BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian suatu sistem adalah *"suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu"* JOG [7]. Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat, ada yang menyebutkan mencapai suatu tujuan dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuk mencapai sasaran.

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interprest)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)* dan sasaran *(objective)* dan tujuan *(goal)*.

a. Komponen Sistem (*System Components*)

Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi

tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut *supra system.*

b. Batas Sistem (*System Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung Sistem *(System Interprest)*

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem *(System Input)*

Masukan adalah suatu energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Contoh *maintenance input* di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh *signal input* di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi Informasi.

f. Keluaran Sistem *(System Output)*

Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolah Sistem (*System Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem (*System Objective*)

Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2 Konsep Dasar Data dan Informasi

Konsep Informasi tidak akan lepas dari keterhubungan dengan data. Untuk mendapatkan Informasi yang valid maka dibutuhkan data-data yang berhubungan antara satu dengan yang lain agar *output* sesuai dengan yang diharapkan.

2.2.1 Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (proses) atau sebagai masukan (*input*) bagi suatu proses. Data merupakan deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi.

2.2.2 Informasi

Informasi menurut JOG [7] adalah *"hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan suatu keputusan"*. Dalam hal ini data bisa dianggap sebagai obyek yang masih mentah yang belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan, sedangkan informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Dengan kata lain informasi adalah hasil dari pengolahan atau pemrosesan data.

2.2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal pokok yaitu :

a. Akurat (*accurate*)

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

b. 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.

c. Relevan (*relevance*)

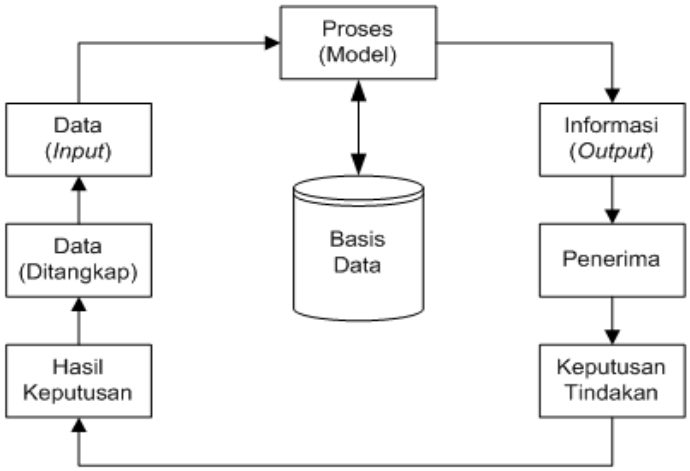
Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

2.2.2.2 Nilai Informasi

Nilai dari Informasi *(value of information)* ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu Informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan Informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

2.2.2.3 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).



Gambar 2.1 Siklus Informasi

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah *"suatu jaringan dari beberapa elemen-elemen yang saling berhubungan serta membentuk satu kesatuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses, serta memberi sinyal kepada manajemen dan yang lain terhadap kejadian*

internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan". WAH [8]

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam membangun suatu sistem Informasi diperlukan penggabungan elemen-elemen pendukung tersebut antara lain :

a. *Software*, merupakan suatu program komputer, struktur data, dan dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang digunakan dalam metode logika dan prosedur yang dibutuhkan.
b. *Hardware*, merupakan perangkat elektronik yang memiliki kemampuan untuk melakukan proses komputerisasi.
c. *Brainware*, adalah pengguna dan operator perangkat keras atau perangkat lunak.
d. Data, berupa salinan-salinan manual dan deskripsi informasi yang menggambarkan operasi sistem.

2.3.2 Tujuan Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi sistem
    a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
    b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis
    c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi

2. Efisiensi pengelolaan
    a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
    b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik Informasi
    c. Penggunaan dan pengambilan Informasi
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
    a. Melengkapi Informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan
    b. Akuisisi Informasi eksternal melalui jaringan komunikasi
    c. Ekstraksi dari Informasi internal yang terpadu.

2.4 Pengertian *Inventory*

Inventory merupakan kata lain dari persediaan, istilah persediaan disini maksudnya menunjukkan barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan. Persediaan dapat mengambil bentuk yang tergantung pada jenis usaha yang ditekuni oleh perusahaan yang bersangkutan. Pada perusahaan yang bergerak dibidang penjualan produk, persediaan barang merupakan salah satu unsur yang paling efektif dalam operasional perusahaan, yang secara berkelanjutan digunakan dalam kegiatan penjualan barang harian yang dapat disajikan dalam bentuk laporan persediaan barang.

Menurut HAN [5] *inventory* adalah "*serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat*

persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan harus dilakukan".

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi *Inventory*

Berdasarkan dari pengertian sistem informasi dan *inventory* diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian dari sistem informasi *inventory* adalah sistem yang mampu memberikan layanan tentang informasi yang berupa data, dimana dalam hal ini data adalah sesuatu yang berhubungan dengan persediaan barang.

2.5 Konsep Dasar analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi menjadi bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permaslahan, hambatan, yang terjadi dalam kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Kegiatan analisis sistem sangat berorientasi pada manusia, kegiatan ini mempunyai beberapa kriteria, yaitu :

1. Mendefinisikan apa saja yang harus dilakukan oleh sistem, yang berhubungan dengan pemakai
2. Melakukan negosiasi secara ekssistensif karena masing-masing pengguna sistem mempunyai keinginan masing-masing
3. Lebih berorientasi pada pencegahan kesalahan

2.6 Konsep Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem Informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem.

Penggambaran dan rancangan model sistem informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Konteks dan *Data Flow Diagram* (DFD).

2.6.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram tingkat tinggi dari Diagram Alir Data yang merupakan gambaran global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam maupun keluar suatu sistem dan merupakan alat yang digunakan untuk melihat batasan antara sistem dengan *eksternal entity*.

2.6.2 Diagram Alir Data

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level

0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

a. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
b. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
c. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan pada diagram alir data atau *data flow diagram* antara lain :

a. Kesatuan Luar (*External Entity*)

   Kesatuan luar atau *external entity* merupakan kesatuan luar di lingkungan sistem, bisa berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan bagi sistem atau keluaran dari sistem.

b. Proses (*Process*)

   Proses adalah kegiatan kerja yang dilakukan oleh manusia, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk arus data yang akan keluar dari proses.

c. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan masukan dan keluaran dari suatu proses.

d. Penyimpanan Data (*Data Storage*)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu arsip atau *database* pada sistem komputer.

2.6.3 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* menurut JOG [7] *"merupakan katalog data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi untuk mendefinisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap"*. Kamus data berisikan beberapa tabel yang memuat nama dari data, tipe dari data yang akan kita gunakan didalam menyusun program.

Kamus data digunakan untuk menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen tersebut. Dengan kamus data maka dapat dilihat elemen-elemen apa saja yang terdapat didalam sebuah sistem. Elemen-elemen yang disebut dengan item data tersebut dapat digambarkan dengan menyebutkan nama dari item-item datanya. Untuk menunjukan informasi tambahan didalam kamus data dipergunakan notasi sebagai berikut (Tabel 2.1) :

Tabel 2.1 Notasi Penulisan Kamus Data

Notasi	Arti
=	Terbentuk dari (atau terdiri dari atau sama dengan)
+	And
[ ]	Salah satu dari elemen-elemen data didalam kurung *braket* ini
M{ }M	Iterasi (elemen didalam kurung *brace* beriterasi mulai minimum N kali maksimum M kali)
( )	Optional (elemen data dalam kurung *parathesis* sifatnya optional, dapat ada dan tidak ada)
*	Keterangan setelah tanda ini adalah komentar

Adapun contoh penulisan kamus data adalah sebagai berikut :

Petugas terdiri dari

Kode petugas

Nama petugas = Nama Kecil + (Nama Keluarga)

Alamat = Jalan + Kota + Kode Pos

(Telepon)

[Jabatan]

Barang terdiri dari

Kode barang

Jenis barang = jenis barang

Nama barang = Nama merek barang + tipe barang

(Harga)

(QTY)

2.7 Konsep Basis Data

Basis data adalah kumpulan *file* yang saling berinteraksi, relasi tersebut biasa ditunjukan dengan kunci dari tiap *file* yang ada. Satu basis data menunjukan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan atau instansi.

Terdapat dua buah teknik perancangan basis data, yaitu dengan membuat *Entity Relationship Diagram* atau dengan menerapkan normalisasi terhadap struktur tabel yang telah diketahui.

2.7.1 *Entity Relationship Diagram* (Diagram E-R)

Model E-R yang berisi komponen-komponen entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram E-R

Objektif utama dari pembuatan diagram E-R adalah untuk menunjukan objek-objek apa saja yang dilibatkan dalam sebuah basis data dan bagaimana hubungan yang terjadi diantara objek-objek tersebut. Pada sebuah sistem yang ruang lingkupnya lebar dan kompleks, penggambaran atribut-atribut dalam sebuah diagram E-R sering kali mengganggu objek yang ingin dicapai. Maka dapat dipisahkan pendeklarasian atribut-atribut dari diagram E-R dan dinyatakan dalam kamus data. Atribut yang berfungsi sebagai *key* juga dibedakan dengan yang bukan *key* dengan menggarisbawahi atribut tersebut. Model data diagram E-R dibentuk dari tiga komponen dasar, yaitu :

a. Entitas (*Entity*)

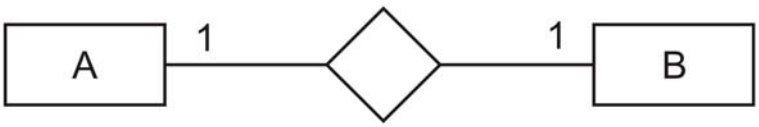
Entitas adalah sesuatu yang ada dan dapat berupa orang,tempat, benda, peristiwa atau konsep yang bisa memberi atau mengandung Informasi

b. Relasi (*Relationship*)

Jenis hubungan untuk entitas yang ada di dalam diagram adalah sebagai berikut :

1. *One to One Relationship* (Satu ke Satu)

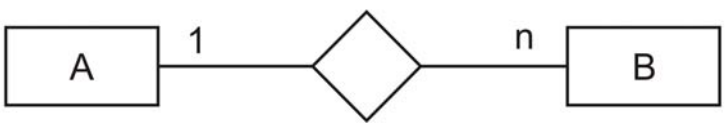
   Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.2 *One to One Relationship*

2. *One to Many Relationship* (Satu ke Banyak)

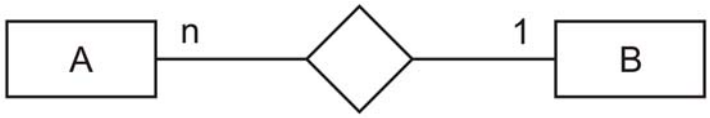
   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada entitas A.



Gambar 2.3 *One to Many Relationship*

3. *Many to One Relationship* (Banyak ke Satu)

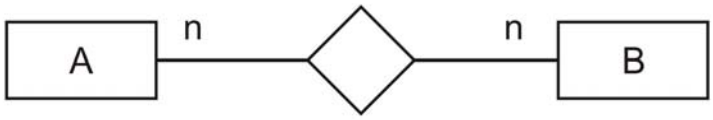
Setiap entitas pada himpunan A berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan banyak entitas pada entitas himpunan B.



Gambar 2.4 *Many to One Relationship*

4. *Many to Many Relationship* (Banyak ke Banyak)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian pula sebaliknya.



Gambar 2.5 *Many to Many Relationship*

c. Atribut

Entity memiliki elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter dari entity. Atribut digambarkan dengan simbol yang disebut *Ellips*.

2.8 Pengertian *Database*

Database adalah kumpulan data yang saling berkaitan, berhubungan yang disimpan secara bersama-sama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Data-data ini harus mengandung semua informasi untuk mendukung semua kebutuhan sistem.

Proses dasar yang dimiliki oleh *database* ada 4, yaitu :

1. Pembuatan data-data baru (*create database*)
2. Penambahan data (*insert*)
3. Mengubah data (*edit*)
4. Menghapus data (*delete*)

2.8.1 *Database Management System* (DBMS)

Sistem manajemen *database* (*Database Management System*) merupakan sistem pengoperasian dan sejumlah data pada komputer. Dengan sistem ini dapat merubah data, memperbaiki data yang salah dan menghapus data yang tidak dapat dipakai. Sistem manajemen database merupakan suatu perluasan *software* sebelumnya mengenai *software* pada generasi komputer yang pertama. Adapun keunggulan dari DBMS (*Database Management System*) yaitu :

1. Kepraktisan, menggunakan media penyimpanan sekunder berbentuk kecil tapi padat informasi.
2. Kecepatan, mesin dapat mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat daripada manusia.

3. Mengurangi kejemuan, orang cenderung bosan kalau melakukan tindakan-tindakan berulang yang menggunakan tangan (misalnya harus mengganti suatu laporan).
4. Kekinian, informasi yang tersedia pada DBMS akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

Salah satu tujuan DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas atau antarmuka (*interface*) dalam memperlihatkan data kepada pemakai. Untuk itu, sistem tersebut seringkali akan menyembunyikan detail tentang bagaimana data disimpan, dipakai atau dipelihara. Karena itu, seringkali data yang dilihat oleh pemakai sebelumnya berbeda dengan yang tersimpan secara fisik. Perangkat lunak yang termasuk DBMS adalah : dBase III+, dBaseIV, Fox Base, Interbase, Ms.Access dan Borland Paradox atau Borland-Interbase.

2.9 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekumpulan peralatan komputer yang dihubungkan agar dapat saling berkomunikasi dengan tujuan membagi sumber daya (seperti *file* dan *printer*).

2.9.1 Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu : [2]

b. LAN (*Local Area Network*)

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antar komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan 10 Mbps sampai 100 Mbps.

c. MAN (*Metropolitan Area Network*)

MAN merupakan suatu jaringan cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 Km sampai beberapa ratus kilometer. Suatu MAN dapat bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

d. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti dari satu kota ke kota lain dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 Km sampai 1000 Km, dan kecepatannya bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,5 Gbps.

e. GAN (*Global Area Network*)

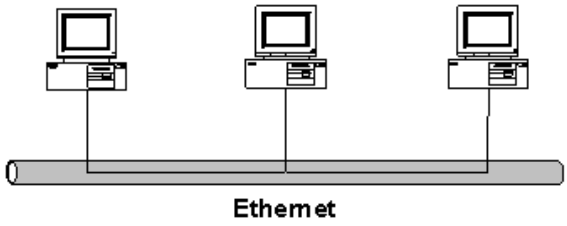
GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps hingga 100 Gbps dan cakupannya mencakupi ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *Internet*.

2.9.2 Topologi Jaringan

Apabila dilihat dari jenis hubungannya, maka topologi jaringan dapat dibagi menjadi tiga yaitu : [9]

a. Topologi *Bus*

Topologi bus berupa komputer-komputer yang dihubungkan melalui satu jalur kabel. Kelemahan topologi ini adalah bila pada suatu titik jaringan mengalami kerusakan, seluruh jaringan akan mati. Implementasi topologi ini menggunakan kabel *coaxial* dan membutuhkan sedikitnya duah buah alat yang disebut *terminator* pada ujung-ujung kabel. *Terminator* berfungsi untuk memberikan hambatan sebesar 50 ohm antara kabel inti dengan serabut kawat.



Gambar 2.6 Topologi Bus

b. Topologi *Ring*

Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan seri satu dengan yang lain dan hubungan ini akan membentuk *loop* tertutup. Dalam sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang berdekatan maupun berjauhan. Dengan demikian kemampuan melakukan *switching* ke berbagai arah sentral. Keuntungan dari topologi jaringan ini antara lain : tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana), juga bila ada gangguan atau

kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem.

c. Topologi *Star*

Implementasi topologi *star* memerlukan *hardware* tambahan, yaitu konsentrator berupa *switch* atau hub yang berfungsi untuk mengatur lalu lintas data. Topologi ini lebih tahan terhadap gangguan dibandingkan topologi *bus* karena kerusakan di salah satu titik tidak akan mematikan seluruh jaringan, tetapi membutuhkan biaya lebih karena membutuhkan *konsentrator*. Dalam topologi *star* digunakan kabel *twisted pairs.*



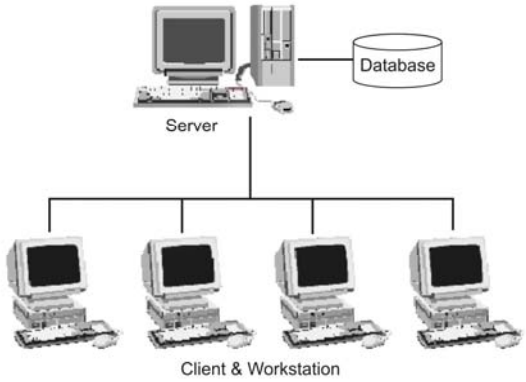
Gambar 2.7 Topologi Star

2.9.3 Sistem Client-Server

Sistem *client-server* disebut juga dengan sistem sentralisasi yang diterapkan dalam sebuah jaringan. *Client-server* terdiri dari dua komponen yaitu *client* dan *server*. Adapun pengertian *client-server* menurut WIL [9] adalah *"model konektivitas LAN (Local Area Network) yang mengenal adanya client dan*

server dimana masing-masing memilki fungsi yang berbeda satu sama lain, dan dalam pelaksanaan tugasnya server sebagai pembagi data pada client”.

Client berisi aplikasi basis data sedangkan *server* berisi DBMS dan basis data. Pada sistem *client-server* untuk memenuhi kebutuhan, *client* akan mengirimkan *message* (perintah) *query* pengambilan data. Selanjutnya *server* yang menerima *message* tersebut akan menjalankan *query* dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke *client.* Dengan begitu transfer datanya akan jauh lebih efisien. Adapun bentuk dari sistem *client-server* yang sederhana adalah sebagai berikut (Gambar 2.6) :



Gambar 2.8 Sistem *Client-Server* Sederhana

2.10 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak suatu sistem manajemen database yang *multithread* dan *multi-user*. MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

MySQL merupakan susunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). Kendala dari suatu DBMS dapat diketahui dari cara kerja optimalisasinya dalam melakukan perintah-perintah SQL yang dibuat user ataupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibanding database server lainnya dalam *query* data.

Suatu database relasional menyimpan data dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi yang ditentukan membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu database komputer maka diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL. Karena komputer sangat unggul dalam menangani sejumlah besar data, sistem manajemen database memainkan suatu peranan yang penting dalam komputasi, baik sebagai *utility stand-alone* maupun bagian dari aplikasi lainnya.

Beberapa perintah dasar SQL yang sering dipergunakan pada MySQL adalah sebagai berikut :

a. Create Database

   Yaitu perintah yang digunakan untuk membuat database baru.

   Sintaks : Create database database_nama database

b. Drop Database

   Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus database.

   Sintaks : Drop Tabel Tabel_name

c. Create Tabel

Yaitu perintah yang digunakan untuk membuat tabel baru.

Sintaks Create Tabel tabel_name (create_definition)

d. Describe

Yaitu perintah yang digunakan untuk mendeskripsikan tabel

Sintaks Describe (Desc) tabel [colum]

e. Alter Tabel

Yaitu perintah yang digunakan untuk memodifikasi tabel

Sintaks Alter [Ignor] Tabel table_name

f. Drop Tabel

Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus tabel

Sintaks Drop Tabel tabel_name [tabel_name..]

g. Delete

Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus record dri tabel

Sintaks Delete From tabel_name Where Where_definiition

h. Select

Yaitu perintah yang digunakan untuk query ke database

Sintaks select*from tabel_name

Select Field from tabel_name

2.11 Borland Delphi 7

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 pemrograman yang terstruktur. Keunggulan lain delphi adalah dapat dipergunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis windows.

a. Komponen Delphi

Component palette terdiri dari beberapa komponen yang dapat dipilih yang digunakan untuk menangani beberapa tugas pemrograman. Komponen-komponen yang terletak pada bagian *component palette* sudah ditata dalam beberapa tab yang masing-masing menunjukan maksud dan fungsi. Masing-masing tab ditampilkan dalam konfigurasi default yang semua juga tergantung pada versi delphi yang digunakan.

Tabel berikut menunjukan daftar tab default dan beberapa komponen yang terdapat di dalamnya.

Tabel 2.2 Tabel Komponen Delphi

Nama Tab	Isi
Standart	Kontrol-kontrol standar program windows dan menu
Additional	Kontrol-kontrol tambahan
Win32	Kontrol-kontrol umum windows 9x/NT 4.0
System	Komponen dan kontrol-kontrol dari sistem komputer termasuk *timer*, multimedia dan DDE
Data Access	Komponen-komponen non-visual yang digunakan untuk mengakses tabel-tabel *database*, *query*, dan *report*
Data Controls	Komponen-komponen visual, dan kontrol-kontrol data-*aware*
dbExpress	Komponen-komponen non-visual yang digunakan aplikasi untuk berhubungan dengan *database* dengan menggunakan *dbExpress*

DataSnap	Komponen dan kontrol-kontrol non-visual yang digunakan untuk membuat aplikasi *database* bertingkat (*multi-tiered*)
BDE	Komponen dan kontrol-kontrol non-visual yang digunakan untuk menghubungkan Informasi *database* dengan menggunakan *Borland Database Engine* (BDE)
ADO	Komponen dan kontrol-kontrol non-visual yang digunakan untuk menghubungkan Informasi *database* dengan menggunakan *ActiveX Data Object* (ADO)
InterBase	Komponen dan kontrol-kontrol non-visual yang digunakan untuk menghubungkan secara langsung *database interbase* tanpa menggunakan BDE ataupun ADO
InternetExpress	Komponen yang digunakan untuk membangun aplikasi *InternetExspress* yang simultan dengan *Web Server* dan klien dari suatu aplikasi *database* bertingkat

b. Fitur Pada Delphi 7

Fitur baru dan perbaikan yang ada pada Borland Delphi 7 ini adalah :

1. IDE (Interface Development Environtment)

   Lingkungan pengembangan aplikasi (IDE) Borland Delphi 7 telah mengalami perubahan dari versi sebelumnya. Diantaranya, terdapat Compiler Message, perubahan pada Component Pallete, Code Insight dan Debugger

2. Web

   Borland Delphi 7 menyediakan Intraweb buatan AtoZed Software, yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi web server dengan sarana standar. Borland Delphi 7 juga mendukung pada Apache 2. Borland juga menghilangkan Win-CGI sebagai target aplikasi Web

server dan web service. Fasilitas untuk Web server juga mengalami perbaikan - perbaikan

3. COM

   Sekarang ini dengan Delphi 7.0, dapat membuat CoClass wrapper bagi pengembangan – pengembangan .NET dengan cara menggunakan kotak dialog Import Type Library. Dengan adanya resulting wrapper, maka fitur interoperabilitas dari Microsoft's .NET Framework dapat digunakan.

4. Database

   Pada Delphi 7.0 driver dbExpress telah diupdate bagi Informix SE, Oracle 9i, DB2 7.2, InterBase 6.5, dan MySQL 3.23.49. Driver baru bagi MSSQL 2000 juga tersedia. Disamping itu, beberapa hal baru dan perubahan juga dilakukan pada komponen database. Borland juga telah membuang SQL Links. Borland merekomendasikan pemakaian dbExpress bagi database SQL Server yang diakses di Delphi.

5. Component Library

   Jika ditelusuri komponen librari Delphi 7.0, maka akan ditemukan komponen baru, unit baru, komponen yang berubah, komponen yang hilang dan komponen yang mendukung bagi tema Windows XP.

6. Runtime Library

   Beberapa perubahan di Runtime Library antara lain ialah perubahan pada unit Classes, Math, StdConv,StrUtils, SysUtils, VarCmplx, dan Variants.

7. Compiler

   Kompiler Delphi dcc32 sekarang ini support terhadap tiga warning kompiler tambahan, yaitu Unsafe_Type, Unsafe_Code, dan Unsafe_Cast. Warnings tersebut defaultnya adalah *disabled*, tetapi dapat di-*enabled*. Fitur ini sangat membantu kita ketika akan mem-port kode ke lingkungan eksekusi terkendali di platform Microsoft's .NET.