BAB II

LANDASAN TEORI

Teori pendukung/landasan teori dalam penyususunan Laporan Tugas Akhir ini sangat diperlukan karena sebagai referensi untuk menunjang atau memperdalam pemahaman terhadap informasi-informasi yang disajikan.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut **FAT [2]** pengertian sistem adalah sebagai berikut:

"Sistem adalah suatu himpunan suatu "benda" nyata atau abstrak (*a set of things)* yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, saling mendukung, yang seara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan *(unity)* untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif."

Menurut **Sus [6]** pengertian sistem adalah sebagai berikut:

"Sistem adalah kumpulan komponen-komponen apapun baik fisik atau non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama seara harmonis untuk mencapai suatu tujuan."

Berdasarkan kedua sumber diatas dapat dilihat perbedaan argumen dalam mengartikan sistem. Tetapi walaupun terdapat perbedaan argumen, dasar tujuan dari sistem itu sendiri adalah sama yaitu untuk mencapai satu tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-

komponen sistem yang atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem

   Batasan sistem *(Boundary)* merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suat sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem merupakan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran *(output)* dari suatu subsistem akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

5. Masukan (*Input*)

   Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

6. Keluaran (*Output*)

   Output merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

   Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata bisaa dan bisaanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Sistem fisik merupakan sistem yang dapat dilihat secara mata bisaa dan bisaanya sering digunakan oleh manusia.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

   Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut **FAT [2]**, informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

"Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu agar menjadi lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya."

Sumber dari informasi adalah data **Sus [6],** data adalah fakta, kejadian, kenyataan atau peristiwa yang terjadi pada saat tertentu. Dalam konteks Sistem Informai data dipandang sebagai keterangan yang masih mentah, yang mana ketika data ini diproses data tersebut akan mengubah menjadi informasi.

Suatu informasi yang berkualitas menurut **Ray [4]** harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

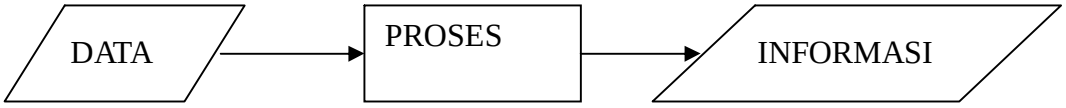
1. **Akurat,** artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya dan informasi tersebut harus bebas dari kesalahan-kesalahan.
2. **Tepat Waktu**, artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan dan tidak terlambat.
3. **Relevan,** artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan dan bermanfaat.
4. **Lengkap,** artinya informasi harus diberikan secara lengkap.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut.

Sistem informasi menurut **JOG [3]** didefinisikan sebagai berikut:

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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."



Gambar 2.1 Model Dasar Sistem Informasi
(Sumber : Sus[6])

2.4 Metode SDLC

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah berdasarkan paradigma SDLC *(System Development Life Cycle)*. SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam tiga kegiatan utama, yaitu: *analysis*, *design* dan *Implementation*. Setiap kegiatan dalam SDLC dapat dijelaskan melalui tujuan *(purpose)* dan hasil kegiatannya *(deliverable)*.

Pengembangan sistem (*System Development Lifecycle*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari beberapa tahap yaitu :

A. Perencanaan Sistem (*system planning*)

Sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, umumnya terlebih dahulu dimulai dengan adanya kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem tersebut. Tanpa adanya perencanaan sistem yang baik, pengembangan sistem tidak akan berjalan dengan yang diharapkan. Perencanaan sistem merupakan pedoman

untuk melakukan pengembangan sistem. Perencanaan sistem ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan.

B. Analisis Sistem

Dalam tahap ini analisis memiliki tugas menganalisis sistem untuk menemukan kelemahan-kelemahannya sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Dalam tahap analisis ini juga digunakan oleh analis sistem untuk :

1. Membuat keputusan apabila sistem saat ini mempunyai masalah atau sudah tidak berfungsi secara baik dan hasil analisisnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki sistem.
2. Mengetahui ruang lingkup pekerjaan yang akan ditanganinya.
3. Memahami sistem yang sedang berjalan saat ini.
4. Mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap analisis ini adalah :

1. *Problem Detection*

a. Tujuan : Mendeteksi sistem, apabila sistem saat ini semakin berkurang manfaatnya (memburuk).

b. Hasil : Laporan pendahuluan tentang permasalahan yang terjadi dalam sistem.

2. *Initial Investigation*

a. Tujuan : Memeriksa sistem saat ini dengan penekanan pada daerah-daerah yang menimbulkan permasalahan.

b. Hasil : Penjelasan sistem saat ini.

3. *Requirement Analysis* (*Determination of Ideal System*)

a. Tujuan : Mendapatkan consensus dari komunitas pemakai dari system informasi yang ideal. Sebuah penggantian sistem akan menimbulkan jarak antara sistem yang ada saat ini dan sistem yang ideal (yang mengacu ke komputerisasi).

b. Hasil : Penjelasan kebutuhan analisis terhadap sistem.

4. *Generation of System Alternatives*

a. Tujuan : Menggali (*Explore*) perbedaan dari alternative sistem dalam mengurangi jarak (*gap*) antara sistem saat ini dengan sistem idealnya.

b. Hasil :Dokumen-dokumen tentang alternative sistem yang akan digunakan untuk memperbaiki sistem.

5. *Selection of Proper System*

a. Tujuan : membandingkan alternatif-alternatif sistem dengan menggunakan metodologi terstruktur, memilih alternatif sistem yang paling baik, dan menjualnya (*Sell*) kepada *management*.

b. Hasil : Hasil-hasil dari studi sistem.

C. Desain Sistem

Tahapan setelah melakukan analisis dari pengembangan sistem dengan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional, mempersiapkan rancang bangun implementasi, menggambarkan sistem yang akan dibentuk, serta mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan hardware dari suatu sistem.

Dalam tahap perancangan (*Design*) memiliki tujuan, yaitu untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini adalah :

1. *Output Design*
   a. Tujuan : memberikan bentuk-bentuk laporan sistem dan dokumennya.
   b. Hasil : Bentuk (Forms) dari dokumentasi keluaran (output).
2. *Input Design*
   a. Tujuan : Memeriksa bentuk-bentuk masukan didokumen dan dilayar ke Sistem Informasi.
   b. Hasil : Bentuk (Forms) dari dokumentasi masukan (input).
3. *File Design*
   a. Tujuan : Memberikan bentuk-bentuk file-file yang dibutuhkan dalam Sistem Informasi.
   b. Hasil : Bentuk (Forms) dari dokumentasi file.

D. Seleksi Sistem

Seleksi sistem merupakan tahap untuk memilih perangkat lunak dan perangkat keras untuk sistem informasi. Tugas ini membutuhkan pengetahuan yang cukup bagi yang melaksanakannya supaya dapat memenuhi kebutuhan rancang bangun yang telah dilakukan.

E. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan yang terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menerapkan rencana implementasi

2. Melakukan kegiatan implementasi
3. Tindak lanjut implementasi

Dalam tahap implementasi memiliki beberapa tujuan, yaitu :

a. Melakukan kegiatan spesifikasi rancangan logical kedalam kegiatan yang sebenarnya dari Sistem Informasi yang akan dibangun atau dikembangkan.
b. Mengimplementasikan sistem yang baru.
c. Menjamin bahwa sistem yang baru dapat berjalan secara optimal. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi ini adalah :

1. *Programming & Testing*

a. Tujuan : mengkonversikan perancangan logical kedalam kegiatan operasi koding dengan menggunakan bahasa pemprograman tertentu dan mengetes semua program serta memastikan semua fungsi / modul program dapat berjalan secara benar.
b. Hasil : Coding program dan spesifikasi program.

2. *Training*

a. Tujuan : Memimpin (*Conduct*) pelatihan dalam menggunakan sistem, persiapan lokasi latihan dan tugas-tugas lain yang berhubungan dengan pelatihan (buku-buku panduan sistem).
b. Hasil : Rencana pelatihan sistem, modul-modul latihan dan sebagainya.

3. *System Changeover*

a. Tujuan : mengubah pemakaian sistem lama ke sistem yang baru dari sistem Informasi yang berhasil di bangun. Perubahan sistem

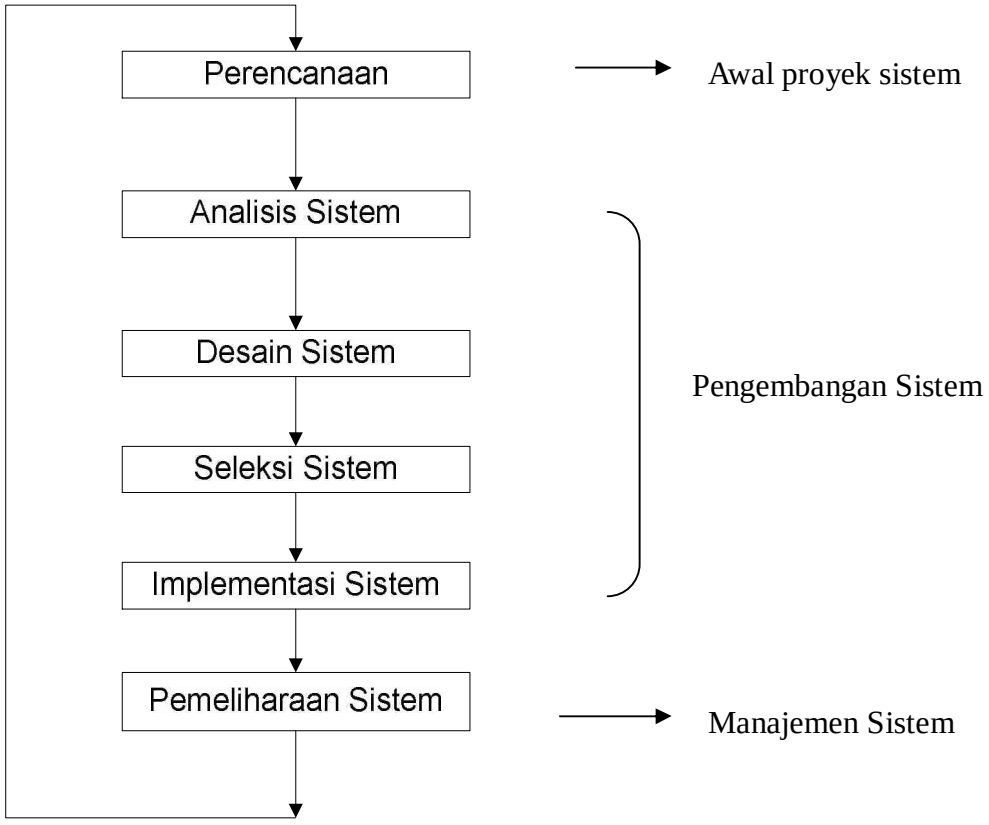
merupakan tanggung jawab *team designer* ke pemakai sistem (*User organization*).

b. Hasil : rencana (jadwal dan Metode) perubahan sistem (*Contract*).

F. Perawatan Sistem

Perawatan sistem yang telah dikembangkan seperti perawatan perangkat lunak, perawatan perangkat keras dan media lain.

Untuk lebih jelasnya tahap-tahap dari daur hidup pengembangan SDLC dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Paradigma *SDLC (System Development Life Cycle)*
(Sumber : JOG [3])

2.5 Analisis dan Perancangan Terstruktur

Perancangan sistem adalah tahap setelah analisis sistem dan siklus pengembangan sistem, pendefinisian kebutuhan dan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan suatu sistem yang akan dibentuk. Untuk merancang sustu sistem diperlukan suatu alat pendukung untuk menjabarkan sistem yang berjalan. Diantaranya Diagram Prosedur Sistem *(FlowMap)*, Diagram Alir Data *(DFD)*, Diagram Konteks *(Contex Diagram)*, Kamus Data *(Data Directionary)*, *Entity Relational Diagram (ERD)*. Berikut ini akan diuraikan satu persatu alat bantu tersebut .

2.5.1 Diagram Konteks *(Context Diagram)*

Keadaan sistem secara umum dan hubungan-hubungan sistem tersebut dengan komponen-komponen diluar sistem atau dengan sistem yang lain dapat digambarkan secara logika dengan diagram konteks *(Contex Diagram)*.

Menurut **JOG [3]** Pengertian diagram konteks adalah:

"Sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem."

Diagram konteks merupakan DFD level yang paling atas yang hanya terdiri dari satu proses yang menggambarkan sistem atau program secara keseluruhan.

2.5.2 DFD *(Data Flow Diagram)*

Menurut **JOG [3]** Pengertian DFD *(Data Flow Diagram)* yakni:

"DFD *(Data Flow Diagram)* adalah suatu model logika atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut."

DFD *(Data Flow Diagram)* menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentranformasikan data. DFD menunjukan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

DFD *(Data Flow Diagram)* merupakan representasi dari suatu sistem yang menunjukkan proses atau fungsi, aliran data, tempat penyimpanan data, DFD juga digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan. Simbol yang digunakan pada *data flow diagram* antara lain:

1. *External Entity* (kesatuan Luar)

   Kesatuan luar merupakan kesatuan (*Entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima input dari sistem.

2. *Data Flow* (Arus Data)

   Data Flow (arus data) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses *(Process)*, simpanan data *(data store)* dan kesatuan luar *(external entity)*.

3. *Process* (Proses)

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

4. *Data Store* (Simpanan Data)

   Simpanan data merupakan suatu simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau arsip dengan simbol sepasang garis horizontal paralel.

2.5.3 Kamus Data

Kamus data merupakan suatu teknik untuk memodelkan data dalam sistem informasi. Maka bisa dikatakan bahwa kamus data merupakan tempat penyimpanan semua struktur data dan elemen data yang ada dalam sistem. Kamus data juga dikatakan sebagai katalog untuk mengetahui detail data, seperti sumber dan tujuan data, deskripsi, bentuk dan struktur data.

Pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara 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.

2.5.4 Normalisasi

Menurut **FAT [2]** Normalisasi adalah proses yang berkaitan dengan model data *relational* untuk mengorganisasi himpunan data dengan ketergantungan dan keterkaitan yang tinggi atau erat. Hasil dari proses normalisai adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (*normal form*). Ada beberapa bentuk normal, yaitu :

a. Bentuk Normal I *(First Normal Form / 1-NF).*

   Suatu relasi memenuhi 1-NF jika dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris atau record.

b. Bentuk Normal II *(Second Normal Form / 2-NF).*

   Suatu relasi memenuhi 2-NF jika dan hanya jika :

   a. Memenuhi 1-NF.
   b. Setiap atribut yang bukan kunci utama tergantung secara fungsional terhadap semua atribut kunci dan bukan hanya sebagian atribut.

Jika suatu relasi memenuhi 1-NF dan relasi tersebut memiliki tepat satu atribut yang membentuk kunci utama, maka relasi tersebut memenuhi 2-NF.

Relasional 2-NF:

a. Memiliki semantik yang lebih eksplisit dari 1-NF.
b. Mencegah beberapa kondisi anomali dalam *update* data.
c. Bentuk Normal III *(Third Normal Form / 1-NF).*

Suatu relasi memenuhi bentuk III (3-NF) jika dan hanya jika :

a. Relasi tersebut memenuhi 2-NF.
b. Setiap atribut bukan kunci tidak tergantung secara fungsional kepada atribut bukan kunci yang lain dalam relasi tersebut. Suatu relasi yang memenuhi 2-NF dan hanya memiliki satu atribut kunci selalu memenuhi 3-NF.

2.5.5 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut **FAT [2]** Model relasi *entity* didasarkan pada persepsi dunia nyata yang terdiri dari himpunan objek dasar yang disebut entity dan relasi antar *entity*. Dalam ERD *(Entity Relationship Diagram)* terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu *entity*, atribut dan kardinalitas.

a. Entitas/*Entity*

   Entiti adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam atau suatu objek yang dapat diidentifikasi secara unik.

b. Atribut

   Atribut adalah suatu informasi yang akan disimpan dari suatu entitas. Setiap *entity* mempunyai *attribute* atau sebutan untuk mewakili suatu entitas. *Atribute* juga disebut juga sebagai data elemen, *data field, data item*.

c. Kardinalitas

Kardinalitas adalah model data yang harus dapat mempresentasikan jumlah peristiwa dari objek didalam hubungan yang diberikan. Kardinalitas dapat bersifat :

a. Relasi 1-1 (*one to one relationship*).

   Menunjukkan bahwa setiap baris data pada tabel pertama dapat dikoneksikan hanya ke satu baris data pada tabel kedua. Hubungan ini akan berlangsung dengan baik bila *field-field* yang bersesuaian di kedua tabel tersebut merupakan kunci primer.

b. Relasi 1-banyak(*one to many relationship*)

   Merupakan hubungan yang paling umum dimana pada hubungan ini ditujukan bahwa setiap baris data pada tabel pertama dapat dikoneksikan ke satu tabel atau baris data pada tabel kedua. Tetapi sebuah baris data pada tabel kedua hanya bisa dihubungkan dengan satu baris pada tabel pertama.

c. Relasi Banyak-banyak (*Many to many relationship*)

   Menunjukkan bahwa satu atau lebih baris data pada tabel pertama dapat dikoneksikan ke satu atau lebih baris data pada tabel kedua. Hubungan banyak ke banyak terjadi jika ditampilkan dari perspektifnya sendiri, masing-masing sisi dari hubungan banyak-ke-banyak menjadi jelas ketika hubungan seperti ini ditampilkan dari kedua sisi. Terkadang dalam melakukan proses hubungan banyak-ke-banyak diperlukan satu tabel perantara yang menyediakan hubungan satu ke-banyak dengan masing-masing tabel tersebut.

2.5.6 Basis Data

Basis data *(DataBase)* merupkan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang tersimpan diluar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut dengan *database system*.

Sistem basis data *(DataBase system)* ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi.

Tujuan dari desain *database* adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Terdapat beberapa alasan mengapa desain *database* perlu untuk dilakukan, salah satunya adalah untuk menghindari pengulangan data.

2.6 Sistem Pengelola Basis Data (DBMS)

Menurut **FAT[2]** Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah Perangkat Lunak (Sistem) yang khusus/spesifik. Perangkat lunak inilah (disebut DBMS) yang akan menetukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga merupakan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya.

2.6.1 Perancangan Basis Data

Sebelum kita membuat basis data, terlebih dahulu dilakukan perancangan. Proses perancangan ini bersifat konseptual. Kita belum menetukan DBMS apa yang akan kita gunakan untukmengimplementasikan rancangan basis data yang dibuat. Tujuan perancangan basis data adalah mendapatkan skema basis data yang meminimasi terjadinya redudansi dan duplikasi data serta menjaga integritas data. Kebanyakan metode perancangan yang ada berbasis pada model basis data relasional, struktur data diatur melalui pembuatan tabel-tabel dan keterkaitan antar tabel satu dengan yang lainnya *(relasi)*.

Dalam perancangan basis data penulis menggunakan teknik ERD, Normalisasi, Tabel relasi dan struktur file.

- Normalisasi
- ERD *(Entity Relationship Diagram)*.
- Relasi Tabel.

2.6.2 Tabel Relasi.

Relasi merupakan asosiasi yang menyatakan keterhubungan antar entitas. Tabel relasi digunakan untuk memanipulasi data alam basis data. Operasi ini digunakan, misalnya untuk melakukan seleksi isi baris pada tabel dan kemudian dikombinasikan dengan tabel lain untuk memperoleh informasi yang diinginkan.

2.7 Arsitektur Aplikasi

Untuk mendukung kelancaran program aplikasi yang akan dibangun ini, maka diperlukan beberapa unit komputer, dimana semua komputer tersebut saling berhubungan dan melakukan komunikasi data. Agar proses komunikasi data

tersebut dapat berjalan dengan baik maka dibutuhkan sebuah media atau perantara, yang disebut jaringan komputer.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

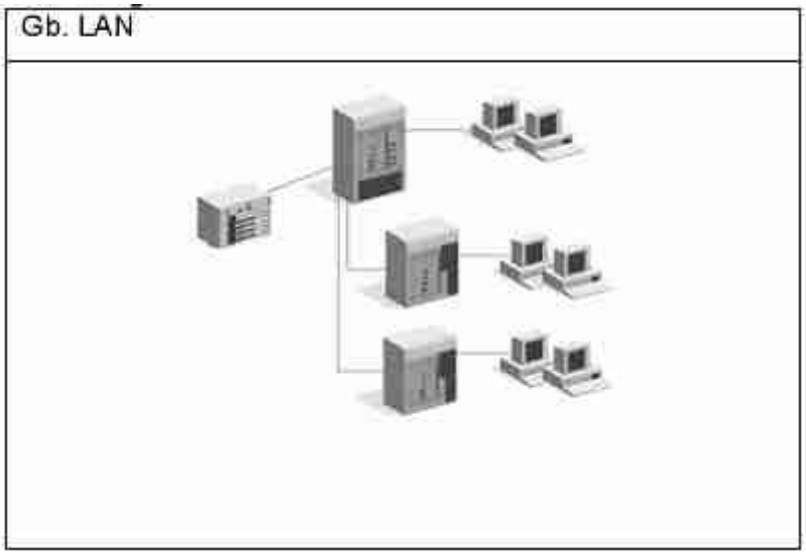
Menurut **YUD [8]** Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. Sebuah jaringan bisaanya terdiri dari 2 atau lebih komputer yang saling berhubungan diantara satu dengan yang lain, dan saling berbagi sumber daya misalnya CDROM, Printer, pertukaran file, atau memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik. Komputer yang terhubung tersebut, dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit, atau sinar infra merah.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Ada beberapa jenis jaringan komputer, antara lain :

1. Local Area Network (LAN)

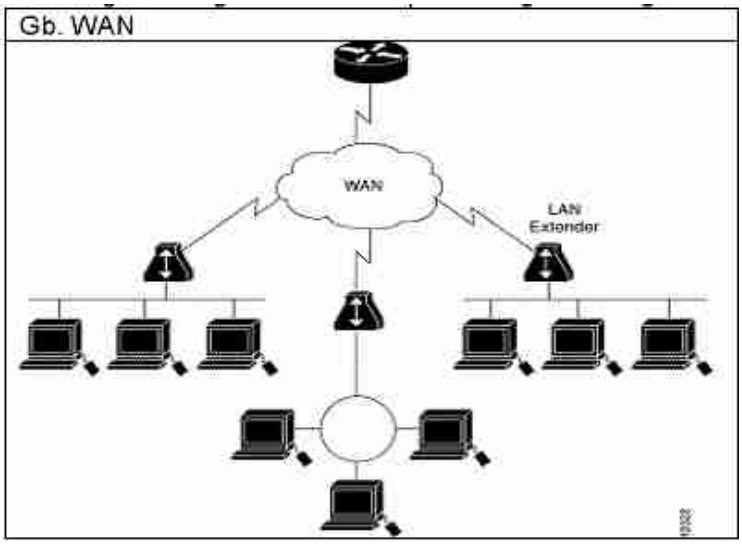
Jaringan komputer yang secara geografis terletak berdekatan dan saling berhubungan.



Gambar 2.3 Contoh gambar jaringan LAN
(Sumber : www.ilmukomputer.com)

2. Wide Area Network (WAN)

Jaringan komputer yang secara geografis terpisah jarak yang jauh dan dihubungkan dengan saluran telepon atau gelombang radio.



Gambar 2.4 Contoh gambar jaringan WAN
(Sumber : www.ilmukomputer.com)

3. Metropolitan Area Network (MAN)

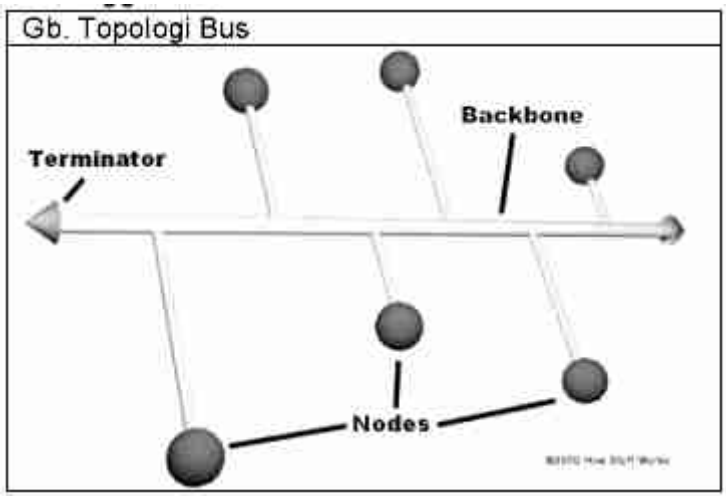
Jaringan komputer yang menghubungkan komputer-komputer di seluruh dunia. Lebih dikenal sebagai internet.

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah cara pengelompokan/konfigurasi elemen-elemen dari jaringan. Dua jaringan dikatakan mempunya topologi yang sama bila konfigurasi koneksinya sama, meskipun secara fisik, jarak, dan transmisinya beda. Beberapa topologi jaringan :

1. Bus

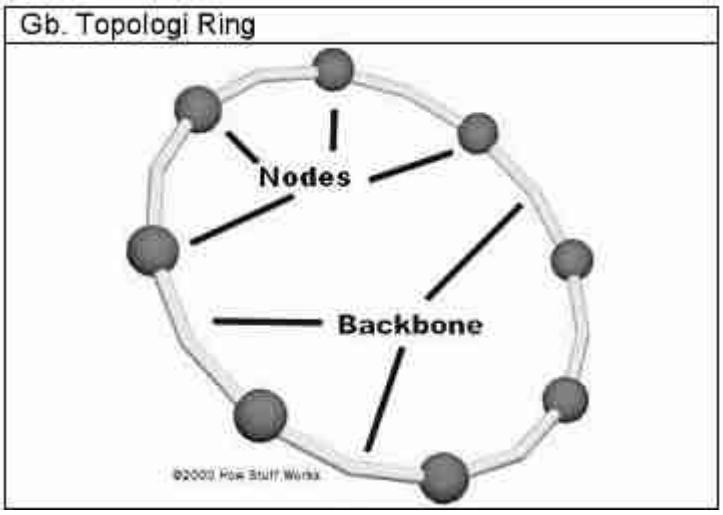
Topologi jaringan yang konfigurasi koneksi semua node terhubung menggunakan bus tunggal.



Gambar 2.5 Contoh gambar topologi jaringan bus
(Sumber : www.ilmukomputer.com)

2. Ring

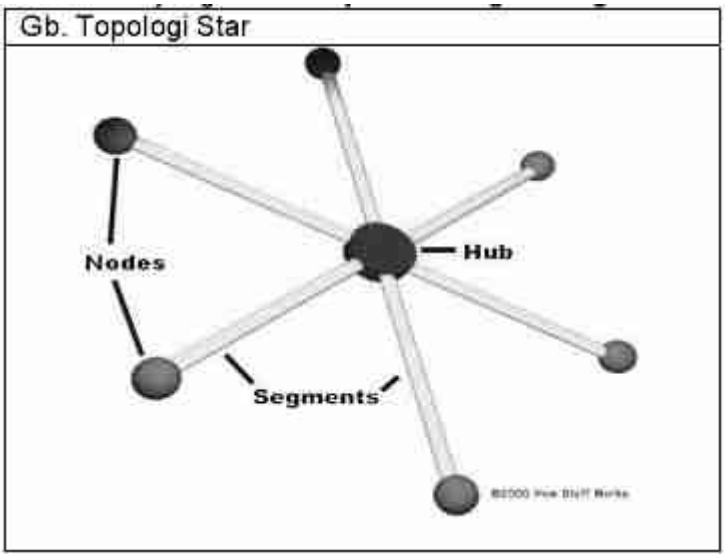
Topologi jaringan yang konfigurasi koneksi masing-masing node ada dua. Bila diurutkan, koneksi ini akan berbentuk melingkar.



Gambar 2.6 Contoh gambar topologi jaringan ring
(Sumber : www.ilmukomputer.com)

3. Star

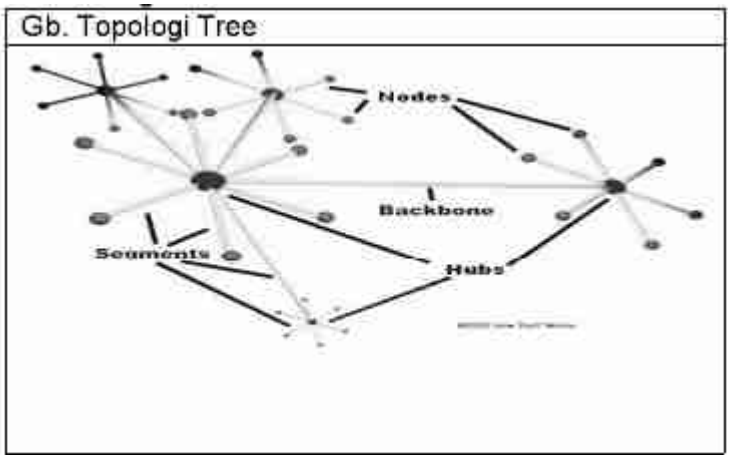
Topologi jaringan yang konfigurasi koneksinya adalah semua node terhubung pada satu node pusat, yang bisaanya menggunakan peralatan hub atau switch. Node pusat ini yang melakukan rebroadcast semua transmisi yang diterima dari node-node yang ada ke tujuan masing-masing.



Gambar 2.7 Contoh gambar topologi jaringan star
(Sumber : www.ilmukomputer.com)

4. Tree

Topologi jaringan yang konfigurasinya adalah gabungan dari beberapa topologi star sekaligus.



Gambar 2.8 Contoh gambar topologi jaringan tree
(Sumber : www.ilmukomputer.com)

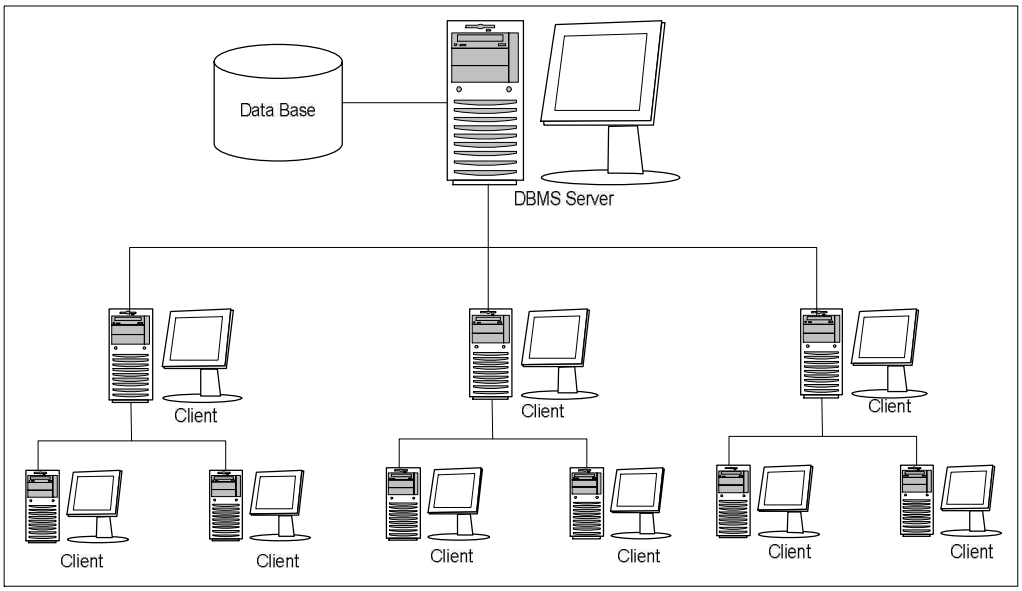
2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Dalam era informasi sekarang ini, penggunaan komputer merupakan suatu hal yang tidak terhindarkan dan cenderung menjadi suatu keharusan. Interkoneksi antar komputer telah menambah fungsi lain darinya, tidak hanya sebagai pengolah dan penyimpan data, melainkan sebagai alat komunikasi dan *resource* serta *information sharing*. Dalam suatu jaringan komputer kita bisa saling berbagi pemakaian sumber daya (*resource*), misalnya pemakaian printer bersama, CDROM, floppy disk, dsb. Selain itu, komputer dalam suatu jaringan dapat menjadi alat komunikasi dan information sharing yang efektif, misalnya dengan *teleconference meeting, Internet, mailing list,* dan sebagainya.

2.8 Pengertian Client / Server

Menurut **MIL [5]** *Client server* merupakan komputer yang memanfaatkan sumber daya dalam jaringan yang disediakan oleh komputer lainnya, yang disebut dengan *server*. *Client* juga merupakan sebuah aplikasi atau proses yang meminta pelayanan dari komponen atau proses lainnya. *Server* merupakan piranti khusus dalam jaringan komputer yang menjadi tempat bagi semua *nodes* di dalam jaringan untuk bisa melakukan *resource sharing*. *Client server* merupakan model jaringan yang memisahkan secara jelas mana yang dapat memberikan layanan jaringan (*server*) dan mana yang hanya menerima layanan (*client*).

Arsitektur adalah desain sebuah aplikasi. Arsitektur *client/server* merupakan arsitektur terdistribusi artinya pemrosesan dari suatu aplikasi terjadi pada lebih satu mesin. Dalam arsitektur *client/server* aplikasi dipecah menjadi komponen-komponen yang bekerja sama untuk mencapai tujuan.



Gambar 2.9 Sistem Client-Server Kompleks
(Sumber : FAT[2])

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

2.9.1 Bahasa Pemrograman Delphi

Delphi dapat didefinisikan sebagai berikut :

ZA [9] "Perangkat lunak untuk menyusun program aplikasi yang didasarkan pada bahasa pascal dan bekerja dalam lingkungan sistem operasi windows".

Aplikasi yang dihasilkan *Borland Delphi* berkaitan erat dengan *windows* itu sendiri sehingga membutuhkan pengetahuan bagaimana cara kerja *windows* bila di pandang dari kaca mata *user*. Dengan memahami *windows* maka *programmer* dapat menghasilkan aplikasi yang lebih efektif. *Borland Delphi* menghasilkan fasilitas IDE (*Integrated Development Environment*). Dengan IDE fungsi yang diperoleh selama penulisan program telah disediakan dalam suatu tampilan. Kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemrograman yang andal, sehingga memungkinkan untuk membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan, dengan tampilan dan kemampuan yang canggih. Untuk mempermudah *programmer* dalam membuat program aplikasi, Delphi menyediakan fasilitas pemrograman yang sangat lengkap. Fasilitas pemrograman itu dibagi dalam dua kelompok, yaitu *object* dan bahasa pemrograman. Secara singkat, *object* adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan bisaanya dapat dilihat (visual). *Object* bisaanya dipakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu. Sedangkan bahasa pemrograman secara singkat dapat disebut sebagai sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu serta untuk menjalankan tugas tertentu.

2.9.2 Sekilas tentang database SQL Server

SQL Server merupakan salah satu dari sejumlah bahasa pemrograman database (DBMS) yang bersaing merebut popularitas bersama-sama dengan dbase, Foxpro, FoxBase, QuickSilver dll. SQL Server kini mulai menjauhkan diri dan melangkah jauh lebih ke depan, terutama dengan munculnya versi SQL Server 2000.

Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi database akan bersifat sangat subyektif. Namun, bisaanya dukungan akan bahasa SQL *(structure query language)*, kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, dan daya tampung data menjadi kriteria utama.

Selain keutamaan SQL Server sebagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa SQL, SQL server juga memberikan dukungan terhadap sistem database terdistribusi yaitu *client/server*.

2.10. Kasus Yang Dianalisa

PT. Barumas Libera Corpora adalah suatu perusahaan yang bergerak di bidang penjualan obat-obatan untuk kesehatan ada dan multivitamin dimana didalam perusahaan ini penjualannyamasih manual, dari cara pembuatan laporan, pencarian data stock, pencarian data, hasil laporan yang kurang tepat waktu untuk pimpinan.

Dari analisis yang telah dilakukan pada PT. Berumas ini, maka penulis menemukan kegiatan yang dianggap kurang efektif, efisisen dan tidak tepat waktu karena dilakukan dengan cara manual tersebut dandi dianggap kurang mendukung akan kebutuhan dari sistem penjualan tersebut.

Dengan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk memberikan usulan sistem baru berupa aplikasi sistem penjualan obat-obatan di PT. Berumas Libera Corpora Bandung sehingga program aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengatasi masalah-masalah yang ada pada PT. Berumas Libera Corpora sehingga dapat meningkatkan sistem penjualan obat-obatan dan mempermudah untuk membuat laporan-laporan sehingga sistem yang sekarang lebih terstruktur.

2.10.1 Pengertian Program Aplikasi

Menurut **EKO [1],** program dapat didefinisikan sebagai berikut:

" Program adalah urutan perintah yang sistematis yang dimengerti oleh computer sehingga menghasilkan suau hasil seperti yang dikehendaki" (Pengolahan Instalasi Komputer:77).

Sedangkan aplikasi merupakan penerapan, pengimplementasian suatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada Sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan pekerjaan atau itu sendiri. Jadi dalam hal ini hanya bentuk dari tampilan datanya yang berubah, sedangkan isi yang termuat dalam data tidak mengalami perubahan.

Jadi program aplikasi adalah suatu kombinasi yang dirangkaidan disusun menjadi satu kesatuan berupa urutan langkah untuk mengimplementasikan suatu masalah yang ada, sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru, tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar permasalahan yang ada.

2.10.2 Pengertian Penjualan

Penjualan merupakan salah satu fungsi dari pemasaran atau bagian dari kegiatan pemasaran. Penjualan sangat penting dan menentukan karena suatu

perusahaan untuk dapat melakukan suatu penjualan yang baik harus mempunyai pemasaran yang baik pula.

"Pola hubungan antar bagian-bagian yang saling berkaitan untuk melakukan kegiatan yaitu memproses data penjualan sehingga dihasilkan data yang cepat tepat akurat yang memuaskan kedua belah pihak baik penjual maupun pembeli sehingga tujuan perusahaan tercapai".

Sedangkan pengertian lain dari penjualan adalah :

"Proses sosial dan manajerial dimana seseorang/kelompok orang memperoleh apa yang mereka butuhkan dan inginkan melalui penciptaan dan pertukaran produk dan nilai".

2.10.3 Pengertian Obat-Obatan

Pengertian obat-obatan disini adalah bukan hanya untuk pengobatan saja selain itu ada nurtisi atau suplemen untuk pemeliharaan kesehatan dan peremajaan kulit.

Obat adalah semua senyawa kimia yang dapat dipakai dan diberikan pada manusia sebagai alat bantu diagnosis. Selain itu obat juga ada yang berbentuk suplemen atau nutrisi yang terbuat dari fraksi-fraksi laut plus kalsium, *acerola*, *Zinc* dan Vitamin C yang sangat dibutuhkan dalam metabolisme tubuh.

Sedangkan manfaat dari obat dan nutrisi tersebut adalah:

1. Sebagai pengobatan dan pencegahan penyakit atau keadaan abnormal lainnya.
2. Untuk menghilangkan rasa sakit dan nyeri setiap pendereita yang mengalaminya.
3. Menjadikan badan lebih sehat membantu memperbaiki daya tahan tubuh, memelihara kesehatan tubuh.