

BAB III

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas pada kerja praktek ini. Hal ini sangat penting karena teori-teori tersebut digunakan sebagai landasan pemikiran dalam kerja praktek ini. Adapun teori-teori yang digunakan sebagai berikut

3.1 Short Message Service (SMS)

Para ahli telah mendiskusikan tentang kemungkinan mengirim pesan teks lewat telepon seluler sejak tahun 1980-an. Kemudian di awal tahun 1985, dalam sebuah diskusi yang dipimpin seorang ahli bernama J Audestad memutuskan untuk menjadikan layanan pengiriman pesan teks atau SMS ini menjadi salah satu fasilitas telepon seluler yang menggunakan sistem GSM.

Sejarah SMS muncul pada Desember 1992. SMS adalah teknologi yang mampu mengirim dan menerima pesan antara telepon selular. SMS pertama ini dikirimkan oleh seorang ahli bernama Neil Papwort kepada Richard Jarvis menggunakan komputer. Pesan itu dikirim dari sebuah komputer ke sebuah telepon seluler dalam jaringan GSM milik operator seluler Vodafone di Inggris.

Menurut (Riadi, 2012),” SMS (*Short Message Service*) merupakan layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (nirkabel), memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk alphanumeric antar terminal pelanggan atau antar terminal pelanggan dengan sistem eksternal” . SMS berupa pesan teks, jumlah karakter pada setiap pengiriman bergantung pada

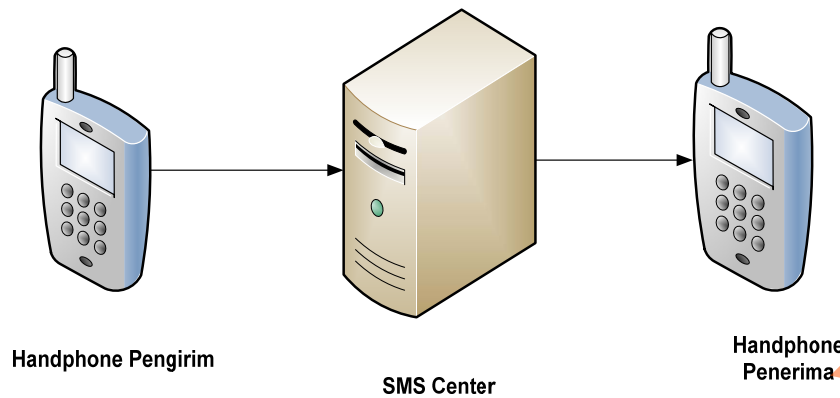
operatornya. Operator selular di Indonesia umumnya membatasi 160 karakter untuk satu pengiriman dan penerimaan SMS. Selain itu SMS merupakan metode store dan forward sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon selular penerima tidak dapat dijangkau, dalam arti tidak aktif atau diluar *service area*, penerima tetap dapat menerima SMS-nya apabila telepon selular tersebut sudah aktif kembali.

3.1.1 Cara kerja SMS

Mekanisme cara kerja sistem SMS adalah melakukan pengiriman short message dari satu terminal pelanggan ke terminal yang lain. Hal ini dapat dilakukan karena adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama *Short Message Service Center (SMSC)*, disebut juga *Message Center (MC)*. SMSC merupakan sebuah perangkat yang melakukan tugas *store and forward trafik short message*. Didalamnya termasuk penentuan atau pencarian rute tujuan akhir dari *short message*. (<http://www.kajianpustaka.com/2012/12/teori-sms-short-message-service.html>)

3.1.2 Short Message Service Center (SMSC)

Menurut (Gunawan, 2003),” pada saat mengirim SMS dari *handphone*, SMS tersebut tidak langsung dikirim pada *handphone* tujuan, akan tetapi dikirim terlebih dahulu ke SMS Center (SMSC), lalu SMS tersebut diteruskan pada *handphone* tujuan”.



Gambar 3.1 Skema Cara Kerja SMS

Dengan adanya SMSC ini kita dapat mengetahui status dari pesan SMS yang telah dikirim, apakah telah sampai atau gagal diterima oleh handphone tujuan. Apabila handphone tujuan dalam keadaan aktif dapat menerima SMS yang dikirim, akan mengirimkan kembali pada konfirmasi ke SMSC yang menyatakan bahwa pesan telah diterima. Kemudian SMSC mengirimkan kembali status tersebut pada pengirim. Jika handphone tujuan dalam keadaan tidak aktif, SMS yang dikirim akan disimpan pada SMSC sampai *period-validity* terpenuhi.

3.1.3 Koneksi SMSC

Ada beberapa cara untuk melakukan koneksi ke SMSC antara lain. Berikut penjelasannya (Gunawan, 2003):

1. Menggunakan terminal baik berupa GSM modem atau handphone, cara ini adalah yang paling mudah tetapi memiliki kekurangan antara lain jumlah pesan yang dikirim per menit sangat terbatas (6-10 pesan permenit). Untuk mengantisipasinya biasanya menggunakan lebih dari satu terminal

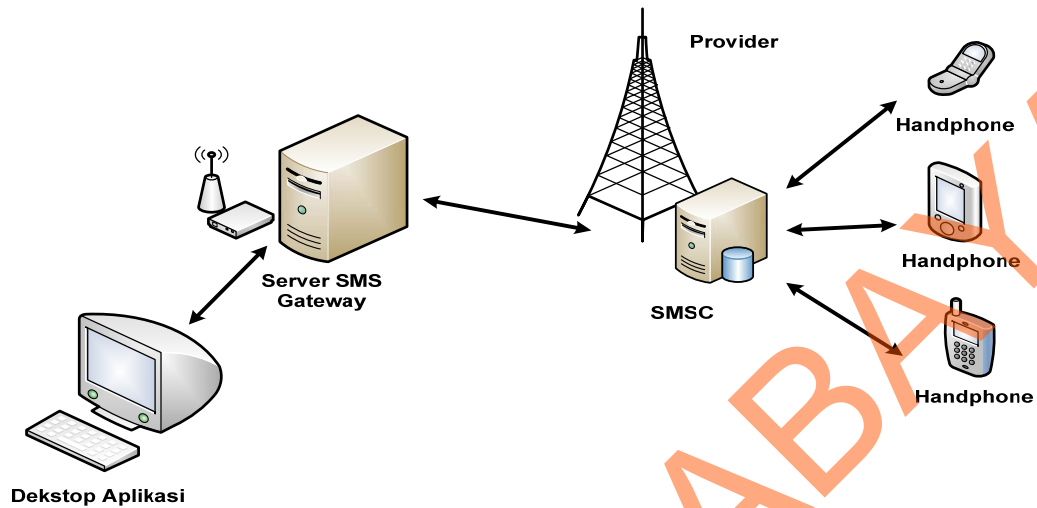
2. Koneksi langsung ke SMSC , dengan melakukan koneksi langsung ke SMSC dapat mengirim SMS dalam jumlah banyak, dapat mencapai 600 SMS per menit bergantung pada kapasitas dari SMSC itu sendiri. Untuk melakukan koneksi langsung diperlukan *protocol* penghubung. *Protocol* yang umum digunakan adalah UCP, SMPP, CIMD, OIS dan TAP. Masing-masing operator GSM menyediakan tipe *protocol* berbeda.
3. Menggunakan *software* bantu, saat ini banyak *vendor* telekomunikasi menawarkan *software* bantu untuk melakukan koneksi ke SMSC, dari yang bersifat *freeware*, *open source* hingga komersial.

3.2.1 SMS Gateway

Menurut (faesal, 2012),” SMS Gateway adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah SMS melalui komputer dan sistem komputerisasi biasanya digunakan pada aplikasi bisnis baik kepentingan promosi, penyebaran informasi pada pengguna”. Seperti kita ketahui, pada jaman sekarang, hampir semua individu telah memiliki telepon selular (*handphone*), bahkan ada individu yang memiliki lebih dari satu *handphone*. SMS merupakan salah satu fitur pada *handphone* yang pasti digunakan oleh pengguna (*user*), baik untuk mengirim, maupun untuk menerima SMS.

Bagi perusahaan, hal ini dimanfaatkan dengan baik dalam hal pemasaran dan pengumuman terhadap pelanggan (*customer*) perusahaan mereka. Data nomor *handphone* disimpan dalam *database* perusahaan dan ketika terdapat informasi atau layanan terbaru dapat memanfaatkan SMS gateway dalam proses

informasinya (harga murah, cepat, dan mudah) dengan menggunakan sistem komputerisasi.



Gambar 3.2 Model Skema SMS Gateway

Aplikasi SMS Gateway akan mendeteksi *network* setiap *operator* yang akan digunakan dan setelah itu akan langsung diteruskan ke dalam aplikasi. Modem berfungsi untuk menjalankan aplikasi dan dapat menerima SMS yang dikirimkan oleh *operator* baik *request* dari pelanggan.

Segala *request* akan diproses oleh aplikasi dan akan diteruskan oleh SMS Gateway agar dapat diterima dan dilakukan pemrosesan data, dan *request* dari pelanggan akan dapat diterima dengan benar.

Sistem SMS Gateway juga membutuhkan koneksi *database* agar *request* dari pelanggan dapat tersimpan. Database berfungsi menyimpan transaksi yang terjadi setiap harinya. Dan permintaan akan diproses dan dapat diketahui *request* terjadi dalam suatu transaksi.

Dari segi kecepatan SMS, semakin banyak terminal (*handphone* atau modem) yang terhubung ke komputer, maka semakin cepat proses pengiriman SMS.

Selain dalam hal mengirim sms, dengan sistem komputerisasi, sms gateway dapat melakukan *auto responder* atau *auto reply*, dimana dapat melakukan SMS kembali ke pelanggan yang *reply* ke sistem SMS Gateway. (<http://andrisfaesal.blogspot.com/2012/01/apa-itu-sms-gateway.html>)

3.3 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jerry FitzGerald (Jogiyanto, 2001), “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”.

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan operasi di dalam sistem. Richard F. Neuschel (Jogiyanto, 2001), “Prosedur adalah suatu urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi”.

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah di dalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Untuk melakukan analisis dan merencanakan suatu sistem, analisis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau elemen atau subsistem-subsistem dari sistem tersebut.

Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objectives*). Tujuan biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Sasaran menentukan masukan dan keluaran yang dihasilkan. Sistem dikatakan berhasil jika mencapai suatu sasaran dan tujuan.

3.3.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu komponen sistem, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran atau tujuan sistem. Berikut penjelasannya (Jogiyanto, 2001).

Komponen sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem menjalankan fungsi tertentu.

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luar. Batas sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak akan mengganggu kelangsungan dari sistem.

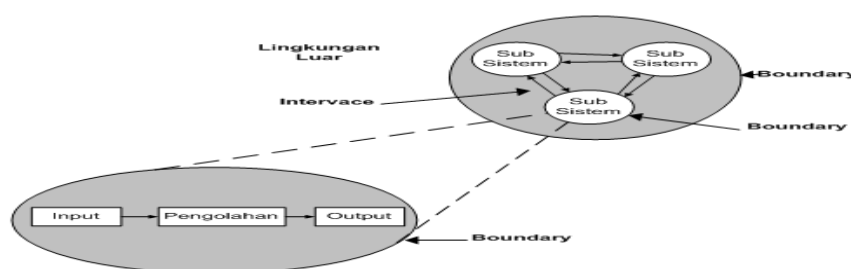
Penghubung sistem (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lain dan membentuk satu kesatuan.

Masukan sistem (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran (*output*).

Keluaran sistem (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem lainnya.

Pengolahan sistem merupakan suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran (*output*).

Sasaran sistem adalah suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan bermanfaat. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan.



Gambar 3.3 Karakteristik Sistem

3.4 Konsep Dasar Informasi

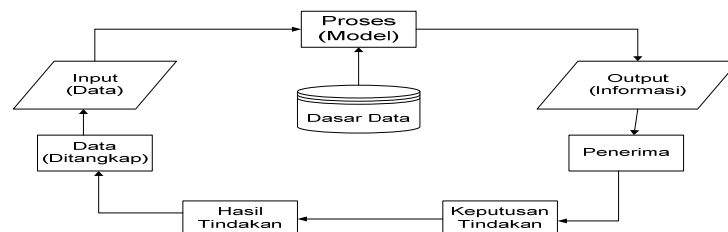
Informasi ibarat darah yang mengalir didalam tubuh suatu organisasi atau perusahaan, sehingga informasi ini sangat penting didalam organisasi. Menurut Robert N. Anthony dan John Dearden (Jogiyanto, 2001) ,” Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih bergunadan lebih berarti bagi penerimanya”.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata.

3.4.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah. Data diolah menjadi suatu model untuk menghasilkan informasi.

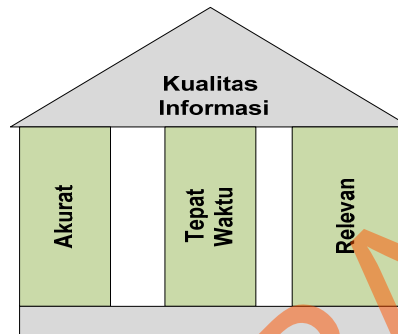
Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan. Data tersebut ditangkap sebagai input, diproses kembali suatu model dan membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch (Jogiyanto, 2001) disebut siklus informasi (*information cycle*). Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).



Gambar 3.4 Siklus Informasi

3.4.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga pilar, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. John Burch dan Gary Grudnitski (Jogiyanto, 2001) menggambarkan kualitas informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga pilar.



Gambar 3.5 Pilar Kualitas Informasi

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah informasi tersebut.

Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka berakibat fatal bagi organisasi.

Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya.

3.5 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (Jogiyanto, 2001), “Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu kegiatan organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan”.

3.5.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski (Jogiyanto, 2001) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, blok kendali. Sebagai satu sistem blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain untuk mencapai sasaran. Berikut penjelasannya :

1. **Blok masukan** atau input merupakan metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. **Blok model** adalah rangkaian gabungan antara prosedur logika dan model matematik yang akan mengolah data yang tersimpan pada *database* dengan cara yang ditentukan untuk menghasilkan keluaran atau *output* yang diinginkan.
3. **Blok Keluaran** merupakan produk dari sistem informasi keluaran yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen pemakai sistem.

4. **Blok teknologi** merupakan tool atau alat dalam sistem informasi yang diperoleh untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data. Hal tersebut terjadi saat proses sistem informasi sedang berjalan.
5. **Blok basis data** (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang tersimpan dan bertanggung jawab mengolah serta mengumpulkan data. Kumpulan data tersebut dapat dikelompokkan dalam struktur tabel atau *file database*.
6. **Blok Kendali**, banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, kegagalan sistem, kesalahan manusia. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal tersebut dapat merusak sistem.

3.6 Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap perancangan sistem. Langkah-langkah dasar dalam melakukan analisa sistem :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari system yang ada.
3. *Analysis*, yaitu menganalisa sistem.

4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Setelah analisis sistem dilakukan, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai tahap setelah :

1. Perancangan sistem secara umum.
2. Perancangan sistem secara terinci.

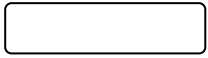





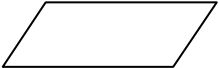

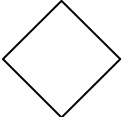

Perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama, yaitu memenuhi kebutuhan kepada pemakai dan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik lainnya yang terlibat. (Jogiyanto, 2001).

3.7 Bagan Alir Dokumen

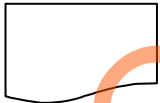
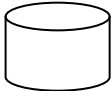
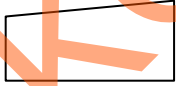


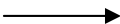
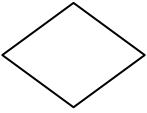

Menurut (Jogiyanto, 2001), bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen berfungsi untuk menggambarkan aliran suatu dokumen dari suatu sistem dengan menggunakan simbol-simbol sederhana.

Dalam bagan alir dokumen, terdapat dua jenis, yaitu *Document Flow* dan *System Flow*. *Document Flow* yaitu bagan yang memiliki arus dokumen secara menyeluruh dari suatu sistem yang menjelaskan urutan prosedur-prosedur yang terdapat dalam sistem. *System Flow* adalah gambaran tentang sistem yang akan dibangun.

Tabel 3.1 *Simbol Document Flow*

Simbol	Arti	Simbol	Arti
	Terminal yang menunjukkan sumber atau tujuan		Penyimpanan File
	Dokumen sumber atau laporan		Konektor halaman
	Operasi manual		Konektor <i>off-page</i>
	Catatan Akuntansi		Arus dokumen
	<i>Decision</i> atau keputusan		Deskripsi proses atau komentar

Tabel 3.2 *Simbol System Flow*

Simbol	Arti	Simbol	Arti
	Hard Copy		Database
	Perangkat terminal <i>input</i> atau <i>output</i>		Kaset penyimpan magnetis
	Proses		Arus dokumen
	<i>Decision</i> atau keputusan		Menunjukkan output yang ditampilkan di monitor

3.8 Data Flow Diagram

Menurut (Jogiyanto, 2001), *Data Flow Diagram* (DFD) adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan. Lebih lanjut menurut (Jogiyanto, 2001) DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*).

Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) menurut (Mahyuzir, 1989) adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang computer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan .

Untuk memudahkan membaca DFD, maka penggambaran DFD disusun berdasarkan tingkatan atau level dari atas ke bawah, yaitu

1. *Context Diagram*

Merupakan diagram paling atas yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup proses. Hal yang digambarkan dalam *diagram context* adalah hubungan *terminator* dengan sistem dan juga sistem dalam proses. Sedangkan hal yang tidak digambarkan dalam *context diagram* adalah hubungan antar terminator dan *data store*.

2. *Diagram Zero* (Level 0)





Detail serta menggambarkan proses utama dari DFD. Hal yang digambarkan dalam *Diagram Zero* adalah proses utama dari sistem serta hubungan entity, proses, alur data dan *data store*

3. Diagram Detail

Merupakan penguraian dalam proses yang ada dalam *Diagram Zero*. Diagram yang paling rendah tidak dapat diuraikan lagi.

Komponen-komponen yang dimiliki oleh DFD, berikut penjelasan DFD:

Tabel 3.3 Komponen DFD

Nama	Simbol	Penjelasan
<i>Terminator</i> atau <i>External Entity</i>		Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang berkembang. Dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luar sistem yang memberikan <i>input</i> ataupun <i>output</i> dari sistem
Proses		Proses sering dikenal dengan nama bubble, komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan <i>input</i> ke <i>output</i> , atau dapat dikatakan bahwa komponen proses menggambarkan transformasi satu <i>input</i> atau lebih menjadi <i>output</i> .
<i>Data Store</i> atau Penyimpanan Data		<i>Data Store</i> digunakan sebagai sarana untuk penyimpanan data. Nama yang diberikan pada <i>data store</i> menunjukkan nama dari filenya. File atau <i>database</i> yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi
Aliran Data		Simbol ini digunakan untuk menghubungkan proses dengan proses lainnya, proses dengan sumber dan proses dengan tujuan

3.9 Entity Relationship Diagram

Menurut (Kadir, 2009), *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas, model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Entitas merupakan objek yang ada dan terdefiniskan didalam suatu organisasi dapat berupa abstrak atau nyata, misalnya berupa orang, objek atau waktu kejadian. Setiap entitas memiliki atribut atau karakteristik entitas tersebut.

Adapun elemen-elemen dari ERD adalah sebagai berikut:

1. Entitas, adalah suatu yang dapat diidentifikasi didalam lingkup pemakaian, sesuatu yang penting bagi pemakai dari sistem yang akan dikembangkan.
2. Atribut adalah properti atau karakteristik yang terdapat pada setiap entitas yang berfungsi untuk menjelaskan karakteristik entitas tersebut.
3. Pengidentifikasian, data-data entitas memiliki nama yang berfungsi untuk suatu identifikasi. Sebuah identifikasi dapat bersifat unik atau tidak unik.
4. Hubungan atau relasi, berfungsi untuk menunjukkan hubungan satu entitas dengan entitas lain. Banyaknya entitas dalam suatu relasi menunjukkan tingkat dari relasi yang bersangkutan

Dalam banyak literatur, jenis hubungan antara dua tipe entitas dinyatakan dengan istilah hubungan *one to one*, *one to many*, *many to one* dan *many to many*.

Penjelasan masing-masing jenis hubungan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *One to one* (1:1) yaitu relasi satu lawan satu yang terjadi bila satu *record* yang ada pada entitas hanya memiliki satu relasi.

- b. *One to many* (1:M) yaitu relasi satu lawan banyak yang terjadi bila *record* kunci *record* tertentu pada satu file mempunyai relasi banyak *record* pada file lain.
- c. *Many to one* (M:1) yaitu menyatakan bahwa setiap entitas tipe A banyak berpasangan dengan entitas tipe B dan setiap entitas pada tipe B dapat berpasangan dengan banyak entitas pada tipe A
- d. *Many to Many* (M:N) yaitu menyatakan bahwa setiap entitas pada suatu tipe entitas A bisa berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas B dan begitu pula sebaliknya

3.10 Sistem Basis Data

Sistem basis data digunakan untuk mendesain dan menyusun rancangan *database* yang akan diterapkan dalam sistem informasi. Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, kemudian dibentuk dalam ERD maka dapat diperoleh rancangan *database* untuk sistem informasi. Sistem basis data dapat menjelaskan secara spesifik tentang *database*, *table*, *view*, maupun *schema* lainnya yang diperlukan oleh sistem.

Kumpulan data-data yang merupakan informasi penting dalam proses sistem disimpan dalam bentuk *database* yang dikelompokkan dalam suatu nama tabel. Untuk menampilkan hasil dari proses pengolahan data dapat dimasukkan ke dalam *system view*. *System view* berfungsi untuk menampilkan *output* data yang diinginkan baik dalam bentuk laporan atau gambar grafik.

3.11 Database Management System (DBMS)

Pengolahan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah Perangkat Lunak (*System*) yang spesifik, perangkat lunak ini disebut DBMS. Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti, *Fox Base, RBase, Ms. Access* dan *Borland Paradox* termasuk kelas sederhana. Sedangkan *Ms. SQL Server, CA Open Ingre, Oracle, Informix, Sybase* termasuk kelas berat atau kompleks

Menurut (Fathansyah, 2004) DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basis data dalam disk. Cara interaksi pemakai dengan basis data tersebut ditetapkan oleh pembuat DBMS. Contoh bahasa basis data adalah *SQL, dBase, QUEL* dan lain-lain.

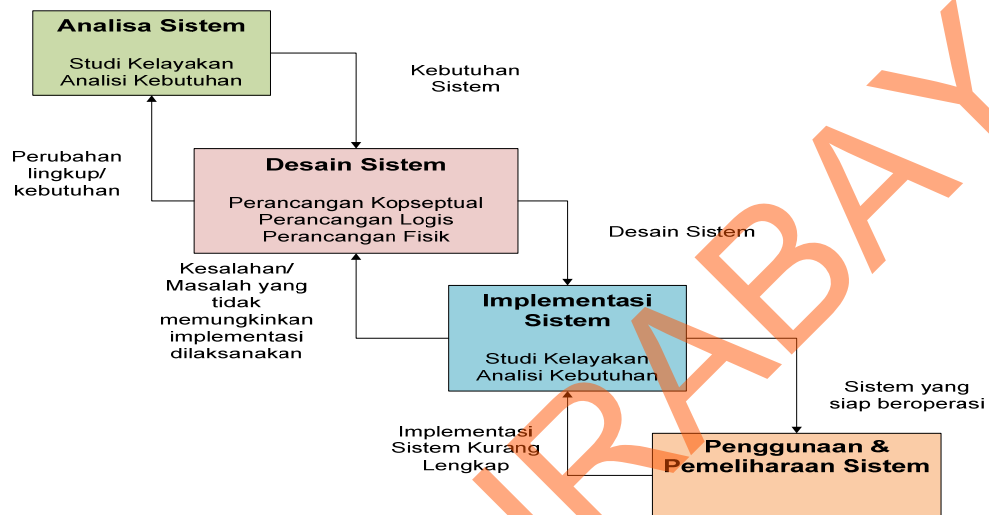
3.12 Siklus Pengembangan Sistem

Menurut (Kadir, 2009), metodologi klasik atau tradisional yang biasa digunakan untuk pengembangan sistem informasi adalah SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC merupakan tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi.

Menurut (Kadir, 2009), siklus pengembangan sistem dibagi 4 (empat) tahapan, antara lain:

1. Analisa Sistem, meliputi pengesahan studi sistem, pengorganisasian tim proyek, mendefinisikan kebutuhan informasi, mendefinisikan kriteria sistem, menyiapkan proposal desain serta menyetujui atau menolak proyek desain.

- Desain Sistem, meliputi persiapan detail desain sistem, mengenali konfigurasi, alternatif sistem, melakukan evaluasi konfigurasi alternatif sistem, menyeleksi konfigurasi terbaik, menyiapkan proposal penerapan penerapan serta menyetujui atau menolak penerapan sistem.



Gambar 3.6 Tahapan-tahapan dalam SDLC

- Implementasi Sistem, meliputi perencanaan penerapan, perumusan penerapan, pengenalan *hardware* dan *software*, menyiapkan *database*, menyiapkan fasilitas fisik, menyiapkan proposal penerapan sistem baru, menyetujui atau menolak proposal sistem baru, serta menerapkan penggunaan sistem baru.
- Penggunaan dan Pemeliharaan Sistem, meliputi penggunaan sistem, audit sistem, pemeliharaan sistem, menyiapkan proposal perencanaan ulang, serta menyetujui atau menolak perencanaan ulang.

Siklus pengembangan sistem merupakan jalan rekomendasi untuk melakukan sesuatu. Selain itu siklus pengembangan sistem sangat diperlukan sebagai dasar metodologi dalam memecahkan masalah pada suatu sistem.

3.13 Desain Sistem

Menurut John Brunch dan Gary Grudnitski (Jogiyanto,2001), “Desain Sistem adalah sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

3.13.1 Tujuan Desain Sistem

Tujuan dari desain sistem adalah memberikan gambaran yang jelas kepada programmer atau ahli yang tentang rancangan sistem untuk mengembangkan sistem seperti yang dibutuhkan oleh *user*.

Kebutuhan-kebutuhan yang harus diperhatikan dalam mendesain sistem adalah:

1. Keadalan (*reliability*), menunjukkan seberapa besar sistem dapat diandalkan untuk melakukan proses yang dibutuhkan. Kemampuan sistem yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah ini
2. Ketersediaan (*Availability*), berarti bahwa sistem harus mudah diakses oleh user. Sehingga mudah dalam penggunaannya.
3. Keluwesan (*flexibility*), berarti bahwa sistem yang dikembangkan harus beradaptasi dengan kondisi lingkungan user.
4. Kemudahan Pemeliharaan (*Maintain-Ability*), setelah sistem telah diimplementasikan sistem harus mudah dipelihara dalam perawatannya.