

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Rancang Bangun

Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan (Pressman : 2002). Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru (McLeod : 2002). Perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik (Ladjamudin, 2005). Sedangkan pengertian bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian (Pressman, 2002). Bangun sistem adalah membangun sistem informasi dan komponen yang didasarkan pada spesifikasi desain (Whitten et al : 2004).

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2 Sistem

Sistem adalah jaringan dari pada elemen-elemen yang saling berhubungan, membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut (Jogiyanto HM : 2005).

2.2.1 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Komponen Sistem(*Component System*)

Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Apabila suatu sistem merupakan salah satu dari komponen sistem lain yang lebih besar, maka akan disebut dengan subsistem, sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya.

2. Batasan Sistem(*Boundary*)

Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Lingkungan Luar(*Environment*).

Lingkungan luar adalah apa pun di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus

ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sebuah sistem.

3. Penghubung (*Interface*) Antar Komponen

Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang digunakan data dari masukan (input) hingga keluaran (output). Dengan adanya penghubung, suatu subsistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.

4. Masukan (*Input*)

Masukan atau input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input), yaitu bahan yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (signal input), yaitu masukan yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

5. Pengolahan (*Processing*)

Pengolahan (process) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

6. Sasaran (*Objective*) & Tujuan

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (objective) atau tujuan (goal). Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali.

7. Keluaran(*Output*) & Tujuan

Keluaran(*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupainformasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.

8. Umpan Balik (*Feed Back*)

Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (*Control*) sistem untuk mengecekterjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya kedalamkondisi normal.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat di klasifikasikan berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan yang tidak tampak secara fisik.Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat dengan mata.

2. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

Sistem alamiah adalah sistem yang keberadaannya terjadi karena proses alam, bukan buatan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia (*human made systems*) adalah sistem yang terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia.

3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu

(*probabilistic system*) Sistem tertentu (*deterministic systems*) yaitu

sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Sedangkan sistem tidak tentu (probabilistic systems) yaitu sistem yang hasilnya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

Sistem tertutup (*closed systems*) yaitu sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan di luar sistem. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luar. Sistem ini juga bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar. Dalam kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah sistem yang relatif tertutup (*relative closed system*). Sistem relatif tertutup biasanya mempunyai masukan dan keluaran yang tertentu serta tidak terpengaruh oleh keadaan di luar sistem. Sedangkan sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luar dan dapat terpengaruh dengan keadaan lingkungan luar. Sistem terbuka menerima input dari subsistem lain dan menghasilkan output untuk subsistem lain. Sistem ini mampu beradaptasi dan memiliki sistem pengendalian yang baik karena lingkungan luar yang bersifat merugikan dapat mengganggu jalannya proses di dalam sistem.

2.3 Informasi

Menurut (Jogiyanto HM : 1999) *Informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event yang nyata)yang digunakan untuk pengambilan keputusan.*

Informasi merupakan sekumpulan fakta-fakta yang telah diolah menjadi data, sehingga menjadi lebih berguna dan menjadi informasi saat dibaca atau diketahui oleh orang yang membutuhkan akan informasi tersebut dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi yang berkualitas tergantung dari tiga hal yaitu:

1. Akurat, yang artinya informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, artinya yang diterima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, yang artinya informasi tersebut mempunyai manfaat oleh pemakainya.

Sumber informasi adalah data, data itu berupa kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata yang kemudian data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi, data diolah melalui suatu model, sehingga menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang kemudian menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

2.4 Pemantauan

Pemantauan merupakan program yang terintegrasi, bagian penting dipraktek manajemen yang baik dan arena itu merupakan bagian integral di manajemen sehari-hari (Cassely dan Kumar, 1987)

Pemantauan merupakan bagian dari sebuah aktivitas dimana sebuah pengawasan atau pemantauan untuk tujuan dan hasil dari hal tersebut akan dijadikan sebagai bahan evaluasi.

Dalam sebuah pekerjaan tentunya sebuah pengawasan atau pemantauan sangat penting demi menjaga kualitas ataupun hasil dari setiap pekerjaan untuk kemudian ditindaklanjuti.

Pengertian Pemantauan juga dapat dijadikan sebagai salah satu bagian dari pengumpulan informasi maupun data yang bertujuan untuk menilai hasil yang dilakukan secara berkelanjutan dan tentunya objektif.

.

2.5 Laporan

Pelaporan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan bawahan untuk menyampaikan hal-hal yang berhubungan yang berhubungan dengan hasil pekerjaan yang telah dilakukan selama satu periode tertentu. Pelaporan dilakukan kepada atasan kepada siapa bawahan tersebut bertanggung jawab . Pelaporan adalah aktivitas yang berlawanan arah dari pengawasan, Jika pengawasan dilakukan oleh pihak atasan untuk mengetahui semua hal yang menyangkut pelaksanaan kerja bawahan, maka pelaporan merupakan jawaban dari kegiatan pengawasan tersebut.

Pelaporan tidak dibawa langsung oleh atasan pada waktu mengadakan pengawasan, tetapi “diantar” oleh bawahan baik dibawa sendiri maupun dikirim.

Laporan dibuat oleh semua personal yang mendapat tugas dari atasan. Laporan bukan merupakan monopoli para atasan saja. Karena atasan harus membuat laporan kepada atasannya lagi.

Laporan yang disampaikan kepada atasan tidak harus berupa uraian lengkap seperti memorandum akhir jabatan, atau tidak juga seperti laporan penelitian yang wujudnya tebal dengan sistematika baku, tetapi dapat disusun mulai dari bentuk yang paling sederhana sampai yang paling lengkap.

2.6 Panen

Buah yang siap dipetik (Matang Panen) dengan tanda warna alur kekuning-kuningan untuk buah yang pada waktu mentah berwarna merah bata. Sedang pada buah yang warna kulitnya hijau kekuningan pada waktu mentah bila matang akan berwarna kuning tua atau kuning jingga. Pada musim panas biasanya buah akan matang 140-175 haridan pada musim hujan 167-205 hari.

Panen dengan menggunakan pisau biasa atau antel yang tajam. Pemetikan buah jangan samapai melukai bantalan buah, sebab akan mengganggu pertumbuhan bunga berikutnya. Setiap barisan yang akan dipanen dikerjakan oleh satu team yang terdiri dari 2-3 orang dengan tugas satu orang memetik dan yang lainnya mengumpulkan buah.

Sektor pertanian pada masa sekarang merupakan komoditor penyumbangan peran sangat vital pada siklus kebutuhan kehidupan manusia. Dampak sering berubahnya angka tingkat kelayakan panen pada sektor pertanian kian menjadi tantangan bagi pergerakan pertumbuhan ekonomi, saat ini tingkat kelayakan hasil panen tidak hanya terjadi pada lahan yang tidak produktif saja namun juga merambah ke lahan yang produktifitasnya baik

Nanda Dian Prasetyo , Dede Supratman, Wahyu Ahmad Hayyi Fauzi dan Sri Murti “Perancangan Sistem Informasi E-Farming Berbasis Web Untuk Mengetahui Tingkat Kelayakan Panen Pada Sektor Pertanian” *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*, ISSN: 1907 – 5022, 2016.

2.7 Kakao

Kakao salah satu dari tiga bahan minuman non alkohol (kakao, teh, kopi) yang telah tersebar luas di dunia, berasal dari hutan tropis di dunia Amerika (Wood,1973).

(Hall,1932) Melaporkan bahwa menurut Decandole tanaman kakao berasal dari hutan belantara diantara sungai Amazon dan sungai Orinocco. Pendapat tersebut menjadi kabur dengan diketemukannya pohon-pohon kakao yang tumbuh liar di hutan belantara Amerika tengah, diantara sungai Orinocco dan sungai Panama, serta di pulau Granada dan beberapa pulau di kepulauan Antillen. Stahel yang mengadakan ekspedisi ke pedalaman Amerika bagian tropic menyimpulkan bahwa kakao porastero berasal dari sisi timur pegunungan Andes bagian utara dan Criollo dari sisi barat(Wirarjo, 1970).

Tanaman Kakao jenis Criollo merupakan satu satunya jenis kakao yang pertama kali ditanam di Indonesia. Menurut (Graafland Hall : 1949) Tanaman kakao sudah ada di Indonesia pada zaman “culture stelsel” pada tahun 1826, akan tetapi belum merupakan tanaman perusahaan. Menurut Jansen, residen (Minahasa Hall, 1949) usaha usaha untuk menjadikan kakao sebagai tanaman yang mendatangkan uang telah di coba di daerah itu. Akan tetapi menghadapi kesulitan karena hama penyakit. Jadi Minahasa merupakan daerah yang pertamakali mengusahakan tanaman kakao di Indonesia. Menurut keterangan yang dikumpulkan Jansen, tanaman kakao yang di tanam di Indonesia berasal dari biji-biji kakao yang dibawa oleh bangsa portugis pada waktu menaklukan kepulauan sangir. dari sangir mereka melanjutkan perjalanan ke Manado dan disitulah mereka menanam biji-biji kakao yang dibawanya. Dugaan tersebut berdasarkan kenyataan bahwa bangsa portugis yang pada waktu itu sebagai pemegang monopoli atas perdagangan kakao. Biji kakao yang sampai manado tersebut mungkin dibawa dari meksiko lewat Filipina, jenis nya adalah Criollo Amerika Tengah.

2.8 PTPN 7

PT.Perkebunan Nusantara VII (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Dibidang agribisnis perkebunan yang pembentukannya merupakan konsolidasi dari PTP X, PTP XXXI. Proyek pengembangan PTP XI dikabupaten Lahat dan proyek pengembangan PTP XXIII di propinsi Bengkulu.PT.Perkebunan Nusantara VII (Persero) didirikan berdasarkan peraturan pemerintah RI No.12 tahun 1996 tanggal 14 february 1996, wilayah

kerja PT.Perkebunan Nusantara VII (Persero) meliputi 3 propinsi yang terdiri dari beberapa unit usaha yaitu : 10 unit usaha propinsi Lampung,13 unit usaha dipropinsi sumatera selatan dan 3 unit usaha dipropinsi Bengkulu. Pada saat ini telah terbentuk wilayah Distrik yakni: Distrik Banyuasain, Distrik Muara Enim, Distrik Bengkulu. Luas areal TM kebun inti PT.Perkebunan Nusantara VII (Persero) saat ini adalah 68.105 Ha, arel plasma 47.111 Ha dan areal kemirnaan 18.307 Ha

2.9 Alat Pengembangan Sistem

Dalam pemrograman berbasis *web* memerlukan suatu *software* dan bahasa pemrograman yang digunakan sehingga hasil dari program yang dibuat sesuai dengan yang diinginkan dan menghasilkan tampilan atau *interface* yang menarik, diantaranya yaitu;

2.9.1 Web Server (XAMPP)

Menurut Kustiyahningsih dan Anamisa, yaitu :XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak kedalam satu buah paket. XAMPP versi 1.7.0 terdiri dari: Apache, MySQL, PHP MyAdmin dan lain-lain.

Menurut (Wahana Komputer : 2012) ”XAMPP merupakan sebuah aplikasi web server, web server sendiri adalah sebuah aplikasi tempat anda menyimpan file maupun data-data untuk membuat website, sering diartikan sebagai layanan data pada web browser. Fungsi dari web server sebagai penerima permintaan berupa halaman client dan mengirimkan kembali, hasil yang diminta dalam bentuk halaman web”.

Dari dua pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa XAMPP adalah sebuah aplikasi web server yang merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak kedalam satu paket. Sebuah aplikasi web server instan yang lengkap dikarenakan segala yang dibutuhkan untuk membuat sebuah situs web terdapat didalam aplikasi. XAMPP adalah sebuah paket installer AMP (Apache, Mysql, dan PHP) yang sangat mudah untuk diaplikasikan dalam computer yang belum memiliki server untuk dapat melihat situs yang dibuat menggunakan bahasa server dan database server tersebut.

2.9.2 PHP

Menurut (Madcoms : 2008) : Bahasa pemrograman php adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server. Script-script php yang anda buat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut. Penggunaan program php memungkinkan sebuah website menjadi lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung website/computer client akan diolah dan disimpan dalam database web server dan bisa ditampilkan kembali apabila diakses. PHP bersifat tidak memiliki ketergantungan terhadap berbagai platform dan dapat dijalankan dalam platform apapun, baik Unix, Windows, Linux maupun Macintos. PHP dapat dengan mudah dihubungkan dengan aplikasi database seperti MySQL dan PostgreSQL. PHP juga bersifat free (bebas dipakai), karena kita tidak

perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini. Kita dapat mendownload PHP melalui situs resminya yaitu www.php.net.

2.9.3 HTML

HTML merupakan suatu kode semi pemrograman yang menjadi dasar wujudnya website. Kode-kode yang digunakan pada *HTML* adalah *tag*. Istilah yang sering ditemui sehubungan dengan *website* adalah *homepage*. *Homepage* adalah halaman awal sebuah domain. Domain adalah nama unik yang dimiliki oleh sebuah institusi sehingga bias diakses melalui internet (Yuhefizar, 2006).

2.9.4 My SQL

Menurut (Kustiayaningsih dan Anamisa : 2011) “MySQL dapat didefinisikan sebagai sistem manajemen database”. MySQL merupakan sistem manajemen basis data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah database komputer diperlukan sistem manajemen basis data seperti MySQL server. Database MySQL server mempunyai kecepatan akses tinggi, mudah digunakan dan andal. MySQL dikembangkan untuk menangani database yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan server MySQL cocok untuk mengakses database di internet. Database sendiri merupakan struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah database komputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL server. Selain itu

MySQL dapat dikatakan sebagai basis data terhubung Relationship Data Base Managemen System (RDBMS). Database terhubung menyimpan data pada tabel-tabel terpisah. Hal tersebut menambah kecepatan dan fleksibelitasnya.

2.9.5 Filezilla

Menurut (Sutarman : 2009) “Filezilla merupakan software yang berfungsi untuk mentransfer file dari komputer ke cpanel hosting dan sebaliknya dengan cara mudah via drop and drag. Juga sebagai cara yang lebih praktis untuk masuk dan melakukan editing/sunting seperti download, upload, delete, memindah file di hosting dibanding melalui cpanel”. Web yang sudah dibangun dan siap diupload yaitu dengan memakai program filezilla supaya dapat mempermudah dalam proses penguploadan ke dalam internet.

2.9.6 Firefox

Menurut (Efisitek : 2009) Mozilla firefox adalah browser yang sedang ngetop sekarang ini, karena memiliki keunggulan pada sisi security dan mengakomodasi penggunaan tab sehingga dastop tidak akan acak-acakan walaupun firefox sedang membuka banyak halaman web sekaligus. Mozilla firefox digunakan untuk memposting web yang sudah terbangun dan siap dipublikasikan kedalam web yang nantinya dapat diakses oleh banyak orang. Mozilla Firefox adalah browser yang digunakan untuk memposting web yang sudah terbangun dan siap


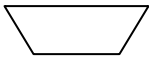
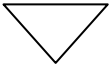

dipublikasikan kedalam web yang nantinya dapat diakses oleh banyak orang.

2.9.7 Bagan Alir Dokumen (*Document flowchart*)



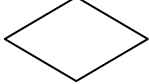


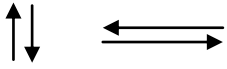

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) merupakan bagan alir yang menunjukkan arus data dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya Menurut (Jogiyanto HM : 2005).

Simbol yang digunakan dalam bagan alir dokumen dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 Simbol Bagan Alir Dokumen.

Simbol	Keterangan
Simbol dokumen 	Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan
Simbol kegiatan manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan tidak dengan program komputer.
Simbol simpanan / arsip 	Menunjukkan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
Simbol proses 	Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan dengan program komputer


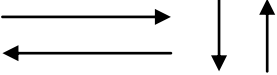
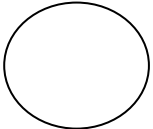
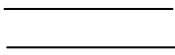
Tabel 2.2 Simbol Bagan Alir Dokumen (Lanjutan).

Simbol	Keterangan
<p>Simbol terminasi</p> 	<p>Menunjukkan awal atau akhir dari suatu proses.</p>
<p>Simbol <i>Hard Disk</i></p> 	<p>Menunjukkan <i>input / output</i> menggunakan <i>hard disk</i></p>
<p>Simbol keputusan</p> 	<p>Menunjukkan suatu penyeleksian kondisi di dalam program.</p>
<p>Simbol <i>Display</i></p> 	<p>Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di monitor</p>
<p>Simbol pemasukan</p> 	<p>Menunjukkan <i>input</i> data secara manual melalui <i>keyboard</i></p>
<p>Simbol garis alir</p> 	<p>Menunjukkan arus dari data</p>
<p>Simbol penghubung</p> 	<p>Menunjukkan penghubung kehalaman yang masih sama atau ke halaman lain.</p>

2.9.8 DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan Menurut (Jogiyanto HM : 2005)

Tabel 2.3 Simbol Untuk DFD (*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 arus data
<p>Proses (<i>process</i>)</p> 	Merupakan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
<p>Simpanan data (<i>data store</i>)</p> 	Merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau <i>file</i> .

Berikut adalah keterangan simbol yang digunakan dalam DFD.

a) Kesatuan Luar (*External Entity*)

Setiap sistem mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*)

merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

a. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data (*data flow*) di *DFD* diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data, dan kesatuan luar.

b. Proses (*Process*)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

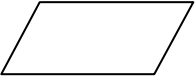
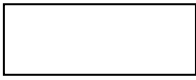
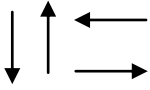
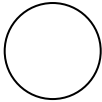
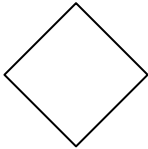


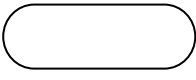
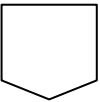
c. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data.

2.9.9 Flowchart Program (Bagan alir Program)

Bagan alir program adalah bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program digunakan untuk menggambarkan logika program yang dirancang. Adapun symbol - simbol yang digunakan dalam *Flowchart Program* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Diagram Alir Program

No	Simbol	Keterangan
1		Input/Output untuk mewakili data input atau output
2		Proses menunjukkan proses yang sedang terjadi
3		Garis Alir untuk menunjukkan alur dari sebuah proses yang sedang terjadi
4		Penghubungan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang masih sama.
5		Keputusan untuk menyelesaikan kondisi dalam program
6		Prosedur untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ke tempat lain
7		Persiapan untuk memberikan nilai awal untuk suatu besaran
8		Titik Terminal untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses
9		Penghubungan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang berbeda atau dihalaman lainnya

2.10 Basis Data

Basis data (*database*) sangat penting digunakan dalam pembuatan dan merancang suatu sistem berikut pengertian basis data. Basis data merupakan suatu kumpulan data yang berhubungan secara logis dan deskripsi data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi (Janner : 2006).

Tori-teori yang perlu diperhatikan untuk merancang *database* adalah.

- a) *Characters* : merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf ataupun karakter-karakter khusus (*special characters*) yang membentuk suatu item data / *field*.
- b) *Field* : merupakan bagian terkecil dari *record* yang memiliki nilai unik akan dijadikan *field* kunci yang dapat mewakili *recordnya*.
- c) *Primay key* : merupakan suatu atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara spesifik, tetapi juga mewakili suatu transaksi.
- d) *Record* : merupakan kumpulan elemen atau *field* yang saling terkait dan disusun untuk membentuk *field*.
- e) *Table* : adalah suatu fasilitas lebih tepatnya sebuah menu dalam *database* untuk memasukkan data-data.
- f) *Foreign key* : merupakan suatu atribut yang melengkapi hubungan suatu atribut dengan atribut induk.
- g) Relasi basis data adalah kumpulan relasi ternormalisasi dengan nama relasi yang jelas (Janner : 2006). *Relation database* terdiri dari *relation key*. Beberapa yang terdapat dalam *relation key* adalah:

- a) *candidate key* adalah atribut yang berada di dalam relasi yang biasanya mempunyai nilai-nilai unik,
- b) *primary key* adalah *candidat key* yang dipilih untuk mengidentifikasi entitas secara unik,
- c) *foreign key* adalah *atribut key* dengan dominan yang sama yang menjadikan ciri utama pada sebuah relasi tetapi pada relasi lain atribut tersebut hanya sebagai atribut biasa,
- d) *alternate key* adalah *candidat key* yang dipilih sebagai *primary key*.

Dalam basis data juga terdiri yang namanya kamus data, dan kamus data itu sendiri adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi, dengan menggunakan kamus data, analisa sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem secara lengkap. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antar analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan *database* Menurut (Jogiyanto HM : 2005).

2.11 Sistem Pengkodean

Kode digunakan untuk mengklasifikasikan data, memasukkan data ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan dengannya. Kode dapat berupa kumpulan angka, huruf dan

karakter khusus. Di dalam merancang suatu struktur kode terdapat tipe dari kode yang dapat dibuat. (Jogiyanto HM : 2005).

Maka berdasarkan hal tersebut struktur kode terbagi menjadi :

a. Kode Mnemonik

Kode mnemonik digunakan untuk tujuan supaya mudah diingat. Kode mnemonik dibuat dengan dasar singkatan atau mengambil sebagian karakter dari item yang akan diwakili dengan kode ini. Misalnya kode “P” untuk mewakili Pria dan kode “W” untuk wanita akan mudah diingat.

b. Kode Urut

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

Contoh : 001 Laptop

c. Kode Blok

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

d. Kode Grup

Kode Group merupakan kode berdasarkan field – field dan tiap – tiap field kode mempunyai arti. Kalau anda mengamati buku – buku teks, maka akan terlihat suatu kode yang disebut dengan ISBN(International Standard Book Number) yang terdiri dari 10 digit terbagi dalam 4 field. ISBN merupakan kode group yang masing – masing field mempunyai arti tertentu.

e. Kode Desimal

Kode desimal mengklasifikasikan kode atas dasar 10 unit angka desimal dimulai dari angka 0 sampai dengan angka 9 atau dari 00 sampai dengan 99 tergantung dari banyaknya kelompok.

Contoh: 00

2.12 Metode Pengembangan Sistem

Dalam peneliti ini, peneliti melakukan pengembangan sistem menggunakan pendekatan terstruktur. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik). Seperti halnya proses metamorfosis pada kupu-kupu, untuk menjadi kupu-kupu yang indah maka dibutuhkan beberapa tahap untuk dilalui, sama halnya dengan membuat perangkat lunak, memiliki daur tahapan yang dilalui agar menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas (Rosa A.S dan M. Shalahuddin : 2014).

Teori tahap pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak ini akan menggunakan model SDLC yang meliputi beberapa proses sebagai berikut:

1) Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem.

2) Analisis Sistem

Merupakan proses pengumpulan kebutuhan piranti lunak. Untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat, seorang analisis harus mengetahui ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan dan perancangan antarmuka pemakai piranti lunak tersebut.

3) *Design (Perancangan) Sistem Secara Umum*

Perancangan piranti lunak merupakan proses bertahap yang memfokuskan pada empat bagian penting, yaitu: Struktur data, arsitektur piranti lunak, detail prosedur, dan karakteristik antar muka pemakai.

4) *Evaluasi (Evaluation) dan Seleksi Sistem*

Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam piranti lunak. Tujuannya untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji dan memastikan juga bahwa input yang digunakan akan menghasilkan output yang sesuai.

Tahap seleksi sistem merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi.

5) *Design (Perencanaan) Sistem Secara Terinci*

Desain sistem terinci ini merupakan kelanjutan dari desain sistem secara umum yang telah disetujui oleh manajemen. Ditahap desain terperinci, menggambarkan bagaimana dan seperti apa secara rinci komponen-komponen utama dari sistem informasi ini.

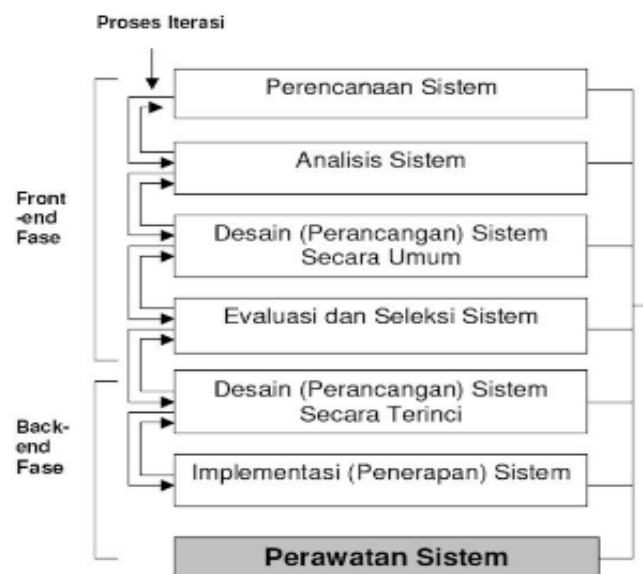
6) Implementasi (Penerapan) Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap dioperasikan. Tahap ini termasuk juga kegiatan menulis kode program jika tidak digunakan paket perangkat lunak aplikasi.

7) Perawatan Sistem (*Maintenance*)

Proses ini dilakukan setelah piranti lunak telah digunakan oleh pemakai atau konsumen. Perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, oleh karena itu piranti lunak harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan konsumen.

Lebih lanjut siklus hidup pengembangan sistem tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Siklus hidup pengembangan sistem