BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

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

Definisi sistem menurut JOG [2] pendekatan yang menekankan pada prosedurnya yaitu :

> " Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu ".
>
> Definisi prosedur menurut Jerry Fitzgerald JOG [2] yaitu :
>
> " urut-urutan yang paling tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa *(what)* yang harus dikerjakan, siapa *(Who)* yang mengerjakan, kapan *(when)* dikerjakan dan bagaimana *(how)* mengerjakannya ".

Sedangkan definisi sistem menurut JOG [2] menekankan pada element au komponennya yaitu : " sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu ".

2.1.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan bahan yang dihasilkan dari pengolahan data. Informasi didefinisikan sebagai data yang diolah untuk kepentingan seseorang yang mewakili akhir dari sistem. Sumber informasi adalah data. Sementara data

bentuk jamak dari bentuk tunggal. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan satuan kenyataan dalam waktu tertentu.

Suatu informasi agar bermanfaat bagi penggunanya, haruslah memiliki kualitas, dan memiliki arti, sedangkan untuk menghasilkan suatu informasi yang berkualitas mempunyai ketergantungan terhadap tiga hal. Ketiga hal tersebut adalah sebagai berikut :

1. Akurat

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan , tidak menyesatkan dan harus mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu

   Berarti informasi yang sampai kepenerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan untuk itu diperlukan suatu teknologi untuk mengolah dan mengirimkan informasi tersebut dengan cepat dan tepat.

3. Relevan

   Berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi pemakainya. Karena batas relevansi orang berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika manfaat yang dikeluarkan atau dihasilkan lebih efektif dibanding dengan biaya untuk mendapatkannya.

2.1.2 Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam mengambil keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi.

Definisi sistem informasi menurut Robert A. Leitech dan K. Roscoe Davis JOG [2] yaitu :

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

2.2. Basisdata

2.2.1. Pengertian Basisdata

Basisdata dapat diartikan sebagai kumpulan dari beberapa file yang sejenis. Menurut Hannafin dan Peck (1998:76) AZH [1]: *basis data mengandung arti "Sekumpulan data yang saling berhubungan dan berkaitan satu dengan yang lainnya digunakan oleh suatu organisasi"*.

Dalam hal ini data dan informasi merupakan kesatuan yang saling berhubungan dan bekerjasama yang terdiri dari : peralatan, tenaga pelaksana, dan prosedur data. Sehingga pengolahan data ini membentuk sistem pengolahan data.

Peralatan dalam hal ini berupa perangkat keras (*hardware*) yang digunakan, tenaga pelaksana yaitu bagian keuangan yang menggunakan sistem informasi ini, dan prosedur data yaitu berupa perangkat lunak (*software*) yang digunakan dan dipakai untuk dialokasikan dalam pembuatan sistem informasi pengolahan basis data.

2.2.2. Sistem Basis Data

Sistem basis data merupakan sistem yang terdiri dari atas sekumpulan tabel yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem

komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai lain untuk mengakses dan memanipulasi tabel-tabel tersebut.

Sistem basis data pada dasarnya dibuat untuk tujuan sebagai berikut yaitu:

1. Kecepatan dan kemudahan

   Dengan sistem basis data diharapkan pengolahan data dapat lebih cepat dan lebih mudah dibandingkan dengan sistem manual.

2. Effisiensi ruang penyimpanan

   Dengan basis data, efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena kita dapat melakukan penekanan jumlah redundansi data.

3. Keakuratan

   Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan masukan ataupun penyimpanan data.

4. Ketersediaan

   Dengan pertumbuhan data yang semakin banyak, maka diperlukan tempat penyimpanan yang sangat besar, karena itu kita perlu memilah data dalam bentuk kategori-kategori tertentu sehingga data yang tidak terlalu penting dapat dihapus.

5. Kelengkapan

   Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang maka kita tidak hanya dapat menambah *record-record* data, tetapi juga melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam bentuk penambahan objek baru (tabel) atau dengan penambahan *field-field* baru pada suatu tabel.

6. Keamanan

   Dengan sistem basis data kita dapat memproteksi semua objek yang ada dengan berbagai tingkatan kemanan.

7. Kebersamaan pemakaian

   Pemakai basis data biasanya tediri dari banyak pemakai, sehingga hendaknya basis data harus bisa diakses oleh banyak pemakai dalam waktu yang bersamaan.

Dalam sebuah sistem basis data secara lengkap akan terdapat komponen-komponen utama, yaitu:

1. *Hardware* (Perangkat keras)
2. *Operating system* (Sistem Operasi)
3. *Database* (Basis Data)
4. *System* (Aplikasi/perangkat lunak) pengelola basis data (DBMS) *User* (Pemakai).

2.3 Model Hubungan (*Entity Realtionship Model*).

Entity Relationship Model didasarkan pada persepsi dunia nyata yang terdiri dari himpunan objek dasar yang disebut entitas dan relasi antar entitas. Entitas adalah objek yang dapat diidentifikasi secara unik. Entitas dikarakterisasi dan dipresentasikan dengan suatu gugus atribut.

Sekelompok entitas yang memiliki karakterisasi entitas disebut gugus entitas (*entity set*). Setiap entiti dari gugus tersebut disebut anggota gugus (*member of set*).

Berdasarkan jumlah gugus yang terlibat maka relasi antar entiti dibedakan menjadi :

a. Relasi biner *(*binary), yaitu relasi antar 2 gugus entitas.

b. Relasi trio (ternary), yaitu relasi antar 3 gugus entitas.

c. Relasi N-ary, yaitu relasi antar n gugus entitas.

Khusus untuk relasi biner maka relasi antar anggota dari dua gugus yang terlibat (kardinalitas relasi biner) dapat bersifat :

a. Relasi 1-1 (*one-to-one relationship*).

   Adalah satu entiti anggota gugus diasosiasikan dengan tepat satu entiti anggota gugus yang lain.

d. Relasi 1-banyak (*one-to-many relationship*).

   Adalah satu entiti anggota gugus diasosiasikan dengan satu atau lebih entiti anggota gugus yang lain. Sebaliknya satu entiti anggota gugus yang lain tersebut diasosiasikan dengan tepat satu entiti anggota gugus pasangannya.

e. Relasi banyak-1 (*many-to-one relationship*).

Adalah satu entitas anggota gugus diasosiasikan dengan satu atau lebih entiti anggota gugus yang lain dan berlaku pula sebaliknya.

Terdapat beberapa pengertian tentang key sehubungan dengan normalisasi dan ERD, antara lain :

a. *Superkey* adalah gugus dari sejumlah atribut entitas yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi obyek secara *unik*.

b. *Candidate key* adalah superkey dengan jumlah atribut minimal dan dapat berdiri sendiri.

c. *Primary key* adalah superkey yang dipilih oleh desainer atau administrator basis data.

2.3.1 Normalisasi

Adalah proses yang berkaitan dengan model data relational untuk mengorganisasi himpunan data dengan ketergantungan dan keterkaitan yang tinggi atau erat. Hasil dari proses normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (*normal form*). Ada beberapa bentuk normal, yaitu :

a. Bentuk Normal I (*First Normal Form* / 1-NF).

Suatu relasi memenuhi 1-NF jika dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris atau record.

b. Bentuk Normal II (*Second Normal Form* / 2-NF).

Bentuk Normal tahap I terpenuhi, dan semua atribut yang bukan memiliki *dependensi* sepenuhnya terhadap kunci *primer*.

Notasi Dependensi Total :

$$X \longleftrightarrow A$$

c. Bentuk Normal III (*Third Normal Form* / 3-NF).

Berada Pada bentuk Normal II, dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki *dependensi transitif* terhadap kunci *primer*.

Notasi dependensi transitif : $X \rightarrow Y$, $Y \rightarrow Z$ Maka: $X \rightarrow Z$

d. Bentuk Normal *Boyce-Codd* (*Boyce-Codd Normal Form* / BCNF).

Suatu relasi memenuhi BCNF jika dan hanya jika setiap determinan yang ada pada relasi tersebut adalah kunci kandidat (*candidate keys*). Determinan adalah gugus atribut dimanaa satu atau lebih atribut lain tergantung secara fungsional.

Kegunaan normalisasi :

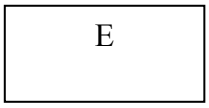
a. Meminimasi pengulangan informasi.
b. Memudahkan indentifikasi entitas / obyek.

2.3.2. Diagram ER

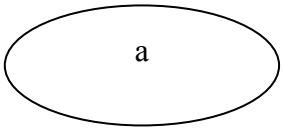
Diagram ER digunakan untuk membantu proses perancangan basisdata

Notasi yang digunakan berupa:

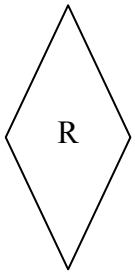
1. Persegi panjang yang menyatakan himpunan entitas



2. Lingkaran/ elips yang menyatakan atribut



3. Belah ketupat yang menyatakan himpunan relasi



4. Kardinalitas yang dapat dinyatakan dengan garis cabang atau angka
5. Garis sebagai penghubung antara himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lain.

2.3.3. *Flow map* (Diagram alir)

Flow map merupakan diagram alir yang menunjukan arus bagi dokumen, aliran data fisik entitas-antitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengapati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut termasuk ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya.

2.3.4. *Data Flow Diagram* (Diagram alir data)

Data flow diagram adalah representasi graphis dari suatu sistem yang menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran data diantara komponen-komponen tersebut beserta asal, tujuan dan penyimpanan datanya.

Data flow diagram yang harus digambarkan dalam analisis maupun perancangan system adalah sebagai berikut :

1. *Context diagram* adalah *data flow diagram* tingkat paling atas dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan keseluruhan proses dalam suatu sistem.

2. *Data flow diagram level physic* (diagram alir data level fisik) adalah data *flow diagram* yang menggambarkan entitas internal dan eksternal dalam suatu sistem beserta aliran dan tempat penyimpanan datanya.

DFD memiliki 2 (dua) macam bentuk, yaitu *physical DFD* (DFD fisik) dan *logical DFD* (DFD logis). DFD fisik lebih menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan, sedangkan DFD logis lebih menekankan pada proses-proses apa yang terdapat dalam sistem.

Diagram alir data level fisik ialah menunjukan dimana bagaimana dan oleh siapa proses-proses dalam sistem dilakukan.

1. *Data flow diagaram level logic* adalah *data flow diagram* yang menggambarkan fungsi atau proses yang dilakukan setipa entitas.
2. Diagram alir data level *logic* lebih menunjukan dimana dan oleh siapa proses tersebut dilakukan.

2.3.5 *Data dictionary* (kamus data)

Data dictionary adalah daftar organisasi semua elemen yang ada dalam sistem secara lengkap dengan definisi yang baku sehingga user dan analisis sistem akan memiliki pengertian yang sama untuk input, output, komponen penyimpanan dan penghitungannya.

Kamus data dapat digunakan pada saat analisis sistem atau pada saat perancangan sistem pada saat entitas sistem, kamus data digunakan untuk mencatat terminologi bisnis, aturan standar (batasan panjang karakter, nilai, *system field).*

Untuk membuat spesifikasi elemen data, digunakan notasi struktur data yaitu :

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari, sama dengan, diuraikan
+	dan
()	Pilihan, boleh atau tidak
N { } M	Iterasi atau pengukuran mulai N kali sampai M kali
[ ]	Pilih salah satu pilihan
|	Pemisalan dalam notasi [ ]
*	Keterangan, komentar atau saran
@	*Key field*

2.4. Pengertian Internet

Menurut Robert J. Verzello yang diterjemahkan oleh Jogiyanto HM (1998:23) JOG [2] "Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional, dengan adanya jaringan ini memungkinkan komunikasi data antar komputer-komputer yang terhubung ke jaringan tersebut".

2.4.1. Layanan Aplikasi di Internet

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di internet dan masih terus akan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dalam laporan ini

hanya akan dibahas beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan saja, diantaranya adalah :

1. *Electronic mail (E-Mail)*

Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan, dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di Internet. Dengan E-Mail, anda dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di Internet yang mempunyai alamat e-mail.

2. *News-USENET*

Digunakan sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan Internet. Aplikasi ini hampir serupa dengan suatu papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim, melihat dan menanggapi suatu berita atau suatu topik diskusi dengan fasilitas yang hampir sama dengan e-mail. Topik diskusi dipisahkan oleh group, dan pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada newsgroup tersebut.

3. *File Transfer Protocol (FTP)*

FTP merupakan suatu protocol untuk aplikasi pengiriman data berupa file, Dengan adanya aplikasi ini, dimungkinkan untuk *upload* dan *download* data dalam format data berbentuk file seperti misalnya data aplikasi, gambar, database dan sebagainya.

4. *Remote Login – Telnet*

Telnet adalah suatu aplikasi remote login Internet yang memungkinkan anda untuk *log-in* atau menggunakan komputer yang berbeda pada jaringan secara interaktif. Untuk *login* dibutuhkan login *account* pada komputer tujuan, jika anda bukan user terdaftar maka tidak dapat *login* ke komputer tersebut. Aplikasi ini

biasanya digunakan untuk mengakses komputer berbasis sistem operasi UNIX dari tempat yang berbeda dari servernya.

5. *World Wide Web (WWW)*

Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan fasilitas *information service* berbasis *archie*, *gopher* dan *WAIS (Wide Area Information System).* Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem-sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World Wide Web*, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web(*website*). Untuk dapat menggunakan sarana ini, dibutuhkan aplikasi *Web Browser.*

6. Universal Resource Locater (URL)

Pada penggunaan *World Wide Web*, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode *Universal Resource Locater* (URL), yang merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu query, dokumen dalam suatu database, atau hasil dari perintah atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metoda pengaksesan file tersebut.

7. *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP)

Web merupakan terobosan baru bagi teknologi system informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya

di internet. Pengguna tinggal mengklik tombol mousenya pada link-link *hypertext* yang ada untuk melompat ke dokumen-dokumen di berbagai lokasi di internet. Link-link sendiri bisa mengacu kepada dokumen web, server FTP *(File Transfer Protokol)*, e-mail ataupun layanan-layanan lainnya.

Server dan browser web berkomunikasi satu sama lain dengan protocol yang memang dibuat khusus untuk ini, yaitu HTTP. HTTP bertugas menangani permintaan-permintaan *(request)* dari browser untuk mengambil dokumen-dokumen web.

HTTP bisa dianggap sebagai system yang bermodel *Client-Server*. Browser web sebagai *Clientnya*, mengirimkan permintaan kepada *Server Web* untuk mengirimkan dokumen-dokumen web yang dikehendaki pengguna. *Server Web* lalu memenuhi permintaan ini dan mengirimkannya melalui jaringan kepada *browser*. Setiap permintaan akan dilayani dan ditangani sebagai suatu koneksi terpisah yang berbeda.

2.4.2. Protokol TCP/IP

Jaringan internet dikenal pula sebagai jaringan TCP/IP. Hal ini disebabkan karena protokol yang digunakan untuk proses transfer data tidak lain adalah TCP/IP *(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)*. *Host-host* di internet terdiri atas beraneka macam *hardware* maupun sistem operasi, protokol ini dapat berfungsi menjadi "penerjemah" yang memungkinkan komunikasi antar-host tersebut. Dalam definisi yang lebih singkat, protokol merupakan aturan-aturan yang digunakan untuk mempertukarkan data antar-host. Aturan ini meliputi format data, bagian-bagian-data, dan lain-lain. TCP/IP dapat dilihat dalam

4(empat) layer, yaitu :*Layer Network Interface*, *Layer Internet*, *Layer Transport*, *Layer Aplication.*

1. *Layer Network Interface*

Layer ini bertanggung jawab dalam penyediaan teknologi physical dan data link untuk transmisi di tingkat media (*hardware*). Layer ini memungkinkan transmisi melalui suatu medium, jaringan fisik tunggal, yang dapat berupa jaringan Ethernet (NIC), SLIP (*Serial Line Internet Protocol*), PPP (*Point to Point Protocol*), dan lainnya.

2. *Layer Internet*

Layer ini bertanggung jawab dalam penyediaan teknologi *internetworking* untuk merealisasikan komunikasi antara berbagai jenis jaringan, dalam hal ini komunikasi antara topologi internet dengan media transmisi yang digunakan di tiap jaringan fisik yang melewatkan informasi internet. Satu hal yang cukup penting kita pelajari dalam layer ini adalah alamat IP.

Dalam melakukan pengiriman data, IP memiliki sifat yang dikenal sebagai *unreliable, connectionless, datagram delivery service*.

a. *Unreliable/Ketidakandalan,* protokol IP tidak menjamin datagram yang dikirim pasti sampai ditempat tujuan. Protokol ini hanya melakukan usaha sebaiknya-baiknya (*best effort delivery service*) agar paket yang dikirim tersebut dapat sampai tujuan.
b. *Connectionless,* ini berarti bahwa dalam mengirimkan paket data dari tempat asal ke tujuan, pihak pengirim dan penerima paket IP tidak mengadakan perjanjian terlebih dahulu (*handshake*).

c. *Datagram Delivery Service,* berarti setiap paket data yang dikirim adalah independent terhadap paket data yang lain. Akibatnya jalur yang ditempuh oleh masing-masing paket data IP ke tujuannya bisa jadi berbeda dengan yang lainnya. Karena jalurnya berbeda maka kedatangannya pun bisa jadi tidak berurutan.

Pada layer ini terdapat 3 *(tiga)* macam protokol, yaitu:

1. ***IP (Internet Protocol),*** berfungsi untuk menyampaikan paket data ke alamat yang tepat.
2. ***ARP (Address Resolution protocol),*** protokol ini digunakan untuk menemukan alamat hardware dari host/komputer yang terletak pada network yang sama.
3. ***ICMP (Internet Control Message Protocol),*** protocol ini digunakan unutk mengirimkan pesan dan melaporkan kegagalan pengiriman data.

3. *Layer Transport*

Layer ini bertanggung jawab dalam penyediaan transfer data *end-to-end* untuk merealisasikan komunikasi yang andal. Salah satu hal penting di layer ini adalah *Transmission Control Protocol* (TCP). TCP merupakan protokol yang terletak di layer Transport dan menyediakan service yang dikenal sebagai *connection oriented, reliable, dan byte stream service*. *Connection-oriented*, berarti sebelum melakukan pertukaran data, dua aplikasi pengguna TCP harus melakukan pembentukan hubungan (*handshake*) terlebih dahulu. *Reliable*, berarti TCP menerapkan proses deteksi kesalahan paket dan retransmisi. *Byte Stream Service*, berarti paket dikirim dan sampai tujuan secara berurutan.

4. *Layer Aplication*

Layer Aplikasi ini bertanggung jawab dalam penyediaan layanan pada *level end-user.*

2.4.3. *Hyper Text Markup Language* (HTML)

HTML dewasa ini dikenal sebagai bahasa standar untuk membuat dokumen web. Sesungguhnya *Hypertext Markup language* (HTML) justru tidak dibuat untuk mempublikasikan informasi di web, namun oleh karena kesederhanaan serta kemudahan penggunaannya, HTML kemudian dipilih orang untuk mendistribusikan informasi di web.

Perintah perintah HTML diletakkan dalam file berekstensi *.html dan ditandai dengan mempergunakan *tag* (tanda) berupa karakter "< "dan ">". Tidak seperti bahas pemrograman berstruktur seperti pascal atau C, HTML tidak mengenal *jumping* atau *looping*. Kode-kode html dibaca oleh *browser* dari atas kebawah tanpa adanya lompatan-lompatan.

Struktur sebuah dokumen HTML pada dasarnya dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu *header* dan body. Masing-masing ditandai oleh pasangan *container tag* <head> dan <body>. Bagian *head* berisikan judul dokumen dan informasi-informasi dasar lainnya sedangkan bagian *body* adalah data dokumennya. Pengaturan format teks dan pembentukan *link* dilakukan terhadap objeknya langsung dengan ditandai oleh *tag-tag* HTML.

HTML diatur oleh konsorsium WWW (W3C) semua perubahan atas standar bahasa HTML harus disahkan terlebih dahulu oleh WWW. Sejauh ini, HTML telah mengalami berbagai revisi sepanjang hidupnya, standar paling akhir yang sekarang diperkenalkan adalah standar HTML 4.0, yang mendukung antara

lain CSS *(Cascading Style Sheet)*, *Dynamic Content Positioning* (Penempatan isi secara dinamis), hingga kini, tidak semua browser web telah disesuaikan untuk mendukung standar HTML terbaru ini.

2.4.4. *Structure Query Language* (SQL)

SQL adalah bahasa standar yang digunakan oleh *Database Management System* untuk memanipulasi dan memperoleh data dari sebuah *database* relasional. Dengan SQL kita dapat melakukan hal-hal berikut terhadap basisdata :

a. Pengubahan struktur sebuah database

b. Pengubahan pengaturan keamanan sistem

c. Memberikan hak akses kepada pengguna

d. Memperoleh informasi dari database

e. *Mengupdate database*

Perintah-perintah SQL dikelompokkan menjadi lima macam yaitu:

1. *Data Definitions Language* (DDL)

   Adalah perintah SQL yang digunakan untuk mendifinisikan kerangka basisdata, perintah-perintahnya adalah:

   a. *create* : untuk membuat atau menciptakan objek basisdata

   b. *alter* : untuk memodifikasi atau mengubah objek basisdata

   c. *drop* : untuk menghapus objek basisdata

   d. objek *database* yang dimaksud adalah basisdata, tabel, index

2. *Data Manipulations Language* (DML)

   Adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasikan atau memanipulasi isi basisdata, SQL menyediakan 4 perintah DML yaitu:

   a. *Select* : digunakan untuk mengambil data dari basisdata

b. *Delete* : digunakan untuk menghapus data pada basisdata

c. *Insert* : digunakan untuk menambahkan data kedalam tabel

d. *Update* : digunakan untuk memodifikasi data pada basisdata

3. *Security*

Adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data. Perintahnya antara lain:

a. *Grant* : digunakan untuk memberikan akses kepada user tertentu ke basisdata

b. *Revoke* : digunakan untuk mencabut hak akses dari user

4. *Integrity*

Adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjaga kesatuan data. Contoh: *recover table*: digunakan untuk memperbaiki tabel pada basisdata

5. *Auxilliary*

Adalah perintah-perintah pelengkap atau tambahan seperti : *unload* dan *rename.*

2.4.5. *Personal Home Page tool* (PHP)

PHP adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *Server side,* maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kode PHP anda tidak akan terlihat.

Keistimewaan PHP

Sebagai bahasa skrip yang bersifat server side PHP memiliki beberapa keunggulan antara lain:

1. Tidak diperlukan kompabilitas browser atau harus menggunakan *browser* tertentu karena serverlah yang akan mengerjakan skrip PHP tersebut
2. *Freeware* artinya dapat didistribusikan dengan bebas
3. Memiliki kemampuan koneksi keberbagai macam database seperti: MySQL, PostgreSQL, Oracle, dBase, Sybase dan banyak lagi.

2.4.6. MySQL

MySQL adalah perangkat lunak *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *Closed Source* atau komersial.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structur Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *Optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibanding *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbykti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query*

MySQL bisa sepuluh kali lipat lebih cepat dari PostgreSQL dan Lima kali lebih cepat dibanding Interbase.

Keistimewaan MySQL

Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database modern*, MySQL memiliki banyak keistimewaan. Berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL.

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai system operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, dan lain-lain.

2. *Open Source*

   MySQL didistribusikan secara *Open Source*, sehingga dapat digunakan secara bebas.

3. *Multi-user*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan.

4. *Performance Tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Column Types*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, timestamp, year, set* dan *enum.*

6. *Command dan Function*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam *query*.

7. *Security*

   MySQL memiliki lapisan lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama *host*, dan izin akses *user* dengan *system* perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8. *Scalability dan Limits*

   MySQL mampu menangani *database* dengan skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 juta table serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, Unix Socet (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. *Localisation*

    Deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa

11. *Interface*

    Interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*)

12. *Client dan Tools*

    Dilengkapi dengan berbagai *Tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online*.

13. Struktur Tabel

Struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibanding database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle