BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Pengertian Sistem dalam pengertian yang paling umum adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka. Kata sistem sendiri berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

Sedangkan menurut para ahli, Sistem diartikan sebagai berikut :

1. LUDWIG VON BARTALANFY

   Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalamsuatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan.

2. ANATOL.RAPOT

   Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain.

3. L.ACKOF

   Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik

yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

4. John.Mc.Manama

   Menurutnya sistem adalah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efesien.

5. C.W.Churchman

   Menurutnya sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang dikoordinasikan untuk melaksanakan seperangkat tujuan.

6. J.C.Hinggins

   Menurutnya sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang saling berhubungan.

2.1.1 Elemen Sistem

Elemen sistem adalah bagian terkecil sistem yang dapat didentifikasikan. Jika sebuah sistem cukup besar yang terdiri dari subsistem-subsistem, maka elemen sistem terdapat pada tingkatan yang paling rendah yang dapat dikategorikan sebagai individu.

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik

serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (Goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada

pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

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

5. Batas

Yang disebut batas (boundary) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

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.

7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat tertentu, antara lain :

1. **Komponen sistem (*Component*)** : Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk suatu komponen sistem.
2. **Batasan sistem (*Boundary*)** : Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya.

3. **Sub sistem (*Sub system*)** : Bagian-bagian dari sistem yang beraktivitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dengan sasarannya masing-masing.
4. **Lingkungan luar sistem (*Environment*)** : Suatu sistem yang ada di luar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.
5. **Penghubung sistem (*Interface*)** : Media penghubung antara suatu sub sistem dengan sub sistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya menglir dari suatu sub sistem ke subsistem lainnya.
6. **Masukan sistem (*Input*)** : Energi yang masuk ke dalam sistem, berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang di masukkan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.
7. **Keluaran sistem (*Output*)** : Hasil energi yang di olah dan di klasifikasi menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
8. **Pengolahan sistem (*Process*)** : Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.
9. **Sasaran sistem (*Object*)** : Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem phisik (*physical system*).
    a. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara phisik. Misalnya sistem teologia , yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan.
    b. Sistem phisik merupakan sistem yang ada secara phisik misalnya sistem komputer , sistem akuntasi, sistem pruduksi, dan lain sebagainnya.

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

a. *Sistem alamiah* adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi ,
b. *sistem buatan manusia* adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan human-machine system atau ada yang menyebut dengan man-machine system, karena menyangkut penggunaan komputer yang ber-interaksi dengan manusia.

Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system).*

a. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Sehingga interaksi antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan.
b. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

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

a. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada system yang benar-benar tertutup. Yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatip tertutup tidak benar-benar terbuka).
b. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifat terbuka

dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendali yang baik.

2.2 Pengertian Informasi

Di dalam pengolahan sistem pada akhirnya menghasilkan suatu informasi, untuk itu pendefenisian informasi diperlukan untuk menunjang berhasilnya pengembangan sistem yang akan dirancang.

Defenisi umum untuk informasi dalam sistem informasi menurut Jogiyanto H.M (1990; 11) :"Informasi adalah data yang dapat diolah yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya".

Menurut RobertG.Murdik (1973; 12) :"Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaan dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang".

Menurut Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima (Andri Kristanto, 2003: 6). Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 1990: 8).

Jadi Informasi adalah data yang diproses kedalam bentuk yang lebih berarti bagi penerima dan berguna dalam pengambilan keputusan, sekarang atau untuk masa yang akan datang.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Proses pemecahan masalah secarasis tematis bermula dari John Dewey, seorang professor filosofi di Columbia University pada awal abad ini. Dalam bukunya 1910 diidentifikasi ada 3 seri penilaian dalam memecahkan suatu kontroversi yang memadai :

1. Mengenali kontroversi.
2. Menimbang klaim alternatif.

3. Membentuk penilaian.

Tahap-tahap dan langkah-langkah pendekatan sistem :

Tahap I : Usaha Persiapan

Langkah 1 : Memandang perusahaan sebagai suatu sistem.

2 : Mengenali sistem lingkungan.

3 : Mengidentifikasi subsistem perusahaan.

Tahap II : Usaha Definisi

Langkah 4 : Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem.

5 : Menganalisa bagian sistem dalam urutan tertentu.

Tahap III : Usaha Solusi

Langkah 6 : Mengidentifikasi solusi alternatif.

7 : Mengevaluasi solusi alternatif.

8 : Memilih solusi terbaik.

9 : Menerapkan solusi terbaik.

10 : Membuat tindak lanjut bahwa solusi itu efektif.

2.4.1.1 Pemecahan Masalah

Masalah merupakan suatu kondisi yang memiliki potensi untuk menimbulkan kerugian luar biasa atau menghasilkan keuntungan luar biasa. Jadi pemecahan masalah berarti tindakan memberikan respon terhadap masalah untuk menekan akibat buruknya atau memanfaatkan peluang keuntungannya. Oleh karena itu masalah penting untuk dipecahkan. Keputusan adalah pemilihan suatu strategi atau tindakan. Pengambilan keputusan adalah tindakan memilih strategi atau aksi yang manajer yakini akan memberikan solusi terbaik atas masalah tersebut.

Dalam kasus ini kita mempunyai masalah di mana Sistem Informasi Inventori Peralatan secara online sering tergangu akibat dari buruknya koneksi jaringan internet maka di buatlah Sistem Informasi Inventori Peralatan Berbasis offline.

2.4.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi ini digunakan metode *The Classic Life Cycle* (Paradigma *Waterfall)*. Pada metode ini terdapat 4 tahap untuk mengembangkan suatu perangkat lunak. Keempat tahapan itu tersusun dari atas kebawah, diantaranya : *Analysis, Design, Coding, Testing.*

1. *Analysis* adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan *software.*

2. *Design* adalah tahap penterjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis ke dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai. Yaitu dengan cara menampilkan ke dalam Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (Diagram Aliran Data), *Entity Relationship Diagram*, Struktur Tabel, dan Struktur Menu.
3. *Coding* adalah tahap penterjemah data/pemecahan masalah *software* yang telah dirancang ke dalam bahasa pemograman yang telah ditentukan.
4. Testing adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada perangkat lunak, kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan terakhir pada tampilan antar muka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan input yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.

2.4.2.1 Analisis Perangkat Keras/*Hardware*

Aplikasi Sistem Informasi Inventori Peralatan Berbasis offline ini membutuhkan beberapa perangkat keras, baik perangkat keras komputer maupun perangkat keras jaringan.

1. Perangkat keras komputer

Perangkat keras komputer yang digunakan oleh *client* dan *server* adalah sama, yang membedakannya itu hanya dari segi *spesifikasi* komputer nya saja, dimana komputer *server* memiliki kapasitas penyimpanan dan *performance* lebih besar daripada *client*. Adapun perangkat keras yang digunakan, dapat dikelompokan menjadi empat bagian, yaitu :

a. *Input device*. seperti : keyboard, mouse.

b. *Process device*. seperti : processor

c. *Output device*. seperti : monitor

d. *Backing storage*. seperti : hardisk

2. Perangkat keras jaringan

Perangkat keras jaringan yang digunakan dapat kita kelompokan menjadi delapan bagian, yaitu :

a. Komputer server

Komputer Server adalah suatu unit komputer yang berfungsi untuk menyimpan informasi dan untuk mengelola suatu jaringan komputer.

b. Komputer client

Komputer Client adalah seperangkat komputer yang memungkinkan pengguna untuk mengakses program tersebut.

2.4.2.2 Analisis Perangkat Lunak/*Software*

Selain perangkat keras yang dibutuhkan, adapula perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi "Sistem Informasi Inventori Peralatan Berbasis Off Line" yaitu :

a. Sistem Operasi *Windows XP Profesional Service Pack 2*

b. *Java Netbeans IDE*

c. *Microsoft Acsess*

Sedangkan spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi "Sistem Informasi Inventori Peralatan Berbasis Offline" yaitu diantaranya :

a. Sistem Operasi : *Microsoft Windows XP Service Pack 2*

b. *MySQL*, sebagai database server.

2.4.2.3 Analisis Pengguna/User

Aplikasi yang dibuat merupakan sebuah website yang diimplementasikan hanya untuk pegawai bagian IT yang berada di PT. PLN (Persero) P3B-JB Region Jawa Barat. Aplikasi yang akan dibangun nantinya akan dipergunakan oleh tiga jenis pengguna/*user* yaitu pegawai biasa, operator dan admin.

1. Pegawai biasa

Pegawai biasa merupakan seorang user yang hanya mempunyai hak akses untuk melihat data peralatan jaringan saja dengan melakukan pencarian baik berdasarkan kantor region, UPT, maupun GI.

2. Operator

Operator merupakan seorang pegawai bagian IT yang berada di PT. PLN (Persero) P3B-JB Region Jawa Barat yang dipercaya dalam melakukan pengolahan data peralatan. Seorang operator mempunyai hak akses untuk melakukan manajemen terhadap seluruh data peralatan jaringan.

3. Admin

Admin adalah seorang pegawai bagian IT juga yang berada di PT. PLN (Persero) P3B-JB Region Jawa Barat. Admin mempunyai kedudukan paling tinggi. Disini admin bertugas untuk mengolah data master.

2.4.2.4 Analisi Sistem yang Sedang Berjalan

Pada sistem sebelumnya proses pendokumentasian peralatan jaringan dilakukan hanya dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* yang bukan merupakan aplikasi khusus untuk pendokumentasian *inventory* barang. Baik

itu proses penambahan, pengubahan, penghapusan ataupun pencarian data peralatan jaringan, semuanya dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi yang telah tersedia. Proses-proses pendokumentasian tersebut dilakukan oleh seorang pegawai bagian TI yang bertanggung jawab terhadap pendokumentasian peralatan jaringan. Data-data peralatan jaringan tersebut disimpan secara pribadi oleh pegawai tersebut sehingga jika pegawai lain di bagian IT menginginkan data peralatan jaringan maka harus meminta kepada pegawai tersebut baik itu meminta *softfile* ataupun *print out* nya. Adapun prosedur dari sistem tersebut adalah sebagai berikut :

Pegawai bagian TI (yang bertanggung jawab terhadap pendokumentasian peralatan jaringan) Pegawai tersebut melakukan pengolahan data peralatan jaringan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* sesuai data yang didapatkan.

Jika pegawai biasa ingin mengetahui data peralatan jaringan, maka mereka bisa memintanya kepada pegawai yang bersangkutan.

2.4.3 Alat Bantu Analisis

1. Flow Map

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program**.**

Seorang analis dan programmer akan membuat flowmap ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

a. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
b. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
c. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
d. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.
e. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.

Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowmap yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.

2. Diagram Konteks

Yaitu diagram tingkat atas, merupakan diagram dari sebuah sistem yang menggambarkan aliran-aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan dari entitas luar. Hal yang harus diperhatikan :

1. Memberikan gambaran tentang seluruh sistem.
2. Terminal yang memberikan masukan ke sistem disebut *source.*
3. Terminal yang menerima keluaran disebut *sink*.
4. Hanya ada satu proses.
5. Tidak boleh ada data store.

3. DFD (Data Flow Diagram)

DFD merupakan alat yang digunakan untuk merancang sebuah sistem yang berorientasi pada alur data dgn konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional system kepada pemakai maupun pembuat program.

3.1 DVD Level Zero

Diagram ini adalah dekomposisi dari diagram konteks. Cara pembuatan DFD level zero:

1. Tentukan proses utama yang ada pada sistem.
2. Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing proses pada/dari sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yang keluar/masuk dari suatu level harus sama dgn alur data yang masuk/keluar pada level berikutnya).
3. Apabila diperlukan, munculkan data store (master) sebagai sumber maupun tujuan alur data.

4. Gambarkan diagram level zero.
5. Hindari perpotongan arus data.
6. Beri nomor pada proses utama (nomor tidak menunjukkan urutan proses).

3.2 DVD Level 1

Diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level zero. Cara pembuatan DFD level 1 adalah sebagai berikut :

1. Tentukan proses yang lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yang ada di level zero.
2. Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing sub-proses pada/dari sistem dan perhatikan konsep keseimbangan.
3. Apabila diperlukan, munculkan data store (transaksi) sebagi sumber maupun tujuan alur data.
4. Gambarkan DFD level Satu
5. Hindari perpotongan arus data.
6. Beri nomor pada masing-masing sub-proses yang menunjukkan dekomposis dari proses sebelumnya.

3.3 DVD Level 2, Level 3, ...

Diagram ini merupakan dekomposisi dari level sebelumnya. Proses dekomposisi dilakukan sampai dg proses siap dituangkan ke dalam program. Aturan yang digunakan sama dgn level satu.

4. Kamus Data

Kamus data tidak menggunakan notasi grafis sebagaimana halnya DAD, tetapi porsinya dalam memodelkan sistem tidak perlu diragukan lagi (sebuah model tidak lengkap tanpa KD). KD juga mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem. dan penganalisas Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangiredudansi, juga dapat digunakan untuk:

1. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data

KD dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun padatahap perancangan sistem. Pada tahap analisis sistem, KD dapat digunakan sebagai alat komunikasiantara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentangdata yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. dandatabase. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DADKD mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut:

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data dalam DFD

2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran (misalnya alamatdiuraikan menjadi kota, negara dan kode pos)
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data
4. -Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran
5. Mendeskripsikan hubungan detil antar penyimpanan (yang akan menjadi titik perhatiandalam *entity-relationship diagram*)

5. Perancangan Basis Data

Basis data sebagai kumpulan dari data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kemudian dapat dimanfaatkan lagi dengan cepat dan mudah (Abdul Kadir, 2002: 39).

Definisi **basis data** *(database)* sangatlah bervariasi. Basis data dapat dianggap sebagai kumpulan data yang terkomputerisasi, diatur dan disimpan menurut salah satu cara yang memudahkan pengambilan kembali. Secara sederhana **basis data** dapat diungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Tujuan awal dan utama dalam pengolahan data pada sebuah **basis data** dalah agar dapat menentukan kembali data (data yang dicari) dengan mudah dan cepat.

a. Normalisasi

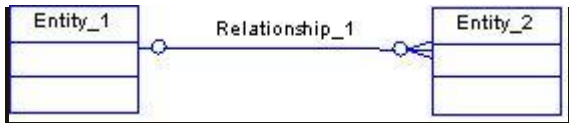
Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi.

1. Tujuan dari normalisasi
2. Untuk menghilangkan kerangkapan data
3. Untuk mengurangi kompleksitas
4. Untuk mempermudah pemodifikasian data

b. Tabel Relasi

Relasi adalah hubungan antara tabel yang merepresentasikan hubungan antar obyek di dunia nyata. Macam-Macam Relasi antar tabel:

One-to-many. Misalkan terdapat relasi antara tabel ibu dan tabel anak dengan nama relasi "mempunyai" dan relasinya one-to-many. Artinya satu record pada tabel ibu boleh berelasi (mempunyai)



Gambar Tabel Relasi One to Many

Sumber : Wikipedai.co.id

One-to-one. Jika dua tabel berelasi one-to-one artinya setiap record di entitas pertama hanya akan berhubungan dengan satu record di entitas kedua

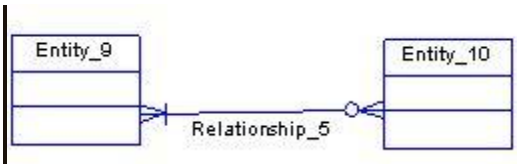
begitu pula sebaliknya. Conrohnya relasi antara tabel pegawai dan alamat pegawai. Satu record pegawai hanya berhubungan dengan satu record alamat pegawai beitu pula sebaliknya. Entitas 3 merupakan atribut yang unik di entitas 4.



Gambar Tabel Relasi One to One

Sumber : Wikipedia.co.id

Many-to-many. Jika tabel satu berelasi dengan tabel dua dengan relasi any-to-many artinya ada banyak record di entitas satu dan entitas dua yang saling berhubungan satu sama lain. Contohnya relasi many-to-many antara tabel transaksi dan barang. Satu record transaksi bisa berhubungan dengan banyak record barang, begitu pula sebaliknya. Gambar relasi many-to-many:



Gambar Tabel Relasi Many to Many

Sumber : Wikipedia.co.id