

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Aplikasi**

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Menurut Jogiyanto (1999:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. Menurut Hengky W. Pramana, pengertian aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang sengaja dibuat untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai aktivitas ataupun pekerjaan, seperti aktivitas perniagaan, periklanan, pelayanan masyarakat, game, dan berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan oleh manusia.

Aplikasi juga dapat didefinisikan sebagai suatu program komputer yang dibuat dengan tujuan sebagai media untuk membantu manusia dalam melaksanakan tugas tertentu dan dirancang untuk penggunaan praktisi khusus. Aplikasi dapat diklasifikasi menjadi 2 (dua) yaitu:

1. Aplikasi *software* spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan suatu tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, suatu program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk suatu masalah tertentu.

### 3.2 Penjadwalan

Menurut Chambers (1995:22) menyatakan bahwa jadwal didefinisikan sebagai sesuatu yang menjelaskan dimana dan kapan orang-orang dan sumber daya berada pada suatu waktu. Sedangkan berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, jadwal merupakan pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja. Jadwal juga didefinisikan sebagai daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci.

Penjadwalan adalah kegiatan pengalokasian sumber-sumber atau mesin-mesin yang ada untuk menjalankan sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu. (Baker,1974). Penjadwalan produksi adalah suatu kegiatan memasukkan sejumlah produk yang telah direncanakan ke dalam proses pengerjaannya (John E Biegel,1992). Penjadwalan adalah proses pengurutan pembuatan produk secara menyeluruh pada beberapa mesin (Conway,et,al,1967). Penjadwalan juga didefinisikan sebagai rencana pengaturan urutan kerja serta pengalokasian sumber, baik waktu maupun fasilitas untuk setiap operasi yang harus diselesaikan (Vollman,1998). Dari beberapa definisi yang telah disebutkan maka dapat ditarik satu definisi “Penjadwalan adalah suatu kegiatan perancangan berupa pengalokasian sumber daya baik mesin maupun tenaga kerja untuk menjalankan sekumpulan tugas sesuai prosesnya dalam jangka waktu tertentu

Pengertian jadwal menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja, daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. Sedangkan

penjadwalan adalah proses, cara menjadwalkan atau untuk memasukkan ke dalam jadwal.

Kebanyakan orang terbiasa dengan jadwal pelajaran yang disajikan sebagai tabel hari dalam seminggu dan jangka waktu. Dapat dilihat bahwa setiap hari dibagi ke dalam jangka waktu. Setiap jangka waktu memiliki daftar mata kuliah yang sedang diajarkan, oleh siapa dan di mana. Jadwal dapat dinyatakan dalam sejumlah cara yang berbeda, masing-masing mahasiswa harus memiliki jadwal sendiri tergantung pada mata pelajaran, begitu juga masing-masing guru dan ruang, semua ini adalah perspektif yang berbeda pada jadwal yang sama.

### 3.3 Analisa dan Perancangan Sistem

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan pada tahap-tahap selanjutnya. Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis

Setelah tahap analisis sistem telah dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran apa yang perlu dikerjakan selanjutnya. Tahap berikutnya

adalah tahap desain sistem yaitu analisis sistem akan memikirkan bagaimana proses membentuk sistem tersebut berjalan.

Menurut Kendall (2003:7), Analisis dan Perancangan Sistem berupaya menganalisis input data atau aliran data secara sistematis, memproses atau mentransformasikan data, menyimpan data, dan menghasilkan output informasi dalam konteks bisnis khusus. Selanjutnya, analisa dan perancangan sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang bisa dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi.

### 3.4 Landasan-Landasan Teknologi

#### 3.4.1 XAMPP

XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program yang mempunyai fungsi sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program *MySQL database*, *Apache HTTP Server*, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia di bawah GNU *General Public License* dan bebas, adalah mudah untuk menggunakan *web server* yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis

Menurut Yogi Wicaksono (2008:7) XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis *PHP* dan menggunakan pengolah data *MySQL* di komputer *local*. 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.

- **Apache**, *server* aplikasi web. Apache tugas utama adalah untuk menghasilkan halaman web yang benar kepada pengguna terhadap kode *PHP* yang sudah dituliskan oleh pembuat halaman web. jika perlu kode *PHP* juga berdasarkan yang tertulis, dapat database diakses dulu (misalnya *MySQL*) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.
- **MySQL**, *server* aplikasi *database*. Pertumbuhannya disebut *SQL* singkatan dari *Structured Query Language*. *SQL* merupakan bahasa terstruktur yang difungsikan untuk mengolah *database*. *MySQL* dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* dan isinya. Bisa juga memanfaatkan *MySQL* guna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam *database*.
- **PHP**, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman *PHP* adalah bahasa pemrograman untuk membuat web yang *server-side scripting*. *PHP* digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan dengan *PHP* adalah *MySQL*. namun *PHP* juga mendukung Pengelolaan sistem *database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL*, dan sebagainya.
- **Perl**, bahasa pemrograman untuk semua tujuan, pertama kali dikembangkan oleh Larry Wall, mesin *Unix*. Perl dirilis pertama kali tanggal 18 Desember 1987 yang ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, Perl juga tersedia untuk berbagai sistem operasi *Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX)*, juga tersedia

untuk sistem operasi seperti *DOS*, *Windows*, *PowerPC*, *BeOS*, *VMS*, *EBCDIC*, dan *PocketPC*.

### 3.4.2 Apache HTTP Server

*Web server* merupakan *server* Internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protocol HTTP. *Web server* merupakan hal yang terpenting dari *server* di Internet dibandingkan server lainnya seperti *E-mail server*, *FTP server* ataupun *News server*. Hal ini disebabkan *web server* telah dirancang untuk dapat melayani beragam jenis data, dari text sampai grafis. Kemampuan ini telah menyebabkan berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakannya sebagai sarana di Internet.

*Web server* juga dapat menggabungkan dengan dunia *mobile wireless internet* atau yang sering disebut sebagai WAP ( *Wireless Access Protocol* ), yang banyak digunakan sebagai sarana handphone yang memiliki fitur WAP. Dalam kondisi ini, webserver tidak lagi melayani data file HTML tetapi telah melayani WML ( *Wireless Markup Language* ).

Salah satu software yang biasa digunakan oleh banyak web master di dunia adalah Apache. *Software* tersebut dapat *download* secara gratis. Dalam penggunaannya Apache merupakan software open source yang sekarang ini sudah merebut pasar dunia lebih dari 50%.

*Apache HTTP Server*, Menurut Firdaus (2007 : 5) *Web server* merupakan sebuah bentuk server yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman *website* atau *homepage*. *Apache* merupakan turunan dari web server yang dikeluarkan oleh NSCA

yaitu NSCA HTTPd sekitar tahun 1995-an. Pada dasarnya, *Apache* adalah “APatCHy” (*patch*) dan pengganti dari NCSA HTTPd. *Apache web server* merupakan tulang punggung permintaan dari *client* yang menggunakan *browser*, seperti *Netscape Navigator*, *Internet Explorer*, *Mozilla*, *lynx* dan lain-lain. Web Server dalam berkomunikasi dengan kliennya menggunakan protokol HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*). *Apache* berada di bawah GNU, *General Public License* yang bersifat *free* sehingga *Apache* dapat didownload gratis pada alamat <http://www.apache.org>. Adapun pertimbangan dalam memilih *Apache* adalah :

1. *Apache* termasuk dalam kategori *free software* (*software gratis*).
2. Instalasi *Apache* sangat mudah.
3. Mampu beroperasi pada banyak *platform* sistem operasi, seperti *Linux*, *Windows* dan lain-lain.

*Apache Web Server* merupakan *web server* yang bersifat *open source* dan mempunyai *performance* yang sangat bagus, fleksibel dan mendukung berbagai macam *platform* sistem operasi seperti *Windows NT/9x*, *UNIX*, *Netware 5x*, *OS/2* dan berbagai macam sistem operasi lainnya. *Apache* sangat cepat sekali mengeluarkan update terbarunya, sehingga mengurangi munculnya *bugs* dan kelemahan program.

### 3.4.3 PHP (PHP Hypertext Processor)

Menurut Diar Puji Octavian (2010:31) “*PHP (PHP Hypertext Prosesor)* adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang di gunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke web browser menjadi kode *HTML*”.

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, *PHP* juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum (wikipedia). *PHP* dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh *The PHP Group*. PHP disebut bahasa pemrograman *server-side* karena PHP diproses pada komputer *server*. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti JavaScript yang diproses pada web browser (*client*).

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang *powerful* dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti *wikipedia*, *wordpress*, *joomla*, dll.

Kode *PHP* mempunyai ciri-ciri khusus, yaitu:

1. Hanya dapat dijalankan menggunakan web server misalnya: *Apache*.
2. Kode *PHP* dapat diletakan dan dijalankan di *web server*.
3. Kode *PHP* dapat digunakan untuk mengakses *database*, seperti: *MySQL*, *PostgreSQL*, *Oracle*, dan lain-lain.
4. Merupakan *software* yang bersifat *open source*.
5. Gratis untuk *download* dan digunakan.
6. Memiliki sistem *multiplatform*, artinya dapat dijalankan menggunakan sistem operasi apapun, seperti *Linux*, *Unix*, *Windows*, dan lain-lain.



Fungsi dari *PHP* dalam pemrograman web, yaitu:

- Untuk membuat halaman web, sebenarnya *PHP* bukanlah bahasa pemrograman yang wajib digunakan. Kita bisa saja membuat *website* hanya menggunakan *HTML* saja. Web yang dihasilkan dengan *HTML* (dan *CSS*) ini dikenal dengan *website* statis, dimana konten dan halaman web bersifat tetap.
- Sebagai perbandingan, *website* dinamis yang bisa dibuat menggunakan *PHP* adalah situs web yang bisa menyesuaikan tampilan konten tergantung situasi. *Website* dinamis juga bisa menyimpan data ke dalam database, membuat halaman yang berubah-ubah sesuai input dari user, memproses form, dll.
- Untuk pembuatan web, kode *PHP* biasanya di sisipkan kedalam dokumen *HTML*. Karena fitur inilah *PHP* disebut juga sebagai Scripting Language atau bahasa pemrograman script.

#### 3.4.4 MySQL

*MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* (*database management system*) atau *DBMS* yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL*.

*MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *SQL (Structured 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. *MySQL* juga memiliki beberapa kelebihan, antara lain :

a) *Portability*

*MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, *FreeBSD*, *Solaris* dan lain-lain.

b) *Open Source*

*MySQL* didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan cuma-cuma.

c) *Multi User*

*MySQL* dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

d) *Performance Tuning*

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

e) *Coloumn Types*

*MySQL* memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *integer*, *double*, *char*, *text*, *date* dan lain-lain.

f) *Command and Function*

*MySQL* memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam *query*.

g) *Security*

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

h) *Scability and Limits*

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

i) *Connectivity*

*MySQL* dapat melakukan koneksi dengan *clients* menggunakan protokol TCP/IP, *Unix socket* (UNIX) atau *Named Pipes* (NT).

j) *Localisation*

*MySQL* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *clients* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

k) *Interface*

*MySQL* memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

l) *Clients and Tools*

*MySQL* dilengkapi dengan berbagai *tools* yang dapat digunakan untuk administrasi *database* dan pada setiap *tools* yang ada disertakan petunjuk *online*.

m) Struktur Tabel

*MySQL* memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan *database* lainnya semacam *PosgreSQL* ataupun *Oracle*.

Menurut Anhar (2010:45) “*MySQL* adalah salah satu *databases management system (DBMS)* dari sekian banyak *DBMS* seperti *Oracle, MS SQL, Postagre SQL*, dan lainnya”. *MySQL* berfungsi untuk mengolah *database* menggunakan bahasa *SQL*. *MySQL* bersifat *open source* sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung/support dengan *database MySQL*.

*MySQL* menurut Arief (2011d:152) “*MySQL* adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya”. *MySQL* dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama *MySQL AB* yang pada saat ini bernama *Tcx DataKonsult AB* sekitar tahun 1994-1995, Awalnya *Tcx* merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*, dan saat ini *MySQL* sudah diambil alih oleh *Oracle Corp*.

*MySQL* merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (*PHP* dan *Perl*). *MySQL* dan *PHP* dianggap sebagai pasangan *software* pembangun aplikasi web yang ideal. *MySQL* lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman *script PHP*.

### 3.4.5 HTML

*HTML* kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Dokumen *HTML* adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai web page. File-file *HTML* ini berisi instruksi-instruksi yang kemudian diterjemahkan oleh *browser* yang ada pada komputer pengguna (*user*) sehingga isi formasinya dapat ditampilkan secara visual dikomputer pengguna (*user*).

*HyperText* adalah metode dimana kita "berpindah" disekeliling web, dengan mengklik sebuah teks yang bernama *hyperlink*. *Hyperlink* adalah sebuah teks khusus di internet, dimana saat teks tersebut diklik, akan membawa kita ke halaman web selanjutnya/halaman web lain yang telah ditentukan.

*Markup* adalah hal yang dilakukan oleh tag *HTML* kepada teks yang ada didalamnya. *HTML* menandai teks yang berada didalamnya sebagai tipe teks tertentu. Misalnya saja jika kita menandai sebuah teks dengan tag *html* `<i>` , maka teks tersebut akan berubah menjadi *italic* (huruf yang miring). Sedangkan jika kita menandainya dengan `<b>` , maka teks tersebut akan berubah menjadi *bold* (huruf tebal).

*Language* yang berarti bahasa. *HTML* adalah sebuah bahasa, yang memiliki kata kata berupa kode dan *syntax* seperti bahasa yang lain.

*HTML* bukanlah sebuah bahasa pemrograman. Namun *HTML* hanyalah berisi perintah-perintah yang telah terstruktur berupa tag-tag penyusun. Menuliskan tag-tag *HTML* tidaklah sebatas hanya memasukkan perintah-perintah tertentu agar *HTML* kita dapat diakses oleh *browser*.

Menurut Nugroho (2004:2) *HTML* adalah *Hyper Text Markup Language* yang merupakan sebuah bahasa *Scripting* berguna untuk menuliskan halaman web. Pada web, *HTML* dijadikan sebagai Bahasa *Script* dasar yang berjalan bersama berbagai bahasa *Scripting* pemrograman lainnya. Semua tag-tag *HTML* bersifat dinamis artinya kode *HTML* tidak dapat dijadikan sebagai *file executable program*. Hal tersebut disebabkan, *HTML* hanyalah sebuah bahasa *Scripting* yang dapat berjalan apabila dijalankan di dalam *browser* (pengakses web). Browser-browser yang mendukung *HTML* antara lain *Internet Explorer*, *Netscape Navigator*, *Opera*, *Mozilla*, dan lain-lain.

Sebagai bahasa *markup* internet, *HTML* memiliki banyak fungsi dan kegunaan. Beberapa manfaat dari *HTML* diantaranya adalah sebagai berikut:

- Untuk Membuat Halaman Web

Bahasa *HTML* digunakan untuk membuat halaman web. Semua halaman web pasti dibuat dengan menggunakan *HTML*.

- Sebagai Pondasi Bagi Sebuah Website

Sebuah rumah jika tidak memiliki pondasi maka akan cepat roboh. Begitu juga dengan *website*. Jika tidak memiliki *HTML* sebagai pondasi, kita tidak dapat mengimplementasikan bahasa lainnya seperti *CSS* (bahasa untuk mendesain *website*), *Javascript* (bahasa untuk menambah perilaku *website*), dan *PHP* (bahasa pemrograman *server website*).

- Untuk Menandai Teks pada Halaman Web  
Misalnya, kita dapat menandai sebuah teks menjadi bergaris bawah dengan menggunakan tag *html* `<u>`
- Untuk Menandai Elemen atau Bagian pada Halaman Web  
Sebuah *website* memiliki beberapa bagian seperti *header*, *navigasi*, *main* dan *footer*. Kita dapat menandai setiap bagiannya dengan *HTML*.
- Untuk Menampilkan Informasi Dalam Bentuk Table
- Untuk Menambahkan Objek Seperti Audio, Video, Gambar Dalam Halaman Web.
- Untuk Membuat Online Form

