BAB II
LANDASAN TEORI

Konsep Dasar Sistem

Menurut JOG [5], Sistem dapat didefinisikan menjadi 2 (*dua*) kelompok pendekatan yang didefinisikan sebagai berikut :

8. Sistem yang menekankan pada prosedur

   "*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu kegiatan atau suatu sasaran tertentu*"

9. Sistem yang menekankan pada komponen /elemen

   "*Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu*".

Sedangkan menurut DAV [1] definisi sistem adalah sebagai berikut

"Serangkaian unsur yang bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan".

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Karakteristik Sistem

Menurut JOG [5] suatu sistem yang mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, adalah sistem yang mempunyai beberapa kriteria yang harus diperhatikan, diantaranya yaitu :

.a Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yaitu bekerjasama membentuk suatu kesatuan.

.b Batasan Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan ini memungkinkan suatu sistem dapat dipandang sebagai satu kesatuan.

.c Lingkungan Luar (*Environment*)

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

.d Penghubung (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung memungkinkan sumber-sumber daya dapat mengalir dari subsistem yang lainnya.

.e Masukan Sistem (*Input)*

Adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang dapat menghasilkan suatu keluaran.

.f Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah suatu sistem yang berasal dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran ini dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain atau kepada semua sistem.

.g Pengolahan Sistem

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

.h Sasaran Sistem

Suatu sistem pastinya mempunyai suatu tujuan (*Goal*) atau sasaran (*Objektive*). Sasaran dari sistem ini sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

Nilai Sistem

Menurut JOG [5] nilai dari informasi ditentukan dari 2 (*dua*) hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif jika dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir secara persis keuntungannya dengan suatu nilai mata uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifnya saja.

Konsep Dasar Informasi

Informasi sangat diperlukan dalam menunjang suatu sistem. Tanpa adanya informasi, sebuah sistem tidak dapat berjalan secara optimal dan tanpa sistem pula pihak manajemen suatu perusahaan tidak akan dapat mengambil sebuah keputusan.

Menurut DAV[3] pengertian informasi adalah sebagai berikut :

"Data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan yang sekarang atau keputusan yang akan datang".

Sedangkan menurut JOG [5] yang dimaksud dengan informasi adalah :

"Sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi 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 yang cerdik".

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diperlukan yang dapat diolah oleh pengguna informasi dalam pengambilan keputusan.

Kualitas Informasi

Kualitas informasi ditentukan oleh bagaimana informasi tersebut dapat memotivasi tindakan manusia dan memberikan kontribusi dalam pengambilan keputusan secara efektif. Supaya informasi itu berkualitas, maka informasi tersebut harus :

a. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan atau yang bisa mencerminkan suatu keadaan yang sebenarnya.

b. Lengkap

   Informasi yang diberikan harus dapat dibuktikan secara sempurna atau selengkap-lengkapnya.

c. Tepat Waktu

   Informasi yang diberikan kepada penerima tidak boleh terlambat dan harus tersedia pada saat informasi itu diperlukan.

d. Relevan

Menurut DAV [1], bahwa "Informasi yang diperlukan harus mempunyai manfaat bagi si penerima, relevan/tidaknya suatu sistem informasi oleh waktu dan penggunanya itu sendiri".

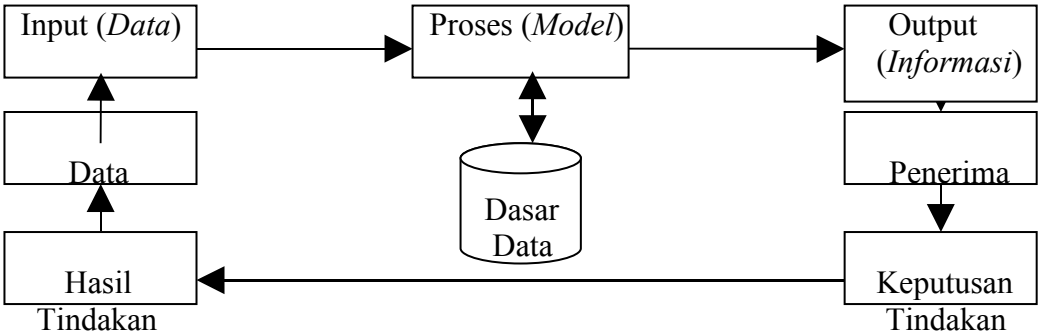
e. Pengurangan ketidakpastian

Informasi yang bagus harus dapat mengurangi/menghilangkan ketidakpastian dari keputusan yang diambil.

Siklus Informasi

Menurut JOG [5] memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi/dibutuhkan. Dalam menghasilkan suatu informasi, pertama-tama data dimasukkan dalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti setelah diproses, maka akan dihasilkan suatu informasi yang bermanfaat bagi si penerima, sehingga dalam membuat suatu keputusan atau melakukan tindakan sesuatu.

Dari tindakan tersebut akan diperoleh kejadian-kejadian yang akan digunakan kembali sebagai data dan tindakan itu nantinya akan dimasukkan ke dalam model (*proses*). Dengan demikian akan membentuk suatu siklus informasi.



Gambar 2.1. Siklus Informasi

(Sumber : JOG [5])

Konsep Dasar Sistem Informasi

Dalam sebuah perusahaan baik yang berskala besar atau kecil system informasi sangat diperlukan untuk memaksimalkan kinerja karyawan sehingga hasil yang diperoleh akan maksimal juga.

Menurut JOG[5] pengertian sistem informasi adalah :

"Suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem informasi adalah elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk menghasilkan informasi bagi suatu organisasi atau perusahaan.

Karakteristik Sistem Informasi

Menurut JOG [5] semua sistem informasi mempunyai karakteristik umum, yaitu :

a. Tumbuh dan berkembang sepanjang masa (*Evolusi*).
b. Mempunyai jaringan arus informasi (*Jaringan Komunikasi*).
c. Melaksanakan tugas-tugas yang berhubungan dengan data (*Tahapan, tugas, dan konversi data*).
d. Menyediakan informasi kepada berbagai pemakai untuk berbagai tujuan (*Pemakai Informasi*).
e. Penggunaan berbagai sumber daya (*Sumber Daya*).

Komponen Sistem Informasi

Menurut JOG [5] komponen-komponen dari sistem informasi itu sendiri, adalah sebagai berikut :

a. Hardware yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.
b. Software yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.
c. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.
d. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih, dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang sering terjadi.
e. Manusia yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

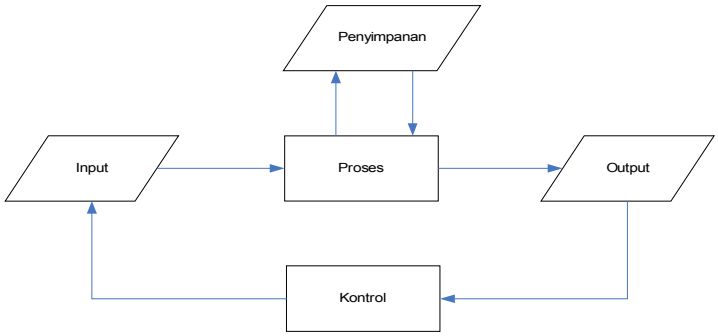
Kegiatan Sistem Informasi

Menurut JOG [5] kegiatan system informasi dibagi kedalam beberapa tahap, yaitu :

.a Input adalah proses yang menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
.b Proses adalah bagaimana suatu data yang diolah untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai lebih.
.c Output adalah suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses.

.d Penyimpanan adalah suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.

.e Kontrol adalah suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut bisa berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2.2. Kegiatan Sistem Informasi

(Sumber : JOG [5])

Pengertian penjualan

Penjualan merupakan salah satu fungsi dari pemasaran atau merupakan bagian dari kegiatan pemasaran. Penjualan sangat penting dan menentukan, karena suatu perusahaan untuk memasarkan produknya yaitu dengan cara menjual produk tersebut dan apabila penjualan tidak dapat dilaksanakan maka fungsi-fungsi dari pemasaran tidak akan berjalan.

Menurut NAS [8] pengertian penjualan adalah :

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

2.5. Pengertian Promosi

Promosi merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi pasar bagi suatu produk maupun jasa dari suatu perusahaan. Banyak yang berpendapat bahwa promosi itu sama dengan penjualan, bahkan ada pula yang berpendapat bahwa promosi itu merupakan bagian dari penjualan.

Menurut KOT [6] pengertian promosi yaitu :

"Promosi adalah merupakan informasi atau persuasi satu arah yang dibuat untuk mengarahkan seseorang atau organisasi kepada tindakan yang menciptakan pertukaran dalam pemasaran".

Sedangkan menurut SWA [10] pengertian promosi yaitu :

"Promosi dapat diartikan semua jenis kegiatan pemasaran yang ditujukan untuk mendorong permintaan".

Kedua pengertian di atas tidaklah saling bertentangan, di satu pihak lebih menitikberatkan kepada penciptaan pertukaran, sedang di pihak yang lain lebih menitikberatkan kepada pendorongan permintaan.

Kegiatan promosi dalam prakteknya menurut SWA [10] adalah sebagai alat untuk :

a. Modifikasi tingkah laku

   Orang-orang yang melakukan komunikasi itu mempunyai beberapa alasan, antara lain mencari kesenangan, mencari bantuan, memberikan pertolongan atau instruksi, pengembangan ide dan pendapat. Sedangkan promosi dari segi lain berusaha merubah sikap tingkah laku dan pendapat, serta memperkuat sikap dan tingkah laku yang telah ada. Penjual sebagai sumber selalu berusaha menciptakan kesan yang baik yang ada pada dirinya

(lembaganya) untuk mendorong peningkatan pembelian barang dan jasa yang ditawarkan.

b. Pemberitahuan

Kegiatan promosi dapat ditujukan untuk memberitahu pasar yang dituju tentang penawaran hasil produk suatu perusahaan. Promosi yang bersifat informasi ini harus dilakukan sejak tahap-tahap awal dari siklus kehidupan produk. Sebagian konsumen tidak akan membeli suatu produk, apabila mereka belum mengetahui apa bentuk produk tadi dan apa faedahnya produk tadi. Promosi yang bersifat informatif ini sangat penting dilaksanakan, karena akan sangat terkesan membantu konsumen dalam memutuskan untuk membeli atau tidak membeli.

c. Membujuk

Promosi yang bersifat membujuk (persuasi) umumnya kurang disenangi oleh sebagian masyarakat. Namun kenyataannya dewasa ini promosi yang bersifat persuasif ini malah tumbuh dan berkembang, karena hasilnya sangat menguntungkan. Promosi ini terutama ditujukan untuk meningkatkan jumlah pembelian dari suatu produk yang telah dimulai memasuki tahap pertumbuhan dalam siklus hidupnya.

d. Mengingatkan

Promosi yang bersifat mengingatkan dilakukan terutama untuk mempertahankan merk suatu produk agar tetap diminati oleh para konsumen. Promosi macam ini sangat perlu dilakukan apabila produk tadi telah memasuki tahap kedewasaan dalam siklus kehidupannya.

2.5.1. Promotional Mix

Untuk melaksanakan promosi biasanya dapat dilakukan melalui empat kegiatan/komponen promosi yaitu : advertising (periklanan), personal selling, sales promotion dan publikasi.

a. Periklanan

Bentuk presentasi dan promosi non pribadi tentang ide, barang maupun jasa yang dibayar oleh sponsor untuk memberikan informasi kepada masyarakat.

b. Personal selling

Bentuk presentasi lisan dalam suatu percakapan dengan calon pembeli, untuk mempengaruhi sikap konsumen agar terjadi kegiatan penjualan.

c. Publikasi

Bentuk pendorongan permintaan secara non pribadi untuk suatu produk, jasa maupun ide dengan menggunakan berita komersial di dalam media massa. Publikasi ini biasanya sponsor tidak dibebani sejumlah biaya tertentu secara langsung.

d. Promosi penjualan

Kegiatan pemasaran selain personal selling, periklanan dan publikasi yang digunakan untuk mendorong pembelian oleh konsumen maupun untuk mengefektifkan kegiatan para pengecer. Kegiatan-kegiatan ini dapat berupa peragaan, demonstrasi, pertunjukan dan lain sebagainya.

Pada hakekatnya promosi adalah untuk menciptakan terjadinya pertukaran dalam pasar. Pertukaran akan terjadi kalau ada permintaan, permintaan dapat muncul salah satunya bila ada kegiatan promosi.

Metode SDLC (*Systems Development Life Cycle*)

Dalam metode pengembangan sistem ini, penulis menggunakan metode SDLC (Systems Development Life Cycle). Menurut DAV [1], SDLC (Systems Development Life Cycle) pada umumnya harus melalui beberapa tahap, diantaranya :

1. Perencanaan

   Pada fase ini adalah fase kebikajsanaan, atau persiapan pra proyek dalam merancang/ mengembangkan satu sistem.

2. Analisis

   Fase ini adalah fase yang sangat penting dimana pada fase ini akan diputuskan sistem seperti apa yang akan dibuat, menilai masih layak tidaknya suatu sistem. Dengan memodelkan sistem dan memilih aternatif sistem yang paling baik.

3. Perancangan

   Fase perancangan adalah fase lanjutan dari analisis, dimana alaternatif yang sistem yang dipilih di desain baik untuk, Input, Output, Database dan File semuanya diintegrasikan agar biasa terimplementasi secara baik.

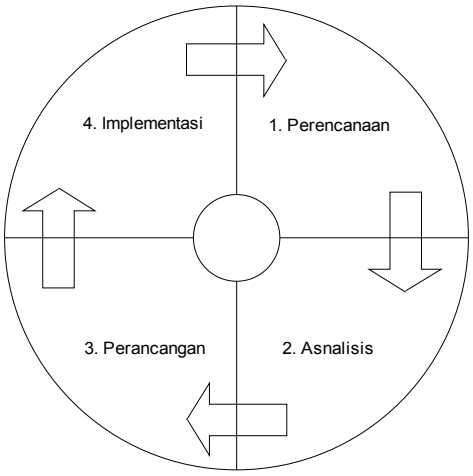
4. Implementasi

Pada fase ini secara garis besar terdiri dari tiga bentuk kegiatan yaitu:

a. *Programming and testing*. Yaitu mengkonversikan hasil perancangan ke dalam kegiatan operasi dengan menggunakan bahasa pemograman tertentu, dan mengetest semua program dan memastikan semua fungsi dapat berjalan secara benar.

b. *Training*. Yaitu pelatihan sekaligus pengenalan sistem yg baru kepada user, dengan modul panduan sistem.

c. *System hangeover*. Yaitu penggantian sistem lama ke dalam sistem yang baru dan kegiatan ini merupakan tanggung jawab tim desainer.



Gambar 2.3. (Struktur Metode SDLC)

(Sumber : DAV [1])

Analisis Dan Perancangan terstruktur

Diagram Konteks

Menurut JOG [5], diagram konteks adalah sebagai berikut :

"Suatu model atau gambar dapat menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Oleh sebab itu, untuk menggambarkan diagram konteks, kita deskripsikan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan dari mana sumber asalnya, serta informasi apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut dan kemana informasi tersebut akan diberikan".

Diagram konteks adalah kasus khusus dari DFD (*Data Flow Diagram)* atau bagian dari DFD (*Data Flow Diagram)* yang berfungsi untuk memetakan model lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

DFD (*Data Flow Diagram*)

Merupakan suatu gambaran secara logikal, karena DFD (*Data Flow Diagram)* biasa digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lain. Keuntungan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram)* adalah untuk lebih memudahkan pemakai (*user*) yang kurang menguasai dalam bidang komputer, agar lebih mengerti, sistem yang akan dikembangkan. Proses data pada DFD (*Data Flow Diagram)* merupakan sekumpulan program yang dapat berupa transformasi data secara manual.

Menurut JOG [5] DFD (*Data Flow Diagram)* adalah :

"Diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem".

2.7.3. Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) dalam katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan secara kombinasi dari suatu informasi. Untuk dapat mendefinisikan data yang mengalir di sebuah sistem, maka data harus lengkap. Pada perancangan sistem juga digunakan untuk merancang suatu keluaran, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data juga dibuat berdasarkan arus data di DAD dan hanya ditunjukkan nama arus datanya saja.

2.7.4. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokkan dari elemen-elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan sebuah data entity dan relasinya. Pada proses ini selalu diuji pada beberapa kondisi. Apakah ada kesulitan pada saat menambah (*insert*), menghapus (*delete*), mengambil (*update*), membaca (*retrieve*) pada suatu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi.

Adapun tahapan-tahapan dari Normalisasi menurut JOG [5] adalah sebagai berikut :

.1 Tahapan Bentuk Normal Pertama

Bentuk normal pertama akan terpenuhi jika tabel tidak memiliki atribut dengan dominan nilai yang sama. Bentuk normal pertama mempunyai ciri-ciri, sebagai berikut :

a. Setiap data dibentuk dalam flat file (*file datar*).
b. Data dibentuk dalam satu demi satu record.
c. Field-field bersifat "*Atomic Value*".

d. Atribut tidak bernilai ganda.

.2 Tahap Bentuk Normal Kedua

Bentuk normal kedua akan terpenuhi jika semua atribut yang tidak termasuk ke dalam key yang memiliki ketergantungan fungsional pada key primery.

.3 Tahap Bentuk Normal Ketiga

Bentuk normal ketiga akan terpenuhi jika relasi dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer dan tidak mempunyai hubungan transitif yaitu atribut bukan kunci maka harus tergantung pada key primary.

2.7.5. **ERD (*Entity Relation Diagram*)**

Diagram E-R menggambarkan isi dari sebuah database. Diagram E-R juga menunjukkan berbagai entity yang terlibat dan pola hubungan antar entity. Yang dimaksud dengan entity adalah sebuah objek yang digunakan untuk mengumpulkan data. Diagram E-R merupakan pelengkap dari berbagai bentuk dokumentasi pekerjaan penyusunan sebuah sistem informasi yang menggunakan database.

Macam-macam hubungan antar *entity* :

1. One to One Relationship

One to one relationship merupakan suatu hubungan satu anggota *entity* mempunyai hubungan dengan satu anggota *entity* pada *entity* yang berbeda. Ada dua macam hubungan, yaitu *obligatory* dan *non-obligatory*. *Obligatory* adalah semua anggota dari suatu *entity* harus berpartisipasi atau mempunyai hubungan

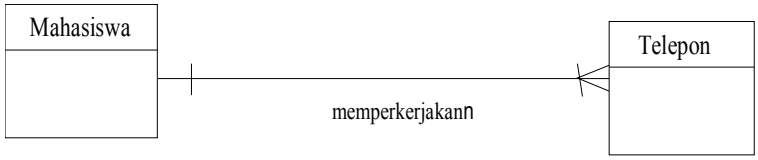
dengan *entity* yang lain. *Non-obligatory* adalah tidak semua anggota harus mempunyai entitas yang lain, sebagai contoh seorang mahasiswa harus mempunyai satu buah NRP dan satu NRP hanya dimiliki oleh satu orang mahasiswa.



Gambar 2.4. One to One Relationship

2. One to Many Relationship

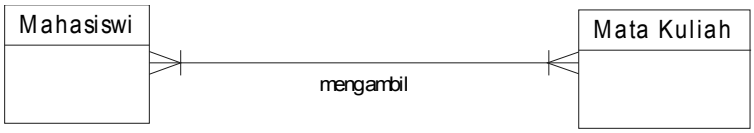
One to many relationship merupakan suatu hubungan antara suatu anggota *entity* yang satu dengan beberapa anggota *entity* pada *entity* yang berbeda. Hubungan ini juga bisa dua macam yaitu *obligatory* dan *non-obligatory*. Sebagai contoh seorang mahasiswa dapat mempunyai beberapa nomor telepon tetapi setiap nomor telepon hanya dapat dimiliki oleh seorang mahasiswa.



Gambar 2.5. One to Many Relationship

3. Many to Many Relationship

Many to many relationship merupakan hubungan antara beberapa anggota *entity* yang satu dengan beberapa anggota *entity* pada *entity* yang lain. Jadi kedua belah pihak bisa mempunyai hubungan lebih dari satu dengan beberapa anggota *entity*. Hubungan *entity* juga bisa dua macam yaitu *obligatory* dan *non-obligatory*. Sebagai contoh seorang mahasiswi mempunyai mata kuliah lebih dari satu dan mata kuliah dapat diikuti oleh lebih dari satu orang mahasiswi.



Gambar 2.6. Many to Many Relationship

Basis Data

Pengertian basis data menurut JOG [5] yaitu :

"Merupakan suatu kumpulan data yang terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatur satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali".

Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa suatu data mengalami suatu ketergantungan pada program yang optimal. Data disimpan sedemikian rupa sehingga apabila ada perubahan pengambilan, modifikasi pada data dapat dilakukan dengan mudah dan terkendali.

Basis data pun terdiri dari 2 (*dua*) suku kata, yaitu basis dan data. Basis data dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul, sedangkan data adalah sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa dan sebagainya.

Basis data pun merupakan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan berhubungan satu dengan yang lainnya. Data dapat dikelompokkan menjadi 2 (*dua*) golongan, yaitu :

1. Data Statis

   Yaitu data yang umumnya tidak berubah/jarang berubah, misalnya identitas nama, kode-kode nomor, kartu kredit, dan sebagainya.

2. Data Dinamis

Yaitu jenis data yang selalu berubah baik dalam frekuensi waktu yang singkat atau agak lama. Data tersebut merupakan peremajaan data, misalnya data tabungan, data gaji, data nilai mahasiswa, dan sebagainya.

Arsitektur Aplikasi

Dalam penggunaan beberapa perangkat keras jaringan di dalam membentuk suatu jaringan komputer, maka kita dapat menentukan jenis-jenis arsitektur komputer apa yang ideal dipergunakan di dalam mengimplementasikan suatu jaringan.

2.9.1. Pengertian Jaringan

Menurut KRI [7], bahwa jaringan adalah sebagai berikut :

"Komunikasi data yang dapat diartikan sebagai perpindahan data dari satu tempat ke tempat yang lain melalui media tertentu, sedangkan jaringan akan muncul ketika dua atau lebih peralatan komunikasi data digunakan untuk menghubungkan data. Peralatan komunikasi ini dapat berupa apapun yang bersifat maya (virtual) yang dapat mengkomunikasikan data".

Sedangkan menurut DED [2], bahwa jaringan komputer adalah sebagai berikut :

"suatu koleksi komputer-komputer terpisah yang berkomunikasi satu sama lain dan dapat dipakai secara bersama-sama. Jaringan juga merupakan gabungan antara teknologi komputer dengan teknologi komunikasi. Gabungan ini, nantinya akan menghasilkan suatu pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian database, software aplikasi, dan peralatan hardware".

Network atau jaringan, dalam bidang komputer dapat diartikan sebagai dua atau lebih komputer yang dihubungkan sehingga dapat berhubungan dan dapat berkomunikasi, sehingga akan menimbulkan suatu effisiensi, sentralisasi dan

optimasi kerja. Pada jaringan komputer yang dikomunikasikan adalah data, satu komputer dapat berhubungan dengan komputer lain dan saling berkomunikasi (salah satunya bertukar data) tanpa harus membawa disket ke satu komputer ke komputer lainnya seperti yang biasa kita lakukan.

Konsep jaringan komputer lahir pada tahun 1940-an di Amerika dari sebuah proyek pengembangan komputer MODEL I di laboratorium Bell dan group riset Harvard University yang dipimpin profesor H. Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama. Untuk mengerjakan beberapa proses tanpa banyak membuang waktu kosong dibuatlah proses beruntun (*Batch Processing*), sehingga beberapa program bisa dijalankan dalam sebuah komputer dengan dengan kaidah antrian.

Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, maka sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal. Untuk itu ditemukan konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang dikenal dengan nama TSS (*Time Sharing System*), maka untuk pertama kali bentuk jaringan (network) komputer diaplikasikan. Pada sistem TSS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer. Dalam proses TSS mulai nampak perpaduan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi yang pada awalnya berkembang sendiri-sendiri.



Gambar 2.7. Jaringan komputer model TSS.

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_Informasi)

Memasuki tahun 1970-an, setelah beban pekerjaan bertambah banyak dan harga perangkat komputer besar mulai terasa sangat mahal, maka mulailah digunakan konsep proses distribusi (*Distributed Processing*). Seperti pada Gambar 2.6, dalam proses ini beberapa host komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani beberapa terminal yang tersambung secara seri disetiap host komputer. Dalam proses distribusi sudah mutlak diperlukan perpaduan yang mendalam antara teknologi komputer dan telekomunikasi, karena selain proses yang harus didistribusikan, semua host komputer wajib melayani terminal-terminalnya dalam satu perintah dari komputer pusat.



Gambar 2.8. Jaringan komputer model distributed processing.

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_Informasi)

Selanjutnya ketika harga-harga komputer kecil sudah mulai menurun dan konsep proses distribusi sudah matang, maka penggunaan komputer dan jaringannya sudah mulai beragam dari mulai menangani proses bersama maupun komunikasi antar komputer (*Peer to Peer System*) saja tanpa melalui komputer pusat. Untuk itu mulailah berkembang teknologi jaringan lokal yang dikenal dengan sebutan LAN. Demikian pula ketika Internet mulai diperkenalkan, maka sebagian besar LAN yang berdiri sendiri mulai berhubungan dan terbentuklah jaringan

2.9.2. Internet

Interconected Network atau yang lebih popular dengan sebutan *Internet* yang berarti sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. *Internet* terbentuk karena dampak revolusi tinggi, dimana teknologi komunikasi bergabung menjadi satu dengan teknologi komputer. *Internet* merupakan sarana komunikasi dan penyebaran informasi secara global, yaitu sebuah media untuk berbagai informasi dan berinteraksi antar individu dengan menggunakan komputer tanpa dibatasi oleh jarak dan waktu. Kehadiran internet telah menyebabkan munculnya sistem *e-government, e- commerce, e-education, e-medicine, e-e-laboratory*, dan lainnya, yang kesemuanya itu berbasiskan elektronika.

Teknologi *internet* pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan pertahanan yang dirintis oleh Lembaga Riset Departement Pertahanan Amerika, DARPA (*Defence Advance Research Project Agency*). Lembaga riset tersebut

menginginkan agar komputer-komputer yang ada dapat saling berhubungan satu dengan yang lain untuk kepentingan militer.

Implementasi pertama dari jaringan ini menghubungkan Universitas California di Los Angeles ke Institut Penelitian Standfod. Di awal perkembangannya, internet melayani dua hal, yaitu sebagai jaringan komunikasi militer dan sebagai komunikasi percobaan dalam komunitas akademis. Karena keberhasilan pengembangan jaringan tersebut, maka lahirlah ARPANET (*Advance Research Project Agency Network*) sebagai proyek departemen pertahanan Amerika Serikat yang bertujuan untuk mengatasi kebutuhan dalam pengiriman dan penerimaan berbagai data dan informasi antar staf militer Amerika Serikat.

Aplikasi internet yang pertama ditemukan yaitu FTP (*File Transfer Protocol*), yang merupakan suatu layanan aplikasi berorientasi pengguna yang memungkinkan pengguna berkomunikasi secara interaktif dengan komputer-komputer lain yang terhubung dengan internet. FTP menyediakan fasilitas untuk melayani file secara elektronik dari satu komputer ke komputer lainnya di dalam internet. Aplikasi tersebut yaitu muncul *e-mail* (electronic mail) yaitu surat elektronik yang merupakan aplikasi paling popular sampai sekarang. Kemudian disusul dengan ditemukannya *telnet* sebagai pengembangan akses pengendali komputer, yang memungkinkan pengguna mengakses komputer yang berada di lokasi lain (*remove system*).

Pada tahun 1989, perkembangn internet semakin luas terbukti dengan jumlah host yang mencapai 100.000. dua tahun kemudian aplikasi di internet bertambah dengan di ciptakannya WAIS (*Wide Area Information Server*),

Gopher, dan WWW (*World Wide Web*). Ledakan pertama internet terjadi pada awal tahun 1990-an, dimana perusahan-perusahaan melihat bahwa mereka dapat memanfaatkan internet untuk berkomunikasi dengan sangat efektif satu sama lain. Pada tahun 1993, suatu badan yang bernama NCSA (*National Center for Superconducting Application*) berhasil membuat *Mosaic*, yaitu browser WWW dengan kemampuan grafis pertama. Sistem ini memungkikan informasi yang ada di internet tidak hanya berupa dokumen polos, tetapi dilengkapi juga dengan warna dan gambar. Awalnya Mosaic hanya berjalan di sistem operasi UNIX, namun kemudian dikembangkan versi Macintosh dan Windows sehingga semakin banyak orang yang bisa menggunakan WWW.

2.9.3. **Sejarah World Wide Web (WWW)**

World Wide Web mendapat perhatian publik yang sangat besar yang tidak dapat disamai oleh aplikasi internet lainnya. Pada tahun 1995, www menggantikan FTP sebagai aplikasi internet yang bertanggung jawab atas sebagian besar lalu lintas internet. Web telah menjadi sedemikian terkenalnya sehingga kadang dicampuradukkan dengan istilah internet itu sendiri meskipun pengertian "di Web" dan "di Inetrnet" sebenarnya tidaklah sama.

Web adalah sistem pengiriman dokumen tersebar yang berjalan di internet. Web dikembangkan di CERN (European Center for Nuclear Research), suatu lembaga bagi penelitian fisika energi tinggi di Geneva, Swiss. Tujuan semula dari lembaga ini adalah untuk membantu para fisikawan di berbagai lokasi yang berbeda dalam bekerja sama dan berbagi material penelitian.

Web dengan cepat berkembang ke luar lingkup masyarakat fisika energi tinggi. Pada tahun 1993, terdapat 130 server web di internet. Setahun kemudian jumlahnya meningkat menjadi 2.738, dan pada bulan Juni 1995 terdapat 23.500 server web.

Sekarang ini web telah memiliki pemirsa dalam jumlah yang sangat besar di luar lingkup akademis : kurang lebih 30% dari server web yang tengah beroperasi saat ini berada di komputer dalam domain komersial, dan di sebagian industri, di mana keberadaaan perusahaan web sama pentingnya dengan memiliki telpon atau faks bagi tujuan komunikasi bisnis. Web sekarang telah menjadi media yang sangat penting bagi periklanan dan alamat web sekarang sudah umum dijumpai pada majalah, surat kabar, dan iklan televisi.

2.9.4. HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML merupakan suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dibaca dari satu *palatform* komputer lainnya tanpa perlu melakukan suatu perubahan apapun. Dokumen HTML sebetulnya merupakan suatu dokumen teks biasa, sehingga *platform* apapun dokumen tersebut dapat dibaca.

Dokumen HTML disebut sebagai *Markup Language* Karena mengandung tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dan teks tersebut dalam dokumen. Misalnya, dapat menentukan baris-baris yang merupakan judul atau subjudul.

HTML dapat dibuat dengan program menyunting teks atau pengolahan kata biasa hampir semua program pengolah kata dapat digunakan untuk

merancang dokumen HTML, asalkan program tersebut mampu menghasilkan dokumen teks biasa. Dokumen HTML harus disimpan ke dalam file berektensi htm atau html. Karena format ekstensi inilah yang akan dan dapat dibaca oleh program browser nantinya.

Dokumen HTML dibagi menjadi dua bagian (*section*), yaitu *section head* dan *section body*. Setiap dokumen HTML harus mempunyai pola dasar sebagai berikut :

```
<HTML>
        <HEAD>
                <TITLE>Contoh Web</TITLE>
        </HEAD>
        <BODY>
                SELAMT BELAJAR HTML
        </BODY>
</HTML>
```

Gambar 2.9. Contoh kode HTML sederhana.

Setiap dokumen HTML harus diawali dengan menuliskan tag <HTML> dan tag </HTML> di akhir dokumen. Tag ini menandai elemen HTML yang berarti dokumen ini merupakan dokumen HTML. Dalam satu dokumen hanya ada satu elemen HTML.

Section head ditandai dengan tag <HEAD> diawal tag dan tag </HEAD> diakhir. *Section* ini berisi informasi tentang dokumen HTML-nya. Minimal informasi yang ditampilkan dalam elemen ini merupakan judul dari dokumen.

Judul ini ditampilkan pada *caption* bar dari *window browser*, ditandai dengan menggunakan tag <TITLE> dan diakhiri </TITLE>.

Section body ditandai dengan tag <BODY> dan tag </BODY> diakhir. *Section body* merupakan elemen terbesar di dalam dokumen HTML. Elemen ini berisi dokumen yang akan ditampilkan pada browser, meliputi paragraph, grafik, table dan sebagainya.

Sekilas perangkat lunak

PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa scripting server side, dimana seluruh prosesnya dikerjakan di server, kemudian hasilnya dikirimkan ke client yang melakukan permintaan, tempat pemakai menggunakan browser (server-side scripting)

Yang membedakan PHP dengan bahasa pemrograman yang lain adalah adanya tag penentu, yaitu diawali dengan "<?" atau "<?php" dan diakhiri dengan "?>". Jadi, kita bebas menempatkan script PHP dimana pun dalam dokumen HTML yang telah kita buat.

MySQL

MySQL merupakan salah satu database server, dimana database server adalah suatu perangkat lunak yang mampu mengelola data dengan baik, sehingga data yang tersimpan dapat digunakan kembali. Ketangguhan serta stabilitas MySQL adalah mampu berjalan pada berbagai platform sistem operasi. MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Manajemen Sistem). Pada MySQL,

sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

Secara garis besar, MySQL mengenal tiga kelompok data, yaitu tipe data numeric, tipe data tanggal dan waktu, serta data string. Berikut adalah tipe-tipe data, yaitu :

1. CHAR (M)

   Tipe data CHAR digunakan untuk menyimpan data string dengan jumlah karakter tertentu. Jumlah karakter pada tipe data CHAR dapat berkisar antara 1-255 karakter.

10. VARCHAR (M)

    Tipe data ini lebih fleksibel daripada tipe data CHAR (M). tipe data VARCHAR dapat digunakan untuk menyimpan data string dengan panjang yang bervariasi, tergantung datanya, panjang karakter antara 1-255.

3. INT (N)

   Tipe data INT digunakan untuk menyimpan data integer dengan nilai berkisar antara -2147483648 sampai 2147483647.

4. DATE

   Tipe data DATE digunakan untuk menyimpan informasi penanggalan. Format tipe data DATE YYYY-MM-DD. MMMM adalah format untuk tahun, MM adalah format untuk bulan yang dimulai dari 01 (Januari) sampai 12 (Desember), dan DD adalah format untuk tanggal.

5. DATE TIME

Tipe data ini digunakan untuk menyimpan informasi penanggalan yang lebih detail daripada tipe data DATE, karena format tipe data DATE TIME ditambah dengan format waktu.

6. TEXT dan BLOB

Tipe data TEXT dan BLOB digunakan untuk menyimpan data string dengan jumlah karakter antara 255 sampai 65535.

APACHE

Untuk menjalankan PHP dan MySQL, kita membutuhkan sebuah web server. APACHE merupakan salah satu web server yang ketangguhannya telah teruji serta sifat dari APACHE yang free dan open source. Web server adalah suatu program yang dijalankan pada komputer yang terkoneksi dengan internet . web server melihat hubungan dengan internet dan menunggu adanya perintah atau permintaan dari web browser akan HTML atau dokumen. Ketika ia menerima suatu permintaan dan menemukan suatu dokumen HTML, ia akan mengirimnya kembali ke browser yang mengadakan permintaan tersebut. Saat ini APACHE merupakan web server yang paling popular.