BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem.

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, Pertama adalah pendekatan yang menekankan pada prosedur sistem dan Kedua adalah pendekatan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan yang menekankan sistem pada prosedur Menurut Jogiyanto (2002 : 15) mengidentifikasikan sistem sebagai berikut :

> **“ Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan kegiatan dan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.**

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada komponen mendefinisikan sistem menurut DAV[2] sistem sebagai berikut :

> **“ Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu”**

Kedua kelompok definisi mengenai sistem ini adalah benar dan tidak bertentangan yang berbeda adalah cara pendekatannya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu sasaran tertentu.

2.2 Karakteristik Sistem.

Menurut JOG [3] sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang terdiri dari :

1. komponen-komponen *(Component).*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi untuk membentuk suatu kesatuan komponen-komponen sistem berupa sub-sistem.

2. Batasan sistem *(Boundary).*

   Merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan didtem yang lain atau dengan lingkungan luar. Batas sistem ini dapat dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukan suang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem *(Environment).*

   Segala sesuatu diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi yang bersifat menguntungkan atau merugikan.

4. Penghubung *(Interface).*

   Merupakan media penghubung antara sub-sistem dengan sub-sistem yang lain. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya- sumber daya mengalir dari sub-sistem yang lain.

5. Masukan *(Input).*

   Energi yang dimasukan kedalam sistem yang berupa masukan perawatan (Maintenance input), agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (Signal input) yang diproses untuk menghasilkan keluaran.

6. Keluaran *(Output).*

   Merupakan hasil dari energi yang telah diproses dan dapat diklarifikasikan antara lain menjadi output yang langsung digunakan, output yang bisa dijadikan input untuk subsistem yang lain, serta output bagi sistem yang tidak digunakan lagi (sisa pembuangan) tapi bagi sistem lain sangat berguna.

7. Pengolah *(Process).*

   Sistem mempunyai pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran *(objectives)* dan tujuan *(Goal).*

   Dengan masukan yang ada dapat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan apa yang diinginkan (cepat, tepat, akurat). Sasaran sistem sangat ditentukan oleh masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan. Karena suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya. Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat kita lihat pada gambar berikut

2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang sudah diproses dan dianalisa sehingga mempunyai nilai yang berarti. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan keterangan tertulis mengenai suatu fakta yang masih berdiri sendiri-sendiri, belum mempunyai pengertian sebagai kelompok, belum terkoordinasi satu sama lain dan belum diolah sesuai dengan keperluan. Menurut DAV [2] :

Informasi adalah " Data yang telah diproses kedalam suatu bentuk tertentu yang mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan sat ini dan kebutuhan akan datang ".

Sedangkan menurut JOG [3]

" Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimannya".

Jadi yang dapat ditarik dari konsep ini adalah suatu informasi mempunyai proses pengolahan data yang bisa berguna bagi pemiliknya.

Agar suatu informasi bermanfaat, maka informasi harus memiliki kualitas sebagai berikut :

1. Relevan, yaitu menambah pengetahuan atau nilai bagi para pembuat keputusan dengan cara mengurangi ketidakpastian, menaikan kemampuan atau mempredeksi, atau menegaskan ekspektasi semula.
2. Dapat dipercaya, yaitu bebas dari kesalahan atau bisa secara akurat menggambarkan kejadian atau aktivitas organisasi.
3. Lengkap, yaitu Informasi itu harus jelas dari mana sumber-sumber atau data yang didapat serta tidak menghilangkan data penting yang dibutuhkan oleh para pemakai.
4. Tepat waktu, yaitu disajikan pada saat yang tepat untuk mempengaruhi proses pembuatan keputusan.
5. Mudah dipahami, yaitu disajikan dalam format yang mudah dimengerti.
6. Dapat diuji kebenarannya, yaitu memungkinkan dua orang yang kompeten untuk menghasilkan informasi yang sama secara independent.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi.

Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu cara mengelola pekerjaan informasi dengan menggunakan pendekatan sistem. Sistem informasi merupakan suatu proses sistem manusia dan mesin yang terintegrasi secara harmonis untuk menyediakan informasi yang dapat digunakan oleh user untuk mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan di dalam organisasi baik secara manual maupun dengan kemampuan teknologi informatika (komputer). Berikut pengertian Sistem Informasi DAV[2]

> **"Sistem informasi adalah suatu sistem dari suatu sistem organisasi yang mempertemukan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi yang menyediak pihak luar tertentu dan laporan yang diperlukan".**

Sistem informasi merupakan proses yang diselengarakan untuk mendapatkan informasi melalui suatu prosedur yang memanfaatkan sumber daya manajemen kedalam suatu keperluan tertentu.

Komponen sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. Hardware (perangkat keras), terdiri dari dari komputer, printer, jaringan.
2. Software (perangkat lunak).
3. Data, merupakan komponen dasar informasi.
4. Manusia (user).
5. Prosedur, seperti buku penyusun operasional dan elektronik.

Kegiatan –kegiatan di dalam suatu informasi meliputi :

1. Input, kegiatan menyediakan data untuk diproses.

2. Proses, menggambarkan bagimana suatu data diproses untuk menghasilkan informasi yang bernilai lebih.
3. Output, kegiatan yang menghasilkan keluaran berupa informasi hasil proses.
4. Penyimpanan, kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. Kontrol (pengendali), suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi berjalan sesuai dengan jalan yang diharapkan.

2.5 Pengertian Data dan Basis Data

Data adalah kenyataan yang mengambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Pengambaran fakta tersebut direkam dalam bentuk simbol, seperti: angka, tulisan, atau gambar.

Data biasanya terdiri dari beberapa elemen data. Elemen data adalah unit terkecil dari data yang ada bagi pihak yang menggunakannya (user). Dalam susatu sistem basis data, elemen data ini di sebut Field. Contoh dari field data, misalnya: nama, alamat, no telepon.

Basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat iartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data dalah representasi fakta dunia nyata mewakili suatu objek seperti seperti manusia, barang,hewan, peristiwa dan sebagainya. Basis data merupakan kumpulan dari data-data yang aling terkait dan saling berhubungan satu dengan yang lain. Basis data adalah kumpulankumpulan file yang saling berkaitan

2.5.1 DBMS dan Keuntungannya

Definisi DBMS pada sejumlah literatur sangatlah beragam. Menurut **Abdul Kadir** dalam bukunya yang berjudul "Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data", BDMS diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukan , mengubah, menghapus, memanipulasi, dan memperoleh data dengan praktis dan efisien.

Dibandingkan dengan sistem yang berbsis kertas, DBMS memiliki empat keunggulan, yaitu:

1. Kepraktisan, sistem yang berbasis kertas akan menggunakan kertas yang sangat banyak untuk menyimpan informasi, sedangkan DBMS menggunakan media penyimpanan sekunder yang berukuran kecil tapi padat informasi.
2. Kecepatan, mesin dapat mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat dibanding manusia.
3. Mengurangi Kejemuan, orang cenderung menjadi bosan kalau melakukan tindakan-tindakan berulang yang menggunakan tangan (misalnya harus menganti suatu informasi).
4. Kekinian, informasi yang tersedia pada DBMS akan bersifat mutakhir dan akurn setiap saat. transformasi data secara manual

2.5.2 Arus Data

Arus data di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar . arus data ini menunjukkan arus dari

data yang dapat berupa msukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

2.5.3 Proses

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

2.5.4 Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang kedua ujungnya terbuka atau salah satu ujungnya tertutup.Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai berikut ini :

1. Suatu file atau database di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual .
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.
5. Suatu agenda atau buku.

2.6 Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik adalah suatu kegiatan memberikan layanan informasi kepada khalayak umum yang berhubungan dengan akademik, Yang termasuk dari kegiatan akademik adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan Pendaftaran siswa baru.
2. Kegiatan Registrasi

3. Pembagian Kelas
4. Penjadwalan
5. Pengolahan Data Nilai Siswa

2.7 Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda . Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut gateway guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi seperti ini yang disebut dengan internet.

2.8 Web Browser

Web browser merupakan aplikasi untuk mengakses suatu halaman website. Ada banyak aplikasi web browser yang dapak kita gunakan seperti: *Netscaps, Firefox, Internet Explorer, Opera.*

2.8.1 Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation

dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk pemakaian bersama sumber daya dan saling bertukar informasi.

2.8.2 Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum.

2.8.3 Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesinmesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

2.8.4 JaringanTanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah sangat banyak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.8.5 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. Sharing Resources.

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/peripheral lain dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media Komunikasi.

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan/informasi yang penting.

3. Integrasi Data.

   jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan 1 komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lain oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan.

   Dengan adanya jaringan komputer ini maka pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer

bisa memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lain.

5. Kemanan Data.

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan kemanan data tersebut di berikan melaui pengaturan hak akses para pemakai dan paswoord, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini.

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.9 Tentang PHP

Tentang PHP ini akan berisi dan menjelaskan Sejarah PHP, Kelebihan PHP, Dasar-dasar PHP, Variabel pada PHP.

2.9.1 Sejarah PHP

PHP pertama kali dibuat oleh **Rasmus Lerdorf** pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP bernama FI *(Form Interpreted).* Pada saat tersebut PHP adalah sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya PHP/FI, pada saat tersebut kepanjangan dari PHP/FI adalah

Personal Home Page/Form Interpreter. Dengan pelepasan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

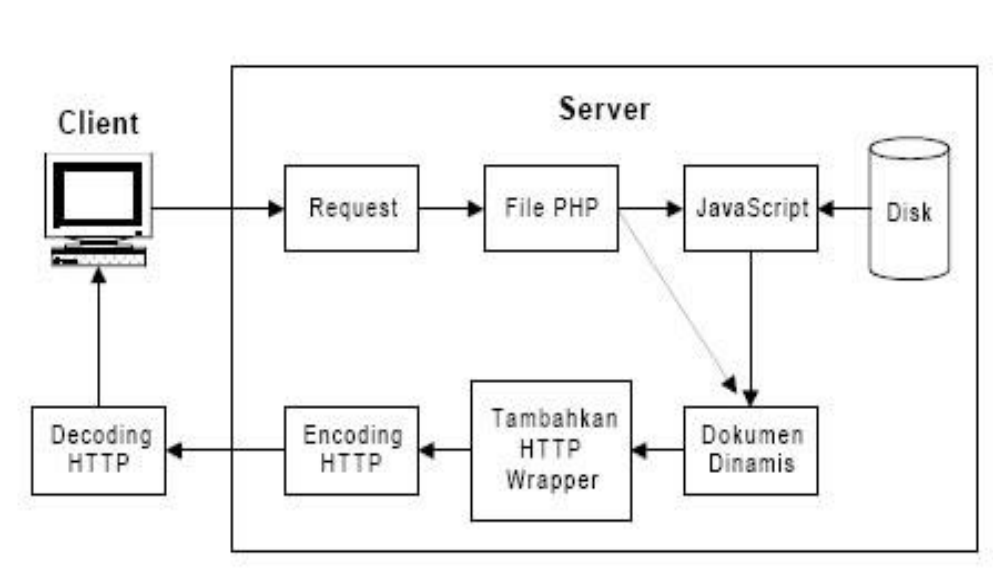
Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter sudah diimplementasikan dalam C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend, menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998 perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan nama rilis tersebut menjadi PHP 3.0. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai. Versi ini banyak dipakai sebab versi ini mampu dipakai untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan proses dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Versi ini adalah versi mutakhir dari PHP. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Dalam versi ini juga dikenalkan model pemrograman berorientasi objek baru untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah pemrograman berorientasi objek.

2.9.2 Kelebihan PHP

Kelebihan dari PHP itu sendiri adalah:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.

2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan configurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.



Gambar 2.1 Prinsip Kerja PHP

Sumber : *http://anamz.wordpress.com/php/18Mei2010*

2.9.3 Dasar-dasar PHP

PHP adalah sebuah bahasa script yang sangat bagus dan cocok untuk digabungkan dengan HTML. Dengan kemampuan PHP untuk membuat website yang dinamis serta keindahan desain menggunakan HTML, maka nyaris tidak ada

yang tidak dapat dilakukan gabungan kedua bahasa ini di dunia web. Kelebihannya lagi, PHP ini merupakan bahasa yang sangat mudah, bagi yang pernah mempelajari C atau bahasa pemrograman lain akan sangat merasakan perbedaaan ini. Contoh salah satu perbedaan yang paling terasa adalah bahwa kita ndak usah repot-repot deklarasi variabel di awal, kalau butuh variabel tinggal pakai.

Untuk dapat menjalankan PHP Anda membutuhkan sebuah web server. Ada banyak Software Web Server yang dapat anda gunakan untuk menjalankan Script PHP di komputer kita. Contoh Web Server yang dapat kita pakai adalah *Apache,* software ini dapat kita Download di internet. Untuk lebih memudahkan *Apache* sudah tersedia satu paket dengan *MySQL* dalam Software *PHPTriad.*

Berikut adalah contoh penulisan Script PHP:

```
<html>
<head> </head>
<?php
        echo”hello world”;
?>
</html>
```

2.9.4 Variabel pada PHP

PHP mendukung beberapa jenis Variabel sebagai berikut:

1. *Integer*, Variabel berjenis Integer bertujuan menyimpan bilangan bulat (tidak termasuk bagian pecahan atau pemangkatannya).
2. *Double*, digunakan untuk bilangan berjenis pecahan dan pemangkatannya.

3. String, merupakan jenis data berupa karakter yang disimpan sebagai nomor pada memori komputer. Nilai yang disimpan adalah nilai ASCII karakter string tersebut.
4. *Array*, adalah set variabel yang mempunyai jenis data yang sama. Array mengandung komponen yang dinamakan elemen.
5. *Object*, adalah jenis variabel yang berdasarkan gambaran object pada dunia nyata, yang berupa "status" dan juga "tingkah laku". Sebuah object menyimpan status nya pada sebuah Variabel dan tingkah lakunya berupa parameter.
6. *PDFDoc*, (bila dukungan pada PDF diaktifkan).
7. *PDFInfo*, (bila dukungan pada PDF diaktifkan).

2.10 Web Server

Web server adalah suatu bentuk server yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman website atau home page. Computer dapat dikatakan sebagai web server jika computer tersebut memiliki program server yang di sebut Personal Web Server (PWS). PWS ini difungsikan agar halaman web yang ada didalam sebuah computer server dapat dipanggil oleh computer client. Berikut macam-macam dari web server:

1. *Apache (Open Source)*
2. *Xitami*
3. *IIS*
4. *PWS*

2.11 Pembahasan MySQL

MySQL adalah sebuah database yang didukung oleh PHP untuk dapat melakukan koneksi dan query pada database ini. PHP memang mendukung banyak database, tetapi kita mengambil yang lebih umum yaitu MySQL. MySQL dapat menyimpan semua data Website seperti Berita, Artikel, Counter dan sebagainya dengan mudah dan terstruktur, dan dapat membukanya kembali dengan mudah dan cepat. Yang paling disukai dari MySQL yaitu Querynya yang simple dan menggunakan escape character yang sama dengan PHP, selain itu MySQL adalah database tercepat saat ini.

2.11.1 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah tool untuk mengadministrasi/ memanajemen database MySQL berbasis web. PhpMyAdmin mempunyai banyak kelebihan yang dapat mempermudah pekerjaan anda, hal ini sangat membantu apabila anda mempunyai server MySQL dalam komputer.

2.11.2 Database MYSQL pada Program

SQL (Strutured Query Language) adalah bahasa standar yang digunakan untuk memanipulasi dan memperoleh data dalam suatu database rasional. SQL dapat membuat seorang Administrator melakukan hal-hal berikut:

1. mengubah suatu strutur database
2. mengubah pengaturan keamanan sistem

3. memberikan suatu hak akses kepada pengguna untuk mengakses database atau tabel
4. memperoleh informasi dari database
5. memutakhirkan isi database

Perintah SQL dikelompokan menjadi 3 macam:

1. *Data Defenition Language* (DDL)

   merupakan kelompok perintah yang digunakan untuk melakukan pendefenisian database dan pendefenisian tabel. Dengan kelompok perintah dalam DDL inimaka kita dapat membuat tabel, mengubah strukturnya, menghapus tabel, membuat indeks untuk tabel, dan lain-lain yang bermuara pada pembentukan struktur database.

2. *Data Manipulation Language* (DML)

   Perintah (statement) SQL digunakan untuk melakukan manipulasi data dalam database, menambahkan (insert), mengubah (update), menghapus(delete), mengambil dan mencari data (query). Perintah SQL standar seperti : select, insert, update, delete, create, dan drop dapat digunakan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan berhubungan dengan data suatu database.

3. *Data Control Language* (DCL)

   Termasuk dalam DCL adalah perintah untuk melakukan pendefenisian pemakai yang boleh mengakses database dan apa saja privilegenya. Fasilitas ini tersedia pada sistem manajemen database yang memiliki fasilitas keamanan dengan membatasi pemakai dan kewenangannya.