BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori yang digunakan penulis sangat menunjang dalam penyusunan laporan Tugas Akhir. Oleh karena itu pada bab ini penulis menjelaskan teori yang digunakan untuk menyeleseikan permasalahan yang dibahas pada penulisan laporan ini.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Fat [3] pengertian sistem adalah sebagai berikut :

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

Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan.

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Suatu organisasi seperti perusahaan atau suatu area fungsional cocok dengan definisi ini. Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya dan sumber daya tersebut bekerja menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh manajemen.

2.1.2 Elemen Sistem

Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem meliputi: tujuan sistem, masukan, keluaran, proses, mekanisme pengendalian dan umpan balik.

1. Tujuan sistem

   Tujuan sistem ada tiga macam :

   - Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen.
   - Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen dan
   - Untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan.

2. Masukan

   Masukan (*Input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses.

3. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.

4. Keluaran

   Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Output

   Output merupakan hasil dari input yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

   Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan

balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

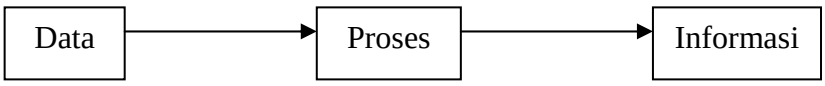
2.2 Konsep Dasar Informasi

Melihat informasi salah satu sumber daya yang tersedia bagi manajer dan memiliki nilai sama dengan sumber daya lainnya. Informasi sangatlah berharga karena informasi dapat menunjukkan sumber daya lainnya.

2.2.1 Pengertian Informasi

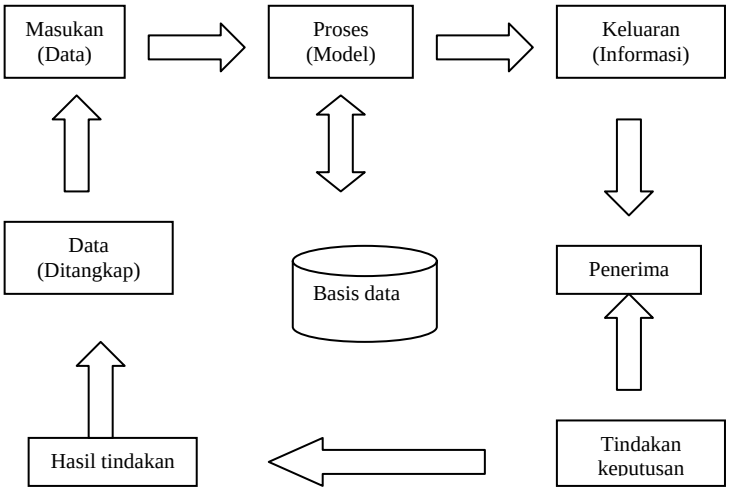
McFadden , dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua orang insinyur listrik, melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke, 1992). Menurut mereka, informasi adalah " jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima". Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Data sering kali disebut sebagai bahan mentah informasi. Melalui suatu proses transformasi, data dibuat menjadi bermakna.



Gambar 2.1 Transformasi data menjadi informasi

[Sumber : Kad[1]]



Gambar 2.2 Siklus Informasi

[Sumber : Kad[1]]

Gambar 2.2 memperlihatkan siklus informasi yang menggambarkan pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk mengambil keputusan, hingga akhirnya dari tindakan hasil pengambilan keputusan tersebut dihasilkan data kembali.

Jadi, hal yang terpenting untuk membedakan informasi dengan data, informasi itu mempunyai kandungan “makna”, data tidak. Pengertian makna disini merupakan hal yang sangat penting, karena berdasarkan maknalah si penerima dapat memahami informasi tersebut dan secara lebih jauh dapat menggunakannya untuk menarik suatu kesimpulan atau bahkan mengambil keputusan.

2.2.2 Kualitas Informasi

Istilah kualitas informasi (*quality of information*) terkadang juga dipakai untuk menyatakan informasi yang baik. Kualitas informasi seringkali diukur berdasarkan :

a. Relevansi

Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda satu dengan yang lainnya.

b. Ketepatan Waktu

Tepat waktu berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Jadi bila terlambat, informasi tersebut tidak mempunyai nilai lagi dan dapat berakibat fatal bagi organisasinya.

c. Keakurasian

Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan juga harus mencerminkan maksudnya.

2.2.3 Ciri-ciri Informasi

Ciri-ciri informasi yaitu sebagai berikut :

1. Benar atau salah, berhubungan dengan realitas atau tidak.
2. Baru bagi pemakainya.
3. memberikan tambahan nilai.
4. korektif terhadap informasi yang salah.
5. Dapat mempertegas informasi yang telah ada.

2.2.4 Informasi Untuk Manajemen

Salah satu pemakai yang paling banyak menggunakan informasi dalam suatu organisasi adalah pihak manajemen. Informasi yang dibutuhkan oleh manajer (Alter, 1992), yaitu informasi penyejuk (*comfort information*), peringatan (*warning*), indikator kunci (*key indicator*), informasi situasional (*situational informational)* dan informasi eksternal (*external information*)

1. **Informasi penyejuk** adalah informasi keadaaan sekarang yang merangkum keadaan umum bisnis atau organisasi. Misalnya, berisi ringkasan penjualan atau produksi terakhir. Informasi ini biasanya tidak banyak digunakan, tetapi membantu manajer merasa aman terhadap operasi yang telah berlangsung.
2. **Peringatan** berisi penunjuk terhadap sesuatu yang tidak biasa atau barangkali memerlukan tindakan manajerial atau perubahan-perubahan rencana. Idealnya, manajer seharusnya menerima peringatan-peringatan sedini mungkin sehingga cukup waktu untuk melakukan tindakan sebelum masalah penting yang tidak diharapkan terjadi.
3. **Indikator kunci** berisi ukuran aspek-aspek penting yang berkaitan dengan kinerja organisasi, seperti level keluhan pelanggan, yang digunakan untuk memelihara pengendalian perusahaan dan mengidentifikasi permasalahan.
4. **Informasi situasional** adalah informasi terkini tentang proyek, masalah, atau isu penting yang memerlukan perhatian manajer.
5. **informasi eksternal** adalah informasi yang berasal dari luar departemen atau perusahaan. Kadangkala informasi ini masih hangat dan berjangka pendek (misalnya adanya penandatanganan kontrak oleh kompetitor), tetapi

kadangkala berjangka panjang (misalnya studi lingkungan yang dilakukan lima tahun terakhir).

Pemahaman terhadap jenis-jenis informasi diatas sangat berguna dalam rangka penyediaan informasi dalam sistem informasi formal. Mengingat bermacam-macam tipe informasi yang diperlukan oleh para manjer, sistem informasi harus dapat diakses secara efektif dan fleksibel., sebab keluaran sistem informasi dalam menyajikan informasi terkait dengan peran para manajer yang terkadng menghadapi situasi yang tidak biasa. Dengan demikian, kebutuhan terhadap informasi pada masa sekarang bisa jadi berbeda dengan di masa mendatang. Kalau sistem informasi tidak bisa mengantisipasi keadaan tersebut, akan terjadi keadaan yang membuat para manajer meninggalkan sistem informasi dan beralih ke sumber informasi yang lain.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah kita ketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Sistem informasi merupakan suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. Sebagai suatu sistem , untuk dapat memahami sistem informasi, akan lebih baik jika konsep dari sistem itu sendiri dipahami terlebih dahulu.

Adapun pengertian sistem informasi adalah sebagai berikut :

“ Suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur – prosedur dan pengendalian untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian – kejadian

internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan ".

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

a. **Perangkat keras** (*hardware*) adalah : mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.

b. **Perangkat lunak** (*software*) atau **program** adalah : sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.

c. **Prosedur** adalah : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

d. **Orang** adalah : semua pihak yang betanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

e. **Basis data** (*database*) adalah : sekumpulan table, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

f. **Jaringan kompoter dan komunikasi data** adalah : sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4 Analisis Dan Perancangan Terstruktur

Perancangan sistem FAT[1] 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 suatu sistem diperlukan suatu alat pendukung untuk menjabarkan sistem yang berjalan. Diantaranya diagram Prosedur Sistem (*Flow*

Map), Diagram Alir Data (*DFD*), Diagram Konteks (*Contex Diagram*), Kamus Data (D*Ata Directionary)*, Entity Relational Diagram (ERD). Berikut ini akan diuraikan satu persatu alat Bantu tersebut :

2.4.1 Alat Bantu Analisis Perancangan Sistem Informasi

Alat Bantu yang digunakan dalam perancangan sistem adalah :

2.4.1.1 Diagram konteks (*Context Diagram*)

Menurut JOG [5] konteks diagram adalah suatu diagram aliran data tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan dan masukan keluaran (*input / output*) sebuah sistem yang dimaksudkan adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan, mengidentifikasikan awal dan akhir data yang masuk dan keluar sistem.

2.4.1.2 Diagram Sistem Prosedur (*Flow Map*)

Merupakan diagram alir yang menunjukan arus dari dokumen alir data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Beberapa simbol yang digunakan dibagan alir dokumen antara lain :

a. Dokumen

   Simbol ini menunjukan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau computer.

b. Kegiatan Manual

   Simbol ini menunjukan pekerjaan manual yang dilakukan oleh orang.

c. Simpanan Offline

   Simbol ini menunjukan file non komputer yang diarsipkan.

d. Proses

Simbol ini menunjukan kegiatan proses dari operasi program komputer

e. Simpana Data

Simbol ini menunjukan tempat penyimpanan data.

f. Penghubung

Simbol ini menunjukan penghubung kehalaman yang masih sama atau kehalaman lain.

2.4.1.3 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

Pada dasarnya pembuatan DFD ini didasarkan pada penetuan proses yang ada terhadap data yang tersedia. Jadi bentuk dari DFD ini lebih didasarkan pada gambaran proses secara umum dan tidak dijelaskan secara mendetail komponen atau atribut dari data.notasi yang digunakan adalah sebagai berikut :

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa saja yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

DFD level 0 disebut juga diagram konteks yang mempresentasikan seluruh elemen sistem sebagai lingkaran tunggal dengan data input / ouput ditunjukan dengan anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

DFD level 1 merupakan partisi dari level 0 untuk mengungkapkan secara detail fungsi-fungsi yang ada dalam DFD level 0 atau diagram konteks. Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD yaitu antara lain :

a. *External Entity* (Entitas Eksternal/kesatuan luar)

Merupakan kesatuan lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem. Dan dilambangkan dalam simbol kotak, dimana eksternal entity ini diidentifikasikan dengan nama entitasnya dengan cara menuliskan didalam kotak tersebut.

b. *Data Flow* (Aliran Data)

Arus data dilambangkan dengan tanda panah dan arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data atau media penyimpanan dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukan arus data yang berupa masukan untuk sistem dan keluaran hasil proses sistem.

c. *Process* (Proses)

Merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang keluar proses. Proses dilambangkan dengan ujung-ujung tumpul tergantung dari tipe chartnya, setiap proses memberikan nomor proses dan nama proses yang ditulis di dalam lingkaran atau segi empat tumpul.

d. *Data Store* (Simpanan Data)

Merupakan simpanan data yang berupa :

1. File atau database di sistem komputer
2. Arsip atau catatan manual
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu table acuan manual.

5. Suatu agenda atau buku.

Ada beberapa peraturan penting yang harus diperhatikan dalam membuat sebuah DFD sehingga dalam penggambarannya tidak terjadi kesalahan. Peraturan-peraturannya adalah sebagai berikut :

1. Antar entity luar tidak diijinkan terjadi hubungan atau relasi.
2. Tidak boleh ada aliran data antara entity luar dengan *data strore.*
3. Untuk alasan kerapihan, entity luar atau *data store* boleh digambar beberapa kali dengan tanda khusus, misalnya diberi nomor.
4. Suatu aliran data boleh mengalirkan beberapa struktur data.
5. Bentuk anak panah aliran data boleh boleh bervariasi.
6. Semua objek harus mempunyai nama.
7. Aliran ata diawali dan diakhiri dengan proses.
8. Semua aliran data harus mempunyai tanda panah.

2.4.1.4 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan suatu teknik untuk memodelkan data dalam sistem informasi. Maka bias dikatakan bahwa kamus data merupakan tempat penyimpanan semua struktur data dan elemen data yang ada dalam sistem. Kamus data juga dikatakan sebagai catalog 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 informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

2.5 Basis Data

Basis data (*Database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang tersimpan diluar computer 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 menetukan 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.

2.5.1 Alat Perancangan Basis Data

2.5.1.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logikal desain sebuah basis data/ database, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redudansi). Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan pada saat menambah/*insert*, menghapus/*delete*, mengubah/*update*, membaca/*retrieve* pada suatu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut tersebut dipecahkan pada beberapa table lagi atau dengan kata lain perancangan

belumlah mendapat database yang optimal. Walaupun jumlah normalisasi ini bervariasi, dasar normalisasi sebenarnya hanya ada tiga, yaitu bentuk normal pertama, bentuk normal kedua dan bentuk normal ketiga. Dibawah ini akan dijelaskan mengenai ketiga bentuk tersebut dan akan dimulai dengan bentuk tidak normal. Sumber : FAT [3]

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Ata dikumpulkan apaanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal Pertama (*First Normal Form*)

   Bentuk ini sangat sederhana. Aturannya, mendefinisikan atribut kunci, tidak adanya group berulang semua atribut ukan kunci tergantung paa atribut kunci.

3. Bentuk Normal Kedua (*Second Normal Form*)

   Aturan normal kedua berbunyi bahwa bentuk data telah memenuhi criteria bentuk normal kesatu, sudah tidak ada ketergantungan parsial, dimana seluruh field hanya tergantung pada sebagian field kunci dan setiap field yang tiak bergantung sepenuhnya pada kunci primer harus dipindahkan ke table lain.

4. Bentuk Normal Ketiga Third*t Normal Form*)

   Aturan normalisasi ketiga berbunyi bahwa relasi haruslah dalam bentuk normal kedua tidak ada ketergantungan transitif (dimana field bukan kunci tergantung pada field bukan kunci lainnya) dengan catatan normal seharusnya berada dalam bentuk normal tertinggi dan bergerak dari bentuk

normal satu dan seterusnya untuk setiap kali membatasi hanya satu jenis redudansi keseluruhannya Cuma ada lima bentuk normal, tiga bentuk normal pertama menekankan redudansi yang muncul dari *Function Dependencies* sedangkan bentuk keempat dan kelima menekankan redudansi yang muncul dari kasus *Multi Valued Dependencies.*

2.5.1.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

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. *Entity* adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam. Sumber FAT [3]

a. Entitas / Entity

Entity 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. *Attribute* juga disebut sebagai data elemen, *data field, data item.*

c. Kardinalitas

Kardinalitas adalah model data yang harus dapat mempresentasikan jumlah peristiwa dari objek di dalam hubungan yang diberikan. Kardinalitas dapat bersipat :

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

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

2. Relasi 1-banyak (one to many relationship).

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

3. Relasi banyak-banyak (many to many relationship).

   Menunjukan bahwa satu atau lebih baris data pada table pertama dapat dikoneksikan kesatu atau lebih baris data pada table 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 table perantara yang menyediakan hubungan satu ke banyak dengan masing – masing tabel tersebut.

2.5.1.3 Relasi tabel

Di dalam sebuah database, setiap table memiliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Field ini ditandai dengan icon bergambar kunci di depan namanya. Baris – baris yang berhubungan pada table mengulangi

kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkan pada table lain. Salinan dari kunci primer di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing (foreign key). Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik, dan semua field bias menjadi kunci asing. Yang membuat sebuah field merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada tabel lain.

2.5.1.4 Struktur File

Struktur file merupakan struktur dari perancangan database yang akan digunakan, file-file disusun berdasarkan kelas datanya agar dapat memudahkan dalam penyimpanan data.

File adalah kumpulan record yang sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, attribute yang sama, namun berbeda-beda data valuenya.

2.5.2 Sistem Pengelola Basis Data DBMS (*Database Management System*)

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 menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga merupakan mekanisme pengamanan data secara bersama pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya.

DBMS merupakan kumpulan file yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolanya berdiri sendiri dalam satu paket program yang komersial untuk membaca data, mengisi data, menghapus data, melaporkan data dalam database.

Penyusunan satu database digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu :

a. Redudansi dan inkonsistensi data

b. Kesulitan pengaksesan data

c. Isolasi data untuk standarisasi

d. Multiple user (banyak pemakai)

e. Masalah keamanan (*Security*)

f. Masalah integrasi (Kesatuan)

g. Masalah data independence (Kebebasan Data)

Definisi DBMS pada sejumlah literatur sangatlah bervariasi. Secara umum, DBMS diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi dan memperoleh data / informasi dengan praktis dan efisien. DBMS memiliki 4 keunggulan :

1. Kepraktisan

   Sistem yang berbasis kertas akan menggunakan kertas yang sangat banyak untuk menyimpan informasi, sedangkan DBMS menggunakan media penyimpan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasi.

2. Kecepatan

   Mesin dapat mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat daripada manusia.

3. Mengurangi kejemuan

   Orang cenderung menjadi bosan kalau melakukan tindakan-tindakan berulang yang menggunakan tangan (misalnya harus mengganti suatu informasi).

4. Kekinian

Informasi yang tersedia pada DBMS akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

2.5.3 Perancangan Basis Data

Sebelum membuat basis data, terlebih dahulu harus dilakukan suatu perancangan. Proses perancangan ini bersifat konseptual. Kita belum menetukan DBMS apa yang kita gunakan untuk mengimplementasikan rancangan basis data yang dibuat. Tujuan perancangan basis data adalah untuk 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, yaitu struktur data diatur melalui pembuatan table-tabel dan keterkaitan antar tabel satu dengan yang lainnya. (relasi).

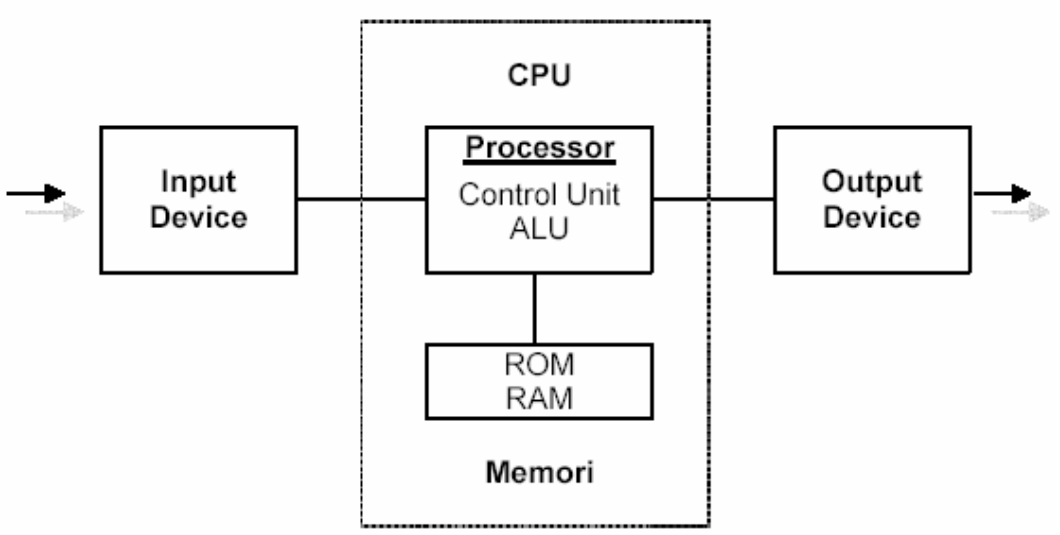
2.6 Arsitektur Aplikasi

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.

2.6.1 Pegenalan Komputer

Kata komputer berasal dari bahasa Latin yaitu *Computare* yang artinya menghitung. Dalam bahasa Inggris disebut *to compute.* Secara definisi komputer diterjemahkan sebagai sekumpulan alat elektronik yang saling bekerja sama, dapat menerima data (*input*), mengolah data (proses) dan memberikan informasi

(*output*) serta terkoordinasi dibawah kontrol program yang tersimpan di memorinya. Jadi cara kerja komputer dapat kita gambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.3 : Cara Kerja Komputer
[Sumber : ILM [10]]

1. ***Input Device*** adalah perangkat-perangkat keras komputer yang berfungsi untuk memasukkan data ke dalam memori komputer, seperti keyboard, mouse, joystick dan lain-lain.
2. ***Processor*** adalah perangkat utama komputer yang mengelola seluruh aktifitas komputer itu sendiri. Prosesor terdiri dari dua bagian utama, yaitu ;
   - ***Control Unit (CU)***, merupakan komponen utama prosesor yang mengontrol semua perangkat yang terpasang pada komputer, mulai dari *input device* sampai *output device.*
   - ***Arithmetic Logic Unit (ALU)***, merupakan bagian dari prosesor yang khusus mengolah data aritmatika (menambah, mengurang dll) serta data logika (perbandingan).
3. ***Memori*** adalah media penyimpan data pada komputer. Memori ini terbagi atas dua macam, yaitu ;

• ***Read Only Memory (ROM)***, yaitu memori yang hanya bisa dibaca saja, tidak dapat dirubah dan dihapus dan sudah diisi oleh pabrik pembuat komputer. Isi ROM diperlukan pada saat komputer dihidupkan. Perintah yang ada pada ROM sebagian akan dipindahkan ke RAM. Perintah yang ada di ROM antara lain adalah perintah untuk membaca sistem operasi dari disk, perintah untuk mencek semua peralatan yang ada di unit sistem dan perintah untuk menampilkan pesan di layar. Isi ROM tidak akan hilang meskipun tidak ada aliran listrik. Tapi pada saat sekarang ini ROM telah mengalami perkembangan dan banyak macamnya, antara lain :

a. ***PROM (Programable ROM)***, yaitu ROM yang bisa kita program kembali dengan catatan hanya boleh satu kali perubahan setelah itu tidak dapat lagi diprogram.

b. ***RPROM (Re-Programable ROM)***, merupakan perkembangan dari versi PROM dimana kita dapat melakukan perubahan berulangkali sesuai dengan yang diinginkan.

c. ***EPROM (Erasable Program ROM)***, merupakan ROM yang dapat kita hapus dan program kembali, tapi cara penghapusannya dengan menggunakan sinar ultraviolet.

d. ***EEPROM (Electrically Erasable Program ROM)***, perkembangan mutakhir dari ROM dimana kita dapat mengubah dan menghapus program ROM dengan menggunakan teknik elektrik. EEPROM ini merupakan jenis yang paling banyak digunakan saat ini.

• ***Random Access Memori (RAM)***, dari namanya kita dapat artikan bahwa RAM adalah memori yang dapat diakses secara random. RAM berfungsi

untuk menyimpan program yang kita olah untuk sementara waktu (power on) jika komputer kita matikan, maka seluruh data yang tersimpan dalam RAM akan hilang. Tujuan dari RAM ini adalah mempercepat pemroses data pada komputer. Agar data yang kita buat tidak dapat hilang pada saat komputer dimatikan, maka diperlukan media penyimpanan eksternal, seperti Disket, Harddisk, PCMCIA card dan lain-lain.

4. **Output Device**, adalah perangkat komputer yang berguna untuk menghasilkan keluaran, apakah itu ke kertas (*hardcopy*), ke layar monitor (*softcopy*) atau keluaran berupa suara. Contohnya printer, speaker, plotter, monitor dan banyak yang lainnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita simpulkan bahwa **prinsip kerja komputer** tersebut diawali memasukan data dari **perangkat input**, lalu data tersebut diolah sedemikian rupa oleh **CPU** sesuai yang kita inginkan dan data yang telah diolah tadi disimpan dalam **memori** komputer atau disk. Data yang disimpan dapat kita lihat hasilnya melalui **perangkat keluaran**.

2.6.2 Komponen-Komponen Komputer

Komputer terdiri dari tiga komponen utama yang tidak dapat dipisahkan, yaitu :

1. **Hardware** (perangkat keras), merupakan peralatan fisik dari komputer yang dapat kita lihat dan rasakan. Hardware ini terdiri dari :
   a. ***Input/Output Device*** (*I/O Device*)

      Terdiri dari perangkat masukan dan keluaran, seperti keyboard dan printer. (lihat sub menu periferal)

b. ***Storage Device*** (perangkat penyimpanan)

Merupakan media untuk menyimpan data seperti disket, harddisk, CD-1,dll.

c. ***Monitor /Screen***

Monitor merupakan sarana untuk menampilkan apa yang kita ketikkan pada papan keyboard setelah diolah oleh prosesor. Monitor disebut juga dengan *Visual Display Unit* (VDU).

d. ***Casing Unit***

Casing unit adalah tempat dari semua peralatan komputer, baik itu motherboard, card, peripheral lain dan Central Procesing Unit (CPU). Casing unit ini disebut juga dengan System Unit.

e. Central Procesing Unit (CPU)

Central Procesing Unit adalah salah satu bagian komputer yang paling penting, karena jenis prosesor menentukan pula jenis komputer. Baik tidaknya suatu komputer, jenis komputer, harga komputer, ditentukan terutama oleh jenis prosesornya. Semakin canggih prosesor komputer, maka kemampuannya akan semakin baik dan biasanya harganya akan semakin mahal.

2. ***Software*** (perangkat lunak), merupakan program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki. Program tersebut ditulis dengan bahasa khusus yang dimengerti oleh komputer. Software terdiri dari beberapa jenis, yaitu :

a. ***Sistem Operasi***, seperti DOS, Unix, Novell, OS/2, Windows, dll.

Adalah software yang berfungsi untuk mengaktifkan seluruh perangkat yang terpasang pada komputer sehingga masing-masingnya dapat saling berkomunikasi.Tanpa ada sistem operasi maka komputer tak dapat difungsikan sama sekali.

b. ***Program Utility***, seperti Norton Utility, Scandisk, PC Tools, dll.

Program utility berfungsi untuk membantu atau mengisi kekurangan/kelemahan dari system operasi, misalnya PC Tools dapat melakukan perintah format sebagaimana DOS, tapi PC Tools mampu memberikan keterang dan animasi yang bagus dalam proses pemformatan. File yang telah dihapus oleh DOS tidak dapat dikembalikan lagi tapi dengan program bantu hal ini dapat dilakukan.

c. ***Program Aplikasi***, seperti GL, MYOB, Payroll, dll.

Merupakan program yang khusus melakukan suatu pekerjaan tertentu, seperti program gaji pada suatu perusahaan. Maka program ini hanya digunakan oleh bagian keuangan saja tidak dapat digunakan oleh departemen yang lain. Biasanya program aplikasi ini dibuat oleh seorang programmer komputer sesuai dengan permintaan/kebutuhan seseorang/lembaga/perusahaan guna keperluan interennya.

d. ***Program Paket***, seperti MS-Word, MS-Excel, Lotus 125, dll

Adalah program yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh banyak orang dengan berbagai kepentingan. Seperti MS-Word, dapat digunakan oleh departemen keuangan untuk membuat nota, atau bagian administrasi untuk membuat surat penawaran dan lain sebagainya.

e. ***Bahasa Pemrograman***, Pascal, Fortran, Clipper, dBase, dll.

Merupakan software yang khusus digunakan untuk membuat program komputer, apakah itu sistem operasi, program paket dll. Bahasa pemrograman ini biasanya dibagi atas 3 tingkatan, yaitu :

1. ***Low Level Language***, bahasa pemrograman generasi pertama, bahasa pemrograman jenis ini sangat sulit dimengerti karena instruksinya menggunakan bahasa mesin. Biasanya yang mengerti hanyalah pembuatnya saja.

2. ***Midle Level Language***, merupakan bahasa pemrograman tingkat menengah dimana penggunaan instruksi sudah mendekati bahasa sehari-hari, walaupun begitu masih sulit untuk di mengerti karena banyak menggunakan singkatan-singakatan seperti STO artinya simpan (singkatan dari STORE) dan MOV artinya pindah (singkatan dari MOVE).Yang tergolong kedalam bahasa ini adalah Assembler, ForTran (Formula Translator).

3. ***High Level Language***, merupakan bahasa tingkat tinggi yang mempunyai ciri mudah dimengerti, karena menggunakan bahasa sehari-hari, seperti BASIC, COBOL, dBase dll.

3. ***Brainware*** (*User*), adalah personil-personil yang terlibat langsung dalam pemakaian komputer, seperti Sistem analis, programmer, operator, user, dll. Pada organisasi yang cukup besar, masalah komputerisasi biasanya ditangani oleh bagian khusus yang dikenal dengan bagian **EDP** (Electronic Data

Processing), atau sering disebut dengan EDP Departemen, yang dikepalai oleh seorang Manager EDP.

2.6.3 Penggolongan Komputer

Beberapa tahun lalu, penggolongan komputer dilakukan atas dasar besarnya RAM yang ada tiap komputer. Waktu itu, komputer yang memiliki memori atau RAM antara 512 KB hingga 1 MB disebut dengan **Komputer Mikro** dan yang memiliki RAM lebih dari 1 MB disebut **Komputer Mini**. Penggolongan seperti ini sekarang tidak tepat lagi, karena komputer satupun sekarang sudah banyak yang memiliki RAM lebih besar dari 1 MB. (1 MB = 1.024 KB) Penggolongan jenis-jenis komputer yang lebih tepat adalah berdasarkan jenis prosesor yang ada pada komputer, karena kemampuan kerja komputer ditentukan oleh kemampuan prosesornya, semakin tinggi jenis prosesor yang digunakan, maka semakin tinggi pulalah kinerja dari komputer tersebut. Penggolongan komputer berdasarkan kriteria lain masih dimungkinkan, misalnya berdasarkan ukuran fisik, sistem operasi, dan jenis data yang diolah. (lihat tabel)

Tabel 2.1: Pengolongan Komputer

Dasar Penggolongan	Jenis Komputer
Generasi	I (1946 - 1959) II (1960 - 1965) III (1966 - 1970) IV (1971 - sekarang) V (pemanfaat teknologi Artificial Inteligence (AI))
Prosesor	Mainframe Minikomputer IBM compatible atau PC Macintosh
Bentuk dan ukuran Fisik	Tower Desktop Portable Laptop Komputer Notebook Sub notebook (handbook) Palmtop (handheld)

Sistem Operasi	Unix Netware DOS OS/2 Windosw NT (Network Technology) System NextStep
Jenis data yang diolah	Analog Digital Hybrid



Gambar 2.4: Contoh gambar Penggolongan Komputer

[Sumber : ILM [10]]

2.6.3.1 Jenis Komputer Berdasarkan Prosesor

Berdasarkan prosesornya, komputer digolongkan ke dalam tiga bagian, yaitu *mainframe, minicomputer dan Personal Computer* (PC). Penggolongan ini dalam beberapa tahun mendatang akan semakin kabur dan mungkin akan hilang, karena komputer mainframe dan mini mengalami perkembangan yang lambat, sementara komputer PC berkembang terus dengan pesatnya.

a. ***Mainframe*** adalah komputer yang prosesornya mempunyai kemampuan sangat besar, karena ditujukan untuk banyak pemakai. Mainframe menyediakan sedikit waktu dan sebagian memorinya untuk setiap pemakai (*user*), kemudian berpindah lagi kepada pemakain lain, lalu kembali kepemakai yang pertama. Perpindahan ini tidak dirasakan oleh pemakai,

seolah-olah tidak ada apa-apa. Mainframe disediakan untuk banyak pemakai (multi user) dan setiap pemakai dapat menggunakan program yang berbeda pada saat yang sama (multitasking). Komputer mainframe mempunyai CPU yang berada pada satu mesin sendiri, mempunyai perangkat penyimpanan, komunikasi di satu mesin sendiri dan dihubungkan dengan banyak terminal yang terdiri dari keyboard dan monitor saja. Komputer jenis ini biasanya digunakan pada perusahaan yang berskala besar, seperti kantor pusat penerbangan nasional. Komputer mainframe saat sekarang kalah saing dengan komputer PC dengan teknologi internet.



Gambar 2.5 : Contoh gambar Mainframe

[Sumber : ILM [10]]

b. ***Minicomputer*** sebenarnya adalah bentuk mini dari komputer mainframe. Kalau mainframe dapat memiliki ribuan terminal, komputer mini lebih terbatas hanya sampai puluhan dan mungkin hanya ratusan. Komputer mini ditujukan untuk perusahaan yang tidak begitu besar tetapi juga tidak begitu kecil. Komputer mini cocok untuk perguruan tinggi yang hanya memiliki satu atau dua fakultas, pabrik yang produknya hanya untuk memenuhi kebutuhan daerah setempat. Komputer mini ini sekarang jarang dipakai, karena lebih

fleksibel menggunakan komputer PC dengan teknologi *Local Area Networknya (LAN)*



Gambar 2.6 *:* Contoh gambar Minicomputer

[Sumber : ILM [10]]

c. ***Personal Computer*** (PC) atau komputer pribadi adalah komputer yang ditujukan untuk satu pemakai dengan satu pemakain program aplikasi pada suatu saat. Oleh karenanya, perangkatnya dapat diringkas ke dalam satu mesin saja. Komputer ini memiliki monitor, keyboard dan CPU. Namun didalam CPU ini sebenarnya tidak hanya terdapat prosesor saja, tetapi juga ada perangkat penyimpanan dan mungkin saja dipasangi perangkat tambahan (periferal). Komputer jenis inilah yang paling banyak digunakan, baik itu di rumah, kantor, lembaga kursus, sekolah dll. Dengan menambahkan berbagai perangkat tambahan, komputer PC dapat menandingi komputer mainframe dan mini, seperti telah dijelaskan diatas.



Gambar 2.7 : Contoh gambar Personal Computer

[Sumber : ILM [10]]

2.6.3.2 Jenis Komputer Berdasarkan Bentuk dan Ukuran Fisik

Perlu diketahui bahwa komputer tidak dibedakan kemampuannya berdasarkan ukuran fisiknya. Bukan berarti komputer yang kecil bentuknya berarti kecil pula kemampuannya.

a. ***Tower*** (menara) adalah yang biasanya diletakkan disamping atau dibawah meja, karena ukurannya yang relatif besar, sehingga memenuhi meja. Komputer ini biasanya banyak memiliki ruang didalamnya dan banyak memiliki *expansion slot* (tempat untuk memasang card tambahan), sehingga bisa ditambahkan dengan berbagai perangkat tambahan.



Gambar 2.8 : Contoh gambar Tower

[Sumber : ILM [10]]

b. ***Desktop*** (meja) adalah komputer yang ukuran sedikit lebih kecil dari dari Tower, tetapi biasanya diletakkan diatas meja. Komputer ini paling banyak dipakai karena harganya yang lebih murah bila dibandingkan dengan bentuk yang lain. Komputer yang kita pakai sekarang ini adalah jenis desktop.



Gambar 2.9 : Contoh gambar Desktop

[Sumber : ILM [10]]

c. ***Portable*** (mudah dibawah-bawah) adalah komputer yang ukuran sedikit lebih kecil dari Desktop, karena bagian-bagiannya dapat dirangkai menjadi satu kotak saja, sehingga mudah dibawa kemana-mana. Komputer ini ditujukan bagi pemakai yang sering bertugas dilapangan, misalnya insinyur yang bertugas menyelesaikan suatu rumah atau peneliti yang mengumpulkan data dilokasi yang jauh dari kantornya. Komputer ini kurang popular karena relatif besar dan berat.



Gambar 2.10 : Contoh gambar Portable

[Sumber : ILM [10]]

d. ***Notebook*** (buku catatan) adalah computer yang ukurannya sebesar buku catatan (yang banyak dipakai pelajar dan mahasiswa Amerika) saja. Notebook mempunyai ukuran yang sama dengan kerta kuarto, yaitu 8 ½ x 11 inci, tebalnya berkisar 1 hinggan 1 ½ inci dan beratnya antara 4 sampai 6 kg.



Gambar 2.11 : Contoh gambar Notebook

[Sumber : ILM [10]]

e. ***Subnotebook*** **adalah** komputer yang ukuran ada diantara komputer *notebook* dan *palmtop*. Ukuran komputer ini sedikit lebih kecil dari notebook karena ada sebagian perangkat yang tidak dipasang, biasanya disk drive.



Gambar 2.12 : Contoh gambar Subnotebook

[Sumber : ILM [10]]

f. ***Palmtop*** adalah komputer yang dapat digenggam, karena ukurannya yang sangat kecil, kira-kira sedikit lebih kecil dibandingkan kaset video Beta. Komputer ini sering disebut *handheld computer*. Komputer ini tidak memerlukan aliran listrik, melainkan baterai kecil biasa (ukuran AA). Kelemahan dari komputer ini adalah layarnya yang terlalu kecil dan keyboardnya sedikit lebih kecil dari ukuran standar, sehingga menyulitkan pamakai.



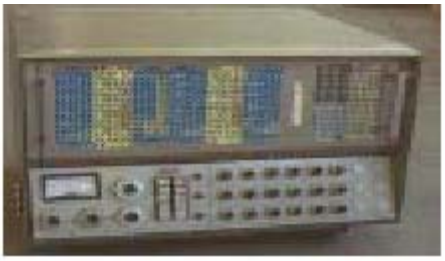
Gambar 2.13 : Contoh gambar *Palmtop*

[Sumber : ILM [10]]

2.6.3.3 Komputer Berdasarkan Jenis Data yang Diolah

Berdasarkan pada data yang diolahnya, komputer dapat dibagi atas tiga bagian, yaitu :

a. Komputer *Analog* digunakan untuk mengolah data kualitatif, bekerja secara kontinu dan parallel, biasanya tidak memerlukan bahasa perantara. Contohnya komputer yang digunakan dirumah sakit untuk mengukur suhu, kecepatan suara, voltase listrik dll.



Gambar 2.14 : Contoh gambar Komputer Analog

[Sumber : ILM [10]]

b. Komputer *Digital* digunakan untuk mengolah data kuantitatif (huruf, angka, kombinasi huruf & angka, karakter-karakter khusus) biasanya memerlukan bahasa perantara. Contohnya komputer PC dll.

c. Komputer *Hybrid*, merupakan kombinasi antara komputer analog dengan digital. Contohnya Facsimile.



Gambar 2.15 : Contoh gambar Komputer Hybrid

[Sumber : ILM [10]]

2.6.4 Perangkat Tambahan (periferal)

Untuk meningkatkan kinerja dari komputer, maka komputer harus memasukkan perangkah tambahan yang dipasang pada motherboardnya, terutama bagian yang bertugas menerima tambahan peralatan (expansion slot). Contoh periferal Ethernet card yang berguna untuk menguhubungkan komputer PC dengan komputer PC lainnya. Contoh salah satu model ethernet card adalah :



Gambar 2.16 : Contoh gambar Perangkat Tambahan (periferal)

[Sumber : ILM [10]]

Banyak perifel lain yang mampu menambah kemampuan komputer menjadi mesin yang lain. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel berikut ini.

2.6.5 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer Menurut sumber **ILM** [10] adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa 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. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut **node**. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

Secara umum jenis jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu ;

1. *Local Area Network* (LAN)

   Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resouce*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. *Wide Area Network* (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda . Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut gateway guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel

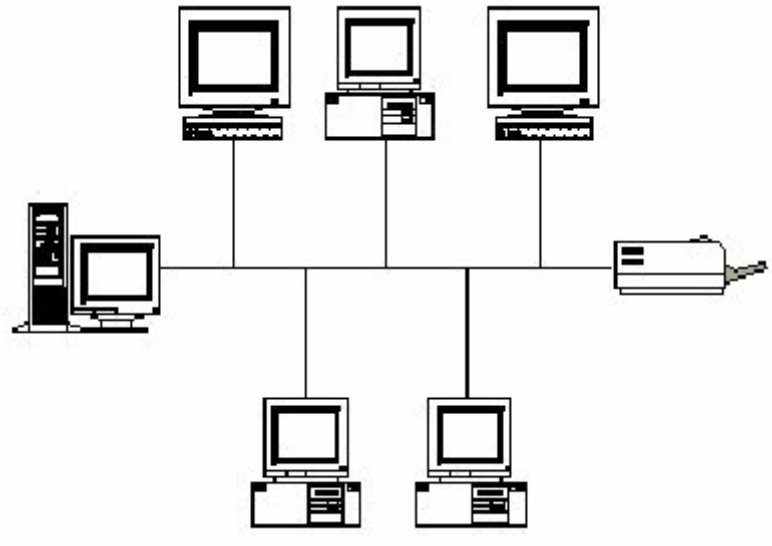
Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu

memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.6.6 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan computer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star dan peer-to-peer network*. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

a. Topologi BUS



Gambar 2.17 : Contoh gambar topologi jaringan bus.

[Sumber : ILM [10]]

Keuntungan

• Hemat kabel

• Layout kabel sederhana

• Mudah dikembangkan

Kerugian

• Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil

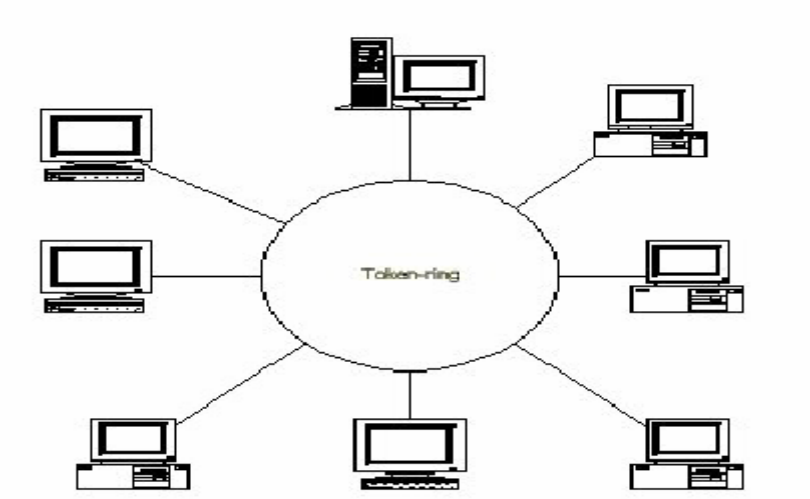
• Kepadatan lalu lintas

• Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.

• Diperlukan repeater untuk jarak jauh

b. Topologi TokenRING

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan computer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan



Gambar 2.18 : Contoh gambar topologi jaringan ring.

[Sumber : ILM [10]]

Keuntungan

• Hemat Kabel

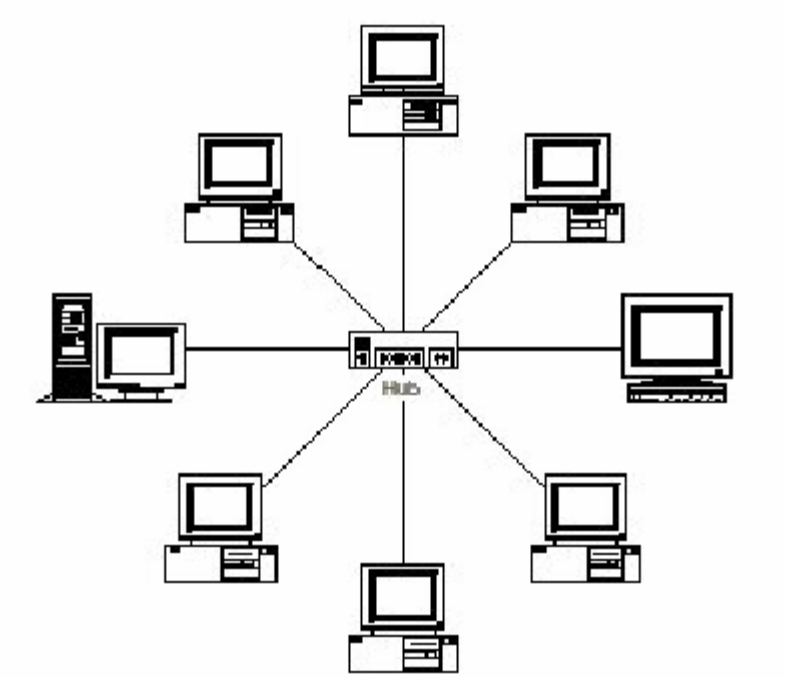
Kerugian

• Peka kesalahan

• Pengembangan jaringan lebih kaku

c. Topologi STAR

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.



Gambar 2.19 : Contoh gambar topologi jaringan star.

[Sumber : ILM [10]]

Keuntungan

• Paling fleksibel

• Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain

• Kontrol terpusat

• Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan

• Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian

• Boros kabel

• Perlu penanganan khusus

• Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

d. Topologi Peer-to-peer Network

Peer artinya rekan sekerja. *Peer-to-peer network* adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer '*kuno*', misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang netword card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipejari dan dipakai.

2.6.7 Manfaat Jaringan Komputer

a. ***Resource Sharing***, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersamasama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data ersebut,

seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mangatasi masalah jarak.

b. **Reliabilitas tinggi**, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atu lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

d. **Menghemat uang**. Komputer berukutan kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecapatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan computer kecil/pribadi. Akan tetap, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari computer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputerkomputer pribadi.

2.6.8 Pengertian client / Server

Dewasa ini konektivitas antara berbagai macam komputer sangatlah tinggi. Beragam komputer dari vendor yang bermacam-macam bisa saling berinteraksi.

Client adalah suatu proses yang melakukan sesuatu permintaan data atau layanan ke server. Sedangkan server adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh client.

Client server adalah model jaringan yang memisahkan secara jelas mana yang dapat memberikan layanan jaringan (server) dan mana yang hanya menerima layanan (Client).

2.7 Perangkat lunak pendukung

Perangkat lunak (*Software*) pendukung sangatlah dibutuhkan dalam membangun system aplikasi ini, karena system aplikasi yang akan dibangun ini membutuhkan beberapa program aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan program aplikasi yang lengkap yang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna. Adapun program aplikasi yang digunakan oleh program aplikasi yang akan dibangunini adalah *Microsoft Visual Basic 6.0, Access 2000.*

2.7.1 Sekilas Mengenal Visual Basic 6.0

Pemograman Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemograman yang berbasiskan windows, dan windows NT Bahasa pemograman pada saat ini banyak sekali jumlahnya dimana-mana, kebanyakan berbasis windows karena program aplikasi berbasis komputer lebih menarik dari pada program berbasis S Dos.

Sejarah perkembangan Visual Basic berasal dari pengembangan bahasa basic di Dort Month College, Amerika Serikat (1960), selanjutnya pada tahun 1982 bahasa pemograman Visual Basic dibuat dengan basis MS Dos yang pada waktu itu dikenal dengan bahasa Quick Basic. Visual basic biasa digunakan untuk pembuatan aplikasi grafis yang dapat menampilkan tampilan grafis yang sangat bagus dan menarik minat pemakai.

Di dalam pemograman Visual Basic banyak lokal data konsep untuk menyebutkan sesuatu yang membentuk sebuah aplikasi istilah-istilah memiliki arti yang sama dalam lingkungan pemograman Visual lainnya misalnya objek, property, dan Event Priver.

2.7.1.1 Lingkungan Visual Basic 6.0

VB 6.0 juga merupakan sebuah program aplikasi yang berbasis windows. Di dalam VB terdapat objek-objek yang digunakan untuk menbantu penggunaanya dalam membuat suatu program aplikasi. Objek -objek tersebut diantaranya :

1. Form

   Form merupakan sebuah objek di dalam aplikasi VB. Form biasa disebut dengan objek ayah (*parent object*) karena form tempat untuk meletakkan objek-objek lainnya dalam aplikasi, form inilah yang nantinya akan menjadi latar belakang dari program aplikasi yang dibuat oleh pengguna (User).

2. Label

   Label berfungsi untuk menampilkan text pada program aplikasi yang akan dibuat. Label biasa digunakan untuk menampilkan judul teks, penjelas di sebelah kotak teks (text box), keterangan dan sebagainya.

3. Command Button

   Tombol perintah (*command button*) hamper selalu muncul pada setiap aplikasi. Tombol perintah dalam penampilannya tampak seperti sebuah segi empat dengan teks diatasnya. Fungsi dari tombol ini biasanya untuk mengeksekusi perintah tertentu seperti :

   a. Menyetujui atau menjalankan suatu perintah (tombol ok)
   b. Keluar dari aplikasi (tombol exit)
   c. Membatalkan perintah (tombol cancel)
   d. Membatalkan file (tombol open), dan lain sebainya.

4. Text Box

   Kotak teks (*textbox*) adalah sebuah objek control yang menerima input dari pengguna (user) dalam bentuk teks yang diketik di dalam kotak teks, biasanya objek ini digunakan untuk memasukkan informasi – informasi tertulis seperti misalnya nama, alamat, nilai numerik dan lain sebagainya.

5. Combo Box

   Kotak combo (*Combobox*) adalah kotak pilihan yang oleh pengguna (*user*) dapat diisikan nilai baru pada kotak combo, sebagian besar kotak combo merupakan daftar terbuka (*drop down list*) yang baru akan menampilkan daftar nilainya apabila di klik, tombol panah bawah yang terdapat disebelah kanan daftar tersebut.

6. Picture

   Picture berfungsi menampilkan file gambar pada pembuatan sebuah aplikasi seperti misalnya untuk tujuan hiasan, logo, perlengkapan data dan sebagainya. File-file gambar yang dapat ditampilkan picture adalah file-file yang mempunyai format BMP, CUR, EMF, GIF, ICO, JPG, WMF.

7. Data Control

   Data control dapat digunakan untuk menampilkan record-record database pada sebuah aplikasi yang dibuat. Data control menyediakan tombol penggulung yang dapat membantu pengguna melewati record demi record di dalam sebuah file database. Data control biasa menampilkan atau memunculkan batabase yang mempunyai format file selain format file VB. Misalnya access (mdb), dBAse(dbi), FoxPro(dbf), Excel (xls), Lotus (wk*), paradox (db), dan database berbasis teks (txt).

8. Frame

   Frame berupa bingkai segi empat yang berfungsi mengakomodasi (menjadi tempat meletakkan) control-kontrol yang lain. Semua control-kntrol yang diletakkan di dalam frame ini dianggap sebagai satu kelompok.

9. Menu Editor

   Menu editor adalah control yang membuat serangkaian pilihan –pilihan yang dapat dipilh atau diklik untuk melakukan tugas tertentu. Menu ini biasanya terdapat di bagian atas suatu program aplikasi yang dibuat.

10. Status Bar

    Status bar adalah baris status yang biasanya terdapat dibawah program aplikasi yang dibuat dan berfungsi memberikan keterangan. Pada status bar akan muncul teks yang menyatakan keterangan yang dapat berisikan tanggal, jam, tombol-tombol keyboard yang ditekan (Tombol caps, Num, Insert) dan lain sebagainya.

11. DB Combo

    DBCombo adalah kontrol data bound dengan sebuah daftar drop down yang secara otomatis diisikan dengan suatu field yang diambil dari suatu database. DBCombo mendukung untuk pencarian otomatis untuk mendapatkan item dari daftar tanpa menambahkan sedikitpun kode pencarian.

12. DB Grid

    DBGrid adalah objek kontrol data bound, yang dapat menampilkan field-field sebuah database ke alam bentuk tabel. Pada DBGrid pengguna dapat membaca dan juga dapat menuliskan teks pada kolom atau baris tabel.

DBGrid ini menghubungkan tampilan tampilan dari tempat penyimpannya, sehingga isi dari tabel tersebut secara otomatis dapat di up date.

Integrated Development Enivirinment merupakan tampilan yang digunakan untuk mendefinisikan aplikasi EXE yang akan disusun, yaitu dengan mengoptimalkan elemen-elemen IDE-nya

Elemen – elemen dari IDE adalah sebagai berikut :

1. Toolbar

   Fasilitas ini dapat mempercepat pengaksesan perintah – perintah yang ada dalam pemograman, kita dapat mengklik tombol-tombol dalam toolbar ini untuk melakukan aksi tertentu.

2. Toolbox

   Toolbox ialah sebuah windows yang berisi tombol-tombol kontrol yang akan digunakan untuk mendesain atau membangun sebuah form atau report.

3. Jendela Form Designer

   Yaitu sebuah window yang dapat digunakan untuk mengatur tampilan aplikasi yang disusun atau untuk mendesain sebuah form .

4. Jendela Project

   Sebuah project merupakan sekumpulan file yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi. Project menampilkan daftar form, modul serta objek lain yang ada dalam file yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi.

5. Jendela Propertis

   Jendela propertis digunakan untuk mengubah karakter atau setting properti dari elemen yang terdapat pada form. Setting properti adalah kualitas objek-objek yang terdapat pada antar muka.

2.7.2 Pengenalan Access 2000

Access 2000 adalah perangkat lunak pengolahan database yang cocok untuk mengolah informasi dalam jumlah yang banyak. Access 2000 merupakan software manajemen database atau sistem manajemen database, yang sering disingkat menjadi DBMS.

Access 2000 menyediakan banyak cara peragaan informasi yang dibuat dengan : Query, Form, atau Report. Masing –masing mempunyai fungsi tersendiri, misalnya :

1. Query untuk menampilkan data dengan spesipikasi tertentu,
2. Form untuk menampilkan seluruh data satu record, dan
3. Report untuk menampilkan data dengan format tertentu.

Beberapa istilah database yang akan sering dipakai dalam Access 2000 diterangkan di bawah ini, antara lain :

1. Database adalah kelompok informasi yang diatur berhubungan dengan pengolahan data, penyediaan informasi dan penggunaan referensi.
2. Field adalah tempat, dimana informasi ditampung. Dan
3. Record adalah kumpulan informasi yang berhubungan dengan informasi di field.

2.7.2.1 Komponen *Microsoft Data Access*

Microsoft Data Access Components (MDAC) memudahkan integrasi informasi dari macam – macam sumber, relasional (SQL) dan nonrelasional. Komponen ini meliputi *Microsoft Active x Data Objects* (ADO), OLE DB, dan *Open Database Connectivity* (ODBC).

Microsoft Open Database Connectivity (ODBC) adalah komponen dari *Microsoft Windows Open Services Architecture* (WOSA). Suatu protocol standar dimana penyedia database memberikan bahasa agar aplikasi Windows memperoleh akses ke suatu database pada suatu network. Dengan menginstal driver ODBC untuk bermacam – macam database, anda dapat terhubung ke database dan mengakses datanya.

2.8 Manajemen Sumber Daya Manusia

Dalam Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) pembahasan difokuskan pada unsur pekerja. Manajemen Sumber Daya Manusia adalah ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan. Hal –hal pokok yang dipelajari dalam MSDM ini adalah perencanaan (*human resource planning*), pengorganisasian, pengarahan, pengendalian, penggandaan, pengembangan, kompensasi, pengintegrasian, pemeliharaan, kedisiplinan dan pemberhentian karyawan.

2.8.1 Tujuan Manajemen Sumber Daya Manusia

Secara umum, fungsi atau aktivitas Sumber Daya Manusia meliputi tiga elemen pokok adalah :

1. Pencarian tenaga kerja

   Kegiatan meliputi perencanaan Sumber Daya Manusia, rekrutmen, seleksi dan penempatan.

2. Pengembangan tenaga kerja

   Kegiatannya meliputi program orientasi jabatan, pelatihan dan pengembangan, perencanaan dan pengembangan karir.

3. Pemeliharaan tenaga kerja

   Kegiatannya meliputi pengelolaan performance apparaisal (penilaian hasil kerja), kompensasi, kesejahteraan dan hubungan manajemen dengan tenaga kerja (*labor and management relations*).

Tujuan dari implementasi fungsi Manajemen Sumber Daya Manusia tersebut secara umum adalah meningkatkan kontribusi yang produktif dari Sumber Daya Manusia yang ada dalam organisasi.

2.8.2 Definisi Manajemen Kerja

Manajemen kerja adalah sentral bagi perusahaan yang membangun keunggulan bersaing melalui peran Sumber Daya Manusia dan menjalankan strategis bisnis yang berorientasi pada *customer needs*. Bagi perusahaan seperti ini, tidak ada pilihan lain kecuali menerapkan sistem manajemen kinerja yang mampu mendorong semua karyawan untuk memberikan kontribusi secara optimal terhadap pencapaian tujuan perusahaan. Model manajemen kinerja dalam organisasi melibatkan empat faktor yang interdependen sifatnya yaitu :

1. Atribut individual
2. Strategi organisasi
3. Hambatan situasional

4. Tujuan yang ingin dicapai

Pengelolaan terhadap keempat faktor dalam model manajemen kinerja tersebuit sangat esensial bagi individu dan organisasi. Manajemen kinerja adalah proses melalui dimana manajer berupaya agar kegiatan – kegiatan karyawan dan hasil yang diperolehnya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai organisasi.

2.8.3 Aspek-aspek Sistem Manajemen Kinerja

Sistem manajemen kinerja terdiri dari tiga aspek utama :

1. Analisis jabatan yang menguraikan tentang tugas –tugas dalam jabatan. Informasi yang berasal dari analisis jabatan ini, digunakan untuk mendefinisikan dengan jelas tentang kinerja.
2. Standar kinerja untuk memperoleh informasi balik tentang kualitas kinerja. Hasil yang dicapai dibandingkan dengan standar kinerja yang telah ditetapkan, digunakan untuk memutuskan kompensasi yang akan diterima, pelatihan dan pengembangan yang diperlukan.
3. Sistem penilaian sebagai cara melakukan pengukuran terhadap kinerja karyawan. Pengukuran terhadap kinerja menggunakan kriteria tertentu sesuai dengan metode atau pendekatan yang digunakan.

Penilaian kinerja merupakan salah atu metode untuk mengelola kinerja karyawan. Penilaian kinerja karyawan baik pada level manajerial maupun nonmanajerial, merupakan faktor penting dalam menentukan apakah seorang manajer atau worker berhasil menunjukan *performance* yang diharapkan atau tidak.

2.8.4 Tujuan Manajemen Kinerja

Tujuan manajemen kinerja tidak hanya terfokus pada tujuan yang bersifat administratif, tetapi juga terfokus pada tujuan strategi dan pengembangan. Tujuan

yang bersifat administratif menunjukan tanggung jawab manajemen kinerja untuk melakukan pencatatan terhadap prilaku atau prestasi kerja karyawan selama periode tertentu sehingga berdasarkan dokumen itu dapat ditentukan kompensasi yang harus diterima oleh karyawan. Dokumen itu berfungsi pula sebagai sumber informasi bagi manajemen untuk menjalankan kebijakan promosi atau pelatihan.

Secara sistematis keterkaitan antara ketiga tujuan dari manajemen kinerja terlihat

Table 2.2 : Tujuan dari Manajemen Kinerja

***(Sumber :* ALW*i* [2])**

	Tujuan	**Deskripsi**	**Rekomendasi**
Manajemen Kinerja	Stratejik	Melakukan aktivitas karyawan dengan tujuan organisasi.	Karakteristik karyawan, perilaku yang diperlukan dan hasil yang harus dicapai.
	Administratif	Melakukan pencatatan terhadap kinerja karyawan.	Keputusan administrative tentang kompensasi, promosi atau phk berdasarkan perilaku dan hasil kerja.
	Pengembangan	Mengevaluasi kekuatan dan kelemahan individu.	Keputusan tentang pelatihan dan pengembangan yang perlu dilakukan.

Tabel 2.1 menunjukan tujuan – tujuan manajemen kinerja, deskripsi dan rekomendasi untuk manajemen, mengambil keputusan tentang kompensasi, promosi, pelatihan dan pengembangan, berkaitan dengan kinerja individu. Tujuan – tujuan dari sistem manajemen kinerja yang tertera pada tabel 1 tersebut, juga menjadi tujuan dari sistem penilaian kinerja. Itu berarti hasil penilaian terhadap kerja individu digunakan untuk tujuan – tujuan yang sama dengan tujuan manajemen kinerja. Faktor atribut, prilaku atau hasil dalam model manajemen

kinerja merupakan fokus dari penilaian kinerja. Bagaimana pengukuran dilakukan, tergantung pada pendekatan atau metode yang digunakan.

2.8.5 Meningkatkan Kinerja Ternilai

Meningkatkan kinerja ternilai adalah salah satu tujuan utama penilaian. Karena itu penilai perlu mengkaji faktor – faktor yang menetukan atau membatasi kinerja dan memikirkan apa yang dapat dilakukan untuk membantu staf agar memiliki kinerja yang lebih efektif. Secara luas kinerja akan dibatasi dengan :

a. Keterampilan dan Pengetahuan ternilai.

   Jika terdapat kekurangan keterampilan atau pengetahuan yang diperlukan dalam pekerjaan itu maka kinerja individu jelas akan terganggu. Memang banyak proses penilaian yang kemungkinan diarahkan untuk mendiagnosis bidang keterampilan dan pengetahuan yang memerlukan pengembangan. Jika seseorang kurang memiliki kemampuan tetapi ia memiliki sikap, pelatihan tidak akan membantu orang itu untuk mengembangkan keterampilan. Sebaliknya, jika seseorang benar- benar kurang memiliki sikap, pelatihan tidak akan membantu orang itu untuk mengembangkan keterampilan yang diinginkan. Dalam kasus semacam itu, tindakan yang diperlukan bukan mengadakan pelatihan tetapi mengkaji kembali desain pekerjaan ituuntuk melihat bagaimana kemampuan dan sikap yang dimiliki ternilai dapat dimanfaatkan secara maksimal.

b. Sumber daya yang tersedia.

   Hal terakhir ini mengingatkan kita bahwa akan terbatas seandainya sumber daya tersedia bagi ternilai tidak memadai untuk tugas itu. Sumber daya ini mungkin dalam bentuk perlengkapan, ruang kantor, staf pendukung, kontrol

penganggaran, akses ke teknologi atau informasi. Meskipun banyak perusahaan menghabiskan banyak uang untuk memperkerjakan orang, kadang-kadang mereka gagal menggabungkan sumber daya yang cukup dengan orang-orang itu agar mereka menjadi sangat produktif. Sebagai seorang penilai penting bagi anda untuk menggali sejauh mana kekurangan sumber daya menghalangi kinerja anggota staf. Tentu saja, kemampuan anda untuk memberikan sumber daya yang meningkat mungkin dibatasi oleh posisi anda sendiri dalam organisasi atau halangan ekonomi lain. Namun demikian, tindakan anda mungkin dapat berupa membicarakan kasus itu untuk mendapatkan peningkatan sumber daya dan menjelaskan kasus itu ke perusahaan. Salah satu peran pokok seorang manajer tim adalah bertindak sebagai utusan tim ke manajemen yang lebih senior dan mengusahakan sumber daya yang diperlukan dan dapat dipenuhi oleh tim.

c. Kualitas dan gaya manajemen yang ada.

   Ini mungkin satu diantara masalah yang harus dihadapi sebagian para penilai. Bagaimanapun, hal ini membuat para penilai untuk mencermati sejauh mana mereka sendiri mungkin bertanggung jawab atas terhalanginya kinerja ternilai.

d. Tingkat motivasi ternilai sendiri dan sejauh mana pekerjaan itu sesuai dengannya.

Satu faktor utama yang menetukan kinerja adalah motivasi ternilai itu sendiri. Jika anda ingin meningkatkan kinerja ternilai, anda perlu memahami dan memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi motivasi mereka.

Terutama anda perlu membuang faktor-faktor yang bisa menurunkan motivasi ternilai yang menimbulkan rasa ketidakpuasan dengan pekerjaan tersebut.

2.9 Penilaian Prestasi Karyawan

1. Pengertian Penilaian Prestasi Karyawan

   Setelah karyawan diterima, ditempatkan, dan dipekerjakan maka tugas manajer selanjutnya adalah melakukan penilaian prestasi karyawan. Penilaian prestasi karyawan mutlak harus dilakukan untuk mengetahui prestasi yang dapat dicapai setiap karyawan. Apakah prestasi yang dicapai setiap karyawan baik, sedang, atau kurang. Penilaian prestasi penting bagi setiap karyawan dan berguna bagi perusahaan untuk menetapkan tindakan kebijaksanaan selanjutnya. Penilaian prestasi kerja adalah menilai rasio hasil kerja nyata dengan standar kualitas maupun kuantitas yang dihasilkan setiap karyawan.

2. Tujuan dan Kegunaan Penilaian Prestasi Karyawan

   Penilaian prestasi karyawan berguna untuk perusahaan serta harus bermanfaat bagi karyawan.

   Tujuan dan Kegunaan penilaian prestasi karyawan sebagai berikut :

   a. Sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk promosi, demosi, pemberhentian dan penetapan besarnya balas jasa.
   b. Untuk mengukur prestasi kerja yaitu sejauh mana karyawan bisa sukses dalam pekerjaannya.
   c. Sebagai dasar untuk mengevaluasi efektifitas seluruh kegiatan didalam perusahaan.

d. Sebagai dasar unutk mengevaluasi program latihan dan keefektifan jadwal kerja, metode kerja,struktur organisasi, gaya pengawasan, kondisi kerja dan peralatan kerja.

3. Penilain Prestasi Karyawan/Penilaian Kinerja

Untuk menentukan siapa yang melakukan penilaian merupakan suatu masalah pokok dalam proses penilaian karena penetapan penilai ini erat sekali hubungannya dengan persoalan apakah hasil penilaian itu obyektif atau tidak.Penetapan penilai(*appraiser*) yang *qualified* sangat sulit karena harus memiliki syarat-syarat sebagai berikut :

Syarat-syarat penilai(*appraiser*) sebagai berikut :

a. Penilai harus jujur, adil, obyektif dan mempunyai pengetahuan mendalam tentang unsur-unsur yang akan dinilai supaya penilaiannya sesuai dengan realitas / fakta yang ada.

b. Penilai hendaknya mendasarkan penilaiannya atas benar atau salah, baik atau buruk terhadap unsur-unsur yang akan dinilai supaya penilaian bukan didasarkan atas suka atau tidak suka.

c. Penilai harus mengetahui secara jelas uraian pekerjaan dari setiap karyawan yang akan dinilainya supaya hasil penilaiannya dapat dipertanggung jawabkan dengan baik.

d. Penilai harus mempunyai kewenangan (*authority*) formal, supaya mereka dapat melaksanakan tugasnya dengan baik.

e. Penilai harus mempunyai keimanan supaya penilaianya jujur dan adil.

4. Dasar Penilaian dan Unsur-Unsur yang Dinilai

a. Dasar Penilaian

Dasar penilaian adalah uraian pekerjaan dari setiap individu karyawan karena dalam uraian pekerjaan inilah ditetapkan tugas dan tanggung jawab yang akan dilakukan oleh setiap karyawan.

b. Unsur-unsur yang dinilai

1) Kesetiaan

Penilai mengukur kesetiaan karyawan terhadap pekerjaanya, jabatannya, dan organisasi.

2) Prestasi kerja

Penilai menilai hasil kerja baik kualitas maupun kuantitas yang dapat dihasilkan karyawan tersebut dari uraian pekerjaanya.

3) Kejujuran

Penilai menilai kejujuran dalam melaksanakan tugas-tugasnya memenuhi perjanjian baik bagi dirinya maupun terhadap orang lain seperti kepada para bawahannya.

4) Kedisiplinan

Penilai menilai disiplin karyawan dalam mematuhi peraturan-peraturan yang ada dan melakukan pekerjaanya sesuai dengan instruksi yang diberikan kepadanya.

5) Kreativitas

Penilai menilai kemapuan karyawan dalam mengembangkan kreativitasnya untuk menyelesaikan pekerjaannya, sehingga bekerja lebih berdaya guna dan berhasil guna.

6) Kerja sama

Penilai menilai kemampuan karyawan berpartisipasi dan bekerja sama dengan karyawan lainnya secara vertikal atau horizontal di dalam maupun di luar pkerjaan sehinnga hasil pekerjaan akan semakin baik.

7) Kepemimpinan

Penilai menilai kemampuan untuk memimpin, berpengaruh, mempunyai pribadi yang kuat, dihormati, berwibawa, dan dapat memotivasi orang lain atau bawahannya untuk bekerja secara efektif.

8) Kepribadian

Penilai menilai dari sikap perilaku, kesopanan, periang, disukai, memberikan kesan menyenangkan, memperlihatkan sikap yang baik.

9) Kecakapan

Penilai menilai kecakapan karyawan dalam menyatukan dan menyelaraskan bermacam-macam elemen yang semuanya terlibat di dalam penyusunan kebijaksanaan dan di dalam situasi manajemen.

10) Tanggung jawab

Penilai menilai kesediaan karyawan dalam mempertanggungjawabkan kebijaksanaannya, pekerjaan, dan hasil kerjanya, sarana dan prasarana yang dipergunakannya.

5. Kendala-Kendala Penilaian Prestsi Karyawan

Indeks pretasi karyawan harus ditetapkan dengan baik, jujur, objektif sesuai dengan kenyataan yang ada. Akan tetapi, karena adanya kendala "*hallo effect* " maka indeks prestasi sering tidak sesuai denga kenyataan yang ada.

Hallo effect merupakan kesalahan yang dilakukan oleh penilai, karena umumnya penilai cenderung akan memberikan indeks prestasi baik bagi karyawan yang dikenalnya atau sahabatnya. Sebaliknya terhadap karyawan yang kurang dikenal penilai memberikan indeks prestasi sedang/kurang. Penilai sering mendasarkan penilaiannya atas dasar rasa (*like or dislike*) bukan atas dasar fisis piker (*right or wrong*). Bahkan penilai sering mempertimbangkan orang ketigaatau keluarga karyawan yang dinilainya, seperti anak pejabat, kesukuan, golongan, dan adanya kesalahan penilaian karena hanya meninjau atau melihat secara sepintas saja.

Penilai juga cenderung memberikan nilai baik jika ia mengetahui salah satu sifat yang baik dari karyawan. Sebaliknya penilai cenderung akan memberikan nilai kurang jika penilai mengetahui suatu sifat yang kurang baik dari karyawan yang dinilai.

Hallo effect mengakibatkan indeks prestasi karyawan tidak memberikan gambaran nyata dari karyawan.

2.9.1 Penilaian Kinerja Yang Efektif

Agar penilaian kinerja dapat dilaksanakan secara efektif, penilaian harus memenuhi kriteria tertentu.

a. Relevansi (*Relevancy*) berarti Penilaian itu harus menunjukan kejelasan hubungan antara standar kinerja dengan tujuan organisasi dan kejelasan antara deskripsi tugas dengan item penilaian yang tertera dalam formulir evaluasi.
b. Sensitivitas (*Sensitivitas*) berarti Penilaian itu harus menunjukan kemanpuan untuk membedakan kinerja yang efektif dan kinerja yang tidak efektif.
c. Reliabilitas (*Reliability*), berarti Data yang digunakan harus dapat dianalisis secara tepat berdasarkan alat evaluasi yang berlaku di lingkungan perusahaan.
d. Akseptabilitas (*Acceptability*), berarti Hasil penilaian harus dapat diterima semua pihak sebelum diambil keputusan sukses atau tidaknya seorang karyawan dalam menjalankan pekerjaannya.
e. Praktis (*Practicality*), berarti Alat penilaian dan skala hasil – hasilnya harus mudah dilaksanakan dan dimengerti oleh karyawan.

2.9.2 Penilaian butuh banyak waktu

Berikan prioritas yang lebih besar untuk penilaian. Hampir semua manajer merasa sibuk dan mengeluh akan sedikitnya waktu yang mereka miliki. Disamping bersimpati terhadap manajer yang menghadapi tekanan semacam itu, harus kita ketahui bahwa masalah ini bukanlah menyangkut kurangnya waktu, tapi prioritas. Dengan kata lain, keluhan terbatasnya waktu untuk mengadakan penilaian yang efektif mencerminkan fakta bahwa penilaian hanya mendapatkan prioritas lebih sedikit dibanding tanggung jawab manajemen lain. Memang banyak manajer yang tidak dapat memahami bahwa memanajemen orang – orang bukan merupakan tugas administratif yang tidak mendukung pekerjaan mereka,

memanajemen orang – orang sebenarnya merupakan bagian sentral dari tanggung jawab mereka dan memerlukan alokasi waktu yang sesuai.

2.9.3 Agar Penilaian Berhasil

Menghadapi masalah – masalah ini akan membantu kita untuk mengidentifikasi apa yang perlu kita miliki atau kita lakukan agar penilaian memberikan hasil. Hal – hal yang perlu diperhatikan antara lain ;

a. Penilai yang memiliki komitmen.

   Penilai ini yakin bahwa penilaian bermanfaat dan dapat memberikan keuntungan yang dijanjikan. Ia memiliki kemauan untuk mempergunakan waktu dan usaha yang tepat agar penilaian berhasil.

b. Ternilai yang memiliki komitmen.

   Ia juga yakin bahwa penilaian bermanfaat dan ada sesuatu yang benar – benar bernilai yang bisa mereka ambil dalam penilaian itu.

c. Penilai yang terampil.

   Ia memahami bagaimana sistem beroperasi dan memiliki keterampilan yang diperlukan baik untuk menilai kinerja maupun melaksanakan wawancara yang konstruktif dengan ternilai.

d. Ternilai yang memahami.

   Ia mengetahui bagaimana sistem beroperasi dan apa yang diharapkan dari mereka agar sistem itu terlaksana dan siapa yang ingin berpartisipasi secara aktif meninjau kinerja mereka.

e. Sistem yang sesuai.

   Sistem ini memiliki tujuan yang jelas dan dapat dioperasikan secara efektif untuk mencapai tujuan tersebut tanpa menjadi birokratis atau tidak praktis,

dan yang menyakinkan bahwa dokumentasi itu gampang dipakai dan ukuran kinerjanya pun realistis.

2.9.4 Penilaian Sebagai Proses yang Berkesinambungan

Satu hal yang perlu diberi penekanan adalah bahwa penilaian hendaknya tidak dianggap sebagai pekerjaan sekali setahun, atau yang hanya dilakukan sekali kemudian selesei. Proses tersebut hendaknya dijadikan sebagai sarana untuk memberikan umpan balik yang teratur, saran – saran dan konsultasi. Sistem penilaian formal membentuk suatu kerangka kerja dimana dengan persyaratannya sistem ini bisa dilaksanakan untuk wawancara formal dan pengisian dokumentasi, tetapi agar penilaian berhasil berarti penilaian harus dilakukan sepanjang tahun. Sekali lagi, hal ini berarti persyaratan dasar sistem formal anda harus dilaksanakan, dan itu membutuhkan sikap pikiran yang melihat penilaian sebagai suatu alat yang bermanfaat dalam membantu staf secara individu agar bekerja secara efektif.