BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Informasi

2.1.1 Konsep Dasar Sistem

terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemen.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini :

” 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”.

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai berikut :

” sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dan lebih banyak diterima karena pada kenyataannya suatu sistem terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri, semuanya

saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga sasaran sistem dapat tercapai.

2.1.2 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.

2.1.2.1 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.

2.1.2.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, *form*asi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu, dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan Informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data.

Sumber dari Informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak

bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan Informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain Informasi adalah hasil dari pengolahan data.

2.1.2.3 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.

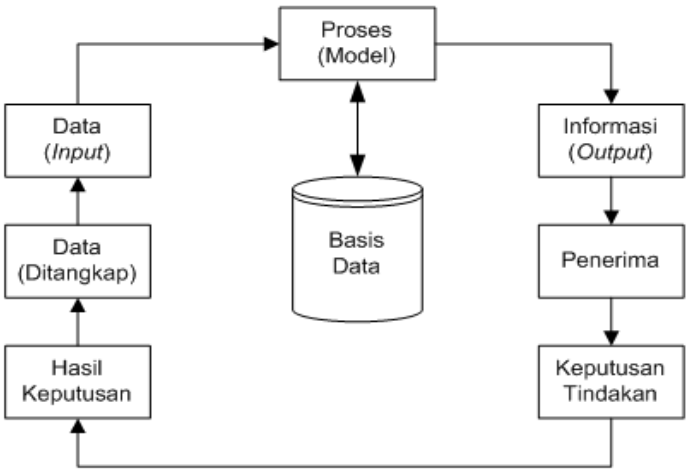
2.1.2.4 Nilai Informasi

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.

2.1.2.5 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

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung operasi bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan.

2.3 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 sehngga 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

2.4 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 Diagram Alir Data (DAD) atau Data *Flow Diagram* (DFD).

2.4.1 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* .

2.4.2 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.

2.4.3 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan Informasi dari suatu sistem Informasi. Kamus data berisikan beberapa tabel yang memuat nama dari data , tipe dari data yang akan kita gunakan di dalam menyusun program. Kamus data digunakan untuk menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen tersebut. Dengan kamus data , dapat melihat elemen-elemen yang terdapat dalam sebuah sistem.

2.5 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.

2.5.1 *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 empat komponen dasar, yaitu :

a. Entitas (*Entity*)

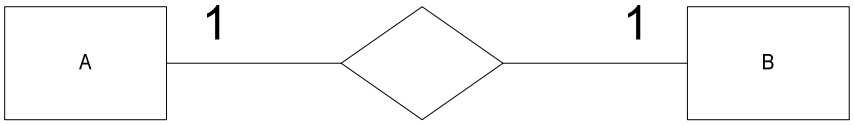
Entitas adalah sesuatu yang ada dan dapat berupa orang,tempat, benda, peristiwa atau konsep yang bisa memberi atau mengandung Informasi

b. Relasi (*Relationship*)

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

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

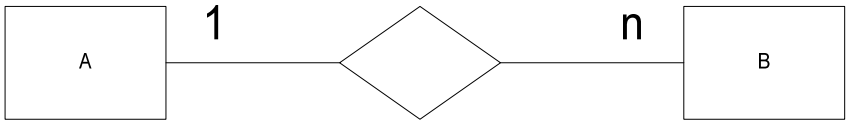
Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.2 *One to One Relationship*

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

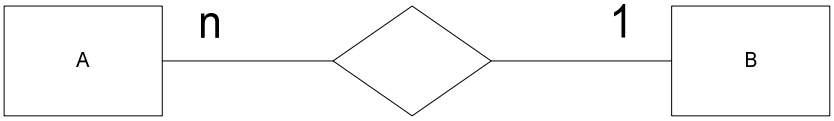
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada entitas A.



Gambar 2.3 *One to Many Relationship*

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

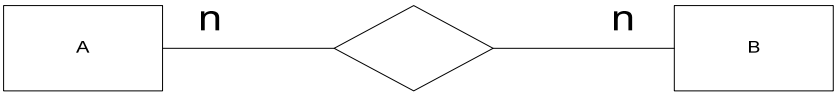
Setiap entitas pada himpunan A berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan banyak entitas pada entitas himpunan B.



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***

2.6 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.

2.7 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.

Untuk membangun aplikasi diperlukan komponen-komponen yang ada pada *Delphi*. Komponen pada *Delphi* memiliki dua sifat yaitu :

1. Komponen *Visual*

Komponen *Visual* adalah komponen yang terlibat pada saat aplikasi dijalankan. Contoh dari komponen *visual* diantaranya adalah *label, edit, memo, button*, dan *radio button.*

2. Komponen *non visual*

Komponen *non visual* adalah komponen yang tidak terlihat oleh user pada saat aplikasi dijalankan, tetapi komponen tersebut menghasilkan tampilan sesuai dengan fungsi komponen tesebut. Contoh dari komponen *non visual* diantaranya adalah *MainMenu, PopUpMenu, OpenDialog, dan Timer.*

2.8 *Database Management System* (DBMS)

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*)

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.

Salah satu tujuan DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas atau antarmuka (*interface*) dalam melihat atau menikmati 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 :

a. 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.

b. 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.

c. 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.

d. GAN (*Global Area Network*)

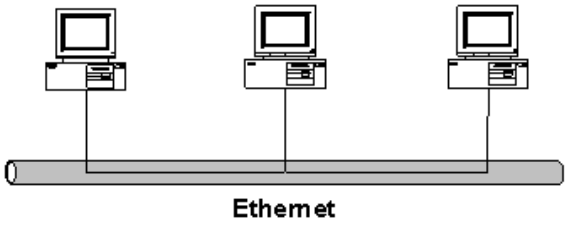
   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps hingga 100 Gbps dan cakupannya mencakupi ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *Internet*.

2.9.2 Topologi Jaringan

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

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.*

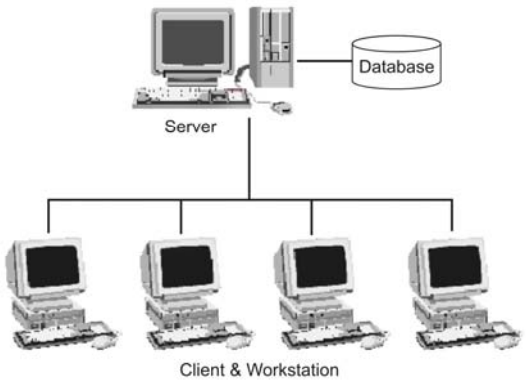


Gambar 2.7 Topologi Star

2.9.3 Sistem Client-Server

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 Implementasi Koneksi *Client – Server*

Adapun cara untuk mengkoneksikan jaringan pada system *Client-Server* sederhana adalah dengan cara menyeting koneksinya melalui Data Modul pada program Delphi dengan merubah properties yang ada. Jika pada computer *Client* merubahnya dengan IP Address sesuai dengan IP Address computer *Server*, sedangkan untuk computer *Server* tetap menggunakan koneksi *Localhost.*

2.11 MySQL

MySQL adalah suatu sistem manajemen database. Suatu database adalah sebuah kumpulan data yang terstruktur. Untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu database komputer anda memerlukan 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.

Suatu database relasional menyimpan dataa dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungjinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi yang ditentukan membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Bagian SQL dari kata MySQL berasal dari "Structured Query Language" bahasa paling umum yang dipergunakan untuk mengakses database.

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