BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas kedalam semua kegiatan yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat.

2.1 Pengertian Sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sebuah sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk suatukesatuan atau organisasi".[**Amsyah (2000:4)**].

Adapun pegertian sistem menurut Jogiyanto :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu". [**Jogiyanto (2005:1)**].

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Elemen Sistem

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

Suatu system mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu diantaranya :

1. Komponen-komponen (*Components*)

Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

- Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
- Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (*Environtment*)

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

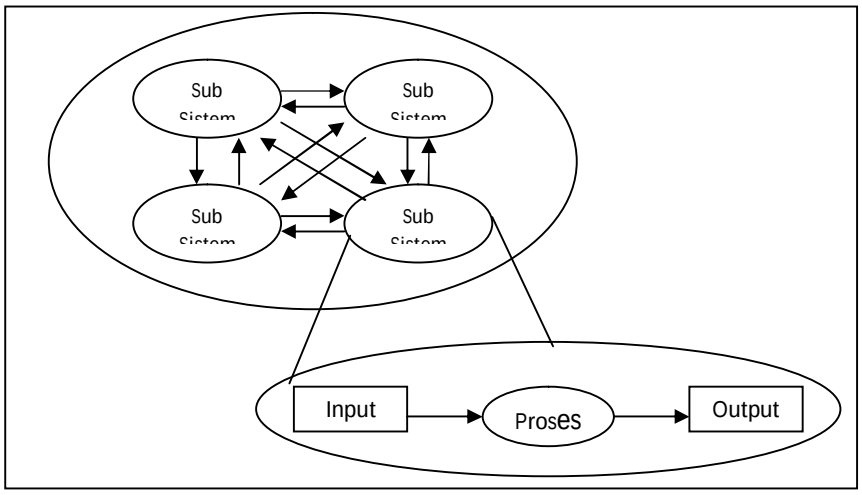
Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau tujuan informasi (*Object*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

Sumber : Jogiyanto (2005:3)

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi, oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya: sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupapemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan.
2. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan lain sebagainya.
3. Sistem Alamiah *(natural sistem)* adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya: perputaran bumi.

4. Sistem Buatan Manusia *(human made sistem)* adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human-machine sistem/man-machine system, m*isalnya: sistem informasi.
5. Sistem Tertentu *(deterministic sistem)* adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, misal: sistem computer.
6. Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisinya masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
7. Sistem Tertutup *(closed sistem)* merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.
8. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi ibaratnya darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Suatu system yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".[**Jogiyanto (2005:8)**].

Adapun pegertian Informasi menurut Susanto:

"*Informasi adalah data yang telah diolahyamg mempunyai nilai guna atau manfaat bagi sipemakai dalam proses pengambilan keputusan atau informasi atau output dari proses transformasi dimana data tersebut berfungsi sebagai input*".[**Susanto (2004:40)**].

Dari pengertian dua diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupakan suatu hasil (*output*) dari suatu dari yang diolah dengan cara tertentuterlebih dahulu.

a. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal pokok yaitu :

1. Akurat (*Accurate*)

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

2. Tepat Waktu (*Time Lines*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat . Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan (*Relevance*)

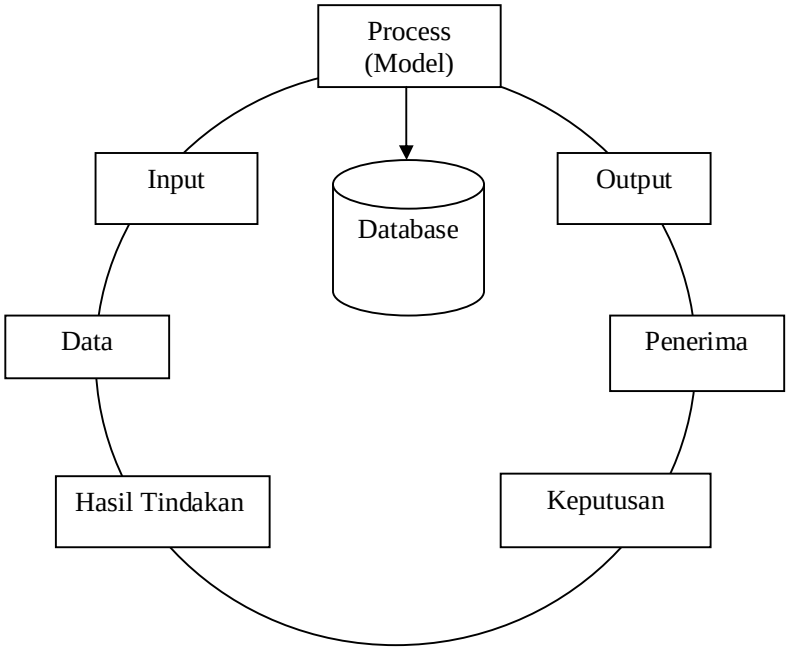
   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap–tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

b. Nilai Informasi

Nilai Informasi (*Value Of Information*) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

c. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum begitu berguna, sehingga diperlukan proses yang lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Siklus informasi dapat dilihat pada gambar 2.2 :



Gambar 2.2 Siklus Informasi

Sumber : Jogiyanto (2005:3)

d. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan *(building blok)* yaitu :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan “kotak alat” *(tool-box)* dalam sistem informasi.

5. Blok Basis Data

   Basis data *(database)* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan,

kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri , kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, dan sabotase. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal tersebut dapat dicegah dan dapat langsung cepat diatasi.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah system meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnyasehunnga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari system informasi sebagai system khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Sistem informasi didefinisikan sebagai Jogiyanto.

"*Suatu system dalam sebuah suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihakluar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan*". [**Jogiyanto (2005:11)**].

Adapun kegiatan system informasi adalah sebagai berikut :

1. *Input,* yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk proses.
2. *Proses,* yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk mengsilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Save,* yaitu suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
4. *Output,* yaitu kegiatan untuk mengsilkan laporandari suatu proses informasi.

5. *Check,* yaitu suatu aktifitasuntuk menjamin bahwa system informasi tersebut berjalan sesuai denagn yang diharapkan.

Sedangkan komponen system informasi terdiri dari :

1. Perangakat keras (*hardware*) terdiri dari : komputer, printer, jaringan.
2. Perangkat lunak (*software*).
3. Data : merupakan komponen dasar informasi.
4. Manusia (*user*).

2.4 Alat Pengembangan Sistem

Untuk dapat melakukan langkah-langkah sesuai dengan yang diberikan oleh metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, maka dibutuhkan alat untuk melaksanakannya. Alat-alat yang digunakan dalam suatu metodologi umumnya berupa suatu gambar, diagram, atau grafik. Selain berbentuk gambar, alat-alat yang digunakan juga ada yang tidak berupa gambar atau grafik, seperti misalnya kamus data (*data dictionary*), *pseudocode*, serta formulir-formulir untuk mencatat dan menyajikan data, seperti :

2.4.1 Bagan Aliran Dokumen (*Mapping Chart)*

Merupakan bagan alir data yang menunjukkan arus dari dokumen-dokumen yang berupa laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir ini menggunakan symbol – simbol yang sama dengan bagan alir sistem.[……..].

2.4.2 Bagan Alir Informasi

Bagian yang menggambarkan arus informasi berupa laporan, formulir, dan dokumen yang keluar atau masuk dari bagian – bagian tertentu dalam sistem.[……..].

2.4.3 Konteks Diagram (*Diagram Conteks*)

Suatu perancangan proses dalam pembuatan sistem informasi meliputi beberapa kegiatan diantaranya pembuatan Diagram Konteks. Diagram Konteks merupakan alat untuk struktur analisis. Pendekatan struktur ini untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Pada diagram konteks ini dapat kita ketahui sumber informasi yang dibutuhkan dan tujuan informasi yang dihasilkan dari sistem informasi yang dibuat.[**Ladajamudin (2005:64)**].

Diagram konteks meliputi beberapa system antara lain :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau pihak lain.
2. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.
3. Data dihasilkan oleh sistem.
4. Penyimpanan data.
5. Batasan antara sistem yang dirancang denagan lingkungan

2.4.4 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pembangunan sistem

yang terstruktur. DFD merupakan alat yang cukup popular saat ini, karena dapat menggambarkan arus data didalam system dengan terstruktur dan jelas. DFD juga merupakan dokumentasi sistem yang baik. Simbol yang digunakan DFD :[**Pohan (2000:11-21)**].

a. Kesatuan Luar

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan dilingkungan luar system yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak.

b. Arus Data

Arus data (*data flow*) diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*externalentity*). Arus data ini menunjukan arus data yang dapat berupa masukkan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol empat persegi panjang bersudut-sudut tumpul atau sebuah lingkaran.

Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputi:

i. Identifikasi proses

Identifikasi ini umumnya berupa suatu angka yang menunjukkann nomor acuan dari proses dan ditulis pada bagian atas simbol.

ii. Nama proses

Nama proses menunjukkan apa yang dikerjakan oleh proses tersebut.

d. Simpanan Data

Merupakan simpanan dari data.

Langkah-langkah penyusunan DFD:

1. Identifikasikan terlebih dahulu semua kesatuan luar yang terlibat di sistem.
2. Identifikasikan semua input dan output yang terlibat dengan kesatuan luar.
3. Gambarkan terlebih dahulu suatu *diagram context*.
4. Gambarkan bagan berjenjang untuk semua proses yang ada di system terlebih dahulu.
5. Gambarkan sketsa DFD untuk *overview diagram* (level 0) berdasarkan proses di bagan berjenjang.
6. Gambarkan DFD untuk level-level berikutnya, yaitu level satu dan seterusnya untuk tiap-tiap proses yang dipecah-pecah sesuai dengan bagan berjenjangnya.
7. Setelah semua level DFD digambar, berikutnya adalah menggambar DFD untuk pelaporan manajemen yang digambar

terpisah. Setelah semua level DFD dan DFD untuk pelaporan manajemen digambar, maka semua DFD ini dapat digabungkan dalam satu diagram.

2.4.5 Kamus Data

Kamus data dapat merupakan hasil *property* dari data. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yamg mengalir di system dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem denagn pemakai sistem tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai system. Pada tahap perancangan system kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.[**Jogiyanto (2005:725)**].

2.5 Konsep Dasar Basis Data (*Database*)

Basis Data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system).* .[**Fatansyah (2001:11)**].

2.5.1 Pengertian Basis Data (*Database*)

Basis Data terdiri dari kata Basis dan Data. **Basis** dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan **Data** yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.[**Fatansyah (2001:11)**].

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

2.5.2 Database Manajemen Sistem (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Disamping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme pengaman data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya. Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-*Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland-Interbase*, MS-SQL *Server*, CA-*Open Ingres*, *Oracle, Informix* dan *Sybase*. .[**Fatansyah (2001:11)**].

2.6 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat melalui tahapan berikut :

2.6.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.[**Pohan (2000:48-56)**].

Adapun langkah-langkah untuk menghasilkan struktur tabel yang normal, diantaranya yaitu :

1. Bentuk Normal Pertama / 1 NF (*First Normal Form*)

   Bentuk Normal pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued Atribute)* atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

2. Bentuk Normal Kedua / 2 NF (*Second Normal Form*)

   Bentuk Normal Kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara utuh.

3. Bentuk Normal Ketiga / 3 NF (*Third Normal Form*)

   Bentuk Normal Ketiga terpenuhi jika dan hanya jika semua atribut bukan kunci memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

2.6.2 Entity Relation Diagram (*ERD*)

Entity Relationship Diagram atau bisa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol - simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol. .[**Fatansyah (2001:64)**].

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut :

1. *Entity*

   Pada *E-R* diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu: orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. *Relationship*

   Pada *E-R diagram*, *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau dengan kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3. *Relationship Degree*

Relationship degree atau derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship*.

4. Atribut

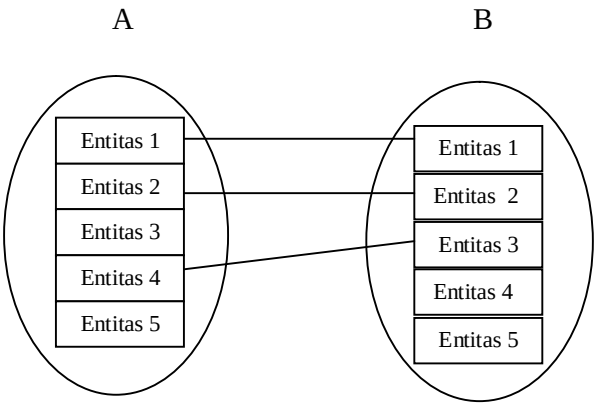
Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

5. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. Satu ke satu *(One to One)*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

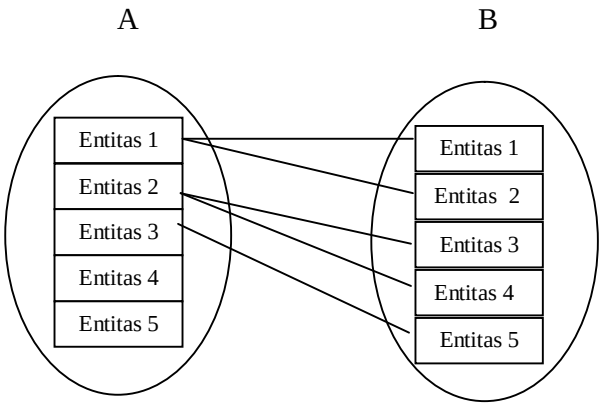


Gambar 2.3 Kardanalitas Relasi Satu ke Satu

Sumber : Fatansyah (2002:168)

b. Satu ke banyak *(One to Many)*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua . Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

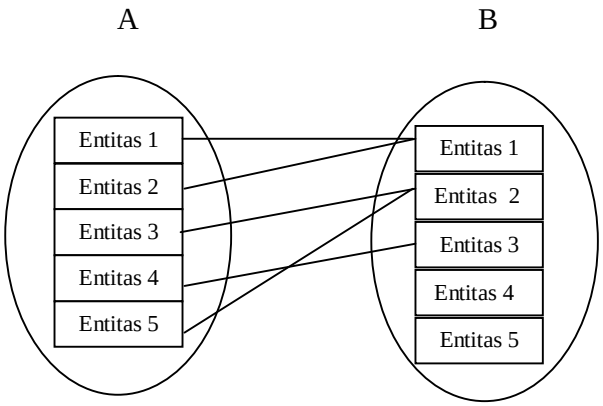


Gambar 2.4 Kardanalitas Relasi Satu ke Banyak

Sumber : Fatansyah (2002:168)

c. Banyak ke Satu (*Many to One*)

Tingkat hubungan banyak ke satu jika entitas pertama berhubungn dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan hubungan entitas kedua, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pertama berhubungan denan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua.

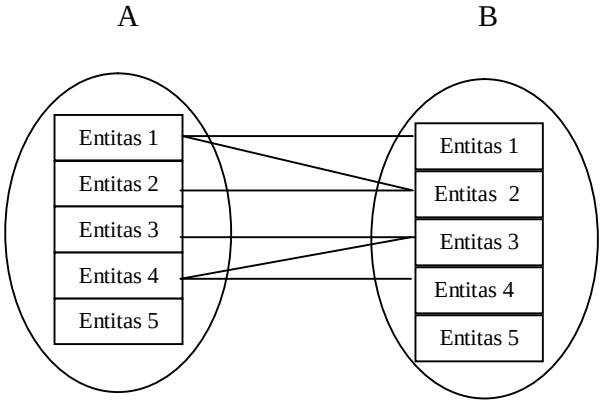


Gambar 2.5 Kardanalitas Relasi Banyak ke Satu

Sumber : Fatansyah (2002:169)

d. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.



Gambar 2.6 Kardanalitas Relasi Banyak ke Banyak

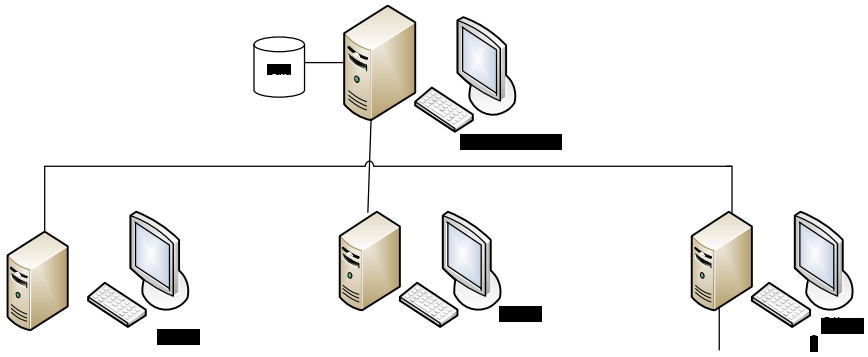
Sumber : Fatansyah (2002:169)

2.7 Pengertia Sistem Client Server

"*Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server*".[**Fatansyah (2002:134)**].

Sistem *Client Server* atau disebut juga sistem tersentralisasi diterapkan pada sebuah sistem jaringan. Sistem *client server* ini ditujukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem sebelumnya. Sistem *client server* terdiri dari dua komponen utama yaitu *client* dan *server*. *Client* berisi aplikasi basis data dan *server* berisi DBMS dan basis data. Setiap aktivitas yang dikehendaki para pemakai akan lebih dulu ditangani oleh *client*. *Client* selanjutnya mengupayakan agar semua proses "sebisa mungkin" ditangani sendiri. Bila ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data barulah *client* mengadakan hubungan dengan *server*.

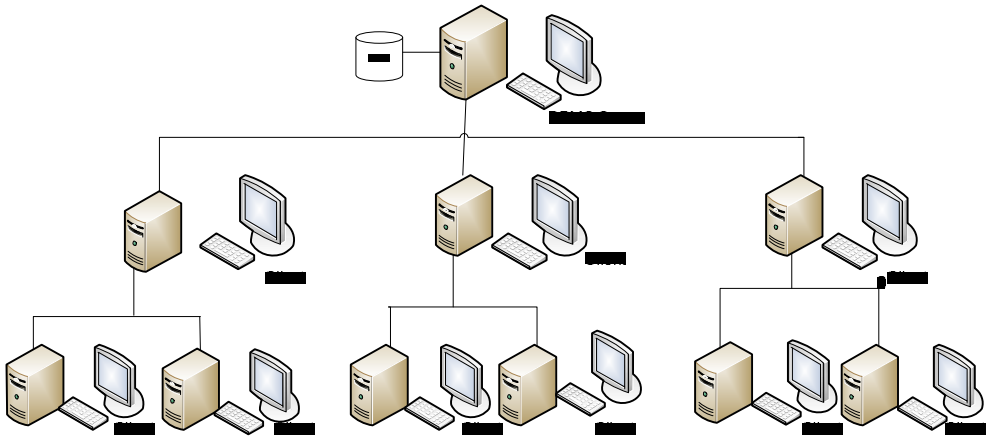
Pada sistem *client server* untuk memenuhi kebutuhan, *client* akan mengirimkan *message* (perintah) *query* pengambilan data. Selanjutnya, *server* yang menerima *message* tersebut akan menjalankan *query* tersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke *client*. Dengan begitu transfer datanya jauh lebih efisien. Adapun bentuk dari Sistem *client server* yang sederhan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.7 Sistem *Client Server* Sederhana

Sumber : Fatansyah (2002:136)

Disamping bentuk *client server* sederhana terdapat pula bentuk *client server* yang lebih komplek yang digamarkan sebagai berikut :



Gambar 2.8 Sistem *Client Server* Kompleks

Sumber : Fatansyah (2002:136)

2.8 Software Pendukung

Software pendukung yang digunakan dalam pembuatan system informasi ini adalah Borland Delphi dan Sql Sever sebagai DBMS.

2.8.1 Borland Delphi

Borland delphi merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi visual. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan pemrogramannya yang terstruktur. Keunggulan lain dari Delphi adalah dapat digunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis windows.

Untuk pemrograman *database*, Borland Delphi menyediakan dan mendukung beberapa format *database*, seperti Microsoft Acces, Oracle, MySQL dan lain-lain. Dengan banyaknya format *database* yang mampu didukung oleh Borland Delphi, serta dengan terintegrasinya komponen-komponen untuk berinteraksi dengan *database* tersebut, menjadikan bahasa pemrograman ini menjadi salah satu bahasa pemrograman yang banyak diminati di kalangan *programer* dalam membangun aplikasi yang menggunakan *database*.

2.8.2 SQL Server

Suatu aplikasi base server yang diproduksi oleh Microsof dimana ase server ini merupakan aplikasi yang biasa digunakan untuk menyimpan data baik yang akan dip roses maupun informasi hasil dari proses data yang di kerjakan oleh program yang terhubung denga SQL sever. Pada SQL server telah tersedia kolom dan baris yang di tiap kolom kita bisa memberikan naka kolom atau yang disebut dengan filed dan field – field tersebut memiliki tipe data yang disesuaikan denga kebutuhannya. Oleh karena itu dengan kemudahan akses dan kemudaha dalam pengunaan maka tidak sedikit programmer yang menggunakan aplikasi base server ini sebagai data base program yang di rancangnya.

2.9 Absensi

Data kehadiran (absensi) pegawai merupakan salah satu informasi yang sangat penting pada perusahaan/ organisasi, terutama laporan kehadiran yang akan dijadikan pedoman bagi pimpinan dalam mengambil kebijakan.

Pegawai yang mematuhi peraturan yang dibuat oleh perusahaan sesuai dengan persetujuan yang telah ditetapkan sebelum bekerja. Pelanggaran sering terjadi akibat malasnya pegawai bekerja masalah lainnya yang membuat pegawai tersebut menjadi tidak mau bekerja disebut juga dengan absensi yang merupakan dari kurangnya disiplin kerja, yang dapat merugikan perusahaan juga pegawai itu sendiri.

2.9.1 Pengertian Absensi Pegawai

Suatu perusahaan yang memiliki tingkat absensi yang tinggi adalah peusahaan yang tidak mampu untuk melaksanakan pereturan-per4aturan yang dibuat.

"*Absensi merupakan kegagalan, pekerja pegwai untuk melaporkan pekerjaan ketika mereka dijadwalkan bekerja"*. [**Julius (1991:490)**].

"*Absensi merupakan ketidak hadiran pegawai ditempat kerjanya pada saat ia harus bekerja*". [**Flippo(1998:133)**].

Pengukuran untuk menghitung persentase tingkat ketidak hadiran yang biasa di gunakan adalah :

$$\text{Tingkat Absensi} = \frac{\text{Hari Kerja yang Hilang}}{\text{Jumlah Pegawai x hari Pegawai Kerja}} \times 100\%$$

Tingkat ketidak hadiran maksimun diperoleh 3% jika suatu peusahaan memiliki tingkat ketidak hadiran lebih tinggi 3 %, maka perusahaan tersebut dianggap memiliki tingkat absensi yang terlalu tinggi. Selain absensi yang terlalu tinngi juga dapat mengurangi jumlah tenaga kerja yang tersedia didalam suatu perusahaan ada juga yang akan menambah tingkat produktivitas yang disebabkan oleh kurangnya tenaga kerja yang tersedia di perusahaan.

2.9.2 Pengaruh Absensi Yang Tinggi

"*Tingkat absensi akan berpengaruh terhadap efektifitas dan efiesiensi jalannya operasi perusahaan, karena tingkat absensi dapat menyebabkan tertundanya jadwal kerja*".[**Marwansyah** dan **Mukaram (2000:268)**].

Untuk mencapai jumlah produksi yang ditargetkan pembuatan jadwal mengenai ketidak hadiran biasanya mengndung unsure yang digolongkan sebagai berikut :

1. Nama Pegawai
2. Nomor Pegawai
3. Tanggal
4. Alasan Tidak Hadir
5. Alamat
6. Jenis Kelamin

Dengan adanya pengolongan tersebut manajer atau kepala dinas akan denagna mudah mengetaui siapa-siapa saja yang tidak hadir. Alasan-alasan yang diberikan oleh pegawai yang sering melanggar, akan diberikan sanksi yang sesuai dengan pelanggarannya.

2.9.3 Alasan Ketidak hadiran Pegawai

Berdasarkan alasan yang dapat mengakibatkan terjadinya absensi menurut **Julius (1991:102)**. Mengemukan alasan yang sering digunakan seorang pegawai jika tidak masuk kerja antara lain :

a. Sakit, merupakan alasan yang paling sering digunakan sehingga dapat mencapai jumlah yang paling tinggi dari alasan-alasan yang lain dan jumlahnya mencapai 50%.

b. Terjadinya kecelakaan kerja

c. Jam kerja yang terlalu padat

d. Pengawasan yang kurang baik

e. Kurangnya minat dan tanggung jawab serta adanya perasaan tidak diperlukan atau tidak digunakan.

f. Transportasi jarak rumah yang terlalu jauh atau cuaca buruk, kunjungan saudara diluar kota.

g. Sikap dan pikiran yang disebabkan oleh factor lingkungan dan sosialisasi.