

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Dasar

Pada sub ini akan dijelaskan beberapa definisi dan pengertian yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain sebagai berikut.

2.1.1 Sistem

Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. (Tata Sutabri, 2012:10)

(Jogiyanto HM, 2005: 2-6) mengemukakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi. mengemukakan sistem mempunyai karekteristik atau sifat-sifat sebagai berikut :

1. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan sistem.

Batasan sistem (boundary) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem.

Lingkungan luar (environment) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung (interfance) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan (input) sistem adalah energi yang masukan kedalam sistem. masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input), dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya tersebut dapat beroperasi. signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. sebagai contoh didalam komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

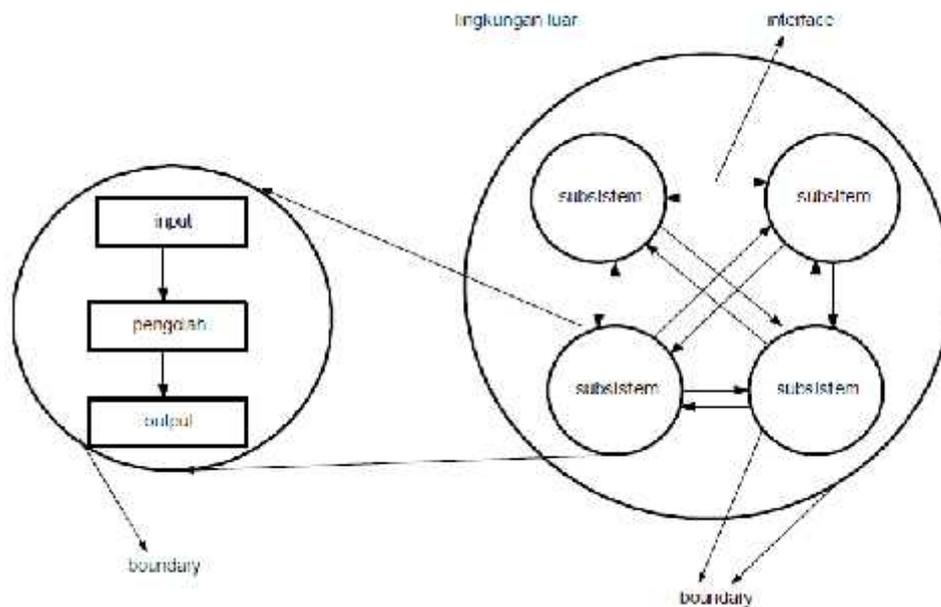
Keluaran (output) sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem

Sebuah sistem sudah tentu mempunyai sasaran ataupun tujuan. Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai/mengenai sasaran atau pun tujuan.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasikan untuk proses dalam pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau lebih tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. (Tata Sutabri, 2012:29)

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan suatu kesatuan nyata. (Jogiyanto HM, 2005).

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Tata Sutabri, 2012:46)

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Jogiyanto HM, 2005)

2.1.4 Pengertian Sidang Skripsi

Sebuah media diskusi yang melibatkan lebih dari 2 orang dengan materi pembahasan yang telah disepakati bersama yang membahas topik atau bidang tertentu berdasarkan hasil kajian pustaka yang diteliti oleh para ahli, hasil penelitian lapangan atau hasil pengembangan atau eksperimen. (Munslich Mansnur, 2009: 4)

2.2 Teori Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem (system development) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sedangkan yang menjadi faktor-faktor

pendorong pengembangan sistem adalah sebagai berikut (Jogiyanto HM, 2005:35-36).

1. Permasalahan-permasalahan (problems) pada sistem yang lama seperti keluhan berkas persyaratan sidang skripsi yang menumpuk dari BAAK, file-file yang tidak teratur, serta tanggapan yang lambat dari dosen dalam menyesuaikan jadwal sidang skripsi.
2. Kesempatan-kesempatan (opportunities). Dengan semakin berkembangnya Teknologi Informasi (TI), organisasi mulai merasakan bahwa TI ini perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang dilakukan oleh manajemen.
3. Instruksi-instruksi (directives). Penyusunan sistem yang baru atau memperbaiki sistem yang lama dikarenakan adanya instruksi-instruksi dari pimpinan atau karena adanya kebijakan dari pimpinan atau luar organisasi seperti peraturan pemerintah.

Dalam melakukan proses pengembangan sistem, beberapa prinsip harus tidak boleh dilupakan, antara lain sebagai berikut: (Jogiyanto, 2005:38).

1. Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen.
2. Sistem yang dikembangkan adalah inventasi modal yang besar.
3. Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik.
4. Tahapan kerja dan tugas-tugas yang harus dilakukan dalam proses pengembangan sistem.
5. Proses pengembangan sistem tidak harus urut.
6. Jangan takut membatalkan proyek.
7. Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem.

2.2.1 Pendekatan Metodologi Pengembangan Sistem

Jogiyanto (2005:52-59), mengemukakan bahwa terdapat beberapa pendekatan untuk mengembangkan sistem, yaitu sebagai berikut.

1. Pendekatan terstruktur (*structured approach*), dipandang dari metodologi yang digunakan.

Pendekatan ini yang dimulai dari awal tahun 1970 disebut dengan pendekatan terstruktur (*structured approach*), Pendekatan ini pada dasarnya mencoba menyediakan kepada analisis sistem tambahan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*technique*) untuk mengembangkan sistem disamping tetap mengikuti ide dari *system life cycle*, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

2. Pendekatan sistem (*system approach*), dipandang dari sasaran yang akan dicapai.

Pendekatan sistem memperhatikan sistem informasi sebagai satu kesatuan terintegrasi untuk masing-masing kegiatan atau aplikasinya. Pendekatan sistem ini juga menekankan pada pencapaian sasaran keseluruhan dari organisasi, tidak hanya menekankan pada sasaran dari sistem informasi itu saja.

3. Pendekatan *top-down*, dipandang dari cara menentukan kebutuhan sistem.

Pendekatan *top-down* dimulai dari level atas organisasi, yaitu level perencanaan strategi. Pendekatan ini dimulai dengan mendefinisikan sasaran dan kebijaksanaan organisasi. Langkah-langkah selanjutnya dari pendekatan ini adalah dilakukannya analisis kebutuhan informasi. Setelah kebutuhan informasi ditentukan, maka proses turun ke pemrosesan transaksi, yaitu penentuan output, input, basis data, prosedur-prosedur operasi dan kontrol, yang menjadi tekanan adalah informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan oleh manajemen terlebih dahulu, kemudian data yang perlu diolah didefinisikan menyusul mengikuti informasi yang dibutuhkan.

4. Pendekatan moduler (*modular approach*), dipandang dari cara mengembangkannya.

Pendekatan moduler berusaha memecahkan sistem yang rumit menjadi beberapa bagian atau modul yang sederhana, sehingga sistem akan lebih mudah dipahami dan dikembangkan tepat waktu yang telah direncanakan, mudah dipahami oleh pemakai sistem dan mudah untuk dipelihara.

5. Pendekatan berkembang (*evolutionary approach*), dipandang dari teknologi yang akan digunakan.

Pendekatan berkembang menerapkan teknologi canggih hanya untuk aplikasi yang diperlukan pada saat itu dan akan terus dikembangkan untuk periode berikutnya mengikuti kebutuhannya sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada. Pendekatan berkembang menyebabkan investasi tidak terlalu mahal dan dapat mengikuti perkembangan teknologi yang cepat.

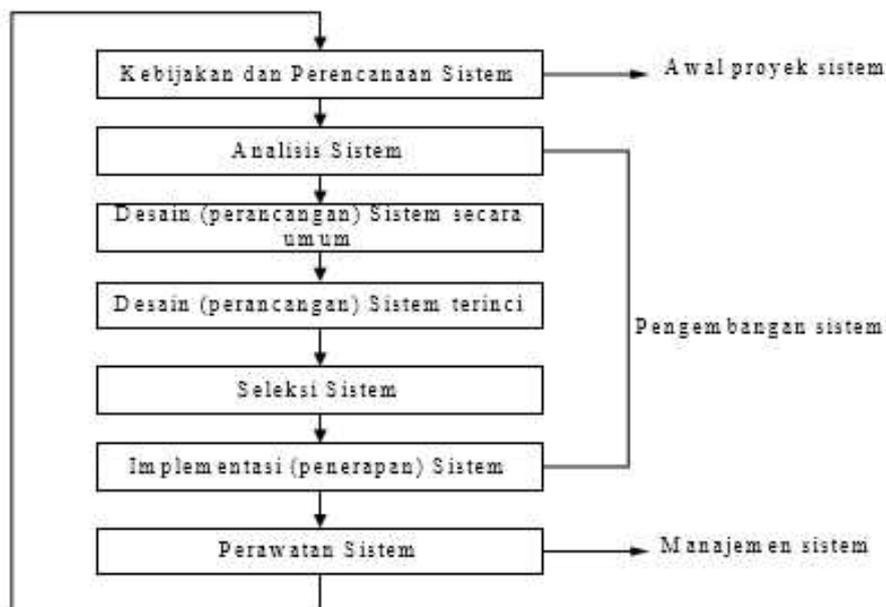
Terdapat beberapa pendekatan di dalam pengembangan sistem informasi, akan tetapi untuk melakukan suatu pengembangan sistem dibutuhkan suatu metodologi. Metodologi pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Dalam pengembangan sistem informasi, perlu digunakan suatu metodologi yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan sistem. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metodologi analisis dan desain terstruktur atau SSAD (*structured system analysis and design*). Metodologi analisis dan desain terstruktur adalah metodologi yang digunakan pada tahap analisis dan tahap desain. Metodologi ini termasuk dalam kelompok *Data Oriented Methodologies* yang menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses, lebih spesifik metodologi analisis dan desain terstruktur masuk dalam kategori *Data Flow Oriented methodologies* dimana metodologi ini didasarkan pada pemecalan dari sistem kedalam modul modul berdasarkan tipe elemen data dan tingkah laku logika modul tersebut didalam sistem. Dengan metodologi ini sistem secara logika dapat digambarkan dari arus data dan hubungan antar fungsinya di dalam modul- modul di sistem. (Jogiyanto, 2005:59-60)

2.2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dipelihara. Bila operasi sistem yang sudah dikembangkan dan masih timbul kembali

permasalahan, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama. Siklus ini disebut dengan siklus hidup pengembangan sistem (*system life cycle*). Siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan (system menggambarkan tahapan utama dan suatu bentuk yang digunakan untuk langkah-langkah di dalam tahapan tersebut. (Jogiyanto, 2005:41)

Siklus hidup pengembangan sistem dengan langkah-langkah utamanya yang sesuai dengan metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Penjelasan singkatnya sebagai berikut:

1. Kebijakan dan Perencanaan Sistem (*System Policy and Planning*).

Kebijakan sistem (*system policy*) merupakan landasan dan dukungan dari manajemen puncak untuk membuat Perencanaan Sistem (*system planning*) merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem.

2. Analisis Sistem (*System Analysis*)
Analisis sistem didefinisikan sebagai penguraian suatu sistem informasi ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.
3. Desain Sistem (*System Design*)
Desain sistem merupakan tahapan setelah analisis yang dapat berarti sebagai tahap penggambaran bagaimana suatu sistem akan dibentuk.
4. Implementasi Sistem (*System Implementation*)
Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan dari rancangan sistem supaya siap untuk dioperasikan.
5. Perawatan Sistem (*System Maintenance*)
Merupakan tahap manajemen sistem yang dilakukan setelah pengembangan sistem selesai dilakukan dan sistem telah dioperasikan.

Dari siklus di atas pengembangan sistem yang disebutkan, maka proses dari pengembangan sistem yang terutama adalah analisis sistem, desain sistem, dan implementasi sistem. Proses kebijakan dan perencanaan sistem merupakan tahap sebelum dilakukan pengembangan sistem atau tahap ini juga bisa disebut sebagai tahap awal proyek sistem. Tahap perawatan sistem juga sebenarnya merupakan tahapan setelah pengembangan sistem selesai dan telah dioperasikan, atau bisa disebut juga sebagai tahap manajemen sistem karena yang melakukan proses ini sudah bukan analisis sistem melainkan manajemen (Jogiyanto, 2005:51-52).

2.2.3 Alat Pengembangan Sistem

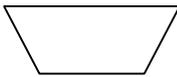
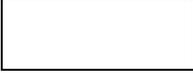
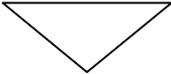
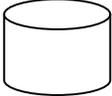
Pada sub bab ini akan diuraikan mengenai alat-alat (tools) yang digunakan dalam pengembangan sistem antara lain sebagai berikut:

1. Bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem dan menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.

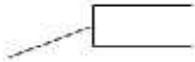
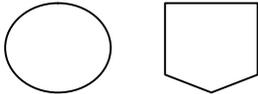
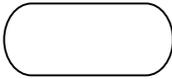
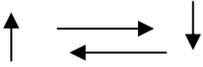
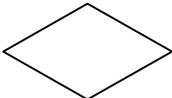
Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. (Jogiyanto, 2005:51-52)

Bagan alir digambar dengan menggunakan symbol - simbol yang tampak sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol bagan alir dokumen

Simbol	Keterangan
<p>Dokumen</p> 	<p>Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk <i>input</i> dan <i>output</i> baik secara manual maupun komputerisasi.</p>
<p>Proses manual</p> 	<p>Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.</p>
<p>Proses komputerisasi</p> 	<p>Menunjukkan proses dari operasi program komputer.</p>
<p>Simpanan</p> 	<p>Menunjukkan arsip.</p>
<p>Keyboard</p> 	<p>Menunjukkan input yang menggunakan keyboard.</p>
<p>Hard disk</p> 	<p>Media penyimpanan, menggunakan perangkat hard disk.</p>

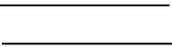
Tabel 2.1 Bagan Alir Dokumen (lanjutan)

<p>Keterangan</p> 	<p>Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.</p>
<p>Penghubung</p> 	<p>Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang sama maupun di halaman yang lain.</p>
<p>Terminator</p> 	<p>Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.</p>
<p>Garis alir</p> 	<p>Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.</p>
<p>Decision</p> 	<p>Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.</p>

Data flow diagram (DFD) merupakan salah satu alat pengembangan sistem yang juga digunakan dalam metode ini. *Data flow diagram* menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto HM., 2005).

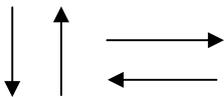
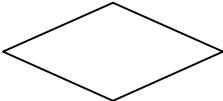
Simbol yang digunakan dalam DFD adalah seperti pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Simbol *Data Flow Diagram*

Simbol	Keterangan
<p><i>External Entity</i></p> 	Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.
<p>Arus data (<i>data flow</i>)</p> 	Menggambarkan aliran data .
<p>Proses (<i>process</i>)</p> 	Proses atau fungsi yang mentransformasikan data masukan menjadi keluaran.
<p>Simpanan data (<i>data store</i>)</p> 	Komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file.

Selain bagan alir dokumen dan *data flow diagram*, bagan alir program (*program flowchart*) merupakan alat yang penting bagi pengguna atau *user* untuk dapat memahami logika program secara terperinci. Bagan alir program ini dibuat dari derivikasi bagan alir sistem. Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program (Jogiyanto HM., 2005). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika. Untuk simbol-simbol *program flowchart* hampir sama dengan bagan alir dokumen, hanya terdapat perbedaan pada simbol *process*, penyimpanan dan *input-output* data. Adapun simbol-simbol *program flowchart* sebagai berikut :

Tabel 2.3 Simbol Bagan Alir Program

Simbol	Keterangan
<p><i>Input / Output</i></p> 	<p>Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i></p>
<p>Proses</p> 	<p>Simbol proses (<i>processing symbol</i>) atau simbol pengolah yang digunakan suatu proses.</p>
<p>Garis alir</p> 	<p>Simbol garis alir (<i>flow lines symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan arus dari proses</p>
<p>Penghubung</p> 	<p>Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama / dihalaman yang lain.</p>
<p>Keputusan</p> 	<p>Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>), digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi didalam program.</p>
<p>Proses Terdefinisi</p> 	<p>Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.</p>
<p>Terminal</p> 	<p>Simbol terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu program.</p>

1. Jenis – Jenis Pengkodean

Kode digunakan untuk tujuan mengklasifikasikan data, memasukan data kedalam komputer dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan dengannya. Kode dapat dibentuk dari kumpulan angka, huruf dan karakter - karakter khusus. (Jogiyanto HM, 2005).

Tipe kode yang digunakan diantaranya sebagai berikut.

a. Kode *mnemonik*

Kode mnemonik digunakan untuk tujuan supaya mudah diingat dengan dasar singkatan.

b. Kode urut (*sequential code*)

Kode urut disebut juga dengan kode seri, merupakan kode yang nilainya urut antara satu kode dengan kode berikutnya.

c. Kode blok (*block code*)

Kode blok mengklasifikasikan item kedalam kelompok blok tertentu yang mencerminkan suatu klasifikasi tertentu atas dasar pemakaian maksimum yang diharapkan.

d. Kode group

Kode group merupakan kode yang berdasarkan *field-field* dan tiap-tiap *field* kode mempunyai arti.

1. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen *data store*. Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara rinci maka dibentuklah kamus data (Jogiyanto HM, 2005). Berikut contoh tampilan format kamus data pada gambar 2.1.

Nama Database	:		
Nama Tabel	:		
Primary Key	:		
Foreign Key	:		
Nama Field	Type	Size	Keterangan

Gambar 2.3 Format Kamus Data

Untuk menghasilkan sistem informasi yang baik maka dibutuhkan beberapa pendukung yang mampu mengembangkan aplikasi yang akan digunakan sehingga aplikasi yang dibuat benar - benar bisa dimanfaatkan dengan baik.

2. Basis Data

Basis data adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam bahasa tertentu (Kristanto, 1994). Penyusunan basis data digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data antara lain sebagai berikut :

a. Redudansi dan Inkonsistensi data

Yaitu jika file-file dan program aplikasi diciptakan oleh programmer yang berbeda pada waktu yang berselang cukup panjang, maka ada beberapa bagian data yang mengalami penggandaan (redudancy) pada file yang berbeda. Penyimpanan data yang sama berulang-ulang di beberapa file dapat mengakibatkan juga inkonsistensi atau tidak konsisten, hal ini terjadi satu file record diubah tanpa mengubah file yang sama pada record yang lain.

b. Kesulitan Pengaksesan Data

Kesulitan pengaksesan data timbul bila suatu saat terjadi pengolahan data yang kompleks dan dalam jumlah yang besar, sementara belum tersedia program untuk menunjang hal itu.

c. Isolasi Data Standarisasi

Jika data terbesar beberapa file dalam format yang tidak sama, maka ini akan menyulitkan dalam menulis program aplikasi untuk mengambil dan menyimpan data, maka data harus dalam satu database yang dibuat satu format sehingga mudah dibuat program aplikasi.

d. Banyak Pemakaian (Multiple User)

Dalam rangka mempercepat daya guna sistem dan mendapat respon waktu cepat, beberapa sistem mengizinkan banyak pemakaian untuk meng-update data nantinya, akan dipakai dalam waktu yang berbeda.

e. Masalah Keamanan (Security)

Setiap merancang suatu database, masalah keamanan atau security harus sangat diperhatikan agar setiap pemakai (User) tidak dapat mengakses semua data.

3. Relasi Antar Tabel

Suatu file yang terdiri dari beberapa grup elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang dan digambarkan dalam bentuk database struktur hubungan disebut Relasi Antar Tabel (Jogiyanto HM., 2005).

Database dengan struktur data hubungan dapat digambarkan dalam bentuk dua dimensi. Kolom dari tabel menunjukkan atribut dari file. Atribut ini menunjukkan item data atau field. Kumpulan nilai dari field atau item data disebut dengan istilah domain. Masing-masing baris dari record di dalam tabel disebut dengan istilah tuple. Suatu tuple (record) yang mempunyai dua domain disebut dengan 2 tuple. Suatu tuple yang mempunyai 3 domain disebut dengan 3-tuple dan seterusnya. Tiap-tiap tuple atau record ini dapat mempunyai suatu kunci yang unik dengan cara mana tuple ini dapat diidentifikasi. Field yang menjadi kunci yang unik ini disebut dengan field kunci (key field). Database didukung oleh beberapa komponen antara lain :

a. Tabel

Pengelompokan secara logika dari system yang berhubungan, table-table dibentuk dari baris- baris dan kolom -kolom, baris-baris disebut sebagai record -record, sedangkan kolom-kolom disebut sebagai field.

b. Record

Suatu record mengandung informasi dari suatu isian tunggal dari suatu table.

c. Field

Suatu record dibentuk oleh banyak field dalam satu record mengandung suatu potongan tunggal dari informasi tentang record.

d. Primary key

Primary key adalah suatu field atau kombinasi dari field-field yang mana nilainya bersifat untuk tiap baris atau record dalam table.

e. Foreign key

Atribut yang menjadi atribut penghubung antara satu file dengan file lainnya.

2.3 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yaitu *software* yang akan digunakan untuk menganalisis dan merancang sistem yang diusulkan, diantaranya seperti berikut.

a. *Microsoft Visio 2007*

(Chandra Zakaria, 2008) *Microsoft Visio 2007* merupakan suatu program aplikasi komputer yang didesain khusus untuk membantu dalam membuat diagram seperti *flowchart*, *gantchart*, *data flow*, gambar jaringan, gambar denah bangunan, pembuatan gambar teknik, gambar elektronik, serta desain lainnya. *Microsoft Visio 2007* memiliki keunggulan dibanding program *word* atau *excel* dalam pembuatan diagram. *Software* ini juga memiliki banyak *template* yang di dalam terdapat *shape/conektor*.

Ada lima langkah utama untuk membuat sebuah diagram di *Microsoft Visio 2007* yaitu :

1. tentukan *template* yang sesuai,
2. buat *shape* pada halaman kerja (*page*),
3. buat *conektor* untuk menyambung antar *shape*,
4. buat *teks* (keterangan *shape* atau *conektor*),
5. simpan dokumen *visio* tersebut.

Seperti aplikasi *microsoft* lainnya, lingkungan kerja *visio* terdiri dari menu utama dan toolbar, namun perbedaannya terletak pada tampilan lembar kerja yang terdiri atas 2 jendela utama yaitu jendela pilihan toolbox disebelah kiri dan halaman pengerjaan disebelah kanan. pada tampilan awal *visio*, sebelah kiri diisi jenis-

jenis kategori dan disebelah kanan diisi dengan jenis template dari tiap kategori seperti ditunjukkan pada gambar berikut.

Microsoft visio menyediakan sembilan pilihan menu utama,antara lain sebagai berikut.

1. *File*

digunakan untuk mengatur yang berhubungan dengan *file*, seperti membuat *file* baru, membuka *file*, menutup *file*, mengatur *file* dan lain-lain.

2. *Edit*

digunakan untuk proses pengeditan seperti *copy*, *paste*, *delete* dan lain-lain.

3. *View*

digunakan untuk mengatur tampilan lingkungan kerja *visio*.

4. *Insert*

digunakan untuk menyisipkan objek, gambar, simbol, komentar dan lain-lain.

5. *Format*

digunakan untuk mengatur halaman pengerjaan.

6. *Tools*

digunakan ini berhubungan dengan fasilitas tambahan yang disediakan *visio* seperti *export to database*, *macro*, *ruler & grid*, *report* dan sebagainya.

7. *Shape*

digunakan untuk mengatur objek shape pada halaman pengerjaan.

8. *Window*

digunakan untuk mengatur jendela kerja *visio*.

9. *Help*

digunakan untuk bantuan penggunaan *visio*.

b. *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan membangun sebuah website, baik secara grafis maupun dengan menuliskan kode sumber secara langsung. Adobe dreamweaver memudahkan pengembang website untuk mengelola halaman-halaman website dan aset-aset yang ada dalam website itu sendiri. Aset-aset yang ada dalam website antara lain gambar (*image*), animasi *flash*, *video*, suara, dan lain sebagainya. Selain itu, adobe dreamweaver juga menyediakan fasilitas untuk melakukan pemrograman *scripting*, seperti ASP (*Active Server Page*), JSP (*Java Server Page*), PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*), JavaScripts, ColdFusion, CSS (*Cascading Style Sheet*), XML (*Extensible Markup Language*), dan lain sebagainya.

c. *PHP*

(Amin, 2010) mengatakan PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang lahir sejalan dengan perkembangan internet. PHP (*PHP: Hypertext Processor*) merupakan sebuah *script* yang terintegrasi dengan HTML dan mampu menyajikan informasi yang dinamis. Pengertian dari *server side scripting* adalah bahwa *script* PHP akan dijalankan di *server* selanjutnya hasil eksekusi tersebut akan dikirimkan ke *browser*.

PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf tahun 1994. Dalam versi pertamanya tersebut, Rasmus menggabungkan beberapa *script* Perl untuk membuat catatan tentang pengunjung *homepage*-nya. Kemudian dikembangkanlah *engine* untuk *script*-nya sehingga lebih *powerfull* dan muncul PHP versi *selection*-nya. Kemudian beberapa *programmer* bergabung dan mengembangkan PHP versi ketiganya yang kemudian dikenal luas.

Cara Kerja PHP:

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman *server side*, artinya *script* PHP akan dieksekusi di *server* dan hasilnya dikirimkan ke *client/web browser*. Secara sederhana cara kerja PHP dapat digambarkan sebagai berikut:

1. *Client/ web browser* me-request halaman PHP.
2. Kemudian *web server* mencari dan mempersiapkan halaman *web* yang diminta.
3. Dokumen PHP dikirim ke *engine* PHP yang akan memproses *script* PHP yang ada di antara tag PHP.
4. Hasil proses digabungkan dengan format lain (PHP, HTML, dan format lain yang diminta oleh *browser*).
5. Hasil penggabungan pada proses 4 dikirimkan ke *web server*.
6. Kemudian *web server* mengirim hasil akhir ke *client*.

PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.4 Teori Dasar Pemrograman

2.4.1 PHP

PHP merupakan bahasa program yang berbentuk *script* yang diletakkan di dalam server web. PHP telah diciptakan terutama untuk kegunaan web dan dapat menghubungkan query database serta menggunakan perintah – perintah sederhana / simple task yang dapat diluruskan dalam 3 atau 4 baris kode saja. PHP dapat menggantikan static website yang menggunakan HTML ke dynamic web pages yang berfungsi secara otomatis seperti ASP, CGI, dan sebagainya.

2.8 SQL Server 2008 SQL Server 2008 adalah sebuah DBMS (Database Management System) yang dibuat oleh Microsoft untuk ikut berkecimpung dalam persaingan dunia pengolahan data menyusul pendahulunya seperti IBM dan Oracle. SQL

Server 2008 Express. 2.9 Client Server Definisi client server menurut Budhi irawan (2005, h.30), Server adalah komputer database yang berada di pusat, dimana informasinya dapat digunakan bersama - sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan Client.

2.4.2 MySQL

Menurut Arief (2011e:151) MySQL (My Structure Query Language) adalah “salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya”. Mysql bersifat open source dan menggunakan SQL (Structured Query Language). MySQL biasa dijalankan diberbagai platform misalnya windows Linux, dan lain sebagainya.

2.5 Jurnal Refrensi

1. RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM SIDANG SKRIPSI MENGGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED Slamet Arif Billah, Selamat Hariadi
2. SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR MAHASISWA ALMUSLIM BERBASIS WEB DAN SMS (STUDI KASUS FAKULTAS ILMU KOMPUTER) ROHANA Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim Jln. Almuslim Tlp. (0644) 41384, Fax. 442166 Matangg lumpang dua Bireuen
3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM PENJADWALAN SKRIPSI BERBASIS WEB RESPONSIF Fakultas Teknik – Universitas Muria Kudus Noor Latifah Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus