light, light, medium, heavy, very heavy

Optional data

min	[kJ/(kg ³ h)] Energy costs	kcal/day
1440	[0] Sleeping	0
0	[2] Eating or sitting	0
0	[4] Light work	0
0	[8] Walking	0
0	[15] Cycling 15 km/h	0
0	[25] Swimming light	0
0	[35] Running 8 km/h	0
0	[45] Running 10 km/h	0
0	[4] Making a phone call	0

Result

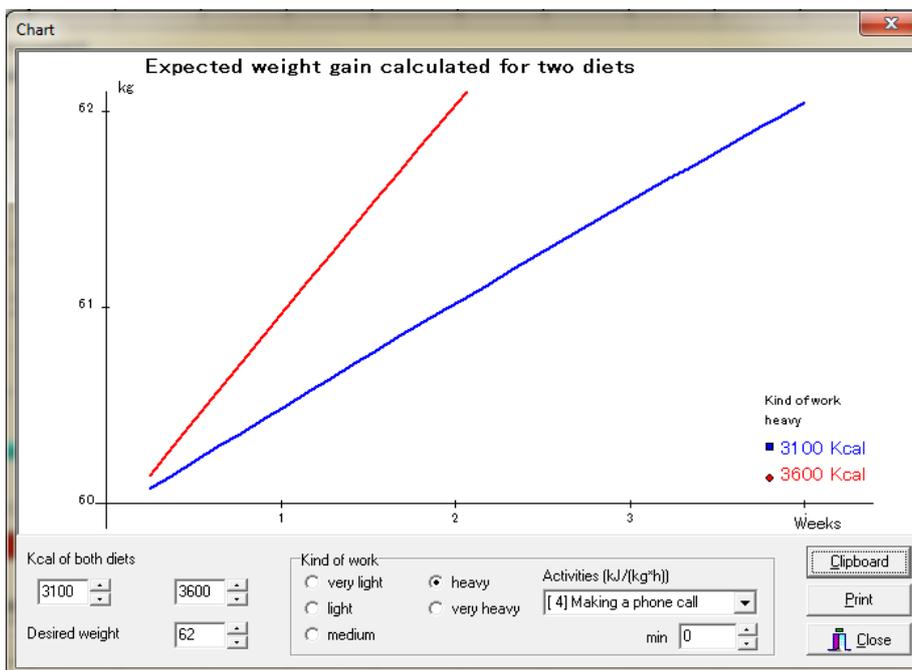
Basal	Additional	Sum
1432 kcal/day	1217 kcal/day	2649 kcal/day

BMI (22-27): 24.2

Recommended: (BMI = 24.0) 2635 kcal/day

Buttons: Weight reduction diagram, Weight gain diagram, Reset, Help, Close

Melalui **weight gain** diagram skenario, disediakan dua pilihan cara menaikkan BB menjadi 62 kg, yaitu dengan mengkonsumsi makanan sejumlah 3100 kkal/hari atau 3600 kkal/hari dari kebutuhan awal 2600 kka/hari. Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai BB 62 kg dengan diet yang berbeda tidak sama. Di bawah ini hasil diagramnya.



Untuk diet 3100 kkal membutuhkan waktu lebih dari 3 minggu untuk bisa meningkatkan BB menjadi 62 kg, sedangkan diet 3600 kkal/hari dapat meningkatkan BB menjadi 62 kg dalam 2 minggu.

2. Menu Calculations, pilih sub Menu *Print out of the current food* (cetak yang tampil di layar komputer Anda)

Untuk kepentingan latihan:

- a. Klik toolbar Open, buka *.epf (file latihan yang sudah dibuat sebelumnya).

Analysis of the food record			
Food	Amount	energy	carbohydr.
Makan Pagi			
nasi putih	200 g	260.0 kcal	57.2 g
daging ayam goreng	50 g	166.0 kcal	1.9 g
sayur tumis kacang panja	50 g	78.4 kcal	3.2 g
teh manis	200 g	25.8 kcal	6.4 g
Meal analysis: energy 530.2 kcal (100 %), carbohydrate 68.6 g (100 %)			

Result			
Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	530.2 kcal	2036.3 kcal	26 %
water	0.0 g	-	-
protein	19.1 g(15%)	60.1 g(12 %)	32 %
fat	19.4 g(33%)	69.1 g(< 30 %)	28 %
carbohydr.	68.6 g(53%)	290.7 g(> 55 %)	24 %
dietary fiber	2.2 g	-	-
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	2.5 g	-	-
cholesterol	37.5 mg	-	-
Vit. A	42.5 µg	800.0 µg	5 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E (eq.)	0.1 mg	8.0 mg	1 %
Vit. B1	0.1 mg	1.1 mg	12 %
Vit. B2	0.2 mg	1.3 mg	15 %
Vit. B6	0.3 mg	1.6 mg	16 %
tot. fol.acid	24.4 µg	-	-
Vit. C	4.1 mg	60.0 mg	7 %
sodium	42.6 mg	-	-
potassium	320.1 mg	-	-
calcium	35.9 mg	1200.0 mg	3 %
magnesium	54.5 mg	280.0 mg	19 %
phosphorus	187.8 mg	1200.0 mg	16 %
iron	1.7 mg	15.0 mg	11 %
zinc	1.9 mg	12.0 mg	16 %

Karena semua umur nilai RDAnyanya tidak

Semua data ini sebaiknya tidak digunakan

Makan diinput lengkap dalam 1 hari, menurut waktu makan, dan untuk kepentingan latihan disarankan Anda menginput makanan dalam 1 hari, kemudian disimpan sebagai hari1, kemudian dilakukan berturut-turut selama dua hari berikutnya dan disimpan sebagai hari2, dan hari3. Jadi tata cara memberikan nama filenya adalah dengan cara: NamaAnda_hari1. Contoh : nengah_1, nengah_2, nengah_3. Ini dimaksudkan supaya rekaman makanan tersebut setiap saat bisa dibuka kembali.

Dibawah ini adalah salah satu contoh makanan dalam 1 hari

	Food	Amount
1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50
4	sayur tumis kacang panjang	50
5	Snak Pagi	
6	roti susu	35
7	Makan Siang	
8	nasi putih	200
9	daging ayam goreng	50
10	semur tahu	50
11	sayur tumis kacang panjang	50
12	Snack Sore	
13	kue dadar gulung	50
14	Makan Malam	
15	nasi putih	200
16	daging ayam goreng	50
17	semur tahu	50
18	sayur tumis kacang panjang	50

Simpan hasil input data konsumsi ini, dan beri nama: *nengah_1* (sesuaikan dengan nama Anda, atau calon responden Anda). *Nengah_1* berarti rekaman makanan *nengah* dihari pertama.

Melalui Menu Calculation dilanjutkan dengan memilih *Print out of the current food* (tampil di layar komputer anda, adalah misalnya makanan yang dikonsumsi di hari 1). Hasilnya seperti di bawah ini. Dari hasil analisis makanan yang tampil di layar komputer, proporsi energi di sajikan menurut waktu makan.

Analysis of the food record			
Food	Amount	energy	carbohydr.
Makan Pagi			
nasi putih	200 g	260.0 kcal	57.2 g
daging ayam goreng	50 g	166.0 kcal	1.9 g
sayur tumis kacang panjang	50 g	78.4 kcal	3.2 g
Meal analysis: energy 504.4 kcal (27 %), carbohydrate 62.2 g (26 %)			
Snak Pagi			
roti susu	35 g	107.1 kcal	17.9 g
Meal analysis: energy 107.1 kcal (6 %), carbohydrate 17.9 g (7 %)			
Makan Siang			
nasi putih	200 g	260.0 kcal	57.2 g
daging ayam goreng	50 g	166.0 kcal	1.9 g
semur tahu	50 g	68.5 kcal	5.3 g
sayur tumis kacang panjang	50 g	78.4 kcal	3.2 g
Meal analysis: energy 572.9 kcal (30 %), carbohydrate 67.5 g (28 %)			
Snack Sore			
kue dadar gulung	50 g	144.5 kcal	24.1 g
Meal analysis: energy 144.5 kcal (8 %), carbohydrate 24.1 g (10 %)			
Makan Malam			
nasi putih	200 g	260.0 kcal	57.2 g
daging ayam goreng	50 g	166.0 kcal	1.9 g
semur tahu	50 g	68.5 kcal	5.3 g
sayur tumis kacang panjang	50 g	78.4 kcal	3.2 g
Meal analysis: energy 572.9 kcal (30 %), carbohydrate 67.5 g (28 %)			

Rincian analisisnya dapat Anda simak pada gambar berikut ini. Tampilan energi dan zat-zat gizi yang dilaporkan sesuai dengan tampilan standar (sesuai dengan latihan sebelumnya, tampilan ini bisa disesuaikan dengan kebutuhan analisis zat gizi yang dibutuhkan). Silahkan lihat lagi langkah-langkah ini di Menu Extras, **choose nutrient**.

Result			
Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1901.8 kcal	2036.3 kcal	93 %
water	0.0 g	-	-
protein	77.5 g(17%)	60.1 g(12 %)	129 %
fat	69.2 g(32%)	69.1 g(< 30 %)	100 %
carbohydr	239.2 g(51%)	290.7 g(> 55 %)	82 %
dietary fiber	9.3 g	-	-
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	9.0 g	-	-
cholesterol	173.1 mg	-	-
Vit A	157.5 µg	800.0 µg	20 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit E (eq.)	0.2 mg	8.0 mg	3 %
Vit B1	0.5 mg	1.1 mg	49 %
Vit B2	0.8 mg	1.3 mg	62 %
Vit B6	1.0 mg	1.6 mg	61 %
tot. fol. acid	100.3 µg	-	-
Vit C	13.3 mg	60.0 mg	22 %
sodium	355.5 mg	-	-
potassium	1172.0 mg	-	-
calcium	176.6 mg	1200.0 mg	15 %
magnesium	211.9 mg	280.0 mg	76 %
phosphorus	777.3 mg	1200.0 mg	65 %
iron	8.2 mg	15.0 mg	55 %
zinc	8.6 mg	12.0 mg	72 %

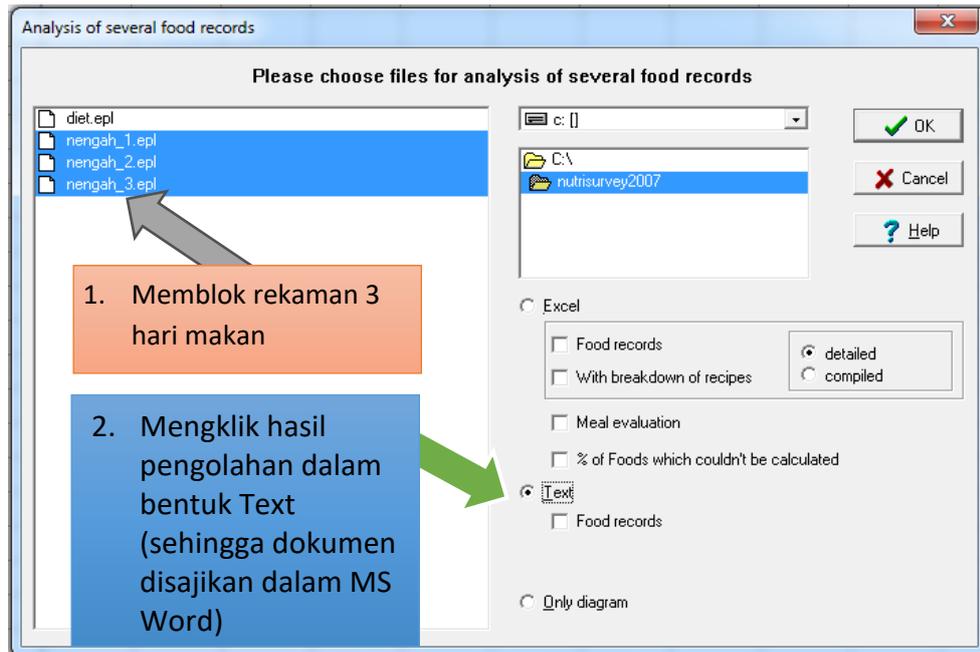
b. Menu Calculations, pilih sub Menu *analysis of several food records*

Fasilitas ini diberikan jika akan melakukan analisis energi dan zat gizi dari beberapa hari waktu makan, misalnya Hari ke-1, Hari ke-2, dan Hari ke-3. Tujuannya untuk mengetahui rata-rata analisis makana dalam beberapa kali makan.

Hasilnya berupa rata-rata dari tiga hari waktu makan.

Langkah-langkah :

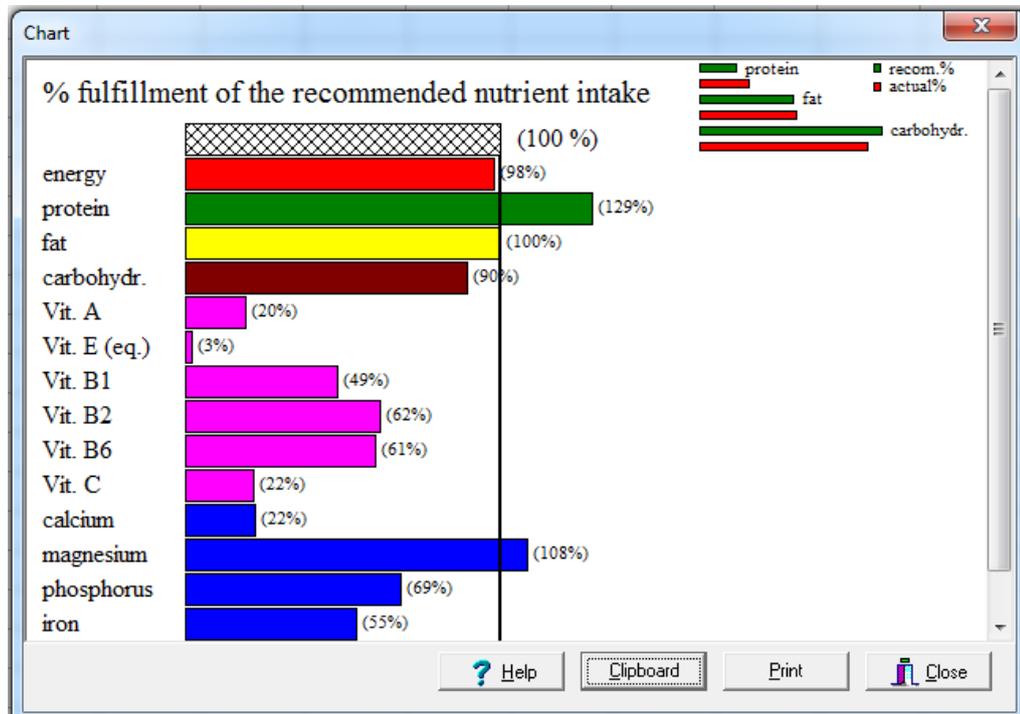
- 1) Menu Calculations, pilih sub Menu *analysis of several food records*.
- 2) Memblok rekaman 3 hari makan (sesuai kebutuhan Anda).
- 3) MengKlik (aktifkan) cara pelaporan hasil analisis makanan dari rata rata selama 3 hari.
- 4) Tekan tombol OK.



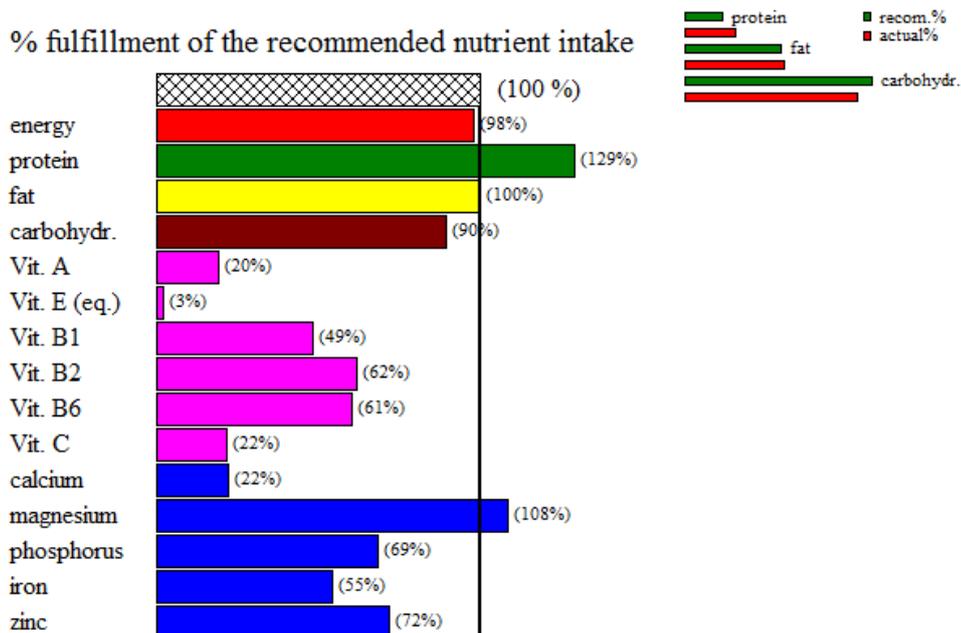
Hasilnya setelah tombol OK di klik adalah seperti pada gambar di bawah ini

Total analysis of several food records			
Number of food records 3: nengah_1.ep1, nengah_2.ep1, nengah_3.ep1			
Result			
Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfilment
energy	1995.0 kcal	2036.3 kcal	98 %
water	0.0 g	-	-
protein	77.5 g(16%)	60.1 g(12 %)	129 %
fat	69.2 g(31%)	69.1 g(< 30 %)	100 %
carbohydr.	260.4 g(53%)	290.7 g(> 55 %)	90 %
dietary fiber	9.3 g	-	-
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	9.0 g	-	-
cholesterol	173.1 mg	-	-
Vit. A	157.5 µg	800.0 µg	20 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E (eq.)	0.2 mg	8.0 mg	3 %
Vit. B1	0.5 mg	1.1 mg	49 %
Vit. B2	0.8 mg	1.3 mg	62 %
Vit. B6	1.0 mg	1.6 mg	61 %
tot. fol.acid	100.3 µg	-	-
Vit. C	13.3 mg	60.0 mg	22 %
sodium	492.5 mg	-	-
potassium	2085.3 mg	-	-
calcium	268.0 mg	1200.0 mg	22 %
magnesium	303.2 mg	280.0 mg	108 %
phosphorus	823.0 mg	1200.0 mg	69 %
iron	8.2 mg	15.0 mg	55 %
zinc	8.6 mg	12.0 mg	72 %

Atau disajikan data rata-rata hasil analisis selama 3 hari tersebut dalam bentuk grafik.

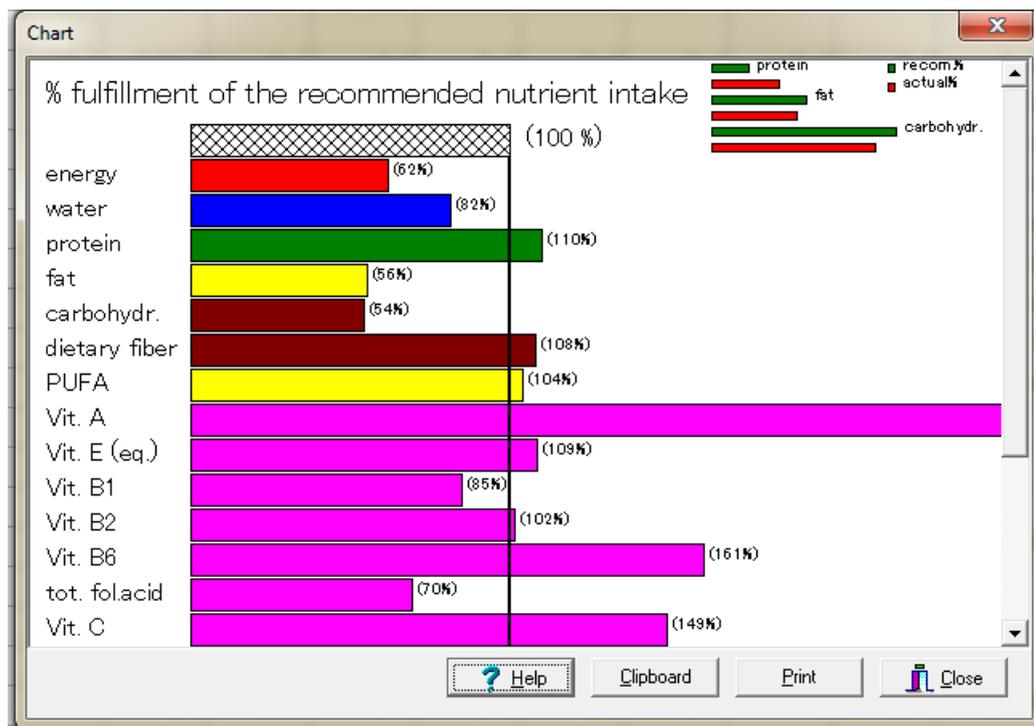


Jika, grafik tersebut ingin diambil sebagai bagian dari dokumen, Klik Clipboard, lanjutkan dengan klik OK, kemudian silahkan paste di tempat dimana Anda inginkan.



c. Menu Calculations, pilih sub Menu Diagram

Jika dari Menu Calculation Anda memilih cara penyajian analisis makanan dengan Diagram, maka yang akan disajikan adalah tampilan grafik dari hasil analisis yang tampil dilayar komputer anda. Hal ini berbeda dengan sebelumnya, yaitu dengan cara **Menu Calculations, analysis of several food records, mampu menampilkan grafik dari rata-rata beberapa hari makan.**



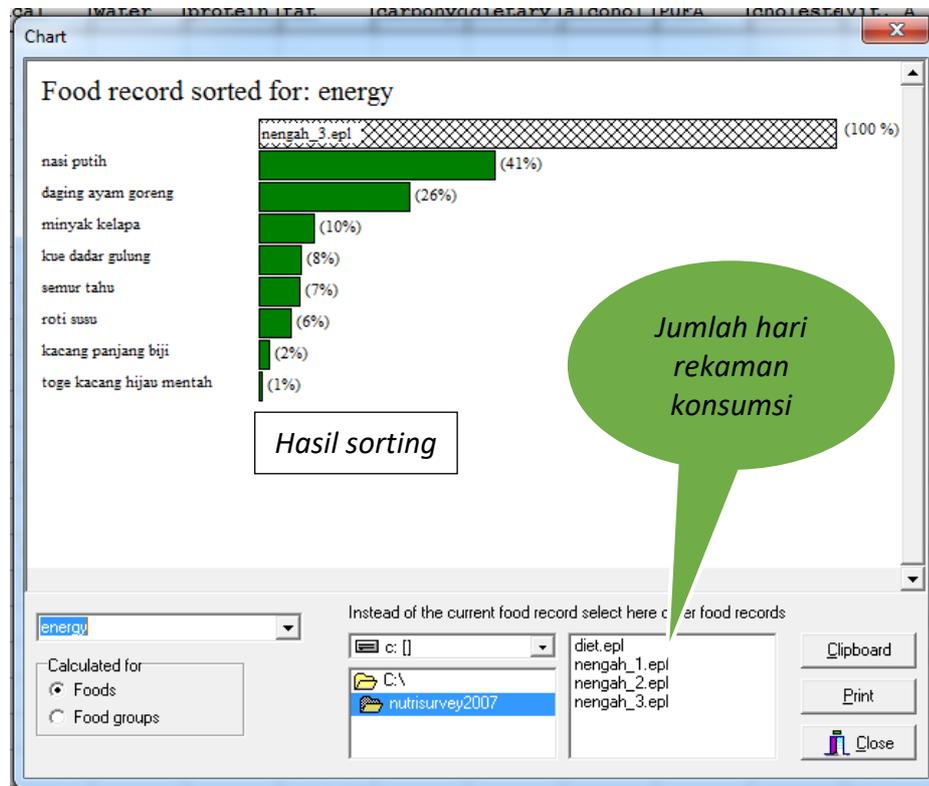
d. **Menu Calculations**, pilih sub Menu Sorting the food record for nutrient content

Fasilitas ini disediakan untuk menyajikan hasil analisis makanan menurut urutan proporsi kontribusinya terhadap energi dan zat-zat gizi. Sorting dapat disesuaikan dengan kebutuhan Anda.

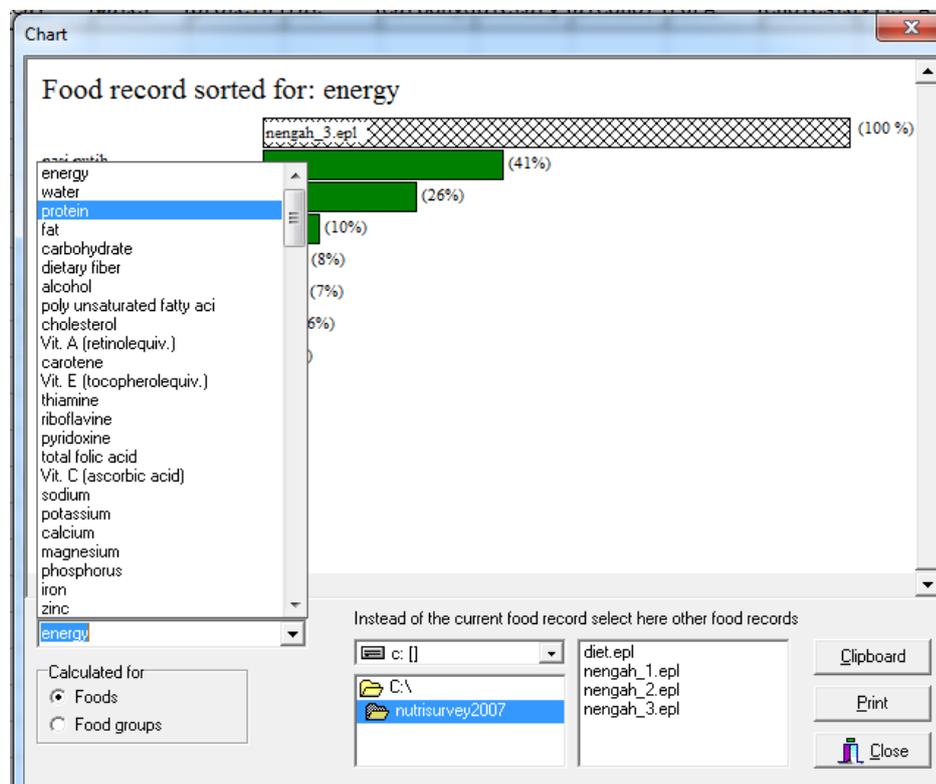
Caranya :

- 1) Aktifkan salah satu rekaman konsumsi makan yang sudah disimpan.
- 2) Dari Menu Calculation, pilih **sorting the food record for nutrient content**.

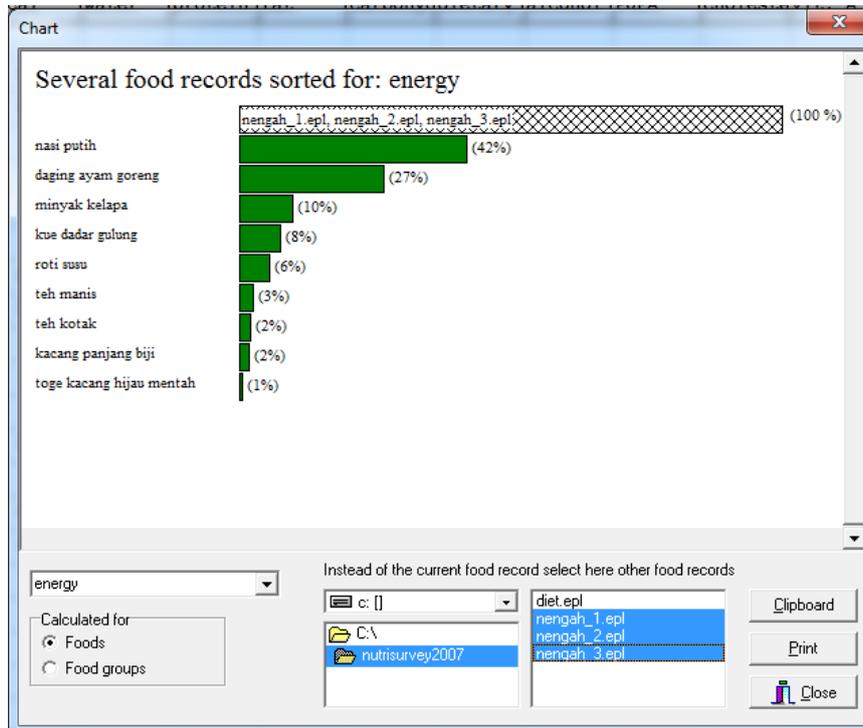
Hasil sorting seperti tampak pada gambar berikut ini.



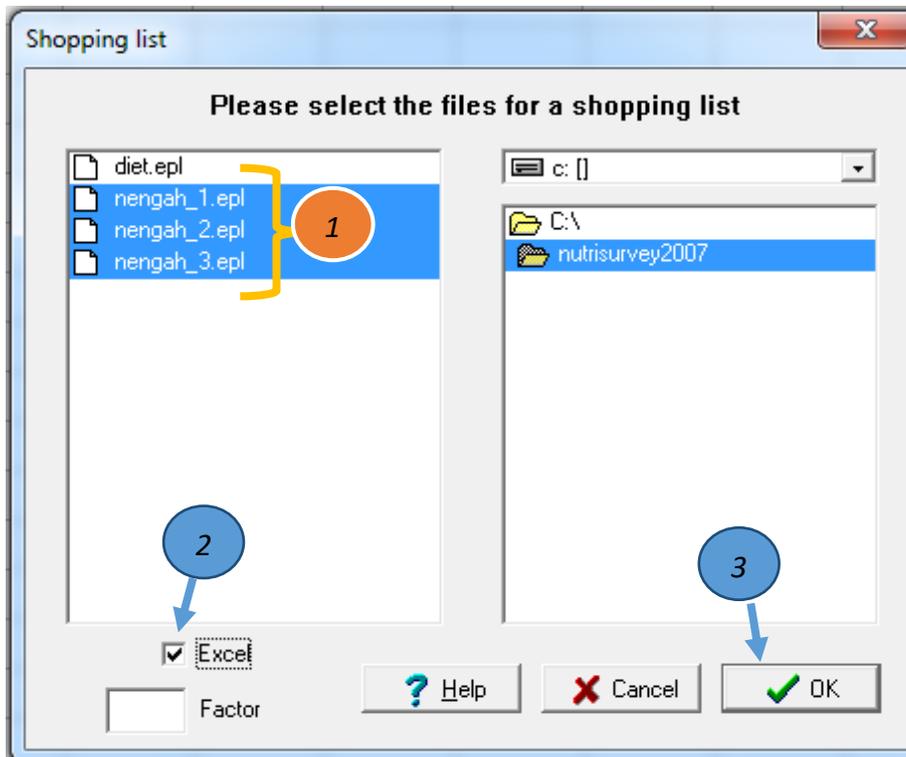
Jika ingin mensorting zat gizi yang lain (misalnya protein)



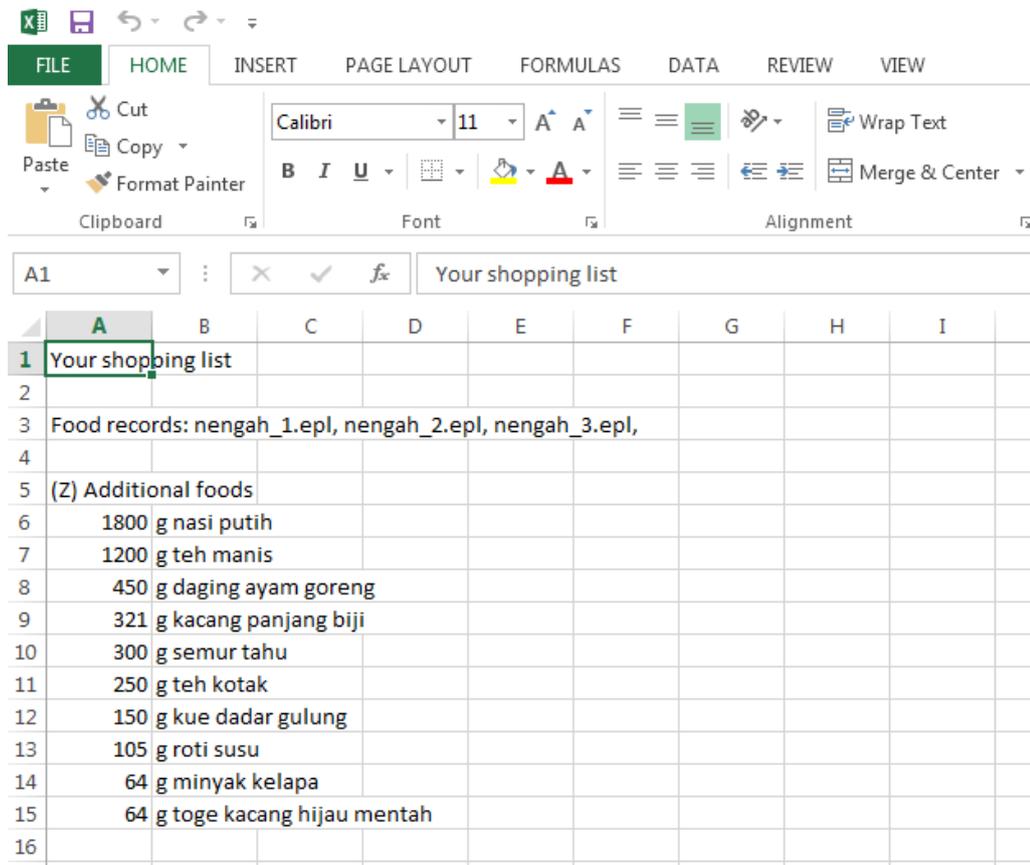
Jika sorting dari beberapa kali rekaman konsumsi makanan



- e. Menu Calculations, pilih sub Menu *shopping list*
 Fasilitas ini disediakan untuk membuat daftar belanja, dengan langkah-langkah seperti dalam urutan nomor pada gambar di bawah ini.



Dan hasilnya seperti tampak pada gambar di bawah ini



Sampai disini, adakah diantara Anda yang belum memahami semua langkah-langkah memahami fasilitas pada NutriSurvey. Jika masih ada, diperlahkan Anda untuk membaca kembali semua uraian materi pada Topik2. Sedangkan bagi Anda yang sudah, silahkan melanjutkan membaca uraian materi pada Topik 3.

Latihan

Setelah Anda membaca BAB IV Topik 2 tentang fasilitas menu pada NutriSurvey, lakukan semua tahapan tersebut di atas pada komputer Anda masing-masing, kemudian latihlah latihan di bawah ini.

- 1) Latihlah cara-cara menambahkan database NutriSurvey, melalui cara *updating database* NutriSurvey yang sudah ada, mengintegrasikan database yang mengenai baham makana atau makanan Indonesia (*indo.fta*), dan merekam bahan makan sebagai *recipe* baru.
- 2) Latihlah mengubah Heading Standar menjadi Heading buatan Anda sendiri sesuai dengan waktu makan di Indonesia.
- 3) Latihlah cara menyimpan, membuka kembali rekaman bahan makanan atau makan dengan tata cara penyimpanan yang sudah disampaikan di atas.

- 4) Lakukanlah perhitungan kebutuhan Anda dengan memperhatikan : usia, jenis kelamin, Berat Badan, Tinggi Badan, dan jenis aktivitas.
- 5) Inputlah data apa saja yang Anda makan 24 jam yang lalu, menurut waktu makan. Lakukanlah selama 3 hari berturut-turut, simpan data rekaman bahan makanan tersebut setiap hari.
- 6) Cetaklah (*Print out*) rata-rata hasil analisis bahan makana atau makanan dalam 3 hari makan Anda. Cetak hasil analisis dengan menggunakan MS Word dan Grafik.

Sampai 6 tahapan latihan di atas, Adakah dari kalian yang belum berhasil memahami berbagai cara menambahkan database bahan makanan atau makan atau *recipe*, memodifikasi: *heading*, tampilan *nutrition contents*, cara menyimpan dan membuka kembali rekaman bahan makanan atau makanan serta memanfaatkan semua fasilitas standar pada *Menu Calculations*. Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum anda kuasai, dan lakukan latihan 1 sampai 6 di atas sampai berhasil memahami cara-cara tersebut di atas sesuai dengan uraian materi pada Topik 2 ini. Anda dikatakan berhasil jika sudah bisa melakukan latihan 1 sampai 6 dengan tata cara yang benar.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang:

- 1) Cara-cara menambahkan database NutriSurvey, melalui cara *updating database* NutriSurvey yang sudah ada, mengintegrasikan database yang mengenai baham makana atau makanan Indonesia (*indo.fta*), dan merekam bahan makan sebagai *recipe* baru yang terdapat fasilitasnya pada Menu Food.
- 2) Latihlah mengubah Heading Standar menjadi Heading buatan Anda sendiri sesuai dengan waktu makan di Indonesia yang terdapat fasilitasnya pada Menu Extras.
- 3) Latihlah cara menyimpan, membuka kembali rekaman bahan makanan atau makan dengan tata cara penyimpanan yang sudah disampaikan di atas yang terdapat fasilitasnya pada Menu File.
- 4) Lakukanlah perhitungan kebutuhan Anda dengan memperhatikan : usia, jenis kelamin, Berat Badan, Tinggi Badan, dan jenis aktivitas yang terdapat fasilitasnya pada Menu Calculations.
- 5) Inputlah data apa saja yang Anda makan 24 jam yang lalu, menurut waktu makan. Lakukanlah selama 3 hari berturut-turut, simpan data rekaman bahan makanan tersebut setiap hari.
- 6) Cetak lah rata-rata hasil analisis bahan makana atau makanan dalam 3 hari makan Anda. Cetak hasil analisis dengan menggunakan MS Word, dan Grafik.

Ringkasan

1. Memberdayakan NutriSurvey untuk menganalisis bahan makanan atau makanan akan optimal fungsinya jika didahului dengan mengintegrasikan database bahan makan dan makan Indonesia pada NutriSurvey. Bahan makanan dan makanan yang tidak dikenali saat analisis dapat dengan cara meng update database bahan makan dan makanan yang tidak ada, dan merekam beberapa makanan yang dikenali NutriSurvey sebagai Recipe baru diintegrasikan dalam Menu Food.
2. Mengubah tampilan hasil analisis bahan makana dan makanan dapat dilakukan melalui choose nutrients, dan mengubah tampilan Heading watu makan dapat dilakukan melalui Menu Extras.
3. Untuk dapat menjalankan NutriSurvey, beberapa perintah operasi pada MS Office seperti New, Open, Save, Save as yang terintegrasi dalam Menu File, serta Cut, Copy dan Paste yang terintegrasi dalam Menu Edit cara penggunaannya di NutriSurvey tidak jauh berbeda dengan di MS Office.
4. Perhitungan kebutuhan, Cetak hasil analisis baik yang tampil di layar maupun Cetak rata-rata hasil analisis bahan makanan dan makan, sorting proporsi energi dan zat gizi dan bahan makanan dan makanan yang dimakan serta Shooping list (daftar belanja) dapat dilakukan melalui Menu Calculations.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin memanfaatkan NutriSurvey untuk menganalisis bahan makanan dan makanan secara individu. Saat menginput makanan tertentu ternyata Nutrisurvey tidak mengenalinya. Apakah yang harus Anda lakukan ?
 - A. Merekam bahan makanan sebagai Recipe baru melalui Menu File
 - B. Merekam bahan makanan sebagai Recipe baru melalui Menu Edit
 - C. Merekam bahan makanan sebagai Recipe baru melalui Menu Food
 - D, Merekam bahan makanan sebagai Recipe baru melalui Menu Extras
 - E. Merekam bahan makanan sebagai Recipe baru melalui Menu Edit dan Help
- 2) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin memanfaatkan NutriSurvey untuk menganalisis bahan makanan dan makanan secara individu. Hasil analisis yang ingin ditampilkan hanya energi, karbohidrat, protein, lemak dan serat, serta kolesterol saja (*main nutrients*). Menu apakah yang dapat dipergunakan untuk menampilkan hasil tersebut NutriSurvey?
 - A. Menu File
 - B. Menu Edit
 - C. Menu Food

- D. Menu Extras
 - E. Menu Edit dan Help
- 3) Anda sebagai seorang tenaga gizi, ingin memanfaatkan NutriSurvey untuk menganalisis bahan makanan dan makanan secara individu. Hasil analisis yang ingin ditampilkan hanya energi, karbohidrat, protein, lemak dan serat, serta kolesterol saja (*main nutrients*). Sub menu apakah yang dapat dipergunakan untuk melakukan perubahan tersebut ?
- A. Modify food
 - B. Choose Food
 - C. Modify Heading
 - D. Modify Nutrients
 - E. Choose Nutrients
- 4) Untuk memcetak rata-rata hasil analisis dapat dilakukan melalui MS Word atau MS Excel. Sub menu apakah yang dapat dipergunakan untuk melakukan proses percetakan tersebut?
- A. Printout of the current food record
 - B. Printout of sorting the food record
 - C. Printout of food group distribution
 - D. Printout of food for deficit supply
 - E. Printout of several food records
- 5) NutriSurvey mampu menganalisis dan memberikan informasi tentang persentase energi dan zat gizi yang diperoleh dari berbagai bahan makanan dan makanan. Sub menu apakah yang dapat dipergunakan untuk melakukan proses tersebut?
- A. sorting the food record for nutrient content
 - B. sorting the food group distribution
 - C. sorting the food for deficit supply
 - D. sorting the current food record
 - E. sorting the several food records

Topik 3

Input Data dan Interpretasi Hasil Analisis dengan NutriSurvey

Input data yang dimaksud di sini lebih fokus pada latihan input, pemanfaatan semua fasilitas Menu dan Sub Menu pada NutriSurvey untuk analisis berbagai jenis bahan makanan dan minuman dan hasil analisisnya di sajikan dan interpretasikan dengan mengacu pada beberapa kebiasaan pengkategorian hasil analisis asupan makan menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), menurut Survei Diet Total (SDT) atau menurut Depkes.

A. INPUT DATA

Data Antropometri :

Putri Ananda adalah anak perempuan berusia 12 tahun, pelajar SMP kelas IX, dengan Berat Badan 45 kg dan Tinggi Badan 150 cm

Data konsumsi selama 3 hari

Hari ke-1 :

	Food	Amount
1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50
4	sayur tumis kacang panjang	50
5	teh manis	200
6	Snak Pagi	
7	roti susu	35
8	Makan Siang	
9	nasi putih	200
10	daging ayam goreng	50
11	semur tahu	50
12	sayur tumis kacang panjang	50
13	teh manis	200
14	Snack Sore	
15	kue dadar gulung	50
16	teh kotak	250
17	Makan Malam	
18	nasi putih	200
19	daging ayam goreng	50
20	semur tahu	50
21	sayur tumis kacang panjang	50
22	teh manis	200

Hari ke-2 :

Hari ke-3 :

	Food	Amount		Food	Amount
1	Makan Pagi		1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200	2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50	3	daging ayam goreng	50
4	sayur tumis kacang panjang	50	4	sayur tumis kacang panjang	50
5	teh manis	200	5	Snak Pagi	
6	Snak Pagi		6	roti susu	35
7	roti susu	35	7	Makan Siang	
8	Makan Siang		8	nasi putih	200
9	nasi putih	200	9	daging ayam goreng	50
10	daging ayam goreng	50	10	semur tahu	50
11	semur tahu	50	11	sayur tumis kacang panjang	50
12	sayur tumis kacang panjang	50	12	Snack Sore	
13	teh manis	200	13	kue dadar gulung	50
14	Snack Sore		14	Makan Malam	
15	kue dadar gulung	50	15	nasi putih	200
16	Makan Malam		16	daging ayam goreng	50
17	nasi putih	200	17	semur tahu	50
18	daging ayam goreng	50	18	sayur tumis kacang panjang	50
19	semur tahu	50			
20	sayur tumis kacang panjang	50			
21	teh manis	200			

Kemudian Anda mengerjakan :

1. Hitung kebutuhan energi Putri Ananda dengan menggunakan NutriSurvey?
2. Inputlah remakan bahan makanan dan makanan sesuai dengan waktu makan dengan menggunakan NutriSurvey. Setelah selesai simpan dengan format nama : putri_1, lakukan dengan cara yang sama untuk hari ke-2 dan setelah disimpan bernama putri_2 dan lakukan juga dengan cara yang sama untuk hari ke-3 dan setelah disimpan bernama putri_3.
3. Tampilkan nilai rata-rata analisis dari 3 hari konsumsi Putri Ananda dalam dua bentuk, yaitu dalam bentuk MS Word dan grafik.
4. Buat kesimpulan terhadap salah satu tampilan tersebut.

Hasil :

Jika Anda telah melakukan dengan benar, hasilnya seperti di bawah ini :

1. Hasil perhitungan kebutuhan energi Putri Ananda dengan menggunakan NutriSurey?

Personal data			Kind of work		Optional data		
Name	Age	Height (cm)	Weight (kg)	Sex	min	[kJ/(kg*h)] Energy costs	kcal/day
Putri Ananda	12	150	45	female	1440	[0] Sleeping	0
					0	[2] Eating or sitting	0
					0	[4] Light work	0
					0	[8] Walking	0
					0	[15] Cycling 15 km/h	0
					0	[25] Swimming light	0
					0	[35] Running 8 km/h	0
					0	[45] Running 10 km/h	0
					0	[60] Running 14 km/h	0

Result		
Basal	Additional	Sum
1227 kcal/day	798 kcal/day	2025 kcal/day
BMI (18-23)	20.0	Recommended: (BMI = 20.7)
		2061 kcal/day

Dari perhitungan kebutuhan Energi di atas diperoleh :

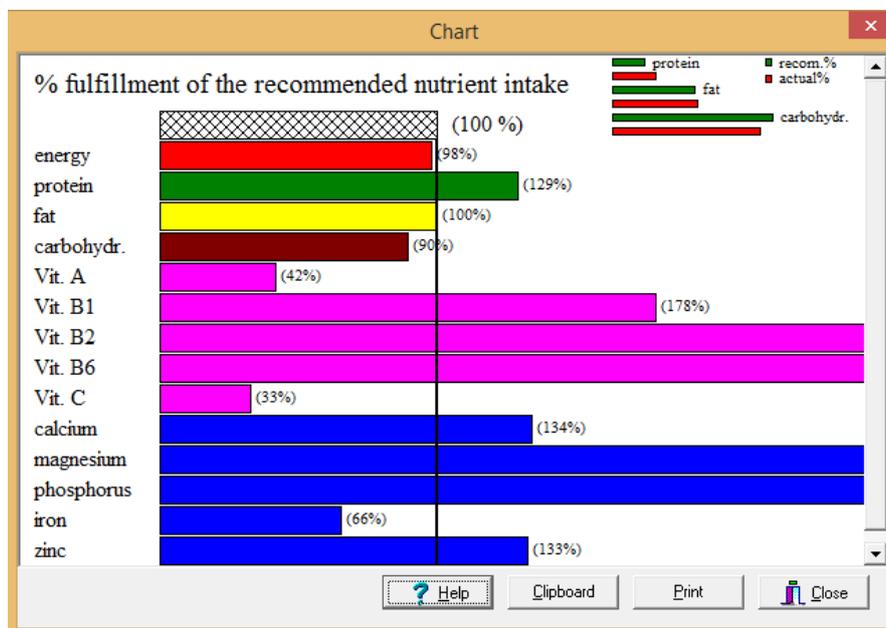
- a. BMI = 20
 - b. Kebutuhan Basal = 1227 Kcal/hari
 - c. Tambahan Kebutuhan karena aktivitas = 798 Kcal/hari
 - d. Total kebutuhan Putri Ananda adalah = 2025 Kcal/hari
2. Hasil input data rekaman makanan Putri Ananda : harusnya sama dengan di atas, dan disimpan konsumsi hari ke-1 dengan nama Putri_1, konsumsi hari ke-2 disimpan dengan nama Putri_2, dan konsumsi hari-3 disimpan dengan nama Putri_3.
 3. Nilai rata-rata analisis dari 3 hari konsumsi Putri Ananda dalam dua bentuk, yaitu dalam bentuk:
 - a. Cetaklah hasil analisis bahan makanan dan makanan tersebut ke dalam MS Word.
 - b. Cetaklah hasil analisis tersebut dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar berikut ini.
Hasil latihan Anda seharusnya seperti di bawah ini.
Hasil cetakan (*print out*) rata-rata analisis zat gizi dalam bentuk MS Word.

Total analysis of several food records
Number of food records 3: putri_1.epl, putri_2.epl, putri_3.epl

Result

Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1995.0 kcal	2036.3 kcal	98 %
water	0.0 g	-	-
protein	77.5 g(16%)	60.1 g(12 %)	129 %
fat	69.2 g(31%)	69.1 g(< 30 %)	100 %
carbohydr.	260.4 g(53%)	290.7 g(> 55 %)	90 %
dietary fiber	9.3 g	-	-
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	9.0 g	-	-
cholesterol	173.1 mg	-	-
Vit. A	157.5 µg	375.0 µg	42 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E (eq.)	0.2 mg	-	-
Vit. B1	0.5 mg	0.3 mg	178 %
Vit. B2	0.8 mg	0.3 mg	269 %
Vit. B6	1.0 mg	0.1 mg	970 %
tot. fol.acid	100.3 µg	-	-
Vit. C	13.3 mg	40.0 mg	33 %
sodium	492.5 mg	-	-
potassium	2085.3 mg	-	-
calcium	268.0 mg	200.0 mg	134 %
magnesium	303.2 mg	30.0 mg	1011 %
phosphorus	823.0 mg	100.0 mg	823 %
iron	8.2 mg	12.5 mg	66 %
zinc	8.6 mg	6.5 mg	133 %

Hasil cetakan dalam bentuk grafik



Dari semua hasil di atas, diperoleh sama berarti Anda sudah dapat melaksanakan semua tahapan input, analisis dan menyajikan hasil analisis dalam bentuk MS Word dan Grafik dengan benar.

B. INTERPRETASI HASIL ANALISIS DENGAN NUTRISURVEY

Untuk dapat menginterpretasikan hasil pengolahan Nutrisurvey dapat menggunakan pedoman, atau cara pengelompokan informasi hasil analisis dengan berbagai penerapan di lapangan (Riskesdas, Infodatin):

Untuk status gizi > 18 tahun dapat menggunakan indeks massa tubuh (IMT atau BMI).
 $IMT = \text{Berat Badan (kg)} : \text{Tinggi Badan (m)}^2$

Batasan IMT (Riskesdas, 2013) yang digunakan adalah:

Katagori kurus	: IMT < 18,5
Katagori normal	: IMT ≥ 18,5 - < 24,9
Katagori BB Lebih	: IMT ≥ 25,0 - < 27,0
Katagori Obesitas	: IMT ≥ 27,0

Untuk tingkat konsumsi Energi berdasarkan cara pengkatagorian SDT dalam InfoDatin 2016 adalah :

Katagori Sangat Kurang	: jika tingkat konsumsi energi ≤70% AKE
Katagori Kurang	: jika tingkat konsumsi energi 70 - ≤100 % AKE
Katagori Normal	: jika tingkat konsumsi energi 100 – ≤130 % AKE
Katagori Lebih	: jika tingkat konsumsi energi ≥130 AKE

Sedangkan untuk tingkat konsumsi Protein berdasarkan cara pengkatagorian SDT dalam InfoDatin 2016 adalah:

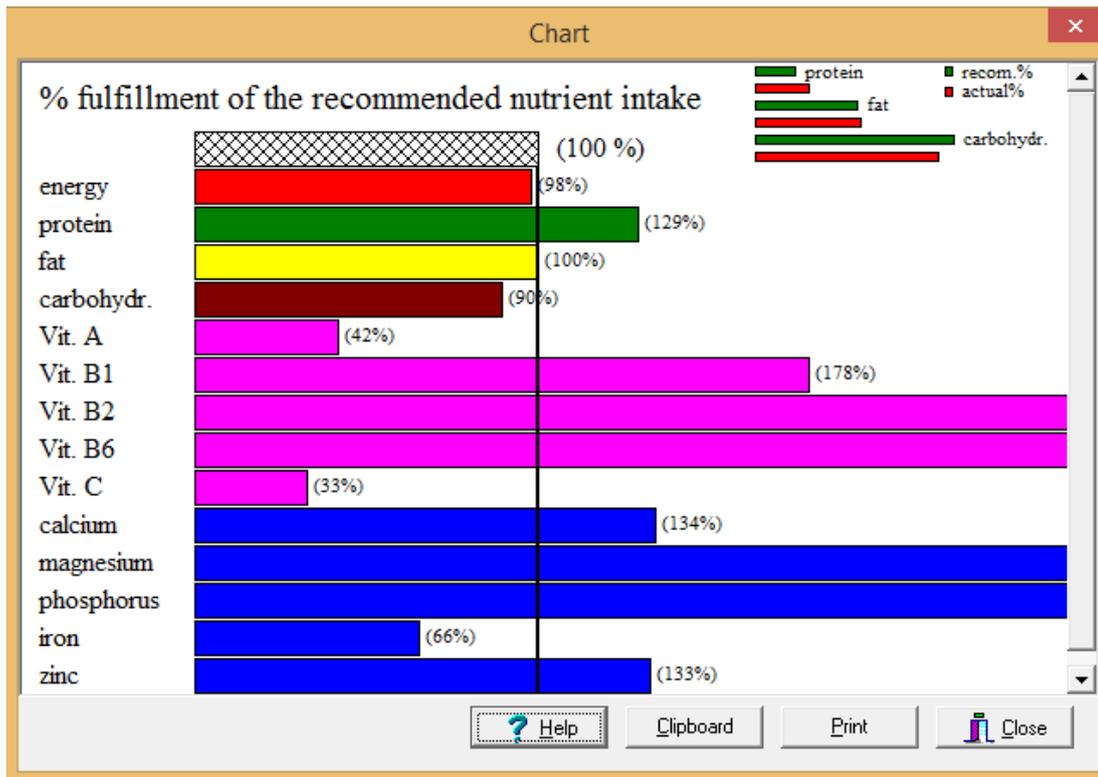
Katagori Sangat Kurang	: jika tingkat konsumsi protein ≤ 80% AKP
Katagori Kurang	: jika tingkat konsumsi protein 80 - ≤100 % AKP
Katagori Normal	: jika tingkat konsumsi protein 100 – ≤120 % AKP
Katagori Lebih	: jika tingkat konsumsi protein ≥ 120 AKP

Berdasarkan katagori di atas dapat disimpulkan :

1. Status gizi menggunakan IMT, IMT Putri Ananda termasuk katagori normal (IMT ≥ 18,5 - < 24,9).
2. Hasil perhitungan kebutuhan energi = 2025 kcal/hari
Rekomendasi = 2036,3 kcal/hari
Selisihnya 11,3 kcal atau sama dengan 0,5% (jika antara kebutuhan dan rekomendasi selisihnya 0,5% atau kurang dari 10-20%, maka hasil analisis di bawah ini dapat digunakan sebagai informasi tingkat pencapaian konsumsi Putri Ananda untuk dapat ditindaklanjuti dengan interpretasi hasil analisis).

Total analysis of several food records			
Number of food records 3: putri_1.epl, putri_2.epl, putri_3.epl			
Result			
Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1995.0 kcal	2036.3 kcal	98 %
water	0.0 g	-	-
protein	77.5 g(16%)	60.1 g(12 %)	129 %
fat	69.2 g(31%)	69.1 g(< 30 %)	100 %
carbohydr.	260.4 g(53%)	290.7 g(> 55 %)	90 %
dietary fiber	9.3 g	-	-
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	9.0 g	-	-
cholesterol	173.1 mg	-	-
Vit. A	157.5 µg	375.0 µg	42 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E (eq.)	0.2 mg	-	-
Vit. B1	0.5 mg	0.3 mg	178 %
Vit. B2	0.8 mg	0.3 mg	269 %
Vit. B6	1.0 mg	0.1 mg	970 %
tot. fol.acid	100.3 µg	-	-
Vit. C	13.3 mg	40.0 mg	33 %
sodium	492.5 mg	-	-
potassium	2085.3 mg	-	-
calcium	268.0 mg	200.0 mg	134 %
magnesium	303.2 mg	30.0 mg	1011 %
phosphorus	823.0 mg	100.0 mg	823 %
iron	8.2 mg	12.5 mg	66 %
zinc	8.6 mg	6.5 mg	133 %

Dari di atas, konsumsi energi (perbandingan antara hasil rata-rata konsumsi makanan dari hasil analisis/energi yang dianjurkan) Putri Ananda = 98%, jika menggunakan katagori di atas, tingkat konsumsi Putri Ananda termasuk katagori kurang jika tingkat konsumsi energinya antara 70 - ≤100 % AKE. Sedangkan tingkat konsumsi protein Putri Ananda = 129% termasuk katagori lebih jika tingkat konsumsi proteinnya ≥ 120 AKP).



Dari gambar di atas, ditunjukkan garis vertikal sebagai targer (100%), yang berada < 100 % adalah karbohidrat (jadi penyebab tingkat konsumsi energi kurang karena karbohidrat yang dikonsumsi < 100%).

Latihan

Setelah Anda membaca BAB IV Topik 3 tentang Input data dan interpretasi hasil NutriSurvey, lakukan semua tahapan tersebut di atas pada komputer Anda masing-masing.

- 1) Lakukan perhitungan kebutuhan untuk Ananda Putra Agus, jenis kelamin laki-laki usia 17 tahun, BB 49 kg dan TB 152 cm, dengan data rekaman konsumsi selama 3 hari sama dengan Putri Ananda.
- 2) Lakukan penginputan terhadap anak tersebut minimal untuk 3 hari x 24 jam.
- 3) Cetak hasil analisis, dan lakukan interpretasi IMT nya, terhadap pemenuhan kebutuhan energi dan proteinnya.

Sampai tahap ini adalah diantara Anda juga yang belum bisa melakukan seperti di atas, Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum anda kuasai, dan lakukan latihan 1 sampai 3 di atas sampai berhasil memahami cara-cata tersebut di atas sesuai dengan uraian materi pada Topik 3 ini. Anda dikatakan berhasil jika sudah bisa melakukan latihan 1 sampai 3 dengan langkah-langkah yang benar.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang:

- 1) Latihlah cara menyimpan, membuka kembali rekaman bahan makanan atau makan dengan tata cara penyimpanan yang sudah disampaikan di atas yang terdapat fasilitasnya pada Menu *File*.
- 2) Lakukanlah perhitungan kebutuhan Anda dengan memperhatikan : usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan jenis aktivitas yang terdapat fasilitasnya pada Menu *calculations*.
- 3) Inputlah data apa saja yang Anda makan 24 jam yang lalu, menurut waktu makan. Lakukanlah selama 3 hari berturut-turut, simpan data rekaman bahan makanan tersebut setiap hari.
- 4) Cetaklah rata-rata hasil analisis bahan makana atau makanan dalam 3 hari makan Anda. Cetak hasil analisis dengan menggunakan MS Word, dan Grafik.

Ringkasan

1. Memberdayakan NutriSurvey untuk menganalisis bahan makanan atau makanan akan optimal fungsinya jika didahului dengan mengintegrasikan database bahan makan dan makan Indonesia pada NutriSurvey. Bahan makanan dan makanan yang tidak dikenali saat analisis dapat dengan cara meng update database bahan makan dan makanan yang tidak ada, dan merekam beberapa makanan yang dikenali NutriSurvey sebagai recipe baru diintegrasikan dalam Menu Food.
2. Untuk dapat menjalankan NutriSurvey, beberapa perintah operasi pada MS Office seperti New, Open, Save, Save as yang terintegrasi dalam Menu File, serta Cut, Copy dan Paste yang terintegrasi dalam Menu Edit cara penggunaannya di NutriSurvey tidak jauh berbeda dengan di MS Office.
3. Perhitungan kebutuhan, Cetak hasil analisis baik yang tampil di layar maupun Cetak rata-rata hasil analisis bahan makanan dan makan, sorting proporsi energi dan zat gizi dan bahan makanan dan makanan yang dimakan serta shooping list (daftar belanja) dapat dilakukan melalui Menu *calculations*.

Tes 3

Kasus :

Tuan Badu, usia 52 tahun bekerja sebagai guru dengan jam mengajar per hari sampai 6 -7 jam per hari, berdasarkan hasil pengukuran berat badan diketahui 64 kg, dengan tinggi badan = 162 cm. Berdasarkan hasil wawancara selama 24 jam yang lalu diketahui makanan yang telah dimakan sebagai berikut ini.

	Food	Amount
1	Makan Pagi	
2	kentang	150
3	daging ayam goreng	50
4	sayur sop daging cincang wortel	100
5	Snak Pagi	
6	jus alpukat susu	200
7	Makan Siang	
8	nasi putih	200
9	ikan bandeng	75
10	tempeh goreng	50
11	tumis bayam and sawi belu	75
12	Snack Sore	
13	roti mocca	75
14	Makan Malam	
15	nasi putih	200
16	daging ayam goreng	50
17	semur tahu	50
18	sayur tumis kacang panjang	50

Pertanyaan :

- 1) Hitunglah kebutuhan energi Tuan Badu.
- 2) Hitunglah tingkat konsumsi energi dan protein Tuan Badu.
- 3) Kesimpulan Anda apa terhadap hasil analisis pemenuhan kebutuhan Tuan Badu?

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

1. B
2. B
3. D

Tes 2

1. C
2. D
3. E
4. E
5. A

Tes 3

Hasil perhitungan kebutuhan energi Tuan Badu adalah :

Energy requirement:

Personal data

Name: Tuan Badu

Age: 52

Height (cm): 162

Weight (kg): 64

Gender: male

Kind of work: heavy

Optional data

min	[kJ/(kg*h)] Energy costs	kcal/day
1440	[0] Sleeping	0
0	[2] Eating or sitting	0
0	[4] Light work	0
0	[8] Walking	0
0	[15] Cycling 15 km/h	0
0	[25] Swimming light	0
0	[35] Running 8 km/h	0
0	[45] Running 10 km/h	0
0	[60] Running 14 km/h	0

Result

Basal	Additional	Sum
1423 kcal/day	1209 kcal/day	2632 kcal/day

BMI (22- 27): 24.4

Recommended: (BMI = 24.7): 2652 kcal/day

Buttons: Weight reduction diagram, Weight gain diagram, Reset, Help, Close

Kebutuhan eenergi Tuan Badu = 2632 Kcal/hari, BMI termasuk katagori normal, bisa dinaikan berat badannya sampai BMI = 24,7.

Konsumsi Tuan Badu sebagai berikut ini:

Analysis of the food record for Tuan Badu			
Food	Amount	energy	carbohydr.
Makan Pagi			
kentang	150 g	139.5 kcal	32.4 g
daging ayam goreng	50 g	166.0 kcal	1.9 g
sayur sop daging cincang wortel	100 g	66.0 kcal	5.8 g
Meal analysis: energy 371.4 kcal (19 %), carbohydrate 40.0 g (17 %)			
Snak Pagi			
jus alpukat susu	200 g	189.8 kcal	26.0 g
Meal analysis: energy 189.8 kcal (10 %), carbohydrate 26.0 g (11 %)			
Makan Siang			
nasi putih	200 g	260.0 kcal	57.2 g
ikan bandeng	75 g	62.9 kcal	0.0 g
tempeh goreng	50 g	168.5 kcal	8.5 g
tumis bayam and sawi belu	75 g	70.4 kcal	0.9 g
Meal analysis: energy 561.9 kcal (29 %), carbohydrate 66.6 g (28 %)			
Snack Sore			
roti mocca	75 g	213.0 kcal	39.4 g
Meal analysis: energy 213.0 kcal (11 %), carbohydrate 39.4 g (16 %)			
Makan Malam			
nasi putih	200 g	260.0 kcal	57.2 g
daging ayam goreng	50 g	166.0 kcal	1.9 g
semur tahu	50 g	68.5 kcal	5.3 g
sayur tumis kacang panjang	50 g	78.4 kcal	3.2 g
Meal analysis: energy 572.9 kcal (30 %), carbohydrate 67.5 g (28 %)			

Dari sisi distribusinya, konsumsi Tuan Badu untuk kontribusi energi dari makan pagi (19%) masih termasuk katagori kurang (normal = 25-30%), kontribusi energi dari makan siang belum mencapai (29%), dan makan malam sudah mencapai 30%. Dengan konsumsi makanan seperti diatas Tuan Badu beresiko tingkat konsumsi energinya tidak memadai.

Tingkat konsumsi energi dan protein Tuan Badu:

Result			
<u>Nutrient content</u>	<u>analysed value</u>	<u>recommended value/day</u>	<u>percentage fulfillment</u>
<u>energy</u>	1908.9 kcal	2651.9 kcal	72 %
<u>water</u>	0.0 g	-	-
<u>protein</u>	83.8 g(18%)	78.3 g(12 %)	107 %
<u>fat</u>	69.5 g(32%)	90.0 g(< 30 %)	77 %
<u>carbohydr</u>	239.5 g(50%)	378.6 g(> 55 %)	63 %
<u>dietary fiber</u>	13.0 g	-	-
<u>alcohol</u>	0.0 g	-	-
<u>PUFA</u>	9.7 g	-	-
<u>cholesterol</u>	154.5 mg	-	-
<u>Vit. A</u>	528.0 µg	800.0 µg	66 %
<u>carotene</u>	0.0 mg	-	-
<u>Vit. E (eq.)</u>	2.8 mg	8.0 mg	35 %
<u>Vit. B1</u>	0.8 mg	1.1 mg	75 %
<u>Vit. B2</u>	0.8 mg	1.3 mg	62 %
<u>Vit. B6</u>	1.6 mg	1.6 mg	100 %
<u>tot. fol.acid</u>	172.2 µg	-	-
<u>Vit. C</u>	37.4 mg	60.0 mg	62 %
<u>sodium</u>	621.6 mg	-	-
<u>potassium</u>	2219.6 mg	-	-
<u>calcium</u>	232.6 mg	1200.0 mg	19 %
<u>magnesium</u>	267.3 mg	280.0 mg	95 %
<u>phosphorus</u>	987.8 mg	1200.0 mg	82 %
<u>iron</u>	8.1 mg	15.0 mg	54 %
<u>zinc</u>	8.6 mg	12.0 mg	72 %

Berdasarkan perhitungan kebutuhan eenergi Tuan Badu diketahui = 2632 Kcal, sedangkan rekomendasi = 2651,9 Kcal, perbedaan = 19,9 Kcal = 7,5% sehingga masih dalam batas toleransi. Jadi rekomendasi di atas dan tingkat pencapaian konsumsi Tuan Badu dari hasil analisis di atas merupakan gambaran tingkat konsumsinya

Kesimpulan tingkat konsumsi energi dan protein Tuan Badu:

1. Tingkat konsumsi energinya = 72% termasuk katagori kurang.
2. Tingkat konsumsi protein = 107 % termasuk katagori normal.

Glosarium

- Antropometri : Secara umum artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.
- Browse : program komputer untuk menampilkan file, seperti windows explorer, atau file explorer pada system operasi Windows
- Browser : program komputer untuk menampilkan file atau halaman dari sebuah situs internet. Saat anda menjelajahi (surfing) internet, anda memulainya dengan menjalankan program browser ini, lalu memerintahkan program ini untuk masuk ke sebuah situs internet. Contoh browser: Mozilla, Firefox, Safari, Opera, Internet Explorer, Konqueror, Lynx, Netscape, dsb
- Default : Hasil penyetelan tetap untuk menjalankan sebuah perangkat lunak atau aplikasi
- Diet : makanan yang diatur untuk tujuan kesehatan
- Ekstrak : Umumnya file arsip digunakan oleh orang-orang untuk mengumpulkan beberapa file menjadi satu, membuatnya agar lebih mudah untuk dibagikan. Atau membuat banyak file menjadi satu file agar bisa mengecilkan file size agar menghemat space hardisk atau flashdisk. Kadang-kadang file arsip juga dibuat untuk mengamankan file dari virus atau malware, sehingga ekstrak adalah untuk mengembalikan file yang untuk tujuan mengamankan file dari virus, atau alasan lain, dalam kaitan dengan *indo.fta berarti untuk mengamankan file dari virus atau malware*
- Riskesmas : Riset Kesehatan Dasar
- SDT : Survey Diet Total

Daftar Pustaka

Badan Litbangkes Kemenkes RI. 2013. *Riskesdas 2013*. Kemenkes R.I.

I Nengah Tanu Komalya. 2007. *Modul NutriSurvey 2007*. Jurusan Gizi Poltekkes Malang, 2016.

I Nengah Tanu Komalya. 2006. *Panduan Singkat Penggunaan NutriSurvey untuk kalangan mahasiswa dan Profesi Gizi*. Depekes Akademi Gizi Malang.

I Nengah Tanu Komalya. 2014. *Panduan Singkat Penggunaan NutriSurvey untuk kalangan mahasiswa dan Profesi Gizi (Edisi Revisi)*. Jurusan Gizi Poltekkes Malang.

InfoDatin. 2016. *Situasi Gizi*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan R.I.

Dr. Juergen Erhardt. 2007. *NutriSurvey*. Seameo-Tromped RCCN University of Indonesia. Dapat diunduh pada : www.nutrisurvey.de

BAB V

EPI INFO DAN EPIDATA

I Nengah Tanu Komalyna, DCN, SE, M.Kes

PENDAHULUAN

Perangkat lunak Epi Info 7 yang selanjutnya disebut sebagai Epi Info dalam BAB ini merupakan salah satu perangkat lunak yang mampu mempersiapkan mulai dari rancangan tampilan kuesioner, input data, analisa data statistik dari statistik sederhana (distribusi frekuensi, tabulasi silang) sampai statistik regresi liner dan kemampuan analisa statistiknya tidak kalah dengan perangkat lunak yang lain. Epi Info juga mampu membuat pemetaan (create maps) masalah kesehatan dan gizi dan dilengkapi dengan statistik kalkulator (StatCalc). Epi info difasilitasi dengan kemampuan membuat rancangan formulir kuesioner (create form), proses perancangannya relative rumit sehingga tanpa mengesampingkan kemampuan dari Epi info, fungsi tampilan kuesioner dan input data akan digantikan dengan perangkat lunak lain, yaitu EpiData 3.1 yang selanjutnya disebut sebagai EpiData. Hasil input data dari EpiData dapat dibaca oleh Epi Info melalui proses ekspor data ke dalam bentuk MS Excel minimal ver 2007 ke atas, selanjutnya analisa data dilakukan oleh Epi Info. Perangkat lunak Epi Info dan EpiData keduanya adalah perangkat lunak tidak berbayar, dan dapat diperoleh dengan mudah dengan bantuan Google Crome.

Pada BAB ini akan bahas tentang cara instalasi Epi Info dan EpiData, fasilitas pada Epi Info dan EpiData, membuat tampilan kuesioner dan menginput data dengan menggunakan EpiData, dan cara mengimport data dan analisis data dengan menggunakan Epi Info.

Setelah mempelajari BAB ini, mahasiswa diharapkan dapat : merancang tampilan kuesioner, menginput data, mengimport data dan menganalisa data masalah kesehatan dan gizi yang ditemukan ditempat kerjanya. Untuk dapat memahami dan mempraktekkan BAB ini, Anda harus melakukan tahapan pengunduhan perangkat lunak EpiData dan Epi Info melalui link alamat yang telah diberikan pada Topik 1.

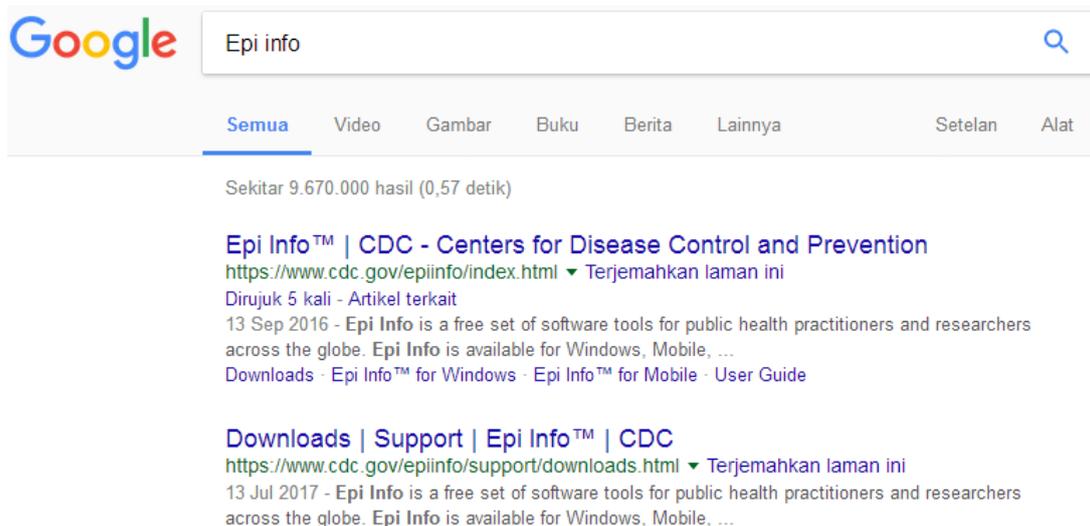
Materi dalam BAB ini meliputi: 1) Cara Instalasi Epi Info dan EpiData, 2) Fasilitas pada Epi Info dan EpiData, 3) Cara Analisa data dengan Epi Info.

Topik 1 Instalasi Epi Info dan EpiData

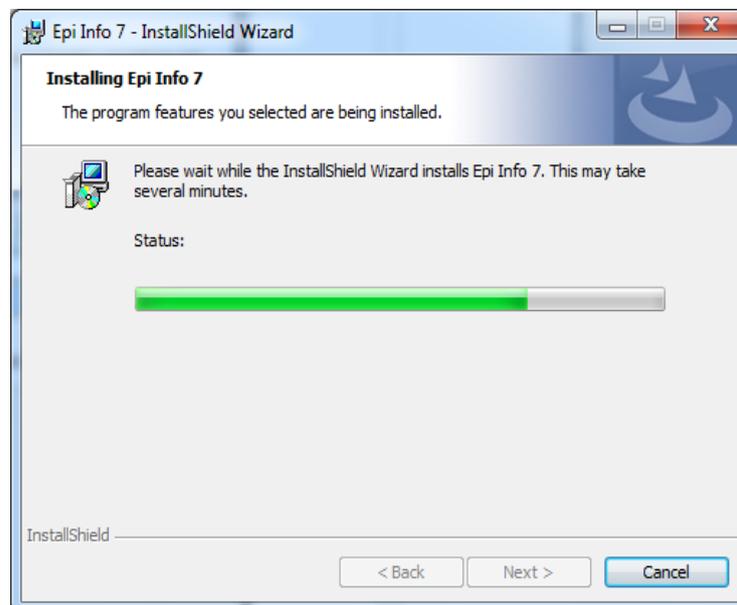
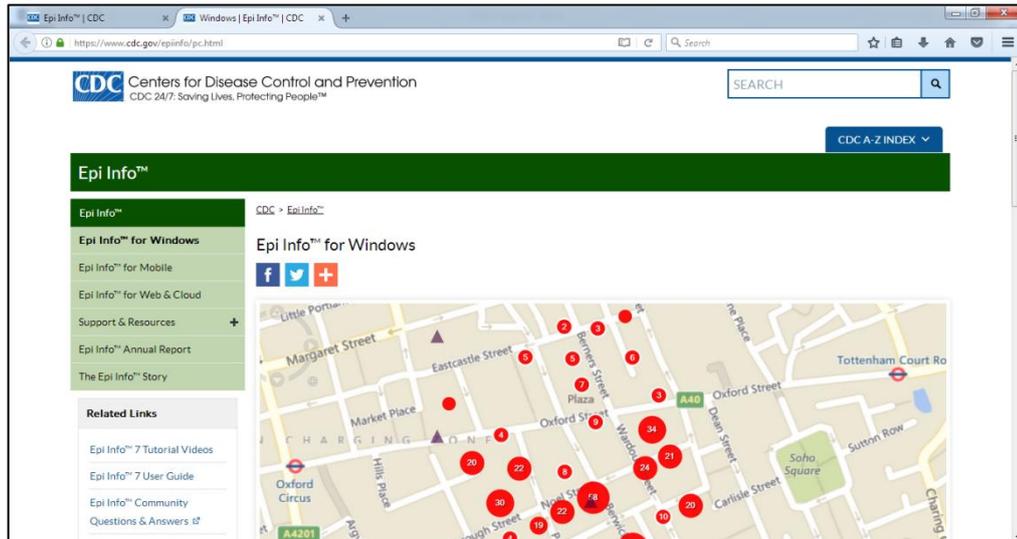
Tahapan mengunduh dan instalasi kedua perangkat lunak merupakan tahapan yang cukup penting, karena: pertama, untuk mendapatkan program EpiData dan Epi Info yang tidak berbayar dari sumber yang resmi, yaitu CDC; kedua, untuk mendapatkan pengalaman langsung kelebihan dan kekurangan EpiData dan Epi Info melalui tahapan persiapan instalasi dan tahap instalasi.

A. MENGUNDUH DAN INSTALASI EPI INFO

Lakukanlah seperti di bawah ini :



Tersedia berbagai pilihan Epi Info, yaitu : *Epi Info for Windows*, *Epi Info for Mobile* dan *Epi Info for Web & Cloude*. Silahkan pilih *Epi Info for Windows* atau langsung ke link alamat <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.html>.



Sampai Bulan Agustus 2017, tersedia Epi Info seperti di bawah ini untuk dapat Anda unduh. Untuk menjalankannya membutuhkan minimal system operasi Windows Xp dan Microsoft.Net 4.0

Download Version 7.2

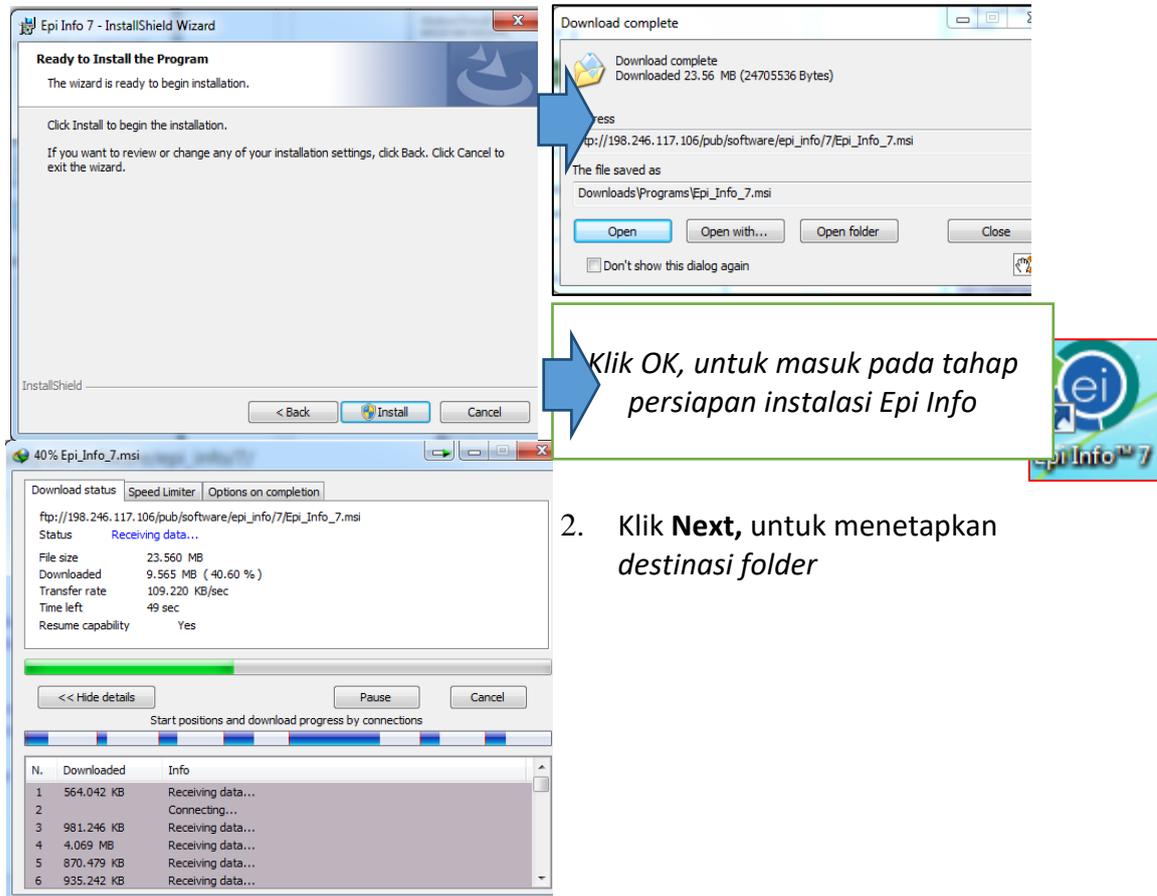
[Download ZIP File](#)

[Download Installer](#)

Build 7.2.1 Release Date: 01/12/2017

*Requires Microsoft Windows XP or higher with Microsoft .NET 4.0.

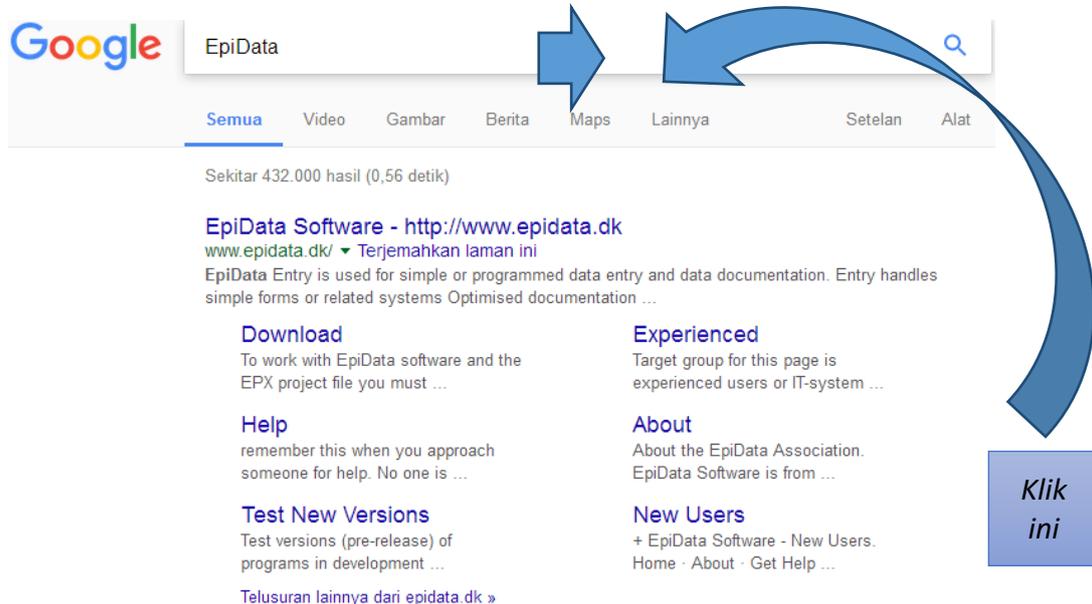
Disarankan untuk mengunduh yang dalam bentuk **installer**. Jika Anda menggunakan *Internet Download Manager*, maka seperti gambar di bawah ini tampilan di layar komputer Anda.



- Tahap persiapan instalasi Epi Info
1. Setelah Klik OK, ucapan selamat datang Tahap instalasi Epi Info
Proses instalasi dinyatakan berhasil jika di dalam desktop layar komputer sudah tampil icons Epi info.

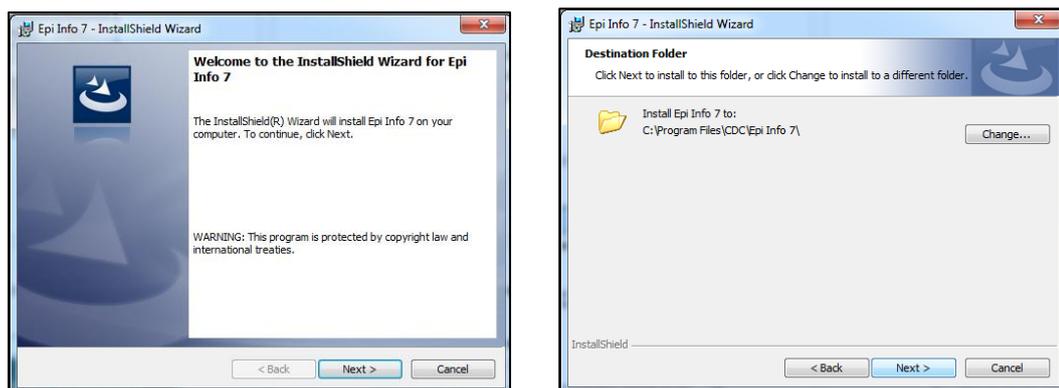
B. MENGUNDUH DAN INSTALASI EPIDATA

Lakukan langkah seperti di bawah ini :



Perangkat lunak EpiData dapat dimanfaatkan untuk input data dan dokumentasi data yang dapat dilakukan dengan relative lebih mudah.

Untuk mendapatkan EpiData dalam bentuk *.zip file, Anda dapat mengunduh melalui alamat ini : <http://www.epidata.dk/> dan hasilnya seperti pada gambar berikut:



English • Chinese

EpiData Software

[About](#) | [Beginner](#) | [Experienced](#) | [Help](#) | [Download](#) | [Documentation](#) | [Examples](#) | [Links](#) | [Site Map](#) | [Credit](#) |

Stay informed: - [Join the EpiData-List](#) - [See List Contents](#) - [More..](#)

What is EpiData Software ?- See [General flyer \(250kb pdf\)](#) [SPC flyer \(175kb pdf\)](#)

A [field guide](#) including field epidemiology examples, a guide to create an [SPC Control Chart](#) in 5 minutes, further [notes](#) and [examples](#) are available.

New versions released !!

The new xml file format based system has been released, see [the specific mail](#) with information and get the software from [the download page](#)

Users are kindly asked to challenge test versions - [click here for download](#)

Klik ini, untuk mengunduh



EpiData Entry

Entry is suited for entry and documentation of data. Download the "setup" file in the language of your choice. Setup file includes program and core documentation. A translation consists of documentation and texts for menu's etc. The actual program file is the same for all languages. Acknowledge translators.

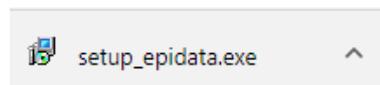
Klik ini untuk memulai mengunduh

Current version: **3.1 Build: ((27jan2008))** . A build is a minor revision, see [list of changes](#)

English	Flowchart 26.Aug.2005 (19 Kb) [110641]	4 page Intro 25.Aug.2005 (49 Kb) [112905]	Complete Setup 28.Jan.2008 (0.9 Mb) [222684]	Extended help (pdf) 18.Jan.2005 (0.5 Mb) [137384]
English	Get this if you only need latest build and have documentation and language files. Unzip and replace previous epidata.exe.			Zip - exe only 28.Jan.2008 (0.7 Mb) [108779]
				Extended help (pdf)



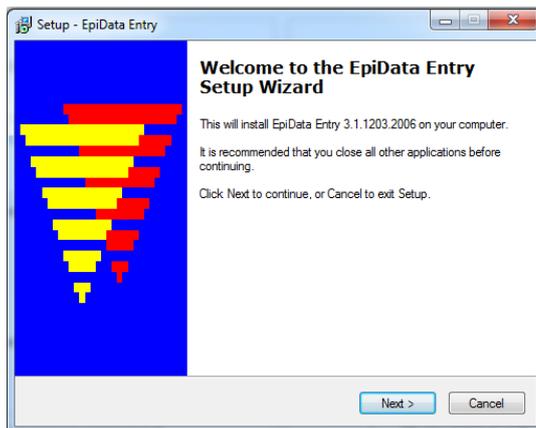
Untuk mendapatkan EpiData dalam bentuk installer, Anda dapat memperolehnya melalui alamat



<http://www.who.int/chp/steps/resources/EpiData/en/> Setelah alamat ini di klik maka EpiData akan diunduh (**tanpa** menggunakan Internet Download Manager) hasil mengunduh tampak seperti pada gambar di atas (lihat penjelasan Bab III Topik 1).

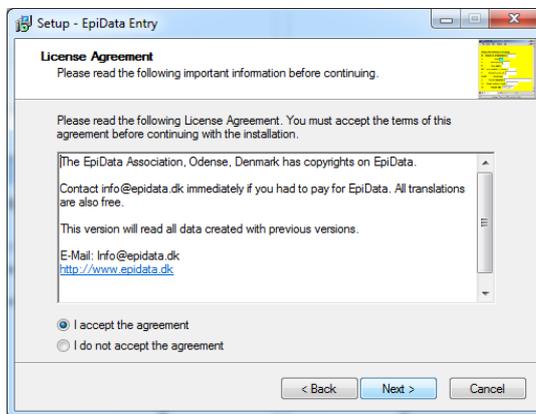
Tahap persiapan instalasi EpiData:

1. Klik EpiData yang sudah diunduh, maka akan tampil di layar seperti di bawah ini.

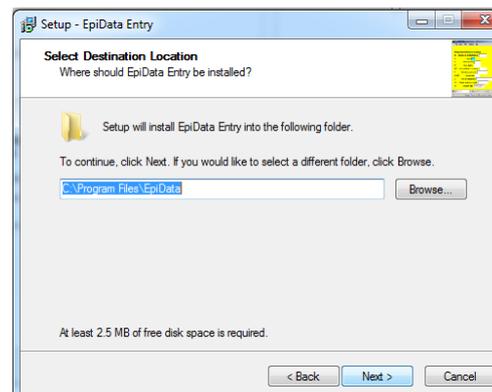


2. **Klik Next** untuk memulai mempersiapkan instalasi EpiData Entry pada komputer Anda yang dimulai dengan persetujuan terhadap **license agreement** (*perjanjian antara pembuat aplikasi dengan pengguna aplikasi tersebut*).

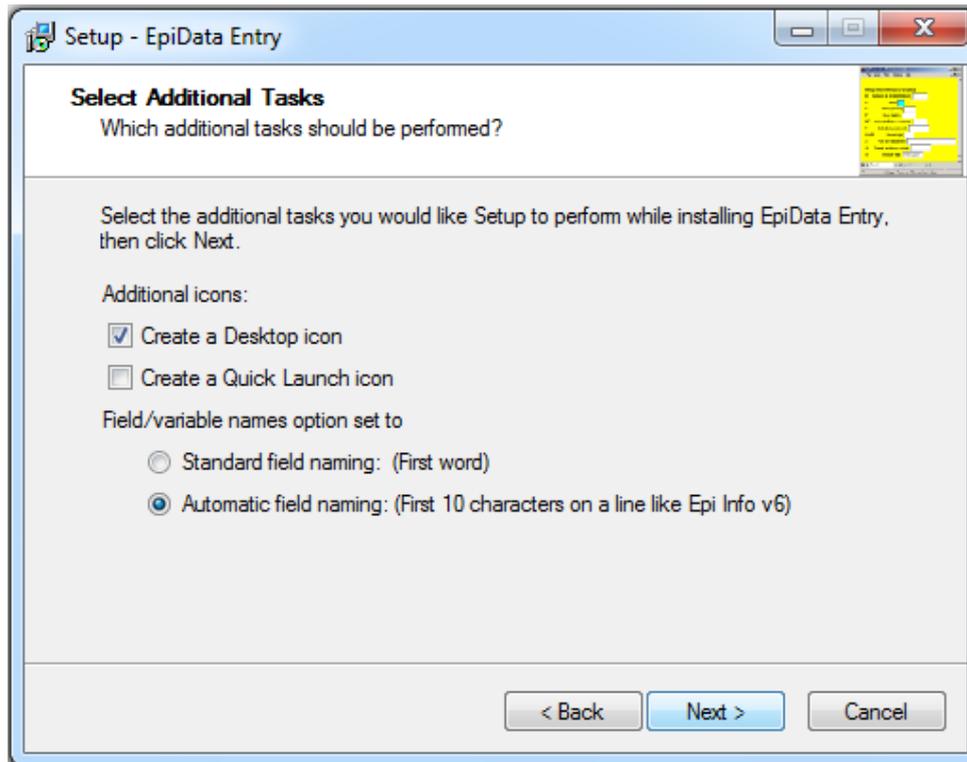
3. **Aktifkan I accept the agreement**, dan dilanjutkan dengan **Klik Next**



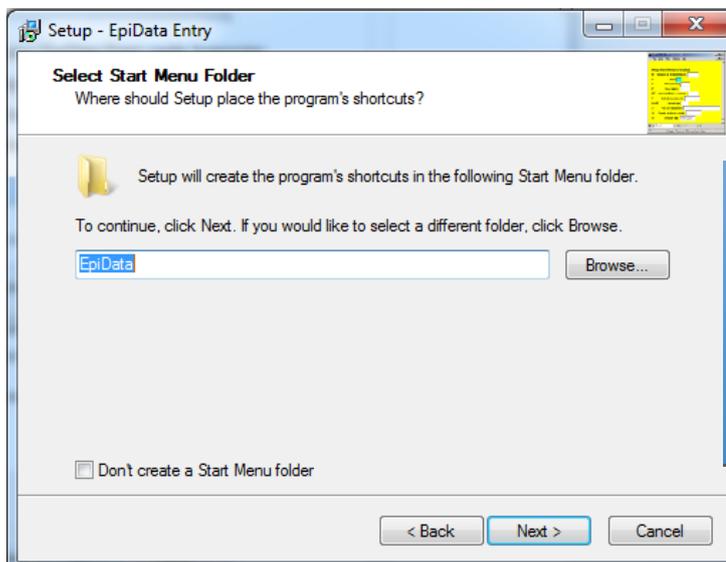
Maka akan ditampilkan destinasi instalasi EpiData, biarkan default seperti pada gambar bperikut ini.



4. Klik Next untuk menyiapkan desktop icon, dan Klik automatic field naming, serta lanjutkan dengan Klik ...



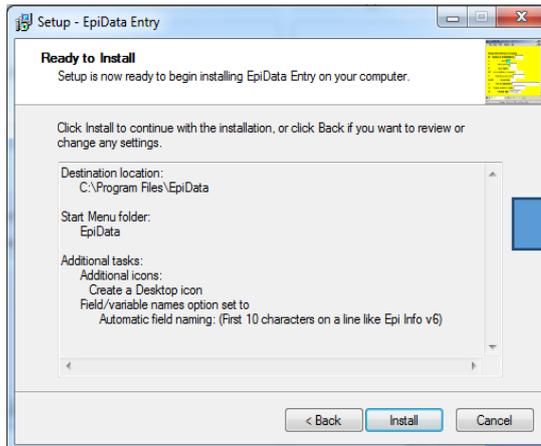
5. Klik **Next** sekali lagi untuk persiapan membuat **folder** hasil instalasi.



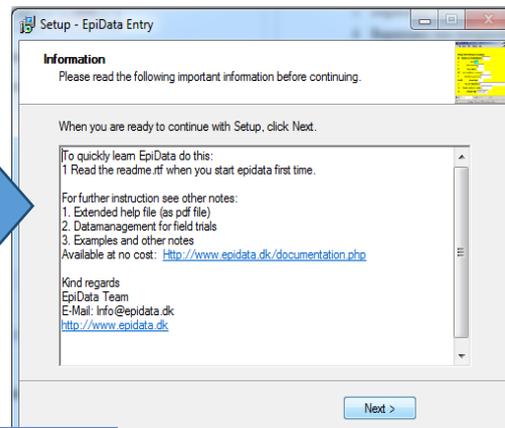
Setelah muncul kotak dialog di atas barulah tahapan persiapan instalasi EpiData berakhir

Tahapan Instalasi EpiData :

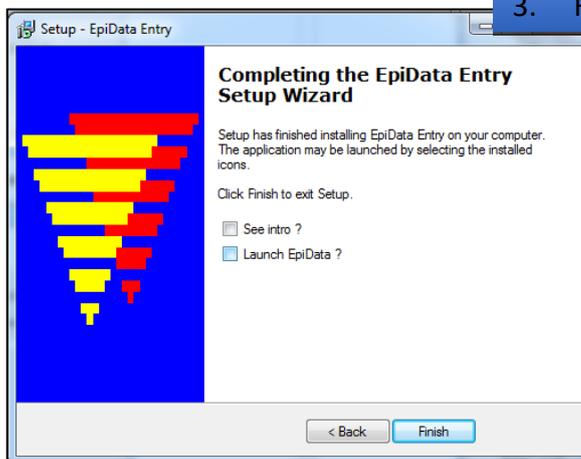
1. Klik Install



2. Klik Next



3. Finish



Sampai tahap ini berarti Anda sudah berhasil melakukan tahap persiapan instalasi dan instalasi EpiData. Selamat ya! Ini adalah tampilan awal dari EpiData

Latihan

Setelah Anda membaca uraian materi BAB V Topik 1 cara mengunduh dan instalasi Epi Info dan EpiData, praktekan semua tahapan tersebut di atas pada komputer Anda masing-masing, kemudian lanjutkan melakukan tahapan latihan di bawah ini.

- 1) Bagaimana cara mengunduh Epi Info?
- 2) Bagaimana cara mengunduh EpiData ?
- 3) Bagaimana cara menginstalasi Epi Info?
- 4) Bagaimana cara menginstalasi EpiData ?

Sampai 4 tahapan latihan di atas, Adakah dari Anda yang belum berhasil memahami salah satu diantaranya. Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum anda kuasai, dan lakukan latihan 1 sampai 4 di atas sampai berhasil mengunduh dan menginstal kedua perangkat lunak tersebut sesuai dengan uraian materi pada Topik 1 ini. Anda dikatakan berhasil memahami materi ini jika sudah melakukan ke 4 tahap latihan di

atas dengan benar, dan kedua perangkat lunak dapat dijalankan atau ditampilkan seperti di atas.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang :

- 1) Cara mengunduh dan instalasi Epi Info ?
- 2) Cara mengunduh dan instalasi EpiData ?
- 3) Syarat-syarat yang dibutuhkan untuk menjalankan Epi Info 7.2

Ringkasan

1. Epi Info adalah perangkat lunak tanpa bayar yang mampu mulai dari merencanakan form kuesioner atau tampilan kuesioner, input data, analisa data, serta membuat peta yang mampu memberi gambaran penyebaran masalah kesehatan, dan Epi Info dilengkapi juga dengan statistik kalkulator. Perangkat lunak ini dapat diunduh gratis pada alamat <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.html>
2. Epi Info dengan fasilitas merencanakan tampilan kuesioner atau create form dan dilanjutkan dengan input data relative rumit sehingga untuk memperoleh kemampuan membuat form tampilan kuesioner dan kemudahan dalam input data, fasilitas ini tersedia pada EpiData. EpiData dapat diunduh pada alamat <http://www.epidata.dk>

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Epi info adalah perangkat lunak yang mampu membuat tampilan kuesioener (*create form*), input data sampai analisa data statistik. Untuk menjalankan Epi Info minimal komputer Anda harus mempunyai sistem operasi
 - A. Windows Server
 - B. Windows 2000
 - C. Windows Xp
 - D, Windows Se
 - E. Windows Sp

- 2) Epi info adalah perangkat lunak yang mampu membuat tampilan kuesioener (*create form*), input data sampai analisa data statistik. Untuk menjalankan Epi Info, selain minimal Sitem Operasi Windows yang harus ada di kompter Anda juga harus terpasang minimal Microsoft.NET versi
 - A. 2.0
 - B. 2.5

- C. 3.0
 - D. 3.5
 - E. 4.0
- 3) Jenis EpiData yang harus Anda unduh untuk bisa menggantikan Epi Info dalam membuat tampilan kuesioner dan input data adalah
- A. EpiData Entry
 - B. EpiData Client
 - C. EpiData for Mac
 - D. EpiData Manager
 - E. EpiData for Windows
- 4) Epi Info yang Anda unduh setelah bulan Januari sampai bulan Agustus 2017 adalah versi Epi Info
- A. 6.0.3
 - B. 6.2.3
 - C. 7.1.1
 - D. 7.1.1.14
 - E. 7.2.1.0
- 5) Perangkat lunak Epi Info dapat diunduh gratis pada alamat
- A. <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.html>
 - B. <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.hml>
 - C. <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.htl>
 - D. <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.ht>
 - E. <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.h>

Topik 2

Fasilitas Menu pada Epi Info dan EpiData

Tahapan mengunduh dan menginstalasi EpiData dan Epi Info merupakan sebuah proses di mana Anda akan mengetahui bahwa kedua perangkat lunak ini adalah tidak berbayar, dan sekaligus mengetahui tahapan persiapan instalasi dan tahap instalasi.

A. FASILITAS MENU PADA EPI INFO

Pada Gambar 5.1 di bawah ini adalah tampilan awal dari Epi Info.



Gambar 5.1
Tampilan awal Epi Info

Fasilitas pada Epi Info adalah sebagai berikut :

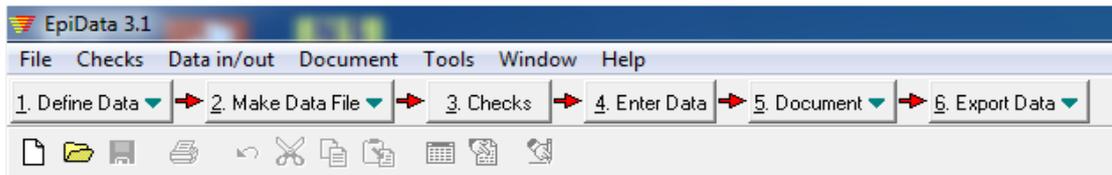
1. Create Form
2. Enter Data
3. Create Maps (terkoneksi dengan Google Maps)
4. StatCalc dan
5. Analisa Statistik

Khusus untuk create form atau merancang template kuesioner supaya dapat dilakukan dengan mudah, sederhana dengan kemampuan untuk membuat checks terhadap batas bawah dan batas atas data yang dapat diinput serta membuat loncatan jawaban kuesioner kemampuan tersebut sudah dilengkapi pada EpiData sehingga mulai dari create form dan

input data akan dipercayakan dengan bantuan EpiData. Selanjutnya, analisis data statistik baru akan dimanfaatkan Epi Info.

B. FASILITAS MENU PADA EPIDATA?

Gambar 5.2 di bawah ini adalah tampilan awal dari program EpiData setelah berhasil diinstalasi.



Gambar 5.2
Tampilan awal EpiData

Terdapat 6 langkah untuk dapat mendokumentasikan data, yaitu sebagai berikut :

1. Difine Data :

Berfungsi untuk membuat template stuktur kuesioner beserta jawabannya dan membuat nama variabel. Jika disimpan, template akan tersimpan otomatis dengan ekstensi.QES. Struktur kuesioner dapat dibuat mengikuti stuktur asli kuesioner atau melakukan perubahan yang dapat memepermudah proses pengimputan data.

Nama variabel memiliki ketentuan sebagai berikut :

1. Nama variabel dibatasi dengan tanda kurawal {}
Contoh : {nama}{leng}kap Responden :
Maka nama viabelnya adalah namaleng
2. Maksimum panjang karakter variabel adalah 10 karakter dan tidak termasuk spasi
3. Ketika nama variabel diawali dengan angka (atau pada Make Data tempalte kuesioner di awalai setiap soal dengan angka, maka secara otomatis nama variabel akan diawali dengan "N" pada awal nama variabel
Contoh :
 - Berapakah Berat Badan Anak Ibu?
4. Ketika ada nama variable yang sama, maka EpiData akan secara otomatis menambahkan angka pada nama variable terakhir
Contoh :

Nama Supervisor	: nama variabelnya : nama
Nama Penginput	: nama variabelnya : nama1
Nama Responden	: nama variabelnya : nama2

Hal yang harus diperhatikan dalam define data :

- a. Setiap ruang input data harus memiliki variable
- b. Variabel harus berada satu baris yang sama dengan ruang input data
- c. Variabel harus mendahului ruang input data

Contoh :

{Responden} : <A>

Maksudnya yang di dalam {} adalah nama variabelnya, dan <A> adalah tempat input datanya

- d. Pendefinisian jenis data, jika berupa :

Angka atau numerik maka pendefinisian dengan # (1 pagar = satuan, ## = puluhan).

Huruf atau karakter, maka pendefinisian dengan _____ (panjangnya _ menggambarkan panjangnya karakter yang diwakili).

Latihan menggunakan **difine data** atau langkah-langkah pembuatan template kuesioner :

1. Aktifkan difine data
2. Klik New.Qes File (membuat tampilan kuesioner baru)

Tampil layar kosong, pada layar tersebut ketikkan tampilan kuesioner seperti di bawah ini.

Kuesisioner Data Balita

Nomor Responden :

Nama Ibu :

Nama Balita :

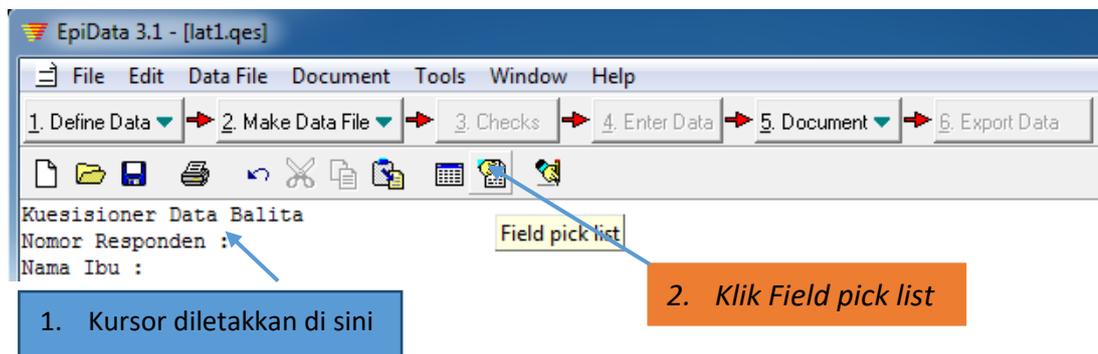
Alamat :

Jumlah Keluarga :

- a. Berapa Umur Responden :
 - 1) Di bawah 6 bulan, jika jawaban 1 loncat ke soal 4
 - 2) 6 - 12 Bulan
 - 3) Di atas 12 bulan
- b. Apakah sudah mendapat makanan tambahan ?
 - 1) Ya,
 - 2) Tidak, jika jawaban tidak loncat ke pertanyaan 5
- c. Jenis Makanan tambahan yang diberikan
 - 1) Cair
 - 2) Bubur
 - 3) Tim
 - 4) Lupa
- d. Apa sampai usia 6 bulan hanya mendapat ASI saja?
 - 1) Ya
 - 2) Tidak

- e. Apa dalam 3 bulan terakhir selalu ditimbang di Posyandu?
 1) Ya
 2) Tidak
- f. Kesimpulan hasil penimbangan Berat Badan Bulan ini ?
 1) Naik
 2) tetap
 3) tidak tahu

Pendefinisian variable dan jenis datanya dapat dilihat seperti pada Gambar 5.3 di bawah ini.



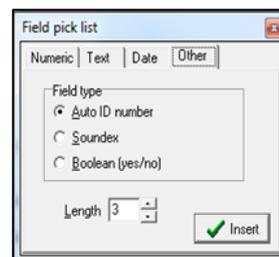
Gambar 5.3
Tampilan proses mendefinisikan jenis data

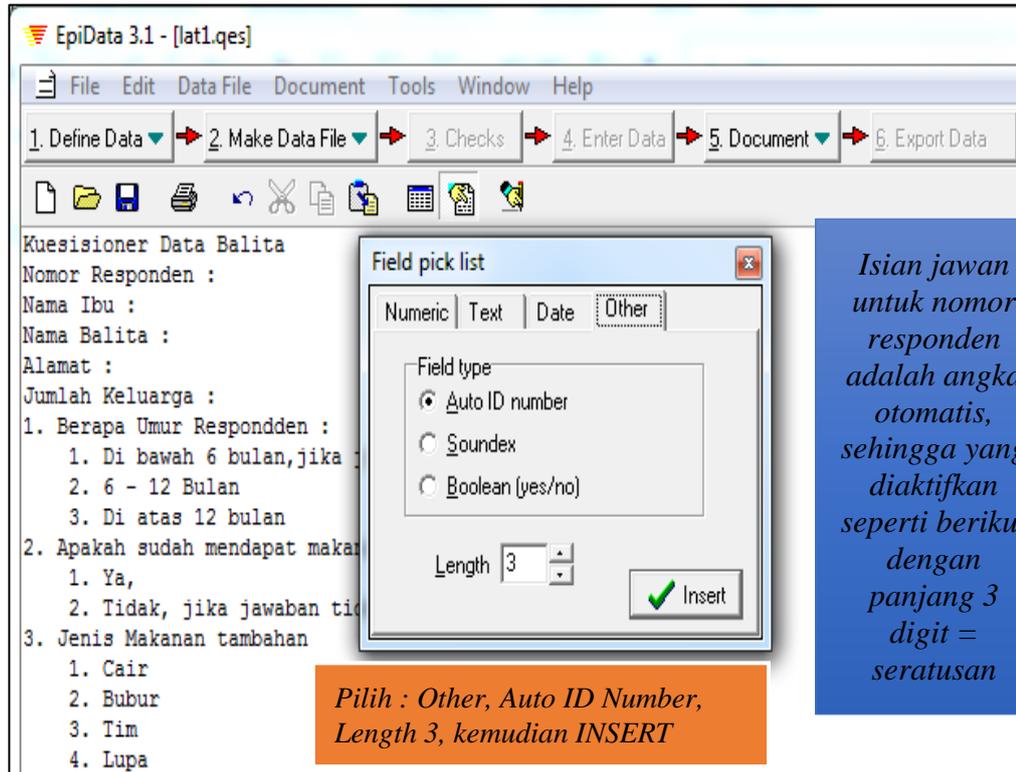
Caranya adalah :

1. Kursor diletakkan di bagian akhir pertanyaan
2. Klik *field pick list*

Ada pilihan *field* : numeric, text, date dan other
 Penggunaanya tergantung dari jenis datanya.

Maka hasilnya seperti pada gambar di bawah ini :



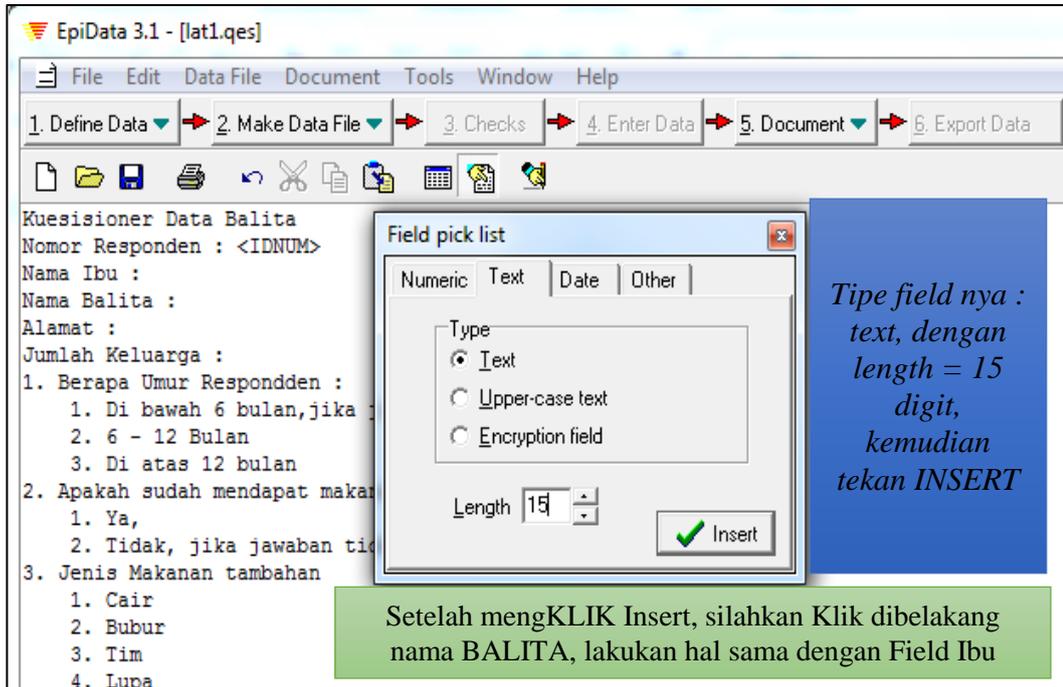


Dari Gambar di atas, contoh :

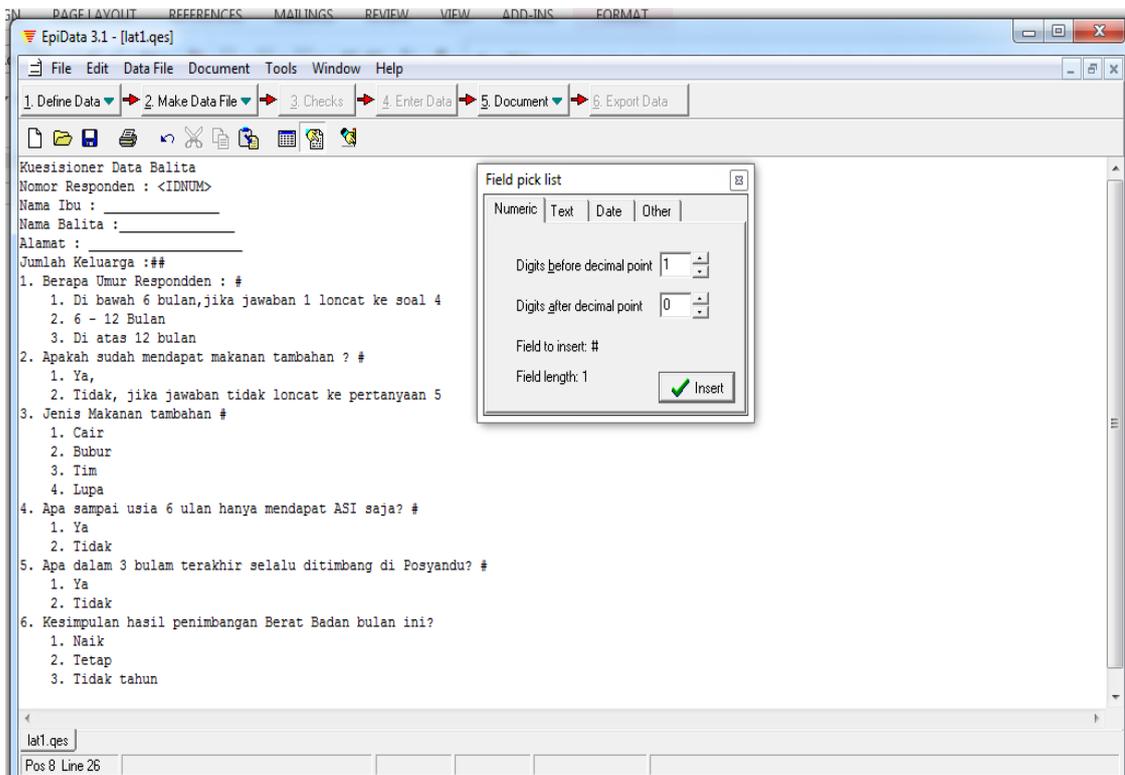
1. Nomor responden : jenis *field numeric*, *fied type* = auto ID number. Jenis *field* ini dipilih supaya diberikan nomor ID secara otomatis.
2. Nama ibu : jenis *field text*, *field type* = text, dengan panjang text = 15
3. Nama balita : jenis *field text*, *field type* = text, dengan panjang text = 15
4. Alamat : jenis *field text*, *field type* = text, dengan panjang text = 20
5. Jumlah keluarga : jenis *field numeric*, *fied type* yang akan diinsert #
6. Dan seterusnya

Tahapan di atas terus diulang sampai pertanyaan yang terakhir, yang harus selalu Anda ingat adalah jika kuesioner seperti di atas pilihan jawabanya berupa angka atau numerik, maka angka atau numerik Anda beri simbol # pada setiap baris pertanyaan. Satu # = satuan, ## = puluhan. Sedangkan jika jawaban dari kuesioner berupa huruh atau karakter, maka pendefinisianya dengan _____ (panjangnya _ menggambarkan panjangnya karakter yang diwakili).

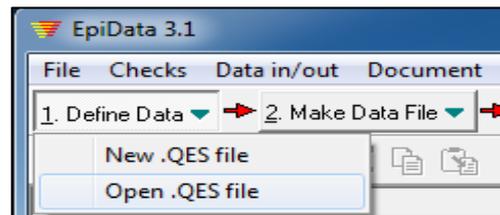
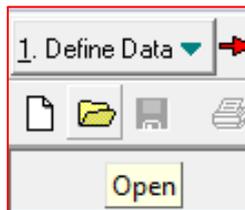
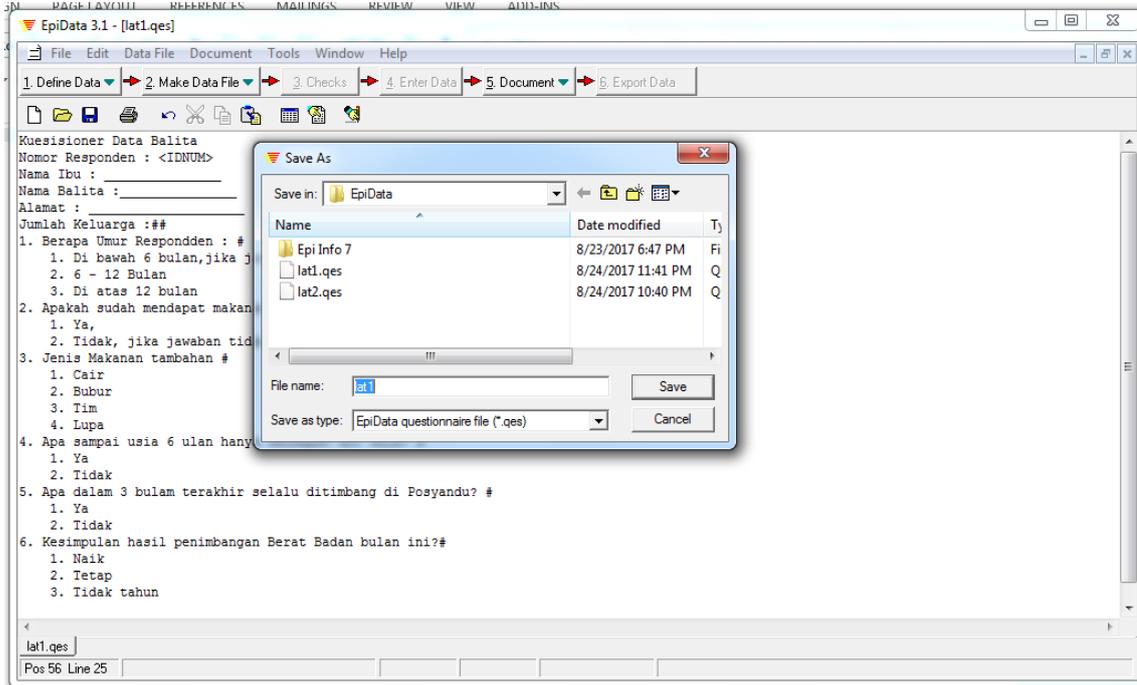
Hasil seperti di bawah ini, lanjutkan dengan jenis field nama ibu.



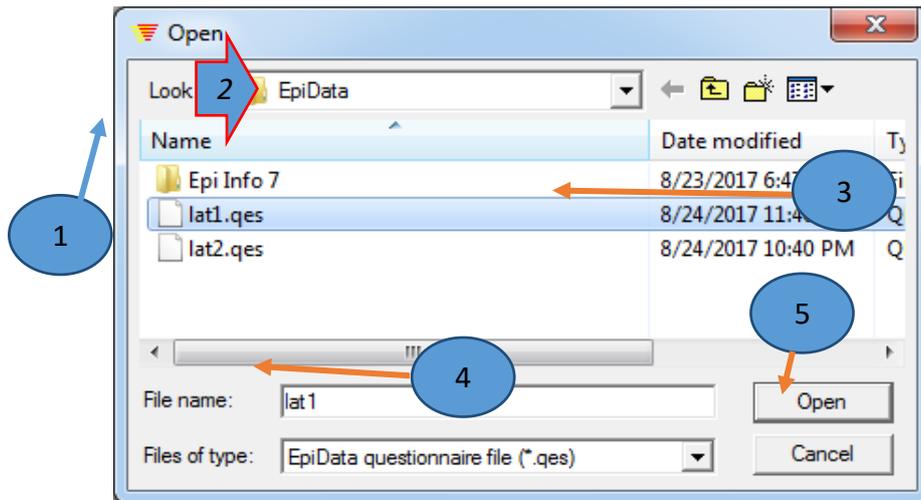
Silahkan lakukan hal yang sama untuk alamat, juga tipe jawabannya adalah text sehingga sama dengan di atasnya, sedangkan mulai dari jumlah anggota keluarga, tipe fieldnya adalah numerik (#) dan hasilnya seperti di bawah ini.



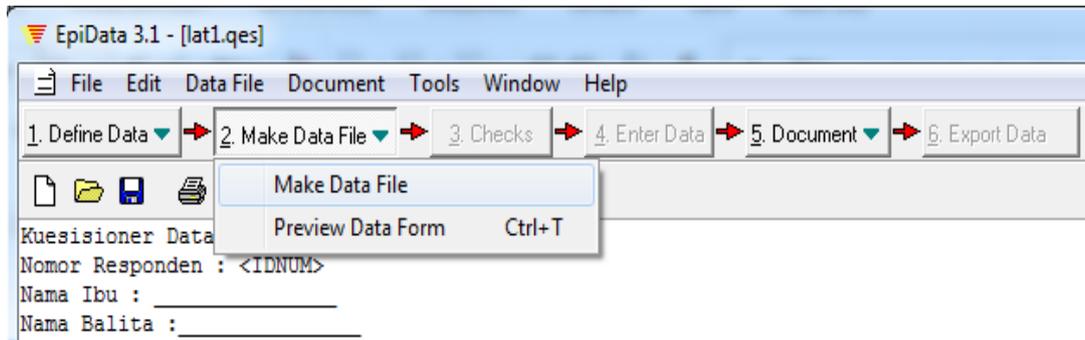
Tekan ToolsBar **Save** dan beri nama lat1 (otomatis diberi ekstension .QES)



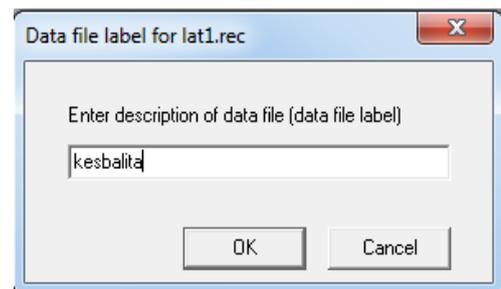
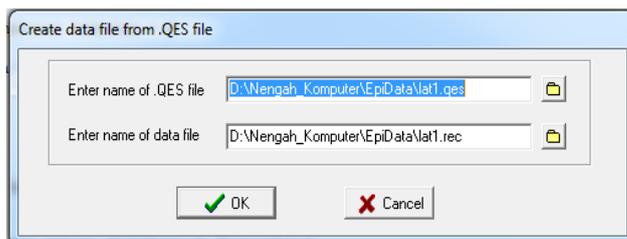
1. Tekan tombol **Save**
Untuk membuka file lat1.QES **sudah Anda buat** dapat dilakukan seperti di berikut ini. Hasilnya seperti berikut ini.



2. Make Data File :
Dimaksudkan untuk mempersiapkan template kuesioner tersebut siap untuk diinput data. Untuk maksud tersebut File *.QES harus diubah menjadi File *.REC



Klik Menu Make Data File, pilih Make Data File



Pilih File *.Qes yang akan diubah menjadi file *.Rec. Dalam latihan ini Anda harus dapat memanggil kembali Lat1.Qes, maka otomatis lat1.Qes akan diberi nama lat1.Rec seperti gambar di atas.

Klik tombol OK, setelah itu Anda diminta melengkapi deskripsi data filenya. Silahkan beri nama sesuai dengan substansi kuesionernya, misalnya kesbalita (kesehatan balita).



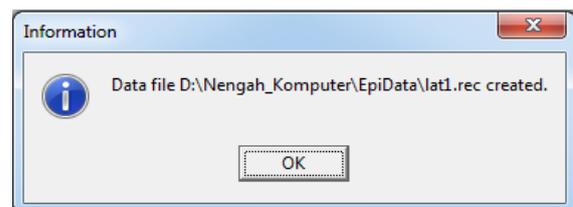
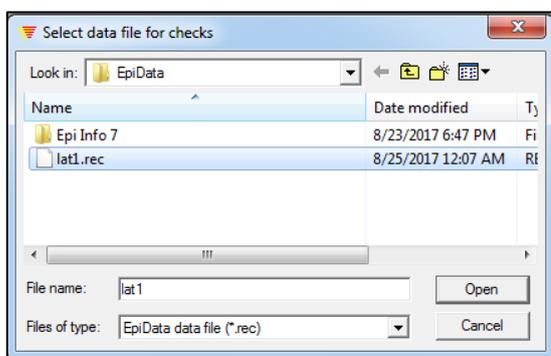
Klik tombol OK

Klik tombol OK (sekali lagi) untuk konfirmasi bahwa format data *.Qes setuju diubah menjadi format *.Rec. Setelah berhasil maka file *.Res siap untuk diinput data.

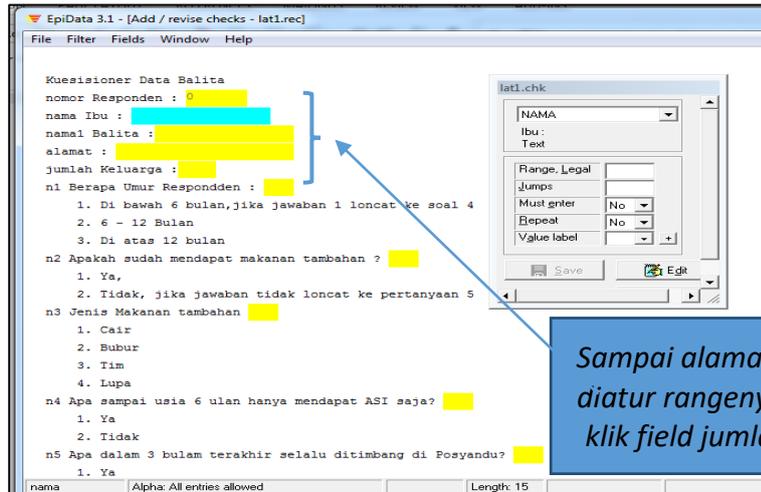
3. Checks

Berfungsi untuk memudahkan dalam proses penginputan data dengan membuat fungsi kalkulasi atau logika sederhana. Dengan memberikan Check yang benar, diharapkan dapat memperkecil peluang kesalahan dalam penginputan data. Resiko salah ketik sering terjadi, comtoh variable jenis kelamin, variable jenis kelamina hanya terdiri dari angka 1 dan angka 2. Angka 1 menunjukkan laki-laki dan angka 2 menunjukkan perempuan. Harus dilakukan Check agar hanya angka 1 dan 2 saja yang dapat diinput. Melalui Check juga dapat berfungsi untuk membuat alur lompatan ddan batas nilai minimal – maksimal yang boleh masuk. Check **hanya bisa dibuat setelah dibuat template** kuesioner dan **Make Data File**. Check yang telah dibuat akan tersimpan dengan ekstensi.CHK.

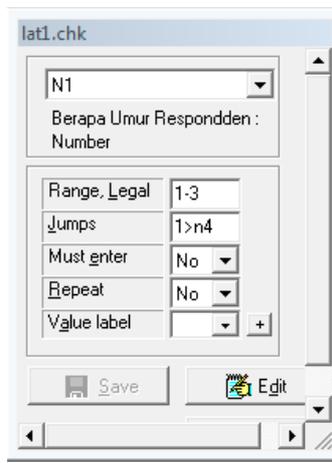
Klik Menu Check, aktifkan lat1.rec, kemudian Klik Open



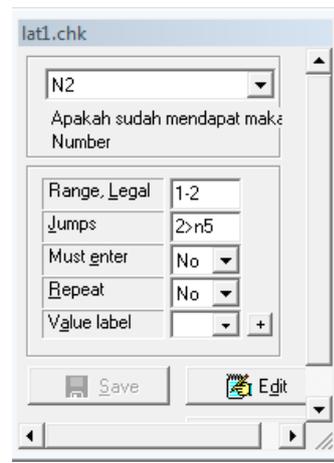
Setelah meng Klik OK, hasilnya sebagai berikut ini



Jumlah keluarga



Pertanyaan 1 (N1)

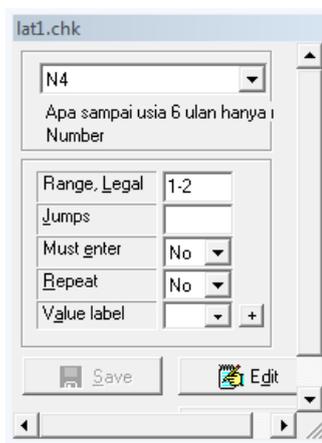


Pertanyaan 2 (N2)

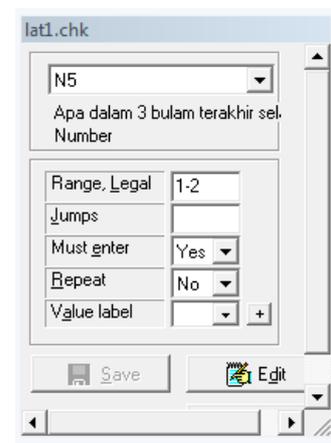
Misalnya untuk N1 (pertanyaan pertama) Alur loncatan dibuat dengan cara, jika jawabannya responden 1 maka pertanyaan N2, N3 dilewati dan langsung ke N4 atau dengan alaur lompatan sebagai berikut Jumps : 1>N4



Pertanyaan 3 (N3)



Pertanyaan 4 (N4)



Pertanyaan 5 (N5)

Semua tahapan di atas, range batas bawah dan batas atas mengacu pada jumlah opsi jawaban.



Sampai tahap ini jika Anda bisa melakukan seperti yang diilustrasikan pada contoh mulai dari Define File, Make Data File sampai Check dapat dilakukan dengan benar, berarti Andapun nanti dapat mengembangkan lebih dari ini untuk kepentingan perancangan template kuesioner dan input data dengan bantuan EpiData.

Scroll ke bawah sampai tampak tombol Close. Klik Close untuk menutup

Setelah tertutup menu Check, maka di layar akan tampak menu EpiData kembali seperti ini

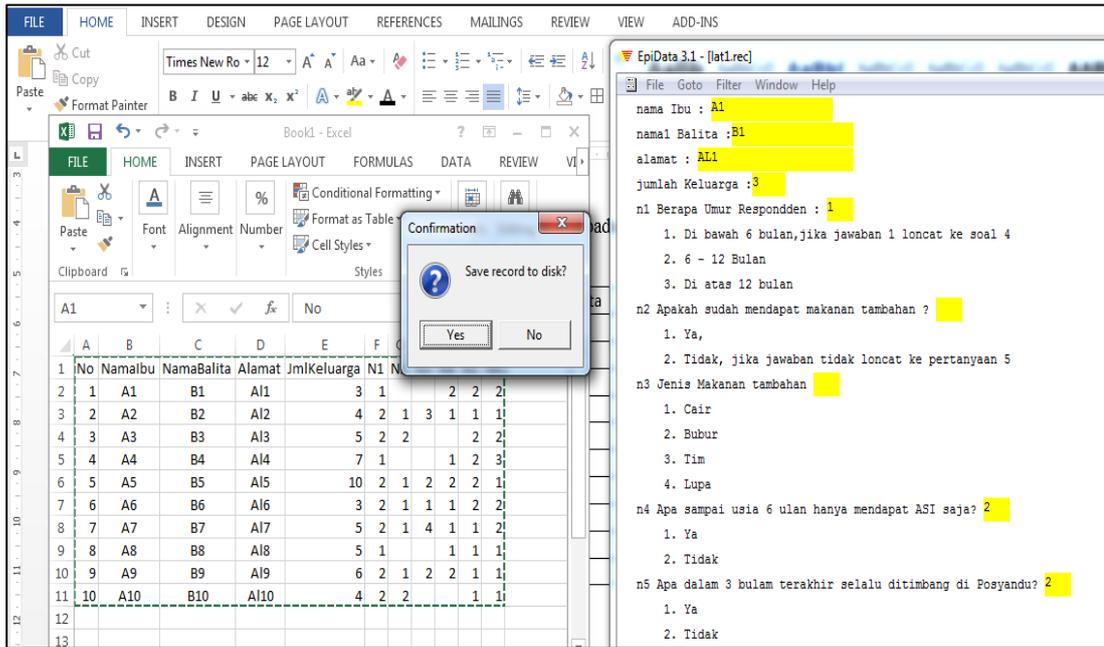
4. Enter Data

Inputlah data di bawah ini pada Lat1.Rec pada EpiData di komputer Anda masing-masing :

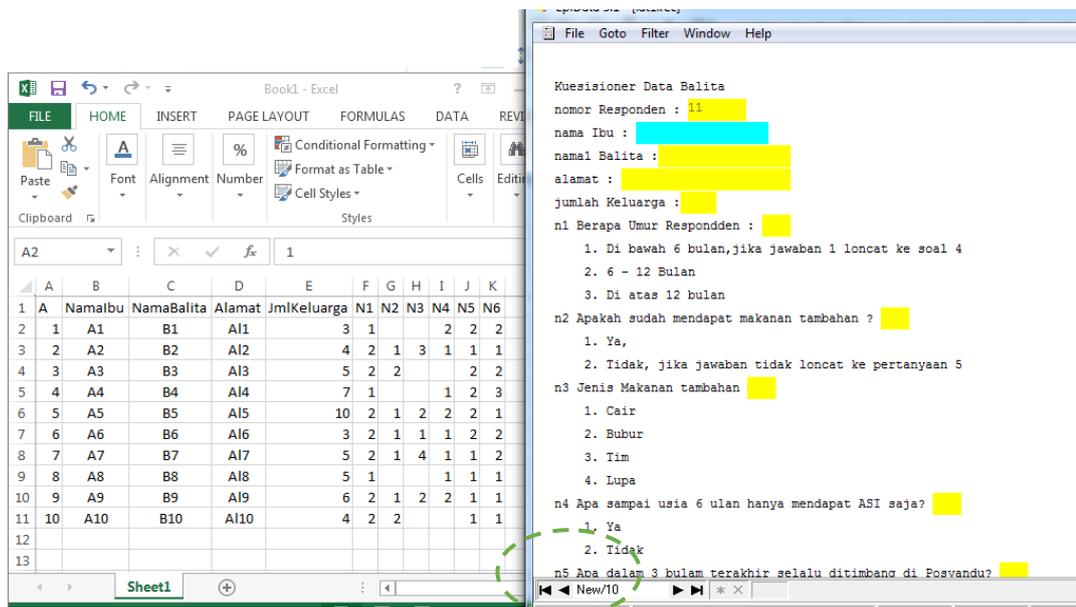
No	Namalbu	NamaBalita	Alamat	JmlKeluarga	N1	N2	N3	N4	N5	N6	
1	A1	B1	Al1	3	1			2	2	2	
2	A2	B2	Al2	4	2	1	3	1	1	1	
3	A3	B3	Al3	5	2	2			2	2	
4	A4	B4	Al4	7	1			1	2	3	
5	A5	B5	Al5	10	2	1	2	2	2	1	
6	A6	B6	Al6	3	2	1	1	1	2	2	
7	A7	B7	Al7	5	2	1	4	1	1	2	
8	A8	B8	Al8	5	1			1	1	1	
9	A9	B9	Al9	6		2	1	2	2	1	1
10	A10	B10	Al10	4		2	2			1	1

Di bawah ini ilustrasi input data di atas



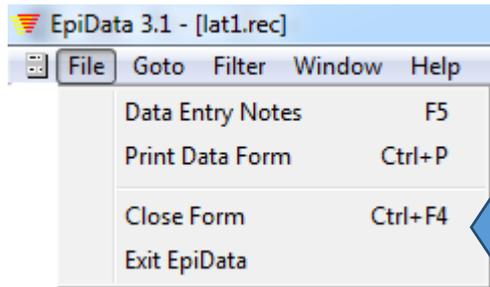


Setiap menginput satu rekaman data, akan keluar *save record to disk?* Klik **Yes**



Sampai record ke 10, input data sudah dilakukan. Untuk mengakhiri *enter data*, silahkan Anda Klik File dilanjutkan dengan memilih *close form*.

✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■



Klik Menu File pada EpiData
Pilih Close Form
Jika Anda memilih Exit EpiData
(saat latihan ini tidak disarankan
memilih ini karena latihan harus
dilanjutkan)

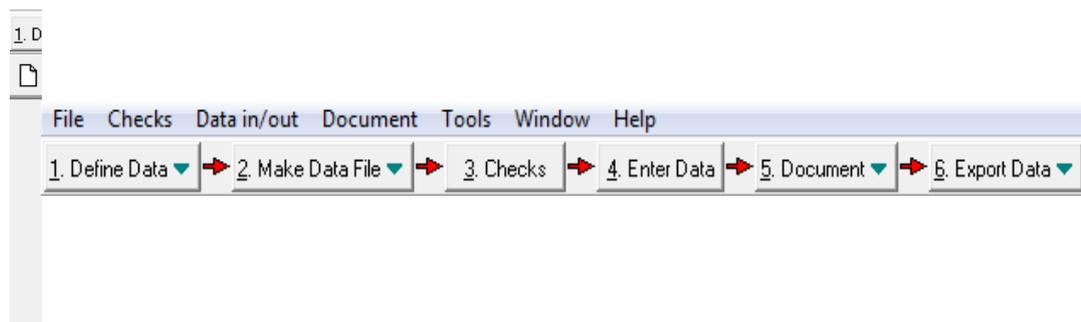
The screenshot shows the main window of EpiData 3.1. The menu bar includes File, Edit, Document, Tools, Window, and Help. The toolbar contains icons for file operations and data entry. Below the toolbar is a data table with 10 rows and 12 columns.

Rec.no.	nomor	nama	nama1	alamat	jumlah	n1	n2	n3	n4	n5	n6
1	1	A1	B1	AL1	3	1			2	2	2
2	2	A2	B2	AI2	4	2	1	3	1	1	1
3	3	A3	B3	AI3	5	2	2			2	2
4	4	A4	B4	AI4	7	1			1	2	3
5	5	A5	B5	AI5	10	2	1	2	2	2	1
6	6	A6	B6	AI6	3	2	1	1	1	2	2
7	7	A7	B7	AI7	5	2	1	4	1	1	2
8	8	A8	B8	AI8	5	1			1	1	1
9	9	A9	B9	AI9	6	2	1	2	2	1	1
10	10	A10	B10	AI10	4	2	2			1	1

Setelah klik *close form*, maka di layar komputer Anda akan tampil seperti gambar di bawah ini.

5. Document

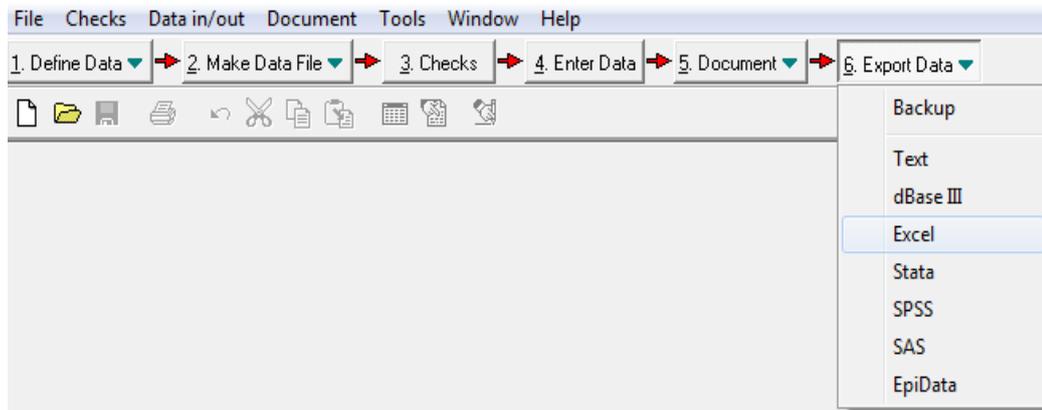
Klik Menu Document



Klik *View Data*, untuk menampilkan data yang sudah diinput

Untuk menutup semua *document* yang telah dibuka, silahkan klik Menu *File*, kemudian *Close All*, maka di layar komputer Anda akan tampil seperti di bawah ini.

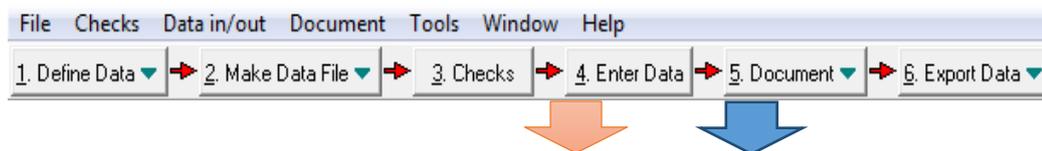
6. Export Data

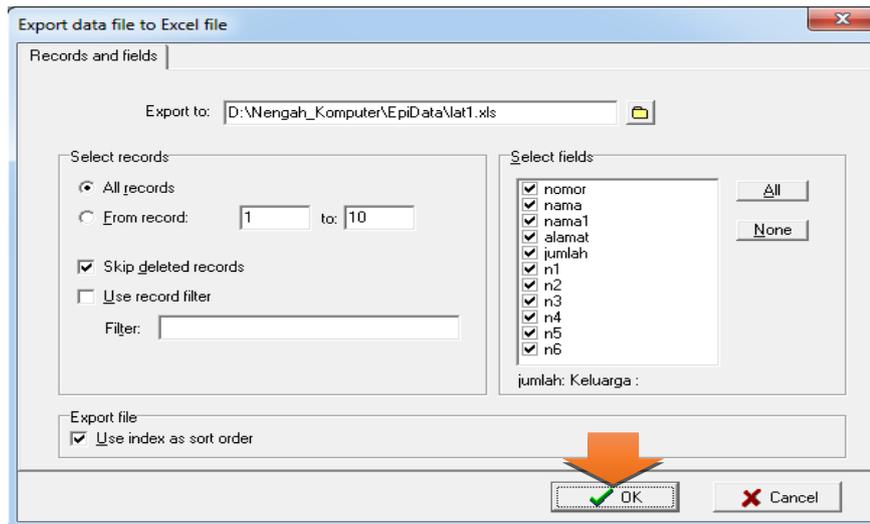


Merupakan tahap terakhir dari rangkaian Input data dengan menggunakan EpiData, untuk kepentingan latihan ini. Jenis Export Data silahkan dipilih Excel. Artinya data EpiData akan di export dalam format MS Excel. Melalui tahapan berikut ini.

- a. Klik Export Data, kemudian dilanjutkan dengan memilih excel.
- b. Pilih file data *.rec (sesuai latihan di atas adalah lat1.rec).
- c. Klik tombol *open*

Maka setelah 3 tahap diatas, maka dilayar komputer Anda sekarang akan tampil seperti di bawah ini.





Klik Open
Klik OK
Tutup
EpiData
dengan
cara pilih
Menu File,
kemudian
pilih Exit

Latihan

Setelah Anda membaca uraian materi pada BAB V Topik 2 tentang fasilitas menu pada Epi Info dan EpiData, lakukan semua tahapan tersebut di atas pada komputer Anda masing-masing.

Latihlah semua tahapan input data dari EpiData mulai dari:

- 1) Define Data,
- 2) Make Data File,
- 3) Check,
- 4) Enter Data,
- 5) Documents dan
- 6) Export data

Sampai 1.6 tahapan latihan di atas, Adakah dari Anda yang belum berhasil memahami mulai dari membuat template kuesioner, sampai mengeksport data EpiData. Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum anda kuasai, dan lakukan latihan 1.1 sampai 1.6 di atas sampai berhasil memahami cara-cara tersebut di atas sesuai dengan uraian materi pada Topik 2 ini. Anda dikatakan berhasil jika sudah bisa melakukan latihan 1.1 sampai 1.6 dengan tata cara yang benar.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang cara-cara:

- 1) Define Data,
- 2) Make Data File,
- 3) Check,

- 4) Enter Data,
- 5) Documents dan
- 6) Export data

Ringkasan

1. Untuk dapat menyasati relative tidak mudahnya menggunakan Epi Info untuk mendisain tampilan kuesioner sampai input data, telah dimanfaatkan Epi Data ddengan kemampuan merekam data dan input data yang tidak rumit.
2. Hasil input data dapat dieksport ke dalam bentuk MS Excel supaya data tersebut dapat dianalisa lebih lanjut dengan Epi Info.
3. Epi Data juga memberikan alur lompatan yang cukup sederhana, sehingga mendukung cara input data yang cepat dan dapat mengurangi kesalahan.
4. Epi Data juga mampu mengatur nilai batas minimal – maksimal yang bisa diinput, sehingga mengurangi peluang kesalahan input data.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) EpiData merupakan salah satu alternative mudah untuk merancang template kuesioner, menginput data sampai data dapat dignakan perangkat lunak lain dengan dieksport. Berikut ini fasilitas EpiData yang berfungsi untuk mengatur tempalet tampilan kuesioner adalah?
 - A. Check
 - B. Enter Data
 - C. Define Data
 - D. Make Data File
 - E. Documents dan Export data

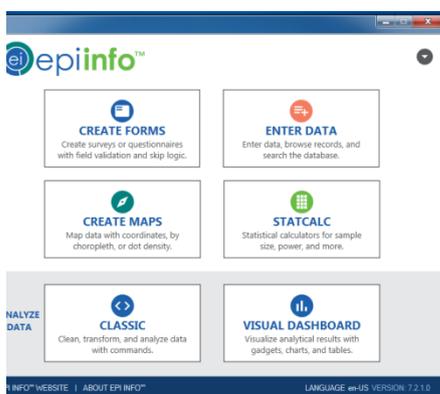
- 2) EpiData dapat digunakan dengan mudah untuk merancang template kuesioner, menginput data sampai data dapat dignakan perangkat lunak lain dengan dieksport. Supaya data siap untuk diinput dengan data, maka fasilitas EpiData yang diyakinkan sudah dilakukan adalah?
 - A. Check
 - B. Enter Data
 - C. Define Data
 - D. Make Data File
 - E. Documents dan Export data

- 3) EpiData dapat digunakan mengatur jenis data yang dapat diinput, rentang minimal dan maksimal nilai yang dapat diinput, juga mampu mengatur alur lompatan secara sederhana dan mudah, maka fasilitas EpiData harus dimanfaatkan adalah ?
- A. Check
 - B. Enter Data
 - C. Define Data
 - D. Make Data File
 - E. Documents dan Export data
- 4) Input data dengan menggunakan EpiData dapat dilakukan dengan menggunakan fasilitas menu apa?
- A. Check
 - B. Enter Data
 - C. Define Data
 - D. Make Data File
 - E. Documents dan Export data
- 5) Supaya input data yang dilakukan EpiData dapat dianalisa oleh Epi Info, maka tahapan setelah input data dilakukan apa EpiData?
- A. Check
 - B. Enter Data
 - C. Define Data
 - D. Export Data
 - E. Make Data File

Topik 3 Cara Analisa Data Dengan Epi Info

Cara analisa data dengan memanfaatkan Epi info, yang diawali input datanya melalui EpiData, maka hasil input data EpiData harus dikonversi dan diekspor dalam bentuk format data yang bisa di baca oleh Epi Info. Format data yang bisa dibaca oleh Epi Info adalah : Project Epi Info, SPSS, MS Excel. Setelah data tersebut dapat dibaca, otomatis semua fungsi analisa data statistik yang tersedia akan dapat dimanfaatn.

A. ANALISA DATA DENGAN MENU CLASSIC



Gambar disamping menggambarkan tampilan awal dari Epi Info 7.2

1. Analisa Statitik (secara classic dan grafik).
2. StatCalc (untuk data data yang sudah berupa distribusi frekuensi/table).

Tahap persiapan analisa data menggunakan Epi Info dengan data dari EpiData adalah:

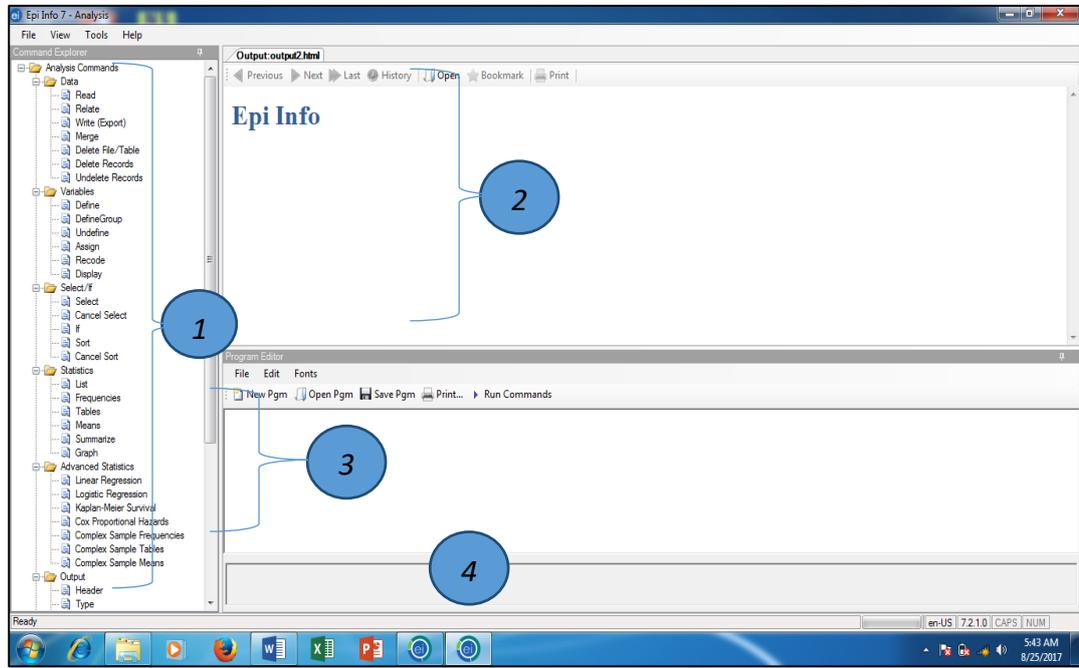
1. Pengecekan data yang diperoleh dari ekspor data dari EpiData, data ini tidak bisa diedit karena terproteksi. Pada tahapan ini Anda masih bekeerja menggunakan di MS Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	nomor	nama	nama1	alamat	jumlah	n1	n2	n3	n4	n5	n6	
2	1	A1	B1	AL1	3	1				2	2	2
3	2	A2	B2	AL2	4	2	1	3	1	1	1	
4	3	A3	B3	AL3	5	2	2			2	2	
5	4	A4	B4	AL4	7	1			1	2	3	
6	5	A5	B5	AL5	10	2	1	2	2	2	1	
7	6	A6	B6	AL6	3	2	1	1	1	2	2	
8	7	A7	B7	AL7	5	2	1	4	1	1	2	
9	8	A8	B8	AL8	5	1			1	1	1	
10	9	A9	B9	AL9	6	2	1	2	2	1	1	
11	10	A10	B10	AL10	4	2	2			1	1	

2. Copy seluruh data di atas, dan *Paste* dilembar yang lain, kemudian simpan (*Save as*) dan beri lama lat1_epiinfo (ddefault karena disimpan data dlm bentuk MS Excel sehingga ekstensinya adalah *.xls).

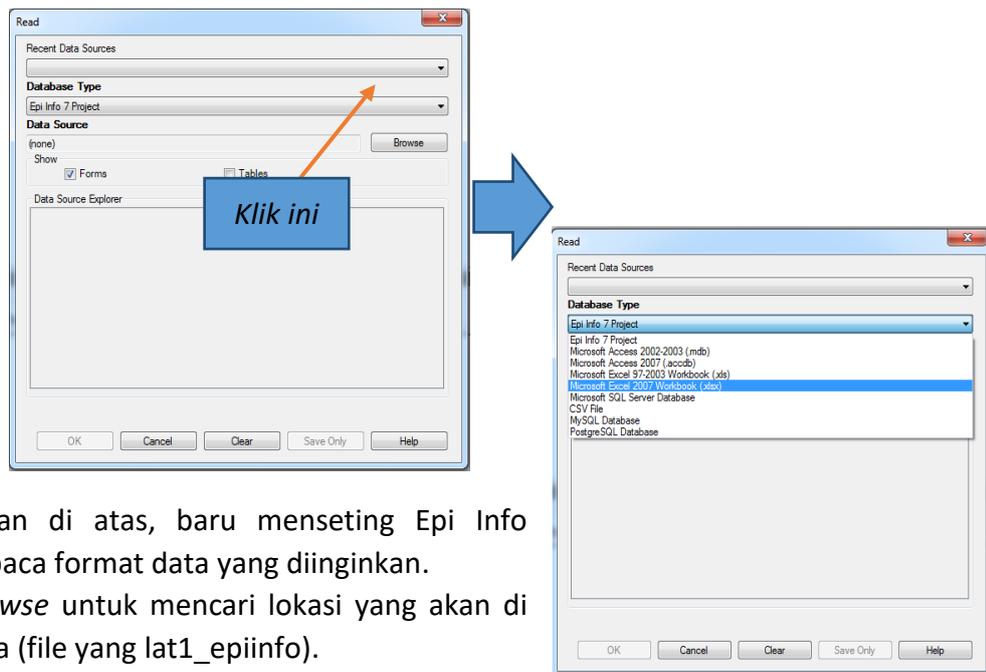
3. Tahapan persiapan di Epi Info

Di bawah ini adalah tampilan classic dari analisa data pada Epi Info. Terdapat 4 ruang, 1 ruang untuk membaca data, variable, dan memilih perintah analisa data, 1 ruang untuk menampilkan output, dan 1 ruang untuk menampilkan editor perintah analisa data, sedangkan 1 ruang blank.



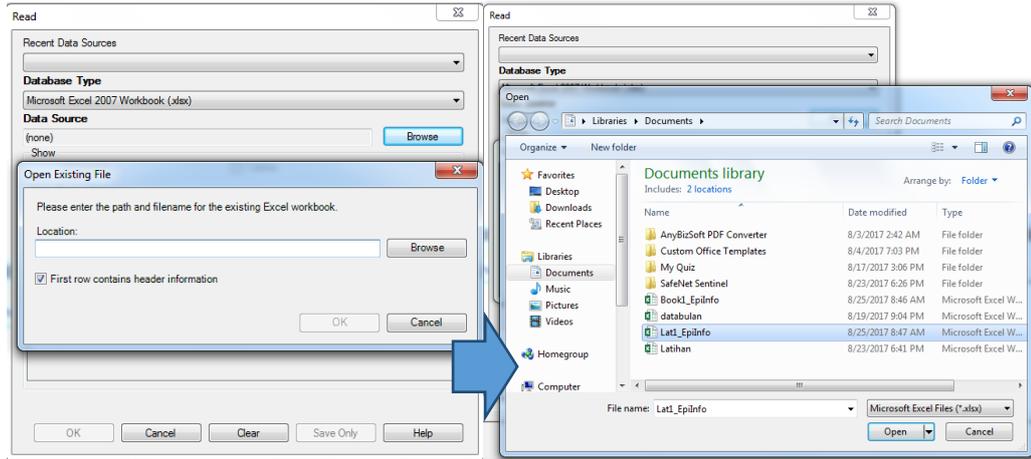
Dimulai dengan **tahap persiapan membaca file data** yang akan di analisa :

Dari *command Explorer*, pilih Data, Klik Read, maka akan tampil di layar komputer Anda sebagai berikut ini.

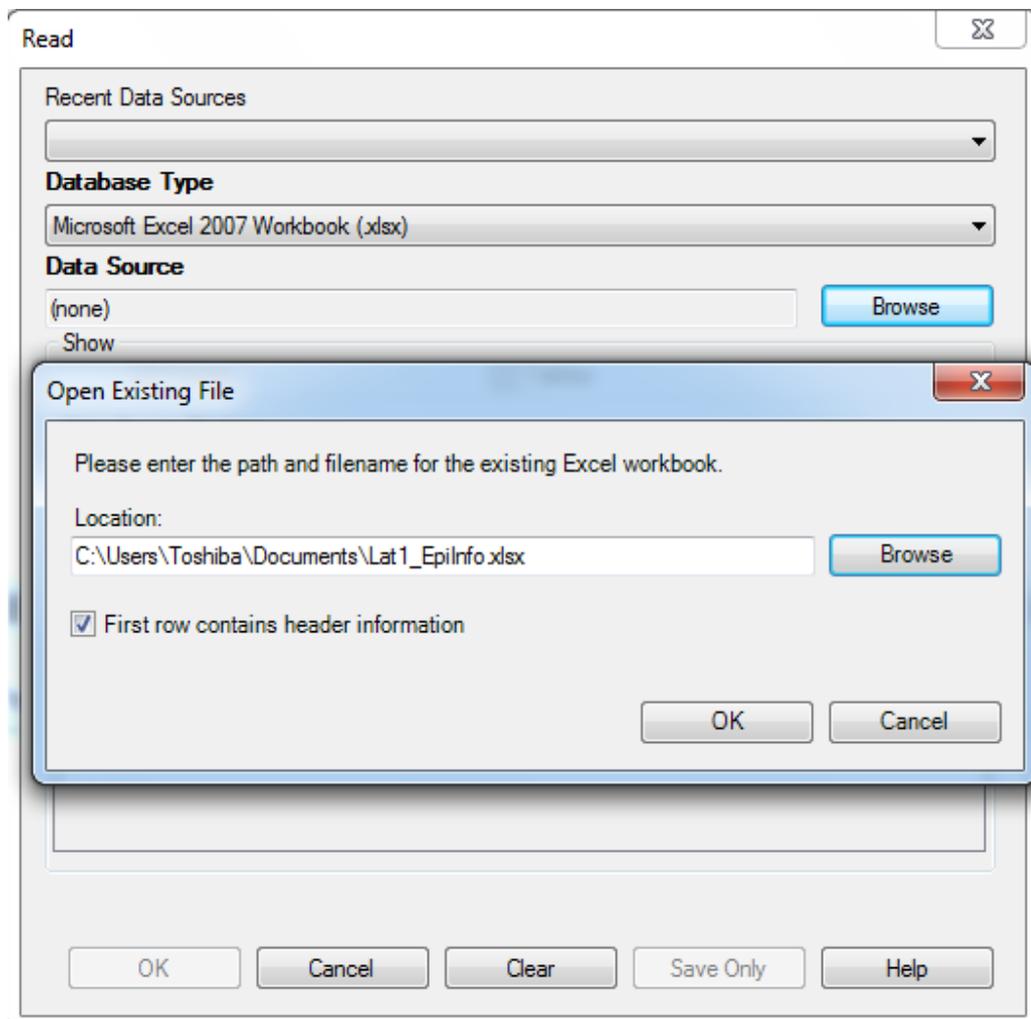


Tahapan di atas, baru menseting Epi Info supaya membaca format data yang diinginkan.

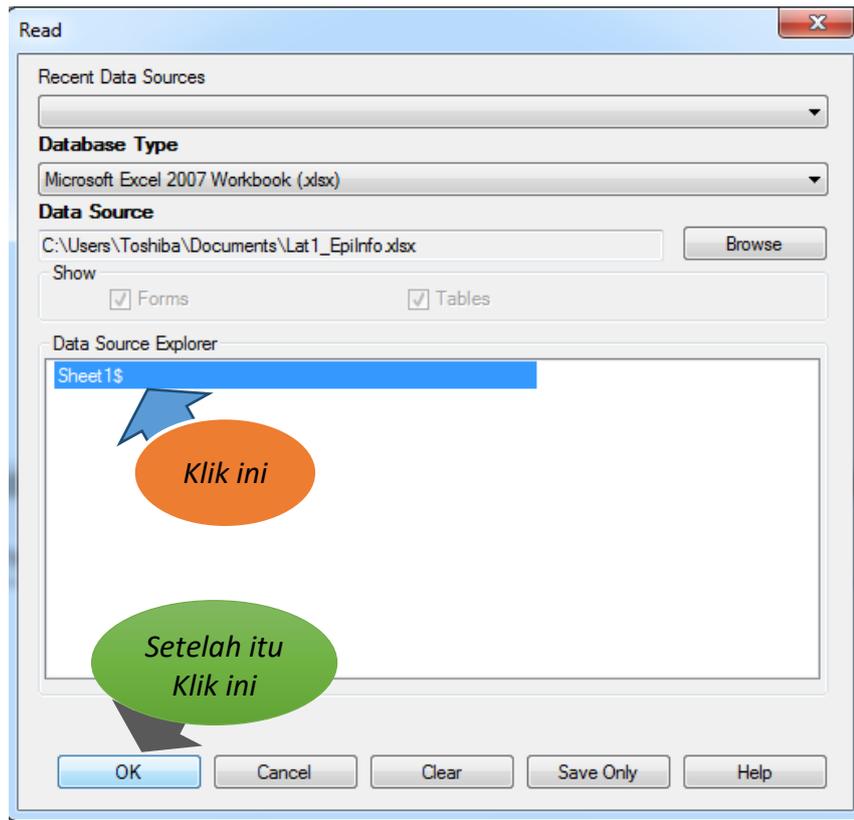
1. Klik *Browse* untuk mencari lokasi yang akan di dianalisa (file yang lat1_epiinfo).



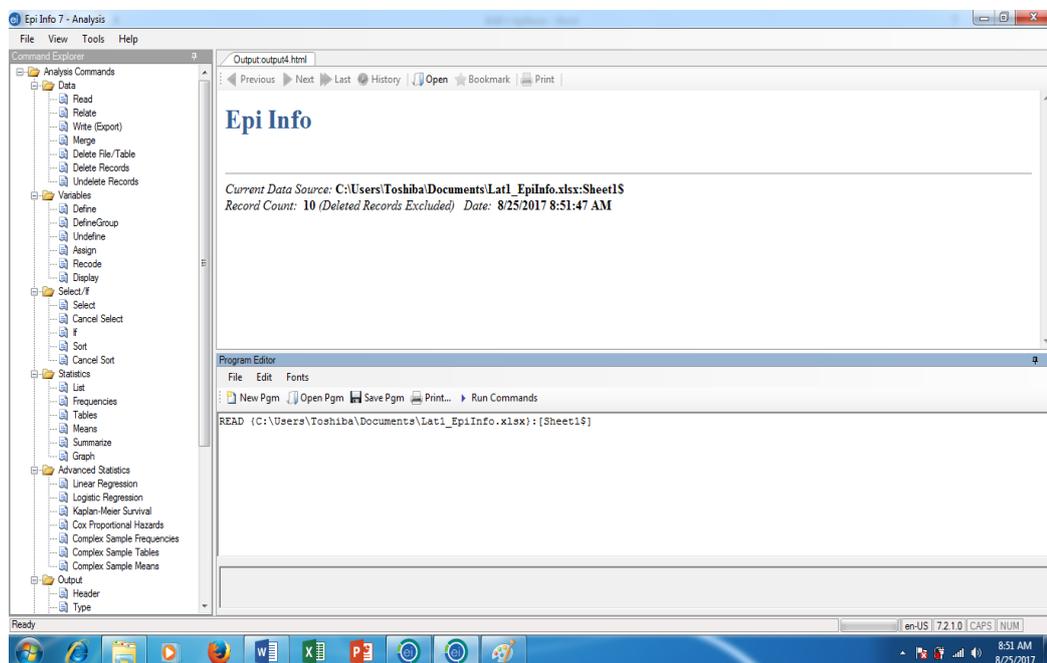
2. File sudah ditemukan, kemudian **Klik Open**



3. Klik OK, untuk memunculkan file data yang akan di baca. Tampilan dilayar seperti pada gambar di bawah ini.



Inilah tampilan data sudah dibaca dengan berhasil, dan siap dilakukan analisa statistic menggunakan Epi Info



B. ANALISA STATISTIC DENGAN EPI INFO

Statistik deskriptif (list, frequencies)

The image displays two screenshots of the Epi Info 7 - Analysis software interface, demonstrating the execution of commands to generate descriptive statistics.

Top Screenshot: LIST * Command

The Command Explorer shows the 'LIST *' command executed. The output window displays a list of data points:

nomor	nama	nama1	alamat	jumlah	n1	n2	n3	n4	n5	n6
1	A1	B1	AL1	3	1	Missing	Missing	2	2	2
2	A2	B2	AL2	4	2	1	3	1	1	1
3	A3	B3	AL3	5	2	2	Missing	Missing	2	2
4	A4	B4	AL4	7	1	Missing	Missing	1	2	3
5	A5	B5	AL5	10	2	1	2	2	2	1
6	A6	B6	AL6	3	2	1	1	1	2	1
7	A7	B7	AL7	5	2	1	4	1	1	2
8	A8	B8	AL8	5	1	Missing	Missing	1	1	1
9	A9	B9	AL9	6	2	1	2	2	1	1

An annotation 'Ini hasilnya' (This is the result) points to the output table. A blue callout box states: 'Perintahnya adalah List * (artinya semua)' (The command is List * (meaning all)).

Bottom Screenshot: FREQ * Command

The Command Explorer shows the 'FREQ *' command executed. The output window displays frequency tables for variables N1 and N2:

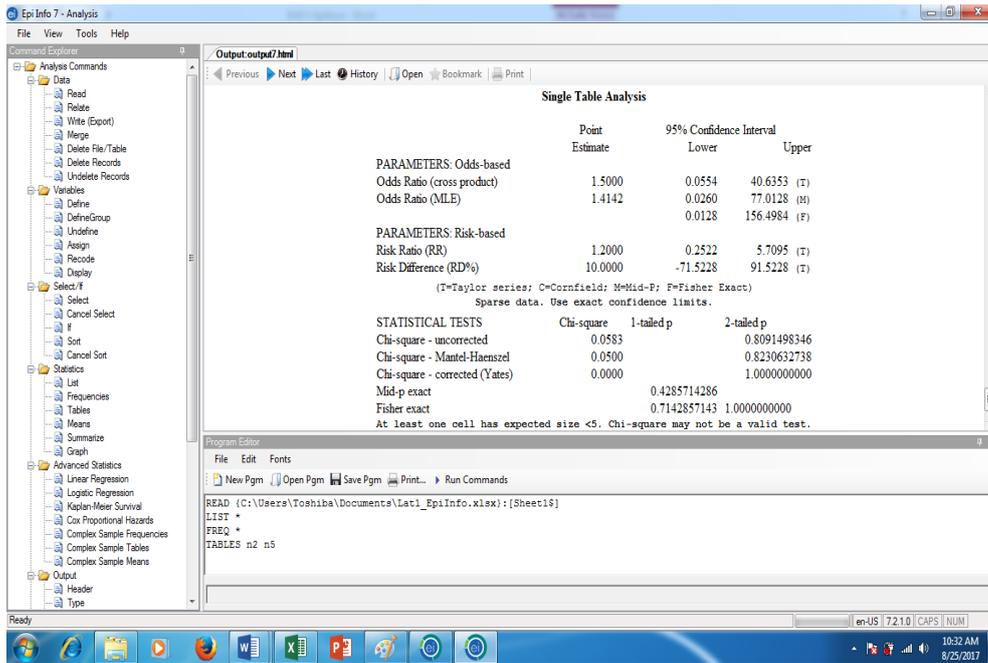
N1	Frequency	Percent	Cum. Percent
1	3	30.00%	30.00%
2	7	70.00%	100.00%
Total	10	100.00%	100.00%

Exact 95% Conf Limits:

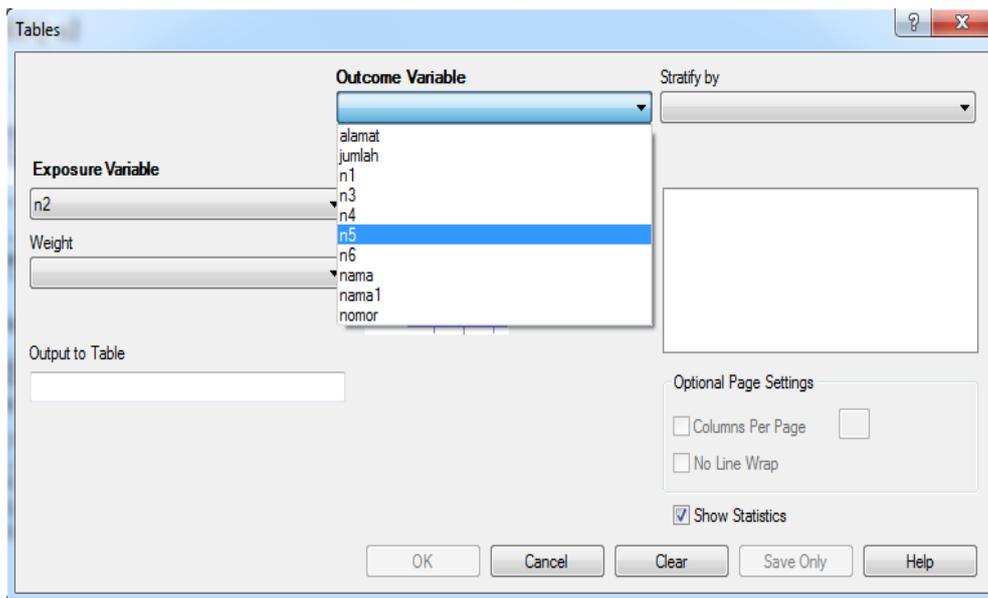
1	6.67%	65.25%
2	34.75%	93.33%

N2	Frequency	Percent	Cum. Percent
1	5	71.43%	71.43%
2	2	28.57%	100.00%
Total	7	100.00%	100.00%

An annotation 'Ini hasilnya' (This is the result) points to the frequency tables. A blue callout box states: 'Perintahnya adalah Freq * (artinya)' (The command is Freq * (meaning)).



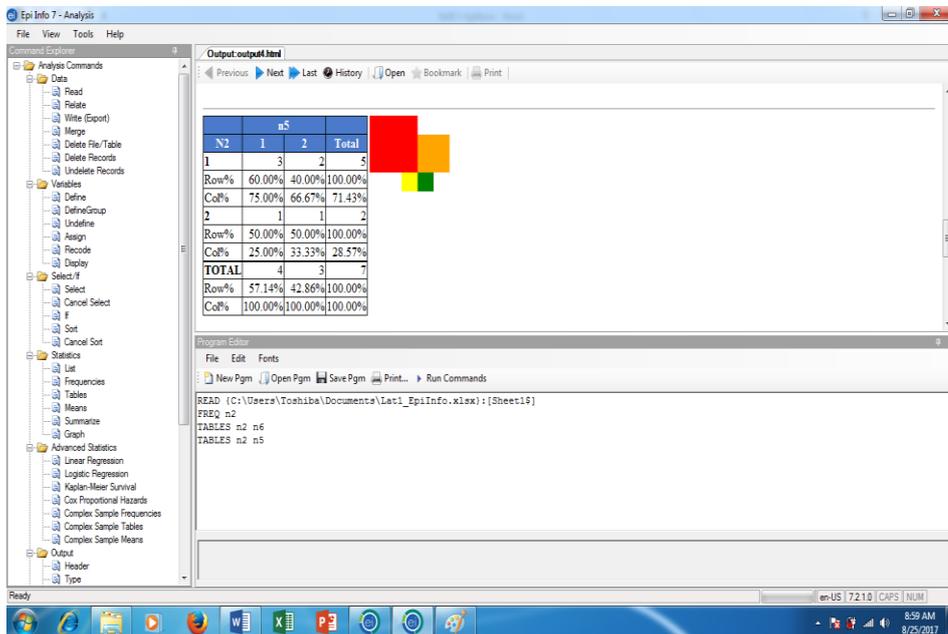
Tabel silang antara N2 (Makanan Tambahan) dengan N5 (Partisipasi ke Posyandu dalam 3 bulan).



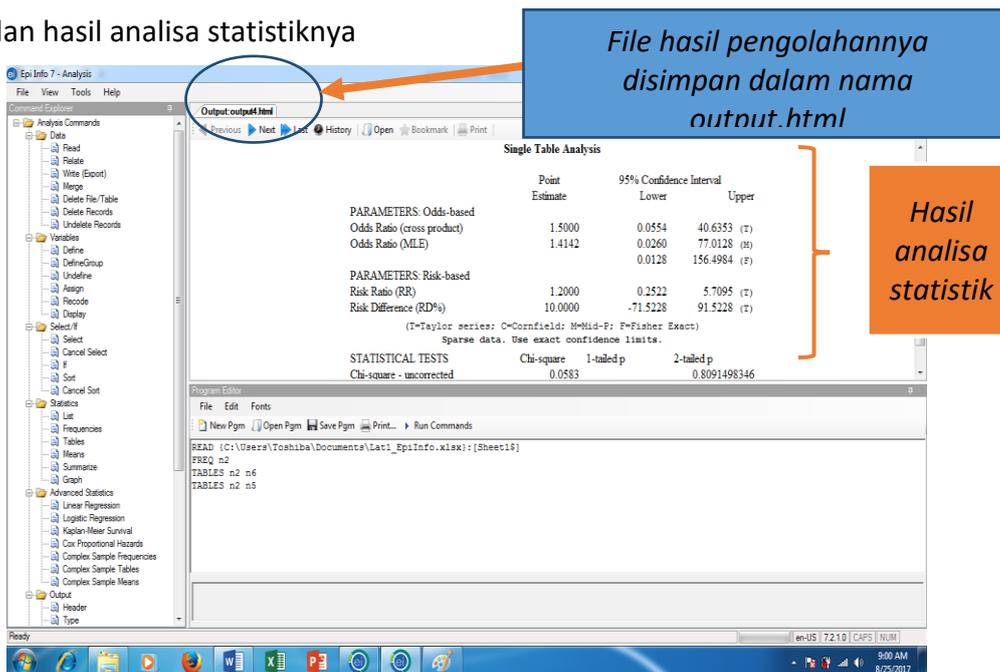
Pada saat melengkapi Gambar di atas yang harus diperhatikan adalah:

Exposure variable adalah variable dapat berupa variable resiko, atau penyebab, variable ini harus mendahului akibat. Contoh : tingkat asupan energy terhadap status gizi, variable exposure-nya adalah tingkat konsumsi energy dan Outcome variable adalah status gizi. Jika tingkat konsumsi energy dikategorikan menjadi 2, misalnya cukup dan kurang, dan status gizi menjadi normal dan gizi kurang, maka disebut Tabel silangnya 2 x 2. Jika Tabel silang 2 x 2 hasil statistik otomatis adalah Odds ratio / RR (Resiko Relative). Seperti tampak di

bawah ini. Jika Tabel silangnya format bukan 2 x 2, misalnya 2 x 3. Hasil analisa statistik OR / RR pasti tidak keluar.



dan hasil analisa statistiknya



Sampai uraian materi di atas, Adakah diantara Anda yang belum menguasai, jika masih adda silahkan membaca uraian di atas sekali lagi, dan lakukan evaluasi pembelajaran sekali lagi. Semua hasil analisa Epi Info dapat Anda di lihat dengan bantuan Windows Explorer atau File Explorer. Nama file hasil analisa Epi Info disimpan otomatis dalam bentuk file **output*.html**.

Latihan

Setelah Anda membaca uraian materi pada BAB V Topik 3 tentang cara analisa data dengan epi info maka lakukanlah semua tahapan tersebut di atas pada komputer Anda masing-masing.

- 1) Latihlah tahap persiapan analisa data menggunakan Epi Info dengan data dari EpiData?
- 2) Latihlah tahap persiapan Epi Info membaca data baik dari data yang diinput melalui Epi Info maupun di luar Epi Info?
- 3) Lakukanlah analisa sederhana mulai dari : list, frekuensi, table dengan menggunakan Epi Info?

Sampai 3 tahapan latihan di atas, Adakah dari Anda yang belum berhasil memahami mulai dari tahap persiapan data EpiData di konversi menjadi file yang bisa dibaca Epi Info, melakukan tahap persiapan membaca (*read*) data oleh Epi Info sampai menggunakan perintah-perintah statistik sederhana seperti list, frekuensi, dan tabulasi silang. Jika masih ada silahkan ulangi dan baca kembali pada bagian yang belum anda kuasai, dan lakukan latihan 1 sampai 3 di atas sampai berhasil memahami cara-cata tersebut di atas sesuai dengan uraian materi pada Topik 3 ini. Anda dikatakan berhasil jika sudah bisa melakukan latihan 1 sampai 3 dengan tata cara yang benar.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang cara-cara :

- 1) Tahap persiapan analisa data menggunakan Epi Info dengan data dari EpiData?
- 2) Tahap persiapan Epi Info membaca data baik dari data yang diinput melalui Epi Info maupun di luar Epi Info?
- 3) Cara analisa sederhana mulai dari : list, frekuensi, table dengan menggunakan Epi Info?

Ringkasan

1. Analisa data dengan mengkombinasikan EpiData pada perancangan template kuesioner dan input data, serta analisa data dengan menggunakan Epi Info membuat tahapan analisa data menjadi lebih mudah dilaksanakan.
2. Untuk bisa memahami hasil analisa data dari Epi Info, Anda harus memahami sedikit banyak tentang konsep OR/RR.

Tes 2

Buatlah template kuesioner di bawah ini dengan menggunakan EpiData?

Kuesioner Balita di Wilayah X

Keterangan Rumah Tangga

Nama Kepala Rumah Tangga :

Alamat Rumah :

Banyaknya anggota RT :

Banyaknya balita :

Identitas Responden

Tuliskan nama anggota RT :

Nomor urut dalam ART :

Kesehatan Balita

- 1) Apakah ketika baru lahir anak diletakkan secara tengkurap didada atau perut ibu:
1. Ya 2. Tidak, jika tidak loncat ke pertanyaan proses menyusui
- 2) Berapa lama proses pelekatan kulit bayi dan kulit ibu itu berlangsung:
1. < 1 jam 2. diatas atau sama 1 jam
- 3) Kapan proses pelekatan tersebut mulai dilakukan :
1. < 15' 2. 15 - < 30' 3. 30' - < 1 jam 4. 1 - < 24 jam 5. > 24 jam
- 4) Kapan ibu mulai melakukan proses menyusui untuk yang pertama kali, setelah dilahirkan?
1. < 1 jam 2. 1 jam - < 24 jam 3. 24 jam atau lebih 4. Belum pernah
- 5) Apakah sebelum mulai disusui atau diberi ASI pertama kali pernah munum selain ASI?
1. Ya 2. Tidak

Petunjuk mengerjakan :

- 1) Simpanlah file tersebut dengan nama Lat2
- 2) Buat Make Data File?
- 3) Lakukanlah check, dengan mengacu pada nilai minimal – maksimal jawaban, dan buatlah alur lompatan pada pernyataan yang sesuai?
- 4) Lakukan Ekport Data.
- 5) Lakukan analisa list* dan freq* dengan Epi Info?

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

- 1) C
- 2) E
- 3) A
- 4) E
- 5) E

Tes 2

- 1) C
- 2) D
- 3) A
- 4) B
- 5) D

Tes 3

The screenshot shows the EpiData 3.1 software interface. The main window displays a questionnaire titled "Kuesioner Balita di Wilayah X". The questionnaire is divided into three sections: "Keterangan Rumah Tangga", "Identitas Responden", and "Kesehatan Balita".

The "Field pick list" dialog box is open, showing the "Numeric" tab. It has the following settings:

- Digits before decimal point: 1
- Digits after decimal point: 0
- Field to insert: #
- Field length: 1

The "Insert" button is highlighted with a green checkmark.

Keterangan Rumah Tangga
 Nama Kepala Rumah Tangga : _____
 Alamat Rumah : _____
 Banyaknya anggota RT :##
 Banyaknya balita :#

Identitas Responden
 Tuliskan nama anggota RT : _____
 Nomor urut dalam ART :#

Kesehatan Balita

1. Apakah ketika baru lahir anak diletakkan secara tengkurap didada atau perut ibu :#
 1. Ya 2. Tidak, jika tidak loncat pertanyaan proses menyusui
2. Berapa lama proses pelekatan kulit bayi dan kulit ibu itu berlangsung :#
 1. < 1 jam 2. diatas atau sama 1 jam
3. Kapan proses pelekatan tersebut mulai dilakukan :
 1. < 15' 2. 15 - < 30' 3. 30' - < 1 jam 4. 1 - < 24 jam 5. > 24 jam
4. Kapan ibu mulai melakukan proses menyusui untuk yang pertama kali, setelah dilahirkan? #
 Jika jawabannya
 1. < 1 jam 2. 1 jam - < 24 jam 3. 24 jam atau lebih 4. Belum pernah
5. Apakah sebelum mulai disusui atau diberi ASI pertama kali pernah munum selain ASI? #
 1. Ya 2. Tidak

Silahkan dilanjutkan untuk tahap selanjutnya

Glosarium

Build	: diciptakan ke versi yang lebih baru
Browse	: program komputer untuk menampilkan file, seperti windows explorer, atau file explorer pada system operasi Windows.
Browser	: program komputer untuk menampilkan file atau halaman dari sebuah situs internet. Saat anda menjelajahi (surfing) internet, anda memulainya dengan menjalankan program browser ini, lalu memerintahkan program ini untuk masuk ke sebuah situs internet. Contoh browser: Mozilla, Firefox, Safari, Opera, Internet Explorer, Konqueror, Lynx, Netscape, dsb.
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention adalah pusat pengendalian dan pencegahan penyakit yang berkedudukan di Amerika Serikat. Berfungsi untuk meningkatkan kesehatan dan keamanan public dengan menyediakan informasi kesehatan, dan mempromosikan kesehatan dengan departemen kesehatan Negara dan organisasi lainnya.
Default	: Hasil penyetelahan tetap untuk menjalankan sebuah perangkat lunak atau aplikasi.
Desktop	: Istilah desktop mengacu pada tampilan awal sistem operasi pada layar monitor yang biasanya diisi dengan icon-icon yang merupakan shortcut dari program aplikasi.
Ekstrak	: Umumnya file arsip digunakan oleh orang-orang untuk mengumpulkan beberapa file menjadi satu, membuatnya agar lebih mudah untuk dibagikan. Atau membuat banyak file menjadi satu file agar bisa mengecilkan file size agar menghemat space hardisk atau flashdisk. Kadang-kadang file arsip juga dibuat untuk mengamankan file dari virus atau malware, sehingga ekstrak adalah untuk mengembalikan file yang untuk tujuan mengamankan file dari virus, atau alasan lain, dalam kaitan dengan <i>indo.fta berarti untuk mengamankan file dari virus atau malware.</i>
Install	: Proses pemasangan dan penyetingan perangkat (keras/lunak) agar bisa digunakan oleh sistem.
License Agreement	: dikenal juga dengan EULA (End User License Agreement) adalah perjanjian antara pembuat aplikasi dengan pengguna aplikasi tersebut (user). EULA sering juga disebut software license, yang menyatakan bahwa pengguna boleh menggunakan perangkat lunak ini dengan syarat yang telah disetujui saat melakukan proses instalasi software.
Menu	: fasilitas yang terdapat pada aplikasi untuk menjalankan suatu perintah.

✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■

- Mengunduh : proses transfer informasi dari satu komputer ke komputer lainnya
- Tabel 2 x 2 : Tabel 2x2 adalah cara sederhana untuk menyajikan jumlah ringkasan kejadian “status gizi” di dapat diklasifikasikan berdasarkan status penyakit (gizi kurang (atau disebut kasus) atau gizi baik (disebut bukan kasus) dan pada beberapa faktor risiko lainnya misalnya tingkat konsumsi energi dengan dua tingkat (misalnya tingkat konsumsi cukup dan tingkat konsumsi kurang). Tabel 2x2 sangat umum digunakan dalam epidemiologi untuk menilai kemungkinan hubungan antara kejadian penyakit dan potensi faktor risiko.
- Risiko relatif (RR)* : adalah rasio kejadian “gizi kurang” pada kelompok yang terpapar (misalnya tingkat konsumsi energy kurang) dengan kejadian “gizi kurang” pada kelompok yang tidak terpapar (misalnya tingkat konsumsi energy cukup).
- Odds ratio (OR) : adalah ukuran lainnya yang berhubungan dengan hal-hal yang sering kali digunakan untuk memperkirakan risiko relatif. OR biasanya diperkirakan ketika risiko pada populasi tidak diketahui dan oleh karenanya risiko relatif tidak bisa dihitung. OR dapat diperkirakan ketika anda memiliki data populasi yang rentan tapi mereka tidak memerlukan data populasi rentan. Odds ratio hanya memerlukan data yang dikumpulkan pada situasi kasus dan bukan kasus dan sering kali pada situasi ini tidak memungkinkan untuk memperkirakan populasi yang rentan dan oleh karenanya RR tidak bisa digunakan.
- Perangkat lunak : umumnya juga disebut sebagai *software* yaitu kumpulan instruksi program yang berfungsi untuk mengendalikan dan melakukan koordinasi kerja dari komponen perangkat keras komputer dalam system informasi.
- Shortcut : istilah ini untuk menggambarkan jalan pintas dalam membuka suatu program aplikasi atau file. Umumnya *shortcut* dilambangkan dengan sebuah *icon* yang berada di layar *desktop* yang berfungsi untuk mempercepat proses pembukaan sebuah aplikasi/file.
- Sistem operasi : merupakan perangkat lunak yang berisi kumpulan baris perintah dan program aplikasi dengan fungsi utama menjembatani komunikasi antara perangkat keras dan program aplikasi dan membantu sejumlah aplikasi untuk berinteraksi dengan perangkat keras komputer.
- ZIP : merupakan format kompresi yang umum digunakan di dunia MS-DOS dan Windows. Beberapa berkas dapat digabungkan menjadi satu dan dikecilkan ukurannya dalam satu berkas ZIP (zip file). Ada beberapa program untuk memanipulasi berkas ZIP ini, antara lain: WinZip.

Daftar Pustaka

EpiData. 1996. *EpiData*. Dapat di mengunduh di <http://www.epidata.dk> (dalam bentuk Zip file) **atau di** alamat <http://www.who.int/chp/steps/resources/EpiData/en/> (instalasi file)

CDC, 2017. Epi Info 7.2 Dapat dimengunduh di <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.html>

BAB VI STATISTIK DESKRIPTIF BERBASIS KOMPUTER

Ir. Hertog Nursanyoto, M.Kes

PENDAHULUAN

Pada masa kini sebenarnya tersedia banyak *software* statistik yang dapat dimanfaatkan untuk menganalisis data. Diantara sekian banyak *software* yang beredar, yang paling populer digunakan adalah **MS-EXCEL** dan **SPSS**. Meski secara sepintas tampilan keduanya di layar komputer sangat mirip, tapi pada dasarnya kedua *software* ini sangatlah berbeda. *Software SPSS* memang merupakan paket program yang dirancang khusus untuk mengolah data dan melakukan analisis statistik. **SPSS** yang aslinya merupakan kepanjangan dari *Statistical Package for the Social Science*, bahkan pada masa kini pada masa ini sering diplesetkan sebagai *Statistical Product and Service Solution*. Semua analisis statistik mulai dari yang sederhana (analisis deskriptif) hingga yang kompleks dan rumit (analisis multivariat) dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai fasilitas yang tersedia pada *software* ini. Sedangkan **MS-EXCEL** sebenarnya lebih cocok disebut sebagai pengolah angka. Memang *software* ini juga dapat digunakan untuk menganalisis statistik, tapi hanya terbatas pada analisis sederhana saja. Meski demikian ada satu kelebihan **MS-EXCEL** dibanding **SPSS**. Karena berada dalam sistem operasi yang sama, tabel yang dibuat dalam format **MS-EXCEL** dapat langsung disalin ke format dokumen **MS-WORD** demikian pula sebaliknya. Jadi pada saat membuat laporan hasil penelitian proses pemindahan hasil analisis dari file **MS-EXCEL** (*.xls dan *.xlsx) ke dokumen laporan dalam format **MS-WORD** (*.doc dan *.docx) bersifat langsung jadi (*ready for use*). Bila analisis data dilakukan menggunakan *software SPSS*, semua hasil analisis yang tersimpan dalam *file output SPSS* memiliki format yang berbeda dengan **MS-WORD** sehingga saat membuat dokumen laporan, tampilan hasil analisis yang diimpor dari *file output SPSS* harus dirapikan lagi agar laporan hasil yang dibuat sesuai dengan format penulisan yang diinginkan.

Dalam hal penyajian data hasil pengamatan, pembuatan tabel (apalagi bila tabel yang dibuat merupakan tabel multidimensi) jauh lebih efisien dan hemat waktu bila menggunakan *software SPSS*. Tapi dalam hal pembuatan grafik, **MS-EXCEL** memiliki pengoperasian pembuatan yang jauh lebih mudah difahami (*user friendly*) ketimbang *software SPSS*. Dapat disimpulkan bahwa kedua *software* ini memiliki kelebihan dan kelemahan masing – masing. Mengenai *software* mana yang akan dipilih untuk mengolah data sangat bergantung pada tujuan pengolahan data itu sendiri. Apabila dalam pembuatan laporan hasil pengamatan yang akan dibuat tidak memerlukan analisis statistik yang kompleks dan rumit, maka pengolahan data cukup dilakukan dengan menggunakan program **MS-EXCEL**, sebaliknya jika pada pembuatan laporan hasil pengamatan diperlukan analisis statistik yang rumit dan kompleks, maka diperlukan *software SPSS* untuk mengolah datanya.

✂ ■ Aplikasi Komputer ✂ ■

Pokok bahasan modul ini dibatasi hanya membahas statistik deskriptif menggunakan *software* **MS-EXCEL** dan **SPSS**. Setelah menyelesaikan modul pembelajaran ini, diharapkan mahasiswa dapat memanfaatkan *software* komputer sebagai alat bantu pengolahan data hasil pengamatan. Tentu saja pemanfaatan ini hanya sebatas jenis analisis sederhana saja, untuk jenis analisis data yang lebih rumit dan kompleks, diharapkan mahasiswa dapat belajar secara mandiri menggunakan bahan ajar yang lain atau dapat langsung mengikuti *tour guidelines* yang tersedia pada fungsi [**Help**] yang tersaji pada *software* **SPSS** manakala diaktifkan di layar komputer.

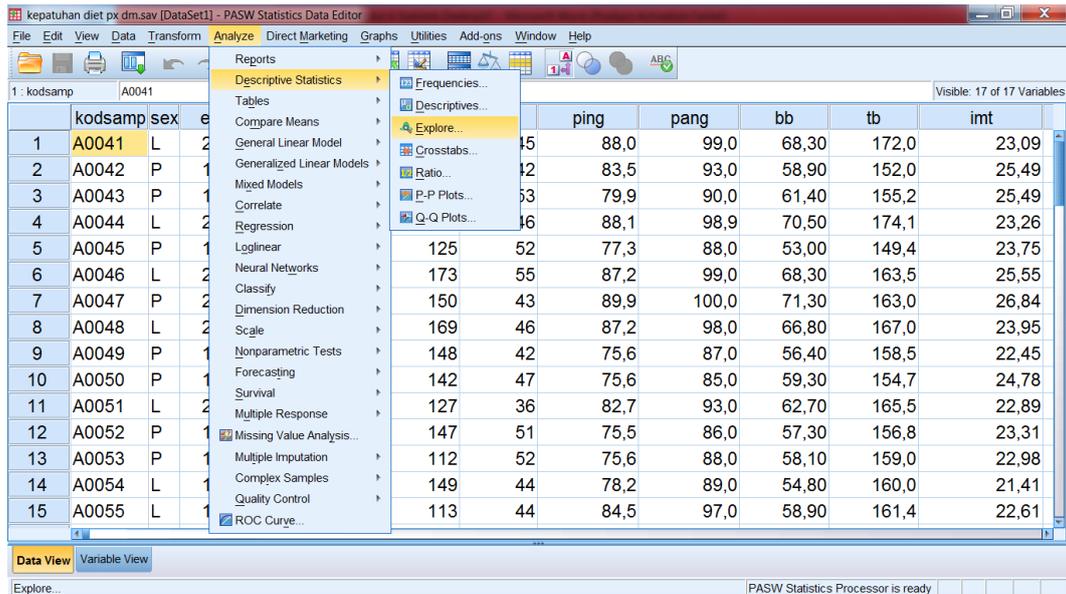
Topik 1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif terdiri atas ukuran pemusatan dan penyebaran. Kedua ukuran ini bermanfaat untuk melihat gambaran umum hasil pengamatan secara utuh dan holistik. Ukuran pemusatan ada 3 jenis yaitu *mean*, *median*, dan *modus*. Sedangkan Ukuran penyebaran memiliki jenis yang lebih banyak mulai dari yang sederhana yaitu range dan kuartil, hingga yang paling kompleks yaitu **simpang baku**, **varians**, **skewness**, dan **kurtosis**. Selama ini kebanyakan hasil penelitian hanya menyajikan nilai **mean** dan **simpang baku** saja untuk mendeskripsikan hasil pengamatan. Alasan kenapa hanya dua ukuran saja yang ditampilkan sebenarnya lebih bersifat trauma statistik di masa lalu. Ketika semua hasil analisis masih dilakukan secara manual hanya dengan bantuan kalkulator, menghitung ukuran penyebaran memang membutuhkan waktu yang lama dan tingkat ketelitian tinggi, sehingga gambaran hasil penelitian cukup diwakili oleh **mean** dan **simpang bakunya** saja. Tapi dengan bantuan komputer, semua ukuran sebenarnya dapat diperoleh dengan sekejap. Apalagi bila semua ukuran baik pemusatan dan penyebaran diketahui, gambaran tentang representasi sampel juga dapat diketahui. Oleh karena itu, ada baiknya saat memaparkan deskripsi hasil penelitian, semua ukuran statistik ditampilkan secara utuh, lagipula semua proses perhitungan tidak perlu lagi dilakukan secara manual. Berikut ini akan dipaparkan cara menghitung nilai statistik deskriptif menggunakan *software* **MS-EXCEL** dan **SPSS**.

A. STATISTIK DESKRIPTIF PADA SPSS

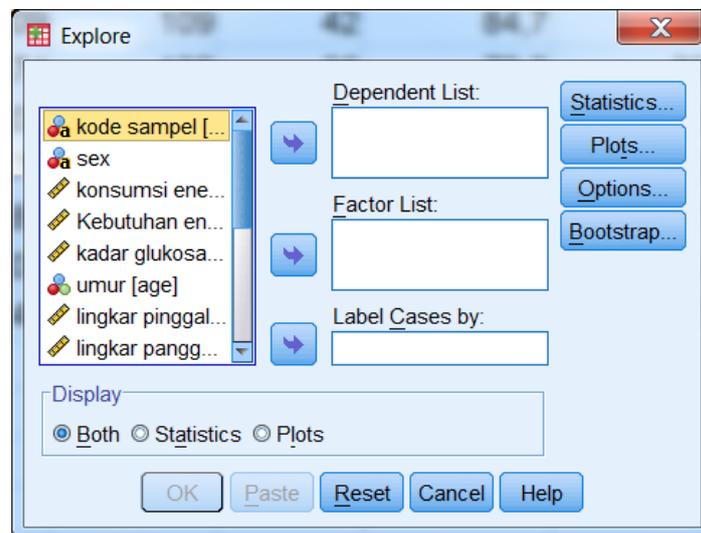
Menghitung nilai-nilai statistik deskriptif menggunakan *software* **SPSS** sangatlah mudah. Hanya dengan satu eksekusi perintah semua ukuran statistik deskriptif secara utuh akan ditampilkan dalam satu tabel. Misalkan dari hasil pengamatan tentang **kepatuhan diet pasien DM di Poli rawat jalan RSUP Sanglah Denpasar**, peneliti ingin mengetahui deskripsi umur penderita DM. Prosedur perhitungan nilai statistik deskriptif menggunakan *software* **SPSS** dapat dilakukan dengan langkah pengerjaan sebagai berikut:

1. Setelah *software* **SPSS** diaktifkan pada layar komputer, bukalah file data yang akan dihitung nilai statistik deskriptifnya.
2. Proses perhitungan nilai statistik deskriptif pada *software* **SPSS** dilakukan dengan mengklik perintah **ANALYZE**→**DESCRIPTIVE STATISTICS**→**EXPLORE** yang terletak pada **COMMAND BAR** seperti tersaji pada Gambar 6.1.



Gambar 6.1
 Cara mengaktifkan perintah menghitung nilai statistik deskriptif
 Pada Software PASW Statistic 18

3. Saat perintah untuk menghitung nilai statistik deskriptif dieksekusi maka akan muncul kotak dialog **EXPLORE** seperti tersaji pada Gambar 6.2.

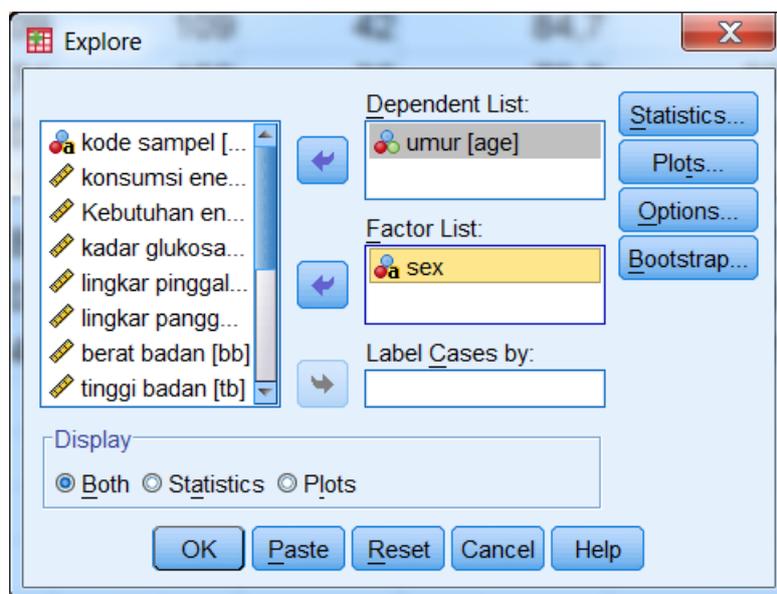


Gambar 6.2
 Kotak dialog *Explore* pada Software PASW Statistics 18

4. Karena memang dirancang untuk keperluan analisis statistik, *software SPSS* menyajikan opsi analisis sangat lengkap dengan tampilan kotak dialog yang sangat kompak. Pada bagian kiri kotak dialog terdapat *listbox* variabel (yang dapat digeser ke atas ke bawah dengan mode *scroll* yang terdapat pada bagian kanan kotak tersebut).

Listbox memuat semua variabel yang ada pada file penyimpanan dan *entry operator* dapat memilih variabel yang akan dianalisis nilai deskriptifnya dengan cara mengklik variabel dimaksud pada *listbox* dan membawanya ke *field* isian dengan cara mengklik tombol panah  yang berada diantaranya.

- Misalkan ingin diketahui deskripsi umur pasien berdasarkan jenis kelamin. Maka variabel **umur** pada *listbox* variabel dipilih (diklik) lalu dibawa ke *field* isian **Dependent list** dengan cara mengklik tombol panah yang berada diantara keduanya. Dengan cara yang sama, *entry operator* dapat memasukkan variabel **jenis kelamin** pada *field* isian **Factor list**. Apabila *field* isian **Dependent list** dan **Factor List** sudah terisi, maka tombol panah  akan berbalik mengarah ke *listbox* variabel, hal ini mengandung isyarat bahwa bila *entry operator* salah memilih variabel yang akan dianalisis atau ingin mengganti variabel yang akan dianalisis cukup dilakukan dengan mengklik tombol panah tersebut sehingga variabel yang telah dipilih akan kembali ke *listbox* variabel dan *entry operator* dapat memilih variabel baru yang akan dianalisis dengan mengklik tombol panah yang sudah berbalik arah ke *field* isian **Dependent List** (Gambar 6.3).



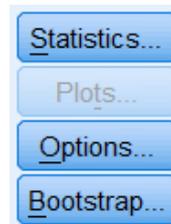
Gambar 6.3

Perubahan Arah Tombol Panah pada Kotak Dialog *Explore* pada *software* PASW Statistics 18

- Sebagai catatan : agar perintah **Explore** dapat dieksekusi sempurna tanpa *error*, *field* isian **Dependent list** (yang memuat variabel yang akan dianalisis secara deskriptif) harus diisi dengan variabel yang *bertype* numerik (kontinyu), sedangkan *field* isian **Factor List** (yang memuat pengelompokan data agar analisis statistik deskriptif dilakukan secara parsial) harus diisi dengan variabel yang *bertype* kategorik (diskret). Catatan lain yang harus diperhatikan adalah tombol [**Ok**] pada kotak dialog ini baru akan aktif hanya bila *field* isian **Dependent List** sudah terisi minimal satu variabel,

sementara *field* isian **Factor List** boleh dibiarkan kosong. Bila *field* isian **Factor List** dibiarkan dalam keadaan kosong, maka hal itu mengandung arti bahwa *entry operator* menginginkan analisis deskriptif bersifat general tanpa adanya pengelompokan data.

7. Sekarang perhatikanlah Opsi **Display** yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog. Disana tersaji 3 pilihan yaitu *Both*, *Statistics*, dan *Plots*. Pada *software SPSS* hasil analisis deskriptif dapat disajikan baik dengan format tabel maupun grafik. Disini *software SPSS* menyediakan 3 opsi tampilan, apakah hasil analisis cukup disajikan dalam format tabel, atau ingin disajikan dalam format grafik, atau disajikan keduanya? Bila *entry operator* menginginkan tampilan keduanya, maka dapat dipilih opsi *Both*, tapi bila hanya menginginkan nilai statistiknya saja maka dapat dipilih opsi *Statistics*. Tidak dianjurkan untuk memilih tampilan hasil analisis deskriptif hanya dalam bentuk grafik saja (opsi *plots*) karena grafik-grafik yang ditampilkan pada hasil analisis deskriptif menggunakan *software SPSS* memerlukan ketrampilan khusus untuk menginterpretasikannya.
8. Pada bagian kanan atas kotak dialog **Explore** terdapat 4 tombol operasi yang berderet secara vertikal seperti tersaji pada Gambar 6.4. Tombol [**Options**] dan [**Bootstrap**] sebaiknya dibiarkan dalam keadaan *default*, karena pengoperasian tombol ini hanya dibutuhkan pada analisis statistik tingkat tinggi. Dua tombol diatasnya yaitu tombol [**Statistics**] dan [**Plots**] aktivasinya sangat bergantung pada pilihan pada opsi **display**. Bila pada opsi **display** yang dipilih adalah opsi *Both* maka kedua tombol ini akan aktif, akan tetapi bila opsi yang dipilih adalah **display statistics** maka tombol [**Plots**] akan tidak aktif, dan sebaliknya bila yang dipilih opsi *plots* maka tombol [**Statistics**] menjadi tidak aktif.

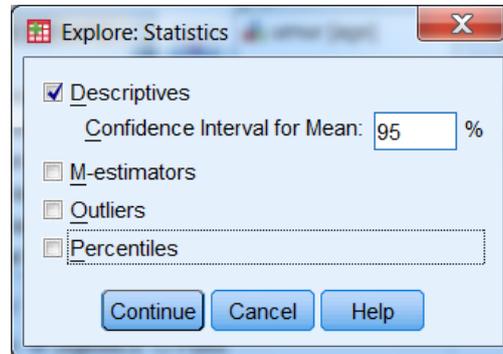


Gambar 6.4

Tombol Operasi Kotak Dialog Explore pada Software PASW Statistics 18

9. Bila tombol [**Statistics**] dalam keadaan aktif dan *entry operator* mengklik tombol tersebut, maka akan muncul kotak dialog **Explore: Statistics** seperti tersaji pada Gambar 5.5. Pada kotak dialog ini, disamping gambaran tentang hasil analisis deskriptif, *entry operator* juga dapat menambahkan informasi tentang *M-estimator*, *Outliers*, dan *Percentiles* pada laporan hasil analisis deskriptifnya. Informasi tentang *M-estimator* hanya diperlukan pada analisis statistik tingkat tinggi, oleh karenanya tambahan informasi tentang hal ini sangat jarang dipilih untuk ditampilkan. Informasi tentang *outlier* akan menyajikan 5 hasil pengamatan yang paling ekstrim baik pada bagian *lowerclass* (nilai pengamatan terendah) maupun *upperclass* (nilai pengamatan

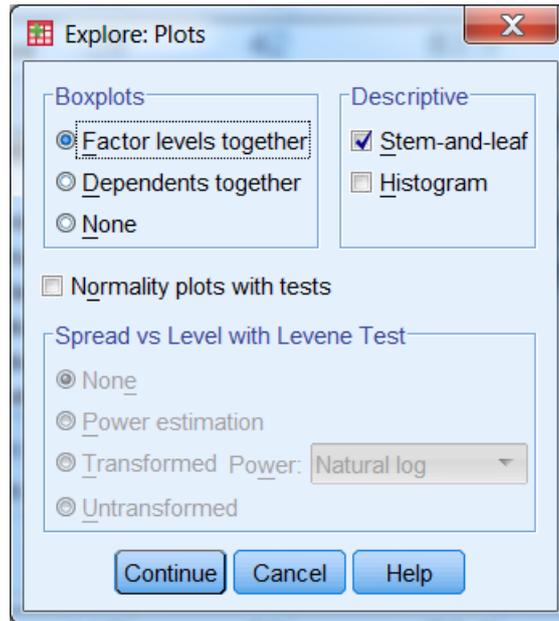
tertinggi). Sedangkan informasi tentang *Percentiles* menggambarkan tentang segmentasi nilai pengamatan bila seluruh hasil pengamatan dibagi menjadi 10 kelompok rentang pengamatan dengan jumlah anggota sama. Bila *entry operator* ingin menambahkan laporan hasil analisis deskriptifnya dengan informasi tambahan ini, cukup dilakukan dengan mengklik tanda untuk mengaktifkan opsi tersebut.



Gambar 6.5

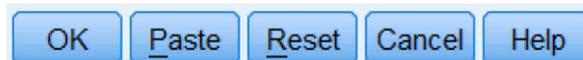
Opsi pilihan yang tersedia pada kotak dialog *Explore : Statistics*
Pada *software PASW Statistics 18*

10. Bila tombol [**Plots**] dalam keadaan aktif dan *entry operator* mengklik tombol tersebut, maka akan muncul kotak dialog **Explore: Plots** seperti tersaji pada gambar 5.6. Pada opsi grafik *Descriptive* seperti nampak pada bagian kanan atas kotak dialog tersedia dua jenis grafik yaitu *Stem and Leaf Diagram* dan *Histogram*. *Entry operator* dapat memilih opsi salah satu atau keduanya akan ditampilkan dengan cara mengklik tanda pada opsi tersebut. Pada kotak dialog **Explore: Plots** juga tersedia opsi uji normalitas sebaran (*Normality plots with tests*). Uji statistik ini bertujuan untuk membuktikan apakah sampel yang diambil oleh peneliti memang representatif mewakili populasi dari mana dia berasal (Uji representasi sampel). Bila *entry operator* menginginkan hasil uji ini pada laporan hasil analisis deskriptif, maka cukup dilakukan dengan mengklik tanda pada opsi tersebut. Baik kotak dialog **Explore: Statistics** maupun **Explore:Plots** dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Continue**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog.



Gambar 6.6
Opsi pilihan yang tersedia pada kotak dialog *Explore : Plots*
Pada *software* PASW Statistics 18

11. Setelah semua opsi hasil analisis deskriptif telah didefinisikan. Atau dengan kata lain *entry operator* telah mengklik tombol [**Continue**] baik pada kotak dialog **Explore: Statistics** maupun **Explore: Plot**, maka akan kembali muncul kotak dialog **Explore** dalam keadaan yang siap dieksekusi yang ditandai dengan tombol [**Ok**] yang sudah dalam keadaan aktif. Sebagai catatan: pada bagian bawah kotak dialog *Explore* terdapat 5 tombol seperti nampak pada Gambar 5.7.



Gambar 6.7
Deretan tombol eksekusi pada kotak dialog *Explore*
pada *software* PASW Statistics 18

12. Semua kotak dialog perintah yang tersedia pada *software* **SPSS** memiliki tombol eksekusi yang sama dengan yang tersaji pada Gambar 5.7. Tombol [**Ok**] dipilih bila *entry operator* akan mengeksekusi perintah sesuai kotak dialog yang ditampilkan. Tombol [**Paste**] berguna untuk menyimpan rangkaian perintah yang akan dieksekusi pada *file Syntax*. Sebagaimana telah dibahas sebelumnya *file Syntax* berfungsi untuk menyimpan serangkaian instruksi yang pernah dieksekusi oleh *entry operator*. Bila *entry operator* ingin mengulangi perintah yang sama, maka cukup dilakukan dengan menjalankan (**Run**) *file syntax* tersebut. Tombol [**Reset**] berguna untuk mengembalikan kotak dialog dalam kondisi *default* (kosong). Perlu diketahui bahwa *software* **SPSS** akan menyimpan secara semi permanen semua perintah yang pernah dieksekusi oleh *entry*

operator. Bila *entry operator* akan mengulang perintah yang sama untuk variabel yang berbeda dan tidak mengklik tombol [**Reset**] terlebih dahulu saat kotak dialog perintah tersebut muncul di layar komputer, maka perintah tersebut akan dieksekusi dua kali. Atau dengan kata lain, perintah yang dieksekusi berlaku baik pada variabel lama maupun variabel baru. Dan bila pada tahap selanjutnya perintah yang sama dijalankan kembali untuk variabel yang lain tanpa mengklik tombol [**Reset**] terlebih dahulu, maka perintah tersebut akan dieksekusi tiga kali. Jadi pada dasarnya tombol [**Reset**] berfungsi menyegarkan kembali suatu perintah (*refresh*) sebelum perintah tersebut dieksekusi kembali pada tahap analisis berikutnya. Atau dengan kata lain, sangat dianjurkan untuk mengklik tombol [**Reset**] terlebih dahulu sebelum melakukan pengaturan untuk perintah yang sama begitu kotak dialog dari perintah dimaksud muncul pada layar komputer. Tombol [**Cancel**] berfungsi untuk membatalkan perintah yang akan dieksekusi dan terakhir tombol [**Help**] berguna untuk menampilkan *tutorial guidelines* penggunaan *software PASW Statistics 18*.

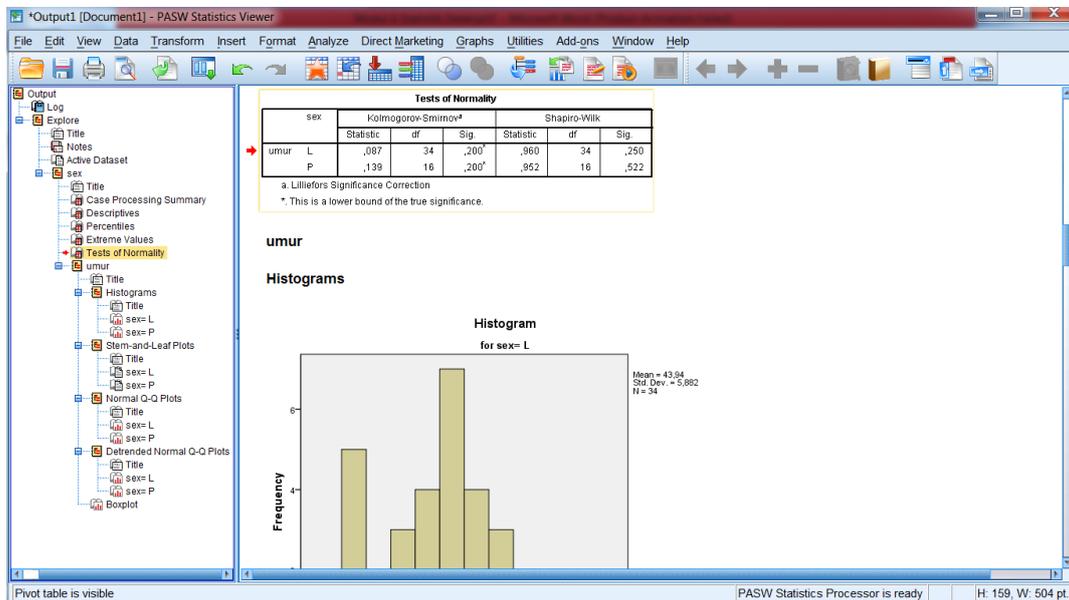
- 13 Hasil analisis perintah **ANALYZE**→**DESCRIPTIVE STATISTICS**→**EXPLORE** disajikan pada layar output *software SPSS* seperti tersaji pada Gambar 6.8.

Descriptives						
			Statistic	Std. Error		
sex	umur	Mean	43,94	1,009		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41,89		
			Upper Bound	45,99		
	5% Trimmed Mean	43,76				
	Median	44,00				
	Variance	34,602				
	Std. Deviation	5,882				
	Minimum	35				
	Maximum	57				
	Range	22				
	Interquartile Range	8				
	Skewness	,357	,403			
	Kurtosis	-,328	,788			
	P	Mean	Mean	46,94	1,410	
95% Confidence Interval for Mean			Lower Bound	43,93		
			Upper Bound	49,94		
5% Trimmed Mean		46,88				
Median		47,50				
Variance		31,796				
Std. Deviation		5,639				
Minimum		38				
Maximum		57				
Range		19				
Interquartile Range		10				
Skewness		-,087	,564			
Kurtosis		-,923	1,091			

Gambar 6.8
Hasil analisis Deskriptif pada layar Output *Software PASW Statistics 18*

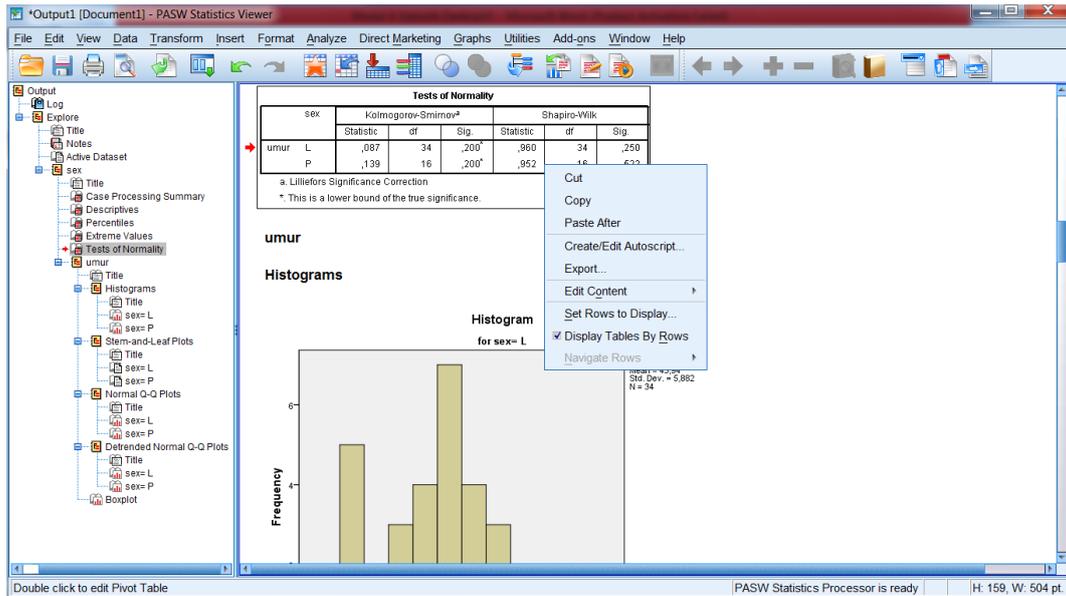
14. Seperti tersaji pada Gambar 6.8 layar output *software SPSS* terdiri atas dua bagian. Kotak pada bagian sebelah kiri layar disebut sebagai kotak navigasi. Kotak ini memuat sistematika penyajian hasil analisis pada layar *output*. Disebut sebagai kotak navigasi karena bagian ini merupakan cara cepat bagi *entry operator* untuk melihat hasil analisis yang dimaksud pada bagian kanan layar output. Sebenarnya pada bagian kanan layar output (tempat menampilkan hasil analisis) tersedia fasilitas *scroll* untuk menggulung

tampilan hasil analisis ke atas ke bawah. Akan tetapi apabila *entry operator* ingin melihat per bagian hasil analisis secara khusus, maka dapat dilakukan dengan mengklik hasil analisis dimaksud pada kotak navigasi sehingga diperoleh tampilan layar *output* seperti nampak pada Gambar 6.9.



Gambar 6.9
Pembacaan hasil output dengan memanfaatkan kotak navigasi pada *software* PASW Statistics 18

15. Seperti tersaji pada Gambar 6.9, saat *entry operator* mengarahkan kursor pada kotak navigasi ke opsi *test of normality*, maka pada bagian kanan layar output, tabel hasil analisis *test of normality* akan terpilih (*Select*) ditandai dengan anak panah berwarna merah pada sisi kirinya. Bila *entry operator* akan menyalin hasil analisis *test of normality* ini ke laporan hasil penelitian, maka dapat dilakukan dengan mengklik kanan tabel tersebut hingga muncul lembar perintah yang mengandung beberapa aksi yang dapat dipilih *entry operator* seperti tersaji pada Gambar 6.10.



Gambar 6.10

Cara menyalin hasil analisis di layar output pada *software* PASW Statistics 18

- Manakala *entry operator* mengklik opsi *Copy* pada lembar perintah seperti tersaji pada gambar 6.10, maka tabel hasil analisis *test of normality* akan tersimpan sementara pada *clipboard*. Bila diinginkan untuk menyisipkan tabel tersebut pada dokumen laporan, maka *entry operator* tinggal membuka dokumen laporan yang telah dibuatnya, dan mengklik tombol [**Paste**] ditempat mana tabel hasil analisis tersebut akan ditampilkan.

Tests of Normality

sex	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Umur L	,087	34	,200*	,960	34	,250
P	,139	16	,200*	,952	16	,522

a. Lilliefors Significance Correction

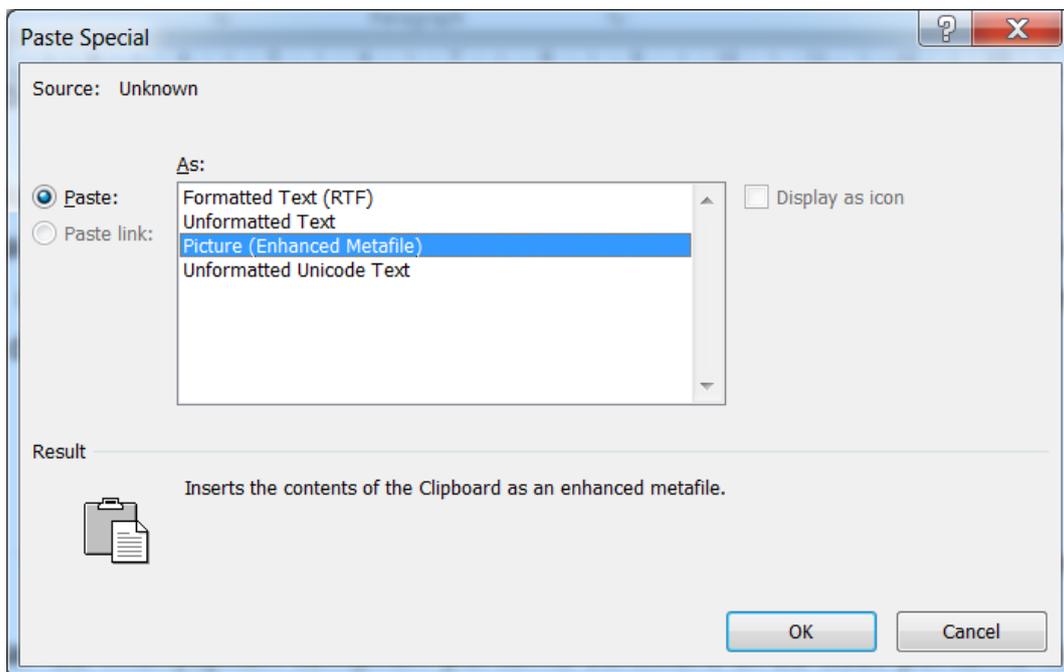
*. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 6.11

Hasil penyalinan tabel *test of Normality* dari File Output SPSS pada dokumen laporan

- Seperti sudah diungkap sebelumnya, karena tidak berasal dari sistem operasi yang sama, format tabel output *software* **SPSS** memilih tampilan yang kurang menarik manakala disalin ke dokumen **MS-WORD** (Gambar 6.11). Agar nampak sebagaimana aslinya, maka *clipboard* yang bersumber dari file output *software* **SPSS** harus diperlakukan sebagai gambar, hingga saat disalin pada dokumen **MS-WORD** harus

dilakukan dengan mode *Paste Special* dan memilih opsi *picture* pada pilihan mode penyalinan pada kotak dialog *Paste Special* seperti tersaji pada Gambar 6.12.



Gambar 6.12

Pilihan mode penyalinan pada kotak dialog *Paste Special* pada Software MS-WORD

18. Bila disalin [**Paste**] dalam format gambar (*special*) maka tampilan tabel output *software* SPSS akan terlihat lebih rapih seperti tersaji pada Gambar 6.13.

Tests of Normality

sex	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
umur L	,087	34	,200*	,960	34	,250
P	,139	16	,200*	,952	16	,522

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 6.13

Hasil penyalinan tabel *test of Normality* dari File Output SPSS pada dokumen laporan dengan format *Picture*

B. STATISTIK DESKRIPTIF PADA MS-EXCEL

Seperti sudah dipaparkan sebelumnya tampilan output *software* SPSS sudah tersusun dalam format tabel dan grafik. Namun sayangnya format tabel output *software* SPSS tidak

selalu sesuai dengan format tabel yang diinginkan pada laporan hasil penelitian. Gambar 6.14 berikut melaporkan deskripsi umur sampel berdasarkan jenis kelamin dalam format tabel output *software SPSS*.

Descriptives				Statistic	Std. Error
sex					
umur	L	Mean		43,94	1,009
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41,89	
			Upper Bound	45,99	
		5% Trimmed Mean		43,76	
		Median		44,00	
		Variance		34,602	
		Std. Deviation		5,882	
		Minimum		35	
		Maximum		57	
		Range		22	
		Interquartile Range		8	
		Skewness		,357	,403
		Kurtosis		-,328	,788
		P	P	Mean	
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			43,93	
	Upper Bound			49,94	
5% Trimmed Mean				46,88	
Median				47,50	
Variance				31,796	
Std. Deviation				5,639	
Minimum				38	
Maximum				57	
Range				19	
Interquartile Range				10	
Skewness				-,087	,564
Kurtosis				-,923	1,091

Gambar 6.14
Tabel deskripsi umur sampel berdasarkan jenis kelamin pada tabel output software SPSS

Sampai disini akan muncul suatu dilema dalam memperlakukan tabel yang berasal dari layar output *software SPSS*. Bila disalin dalam dengan mode biasa, tampilan tabel menjadi tidak menarik dan diperlukan ketrampilan khusus untuk menyuntingnya agar sesuai dengan tabel dalam format laporan. Tapi bila disalin dalam mode **Paste Special** → **Picture** agar tampilannya lebih rapih, tabel tersebut sudah tidak bisa disunting lagi karena **MS-WORD** akan menganggapnya sebagai gambar yang sudah tidak bisa *diedit* lagi. Pada situasi ini, **MS-**

EXCEL bisa menjadi alternatif. Meski tidak dirancang sebagai *software* pengolah data, MS-EXCEL dapat melakukan analisis statistik tingkat sederhana, dan yang terpenting format tabel MS-EXCEL sangat *compatibel* dengan format dokumen MS-WORD karena mereka berasal dari sistem operasi yang sama. Adapun langkah pembuatan tabel analisis deskriptif pada MS-EXCEL adalah sebagai berikut:

1. Pertama-tama bukalah file MS-EXCEL (*.xls atau *.xlsx) yang memuat data rekaman hasil pengamatan yang akan dianalisis secara deskriptif.

kodsamp	sex	energi	keb_en	glukosa	age	ping	pang	bb	tb
A0041	L	2.531	2.503,0	135	45	88,0	99,0	68,3	172,0
A0042	P	1.871	1.754,0	128	42	83,5	93,0	58,9	152,0
A0043	P	1.944	1.796,4	145	53	79,9	90,0	61,4	155,2
A0044	L	2.355	2.477,0	136	46	88,1	98,9	70,5	174,1
A0045	P	1.775	1.719,5	125	52	77,3	88,0	53,0	149,4
A0046	L	2.369	2.298,6	173	55	87,2	99,0	68,3	163,5
A0047	P	2.028	1.899,8	150	43	89,9	100,0	71,3	163,0
A0048	L	2.410	2.382,8	169	46	87,2	96,0	66,8	167,0
A0049	P	1.692	1.847,5	148	42	75,6	87,0	56,4	158,5
A0050	P	1.687	1.796,6	142	47	75,6	85,0	59,3	154,7
A0051	L	2.159	2.346,7	127	36	82,7	93,0	62,7	165,5
A0052	P	1.985	1.824,7	147	51	75,5	86,0	57,3	156,8
A0053	P	1.608	1.854,2	112	52	75,6	88,0	58,1	159,0
A0054	L	1.986	2.214,4	149	44	78,2	89,0	54,8	160,0
A0055	L	1.906	2.248,1	113	44	84,5	97,0	58,9	161,4
A0056	P	1.612	1.850,7	135	38	69,2	78,0	47,5	159,3
A0057	P	1.960	1.894,5	163	57	76,4	87,0	64,0	162,6
A0058	L	2.364	2.299,8	129	52	89,0	101,3	67,3	166,5
A0059	P	1.816	1.783,1	122	51	85,4	98,5	59,7	154,2
A0060	L	2.072	2.344,1	94	35	78,2	89,6	56,8	168,4
A0061	L	2.099	2.264,8	113	42	84,6	97,1	61,1	165,0
A0062	L	2.023	2.323,1	112	45	75,6	86,3	57,4	167,5
A0063	L	2.436	2.618,4	140	40	88,2	100,8	74,5	176,8
A0064	P	1.779	1.861,3	164	48	78,3	90,0	57,8	160,1

Gambar 6.15

Contoh file EXCEL (*.xls atau *.xlsx) yang akan dianalisis secara deskriptif

2. Aktifkan lembar kerja yang lain (*sheet2*) untuk membuat format tabel analisis sesuai dengan rancangan tabel yang akan ditampilkan pada file laporan.

Tabel 1	
Gambaran Umur Berdasarkan Jenis Kelamin Sampel	
Statistik	Kelompok Pengamatan
	Laki-laki Perempuan
Mean	
Median	
Modus	
Nilai Pengamatan Tertinggi	
Nilai Pengamatan Terendah	
Simpang Baku	
Varians	
Skewness	
Kurtosis	

Gambar 6.16

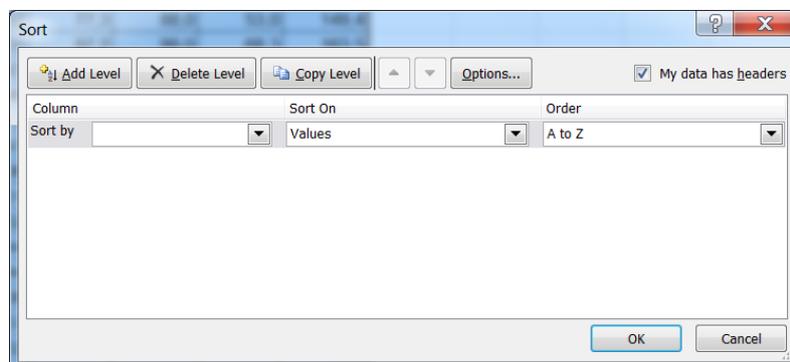
Format tabel yang akan ditampilkan pada dokumen laporan Yang dirancang sendiri pada MS-EXCEL

3. Karena tabel yang akan dibuat merupakan analisis parsial (dibedakan berdasarkan jenis kelamin), maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengurutkan data berdasarkan jenis kelamin hingga terdapat pemisahan data yang jelas antara pasien yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Prosedur pengurutan data pada lembar kerja **MS-EXCEL** dapat dilakukan dengan cara menseleksi data yang akan ditampilkan secara urutan dengan cara *drag mouse* dari ujung kiri atas data hingga ujung kanan bawahnya. Bila data yang akan diurutkan berjumlah banyak, proses seleksi dapat dilakukan dengan menekan tombol [**↑Shift**][**→**] hingga diperoleh seleksi seperti tersaji pada Gambar 6.17.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
28	A0067	L	2.209	2.459,7	154	45	88,2	99,8	67,2	170,2
29	A0068	L	2.119	2.445,3	136	36	78,3	89,7	62,6	169,6
30	A0069	L	2.362	2.334,7	146	47	100,9	102,7	71,5	165,0
31	A0070	L	2.116	2.288,1	147	44	81,0	92,0	57,7	166,0
32	A0071	L	1.976	2.474,7	94	42	77,4	88,0	59,3	174,0
33	A0072	L	2.126	2.320,8	125	40	83,8	94,3	62,5	167,4
34	A0073	L	2.244	2.516,7	104	37	76,5	85,6	62,4	175,8
35	A0074	L	2.045	2.194,8	142	49	79,2	89,7	55,7	162,0
36	A0075	L	2.161	2.409,4	126	39	98,3	90,8	63,2	171,2
37	A0076	L	2.372	2.382,8	159	48	87,4	99,7	64,3	167,0
38	A0077	L	2.339	2.272,1	147	57	86,5	97,6	60,6	162,4
39	A0078	L	2.885	2.503,0	188	43	87,4	98,7	66,5	172,0
40	A0079	L	2.393	2.599,2	144	35	80,2	91,8	66,5	176,0
41	A0080	P	1.654	1.913,0	107	38	71,2	87,9	55,6	163,4
42	A0081	L	2.132	2.500,4	109	37	86,5	98,6	68,3	175,1
43	A0082	L	2.237	2.190,1	157	45	84,7	97,4	58,6	161,8
44	A0083	P	1.748	1.727,5	132	49	78,4	88,7	52,9	150,0
45	A0084	L	2.312	2.281,1	109	42	84,7	96,4	60,4	165,7
46	A0085	L	1.961	2.334,7	109	36	79,3	89,8	59,0	168,0
47	A0086	L	2.433	2.515,0	165	41	75,8	86,5	60,8	172,5
48	A0087	P	1.899	1.789,8	179	46	78,6	89,7	59,7	154,7
49	A0088	L	2.929	2.632,9	145	47	85,7	97,5	74,1	177,4
50	A0089	L	2.174	2.236,1	127	48	79,4	89,8	53,9	160,9
51	A0090	P	1.561	1.851,5	156	42	69,5	77,9	50,4	158,8

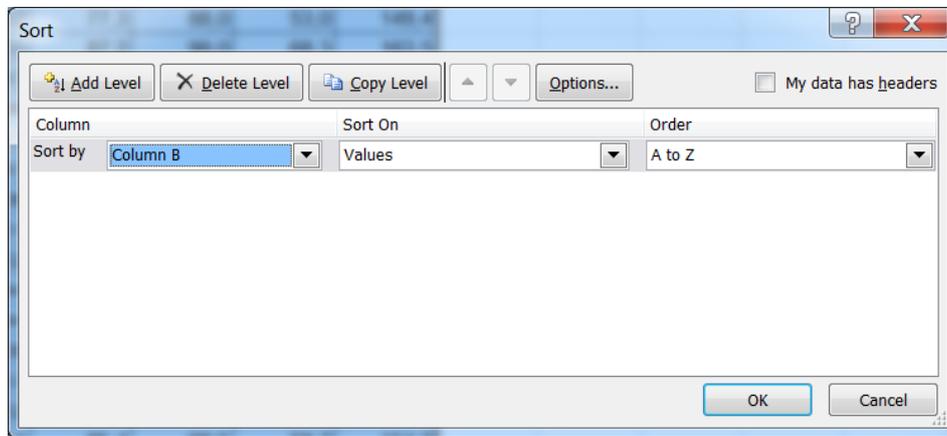
Gambar 6.17
Hasil seleksi data pada MS-EXCEL

4. Perintah pengurutan data dapat dilakukan dengan mengklik **DATA** pada **COMMAND BAR**, dilanjutkan memilih *icon sort* sehingga muncul kotak dialog **Sort** seperti tersaji pada Gambar 6.18.



Gambar 6.18
Kotak Dialog Sort pada MS-EXCEL

5. Karena data jenis kelamin direkam pada kolom B (lihat kembali Gambar 6.15), maka pada *field* isian **sort by** diisi dengan *column B*; pada *field* isian **sort on** dipilih opsi *value*; dan pada *field* isian **sort by** isian bersifat opsional (dapat dipilih *a to z* atau sebaliknya *z to a*) seperti tersaji pada Gambar 6.19.



Gambar 6.19
Pengisian mode pengurutan data kotak dialog Sort pada MS-EXCEL

6. Setelah perintah pengurutan data dieksekusi dengan mengklik tombol [Ok] pada kotak dialog **Sort**, maka hasil pengamatan akan terpisah menjadi kelompok laki-laki dan perempuan. Karena saat mengeksekusi perintah **Sort** mode **order** yang dipilih adalah *a to z*, maka hasil pengamatan kelompok laki-laki ditampilkan terlebih dahulu dari baris ke-2 hingga ke-35 dan kelompok perempuan mengikuti setelahnya dari baris ke-36 hingga ke-51 (Gambar 6.20)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
35	A0089	L	2.174	2.236,1	127	48	79,4	89,8	53,9	160,9
36	A0042	P	1.871	1.754,0	128	42	83,5	93,0	58,9	152,0
37	A0043	P	1.944	1.796,4	145	53	79,9	90,0	61,4	155,2
38	A0045	P	1.775	1.719,5	125	52	77,3	88,0	53,0	149,4
39	A0047	P	2.028	1.899,8	150	43	89,9	100,0	71,3	163,0
40	A0049	P	1.692	1.847,5	148	42	75,6	87,0	56,4	158,5
41	A0050	P	1.687	1.796,6	142	47	75,6	85,0	59,3	154,7
42	A0052	P	1.985	1.824,7	147	51	75,5	86,0	57,3	156,8
43	A0053	P	1.608	1.854,2	112	52	75,6	88,0	58,1	159,0
44	A0056	P	1.612	1.850,7	135	38	89,2	78,0	47,5	159,3
45	A0057	P	1.960	1.894,5	163	57	76,4	87,0	64,0	162,6
46	A0059	P	1.816	1.783,1	122	51	85,4	98,5	59,7	154,2
47	A0064	P	1.779	1.861,3	164	48	78,3	90,0	57,8	160,1
48	A0080	P	1.654	1.913,0	107	38	71,2	87,9	55,6	163,4
49	A0083	P	1.748	1.727,5	132	49	78,4	88,7	52,9	150,0
50	A0087	P	1.899	1.789,8	179	46	78,6	89,7	59,7	154,7
51	A0090	P	1.561	1.851,5	156	42	69,5	77,9	50,4	158,8
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										

Gambar 6.20
Hasil pengurutan data pada MS-EXCEL

7. Berkaitan dengan perhitungan nilai-nilai statistik, **MS-EXCEL** menyediakan fasilitas khusus untuk mengkalkulasi berbagai jenis perhitungan dalam bentuk *Function*. Sebenarnya bagi *entry operator* yang sudah terbiasa bekerja dengan **MS-EXCEL** dan terutama yang sudah hafal akan fungsi-fungsi yang tersedia pada **MS-EXCEL** dapat mengeksekusi rumus perhitungan yang dimaksud dengan mengetik langsung fungsinya dengan format general fungsi [=function(range data)] pada sel tempat hasil perhitungan dimaksud akan ditampilkan. Sebagai contoh *function* pada **MS-EXCEL** yang berfungsi untuk menghitung nilai rata-rata hasil pengamatan adalah **Average**. Misalkan *entry operator* akan menghitung rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin laki-laki. Sebagaimana tersaji pada gambar 6.20, data umur pasien DM berjenis kelamin laki-laki tersaji pada kolom **F** dari baris ke-2 hingga ke-35, maka pada sel tempat nilai rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin laki – laki cukup diketik [=Average(F2:F35)] seperti tersaji pada Gambar 6.21.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following table structure:

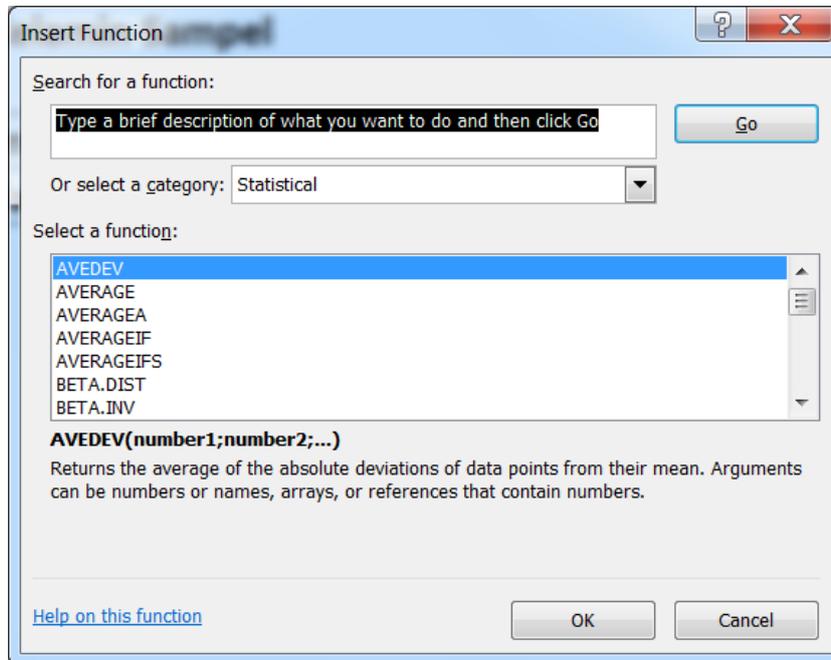
Tabel 1			
Gambaran Umur Berdasarkan Jenis Kelamin Sampel			
No	Statistik	Kelompok Pengamatan	
		Laki-laki	Perempuan
6	1 Mean	=AVERAGE(Sheet1!F2:F35)	
7	2 Median		
8	3 Modus		
9	4 Nilai Pengamatan Tertinggi		
10	5 Nilai Pengamatan Terrendah		
11	6 Simpang Baku		
12	7 Varians		
13	8 Skewness		
14	9 Kurtosis		

Gambar 6.21

Cara menghitung nilai rata-rata hasil pengamatan pada MS-EXCEL

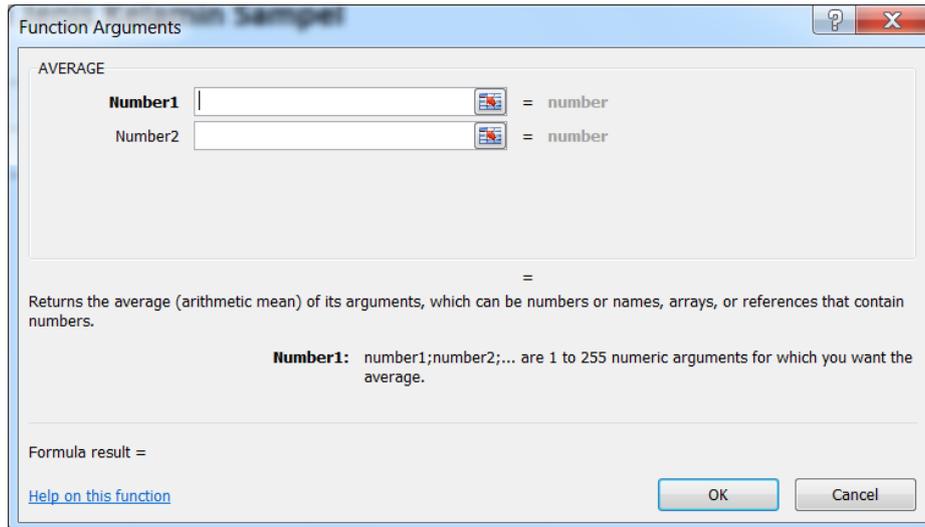
8. Pada Gambar 6.21 pada bagian *range function* tertulis (**Sheet1!F2:F35**), *statement sheet1!* Pada bagian *range data* muncul karena *entry operator* membuat tabel hasil analisis pada lembar kerja **sheet2!** Sementara data yang akan dihitung nilai statistiknya direkam pada lembar kerja **sheet1!** Namun perlu ditegaskan disini bahwa *statement* lembar kerja ini (**sheet1!**; **sheet2!**; dan seterusnya) tidak perlu diketik oleh *entry operator* karena **MS-EXCEL** akan mengidentifikasi secara otomatis lembar kerja tempat data hasil pengamatan direkam. Sepertihalnya semua fasilitas fungsi yang tersedia pada **MS-EXCEL**, perhitungan nilai rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin laki – laki ini dieksekusi dengan menekan tombol [**Enter**] pada *keyboard*.

9. Bagi *entry operator* yang tidak hafal dengan fasilitas fungsi yang tersedia pada **MS-EXCEL**, dapat mengeksekusi rumus perhitungan yang diinginkannya dengan cara menempatkan kursor pada sel tempat hasil perhitungan akan ditampilkan lalu mengklik perintah **Formula** pada **Command Bar** lalu memilih **icon insert function** sehingga muncul kotak dialog **Insert Function** seperti tersaji pada Gambar 6.22.



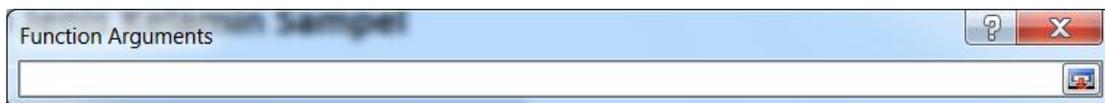
Gambar 6.22
Kotak Dialog *Insert Function* pada MS-EXCEL

- 10) Seperti tersaji Pada Gambar 6.22, *entry operator* diminta memilih kategori **function** yang akan dieksekusi pada *dropbox* **Select a category**, pilihlah kategori **Statistical**, maka pada *listbox* fungsi yang tersaji di bagian bawahnya akan ditampilkan semua fungsi statistik yang telah diurutkan sesuai abjad. Misalkan *entry operator* akan menghitung rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin perempuan. Maka setelah menempatkan kursor pada sel **sheet2!D6** (tempat akan ditampilkannya rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin perempuan) dan mengklik **Formula** → **Insert Function**, *entry operator* tinggal memilih kategori **Statistical** pada *dropbox* **select a category** dan mengklik **Average** pada *listbox* **Select a function** sehingga muncul kotak dialog **function arguments** seperti tersaji pada Gambar 6.23.



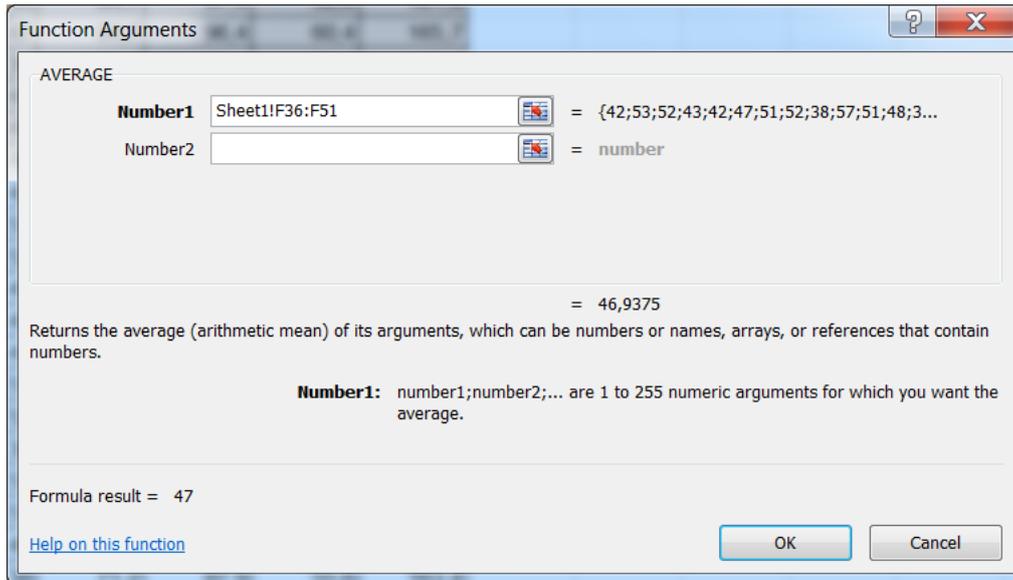
Gambar 6.23
Kotak Dialog Function Argument pada MS-EXCEL

- 11) Kotak dialog **Functions arguments** berfungsi untuk mendefenisikan **range** data yang akan dihitung nilai fungsinya. Cara menentukan **range** yang akan dihitung nilainya dilakukan dengan mengklik tombol seleksi yang terdapat pada bagian kanan *field* isian **number1**  sehingga muncul kotak seleksi **function argument** seperti tersaji pada Gambar 6.24.



Gambar 6.24
Kotak seleksi Function Argument pada MS-EXCEL

- 12) Pada saat kotak seleksi **function argument** ditampilkan, maka secara otomatis kursor akan berubah menjadi *pointer* aktif. Sorotlah kumpulan sel yang akan dihitung nilai fungsinya dengan cara *mendrag mouse* pada bagian tersebut sehingga kotak seleksi akan terisi dengan **range** data yang akan dihitung nilai fungsinya. Karena data umur pasien DM berjenis kelamin perempuan terekam pada **sheet1!** Kolom F dari baris ke-36 hingga baris ke-51, maka selanjutnya setelah *entry operator* *mendrag mouse* pada bagian tersebut dan mengklik *icon* seleksi yang terdapat pada bagian paling kanan kotak seleksi maka akan muncul kembali kotak dialog **Insert function** dengan **range** data yang telah terisi seperti tersaji pada Gambar 6.25.



Gambar 6.25

Pengisian Range Data pada Kotak Dialog Function Argument pada MS-EXCEL

- 13) Setelah semua *statement* fungsi terdefiniskan pada *entry operator* tinggal mengklik tombol [Ok] yang terdapat pada bagian kanan bawah kotak dialog untuk mengeksekusi hasil perhitungan fungsi yang dimaksud.
- 14) Bila *entry operator* ingin mengeksekusi perintah jalan pintas (*shortcut*) untuk menampilkan berbagai fungsi statistik tanpa harus mengikuti prosedur yang ditampilkan kotak dialog, berikut ini adalah fungsi statistik deskriptif yang tersedia pada **MS-EXCEL**.

Statement	Fungsi
=Average(Range Data)	Menghitung nilai rata-rata suatu set hasil pengamatan
=Median(Range Data)	Menghitung nilai median suatu set hasil pengamatan
=Mode(Range Data)	Menghitung nilai modus suatu set hasil pengamatan
=Max(Range Data)	Menentukan nilai tertinggi suatu set hasil pengamatan
=Min(Range Data)	Menentukan nilai terendah suatu set hasil pengamatan
=Stdev(Range Data)	Menghitung nilai simpang baku suatu set hasil pengamatan
=Var(Range Data)	Menghitung nilai varians suatu set hasil pengamatan
=Skew(Range Data)	Menghitung nilai <i>skewness</i> suatu set hasil pengamatan
=Kurt(Range Data)	Menghitung nilai Kurtosis suatu set hasil pengamatan

- 15) Bila semua *statement* fungsi pada **MS-EXCEL** yang sudah dipaparkan pada point (14) diaplikasikan pada tabel analisis deskriptif yang telah dirancang sebelumnya seperti yang sudah tersaji pada gambar 6.21, maka akan diperoleh hasil analisis deskriptif seperti nampak pada Gambar 6.26.

No	Statistik	Kelompok Pengamatan	
		Laki-laki	Perempuan
1	Mean	43,94	46,94
2	Median	44,00	47,50
3	Modus	45,00	42,00
4	Nilai Pengamatan Tertinggi	57,00	57,00
5	Nilai Pengamatan Terendah	35,00	38,00
6	Simpang Baku	5,88	5,64
7	Varians	34,60	31,80
8	Skewness	0,36	-0,09
9	Kurtosis	-0,33	-0,92

Gambar 6.26

Hasil Analisis Deskriptif dengan memanfaatkan fasilitas Function pada MS-EXCEL

- 16) Bila kita bandingkan hasil analisis deskriptif dengan memanfaatkan fasilitas **function** pada **MS-EXCEL** seperti tersaji pada Gambar 6.26 dengan hasil analisis yang sama menggunakan **software SPSS** seperti tersaji pada Gambar 6.14 diperoleh hasil yang identik. Hanya saja karena **software SPSS** memang dirancang secara khusus untuk mengolah data statistik, informasi yang disampaikan lebih lengkap. Sebagai contoh pada hasil analisis deskriptif menggunakan **software SPSS** juga ditampilkan batas bawah (*lowerbound*) dan batas atas (*upperbound*) dari nilai mean pada tingkat kepercayaan 95%. Apakah **MS-EXCEL** juga bisa melakukannya? Tentu saja bisa! Akan tetapi dibutuhkan proses yang lebih panjang untuk menampilkan nilai tersebut.
- 17) Seperti yang sudah dipaparkan sebelumnya, format tabel **MS-EXCEL** sangat kompatibel dengan file dokumen **MS-WORD**. Bila tabel hasil analisis deskriptif seperti tersaji pada Gambar 6.26 akan disalin dalam dokumen laporan **MS-WORD** maka dapat dilakukan dengan cara menseleksi tabel dimaksud pada file **MS-EXCEL** kemudian menyimpannya pada clipboard dengan mengklik tombol [**Copy**], dan menyalinnya pada dokumen **MS-WORD** dengan cara menempatkan kursor dan mengklik tombol [**Paste**] pada posisi dimana tabel tersebut akan disalin pada dokumen sehingga diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:

Tabel 6.1

Gambaran Umur Berdasarkan Jenis Kelamin Sampel

No.	Statistik	Kelompok Pengamatan	
		Laki-laki	Perempuan
1	Mean	43,94	46,94
2	Median	44,00	47,50

No.	Statistik	Kelompok Pengamatan	
		Laki-laki	Perempuan
3	Modus	45,00	42,00
4	Nilai Pengamatan Tertinggi	57,00	57,00
5	Nilai Pengamatan Terrendah	35,00	38,00
6	Simpang Baku	5,88	5,64
7	Varians	34,60	31,80
8	Skewness	0,36	-0,09
9	Kurtosis	-0,33	-0,92

- 18) Seperti tampak pada Tabel 6.1, meskipun menyajikan informasi yang sama, tabel yang dibuat pada format **MS-EXCEL** memang lebih menarik dibanding tabel yang dibuat pada format *output software SPSS* yang tersaji pada Gambar 6.14.

Latihan

- 1) Berikut ini adalah sebaran umur ibu yang mengantarkan anaknya ke Posyandu di Desa Kertagraha Denpasar Timur :

SEBARAN UMUR IBU YANG MENGANTARKAN ANAKNYA KE POSYANDU DI DESA KERTAGRAHA DENPASAR TIMUR

24	18	23	28	21	36	40	39
17	38	30	16	22	21	15	26
36	21	22	23	22	22	17	17
39	26	17	17	17	23	19	17
27	31	23	21	23	22	17	17
40	15	17	19	17	37	37	23
17	23	26	33	26	24	24	19
25	36	41	20	41	26	18	38
37	24	26	21	26	21	23	30
18	15	17	18	17	26	28	16

Buatlah tabel hasil analisis deskriptif yang menggambarkan sebaran umur ibu pada hasil pengamatan di atas.

- 2) Berikut ini adalah hasil pemantauan status gizi di Desa Kertagraha Denpasar Timur.

HASIL PEMANTAUAN STATUS GIZI BALITA DI DESA KERTAGRAHA DENPASAR TIMUR

-2,32	-3,14	-2,57	-2,28	-2,54	-2,16	-3,33	-1,87
-1,65	-2,39	-2,54	-1,67	-1,82	-0,99	-0,82	-2,75
-2,36	-2,76	-2,49	-1,77	-1,83	-0,73	-0,86	-1,45
-3,16	-2,41	-1,73	-1,94	-0,77	-0,82	-0,91	-1,23
-1,54	-1,88	-0,76	-3,02	-2,18	-1,82	-1,79	-1,46
-2,15	-1,25	-1,65	-2,39	-2,54	-1,67	-1,82	-0,99
-3,33	-0,82	-0,86	-0,91	-1,79	-1,82	-1,65	-2,39
-1,79	-1,46	-2,28	-1,67	-1,77	-1,94	-3,02	-2,39
-2,54	-1,82	-1,83	-0,77	-2,18	-2,54	-1,79	-1,77
-3,14	-2,39	-2,76	-2,41	-1,88	-1,25	-0,82	-1,46

Buatlah tabel hasil analisis deskriptif yang menggambarkan sebaran status gizi balita pada hasil pengamatan di atas.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang:

- 1) Cara menghitung statistik deskriptif pada **MS-EXCEL**.
- 2) Cara menghitung statistik deskriptif pada *Software SPSS*.

Ringkasan

1. Baik *software MS-EXCEL* maupun **SPSS** dapat dimanfaatkan untuk menghitung nilai statistik deskriptif suatu set hasil pengamatan.
2. Hasil analisis deskriptif pada *software SPSS* jauh lebih lengkap dibanding **MS-EXCEL**.
3. Tabel hasil analisis deskriptif **MS-EXCEL** lebih kompatibel saat disalin menjadi dokumen laporan pada **MS-WORD**.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Cara menampilkan hasil analisis deskriptif pada *software SPSS* dapat dilakukan dengan rangkaian perintah
 - A. *ANALYZE*→*DESCRIPTIVE STATISTICS*→*FREQUENCIES*
 - B. *ANALYZE*→*REPORTS*→*CASE SUMMARIES*
 - C. *ANALYZE*→*REPORTS*→*EXPLORE*
 - D. *ANALYZE*→*DESCRIPTIVE STATISTICS*→*EXPLORE*
- 2) Statement function yang bertujuan untuk menampilkan nilai simpang baku suatu set hasil pengamatan pada *software MS-EXCEL* adalah
 - A. *=stdev(range data)*
 - B. *=var(range data)*
 - C. *=skew(range data)*
 - D. *=kurt(range data)*

Berikut ini adalah hasil pemantauan status gizi ibu di Desa Kertagraha Denpasar Timur:

SEBARAN IMT IBU DI DESA KERTAGRAHA DENPASAR TIMUR

15,2	16,8	18,0	24,1	17,7	16,0	16,6	22,8
21,3	16,3	15,9	17,1	16,5	16,0	15,3	23,6
17,4	18,0	19,0	16,6	15,6	19,2	18,8	19,5
17,9	25,5	20,3	27,3	19,3	15,9	16,2	20,7
24,2	23,5	22,8	24,6	25,2	23,8	24,0	24,3
16,3	15,9	17,1	16,5	16,0	15,3	23,6	18,9
17,4	18,0	19,0	16,6	17,7	16,0	16,6	22,8

Gunakanlah hasil pemantauan ini untuk menjawab soal No. 3 sd 5 berikut:

- 3) Nilai rata-rata IMT ibu berdasarkan hasil pengamatan di atas adalah
 - A. 18,6
 - B. 19,2
 - C. 20,4
 - D. 21,2

- 4) Nilai varians IMT Ibu berdasarkan hasil pengamatan di atas adalah
 - A. 8,3
 - B. 9,3
 - C. 10,3
 - D. 11,3

- 5) Nilai skewness IMT Ibu berdasarkan hasil pengamatan di atas adalah
 - A. 0,25
 - B. 0,50
 - C. 0,75
 - D. 1,00

Topik 2

Penyajian Data dalam Format Tabel

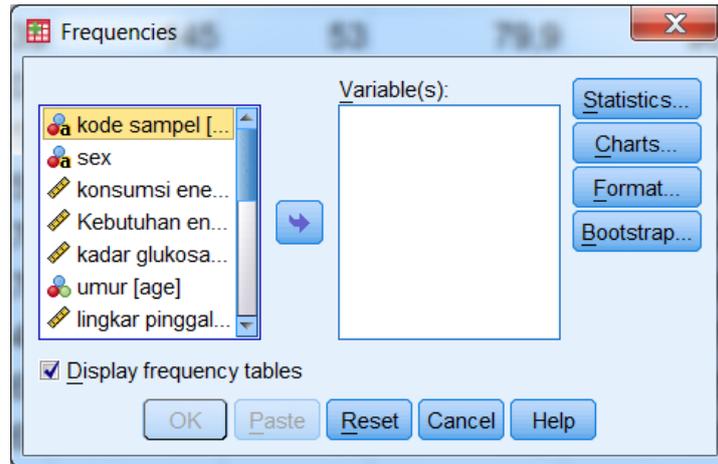
Agar diperoleh gambaran yang utuh dan bersifat holistik, data yang diperoleh dari hasil pengamatan hendaknya disajikan secara ringkas, padat dan mudah dimengerti. Cara efektif dan efisien untuk meringkas hasil pengamatan adalah dengan menyajikannya dalam format tabel. Tabel dapat didefinisikan sebagai susunan angka, kata, atau *item* apapun yang diatur dalam baris dan kolom dalam bentuk ringkas, untuk menggambarkan suatu set hasil pengamatan agar memudahkan penarikan kesimpulan tentang set hasil pengamatan dimaksud. Hampir semua informasi baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif dapat disajikan dalam format tabel. Penyajian tabel yang baik haruslah dapat menerangkan dirinya sendiri (*self explanatory*). Jika tabel tersebut dipisahkan dari teks yang menyertainya, atau dengan kata lain, jika seluruh kalimat pada suatu laporan dihilangkan sehingga isi laporan hanya memuat tabel-tabel belaka, maka ia harus tetap bisa memberikan informasi yang diperlukan bagi pembacanya.

Meski secara teknis **MS-EXCEL** juga dapat dimanfaatkan untuk membuat tabel, namun karena memang tidak dirancang untuk mengolah data, pembuatan tabel pada **MS-EXCEL** memang lebih rumit bila dibanding dengan *software* **SPSS**. Apalagi bila tabel yang ingin dibuat merupakan tabel berdimensi lebih dari satu (tabel silang), maka proses pembuatan *kodingnya* pada **MS-EXCEL** menjadi sangat rumit. Meski demikian, bukan berarti **MS-EXCEL** tidak bermanfaat sama sekali. Pada proses pembuatan tabel, **MS-EXCEL** lebih cocok dimanfaatkan sebagai penyunting tabel. Karena proses penyuntingan tabel pada **MS-EXCEL** lebih mudah dilakukan ketimbang menyuntingnya pada dokumen **MS-WORD**, maka tabel-tabel yang dibuat dengan *software* **SPSS** ada baiknya dirapikan dulu pada **MS-EXCEL** sebelum disalin pada dokumen laporan di **MS-WORD**.

A. PEMBUATAN TABEL FREKUENSI

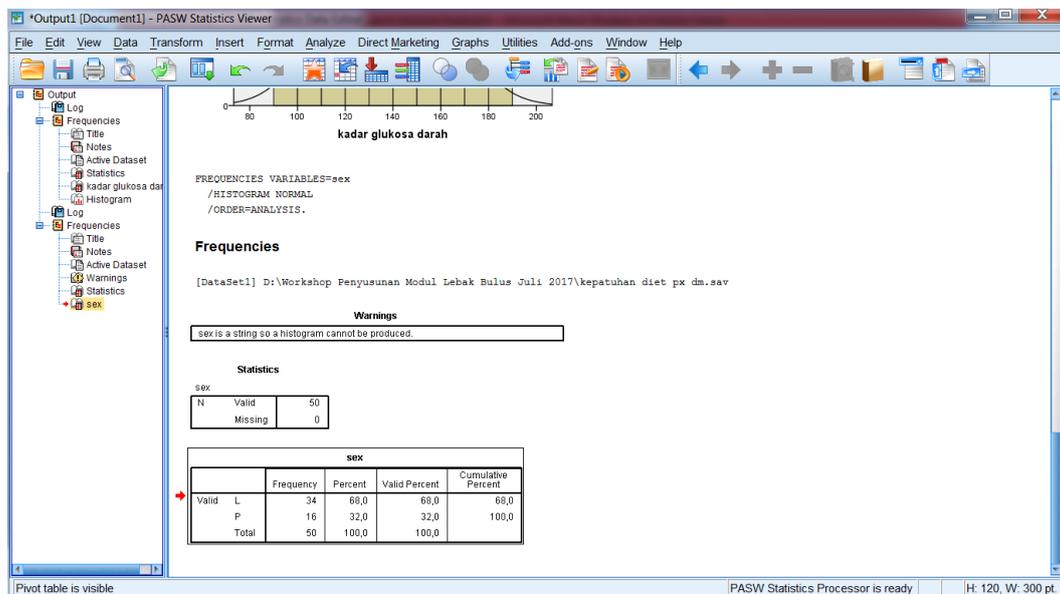
Tabel yang paling sederhana adalah tabel satu dimensi. Disebut satu dimensi karena memang informasi yang akan disajikan dalam tabel ini bersifat tunggal. Tabel satu dimensi lebih dikenal sebagai tabel distribusi frekuensi atau lebih sering lagi disingkat menjadi tabel frekuensi. Frekuensi disini mengandung arti banyak sedikitnya hasil pengamatan yang terjadi pada satu kelas pengamatan. Itulah sebabnya tabel frekuensi memiliki judul tabel dengan format **Sebaran [kategori pengamatan] Sampel**.

Bila variabel yang akan disajikan dalam format tabel adalah variabel yang bertipe kategorik (diskret) maka pembuatan tabel *software* **SPSS** dapat langsung dilakukan dengan mengklik perintah **ANALYZE→DESCRIPTIVE STATISTICS→FREQUENCIES**. Misalkan *entry operator* akan membuat tabel sebaran jenis kelamin sampel, maka saat mengeksekusi perintah pembuatan tabel, akan muncul kotak dialog **Frequencies** sebagaimana tersaji pada Gambar 6.27.



Gambar 6.27
Kotak Dialog *Frequencies* pada *software* PASW Statistics 18

Seperti tersaji pada Gambar 6.27 pada *listbox* variabel yang terdapat pada sisi kiri kotak dialog, *entry operator* tinggal memilih variabel yang akan disajikan pada tabel frekuensi, lalu membawanya ke kotak proses dengan tombol panah |  | yang berada diantaranya. Sebagai catatan tombol [Ok] yang berada di bagian bawah kotak dialog hanya akan aktif bila kotak proses yang berada ditengah-tengah kotak dialog sudah terisi variabel. Abaikan dulu kumpulan tombol yang berderet vertikal dibagian kanan kotak dialog. Setelah memilih variabel yang disajikan dalam format tabel, perintah pembuatan tabel frekuensi dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [Ok]. Hasil pembuatan tabel pada *software* SPSS ditampilkan pada layar *output software* SPSS sebagaimana tersaji pada Gambar 6.28.

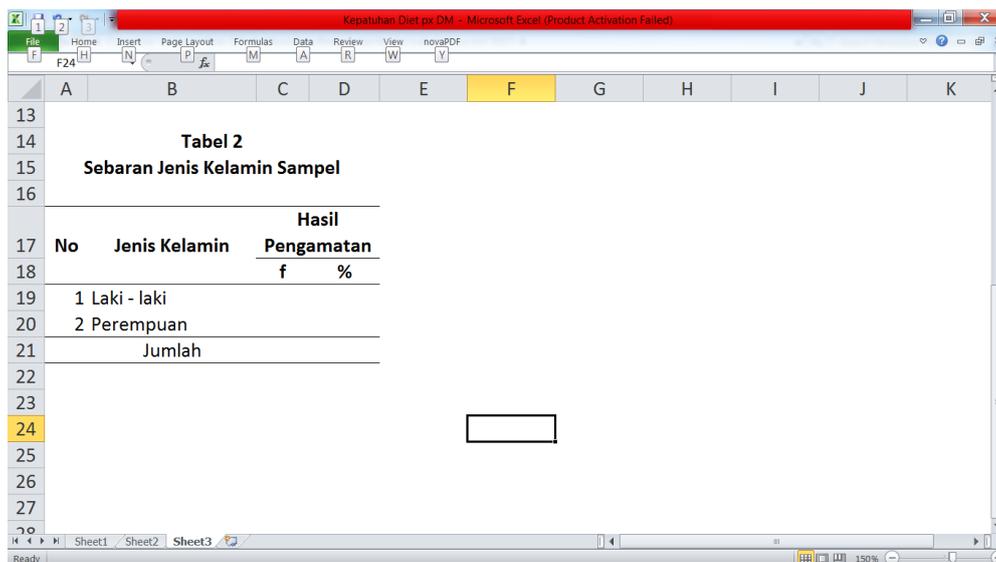


Gambar 6.28
Hasil akhir pembuatan tabel pada layar output *software* PASW Statistics 18

Bila tabel yang telah dibuat menggunakan *software SPSS* ini disalin ke dokumen **MS-WORD**, akan diperoleh sajian tabel sebagai berikut:

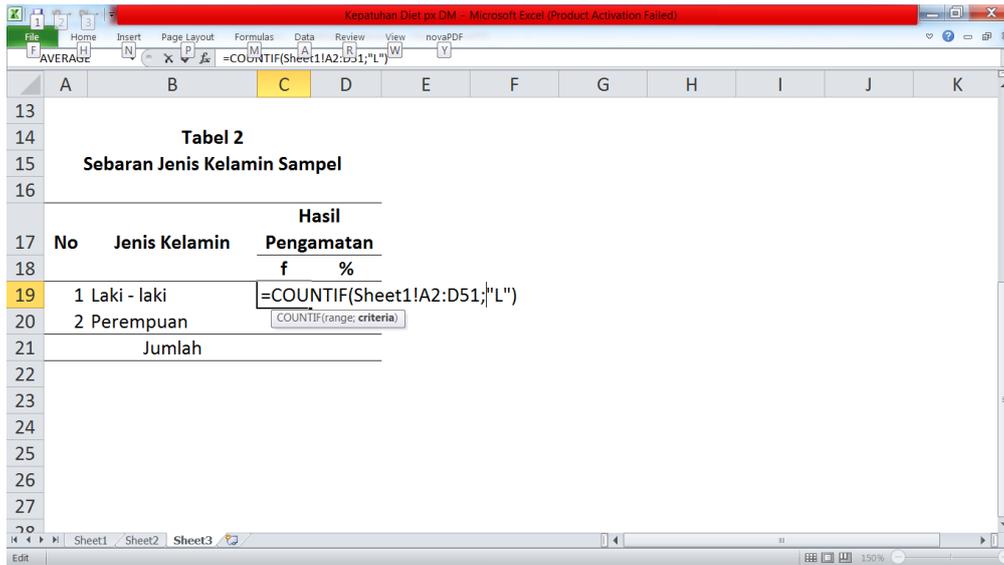
		Sex			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	L	34	68,0	68,0	68,0
	P	16	32,0	32,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Perlu diketahui bahwa format tabel frekuensi yang biasa disajikan pada dokumen laporan tidaklah menuntut tampilan tabel selengkap ini. Kolom *Valid Percent* dan *Cumulative percent* sangat jarang ditampilkan di dokumen laporan. Namun sebelum menyuntingnya menjadi tabel yang sesuai dengan format laporan, ada baiknya dipertimbangkan terlebih dahulu cara membuat tabel pada **MS-EXCEL**. Langkah pertama yang harus dilakukan bila *entry operator* akan membuat tabel pada **MS-EXCEL** adalah membuat rancangan tabel yang sesuai dengan format laporan yang akan dibuat.



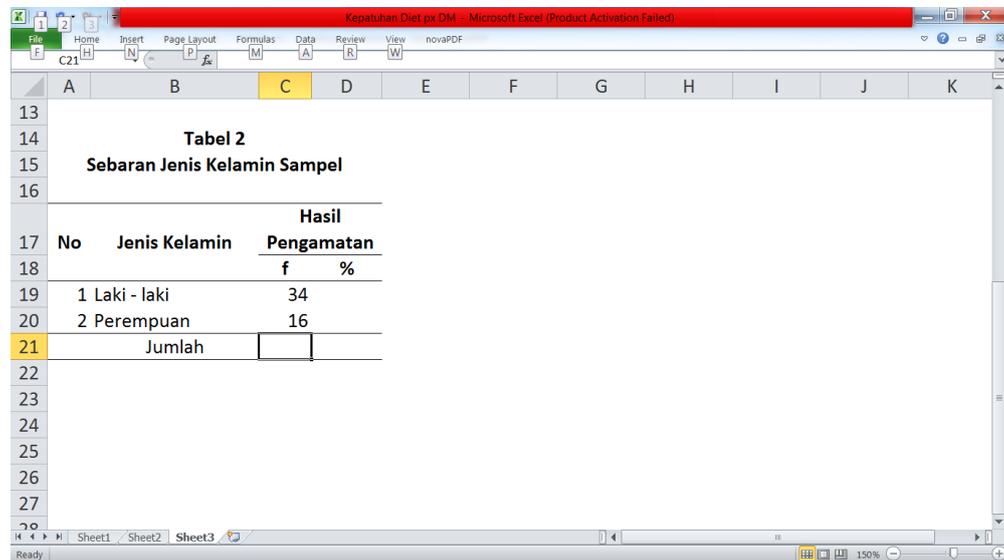
Gambar 6.29
Pembuatan Rancangan Tabel pada MS-EXCEL

Khusus untuk variabel yang *bertype* kategorik (diskret), **MS-EXCEL** menyediakan fungsi untuk mencacah jumlah kategorik yang sesuai dengan kriteria tertentu pada suatu *range data* dengan *statement function* [=countif(*range data*; *kriteria*)]. Sebagai contoh bila *entry operator* ingin menghitung jumlah pasien DM yang berjenis kelamin laki-laki. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengaktifkan kursor pada sel C19 (tempat akan ditampilkannya data dimaksud), lalu mengetik *statement function* sebagaimana tersaji pada Gambar 6.30.



Gambar 6.30
Statement function untuk menghitung jumlah pengamatan
Dengan kriteria tertentu pada MS-EXCEL

Dengan cara yang sama namun dengan mengganti *criteria* dari “L” menjadi “P”, *entry operator* dapat menghitung jumlah pasien DM berjenis kelamin perempuan, sehingga diperoleh tampilan tabel seperti tersaji pada Gambar 31.



Gambar 6.31
Tampilan hasil penghitungan jumlah pengamatan
Dengan kriteria tertentu pada MS-EXCEL

Karena tidak dirancang untuk mengolah data, maka untuk melengkapi tampilan tabel (pengisian sel yang menyampaikan informasi tentang jumlah dan persentase pengamatan) dapat dilakukan dengan memanfaatkan fasilitas kalkulasi pengolahan angka yang dimiliki

MS-EXCEL. Setelah semua sel terisi, maka hasil pembuatan tabel pada **MS-EXCEL** ini dapat langsung disalin ke dokumen **MS-WORD** sehingga diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:

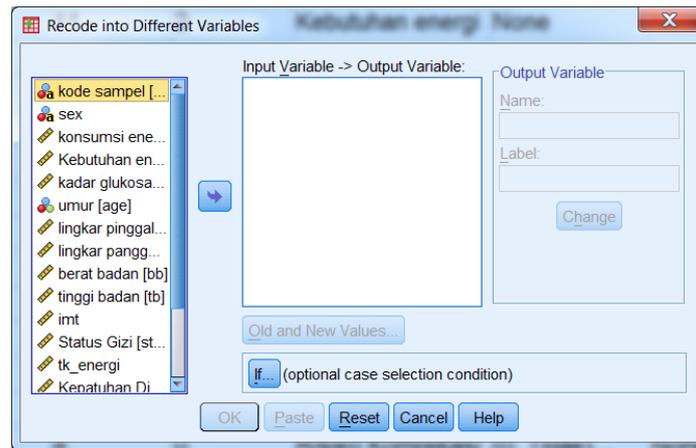
Tabel 6.2
Sebaran Jenis Kelamin Sampel

No	Jenis Kelamin	Hasil Pengamatan	
		f	%
1	Laki – laki	34	68,00
2	Perempuan	16	32,00
	Jumlah	50	100,00

Bila variabel yang akan dibuat tabel merupakan variabel bertipe numerik, maka proses pembuatan tabel harus diawali dengan pembuatan *koding* pengelompokkan data sehingga yang akan dibaca pada proses pembuatan tabel adalah nilai *kodingnya*, bukan nilai pengamatan asli dari variabel yang akan dibuat tabel. Katakanlah *entry operator* bermaksud membuat tabel kadar glukosa darah 2 jam PP dari pasien DM, maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat pengelompokkan kadar glukosa darah 2 jam pp dan memberinya *koding*, misalnya seperti tersaji pada tabel berikut:

Pengelompokkan Kadar Glukosa 2 jam PP	<i>Koding</i>
<101	1
101 – 120	2
121 – 140	3
141 – 160	4
161 – 180	5
>180	6

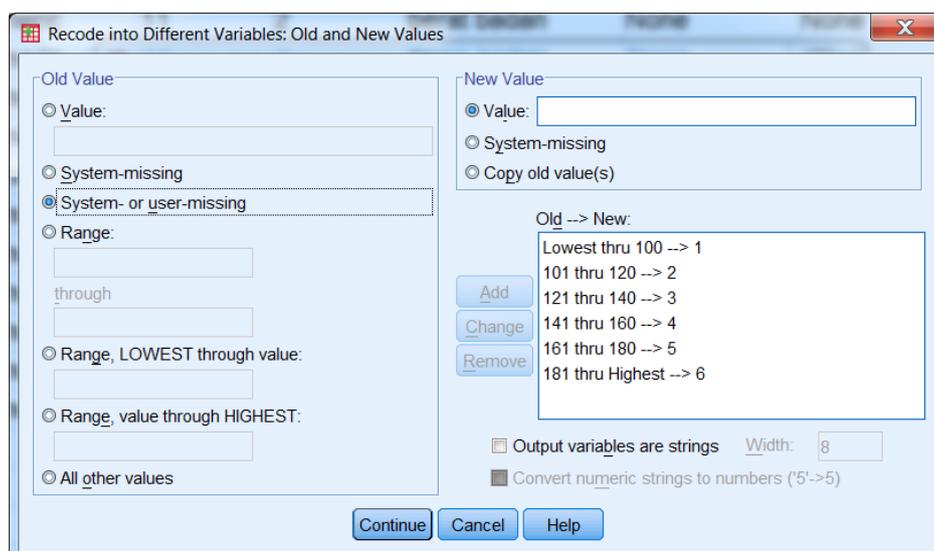
Pada *software SPSS* pembuatan *koding* dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Transform→Recode into different variable** pada **COMMAND BAR** sehingga muncul kotak dialog **Recode into different variable** seperti nampak pada Gambar 6.32.



Gambar 6.32

Kotak Dialog Recode Into Different Variable pada *Software PASW Statistics 18*

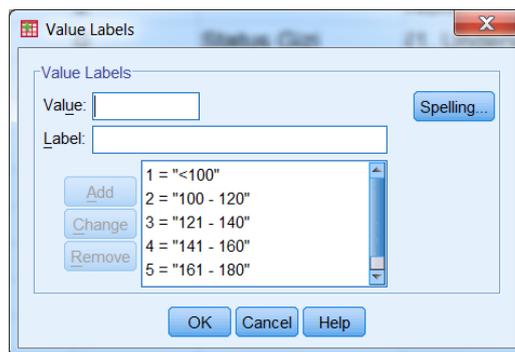
Pada topik pembelajaran *Manipulasi Variabel* pada Bab 2 **Manajemen Data**, telah dibahas secara detail proses pembuatan *koding* variabel. Seperti diketahui, setelah memilih variabel kadar glukosa pada *listbox* variabel lalu membawanya ke kotak proses yang berada di tengah – tengah kotak dialog dengan cara mengklik tombol panah  dan *entry operator* sudah mendefinisikan variabel baru (misalnya pada *field* isian *Name* diisi dengan **Klp_gluk** dan pada *field* isian label diisi dengan **pengelompokkan kadar glukosa** dan mengklik tombol  yang ada dibawahnya), maka tombol **old and new values**  akan aktif. Saat *entry operator* mengklik tombol tersebut, maka akan muncul kotak dialog *Recode into different variables: Old and New Values*. Defenisikanlah *Old and New Values* sesuai dengan rancangan pengelompokkan pada tabel terdahulu seperti tersaji pada Gambar 6.33.



Gambar 6.33

Pendefinisian Nilai *Old and New Value* pada Kotak Dialog *Recode Into Different Variable* pada *Software PASW Statistics 18*

Setelah proses pendefinisian coding telah dilakukan, dan entry operator mengklik tombol **Continue** pada kotak dialog **Recode into different variables: Old and New Values**, maka perintah pembuatan *koding* pada *software SPSS* dapat dieksekusi dengan mengklik tombol **[Ok]** **OK** pada kotak dialog **Recode into different variables**. Dan ingat, sebelumnya perintah pembuatan tabel frekuensi dilakukan, untuk kesempurnaan tampilan tabel, masing-masing *koding* yang telah dibuat diberi *label* sesuai dengan kisaran nilai kadar glukosa darah 2 jam pp yang diwakilinya. Pemberian *label* pada *software SPSS* dilakukan pada kolom ke-6 lembar kerja **VARIABLE VIEW**. Saat entry operator mengklik tombol **...** yang terdapat pada kolom *value*, maka akan muncul kotak dialog **Value Labels** seperti tersaji pada Gambar 6.34.



Gambar 6.34
Kotak dialog *Value Labels* pada *Software PASW Statistics 18*

Setelah semua *koding* telah diberi *label*, maka perintah untuk membuat tabel frekuensi sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp sampel dapat dieksekusi dengan perintah yang sama yaitu **ANALYZE→DESCRIPTIVE STATISTICS→FREQUENCIES** sehingga dilayar output akan muncul tabel frekuensi seperti tersaji pada Gambar 6.35.

Statistics
Pengelompokan Kadar Glukosa

	Valid	Missing
N	50	0

Pengelompokan Kadar Glukosa				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
<101	2	4,0	4,0	4,0
101 - 120	9	18,0	18,0	22,0
121 - 140	14	28,0	28,0	50,0
141 - 160	18	36,0	36,0	86,0
161 - 180	6	12,0	12,0	98,0
>180	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

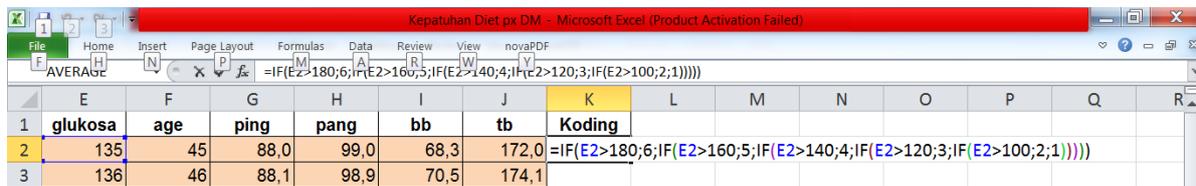
Gambar 6.35
Tampilan tabel frekuensi pada Layar Output *Software PASW Statistics 18*

Bila tabel yang disajikan pada layar *output SPSS* ini disalin pada dokumen **MS-WORD** maka akan diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:

Pengelompokkan Kadar Glukosa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<101	2	4,0	4,0	4,0
	101 – 120	9	18,0	18,0	22,0
	121 – 140	14	28,0	28,0	50,0
	141 – 160	18	36,0	36,0	86,0
	161 – 180	6	12,0	12,0	98,0
	>180	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

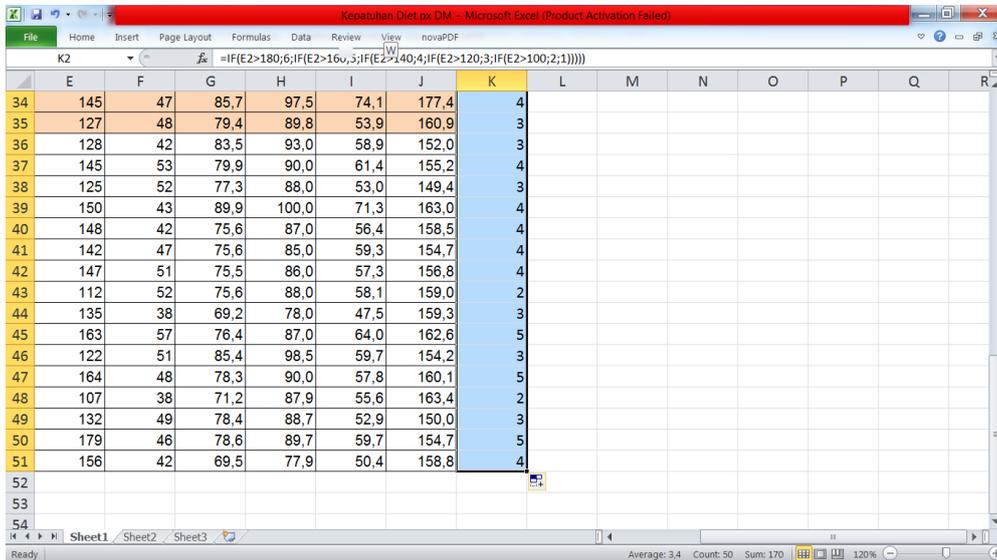
Pada **MS-EXCEL** pembuatan *koding* pada proses pembuatan tabel dapat dilakukan dengan memanfaatkan fungsi logika dengan *statement function* [=if(logical test;value if true; value if false)]. Karena penyajian kadar glukosa darah 2 jam pp pada tabel dibagi dalam 6 kelompok, maka fungsi logika dibuat dalam 6 tingkatan seperti tersaji pada Gambar 6.36.



Gambar 6.36
Pembuatan koding dengan fungsi logika pada MS-EXCEL

Seperti tersaji pada Gambar 6.36 pembuatan *koding* menggunakan fungsi logika pada **MS-EXCEL** dapat dimaknai sebagai berikut : *statement* logika [**E2>180**] mengandung arti bila benar kadar glukosa darah 2 jam pp yang terekam pada sel **E2** bernilai lebih besar dari 180 maka akan diberi kode 6 dan bila salah maka akan diuji dengan *statement* logika berikutnya [**E2>160**]; bila *statement* logika kedua [**E2>160**] benar maka diberi kode 5 dan bila salah maka akan diuji oleh *statement* logika yang ke-3 [**E2>140**]; disini juga berlaku hal yang sama, bila benar akan diberi kode 4 dan bila salah akan diuji oleh *statement* logika ke-4 [**E2>120**]; disini kembali berlaku hal yang sama, bila benar diberi kode 3 dan bila salah akan diuji oleh *statement* logika ke-5 [**E2>100**]; dan sebagai pengujian terakhir bila benar kadar glukosa darah 2 jam pp bernilai lebih dari 100 diberi kode 2 dan bila salah diberi kode 1. Dan seperti halnya semua fungsi pada **MS-EXCEL**, proses pembuatan *koding* ini juga dapat dieksekusi dengan menekan tombol [**Enter**] pada *keyboard*. Sebagai catatan: *statement function* pada **MS-EXCEL** cukup dibuat satu kali saja. Sebagaimana telah diketahui bahwa **MS-EXCEL** merupakan *software* yang dirancang untuk mengolah angka. Sekali pengolahan

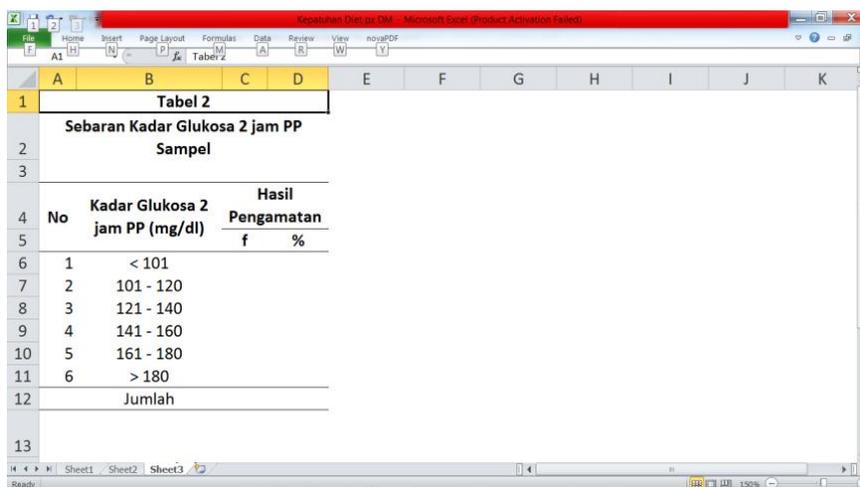
angka pada satu sel telah didefinisikan, maka proses pengolahan angka berikutnya cukup dilakukan dengan menyalin [**Copy**→**Paste**] pengolahan angka tersebut dari satu sel ke sel lainnya. Karena berada pada kolom yang sama, perintah [**Copy**→**Paste**] juga dapat dilakukan dengan mendrag mouse pada titik hitam yang terdapat pada sudut kanan bawah sel seperti tersaji pada Gambar 6.37.



Gambar 6.37

Proses penyalinan koding dengan cara mendrag mouse pada MS-EXCEL

Setelah pembuatan *koding* dilakukan, maka *entry operator* harus membuat terlebih dahulu rancangan tabel sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp. Karena memang tidak dirancang untuk mengolah data, maka rancangan tabel pada **MS-EXCEL** harus dibuat secara manual seperti tersaji pada Gambar 6.38.



Gambar 6.38

Pembuatan rancangan tabel pada MS-EXCEL

Sama halnya dengan pembuatan tabel sebaran jenis kelamin sampel, pengisian nilai pengamatan pada masing-masing interval kadar glukosa darah 2 jam pp juga dilakukan dengan *statement function* [=countif(**range data**; **kriteria**)]. Hanya saja bila pada pembuatan tabel sebaran jenis kelamin, *statement criteria* langsung dinyatakan dengan kategori jenis kelamin (“L” atau “P”), maka pada tabel sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp ini, *statement criteria* dinyatakan dalam nilai *koding* seperti tersaji pada Gambar 6.39.

Tabel 2		
Sebaran Kadar Glukosa 2 jam PP		
Sampel		
No	Kadar Glukosa 2 jam PP (mg/dl)	Hasil Pengamatan
		f %
1	< 101	=countif(Sheet1!K2:K51;1)
2	101 - 120	COUNTIF(range; criteria)
3	121 - 140	
4	141 - 160	
5	161 - 180	
6	> 180	
Jumlah		

Gambar 6.39
Pembuatan rancangan tabel pada MS-EXCEL

Seperti tersaji pada Gambar 6.39, karena koding kadar glukosa darah 3 jam pp direkam pada **sheet1!** Kolom **K** dari baris ke-2 hingga ke-51, maka *statement range data* pada **function Countif** dinyatakan sebagai **Sheet1!K2:K51** dan angka 1 pada *statement criteria* menyatakan bahwa untuk interval klas yang pertama (kadar glukosa darah 2 jam pp <100 mg/dl) dinyatakan dengan nilai koding 1. Setelah semua sel hasil pengamatan masing-masing interval klas diisi dengan **function Countif** dan nilai persen serta jumlah pengamatan dilengkapi dengan memanfaatkan fungsi kalkulasi pada **MS-EXCEL**, maka akan diperoleh tabel sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp sampel, yang ketika disalin pada dokumen **MS-WORD** akan tersaji Tabel 6.2.

Tabel 6.2
Sebaran Kadar Glukosa 2 jam PP Sampel

No.	Kadar Glukosa 2 jam PP (mg/dl)	Hasil Pengamatan	
		f	%
1	< 101	2	4,00
2	101 – 120	9	18,00
3	121 – 140	14	28,00
4	141 – 160	18	36,00
5	161 – 180	6	12,00
6	> 180	1	2,00
	Jumlah	50	100,00

Bila disimak lebih cermat tabel sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp sampel yang dibuat pada **MS-EXCEL** menghasilkan informasi yang identik dengan tabel yang sama yang dibuat pada *software SPSS*. Hal ini sebenarnya merupakan penegasan bahwa meski tidak dirancang sebagai *software* untuk mengolah data, akan tetapi **MS-EXCEL** juga dapat dimanfaatkan untuk melakukan hal tersebut. Bahkan pada level analisis sederhana, **MS-EXCEL** memiliki kelebihan terutama dalam hal tampilan hasil analisis. Karena berada dalam sistem operasi yang sama, tabel yang dibuat dalam format **MS-EXCEL** dapat langsung disalin pada dokumen laporan **MS-WORD**. Hanya sayangnya **MS-EXCEL** tidak dapat digunakan untuk analisis yang bersifat lebih kompleks. Sebagai contoh: pada **MS-EXCEL** tidak tersedia fasilitas fungsi yang dapat digunakan untuk membuat tabel silang (tabel dua dimensi). Bila dalam laporan terdapat penyajian data dalam format tabel silang, maka jalan terbaik yang dapat dilakukan *entry operator* adalah membuat tabel dimaksud dengan memanfaatkan *software* yang memang khusus dirancang untuk mengolah data (misalnya *software SPSS*) diikuti dengan proses penyuntingan menggunakan **MS-EXCEL** baru kemudian disalin sebagai dokumen laporan pada **MS-WORD**.

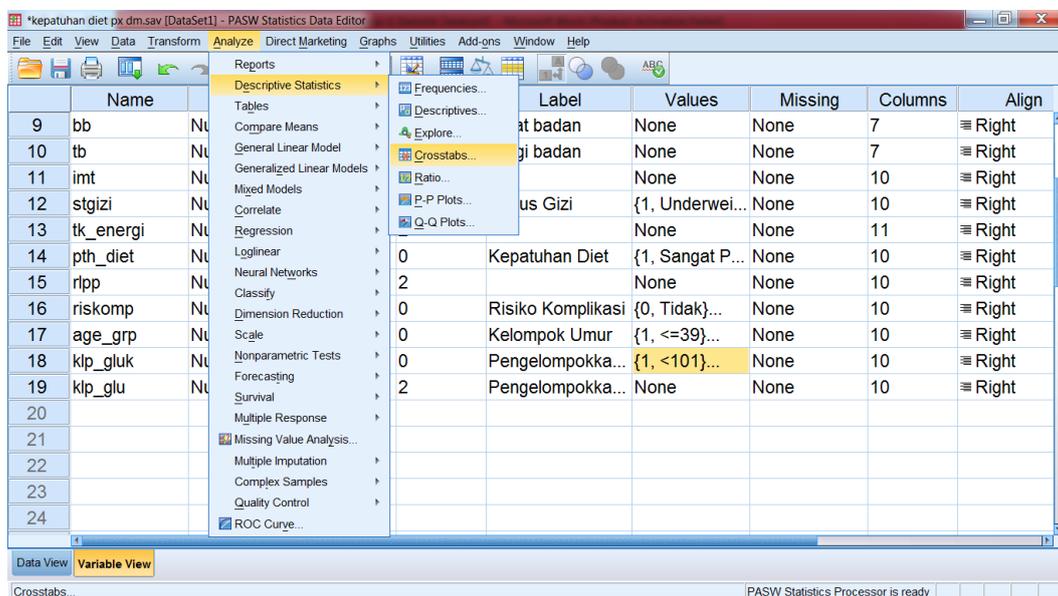
B. PEMBUATAN TABEL SILANG

Penyajian data dalam format tabel silang merupakan bagian paling penting dalam statistik deskriptif, karena tanpa pengujian statistik sekalipun kecenderungan hubungan antar variabel sudah dapat terdeteksi melalui penyajian tabel silang. Tabel silang dapat diartikan sebagai tabel yang memiliki dua kandungan informasi. Itu sebabnya dalam klasifikasi tabel, tabel silang termasuk dalam kelompok tabel dua dimensi. Dimensi disini mengacu pada jumlah informasi yang terkandung pada tabel tersebut. Informasi pertama diletakkan pada kolom dan informasi lainnya diletakkan di baris. Jadi pada dasarnya tabel silang merupakan dua buah tabel frekuensi yang dalam penyajiannya digabung sekaligus.

Sebenarnya *type* variabel yang memenuhi syarat untuk dibuat sebagai tabel silang hanyalah variabel kategorik. Bila *entry operator* ingin menampilkan variabel numerik dalam

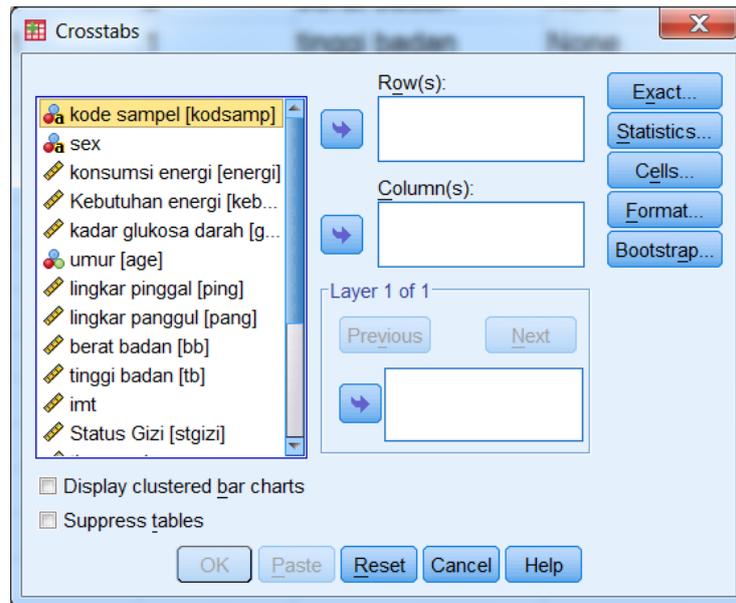
tabel silang, maka variabel tersebut harus terlebih dahulu harus diubah menjadi variabel kategorik (misalnya dengan membuat *koding*). Misalkan *entry operator* ingin mengetahui sebaran umur dan jenis kelamin sampel. Variabel jenis kelamin jelas memenuhi syarat pembuatan tabel silang karena memang murni merupakan variabel kategorik. Sementara itu, karena variabel umur tergolong sebagai variabel numerik, maka agar dapat ditampilkan dalam tabel silang terlebih dahulu harus ditransformasi menjadi variabel *koding* yang menggambarkan pengelompokan umur.

Katakanlah *entry operator* telah membuat variabel *koding* yang menggambarkan pengelompokan umur dengan mengikuti prosedur yang telah diuraikan secara rinci pada topik pembelajaran **manipulasi variabel** pada bab **Manajemen Data**. Maka pembuatan tabel silang pada *software SPSS* dapat dilakukan dengan mengklik perintah **ANALYZE**→**DESCRIPTIVE STATISTICS**→**CROSSTAB** seperti tersaji pada Gambar 6.40.



Gambar 6.40
Cara mengaktifkan perintah pembuatan tabel silang
pada *software* PASW Statistics 18

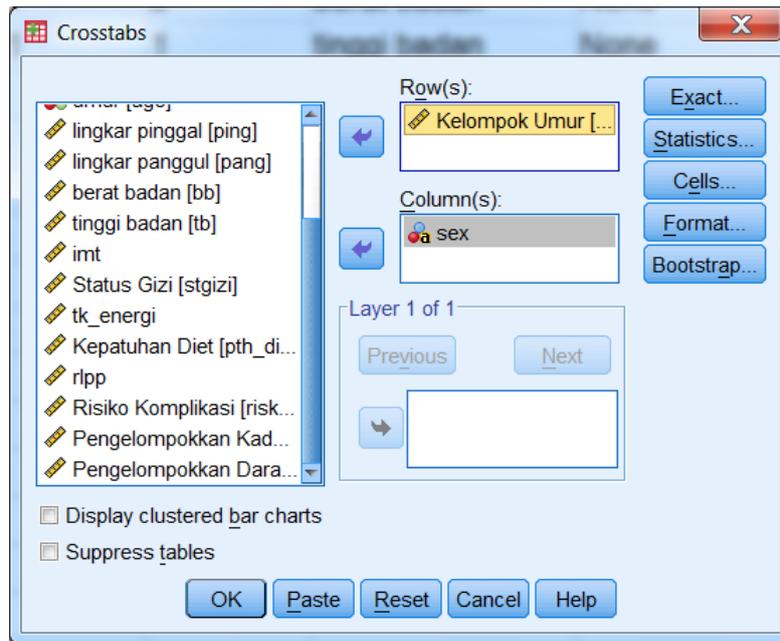
Saat *entry operator* mengeksekusi perintah pembuatan tabel silang seperti tersaji pada gambar 39, maka akan muncul kotak dialog **Crosstab** seperti nampak pada Gambar 6.41.



Gambar 6.41
Kotak Dialog *Crosstab* pada *software* PASW Statistics 18

Seperti sudah dipaparkan sebelumnya, tabel silang merupakan tabel yang memiliki dua informasi yang ditempatkan dalam baris dan kolom. Pada kotak dialog ***crosstab*** seperti tersaji pada Gambar 6.41, *entry operator* diminta untuk menentukan pilihan variabel mana yang akan ditempatkan pada bagian baris dan variabel mana yang akan ditempatkan pada bagian kolom. Hal ini dilakukan dengan memilih salah satu variabel yang tersedia pada *listbox* lalu membawanya ke *field* isian ***row(s)*** atau ***column(s)*** dengan cara mengklik tombol panah  yang berada diantara keduanya.

Sesuai dengan aturan pembuatan tabel silang, penempatan baris dan kolom hendaknya disesuaikan dengan karakteristik variabel yang disajikan pada tabel silang. Jika kedua variabel yang akan disajikan sama-sama tergolong sebagai variabel independen, maka penempatannya pada baris dan kolom dapat disesuaikan dengan estetika penyajian. Yang dimaksud sebagai estetika penyajian adalah tampilan tabel yang sesuai dengan format penulisan laporan. Lazimnya penulisan laporan dibuat dalam format *portrait*. Dengan demikian penyajian tabel yang sesuai dengan estetika penyajian adalah apabila jumlah baris pada tabel lebih banyak dibanding jumlah kolomnya. Sebagai contoh bila dilihat dari karakteristiknya, variabel umur dan jenis kelamin sama-sama tergolong sebagai variabel independen (secara teoritis tidak ada hubungan antara umur dan jenis kelamin). Karena kategori umur (yang terdiri atas 6 kategori pengamatan) lebih banyak dibanding kategori jenis kelamin (yang hanya memiliki 2 kategori pengamatan), maka dalam pembuatan tabel silang, sebaiknya variabel umur ditempatkan sebagai baris dan variabel jenis kelamin ditempatkan sebagai kolom dengan pendefinisian ***crosstab*** seperti tersaji pada Gambar 6.42.



Gambar 6.42
Penempatan baris dan kolom pada kotak dialog *crosstab*
pada *software* PASW Statistics 18

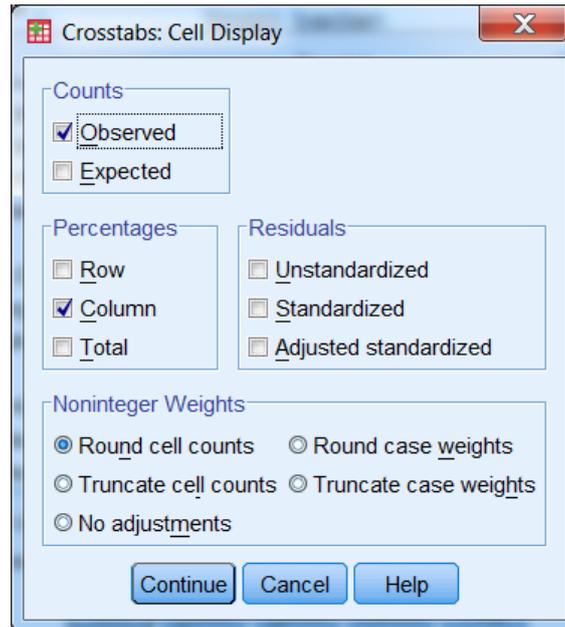
Sebelum perintah pembuatan tabel silang dieksekusi, perhatikanlah tombol operasi yang berderet secara vertikal pada bagian kanan atas kotak dialog, seperti tersaji pada Gambar 6.43.



Gambar 6.43

Tombol operasi pada kotak dialog *crosstab* pada *software* PASW Statistics 18

Abaikanlah semua tombol operasi seperti tersaji pada Gambar 6.43 karena operasi yang terkandung pada masing-masing tombol dibutuhkan pada analisis statistik tingkat tinggi kecuali tombol **[Cells]** yang berada tepat di tengah-tengahnya. Manakala tombol **[Cells]** diklik oleh *entry operator* maka akan tersaji kotak dialog **Crosstabs: Cell Display** seperti tersaji pada Gambar 6.44.



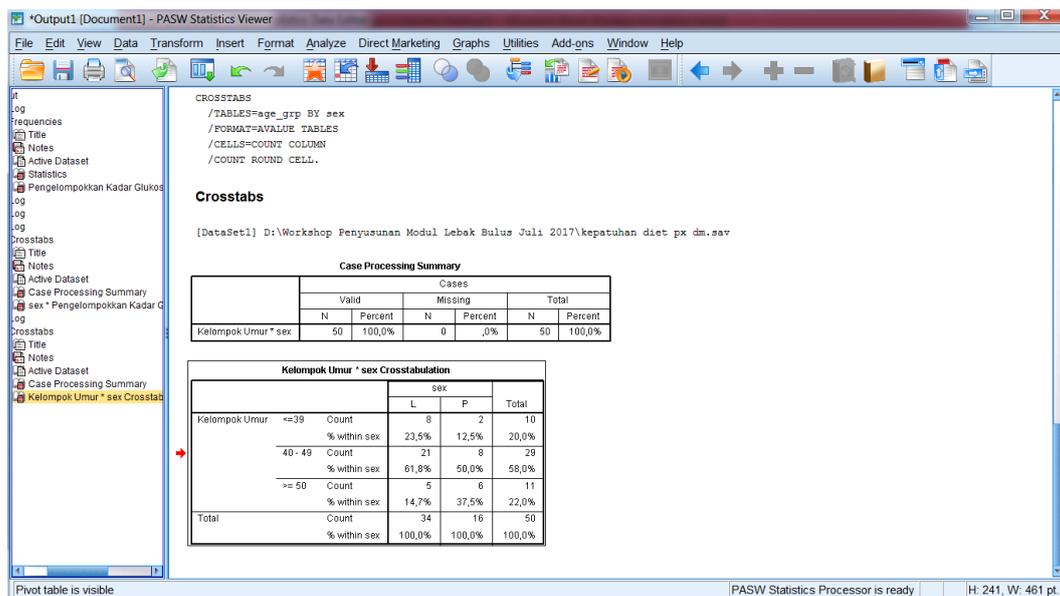
Gambar 6.44

Kotak Dialog *Crosstab: Cell Display* Pada *software PASW Statistics 18*

Ada dua hal penting yang perlu diperhatikan pada kotak dialog ***Crosstab: Cell Display*** yaitu opsi pilihan ***Counts*** dan ***Percentages***. Terdapat dua pilihan pada opsi ***Counts*** yaitu ***Observed*** dan ***Expected***. Masing-masing sel yang tersaji pada tabel silang memiliki dua nilai pengamatan yaitu frekuensi observasi (yang diperoleh dari hasil pengamatan) dan frekuensi harapan (yang diperoleh dari estimasi statistik). Perlu diketahui bahwa tujuan pembuatan tabel adalah menyampaikan informasi berdasarkan hasil pengamatan. Oleh karena itu, nilai pengamatan yang sebaiknya ditampilkan pada tabel silang adalah frekuensi observasi. Pada dokumen laporan Informasi tentang frekuensi harapan tidak perlu ditampilkan pada tabel, karena nilai ini hanya dibutuhkan pada tahap analisis statistik tingkat lanjut. Pemilihan pada opsi ***Counts*** yang akan ditampilkan pada tabel dapat dilakukan dengan mengklik tanda pada masing-masing opsi.

Pada opsi ***Percentages*** tersedia tiga pilihan yaitu ***Row***; ***Column***; dan ***Total***. Perlu diuraikan disini bahwa interpretasi terhadap tabel silang dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai *column percentages* (**persen kolom**=persentase kategori spesifik terhadap total kolomnya) atau dapat pula dilakukan dengan membandingkan nilai *row percentages* (**persen baris**=persentase kategori spesifik terhadap total barisnya). Sangat tidak dianjurkan menginterpretasi tabel silang dengan membaca nilai *total percentages* (**persen total**=persentase kategori spesifik terhadap total pengamatan) karena informasi yang diperoleh menjadi kurang tajam. Pemilihan mana yang akan ditampilkan dalam tabel silang apakah persen baris atau persen kolom sebenarnya ditentukan berdasarkan disain penelitian yang digunakan. Jika penelitian yang dilakukan tergolong sebagai studi *cross sectional* atau memiliki disain studi retrospektif maka yang ditampilkan adalah persen kolom, tapi bila yang dilakukan adalah penelitian yang dilakukan tergolong sebagai studi

longitudinal atau memiliki disain studi prospektif maka yang ditampilkan adalah persen baris. Sebagai contoh karena pengamatan tentang kepatuhan diet pasien DM merupakan studi *crosssectional*, maka persen pengamatan yang dipilih adalah persen kolom. Sama halnya dengan pemilihan opsi **Counts**, pemilihan opsi **Percentages** juga dilakukan dengan mengklik tanda pada masing-masing opsi. Setelah masing-masing opsi didefinisikan, kotak dialog **Crosstab: Cell Display** ditutup dengan mengklik tombol [**Continue**] dan perintah pembuatan tabel silang dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Ok**] pada kotak dialog **Crosstab**. Hasil pembuatan tabel silang pada *software* SPSS dapat dilihat pada layar *output software SPSS* seperti tersaji pada Gambar 6.45.

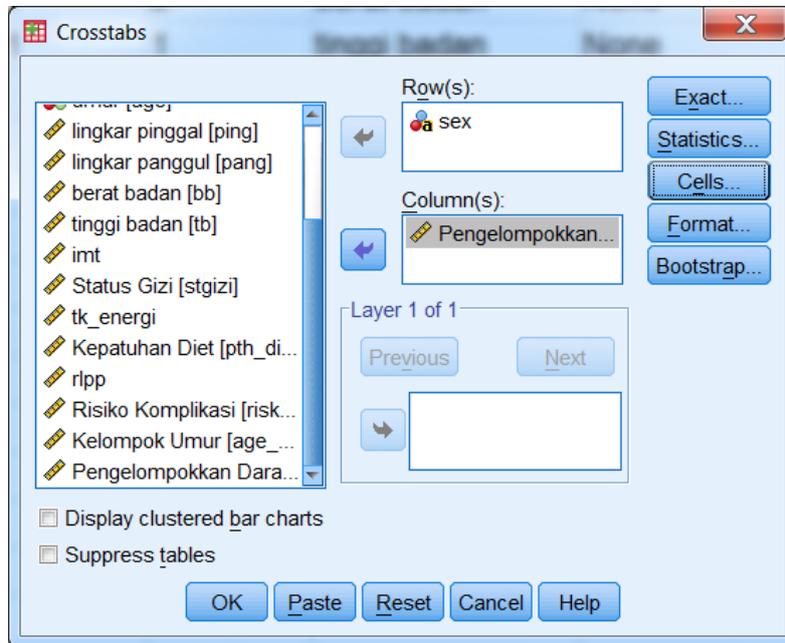


Gambar 6.45

Tampilan hasil pembuatan tabel silang pada *software* PASW Statistics 18

Khusus untuk variabel yang memiliki hubungan independen–dependen, estetika dalam pembuatan tabel silang menjadi tidak penting. Meski memiliki kategori lebih banyak, variabel dependen **harus selalu** ditempatkan di kolom kendati mengakibatkan tampilan tabelnya terkesan memiliki format *landscape*. Sebagai contoh bila entry operator ingin menampilkan sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp berdasarkan jenis kelamin sampel. Pada Topik pembelajaran sebelumnya variabel kadar glukosa darah 2 jam pp telah ditransformasi menjadi variabel *koding* dengan 6 kategori pengamatan dan variabel jenis kelamin sudah diketahui bersama hanya terdiri atas 2 kategori pengamatan. Meski kadar glukosa darah 2 jam pp memiliki kategori pengamatan lebih banyak, namun karena dalam kaitan hubungan antar variabel, kadar glukosa darah 2 jam pp merupakan variabel dependen, maka penempatannya dalam tabel silang **harus** ditempatkan sebagai kolom. Sementara variabel jenis kelamin meski hanya terdiri atas 2 kategorik, namun karena dalam hubungan antar variabel kedudukannya sebagai variabel independen, maka tetap **harus** ditempatkan sebagai baris. Dengan demikian apabila sebaran kadar gula darah 2 jam pp berdasarkan jenis kelamin

sampel akan dibuat menjadi tabel silang menggunakan *software SPSS*, maka pengisian *field* isian **row(s)** dan **column(s)** pada kotak dialog **Crosstab** dilakukan dengan cara seperti nampak pada Gambar 6.46.

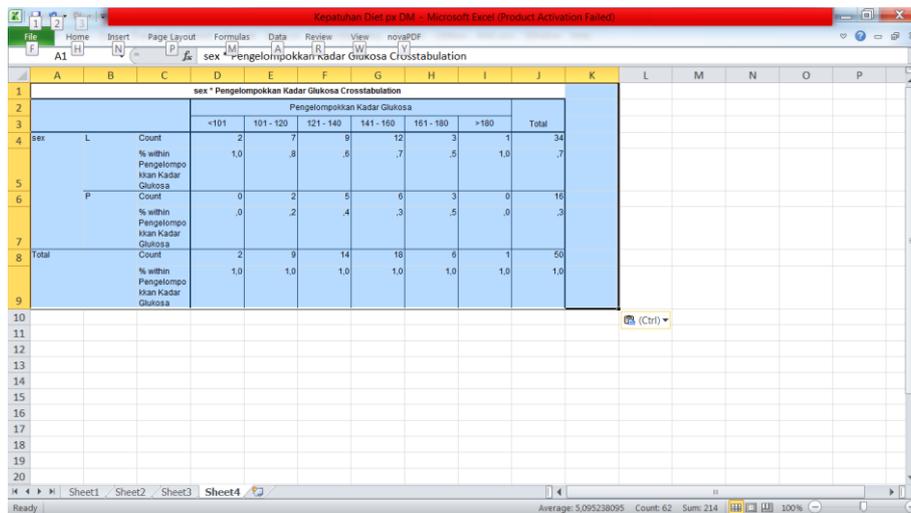


Gambar 6.46
Penempatan variabel dependen – Independen pada kotak dialog *Crosstab* pada *software PASW Statistics 18*

Apabila hasil pembuatan tabel silang pada *software SPSS* disalin ke dalam dokumen laporan **MS-WORD**, akan diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:

sex * Pengelompokan Kadar Glukosa Crosstabulation									
			Pengelompokan Kadar Glukosa					Total	
			<101	101 – 120	121 - 140	141 – 160	161 - 180		>180
sex	L	Count	2	7	9	12	3	1	34
		% within Pengelompokan Kadar Glukosa	100,0%	77,8%	64,3%	66,7%	50,0%	100,0%	68,0%
sex	P	Count	0	2	5	6	3	0	16
		% within Pengelompokan Kadar Glukosa	,0%	22,2%	35,7%	33,3%	50,0%	,0%	32,0%
Total		Count	2	9	14	18	6	1	50
		% within Pengelompokan Kadar Glukosa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Seperti sudah dipaparkan berulang-ulang, tabel yang dibuat menggunakan *software SPSS* sudah memiliki format tersendiri sebagaimana contoh yang nampak pada tabel di atas. Format tabel *software SPSS* tidak selalu cocok dengan format tabel yang ditampilkan pada dokumen laporan hingga perlu dilakukan proses penyuntingan terlebih dahulu. Disinilah **MS-EXCEL** dapat mengambil peran dalam proses pengolahan data. Penyuntingan tabel pada **MS-EXCEL** lebih mudah dilakukan ketimbang menyuntingnya langsung pada dokumen laporan **MS-WORD**. Oleh karena itu, sebelum disalin ke dokumen laporan **MS-WORD**, adabainya tabel yang diperoleh dari layar *output software SPSS* disalin terlebih dahulu ke **MS-EXCEL** seperti tersaji pada Gambar 6.47.



Gambar 6.47

Hasil penyalinan (*copy*→*paste*) tabel SPSS pada MS-EXCEL

Setelah mengalami penyuntingan pada **MS-EXCEL**, maka ketika disalin ke dalam dokumen laporan **MS-WORD** akan diperoleh tampilan tabel silang sebagai berikut:

Tabel 3

Sebaran Kadar Glukosa Darah 2 jam PP berdasarkan Jenis Kelamin Sampel

Jenis Kelamin	Pengelompokan Kadar Glukosa Darah 2 Jam PP											Total		
	<101		101 - 120		121 - 140		141 - 160		161 - 180		>180		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
L	2	100,0	7	80,0	9	60,0	12	70,0	3	50,0	1	100,0	34	70,0
P	0	0,0	2	20,0	5	40,0	6	30,0	3	50,0	0	0,0	16	30,0
Jumlah	2	100,0	9	100,0	14	100,0	18	100,0	6	100,0	1	100,0	50	100,0

Latihan

1) Berikut ini hasil pemantauan status gizi di Desa Kesiman Kertalangu Denpasar Timur :

HASIL PEMANTAUAN STATUS GIZI DI DESA KESIMAN KERTALANGU DENPASAR TIMUR

No Sampel	umur ibu (d/m tahun)	bb ibu (dalam kg)	tb ibu (dalam cm)	Jenis kelamin anak	bb lahir anak (d/m g)	umur anak (d/m bulan)	z_score
001	24	43	168	Laki-laki	2.100	6	-2,32
002	17	44	162	Perempuan	2.125	8	-3,14
003	36	45	158	Perempuan	2.126	9	-2,57
004	39	52	147	Perempuan	2.187	12	-2,28
005	27	50	168	Laki-laki	2.187	9	-2,54
006	40	36	150	Laki-laki	2.211	12	-2,16
007	17	40	155	Perempuan	2.225	8	-3,33
008	25	48	145	Laki-laki	2.240	7	-1,87
009	37	46	147	Perempuan	2.240	10	-1,65
010	18	47	170	Perempuan	2.282	9	-2,39
011	18	45	168	Perempuan	2.296	9	-2,54
012	38	40	153	Perempuan	2.296	11	-1,67
013	21	46	167	Perempuan	2.301	13	-1,82
014	26	44	166	Perempuan	2.325	8	-0,99
015	31	47	175	Laki-laki	2.353	14	-0,82
016	15	53	150	Perempuan	2.353	6	-2,75
017	23	52	173	Perempuan	2.367	15	-2,36
018	36	46	160	Perempuan	2.381	9	-2,76
019	24	48	159	Laki-laki	2.381	6	-2,49
020	15	48	170	Laki-laki	2.381	6	-1,77
021	23	42	164	Perempuan	2.395	15	-1,83
022	30	45	153	Perempuan	2.410	12	-0,73
023	22	38	142	Perempuan	2.410	14	-0,86
024	17	55	168	Perempuan	2.414	8	-1,45
025	23	44	157	Perempuan	2.424	15	-3,16
026	17	55	147	Perempuan	2.438	8	-2,41
027	26	50	157	Laki-laki	2.442	8	-1,73
028	41	55	142	Laki-laki	2.450	15	-1,94
029	26	47	156	Perempuan	2.466	8	-0,77
030	14	46	170	Laki-laki	2.466	15	-0,82
031	28	43	163	Perempuan	2.466	10	-0,91
032	14	46	149	Laki-laki	2.495	15	-1,23
033	23	56	152	Perempuan	2.495	15	-1,54
034	17	58	157	Laki-laki	2.495	8	-1,88
035	21	57	158	Perempuan	2.495	13	-0,76
036	19	63	160	Perempuan	2.523	10	-3,02
037	33	71	168	Perempuan	2.551	6	-2,18
038	20	48	142	Laki-laki	2.557	12	-1,82
039	21	49	143	Laki-laki	2.594	13	-1,79
040	18	49	142	Perempuan	2.600	13	-1,46
041	21	57	170	Perempuan	2.622	12	-2,15
042	22	54	169	Perempuan	2.637	14	-1,25

Buatlah tabel sebaran umur ibu dengan interval kelas sebagai berikut :

No	Interval klas
1	15 – 19
2	20 – 24
3	25 – 29
4	30 – 34
5	35 – 39
6	40 – 44

- 2) Buatlah tabel silang yang menggambarkan sebaran umur dan jenis kelamin anak bila umur anak dibuat dengan interval kelas sebesar 6 bulan.
- 3) Buatlah tabel silang yang menggambarkan sebaran status gizi anak saat ini berdasarkan berat lahirnya bila status gizi dibedakan menjadi 3 kategori (Gizi Baik dengan z score >-2 ; Gizi kurang dengan z score >-3 ; dan gizi buruk dengan z score ≤ -3) sementara berat badan lahir dibedakan menjadi 2 kategori (Normal apabila $BBL \geq 2500$ dan BBL Rendah apabila $BBL < 2500$).

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang proses pembuatan tabel frekuensi dan tabel silang menggunakan *software* MS-EXCEL dan SPSS.

Ringkasan

1. Pembuatan tabel frekuensi dapat dilakukan baik menggunakan *software* MS-EXCEL maupun SPSS.
2. Pembuatan tabel silang lebih efektif dan efisien bila dilakukan menggunakan *software* SPSS.

Tes 2

Kerjakanlah soal-soal berikut ini dengan mengacu pada hasil pemantauan status gizi di Desa Kesiman Kertalangu Denpasar Timur pada soal latihan.

- 1) Jumlah ibu-ibu yang menderita underweight ($IMT < 17$) pada hasil pengamatan tersebut adalah
 - A. 11 ibu
 - B. 13 ibu
 - C. 15 ibu
 - D. 17 ibu
- 2) Jumlah anak balita yang lahir dengan status berat badan lahir rendah (BBLR) adalah
 - A. 25 anak
 - B. 30 anak
 - C. 35 anak
 - D. 40 anak
- 3) Jumlah anak yang menderita gizi buruk (z -score < -3) adalah
 - A. 1 anak
 - B. 2 anak

- C. 3 anak
 - D. 4 anak
- 4) Jumlah anak yang terlahir BBLR dan ibunya tergolong berstatus gizi kurus adalah
- A. 3 anak
 - B. 5 anak
 - C. 7 anak
 - D. 9 anak
- 5) Jumlah anak yang terlahir dengan berat badan normal, tapi saat ini menderita gizi buruk adalah
- A. 1 anak
 - B. 2 anak
 - C. 3 anak
 - D. 4 anak

Topik 3

Penyajian Data dalam Format Grafik

Grafik merupakan cara efektif untuk menyampaikan secara utuh gambaran suatu set hasil pengamatan karena sifat kandungan informasinya yang sangat padat. Melalui penyajian dalam format grafik akan terlihat jelas pola, kecenderungan, kesamaan, serta perbedaan yang ada pada suatu set hasil pengamatan. Namun demikian, agar tujuan penyajian dalam format grafik dapat tercapai secara efektif ada baiknya terlebih dahulu perlu difahami *properti* yang dikandung pada masing-masing jenis grafik. Secara garis besar *properti* grafik sangat bergantung pada *type* variabel yang akan disajikan. Bila informasi yang ingin disajikan merupakan penyajian tunggal (grafik satu dimensi) yang *bertipe* kategorik (diskrit), terdapat dua alternatif format grafik yaitu ***pie chart*** dan ***bar chart***. Sedangkan untuk variabel yang *bertipe* numerik (kontinyu) juga tersedia dua alternatif pilihan yaitu ***histogram*** dan ***boxplot***. Sebenarnya masih dimungkinkan untuk membuat grafik pada suatu set hasil pengamatan yang berpasangan (grafik dua dimensi). Namun karena penyajian data pada hasil pengamatan berpasangan merupakan tahap awal dari analisis statistik tingkat tinggi, maka format grafik bagi penyajian data berpasangan (grafik dua dimensi) tidak akan dibahas dalam modul ini. Seperti sudah dipaparkan dari awal, modul ini hanya membatasi diri pada analisis data yang bersifat sederhana saja.

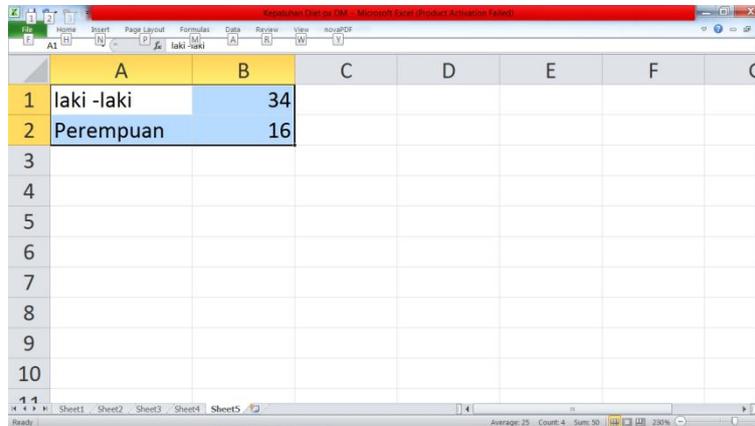
A. FORMAT GRAFIK UNTUK VARIABEL KATEGORIK

Pie chart merupakan format penyajian variabel *bertipe* kategorik (diskrit) dalam bentuk diagram lingkaran yang terbelah menjadi beberapa bagian sesuai dengan banyaknya kategori yang ada pada satu variabel. Luas masing-masing bagian yang terbelah disesuaikan dengan besar kecilnya frekuensi yang teramati pada satu kategori. Jadi ***Pie chart*** dapat diibaratkan seperti sepotong kue yang dibagikan pada beberapa orang dimana masing-masing orang mendapat jatah sesuai dengan besar kecilnya peran yang dimiliki.

Meski sama-sama memiliki fasilitas untuk membuat grafik, namun format grafik yang dibuat pada **MS-EXCEL** jauh lebih mudah untuk disunting dibanding format grafik yang dibuat pada *software* **SPSS**. Oleh karena itu, bila dalam laporan hasil pengamatan hanya mengandung analisis sederhana dimana penyajian data lebih banyak dalam format satu dimensi, maka pembuatan grafik lebih baik dilakukan pada **MS-EXCEL** katimbang *software* **SPSS**. Pembuatan grafik pada *software* **SPSS** umumnya hanya dilakukan apabila grafik yang akan disajikan merupakan tahap pra analisis untuk melangkah ke analisis yang lebih mendalam tentang hubungan antar variabel.

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam pembuatan grafik pada **MS-EXCEL** adalah meringkas data sesuai dengan kategori pengamatan yang akan disajikan dalam format grafik. Sebagai contoh bila *entry operator* ingin menyajikan sebaran jenis kelamin sampel, maka seperti sudah diketahui pada topik pembelajaran sebelumnya, jumlah pasien DM yang berjenis kelamin laki-laki adalah 34 sampel dan sisanya sebanyak 16 sampel

berjenis kelamin perempuan. Untuk membuat grafik pada **MS-EXCEL** ringkasan hasil pengamatan ini harus direkam lebih dahulu menjadi tabel sederhana seperti tersaji pada Gambar 6.48.

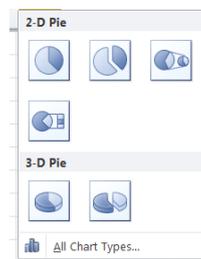


	A	B	C	D	E	F
1	laki -laki	34				
2	Perempuan	16				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Gambar 6.48

Perekaman ringkasan hasil pengamatan untuk pembuatan grafik pada MS-EXCEL

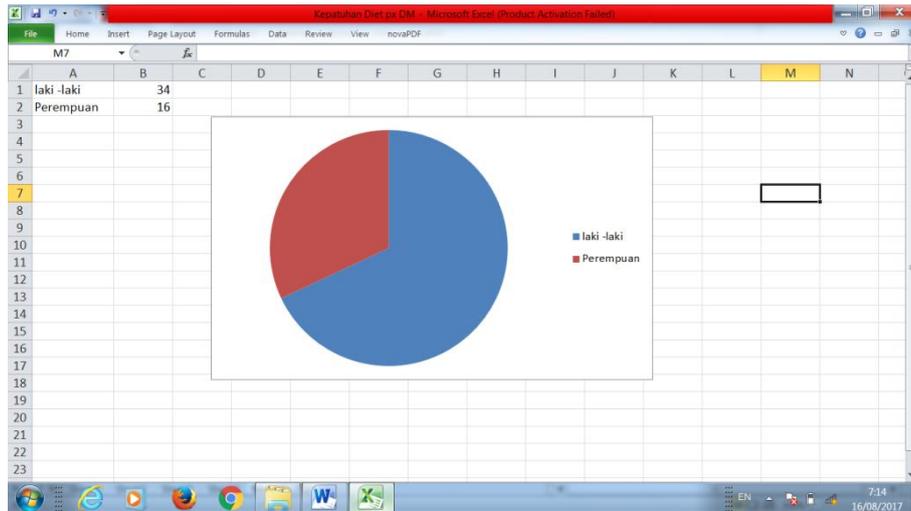
Setelah hasil perekaman data diseleksi seperti tersaji pada Gambar 6.48, maka perintah pembuatan grafik pada **MS-EXCEL** dapat dilakukan dengan mengklik perintah **INSERT** pada **COMMAND BAR** dan memilih opsi **pie** pada kelompok **charts**, sehingga muncul opsi berbagai format **pie chart** seperti tersaji pada Gambar 6.49.



Gambar 6.49

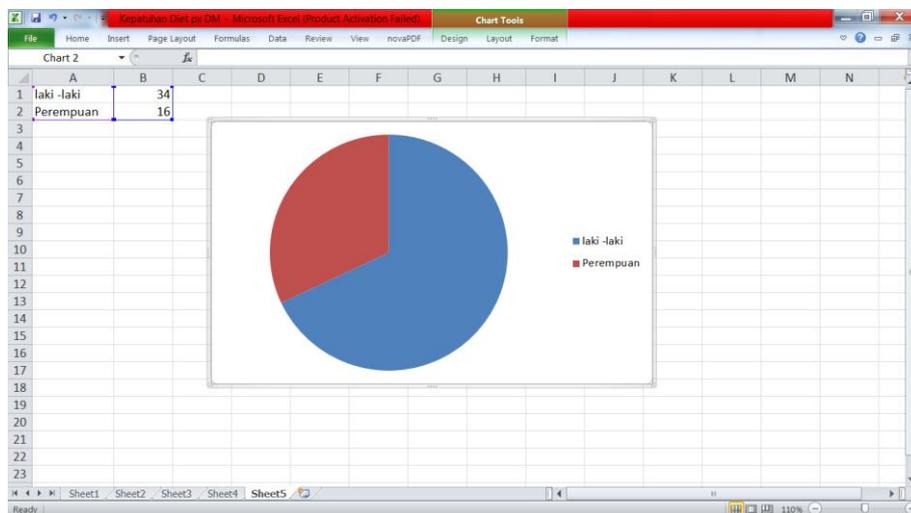
Berbagai pilihan format **pie chart** pada MS-EXCEL

Sebagai pedoman untuk memudahkan dalam memilih opsi **pie chart** mana yang akan ditampilkan dalam penyajian dalam format grafik, maka harus dikembalikan pada tujuan penyajian data itu sendiri. Apabila penyajian data ditujukan untuk membuat laporan tertulis (dokumen) maka opsi yang cocok untuk ditampilkan adalah grafik 2-D. Akan tetapi bila penyajian data ditujukan untuk penyampaian laporan lisan (presentasi), maka lebih cocok apabila yang dipilih adalah grafik 3-D. Apabila kita telah menentukan opsi (misalnya opsi 2-D yang paling sederhana), maka setelah mengklik opsi tersebut pada pilihan opsi **pie chart** akan muncul grafik **pie chart** seperti nampak pada Gambar 6.50.



Gambar 6.50
Hasil Pembuatan *Pie Chart* pada MS-EXCEL

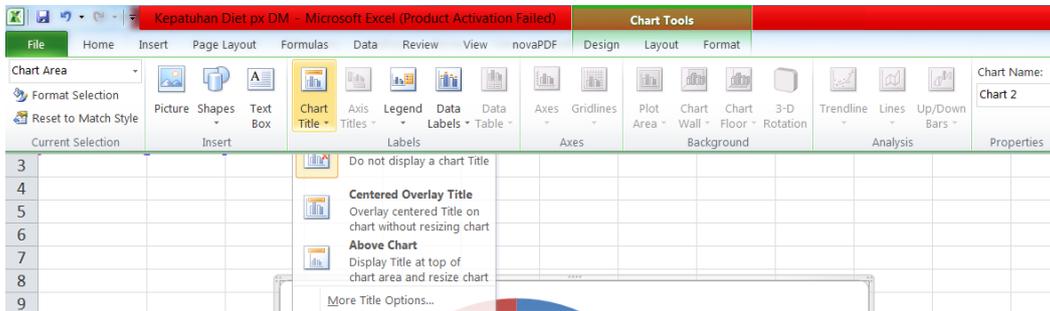
Dalam kondisi *default*, hasil pembuatan grafik pada **MS-EXCEL** disajikan dalam format sederhana seperti tersaji pada Gambar 6.50. Apabila *entry operator* ingin melengkapi tampilan dari grafik tersebut, dapat dilakukan dengan menseleksi grafik dengan mengklik *mouse* pada area di sekitar grafik sehingga pada **COMMAND BAR** akan muncul tambahan perintah untuk menyunting grafik (**Chart Tools**) seperti nampak pada Gambar 6.51.



Gambar 6.51
Tambahan perintah untuk menyunting grafik (*charts tools*) pada MS-EXCEL

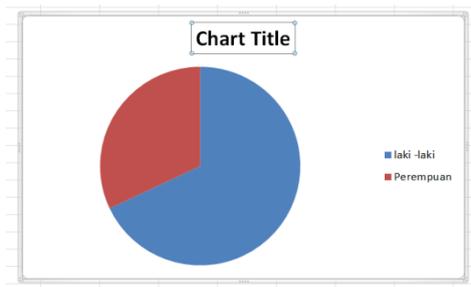
Seperti tersaji pada Gambar 6.51 ada tambahan 3 opsi perintah pada **COMMAND BAR** apabila *entry operator* menseleksi sebuah grafik yaitu **design**, **layout** dan **format**. Misalnya *entry operator* ingin menambahkan judul pada grafik yang akan dilaporkan, maka opsi yang

harus dipilihnya adalah mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR** dan memilih opsi **chart title** sehingga muncul opsi pembuatan judul tabel seperti tersaji pada Gambar 6.52.



Gambar 6.52
Opsi pembuatan judul tabel pada MS-EXCEL

Sebenarnya tersedia banyak alternatif pembuatan judul grafik, namun karena lazimnya judul diletakkan pada bagian atas, maka opsi yang dipilih adalah **Above Chart** sehingga pada grafik akan muncul judul tabel *default* seperti tersaji pada Gambar 6.53.



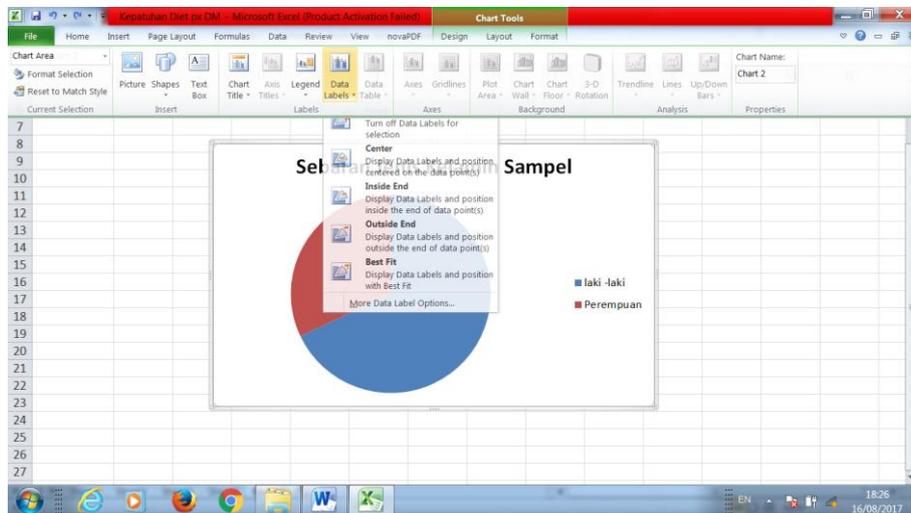
Gambar 6.53
Tampilan grafik yang telah diberi judul secara *default* pada MS-EXCEL

Judul *default* pada Gambar 6.53 dapat disunting dengan cara menseleksi judul tersebut dan menggantinya dengan judul yang sesuai dengan format pembuatan grafik pada dokumen laporan seperti tersaji pada Gambar 6.54.



Gambar 6.54
Penyuntingan *Chart title* pada pembuatan grafik pada MS-EXCEL

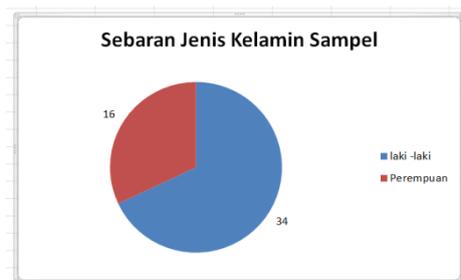
Dan akhirnya bila *entry operator* menginginkan nilai pengamatan pada masing-masing kategori juga ditampilkan pada grafik, maka dapat dilakukan dengan cara mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR** sehingga muncul opsi pilihan pemberian data label seperti tersaji pada Gambar 6.55.



Gambar 6.55

Opsi pemberian data label pada pembuatan grafik pada MS-EXCEL

Seperti nampak pada Gambar 6.55, terdapat banyak opsi pemberian data label. Apabila *entry operator* menginginkan tampilan data label berada di luar grafik, maka dapat dipilih opsi **outside end** sehingga diperoleh tampilan akhir grafik seperti tersaji pada Gambar 6.56.



Gambar 6.56

Hasil akhir pembuatan grafik *pie chart* pada MS-EXCEL

Sebagai catatan, penyajian grafik **Pie chart** hanya efektif digunakan untuk variabel dengan kategori pengamatan sedikit (maksimal 5 kategori). Seperti contoh pada Gambar 55 penyajian sebaran jenis kelamin yang hanya terdiri atas 2 kategori menjadi sangat efektif ditampilkan dalam format grafik **Pie chart**. Apabila dipaksakan untuk penyajian variabel berkategori banyak, gambar yang diperoleh justru membingungkan dan sukar memperoleh informasi secara cepat. Sebagaimana diketahui kendati dibuat dalam ukuran yang sangat

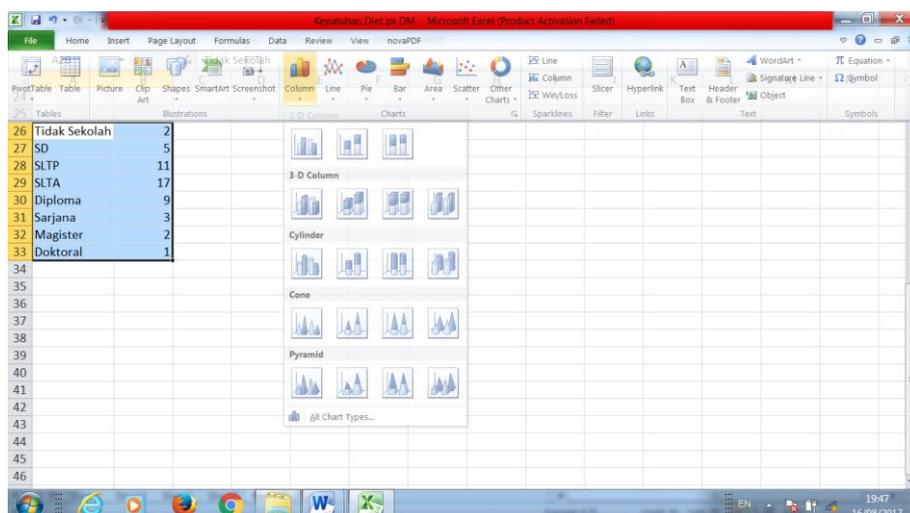
besar sekalipun, bagian yang ada di pusat lingkaran akan memiliki luas tetap, sehingga bila luas area lingkaran dipilah-pilah dalam jumlah banyak akan menghasilkan gambar yang membingungkan karena sukar membedakan luas wilayah antara pilahan yang satu dengan lainnya.



Gambar 6.57
Contoh pembuatan grafik *pie chart* yang keliru

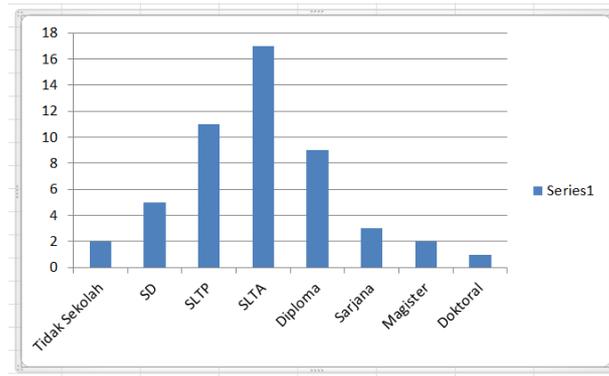
Gambar 6.57 menggambarkan penggunaan grafik **Pie Chart** yang keliru. Meski telah diupayakan untuk menampilkan nilai persentase pada masing-masing bagian dengan warna yang berbeda-beda, tetap saja sukar untuk secara cepat mendeskripsikan gambaran hasil pengamatan secara utuh. Agar tampilannya menjadi lebih informatif, sebaiknya variabel dengan kategori banyak (> 5 kategori) disajikan dalam format **Bar chart**. **Bar chart** merupakan format penyajian variabel bertipe kategorik (diskrit) yang divisualisasikan dalam bentuk balok yang berdiri tegak lurus pada sumbu **x**. Tinggi rendahnya balok merujuk pada besar kecilnya frekuensi pengamatan pada masing-masing kategori pengamatan.

Pembuatan **Bar chart** pada **MS-EXCEL** pada prinsipnya sama dengan pembuatan **Pie Chart**. Setelah membuat ringkasan hasil pengamatan untuk variabel yang akan disajikan dalam format **Bar chart**, *entry operator* tinggal memilih opsi **Column** setelah sebelumnya mengklik perintah **INSERT** pada **COMMAND BAR** seperti tersaji pada Gambar 6.58.



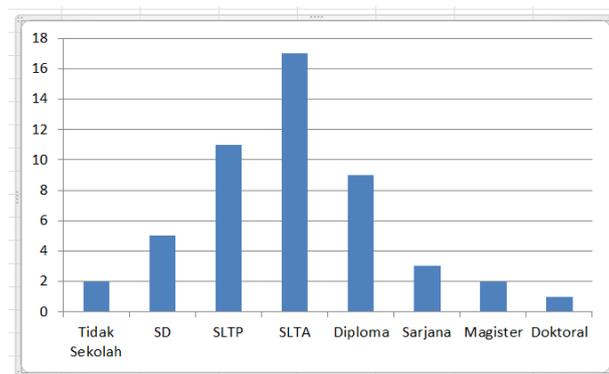
Gambar 6.58
Perintah untuk membuat grafik *Bar Chart* pada MS-EXCEL

Seperti halnya perintah membuat grafik *Pie Chart*, pada pembuatan *Bar chart* juga tersedia banyak opsi. Misalkan *entry operator* memilih opsi grafik *Bar Chart* yang paling sederhana (*2-D column*), maka setelah mengklik opsi tersebut akan muncul tampilan *Bar Chart* seperti tersaji pada Gambar 6.59.



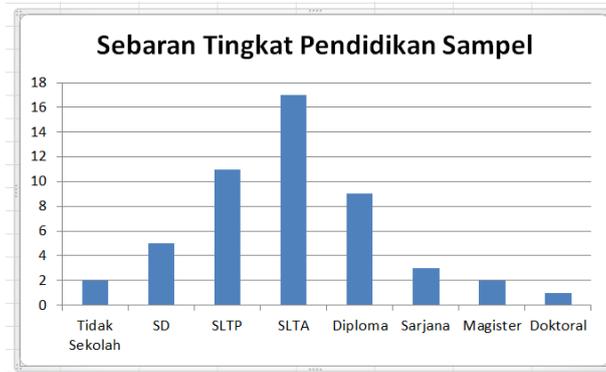
Gambar 6.59
Tampilan grafik *Bar Chart* pada MS-EXCEL

Pada kondisi *default*, hasil pembuatan Grafik *Bar Chart* pada **MS-EXCEL** menyajikan beberapa informasi yang tidak perlu. Sebagai contoh *Legend* grafik yang menyajikan informasi *series1* sebenarnya tidak perlu ditampilkan karena grafik yang dibuat memang hanya berasal dari satu set hasil pengamatan. Untuk menghilangkan *Legend* grafik yang tidak diperlukan tersebut dapat dilakukan dengan menseleksi grafik sehingga muncul opsi perintah *Chart Tools* pada **COMMAND BAR**. Lalu mengklik perintah *Layout* dan memilih opsi **None** pada pilihan *Legend* sehingga diperoleh tampilan grafik *Bar chart* seperti nampak pada Gambar 6.60.



Gambar 6.60
Tampilan grafik *Bar Chart* tanpa *legend* pada MS-EXCEL

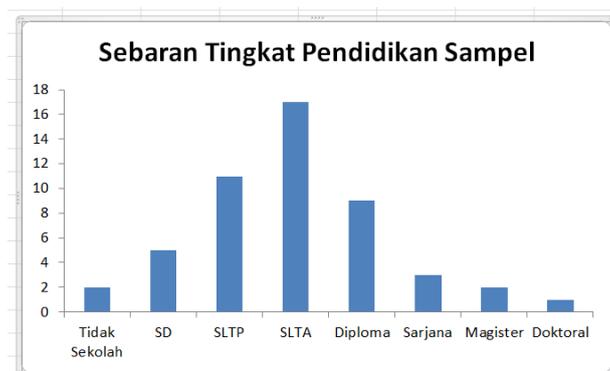
Pembuatan judul grafik pada pembuatan **Bar chart** pada **MS-EXCEL** sama persis caranya dengan pembuatan judul grafik pada pembuatan **Pie chart**. *Entry operator* hanya perlu mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR**, diikuti dengan mengklik opsi **Chart title** dan memilih opsi **Above Chart**. Setelah judul *default* diganti dengan judul yang sesuai, maka akan diperoleh tampilan **Bar chart** seperti tersaji pada Gambar 6.61.



Gambar 6.61

Tampilan grafik **bar chart** yang telah diberi judul pada MS-EXCEL

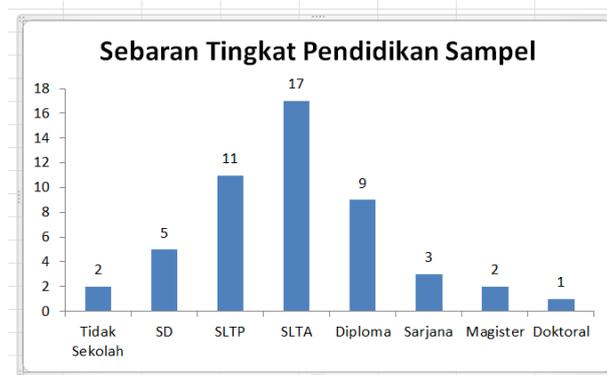
Gridlines atau garis-garis horizontal pada latar belakang tabel sebenarnya berfungsi untuk menaksir tinggi rendahnya balok yang menggambarkan frekuensi pengamatan pada masing-masing kategori. Namun pada kasus dimana tinggi balok pada masing-masing kategori pengamatan secara kasat mata sudah menunjukkan perbedaan yang mencolok seperti tersaji pada gambar 60 tampilan **gridlines** menjadi tidak efektif lagi fungsinya. Untuk menghilangkan **gridlines** dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR** dan mengklik opsi **Gridlines** sehingga muncul dua pilihan yaitu **Primary Horizontal Gridlines** dan **Primary Vertical Gridlines**. Manakala *entry operator* mengklik opsi **None** pada pilihan **Primary horizontal Gridlines**, maka tampilan **bar chart** akan berubah lagi menjadi seperti tersaji pada Gambar 6.62.



Gambar 6.62

Tampilan Grafik **Bar chart** tanpa gridlines pada MS-EXCEL

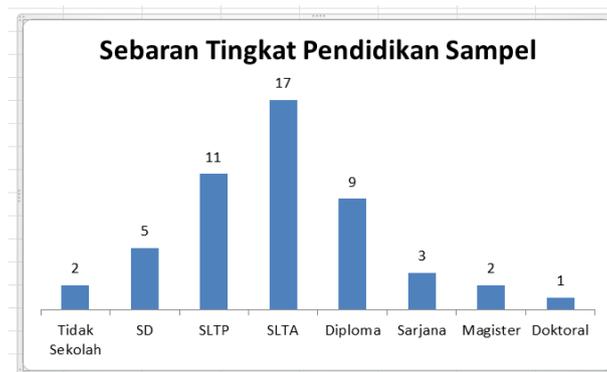
Meski tinggi rendahnya masing-masing balok sudah nampak terlihat kontras, namun untuk memastikannya *entry operator* dapat menampilkan jumlah pengamatan pada masing-masing puncak balok. Hal ini dilakukan dengan cara mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR**, lalu mengklik opsi **Data Labels** dan memilih opsi **Outside End**. Setelah perintah ini dieksekusi, maka tampilan **Bar Chart** akan dilengkapi dengan jumlah pengamatan masing-masing kategori seperti tersaji pada Gambar 6.63.



Gambar 6.63

Tampilan grafik *Bar chart* yang telah diberi data label pada MS-EXCEL

Manakala data hasil pengamatan yang mewakili frekuensi masing-masing kategori pengamatan sudah ditampilkan pada puncak balok, maka sumbu vertikal yang memuat deretan angka-angka yang berfungsi untuk menaksir tinggi – rendahnya balok juga menjadi tidak diperlukan lagi. Untuk menghilangkannya dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR**, lalu diikuti dengan mengklik opsi **Axis** sehingga akan ditampilkan dua opsi pilihan yaitu **Primary Horizontal Axis** dan **Primary Vertical Axis**. Apabila *entry operator* mengklik opsi **None** pada pilihan **Primary Vertical Axis**, maka akan diperoleh tampilan grafik **Bar Chart** seperti tersaji pada Gambar 6.64.



Gambar 6.64

Tampilan grafik *bar chart* tanpa *vertical axis* pada MS-EXCEL

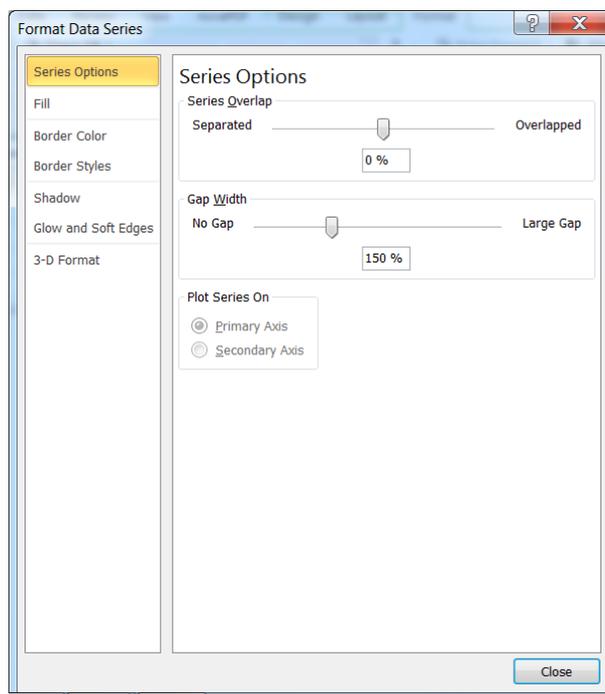
Dan terakhir, tampilan grafik **Bar Chart** ini masih kurang menarik karena balok yang menggambarkan frekuensi pengamatan masing-masing memiliki tampilan yang terlalu kurus. Proses menggemukan balok dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Format** pada **COMMAND BAR**. kemudian mengganti opsi pilihan **Chart Area** pada **dropdown** seleksi yang terdapat pada bagian kiri atas balok icon format menjadi **series1** seperti nampak pada Gambar 6.65.



Gambar 6.65

Kumpulan *icon* yang tergabung dalam perintah **Format** pada MS-EXCEL

Setelah **Series1** terpilih pada **dropdown** seleksi yang terdapat pada bagian sebelah kiri atas kumpulan icon yang yang tergabung dalam perintah **Format** pada **COMMAND BAR**, maka proses penggemukan balok pada grafik **Bar chart** dilakukan dengan mengklik icon **Format Selection** yang terdapat di sebelah bawah **dropdown** seleksi sehingga muncul kotak dialog **Format Data Series** seperti tersaji pada Gambar 6.66.

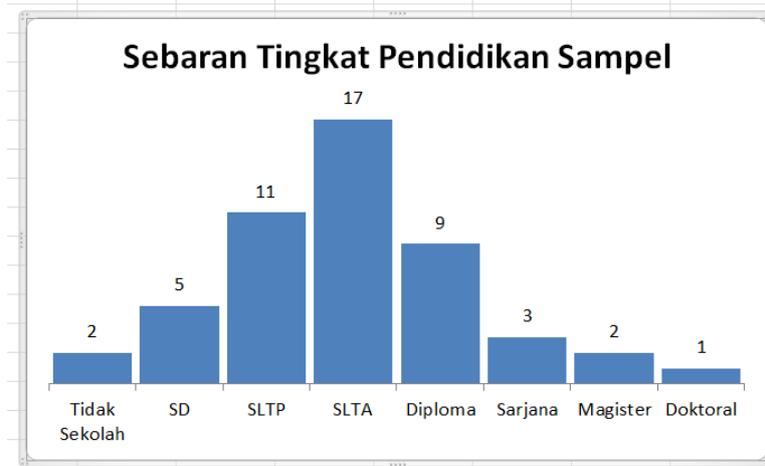


Gambar 6.66

Kotak Dialog **Format Data Series** pada MS-EXCEL

Gantilah nilai **Gap width** yang terdapat pada kotak dialog **format data series** yang pada kondisi *default* memiliki nilai 150% menjadi 10%. Setelah mengganti nilai *default gap width*

menjadi 10% dan entry operator mengklik tombol [**Close**] yang terdapat pada bagian sebelah kanan bawah kotak dialog maka akan diperoleh hasil akhir tampilan **Bar Chart** seperti tersaji pada Gambar 6.67.



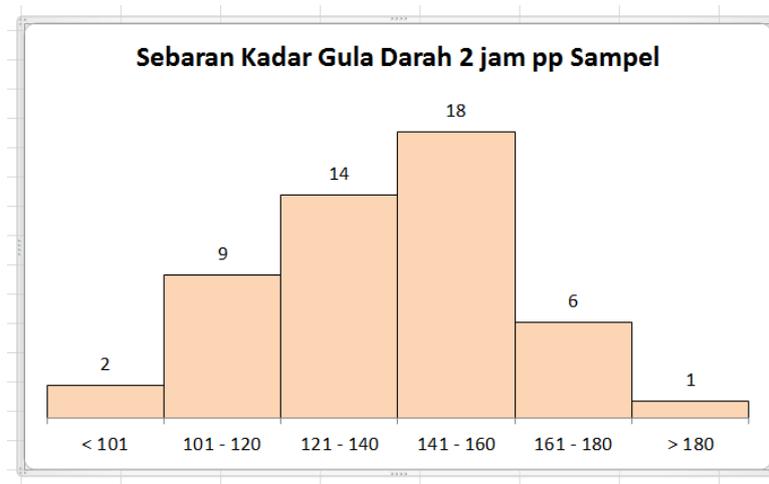
Gambar 6.67
Hasil akhir pembuatan grafik *Bar chart* pada MS-EXCEL

Meski dibuat dalam format satu warna (monokrom) tampilan grafik **Bar chart** pada gambar 66 jauh lebih komunikatif dibanding tampilan grafik **Pie chart** pada gambar 6.56. Jadi dapat sekali lagi ditegaskan disini bahwa meskipun memiliki fungsi yang sama yaitu menyajikan data dalam format grafik bagi variabel yang bertype kategorik, namun **Pie chart** dan **Bar Chart** memiliki properti yang berbeda. **Pie chart** lebih cocok digunakan untuk variabel kategorik yang memiliki kategori pengamatan sedikit. Dalam konsensus statistik istilah sedikit merujuk pada kategori pengamatan kurang dari 5. Apabila terdapat variabel bertype kategorik memiliki 5 kategori pengamatan atau lebih, maka grafik yang cocok dipilih untuk penyajian data adalah **Bar Chart**.

B. FORMAT GRAFIK UNTUK VARIABEL NUMERIK

Untuk variabel yang bertype numerik terdapat dua jenis penyajian data dalam format grafik yaitu **histogram** dan **boxplot**. **Histogram** merupakan suatu penyajian data dalam format grafik dimana tinggi kolom merepresentasikan frekuensi pengamatan pada rentang pengamatan tertentu. Sepintas format penyajian **histogram** sangat mirip dengan **bar chart**. Perbedaan diantara keduanya hanya terletak pada lebar balok. Pada **histogram** penentuan lebar balok dilakukan dengan melihat batas kelas masing-masing pengamatan. Digunakannya batas kelas bagi lebar balok akan menghilangkan ruang yang ada di antara balok-balok pengamatan sehingga membuat gambar balok menjadi berimpit. Atau dengan kata lain, secara sederhana dapat dikatakan bahwa grafik balok akan disebut sebagai **bar chart** apabila balok-balok yang ditampilkan tergambar secara terpisah dan disebut sebagai **histogram** apabila balok-balok yang ditampilkan tergambar secara berimpit.

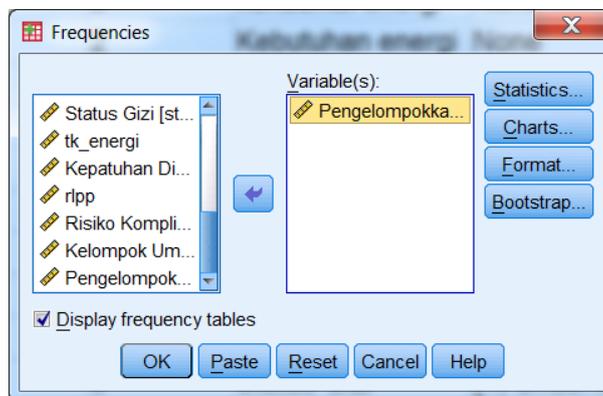
Karena bentuknya yang sangat mirip, pembuatan **histogram** pada **MS-EXCEL** juga memiliki cara yang sama dengan pembuatan **Bar chart**. Hanya bedanya, agar balok frekuensi pengamatan masing-masing interval klas ditampilkan benar-benar secara berimpit, maka pada kotak dialog **Format Data Series**, besaran angka **gap width** yang pada kondisi **default** bernilai 150% diganti menjadi 0%. Misalkan sebaran kadar gula darah 2 jam pp sampel yang sudah dikelompokkan pada topik pembelajaran sebelumnya akan disajikan dalam format grafik **histogram**. Maka setelah semua prosedur pembuatan **bar chart** dilalui dan **entry operator** telah mengganti nilai **gap width** pada kotak dialog **Format Data Series** dari 150% menjadi 0%, maka akan ditampilkan hasil akhir pembuatan histogram seperti tersaji pada Gambar 6.68.



Gambar 6.68
Hasil akhir pembuatan grafik histogram pada MS-EXCEL

Tujuan utama penyajian **histogram** adalah untuk mengetahui karakteristik sebaran data yang disajikan. Jika data yang akan ditampilkan pada **histogram** mewakili populasi, maka tinggi balok yang ditampilkan akan nampak seolah-olah seperti cermin simetris dan dapat dilipat sepanjang sumbu cermin vertikal sedemikian rupa sehingga kedua belahannya setangkup saling menutupi. Pada keadaan demikian, apabila pada setiap puncak balok **histogram** tersebut ditarik suatu kurva imajiner yang melingkupi seluruh balok yang ada, maka akan terbentuk suatu kurva yang berbentuk lonceng simetris. Sebaran yang berbentuk lonceng simetris (*symmetric bell shaped curve*) inilah yang diasumsikan mewakili sebaran populasi. Perlu diketahui bahwa kurva yang bentuknya menyerupai lonceng simetris atau biasa disebut sebagai kurva normal banyak memainkan peranan penting dalam statistik tingkat tinggi. Jadi dengan kata lain, penyajian grafik **histogram** sebenarnya merupakan tahap pra analisis untuk menuju tahap analisis selanjutnya yang lebih mendalam. Karena modul ini tidak dirancang untuk membahas analisis statistik yang mendalam, maka cukuplah disebutkan bahwa penyajian **histogram** merupakan sarana pembuktian apakah sampel yang diamati representatif mewakili populasi dari mana dia berasal.

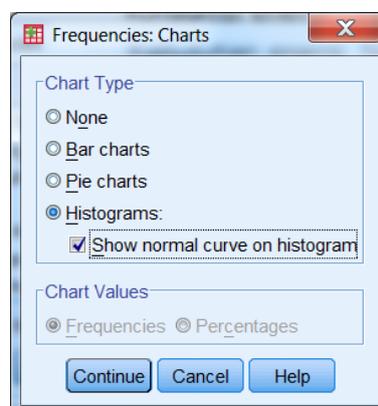
Karena peran pentingnya pada tahap pra analisis, bila *entry operator* ingin membuat **histogram** menggunakan *software SPSS*, kurva normal yang merupakan sarana pembuktian representasi sampel dapat ditampilkan langsung pada hasil akhir pembuatan histogram. Adapun pembuatan **histogram** menggunakan *software SPSS*, sama persis caranya dengan membuat tabel frekuensi seperti yang sudah dibahas pada topik pembelajaran sebelumnya. Hanya saja setelah mengaktifkan kotak dialog **Frequencies** dengan mengklik perintah **ANALYZE→DESCRIPTIVE STATISTICS→FREQUENCIES** pada **COMMAND BAR** dan memilih variabel yang akan dibuat tabel frekuensinya pada *listbox* variabel, maka sebelum mengeksekusi perintah tersebut dengan mengklik tombol [**Ok**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog, *entry operator* harus terlebih dahulu mengklik tombol [**Chart**] yang terdapat pada deretan tombol vertikal pada bagian kanan atas kotak dialog seperti tersaji pada Gambar 6.69.



Gambar 6.69

Cara mengaktifkan pembuatan *histogram* dengan kurva normal pada *software PASW Statistics 18*

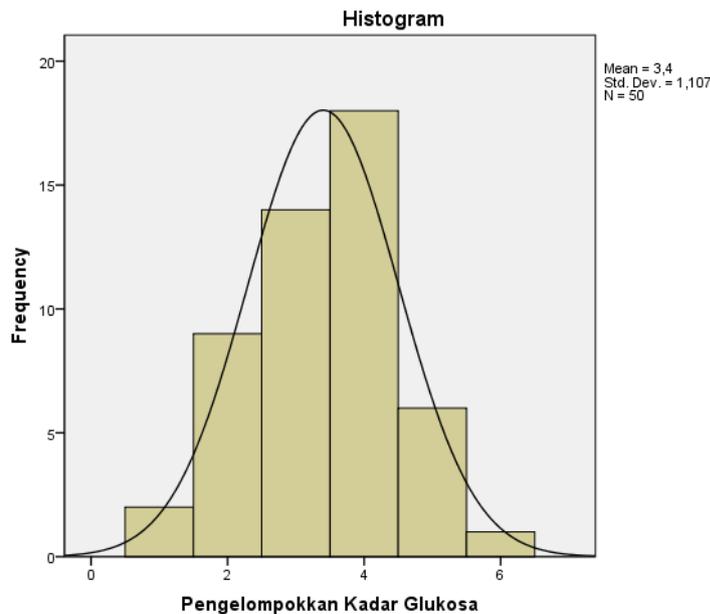
Apabila *entry operator* mengklik tombol [**Chart**] yang terdapat pada bagian sebelah kanan atas kotak dialog, maka akan muncul kotak dialog **Frequencies: Chart** seperti tersaji pada Gambar 6.70.



Gambar 6.70

Kotak Dialog *Frequencies: Chart* pada *software PASW Statistics 18*

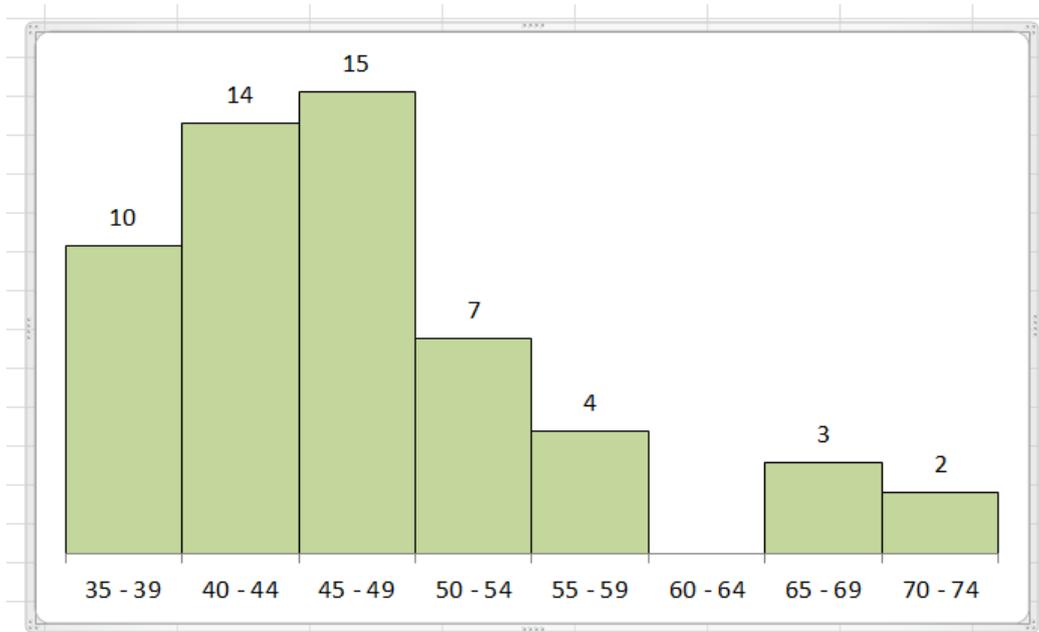
Pilihlah opsi **Histograms** pada pilihan **Chart type** dengan cara mengklik tombol radio yang terdapat pada bagian kirinya, lalu berilah tanda pada opsi **Show normal curve on histogram**, dan lanjutkanlah proses dengan mengklik tombol [**Continue**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog. Manakala *entry operator* mengeksekusi perintah pembuatan tabel frekuensi ini dengan mengeksekusi tombol [**Ok**] pada kotak dialog **Frequencies**, maka salah satu hasil yang diperoleh pada layar output adalah tampilan **histogram** seperti tersaji pada Gambar 6.71.



Gambar 6.71
Hasil Akhir Pembuatan *Histogram* Pada *software* PASW Statistics 18

Seperti tersaji pada Gambar 6.71, balok tertinggi dari grafik **histogram** kadar gula darah 2 jam pp sampel berada di sebelah kanan titik puncak kurva normalnya. Hal ini wajar terjadi, karena memang penderita DM tidak mewakili populasi orang dewasa secara keseluruhan. Apalagi salah satu gejala khas DM adalah ditandai dengan peningkatan kadar gula darah di atas normal (*hiperglikemik*). Hal inilah yang menyebabkan **histogram** Kadar Gula Darah penderita DM cenderung miring ke kanan (*skew to right*) karena memang sebaran kadar gula darah penderita DM memang cenderung lebih mengarah ke bagian *upperclass*.

Perlu ditegaskan disini bahwa penyajian **histogram** hanya cocok digunakan untuk hasil pengamatan yang tidak mengandung nilai ekstrim. Adanya nilai ekstrim akan memunculkan ruang kosong diantara bangunan **histogram**, sehingga sajiannya tidak membentuk pola balok berimpit yang padat. Katakanlah pada contoh pengamatan *kepatuhan diet pasien DM* ternyata ada tambahan penderita sebanyak 5 orang dengan rincian 3 orang berumur 66 tahun dan 2 orang berumur 72 tahun. Jika hasil pengamatan ini ditampilkan dalam sajian **histogram**, maka akan diperoleh tampilan **histogram** seperti tersaji pada Gambar 6.72.

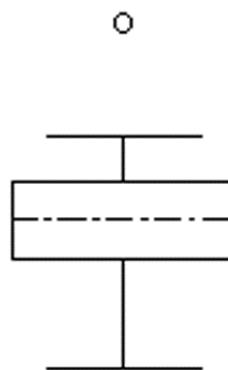


Gambar 6.72

Penyajian grafik *histogram* pada hasil pengamatan yang mengandung nilai ekstrim

Sajian grafik pada Gambar 6.72 jelas membingungkan. Kita harus menyebutnya apa? Bila disebut **histogram** terdapat balok yang terpisah, akan tetapi bila disebut sebagai **bar chart** juga tidak tepat karena terdapat balok yang berimpit.

Alternatif penyajian apabila variabel yang akan ditampilkan apabila mengandung nilai ekstrim adalah grafik **boxplot**. **Boxplot** adalah format grafik dalam bentuk persegi panjang yang diletakkan pada sebuah sumbu vertikal seperti nampak pada Gambar 6.73.



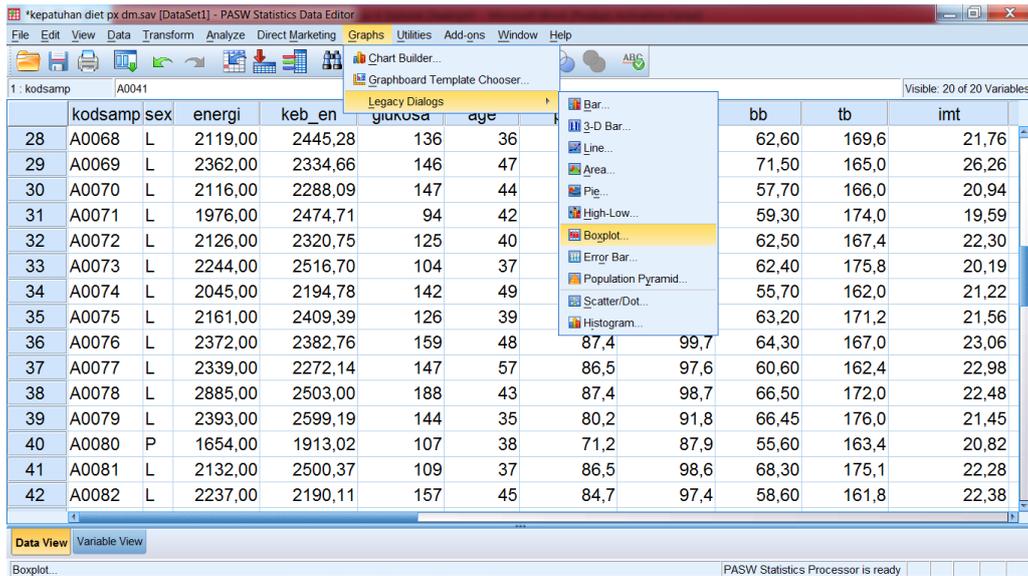
Gambar 6.73

Penyajian grafik Boxplot

Untuk memahami gambar **boxplot** seperti Nampak pada gambar 6.73 maka harus terlebih dahulu harus dipahami konsep **kuartil**. Sisi bawah kotak persegi panjang melukiskan posisi **kuartil** pertama sementara sisi atas melukiskan **kuartil** ketiga. Garis putus-putus horizontal yang membelah persegi panjang menjadi dua bagian melukiskan posisi **kuartil**

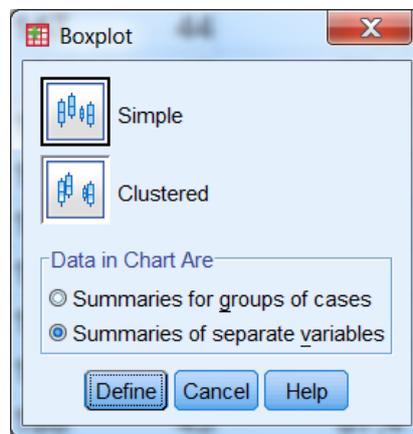
kedua atau lebih populer dengan sebutan **median data**. Pada **boxplot** terdapat sumbu vertikal dengan ekor melintang pada bagian atas dan bawah yang melukiskan batas paling bawah (**lower boundary**) dan batas paling atas (upper boundary) yang berjarak **1.5IQR** dari **median**. Properti **boxplot** yang mencakup tiga ukuran statistik yaitu *median*, *kuartil*, dan *rentang antar kuartil (IQR=inter quartile range)* sebenarnya membuat **boxplot** juga dapat berfungsi sebagai teknik analisis sederhana khususnya untuk mendeteksi keberadaan nilai ekstrim pada sebaran hasil pengamatan. Nilai ekstrim atau yang dalam beberapa referensi statistik disebut nilai pencilan (**outlier**) merupakan nilai pengamatan yang terpisah dari kelompok besar hasil pengamatan. Keberadaan nilai ekstrim akan berpotensi menimbulkan **bias** pada deskripsi hasil pengamatan, karena nilai ini memiliki pengaruh cukup besar terhadap semua ukuran statistik. Kebanyakan hasil analisis statistik menjadi tidak *valid* apabila pada data yang diuji terkandung nilai ekstrim. Oleh karena itu, sebelum dilakukan analisis data, ada baiknya sebagai tahap pra analisis, peneliti menguji keberadaan nilai ekstrim. Secara sederhana keberadaan nilai ekstrim dapat dideteksi dengan penyajian **boxplot**. Noktah kecil yang berada di luar jangkauan **1,5*IQR** pada sumbu *vertical* (lihat kembali Gambar 6.73) merupakan indikasi adanya nilai ekstrim pada suatu set hasil pengamatan.

Sebagai contoh telah diketahui berdasarkan penyajian **histogram**, kadar glukosa darah 2 jam pp sampel memiliki kurva sebaran yang cenderung miring ke kanan. Apakah kemiringan kurva ini terjadi karena adanya nilai ekstrim pada hasil pengamatan kadar glukosa darah 2 jam pp? Untuk memastikan jawabannya maka dapat dibuktikan dengan penyajian grafik **boxplot**. Perlu ditegaskan disini bahwa **MS-EXCEL** tidak menyediakan fasilitas untuk membuat grafik **boxplot**. Ingat bahwa **MS-EXCEL** merupakan *software* yang tidak dirancang untuk mengolah data. Karena *property boxplot* merupakan grafik yang berperan dalam tahap pra analisis untuk menguji keberadaan nilai ekstrim, maka pembuatan **boxplot** hanya dapat dilakukan pada *software* yang memang dirancang khusus untuk mengolah data, misalnya *software SPSS*. Pada *software SPSS*, pembuatan **boxplot** dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Graphs** pada **COMMAND BAR**, diikuti dengan memilih opsi **Legacy Dialogs** sehingga memunculkan berbagai pilihan disain grafik diantaranya adalah **boxplot** (Gambar 6.74).



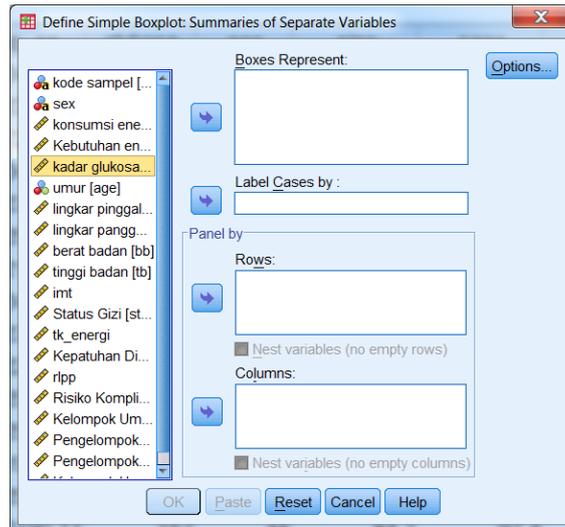
Gambar 6.74
 Cara mengaktifkan perintah membuat grafik boxplot
 Pada software PASW Statistics 18

Setelah mengklik pilihan **boxplot**, maka akan muncul kotak dialog **boxplot** seperti nampak pada Gambar 6.75.



Gambar 6.75
 Kotak dialog Boxplot pada software PASW Statistics 18

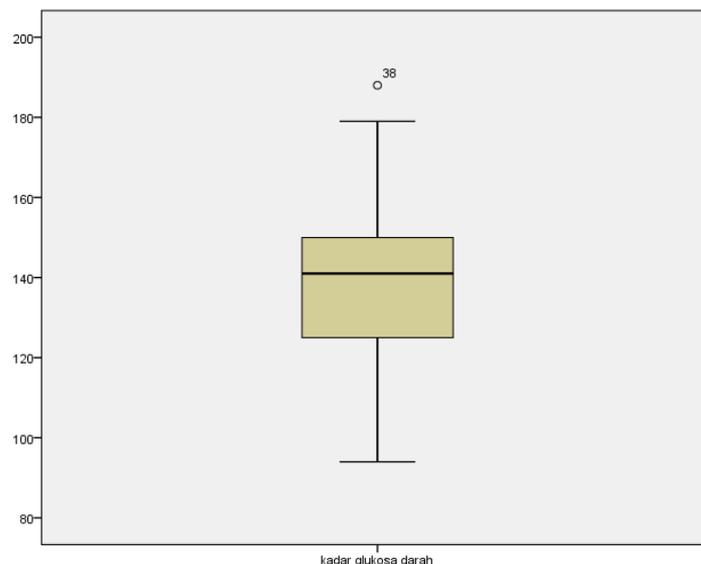
Pilihlah opsi **simple** pada pilihan jenis **boxplot** yang akan ditampilkan dengan cara mengklik icon **simple boxplot** yang ada di sebelah kirinya. Karena pilihan jatuh pada **simple boxplot**, maka pada pilihan **data in chart are**, opsi yang dipilih adalah **summaries of separate variables**. Pembuatan rancangan jenis **boxplot** yang akan ditampilkan sebagai grafik diakhiri dengan mengklik tombol [**Define**] yang ada di bagian bawah kotak dialog **Boxplot**. Ketika tombol [**Define**] diklik oleh **entry operator** maka akan muncul kotak dialog **Define Simple Boxplot: Summaries of Separate variables** seperti nampak pada Gambar 6.76.



Gambar 6.76

Kotak dialog Define Simple Boxplot: Summary of Separate variables
Pada software PASW Statistics 18

Pilihlah variabel yang akan disajikan dengan format **boxplot** pada *listbox* variabel yang terletak pada sisi kiri kotak dialog. Kemudian bawalah variabel tersebut ke *field* isian **boxes represent**. Karena yang akan dibuat adalah **boxplot** sederhana (**simple boxplot**) maka *field* isian yang lain mulai dari **label case by**; **Rows**; dan **Columns** tetap dibiarkan dalam keadaan kosong, dan perintah membuat **boxplot** langsung dapat dieksekusi dengan mengklik tombol **[Ok]** yang terletak pada bagian bawah kotak dialog, hingga akan diperoleh grafik **boxplot** seperti nampak pada Gambar 6.77.



Gambar 6.77

Hasil akhir Pembuatan Grafik Boxplot Pada software PASW Statistics 18

Pada situasi tidak mengandung nilai ekstrim (atau biasa disebut sebaran normal), garis tebal yang berada di tengah kotak (garis *median*) dapat bertindak laksana cermin sedemikian rupa sehingga ketika **boxplot** yang dihasilkan dapat dilipat pada garis tersebut hingga menjadi bidang setangkup. Namun seperti nampak pada Gambar 6.77, garis **median** ternyata agak bergeser ke atas sehingga kotak persegi panjang yang dihasilkannya menjadi tidak simetris. **Boxplot** yang dihasilkan pada Gambar 6.77 ini mengandung arti bahwa sebaran hasil pengamatan kadar glukosa darah 2 jam pp pasien DM ini mengandung nilai ekstrim. Noktah kecil yang nampak di bagian atas **boxplot** pada gambar tersebut sebenarnya merupakan penanda bahwa nilai ekstrim yang dimaksud berada pada bagian *upperclass*. Jadi dengan kata lain, **boxplot** yang dihasilkan pada pada Gambar 6.77 ini sebenarnya mempunyai kesimpulan yang sama dengan **histogram** pada Gambar 6.70. Puncak **histogram** yang sedikit menceng ke kanan, sebenarnya juga merupakan penanda bagian hasil pengamatan mempunyai nilai *outlier* khususnya terletak pada bagian *upperclass*.

Latihan

- 1) Berikut ini adalah hasil pencatatan umur balita di Posyandu Kerta Graha Desa Kesiman Kecamatan Denpasar Timur.

Umur Balita (bulan)									
02	52	14	06	17	05	0	32	10	08
48	01	15	39	14	09	39	31	27	45
27	51	05	15	22	11	15	44	22	42
19	26	29	45	09	16	32	05	07	14
08	57	12	15	02	40	19	37	02	27
13	15	16	27	32	29	27	48	38	48
10	01	28	44	25	21	40	10	51	38
13	0	01	05	20	31	55	22	08	10
0	15	29	19	27	04	41	27	25	01
12	18	13	14	29	35	54	30	47	0

Buatlah pengelompokan umur balita menggunakan fasilitas *recode into different variables* pada software **PASW Statistics 18** dengan kriteria pengelompokan umur sebagai berikut :

No	Kelompok Umur (Bulan)
1	00 – 12
2	13 – 24
3	25 – 36
4	37 – 48
5	49 – 60

Buatlah penyajian dalam format grafik yang cocok untuk menggambarkan hasil pengamatan tersebut.

- 2) Berikut ini adalah hasil pengukuran antropometri yang dilakukan terhadap 42 Lansia di Posyandu Kertagraha Desa Kesiman Kecamatan Denpasar Timur :

HASIL PENGUKURAN ANTROPOMETRI TERHADAP 42 LANSIA DI POSYANDU KERTAGRAHA DESA KESIMAN KECAMATAN DENPASAR TIMUR

No	BB (kg)	TB (cm)	No	BB (kg)	TB (cm)	No	BB (kg)	TB (cm)
1	43	168	15	47	175	29	47	156
2	44	162	16	53	150	30	46	170
3	45	158	17	52	173	31	43	163
4	52	147	18	46	160	32	46	149
5	50	168	19	48	159	33	56	152
6	36	150	20	48	170	34	58	157
7	40	155	21	42	164	35	57	158
8	48	145	22	45	153	36	63	160
9	46	147	23	38	142	37	71	168
10	47	170	24	55	168	38	48	142
11	45	168	25	44	157	39	49	143
12	40	153	26	55	147	40	49	142
13	46	167	27	50	157	41	57	170
14	44	166	28	55	142	42	54	169

Hitunglah indeks massa tubuh Lansia dengan menggunakan fasilitas **Transform→Compute** pada **software PASW Statistics 18** berdasarkan rumus :

$$IMT = \frac{BB_{kg}}{TB_m^2}$$

Adakah nilai ekstrim dari hasil pengamatan di atas. Buktikan jawaban anda dengan menggunakan pendekatan histogram atau boxplot.

- 3) Berikut ini adalah nilai akhir mata kuliah Aplikasi Komputer dari 100 mahasiswa Prodi D-IV Gizi Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar.

NILAI AKHIR MATA KULIAH APLIKASI KOMPUTER

no	x	no	x																
1	43	11	45	21	92	31	63	41	57	51	46	61	88	71	47	81	89	91	63
2	84	12	90	22	45	32	46	42	54	52	77	62	48	72	66	82	49	92	46
3	45	13	46	23	38	33	56	43	43	53	45	63	62	73	43	83	57	93	56
4	52	14	64	24	55	34	58	44	44	54	60	64	45	74	76	84	64	94	58
5	50	15	47	25	44	35	57	45	75	55	46	65	38	75	56	85	44	95	57
6	36	16	53	26	75	36	63	46	72	56	64	66	65	76	78	86	75	96	63
7	40	17	52	27	50	37	71	47	80	57	47	67	44	77	57	87	50	97	71
8	48	18	46	28	85	38	48	48	36	58	53	68	55	78	63	88	65	98	68
9	76	19	78	29	47	39	49	49	40	59	52	69	70	79	71	89	47	99	69
10	47	20	48	30	46	40	59	50	48	60	66	70	55	80	75	90	66	100	88

Ubahlah nilai akhir ini menjadi angka mutu (Penilaian Skala 4) menggunakan fasilitas **Transform→Compute** pada **software PASW Statistics 18** berdasarkan rumus :

$$\text{Angka Mutu} = \frac{\text{nilai akhir}}{100} \times 4$$

Buatlah kriteria lulusan menggunakan fasilitas **Transform→Recode** pada **software PASW Statistics 18** berdasarkan kriteria :

Angka Mutu	Predikat Kelulusan
>3,50	Sangat Memuaskan
2,75 – 3,50	Memuaskan
2,00 – 2,74	Biasa
<2,00	Tidak Lulus

Buatlah penyajian dalam format grafik yang cocok untuk menggambarkan hasil pengamatan di atas.

Petunjuk Jawaban Latihan

Gunakanlah *software* MS-EXCEL atau PASW Statistics 18 untuk menyelesaikan semua soal latihan ini.

Ringkasan

1. Penyajian dalam format grafik memiliki propertl yang harus disesuaikan dengan jenis data yang akan disajikan dalam format grafik.
2. Khusus untuk variabel yang bertype kategorik terdapat dua pilihan yaitu **pie chart** dan **bar chart**. **Pie chart** lebih cocok digunakan untuk variabel dengan kategorik sedikit sebaliknya **bar chart** lebih cocok digunakan untuk variabel berkategorik banyak. Banyak atau sedikit menurut konsensus statistik adalah 5 kategori.
3. Khusus untuk variabel yang bertype numerik juga terdapat dua pilihan yaitu **histogram** dan **boxplot**. **Histogram** lebih cocok digunakan apabila dari hasil pengamatan diketahui tidak mengandung nilai ekstrim (*outlier*), dan sebaliknya bila diketahui hasil pengamatan mengandung nilai ekstrim (*outlier*) maka lebih cocok disajikan dalam format **boxplot**.

Tes 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Suatu bentuk diagram lingkaran yang terbelah menjadi beberapa bagian sesuai dengan banyaknya kategori yang ada pada satu variabel disebut sebagai
 - A. *Pie chart*
 - B. *Bar Chart*
 - C. *Histogram*
 - D. *Boxplot*

- 2) Grafik 3 dimensi lebih cocok digunakan apabila penyajian data dirancang untuk keperluan penyajian laporan
- A. secara tertulis
 - B. secara lisan
 - C. secara informal
 - D. secara formal
- 3) Perintah untuk menampilkan judul tabel pada MS-EXCEL adalah
- A. *Design*→*Chart title*
 - B. *Layout*→*Chart title*
 - C. *Format*→*Chart title*
 - D. *Chart tools*→*Chart title*
- 4) Perintah untuk menampilkan kurva normal yang menyertai gambar histogram yang terdapat pada *software* SPSS yang memang dirancang khusus untuk mengolah data. Adapun urutan perintah yang harus dipilih untuk menampilkan grafik tersebut adalah
- A. *ANALYZE*→*DESCRIPTIVE STATISTICS*→*EXPLORE*→*PLOTS*
 - B. *ANALYZE*→*DESCRIPTIVE STATISTICS*→*EXPLORE*→*CHART*
 - C. *ANALYZE*→*DESCRIPTIVE STATISTICS*→*FREQUENCIES*→*CHART*
 - D. *ANALYZE*→*DESCRIPTIVE STATISTICS*→*FREQUENCIES*→*PLOTS*
- 5) Salah satu jenis grafik yang tidak bisa dibuat pada program MS-EXCEL adalah
- A. *Pie chart*
 - B. *Bar Chart*
 - C. *Histogram*
 - D. *Boxplot*

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

- 1) D
- 2) A
- 3) B
- 4) D
- 5) C

Tes 2

- 1) B
- 2) C
- 3) D
- 4) B
- 5) A

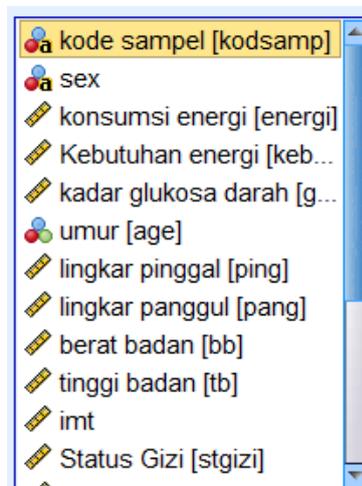
Tes 3

- 1) A
- 2) B
- 3) B
- 4) C
- 5) D

Glosarium

Listbox

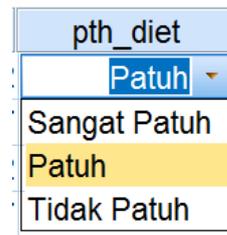
Kotak yang memuat suatu daftar yang ingin dicari oleh entry operator yang dilengkapi dengan fasilitas menggulung (scroll) pada bagian sebelah kanannya untuk memudahkan pencarian. Listbox banyak digunakan pada *software* SPSS karena ketika mengeksekusi suatu perintah, hal pertama yang akan dikonfirmasi oleh SPSS adalah variabel mana yang akan dieksekusi sesuai dengan perintah yang diinginkan. Oleh karena itu pada hampir setiap kotak dialog SPSS akan ditampilkan listbox variabel sebagai berikut:



Variabel yang akan dieksekusi dapat dipilih dengan cara mengklik variabel tersebut pada listbox, bila variabel yang dimaksud tidak nampak pada listbox maka proses pencarian dapat dilakukan dengan cara menggulung listbox yang dapat dilakukan dengan cara mengklik fasilitas scroll yang terdapat dibagian sebelah kanan listbox hingga variabel dimaksud ditemukan.

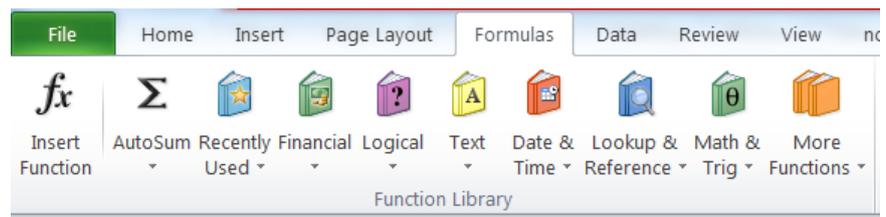
Dropbox

: Adalah kotak tempat menentukan suatu pilihan, dimana opsi yang akan dipilih ditampilkan dengan cara mengklik tombol panah ke bawah yang biasanya berada pada bagian sebelah kanan dropbox. Dropbox dirancang untuk pilihan yang bersifat tertutup, dimana semua opsi yang bisa dipilih sudah dirancang sebelumnya. Pada *software* SPSS, dropbox biasanya digunakan untuk mengentry data yang sudah dinyatakan value labelnya. Berikut adalah contoh dropbox pada *software* SPSS :



Apabila semua opsi yang dapat dipilih pada suatu dropbox sudah ditampilkan dengan cara mengklik tanda pada yang ada di sebelah kanannya maka pilihan dapat dilakukan dengan mengklik salah satu opsi sesuai dengan pilihan yang harus dipilih entry operator.

Statement function : Adalah fasilitas khusus yang terdapat pada MS-EXCEL yang berfungsi untuk menghitung nilai sesuai dengan fungsi argument yang dikehendaki entry operator. Statement function pada MS-EXCEL mencakup berbagai jenis kalkulasi yang dapat dimanfaatkan secara luas sesuai bidang analisis yang dilakukan entry operator. Bila entry operator mengklik perintah FORMULA pada COMMAND BAR akan muncul berbagai kelompok statement function seperti berikut:



Khusus untuk kalkulasi statistik, statement function-nya termasuk dalam kelompok **More Function**.

Daftar Pustaka

Kuswadi dan Erna Mutiara. 2004. *Statistik berbasis komputer untuk orang-orang non statistik*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Nursanyoto, H. 2013. *Biostatistik untuk peneliti dan mahasiswa kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika (e-book).



APLIKASI KOMPUTER

PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
Badan Pengembangan dan Pemberdayaan
Sumber Daya Manusia Kesehatan

Jl. Hang Jebat III Blok F3,
Kebayoran Baru Jakarta Selatan - 12120

Telp. 021 726 0401

Fax. 021 726 0485

Email. pusdiknakes@yahoo.com