

BAB III

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dan juga menjelaskan aplikasi-aplikasi yang digunakan pada kerja praktek ini.

3.1 Jaringan komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. (Madcoms 2010)

3.2 Node – B

Node-B adalah suatu istilah dalam teknologi telepon genggam UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*) untuk menandakan suatu BTS (*Base Transceiver Station*, stasiun penerima untuk 3G, 3.5 G ataupun 4G) yang berbeda dengan BTS untuk GSM. Node-B mempergunakan WCDMA (*Wideband Code Division Multiple Access*) untuk teknologi transportasi udara seperti di semua selular sistem UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) dan

GSM. Node-B mengandung pemancar frekuensi radio dan penerima yang dipergunakan untuk hubungan secara langsung dengan telepon genggam, yang bergerak dengan bebas di sekitarnya. Di dalam tipe ini telepon genggam tidak dapat berhubungan secara langsung namun berhubungannya harus melalui BTS terlebih dahulu. (Telkom 2012)

3.3 *Monitoring*

Beberapa pakar manajemen mengemukakan bahwa fungsi *monitoring* mempunyai nilai yang sama bobotnya dengan fungsi perencanaan. Conor (1974) menjelaskan bahwa keberhasilan dalam mencapai tujuan, separuhnya ditentukan oleh rencana yang telah ditetapkan dan setengahnya lagi fungsi oleh pengawasan atau *monitoring*. Pada umumnya, manajemen menekankan terhadap pentingnya kedua fungsi ini, yaitu perencanaan dan pengawasan (*monitoring*).

Kegiatan *monitoring* dimaksudkan untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun. *Monitoring* digunakan pula untuk memperbaiki kegiatan yang menyimpang dari rencana, mengoreksi penyalahgunaan aturan dan sumber-sumber, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin. Berdasarkan kegunaannya, William Travers Jerome menggolongkan *monitoring* menjadi delapan macam, sebagai berikut:

1. *Monitoring* yang digunakan untuk memelihara dan membakukan pelaksanaan suatu rencana dalam rangka meningkatkan daya guna dan menekan biaya pelaksanaan program.
2. *Monitoring* yang digunakan untuk mengamankan garta kekayaan organisasi atau lembaga dari kemungkinan gangguan, pencurian, pemborosan, dan penyalahgunaan.
3. *Monitoring* yang digunakan langsung untuk mengetahui kecocokan antara kualitas suatu hasil dengan kepentingan para pemakai hasil dengan kemampuan tenaga pelaksana.
4. *Monitoring* yang digunakan untuk mengetahui ketepatan pendelegasian tugas dan wewenang yang harus dilakukan oleh staf atau bawahan.
5. *Monitoring* yang digunakan untuk mengukur penampilan tugas pelaksana.
6. *Monitoring* yang digunakan untuk mengetahui ketepatan antara pelaksanaan dengan perencanaan program.
7. *Monitoring* yang digunakan untuk mengetahui berbagai ragam rencana dan kesesuaiannya dengan sumber – sumber yang dimiliki oleh organisasi atau lembaga.
8. *Monitoring* yang digunakan untuk memotivasi keterlibatan para pelaksana.

3.4 Sistem

Sistem memiliki definisi berbeda-beda berdasarkan pendapat beberapa ahli, definisi sistem sebagai berikut:

1. Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan (Mulyadi, 2008:5).
2. Menurut Narko (2007:1) “sistem diartikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari interaksi elemen-elemen (dikatakan sub-sistem) yang berusaha mencapai tujuan tertentu”.
3. Pengertian sistem menurut Jogiyanto (2005:1) “Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.”

3.5 Informasi

Beberapa Definisi Informasi berdasarkan pendapat para ahli, antara lain sebagai berikut:

1. McLeod dan Schell (2007:12), mendefinisikan “informasi adalah data yang telah diolah sehingga lebih bermakna”.
2. Jogiyanto (1992:2), mendefinisikan “Sistem adalah kumpulan dari elemen - elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

3.6 Sistem Informasi

Dari definisi sistem, maka dapat didefinisikan bahwa “Sistem Informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-

komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.” (Ladjamudin, 2005:13).

Adapun pengertian lain dari Sutabri (2005). Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

Sering orang salah mengartikan antara sistem informasi dengan teknologi informasi. Dengan mengesampingkan teknologi informasi beserta produknya, sistem informasi yang dihasilkan tentunya tidak lebih baik jika dibandingkan dengan sistem informasi yang menggunakan teknologi informasi untuk mendukung penyajian informasinya.

Sistem informasi juga berfungsi sebagai suatu alat bantu kompetisi bagi organisasi dalam mengupayakan pencapaian tujuan. Sistem informasi dituntut tidak hanya mengolah data dari dalam organisasi saja, tetapi juga dapat menyajikan data dari pihak luar yang mampu menambah nilai kompetensi bagi organisasinya. Dengan demikian sistem informasi harus memiliki data yang telah terpolakan dan memiliki integritas dalam hal waktu dan tempat. Hal ini dimaksudkan supaya sistem informasi tersebut dapat menyajikan informasi yang tepat bagi pengguna.

Suatu sistem informasi pada dasarnya terbentuk melalui suatu kelompok kegiatan operasi yang tetap, yaitu:

1. Mengumpulkan data
2. Mengelompokkan data
3. Menghitung
4. Menganalisa
5. Menyajikan laporan

3.7 Analisa dan Perancangan Sistem Informasi

Analisa sistem merupakan tahap yang paling penting dari suatu pemrograman, karena merupakan tahap awal untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi serta kendala yang dihadapi.

Analisa yang efektif akan memudahkan pekerjaan penyusunan rencana yang baik di tahap berikutnya. Sebaliknya, kesalahan yang terjadi pada tahap analisa ini akan menyebabkan penyusunan sistem gagal (Jogiyanto, 2005).

Untuk itu diperlukan ketelitian didalam melakukan sebuah analisa sistem, sehingga tidak terdapat kesalahan dalam tahap selanjutnya, yaitu tahap perancangan sistem. Langkah-langkah yang diperlukan didalam menganalisa sistem adalah :

1. Tahap perencanaan sistem
2. Tahap analisis sistem
3. Tahap perancangan sistem
4. Tahap penerapan sistem
5. Membuat laporan

Pada tahap perencanaan, dilakukan identifikasi masalah serta diperlukan adanya analisa yang digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang menjadi permasalahan dalam sistem yang telah ada atau digunakan.

Data yang baik berasal dari sumber internal seperti laporan, dokumen, observasi maupun dari sumber eksternal seperti pemakai sistem. Jika semua permasalahan telah diidentifikasi, dilanjutkan dengan mempelajari dan memahami alur kerja dari sistem yang digunakan.

Kemudian diteruskan dengan menganalisa dan membandingkan sistem yang terbentuk dengan sistem sebelumnya. Dengan adanya perubahan tersebut langkah selanjutnya adalah membuat laporan. Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini harus dipastikan bahwa semua persyaratan untuk menghasilkan informasi dapat terpenuhi.

Hasil sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pemakai, karena rancangan tersebut meliputi perancangan mulai dari sistem yang umum hingga diperoleh sistem yang lebih spesifik. Dari hasil rancangan sistem tersebut dibentuk pula rancangan database disertai struktur file antara sistem yang satu

dengan sistem yang lain. Selain itu dibentuk pula rancangan keluaran dan masukan (input dan output) sistem misalnya menentukan berbagai bentuk dan isi laporan beserta masukan datanya.

Apabila didalam perancangan sistem terdapat kesalahan, maka kita perlu melihat kembali analisa dari sistem yang baru dibuat. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa analisa sistem mempunyai hubungan erat dengan perancangan sistem.

3.8 Interaksi Manusia dan Komputer

Interaksi Manusia dan Komputer dideskripsikan sebagai sebuah disiplin ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, implementasi dari sistem komputer interaktif untuk dipakai oleh manusia, beserta studi tentang faktor – faktor utama dalam lingkungan (Rizky, 2007). Deskripsi IMK adalah suatu ilmu yang mempelajari perencanaan dan desain tentang cara manusia dan computer saling bekerjasama sehinggal manusia merasa puas dengan cara yang paling efektif.

3.9 System Flow (Kendall & Kendall (2003:11))

System flow atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam *system flow* ditunjukkan pada Gambar 3.1, yaitu :

1. Simbol dokumen

Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual atau komputer.

2. Simbol kegiatan manual

Menunjukkan pekerjaan manual.

3. Simbol simpanan *offline*

Menunjukkan file non-komputer yang diarsip.

4. Simbol proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

5. Simbol database

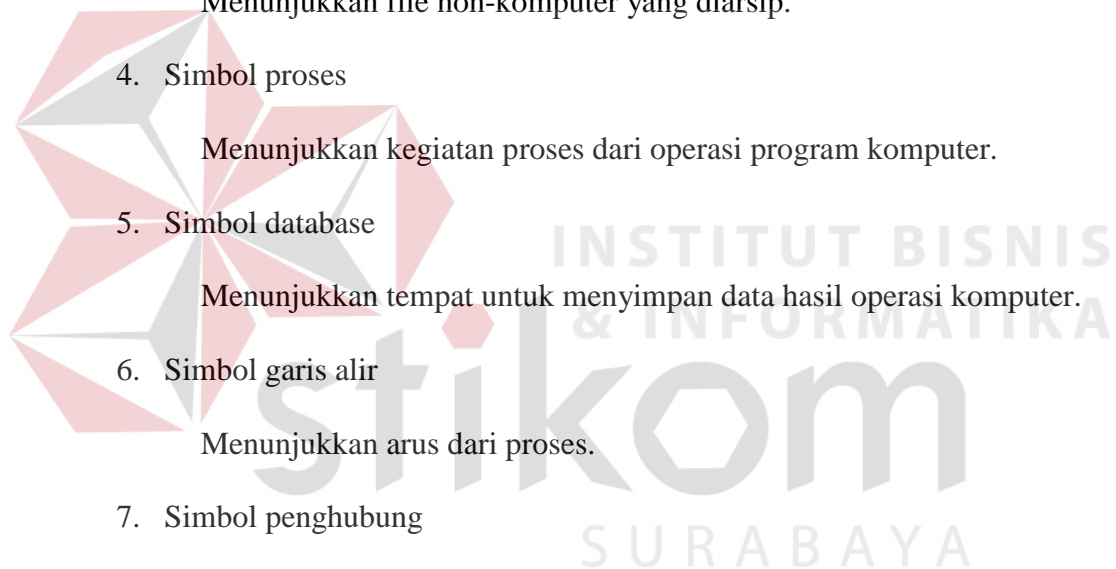
Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

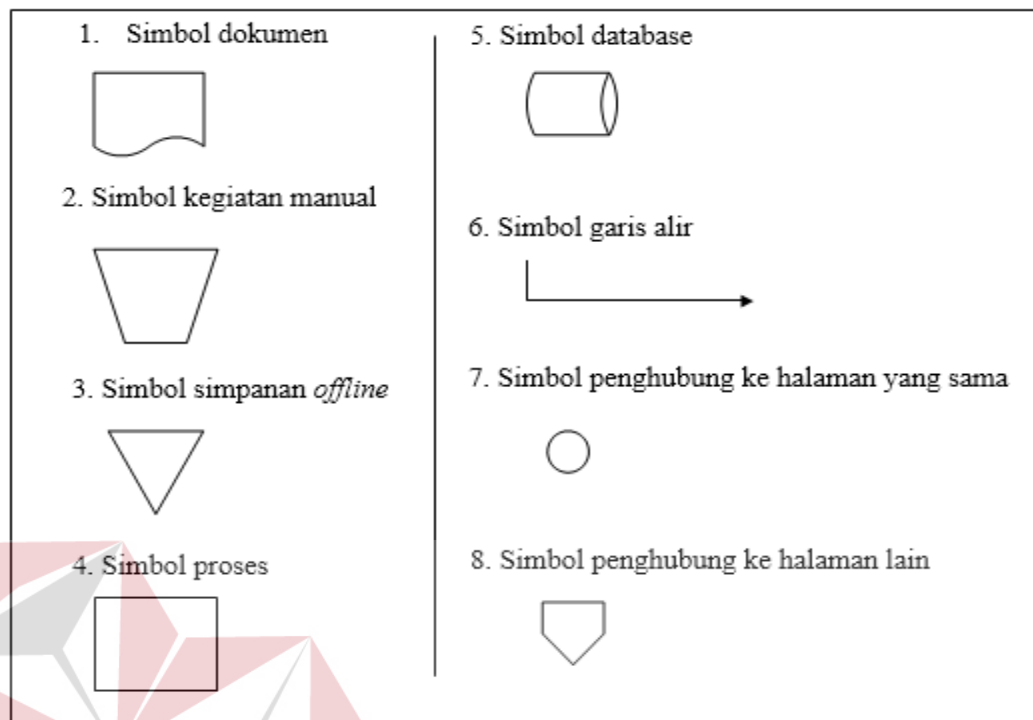
6. Simbol garis alir

Menunjukkan arus dari proses.

7. Simbol penghubung

Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.





Gambar 3.1 Simbol – simbol pada *System Flow*

3.10 Data Flow Diagram (DFD) (Jogiyanto (1990:263))

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

3.10.1 Simbol Simbol yang digunakan dalam DFD

A. External Entity atau Boundary

External entity atau kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari

sistem. *External entity* disimbolkan dengan notasi kotak.

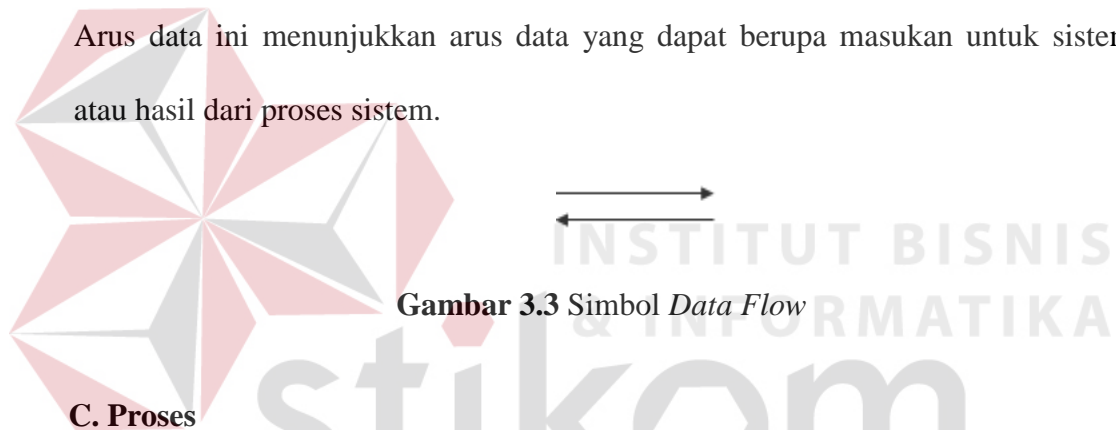


Gambar 3.2 Simbol Eksternal *Entity*

B. Arus Data

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*).

Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.



Gambar 3.3 Simbol *Data Flow*

C. Proses

Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Simbol proses berupa lingkaran atau persegi panjang bersudut tumpul.



Gambar 3.4 Simbol Proses

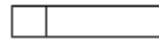
D. Simpanan Data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa hal-hal

sebagai berikut, sebagai gambaran:

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.

Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.



Gambar 3.4 Simbol *Data Store*

3.10.2 Context Diagram

Menurut Jogiyanto (2005) diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. DFD akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

3.10.3 Data Flow Diagram Level 0

DFD level 0 adalah langkah selanjutnya setelah context diagram. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam Aplikasi.

3.10.4 Data Flow Diagram Level 1

DFD Level 1 merupakan penjelasan dari DFD level 0. Pada proses ini dijelaskan proses apa saja yang dilakukan pada setiap proses yang terdapat di DFD level 0.

3.10.5 Entity Relational Diagram

Entity Relational Diagram (ERD) merupakan penggambaran hubungan antara beberapa *entity* yang digunakan untuk merancang database yang akan diperlukan.

3.10.6 Konsep Dasar Basis Data

Menurut Marlinda (2004:1), *database* adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan yang diorganisir atau dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

3.10.7 Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004:1), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record - record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah

organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

Pada sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu Perangkat Keras (*Hardware*), Sistem Operasi (*Operating System*), Basis Data (*Database*), Sistem (Aplikasi atau Perangkat Lunak) Pengelola Basis Data (DBMS), Pemakai (*User*), dan Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat opsional).

A. Kelebihan Sistem Basis Data

- a. Mengurangi kerangkapan data, yaitu data yang sama disimpan dalam berkas data yang berbeda-beda sehingga update dilakukan berulang-ulang.
- b. Mencegah ketidak konsistenan.
- c. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang.
- d. Integritas dapat dipertahankan.
- e. Data dapat dipergunakan bersama-sama.
- f. Menyediakan *recovery*.
- g. Memudahkan penerapan standarisasi.
- h. Data bersifat mandiri (*data independence*).
- i. Keterpaduan data terjaga, memelihara keterpaduan data berarti data harus akurat. Hal ini sangat erat hubungannya dengan pengontrolan kerangkapan data dan pemeliharaan keselarasan data.

B. Kekurangan Sistem Basis Data

- a. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.

- b. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengolah data.
- c. Kerusakan sistem basis data dapat mempengaruhi departemen yang terkait.

3.10.8 Database Management System

Menurut Marlinda (2004:6), *Database Management System* (DBMS) merupakan kumpulan file yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya. Basis Data adalah kumpulan datanya, sedang program pengelolanya berdiri sendiri dalam suatu paket program yang komersial untuk membaca data, menghapus data, dan melaporkan data dalam basis data.

A. Bahasa-bahasa yang terdapat dalam DBMS

a. *Data Definition Language* (DDL)

Pola skema basis data dispesifikasikan dengan satu set definisi yang diekspresikan dengan satu bahasa khusus yang disebut DDL. Hasil kompilasi perintah DDL adalah satu set tabel yang disimpan di dalam file khusus yang disebut *data dictionary/directory*.

b. *Data Manipulation Language* (DML)

Bahasa yang memperbolehkan pemakai mengakses atau memanipulasi data sebagai yang diorganisasikan sebelumnya model data yang tepat.

c. *Query*

Pernyataan yang diajukan untuk mengambil informasi. Merupakan bagian DML yang digunakan untuk pengambilan informasi.

B. Fungsi DBMS

a. *Data Definition*

DBMS harus dapat mengolah *data definition* atau pendefinisian data.

b. *Data Manipulation*

DBMS harus dapat menangani permintaan-permintaan dari pemakai untuk mengakses data.

c. *Data Security dan Integrity*

DBMS dapat memeriksa *security* dan *integrity* data yang didefinisikan oleh DBA.

d. *Data Recovery dan Concurrency*

i. DBMS harus dapat menangani kegagalan-kegagalan pengaksesan basis data yang dapat disebabkan oleh kesalahan sistem, kerusakan *disk*, dan sebagainya.

ii. DBMS harus dapat mengontrol pengaksesan data yang konkuren yaitu bila satu data diakses secara bersama-sama oleh lebih dari satu pemakai pada saat yang bersamaan.

e. *Data Dictionary*

DBMS harus menyediakan *data dictionary* atau kamus data.

3.11 Perangkat Lunak Pendukung

3.11.1 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Presetyo (2004:76), PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server.

Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan.

A. Keunggulan PHP

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan *system database* di dalam *web*. Kelebihan - kelebihan dari PHP diantaranya adalah :

- a. PHP mudah dibuat dan dijalankan, maksudnya PHP dapat berjalan dalam Web Server dan dalam Sistem Operasi yang berbeda pula.
- b. PHP adalah *software open-source* yang gratis dan bebas didistribusikan kembali di bawah lisensi GPL (*GNU Public License*). User dapat men - *download* kode-kode PHP tanpa harus mengeluarkan uang atau khawatir dituntut oleh pihak pencipta PHP.
- c. PHP bisa dioperasikan pada platform Linux maupun Windows.
- d. PHP sangat efisien, karena PHP hanya memerlukan *resource system* yang sangat sedikit dibanding dengan bahasa pemrograman lain.
- e. Ada banyak *Web Server* yang mendukung PHP, seperti *Apache*, *PWS*, *IIS*, dan lain – lain.
- f. PHP juga didukung oleh banyak database, seperti *MySQL*, *PostgreSQL*, *Interbase*, *SQL*, dan lain – lain.
- g. Bahasa pemrograman PHP sintaknya sederhana, singkat dan mudah untuk dipahami.
- h. *HTML – embedded*, artinya PHP adalah bahasa yang dapat ditulis dengan menempelkan pada sintak – sintak HTML.

3.11.2 MySql

Menurut Prasetyo (2004:18) MySQL merupakan salah satu *database server* yang berkembang di lingkungan open source dan didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL.

MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) *server*. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model *relational*. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya.

A. Keunggulan MySql

Beberapa keunggulan dari MySql yaitu :

- a. Cepat, handal dan mudah dalam penggunaannya

MySql lebih cepat tiga sampai empat kali dari pada *database server* komersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukan seseorang yang ahli untuk mengatur administrasi pemasangan MySql.

- b. Bersifat *open source*, dapat disebarakan secara gratis.
- c. Memiliki banyak pengguna dan dapat dipakai oleh banyak pengguna dalam waktu yang bersamaan.
- d. Dapat dioperasikan dengan stabil untuk berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac Os Server, Solaris, dan lain – lain.
- e. Mendukung berbagai jenis dan variasi data.

3.11.3 Xampp

Menurut Wicaksono (2008:7) “XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL dikomputer lokal”. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer anda. XAMPP juga dapat disebut sebuah *CPanel server virtual*, yang dapat membantu anda melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet. XAMPP dapat dioperasikan di empat OS terbesar yang digunakan saat ini, yaitu Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.

