BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori menjabarkan mengenai dasar-dasar teori yang dikemukakan oleh para ahli yang disesuaikan dengan judul yang diangkat.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Istilah "Sistem" sekarang ini banyak dipakai, konsep-konsep yang berhubungan dengan sistem telah diterapkan dalam berbagai rancangan sistem terhadap pemecahan masalah dan manajemen. Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian yang bergabung untuk satu tujuan. Model dasarnya adalah masukan, pengolahan dan keluaran.

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan dua pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya.

Menurut **JOG** [5] :

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang salingberhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau

penyelesaian suatu sasaran tertentu".

Sedangkan **DAV** [1] mendefinisikan bahwa:

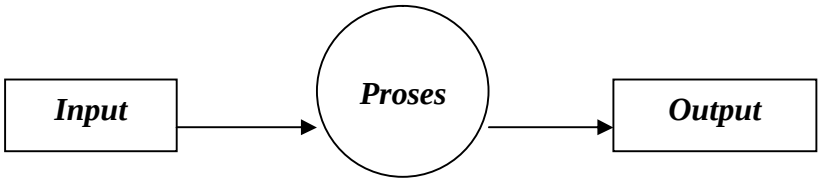
"Sistem adalah suatu jaringan pekerjaan yang berhubungan dengan prosedur-prosedur yang erat hubungannya satu sama lain untuk membentuk

kerja sama dalam melaksanakan sebagian besar akifitas perusahaan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan."

Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem terdiri dari jaringan prosedur, sedangkan prosedur merupakan urutan klerikal (tulis menulis, menggandakan, memberi kode, mengatur, menghitung dan sebagainya).

2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri dari masukan *(input)*, proses *(process)*, keluaran *(output)*. Dalam suatu sistem bias terdiri dari satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan apa yang telah detetapkan sebelumya. Adapun gambaran umum mengenai suatu sistem adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bentuk Umum Sistem

(Sumber: *Analisis dan Desain,* Jogianto MBA, Ph.D, 1999, Andi, Yogyakarta)

2.1.3 Karakteristik Sistem

Dalam sebuah sistem mempunyai karakteristik yang tidak bisa dipisah-pisahkan antara satu karakteristik dengan karakteristik yang lain. Beberapa karakteristik penting yang menunjukan sifat dari sistem adalah adanya:

1. Tujuan

Setiap sistem berusaha mencapai satu sasaran *(objektif)* atau lebih sehingga tujuan menjadi motivasi dari sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

2. Transformasi/Proses

Transformasi berkaitan erat dengan aliran input-proses-output. Pengertian ini menunjukan bahwa suatu sistem mempunyai kemampuan untuk mengubah suatu sistem status sumber daya *(input)* menjadi keluaran *(output)* melalui proses transformasi.

3. Lingkungan

Setiap sistem mempunyai batasan-batasan tertentu, segala hal yang berada sekitar sistem merupakan lingkungannya. Pembatas merupakan garis pemisah antara sistem dengan lingkungannya dan setiap sistem memepunyai batasan meskipun tidak secara fisik.

4. Subsistem

Setiap sistem yang sangat kecil sekalipun mempunyai elemen-elemen yang terdiri dari subsistem. Subsistem ini mempunyai peranan yang lebih khusus dan terperinci jika dibandingkan dengan sistemnya. Dari subsistem penyusun inilah terbentuk karakteristik sistem yang lengkap.

5. Interaksi

Setiap sistem mempunyai ketergantungan, disamping ketergantungan terhadap sesama subsistem itu terdapat juga ketrgantungan antara subsistem dengan sistem atau dengan sistem yang lebih besar lagi.

6. Keterbukaan

Sistem mempunyai keterbukaan terhadap pengaruh lingkungan dimana sumber dan pemakai nilai-nilai yang dihasilkan sistem tersebut berada.

7. Mekanisme Kontrol dan Umpan Balik

Sistem harus mampu mengarahkan subsistemnya agar mencapai tujuan yang diharapkan. Pengendalian atau mekanisme control merupakan proses umpan balik yang digunakan sistem untuk mengoreksi sistem setiap penyimpangan kinerja yang diperhitungkan akan menyimpang dari tujuan/sasaran. Secara umum sistem adalah merupakan rangkaian input–proses-output akan tetapi hal tersebut terlalu sederhana untuk menggambarkan suatu sistem.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan penjelasan status atau keadaan suatu sistem atau bagiannya. Penyusun informasi bermula dari kegiatan mengumpulkan data, menyusun serta menghubungkannya, meringkas, mengambil intisarinya, dan menginterpretasikan sesuai dengan persepsi si penerima agar menjadi sebuah informasi. Data adalah pernyataan, simbol mupun bahasa yang disepakati secara umum dalam mempresentasikan suatu objek, kegiatan, konsep kesatuan nyata yang menggambarkan suatu kejadian.

DAV [1] mendefinisikan informasi bahwa:

"*Informasi adalah data yang telah diproses kedalam bentuk yang berarti bagi pemakai dan mempunyai nilai atau manfaat untuk pengambilan dan tindakan saat ini ataupun mendatang.*"

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah:

a. Merupakan sekumpulan data yang telah diproses
b. Diproses dengan format tertentu
c. Dapat memberikan arti bagi penerimanya
d. Bersifat tidak statis dalam proses penambilan keputusan

Kualitas Informasi terdiri dari beberapa hal diantaranya:

1. Relevan

Informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya, dimana relevansi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada penerima dan yang membutuhkan.

2. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak boleh menyesatkan, dalam hal ini bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

3. Tepat Waktu

Informasi harus diberikan tepat pada waktunya atau pada saat dibutuhkan dan tidak boleh terlambat. Karena informasi yang dating tidak tepat pada saat dibutuhkan akan berakibat pula pada pengambilan keputusan sehingga akan berakibat fatal dalam organisasi.

4. Ekonomis

Informasi yang dibutuhkan akan ada peningkatan biaya sesuai dengan berjalannya waktu.

5. Efisien

formasi yang baik yaitu informasi yang dapat meningkatkan hasil produksi sesuai dengan tambahan unit sumber daya yang terlibat dalam proses.

6. Dapat Dipercaya

Informasi harus sesuai dengan yang diinginan oleh para penerimanya.

7. Kegunaan

Informasi harus sesuai dengan kriteria sehingga dapat digunakan oleh pengguna.

Informasi dilihat pada tingkatan manajemen terdiri dari tiga macam diantaranya:

1. Informasi Strategis

Informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang yang menyangkut informasi eksternal yaitu seperti perencanaan perluasan perusahaan, tindakan pesaing dan sebagainya. Informasi ini biasa digunakan oleh *Top Manager*.

2. Informasi Taktis

Informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi *trend* penjualan dipasar untuk menyusun rencana berikutnya. Informasi ini digunakan oleh *Middle Manager*.

3. Informasi Teknis

Informasi yang digunakan untuk kegiatan operasional sehari-hari. Seperti laporan harian, informasi persediaan, dan sebagainya. Informasi ini digunakan oleh *Lower Manager*.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat dilihat dari dua konsep yaitu Sistem Informasi dilihat dari konsep Komponen/Elemen dan Prosedur:

1. Sistem Informasi dilihat berdasarkan konsep Komponen / Elemennya yaitu suatu sistem yang dibuat oleh manusia terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan dalam menyajikan informasi.

2. Sistem Informasi dilihat berdasarkan konsep Prosedur yaitu Sistem yang dibuat berdasarkan kumpulan prosedur yang pada saat dilaksanakan akan memberikan sebuah informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk mengendalikan organisasi.

Menurut **FITZ** [3] bahwa:

"*Sistem Informasi adalah suatu sistem yang didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang ditentukan.*"

Komponen-komponen sistem Informasi terdiri dari:

1. Hardware

Kumpulan dari perangkat keras yang terlihat dan dapat diraba yang memungkinkan dapat membentuk sistem seperti komputer, printer dan jaringan.

2. Software

Kumpulan dari perintah-perintah / fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu, memerintahkan komputer agar melaksanakan fungsi tertentu.

3. Data

Bahan dasar dari suatu informasi berupa fakta yang mengangkat kejadian-kejadian nyata dan dituangkan kedalam suatu simbol.

4. Prosedur

Suatu tahapan yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang berupa suatu dokumen prosedur seperti: buku petunjuk operasional dan teknis.

5. Manusia

Merupakan pelaksana dari suatu sistem informasi seperti: *Operator, Programer, Analyst, Designer,* dan sebagainya.

Kegiatan-kegiatan pada sistem informasi antara lain:

1. Input: merupakan kegiatan memasukan data untuk diproses lebih lanjut
2. Proses: merupakan kegiatan mengolah data untuk menghasilkan keluaran
3. Output: merupakan kegiatan untuk menghasilkan suatu keluaran dari hasil pengolahan data berupa informasi.
4. Penyimpanan: merupakan suatu kegiatan dalam sistem informasi yang terdiri dari kegiatan menyimpan dan memelihara sistem informasi.
5. Kontrol: merupakan kegiatan mengontrol sistem informasi agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.4 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu tahapan yang dilakukan sebelum tahapan perancangan berupa penguraian tentang permasalahan dan kebutuhan suatu sistem untuk segera diusulkan suatu perbaikan-perbaikan. Tahapan analisis merupakan tahapan yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan ditahap selanjutnya.

2.4.1 Pengertian Analisis Sistem

Menurut **JOG**[5] didefinisikan bahwa:

"*Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponenya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hamabatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya*.

2.4.2 Langkah-langkah menganalisis sistem :

1. *Identify* , yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.4.3 Alat alat yang digunakan dalam Analisis

Alat alat yang digunakan dalam perancangan adalah Flow Map, Dokumen masukan dan dokumen keluaran.

2.5 Konsep Dasar Basis Data

Basis data dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kmbali dat tersebut. Data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam system informasi disebut sistem basis data.

2.5.1 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari kata Basis dan Data. Adapun definisi Basis Data Menurut **FAT** [2] " ***Basis*** *diartikan gudang atau tempat bersarang dan* ***Data*** *berarti refresentasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasi."*

Dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan *(redundancy)* yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau biasa diartikan sebagai kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.5.2 Database Manajemen Sistem (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah dan diambil kembali. Disamping itu system ini juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya *dBase II+, dBase IV, FoxBase, Rbase, MS-Access, dan Borland-Paradox atau Borland-Interbse, MS-SQL Server, CA-Open Ingres, Oracle, Informix* dan *Sybase.*

2.5.3 Peranan Basis Data

Basis data merupakan bagian penting dalam sebuah sistem informasi manajemen, basis data dalam system informasi manajemen dapat mempunyai peranan sebagai berikut:

1. Basis Data sebagai komponen penyusun sistem informasi manajemen

   Sebagai komponen penyusun system inormasi manajemen, maka keberadaan basis data mutlak harus ada. Hubungan antara SIM dan Basis Data didalam SIM merupakan hubugan antara system dan subsistem. SIM merupakan systemnya sedangkan Basis Data adalah subsistemnya, karena SIM ruang lingkupnya lebih luas sedangkan Basis Data merupakan bagian dari SIM.
2. Basis Data sebagai infrastruktur sistem informasi manajemen

   Basis Data dan DBMS menyediakan suatu saran infrastruktur kepada organisasi system informasi yang dibangun.
3. Basis Data sebagai sumber informasi bagi sistem informai manajemen

   Basis Data berperan sebagai sumber penyedia informasi utama untuk memenuhi kebutuhan informasi seluruh pemakai dan pengambil keputusan. Keterkaitan antara data dan informasi adalah data berperan sebagai data untuk pengolahan data dalam menghasilkan informasi.
4. Basis Data sebagai sarana mencapai efisiensi sistem informasi Karena dengan basis data informasi yang diperoleh dari data yang benar-benar diolah dengan baik dan benar dengan mempertimbangkan berbagai factor waktu biaya dan tenaga.

5. Basis Data sebagai sarana mencapai efektifitas sistem informasiKarena data yang disimpan sebagai file-file basis data hanya memuat data yang benar.

2.6 Perancangan

Perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis telah menggambarkan dengan jelas apa yang harus dikerjakan dan bagi analisis bagaimana membentuk suatu sistem tertentu.

2.6.1 Pengertian Perancangan

Menurut JOG, Perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
2. Persiapan untuk rancangan bangun *implementasi*.
3. Menggambarkan bagaimana sistem dibentuk.
4. Berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa/ pengaturan dari Beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Tujuan dari perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pada pemakai sistem
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap

kepada pemograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Untuk mencapai tujuan ini, analisis sistem harus dapat mencapai sasaran-sasaran sebagai berikut :

1. Perancangan sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah dipergunakan.
2. Perancangan sistem harus efesien dan efektif untuk mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas yang lainnya yang tidak dilakukan oleh manajemen.
3. Perancangan sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan sesuai dengan yang telah di definisikan pada tahap yang telah didefinisikan pada tahap analisis sistem
4. Perancangan sistem harus dapat mempersiapkan rancangan bangun yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data dan informasi, simpan data, metode-metode dan lain sebagainya.

2.6.2 Langkah – Langkah Perancangan Sistem

Di dalam tahap perancangan sistem terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan oleh analis sistem, langkah-langkah tersebut adalah :

2.6.2.1 Perancangan proses

Pada langkah ini perancangan digambarkan dalam bentuk bagan alir dokumen *(flow map),* digram konteks, diagram alir data *(data flow diagram),* dan kamus data.

1. Bagan alir dokumen *(flow map)*

   Bagan alir dokumen merupakan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2. Diagram konteks

   Diagram konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar sistem.

3. Diagram arus data

   Diagram arus data merupakan diagram yang menggambarkan arus data dalam sistem yang akan di bangun, secara terstruktur, dengan mengikutsertakan komponen-komponen entitas-entitas yang terkait baik entitas luar maupun entitas dalam, media penyimpanan (*storage*), proses-proses sistem maupun simbol panah yang menunjukkan hubungan arus data dari proses ke entitas yang terkait.

4. Kamus data

   Kamus data adalah katalog fakta tentang datangnya data dan kebutuhan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan mengunakan kamus data, alir sistem data mendifinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

2.6.2.2 Perancangan basis data (perancangan database)

Perancangan basis data dibutuhkan agar didapat sistem yang lengkap danefisien melalui beberapa tahap, yaitu :

1. Normalisasi

   Normalisasi merupakan proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu kedalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah yang biasanya disebut anomali. Anomali adalah proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan.

Hasil dari proses normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (*normal form*). Ada beberapa tahapan dalam pembentukan normalisasi yaitu :

a. Bentuk tidak normal (*Unnormalized form*)

   Yaitu bentuk ini merupakan kumpulan data yang tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

b. Bentuk normal satu (*First normal form*) / 1 NF

   Yaitu bila relasi tersebut mempunyai nilai data yang atomik, artinya tidak ada lagi kerangkapan data.

c. Bentuk normal dua (*Second normal form*) / 2NF

   Yaitu bila relasi tersebut merupakan 1NF dan setiap atribut tergantung penuh pada primary key.

d. Bentuk normal tiga (*Third normal form*) / 3NF

   Yaitu bila relasi merupakan 2NF dan tidak tergantung secara transitif pada primary key atau pada bentuk normal tiga ini, mencari ketergantungan lain selain primary key.

2. *Entity relation diagram* (ERD)

   ERD adalah komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta didunia nyata.

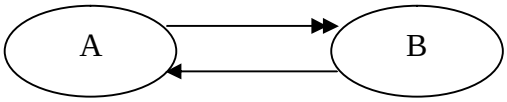
3. *Relationship*

   Relationship dalam database menunjukkan relasi antar tabel-tabel. Dengan adanya relasi data dari beberapa tabel dapat ditampilkan sebagai satu kasatuan informasi dalam bentuk *query, form* atau *report*.

Sebuah relasi dibentuk dengan menyamakan data pada key field dari dua tabel, biasanya *field* yang memiliki nama yang sama pada kedua tabel, dimana *field* tersebut biasanya merupakan *primary key* dari tabel pertama, yang memiliki nilai *unique* untuk setiap record, dan menjadi *foreign key* pada tabel kedua.

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

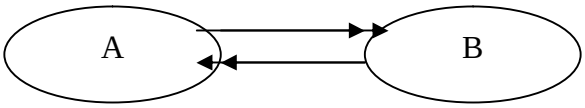
   Relasi satu ke banyak merupakan bentuk relasi yang paling banyak di temui. Pada relasi satu ke banyak, data pada tabel A dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel B, tetapi data pada tabel B hanya memiliki satu *record* yang sama pada tabel A.



Gambar 2.2 *One to many relationalship*

2. Relasi banyak ke banyak *(many-to-many relationship)*

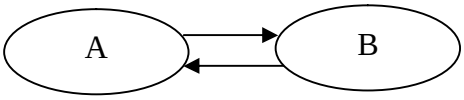
   Pada relasi banyak ke banyak, satu *record* pada tabel A dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel B, dan satu *record* pada tabel B dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel A. Jenis relasi ini hanya dimungkinkan dengan membentuk tabel ketiga yang disebut *junction table*, dimana yang menjadi *primary key* pada tabel ketiga ini merupakan gabungan dua *field* yang merupakan *foreign key* dari tabel A dan tabel B.



Gambar 2.3 ***Many to many Relationalship***

3. Relasi satu ke satu *(one-to-one relationship)*

Pada relasi satu ke satu, tiap *record* dalam tabel A hanya bisa memiliki satu *record* yang sama pada tabel B, dan begitu pula sebaliknya. Jenis relasi ini tidak umum, karena kebanyakan informasi yang memiliki hubungan seperti ini berada dalam satu tabel.



Gambar 2.4 O***ne to One Relationalship***

2.6.2.3 Perancangan program

Perancangan program di maksudkan untuk memudahkan pemrograman komputer dalam melaksanakan tugasnya. Pada langkah ini terdapat empat bagian, yaitu:

1. Perancangan input/ output

Perancangan input merupakan masukan awal dimulainya proses informasi dan perancangan perancangan output merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat.

2. Pengkodean

tujuan mengklasifikasikan data masukkan data ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam informasi yang berhubungan dengannya.

3. Struktur menu

   Menu banyak digunakan dalam dialog karena merupakan jalur pemakai yang mudah di pahami dan mudah digunakan.

4. Kebutuhan sistem.

   Kebutuhan-kebutuhan sistem yang harus di perhatikan dalam perancangan Sistem informasi antara lain :

   a. Kebutuhan perangkat lunak *(software requirements)*

      Sistem harus disesuaikan dengan ketersediaan perangkat lunak yang digunakan oleh perusahaan dan dapat mengikuti perubahan (upgrade) perangkat lunak yang dilakukan oleh perusahaan.

   b. Kebutuhan perangkat keras *(Hardware requirements)*

      Sistem harus disesuaikan dengan ketersediaan perangkat keras yang digunakan oleh perusahaan dan dapat mengikuti perubahan *(upgrade)*. Peralatan yang ada pada suatu sistem komputer secara fisik yang terdiri dari CPU, piranti, masukkan dan piranti keluaran.

   c. BrainwareYaitu manusia yang terlatih di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Bisa juga disebut sebagai seorang yang menguasai teknik pembuatan.

2.6.3 Alat – Alat yang digunakan dalam Perancangan

Alat alat yang digunakan dalam perancanangan adalah sebagai berikut.

1. Diagram Konteks

   Diagram konteks merupakan suatu diagram yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar lingkaran tersebut

yang menggambarkan sistem keseluruhan dalam proses sistem tersebut. Diagram konteks juga sebagai transformasi suatu proses yang dapat mentransformasikan data flow input menjadi output.

2. Data Flow Dagram (DFD)

   Data Flow Diagram (DFD) menggambarkan keterkaitan setiap proses pada level sistem , dimana suatu proses diuraikan ke dalam sub – sub proses hingga proses terkecil. DFD bermanfaat untuk menghasilkan suatu rancangan pembangunan sistem .

3. *Entity Reationship Diagram* (ERD)

   Relasi antar data atau disebut juga *Entity Reationship Diagram* (ERD) digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data yang terdiri dari entity, atribut, dan hubungan (relasi) .

4. Struktur File

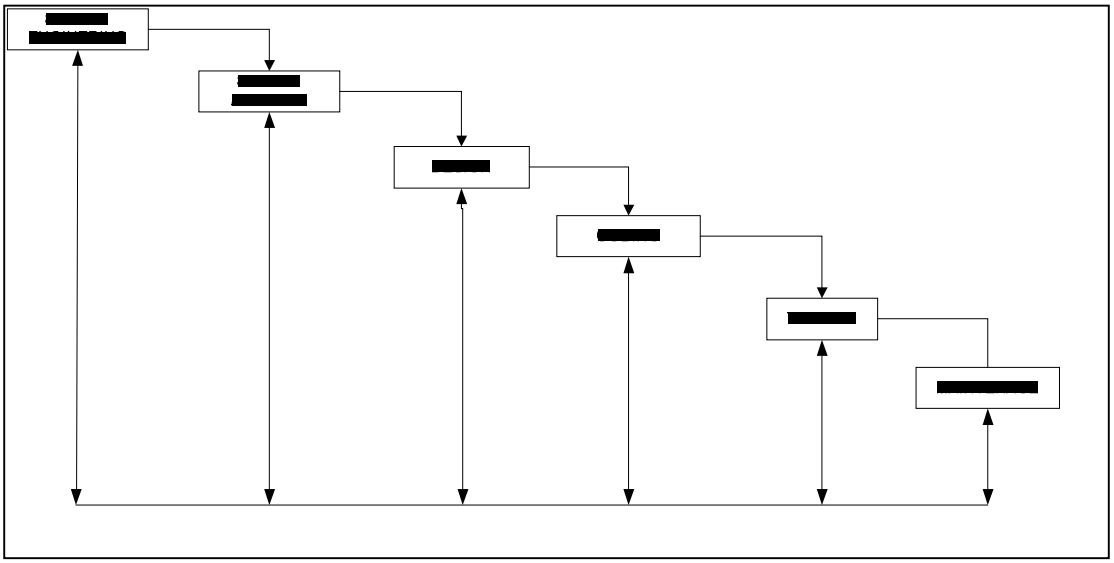
   Dalam sistem informasi, keberadaan database mutlak diperlukan, Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Database berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainnya.

2.7 Model Perancangan Waterfall

Metode yang dipergunakan dalam pengembangan sistem informasi penerimaan dan pengeluaran barang ini mengacu pada paradigma model waterfall dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. **System Enginering**, dimulai dengan pengumpulan data atau pembentukan kebutuhan-kebutuhan semua elemen sistem.
2. **System Analysis,** pada tahap ini dibentuk domain informasi, fungsi, prosedur yang dibutuhkan dan antarmuka serta hasil yang perlu didokumentasikan.
3. **Design,** tujuannya adalah mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dapat dimengerti perangkat lunak.
4. **Coding,** merupakan proses mengubah desain menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin (program) setelah dilakukan proses desain.
5. **Testing,** dilakukan untuk melakukan pengujian pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi internal serta mencari segala kemungkinan kesalahan. Pada tahap ini dilakukan juga pemeriksaan apakah program sudah sesuai dengan keinginan atau belum.
6. **Maintenace,** agar perangkat lunak tersebut dapat berfungsi sesuai dengan apa yang diharapkan, dilakukan ketika ada penambahan fungsi yang diperlukan.

Dibawah ini adalah gambar tahapan dalam pendekatan model waterfall yang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.5 Paradigma *the Clasic Cycle (Waterfall Mode)*

[Sumber: Analisa & Desain Sistem Informasi; Jogiyanto, HM; Penerbit ANDI Yogyakarta; 1995]

2.8 Pengenalan Program Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 merupakan salah satu bahasa pemrograman visual. Dengan Visual Basic 6.0, anda dapat dengan mudah untuk membuat suatu program aplikasi. Walaupun kemudahan diberikan dalam pembuatan program aplikasi, tetapi aplikasi yang dihasilkan juga baik. Ini disebabkan dalam pengembangan program aplikasi Visual Basic 6.0 didukung oleh banyak fasilitas.

Dalam membangun sebuah aplikasi Database dengan Visual Basic 6.0, Anda dapat melakukannya dengan mudah sesuai dengan keinginan. Dengan adanya kontrol-kontrol activeX yang mudah untuk digunakan dan memudahkan dalam membuat program aplikasi database.

Microsoft visual basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman yang cukup populer dan sangat mudah untuk dipelajari. Kita dapat membuat program dengan aplikasi GUI (*Graphical user interface*) atau pemrograman yang memungkinkan

pemakai komputer berkomunikasi dengan komputer tersebut dengan menggunakan modus grafik dan gambar. Microsoft visual basic 6.0 juga menjadikan fasilitas yang memungkinkan kita untuk menyusun sebuah program dengan memasang objek-objek grafik disebuah form.. Microsoft visual basic berasal dari bahasa pemrograman BASIC (*beginners all-purpose symbolic instruction code*). Karena bahasa visual basic cukup mudah untuk dipelajari dan populer, maka hampir setiap programmer menguasai bahasa ini.

1. Kelebihan Visual Basic 6.0
    a. Menggunakan platfrom pembuatan program yang di beri nama developer studid, yang mempunyai tampilan dan sarana yang sama dengan C++.
    b. Memiliki kompiler yang handal sehingga dapat menghasilkan file executable yang lebih cepat dan lebih evisien.
    c. Sarana akses data yang lebih cepat dan handal sehingga dapat menghasilkan file executable yang lebih cepat dan lebih efisien.

2 Kekurangan Visual Basic 6.0
    a. Program aplikasi VB yang belum dikompilasikan ke exe.
    b. VB hanya menampilkan kontrol-kontrol standar saja, apabila programen membutuhkan kontrol-kontrol yang diperlukan harus mencarinya pada direktori VB.

2.9 *SQL Server* 2000

SQL server adalah sebuah database relational yang dirancang untuk mendukung aplikasi dengan arsitektur *client/server*, dimana database terdapat

pada komputer pusat yang disebut *server*, dan informasi digunakan bersama-sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan *client.* Arsitektur semacam ini memberikan integritas data yang tinggi, karena semua user bekerja dengan informasi yang sama.

Arsitektur *SQL Server* dibagi ke dalam beberapa komponen logical, seperti misalnya tabel, view, dan elemen-elemen lain yang terlihat oleh user. Elemen-elemen ini secara fisik disimpan di dalam dua atau lebih file dalam disk. Format file atau lokasi dimana elemen-elemen logika ini di tulis, tidak diketahui oleh user sistem. *SQL Server* bisa mengandung beberapa database yang digunakan oleh beberapa *user.*

2.10 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur Aplikasi diartikan sebagai suatu rancangan dalam membuat aplikasi sehingga dapat mendukung terbentuknya suatu sistem penerimaandan pemakaian berupa jaringan komputer dengan bebagai jenis, topologi dan manfaat yang dihasilkan.

2.10.1 Pengertian Jaringan Komputer

> "Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi , program–program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, hardisk dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang

berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan".

2.10.2 jaringan Komputer

Jenis – jenis jaringan komputer antara lain :

a. *Local Area Network* (LAN)

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi didalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer . LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer – komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor perusahaan atau pabrik – pabrik untuk memakai bersama *resource* dan saling bertukar informasi .

b. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN . MAN dapat mencangkup kantor – kantor perusahaan yang berdekatan dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi swasta atau umum. Di dalam jaringan MAN hanya memiliki satu atau dua buah kabel yang fungsinya untuk mengatur paket melalui kabel output.

c. *Wide Area Network* (WAN)

Wide Area Network (WAN) adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas , karena radiusnya mencangkup sebuah Negara dan benua . pada dasarnya WAN komponen yang

dipakai dalam berkomunikasi biasanya terdiri dari dua komponen yaitu kabel tranmisi dan elemen switching. Kabel transmisi berfungsi untuk memindahkan bit – bit dari satu komputer ke komputer lainnya sedangkan elemen *switching* adalah sebuah komputer khusus yang digunakan untuk menghubungkan dua buah kabel transmisi atau lebih . saat data yang dikirimkan sampai ke kabel penerima , elemen *switching* harus memilih kabel pengirim untuk meneruskan pesan – pesan tersebut.

d. Jaringan Tanpa Kabel

Komputer mobile seperti komputer notebook dan *Personal Digital Assitant* (PDA), merupakan cabang industri komputer yang paling cepat pertumbuhannya . banyak pemilik jenis komputer tersebut yang sebenarnya telah memilik mesin – mesin desktop yang terpasang pada LAN atau WAN tetapi karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat didalam mobil atau pesawat terbang maka banyak yang tertarik untuk memiliki computer dengan jaringan tanpa kabel. Jaringan tanpa Kabel mempunyai berbagai manfaat, yang telah umum dikenal adalah kantor *portable*.

2.10.3 Topologi jaringan komputer

Topologi jaringan komputer adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer. Pola ini berhubungan erat dengan metode akses dan media pengirim yang digunakan. Adapun topologi jaringan tersebut antara lain :

a. Topologi Bus

Pada topologi *Bus* ini semua terminal terhubung ke jalur komunikasi. Informasi yang dikirim akan melewati semua terminal pada jalur tesebut. Jika alamat yang tercantum dalam data atau informasi yang dikirim sesuai dengan alamat terminal yang dilewati , maka data dan informasi tersebut akan diterima dan diproses , tetapi jika alamat tersebut tidak sesuai , maka informasi tersebut akan di abaikan oleh terminal yang dilewati .

b. Topologi Ring

Sistem *Ring* menggunakan koneksi antar node berbentuk melingkar, sistem ini dikembangkan oleh IBM . Topologi ini mirip dengan topologi Bus , ttapi kedua terminal yang berada di ujung saling dihubungkan . setiap informasi yang dilewatinya , jika bukan untuknya informasi akan dilewatkan sampai menemukan alamat yang benar . Setiap terminal yang ada pada topologi ini sangat tergantung sehingga jika terjadi kerusakan pada satu terminal maka seluruh jaringan akan terganggu.

c. Topologi Star

Sistem *star* menggunakan konsentrator untuk koneksi semua node, konsentrator ini bisa berupa hub atau switch . pada topologi star , semua terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Terminal – terminal lain terhubung padanya dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat. Terminal pusat akan

menyediakan jalur komunikasi khusus untuk dua terminal yang akan berkomunikasi.

2.10.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat Jaringan komputer bagi manusia dapat dikelompokan pada jaringan untuk perusahaan, jaringan untuk umum dan masalah sosial jaringan.

1. Jaringan untuk Perusahaan / Organisasi

Adapun manfaat yang diperoleh dalam hal – hal sebagai berikut :

a. *Resource sharing*

"Bertujuan agar seluruh program , peralatan khusunya data dapat digunakan oleh setiap orang yang ada pada jaringan tanpa terpengaruh oleh lokasi resource dan pemakai. Jadi *resource sharing* adalah suatu usaha untuk menghilangkan kendala jarak " .

b. Realibilitas tinggi

Adanya sumber – sumber alternative pengganti jika terjadi masalah pada salah satu perangkat dalam jaringan , dapat diganti dengan perangkat yang lainnya .

c. Lebih ekonomis

d. Skalabilitas

Skabilitas merupakan kemampuan untuk meningkatkan kinerja sistem secara berangsur – angsur sesuai dengan beban pekerjaan dengan hanya menambahkan sejumlah prosesor.

2. Jaringan Untuk Umum

Jaringan komputer akan memberikan layanan yang berbeda kepada perorangan dirumah – rumah dibandingkan dengan layanan yang diberikan pada perusahaan . terdapat tiga hal pokok yang menjadi daya tarik jaringan komputer pada umum antara lain :

a. Akses ke informasi yang berada di tempat yang jauh
b. Dapat berkomunikasi orang ke orang
c. Menjadi tempat hiburan interaktif

2.11 Sistem *Client Server*

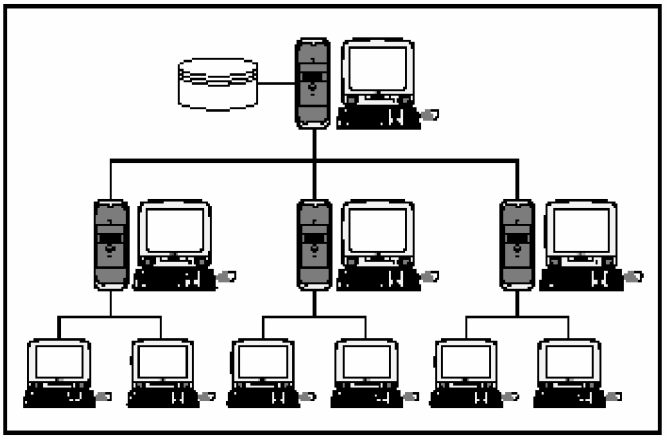
Secara harfiah *client server* terdiri dari kata *client* dan *server. Client* yaitu sisi pengguna dari system *client/server.* Ketika seseorang log on pada sebuah *server*, *client* dapat berupa orang tersebut, komputer atau *software* yang dijalankan. Sedangkan *Server* biasanya merupakan sebuah computer yang menyediakan informasi, file atau layanan lainnya kepada *client* yang harus log on terlebih dahulu. Istilah *server* juga digunakan untuk *software* atau system informasi yang dirancang untuk menjalankan *hardware server.* Dari arti harfiah tersebut sudah dipastikan bahwa *Client Server* merupakan suatu proses interaksi antar dua komputer atau lebih, baik itu yang berkaitan dengan data, file atau informasi lainnya dalam satu lingkup jaringan computer dimana salah satunya sebagai penyedia dan lainnya sebagai pengguna.

Dilihat dari segi pengolahan data, *Client Server* berfungsi untuk mempermudah pengolahan data. Dari segi penyimpanan data (*Back End)* yang aman dan stabil dengan tidak mempengaruhi proses pengolahan data itu sendiri

(*Front End)*. Dengan adanya sistem ini, kasus-kasus seperti hilangnya data, rusak, atau perubahan data yang tidak beraturan akan lebih diminimalisir, karena tersedianya suatu fasilitator (*server)* yang bertugas menyimpan data tersebut secara aman, dengan tidak membebani pengguna data (*Client)* dalam hal penyimpanan dan pengolahan data.

Sistem *Client Server* sangat penting diterapkan dalam sebuah perusahaan yang memiliki data yang cukup kompeks, dan tentu saja dibutuhkan koneksi jaringan komputer yang stabil dan operator yang bertugas untuk mengatur *server*.

Sistem *Client* dan *Server* terdiri atas dua komponen (mesin) utama, yaitu *Client* dan *Server*. *Client* berisi aplikasi basis data dan *server* berisi DBMS dan basis data. Setiap aktifitas yang dikehendaki para pemakai akan lebih dahulu ditangani oleh *client*. *Client* menangani proses yang menjadi tanggung jawabnya. Jika ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data yang terletak di server, barulah *client* mengadakan hubungan dengan *server*. Pada bentuk sistem *client server* untuk memenuhi kebutuhan *client* akan mengirimkan pesan atau perintah *Query* pengambilan data. Selanjutnya *server* yang menerima pesan tersebut akan menjalankan *Query t*ersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke *client*. Dengan begitu, transfer datanya jauh lebih efisien. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar sistem *client server* berikut ini :



Gambar 2.6 Sistem *Client-Server* Kompleks

[Sumber : *Basis Data*, Fathansyah Ir., 2002, Informatika, Bandung]

Pada gambar diatas diperlihatkan bahwa ada satu unit komputer yang berfungsi sebagai *Server* yang menyimpan data, dan beberapa unit *Client* yang tidak mempunyai penyimpanan data karena datanya terpusat pada satu komputer.

2.12 Pengujian

Merupakan pengetesan program yang telah selesai di buat dan langsung di uji kebenarannya, sedangkan black box adalah hasil dari pengujian yang di tampilkan ke dalam bentuk table.

2.13 Pengertian Laporan Penerimaan Benang

Merupakan jumlah benang yang di terima di gudang, dimana laporan ini sangatlah penting untuk mengetahui jumlah benang yang di terima oleh bagian gudang dan benang yang masih tersedia pada bagian gudang

2.14 Pengertian Laporan Pengeluaran Benang

Merupakan jumlah benang yang telah dikeluarkan, dimana laporan ini sangatlah penting untuk mengetahui jumlah benang yang telah dikeluarkan dan jumlah benang yang masih tersedia pada bagian gudang.