

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Layanan Aplikasi Internet

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di *internet* dan masih terus akan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi. Contoh aplikasi yang banyak digunakan 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 sistem 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.

Semua dokumen *web* dikirim sebagai file teks biasa. Sewaktu mengirim *request* kepada *webserver*, browser juga mengirim sedikit informasi tentang dirinya, termasuk jenis-jenis file yang bisa dibaca olehnya. Informasi ini lalu digunakan oleh *webserver* untuk menentukan apakah dokumen yang diminta bisa dikirimkan kepada browser atau tidak.

Isi dokumen, yang jenisnya ditentukan pada *header Content-Type* (dalam contoh diatas, sebuah file teks dengan format HTML) selanjutnya akan dibaca oleh browser *web* dan ditampilkan kepada pengguna. Dengan cara ini *browser web* bisa tahu bagaimana ia harus menangani data yang dikirim kepadanya.

HTTP bekerja diatas TCP (*Transmission Control Protocol*) yang menjamin sampainya data di tujuan dalam urutan yang benar. Bila suatu kesalahan terjadi selama proses pengiriman, pihak pengirim akan mendapat pemberitahuan bahwa telah terjadi ketidak beresan. Karenanya *server* dan *Client* tidak harus menyediakan mekanisme untuk memeriksa kesalahan transmisi data, yang berarti mempermudah pekerjaan pemrograman, namun demikian, HTTP tidak memiliki apa yang disebut *Session*, seperti halnya FTP , yang menjaga hubungan antar *Server* dan *Client* secara konsisten. Setiap halaman *web* yang dikirim akan melibatkan satu proses penyambungan antara *Client* dan *Server*, baru kemudian datanya ditransfer. Setelah data selesai ditransfer koneksi antar *server* dan *client* akan diputus, sifatnya ini membuat HTTP sering disebut dengan istilah *protocol hit-and-run*.

Suatu halaman *web* sering kali berisi beberapa file gambar, atau beberapa file-file lain. HTTP memaksa *Server* untuk menjalin hubungan baru setiap kali hendak mengirim satu buah file. Ini tidak menguntungkan dan tidak efisien, mengingat proses hubung-putus-hubung semacam ini menyebabkan beban bagi jaringan.

Standar baru protocol baru HTTP, yaitu HTTP/1.1 yang baru-baru ini diperkenalkan, dirancang untuk mengatasi masalah diatas. *Web* diarahkan agar mengarah kepenggunaan *persistent connection* (sambungan yang terjaga kesinambungan) secara lebih efisien. Dalam HTTP/1.1, *Server* tidak akan memutus hubungan dengan *Client* pada akhir penrasnferan dokumen. Hubungan tetap dibuka untuk melayani bila saja ada request lagi dalam waktu yang singkat hubungan baru akan diputuskan bila setelah melewati batas waktu tertentu (yang bisa ditentukan oleh administrator server) client tidak mengirmkan request lagi.

Keuntungan lain dari *persistent connection* adalah penggunaan *pipelining*. *Pipelining* adalah proses pengiriman request berikutnya segera setelah request sebelumnya dikirim tanpa menunggu balasan *server* terlebih dahulu servernya tetap harus melayani request secara berurutan, namun ini mengurangi waktu tunda antara setiap request hasilnya, datanya akan lebih cepat sampai ditujuan.

Standar HTTP/1.1 ini sekarang sudah mulai di masyarakatkan dan banyak perangkat lunak *serverweb* komersil dan non komersil yang sudah mendukung standar baru ini. *Browser- browser web* keluaran terbaru umunya juga sudah mendukung HTTP/1.1.

3.2 Web

World Wide Web (WWW atau disingkat *web*) merupakan jaringandokumentasi yang sangat besar yang saling berhubungan satu dan lainnya. Satu set protokol yang mendefinisikan bagaimana sistem bekerja dan mentransfer data, dan sebuah software yang membuatnya bekerja dengan mulus. *Web* menggunakan teknik *hypertext* dan multimedia yang membuat internet mudah digunakan dijelajahi dan dikontribusikan.

Web merupakan sistem *hypermedia* yang berarea luas yang ditujukan untuk akses secar universal. Salah satu kuncinya adalah kemudahan tempat seseorang atau perusahaan dapat menjadi bagian dari *web* (Hanson, 2000, P4)

Web merupakan sistem yang menyebabkan pertukaran data di *internet* menjadi mudah dan efisien. *Web* terdiri atas 2 komponen dasar;

1. *Server web* : Sebuah komputer dan software yang menyimpan dan mendistribusikan data ke komputer lainnya melalui *internet*
2. *Browser web* : Software yang dijalankan pada komputer pemakai atau client yang meminta informasi dari *server web* yang menampilkannya sesuai dengan file data itu sendiri

Menurut Hardjono (2006, p2) *Web* merupakan fasilitas hiperteks untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lainnya.

Ada 2 kategori dalam pemrograman *web*, yaitu pemrograman *Server web* dan *Client web*. Pada pemrograman *Server Side*, perintah-perintah program

(script) dijalankan di *server web*, kemudian hasil dikirimkan ke *browser* dalam bentuk HTML biasa.

Adapun pada *Client Side*, perintah program dijalankan pada *browser web* sehingga ketika *klien* meminta dokumen *script*, maka *script* dapat didownload dari *server* kemudian dijalankan pada *browser* yang bersangkutan.

3.3 CMS (*Content Management System*)

Sistem manajemen konten (Inggris: *content management System*, disingkat CMS), adalah perangkat lunak yang memungkinkan seseorang untuk menambahkan dan/atau memanipulasi (mengubah) isi dari suatu situs *Web*. (Erima Oneto, 2008:5)

Umumnya, sebuah CMS terdiri dari dua elemen:

- a) Aplikasi manajemen isi (*Content Management Application*, [CMA])
- b) Aplikasi pengiriman isi (*Content Delivery Application* [CDA]).

Elemen CMA memudahkan pengguna dalam mempelajari pengetahuan mengenai HTML (*HyperText Markup Language*), untuk mengatur pembuatan, modifikasi, dan penghapusan isi dari suatu situs *web* tanpa perlu memiliki keahlian sebagai seorang *Webmaster*. Elemen CDA menggunakan dan menghimpun informasi-informasi yang sebelumnya telah ditambah, dikurangi atau diubah oleh si empunya situs *web* untuk meng-update atau memperbaharui situs *Web* tersebut. Kemampuan atau fitur dari sebuah sistem CMS berbeda-beda, walaupun begitu, kebanyakan dari software ini memiliki fitur publikasi berbasis *Web*, manajemen format, kontrol revisi, pembuatan index, pencarian, dan pengarsipan.

Dalam perkembangannya, CMS terdapat bermacam-macam jenis yaitu :

1) RMS adalah *Research Management System*, adalah jenis CMS yang diperuntukan untuk mengelola konten web penelitian - jurnal, makalah, dan skripsi. Contoh :

a) OJS

Open Journal System untuk mengelola jurnal open akses.

b) Dspace

Untuk mengelola repositori koleksi perpustakaan digital.

c) EPrints

Untuk mengelola repositori koleksi perpustakaan digital berupa teks pdf audio video (.mpg, .avi,) audio (.ogg, .mp3) dan file lainnya.

2) SMS (*School Management System*) adalah jenis CMS yang dikhususkan untuk web portal informasi sekolah danterkadang juga dilengkapi fasilitas e-learning . contoh :

a) Jibas

Jaringan Informasi berbasis sekolah . Dalam Jibas terdapat berbagai tool administrasipendidikan Misi JIBAS adalah membangun jaringan informasi dan komunitas pendidikan yang bisa mewadahi interaksi dan aktifitas setiap elemen pendidikan dari siswa, guru, orang tua, sekolah,yayasan, pemerintah dan masyarakat umum.

b) CMS Balitbang

Kajianwebsite.org adalah CMS (*Content Management System*) yang sudah siap pakai dipergunakan untukweb sekolah. Mulai dari SD, SMP hingga SMA. Dikembangkan oleh Balitbang Kemdiknas

Indonesia. Menu sudah lengkap dengan kemudahan dan kelengkapan fitur. Cukup mudah dipergunakan karena tidak perlu menambahkan piranti tambahan seperti plugin dan lainnya.

3) LMS (*Learning management system*) disebut juga *CMS Course Management System*, adalah CMS yang diperuntukan untuk pembelajaran online. contoh :

a) Atutor

Atutor digunakan untuk mengembangkan dan memberikan kursus online. Administrator dapat menginstall atau memperbarui Atutor dalam hitungan menit, mengembangkan tema kustom untuk memberikan Atutor tampilan baru, dan mudah memperluas fungsi dengan fitur modul. Pendidik cepat dapat merakit, paket, dan mendistribusikan konten berbasis Web instruksional, mudah mengimpor konten dikemas, dan melakukan kursus online mereka. Siswa belajar dalam lingkungan, diakses adaptif, pembelajaran sosial.

b) Moodle

Moodle adalah sebuah *Course Manajemen Sistem* (CMS), juga dikenal sebagai *Virtual Learning Environment* (VLE). Ini adalah sebuah aplikasi web gratis yang pendidik dapat digunakan untuk membuat situs yang efektif pembelajaran online.

4) LibMS (*Library Magement System*) adalah jenis CMS yang diperuntukan untuk mengelola otomasi perpustakaan. contoh :

a) SLiMS

Senayan yang sekarang Bernama SLiMS adalah Sistem Manajemen Perpustakaan , Open SourceSoftware. SLiMS menyediakan banyak fitur seperti database Bibliografi, Sirkulasi, Keanggotaan dan masih banyak lagi yang akan membantu “mengotomatisasi” tugas-tugas perpustakaan.

b) KOHA

Sejak peluncuran pada tahun 1999, KOHA telah diadopsi oleh ribuan perpustakaan di seluruh dunia, masing-masing menambahkan fitur dan fungsi, memperdalam kemampuan sistem. Dengan rilis 3.0 pada tahun 2005, dan integrasi mesin pengindeksan Zebra kuat, KOHA menjadi solusi, layak scalable untuk perpustakaan dari semua jenis.

c) PHPmyLibrary

phpMyLibrary adalah aplikasi otomatisasi perpustakaan yang dibangun dari PHP MySQL . Program ini terdiri dari katalogisasi, sirkulasi, dan modul webpac. Program juga memiliki fitur ekspor impor. Program ini ketat mengikuti standar USMARC untuk menambahkan bahan-bahan.

d) OpenBiblio

OpenBiblio mudah digunakan, sistem otomasi perpustakaan ditulis dalam PHP yang mengandung OPAC, sirkulasi, katalogisasi, dan fungsi staf administrasi.

5) E-CMS (E-Commerce Management System) adalah *CMS* yang dikhususkan untuk situs jualan online. contoh :

a) OSCommerce

OSCommerce telah menarik sebuah komunitas besar dan berkembang yang terdiri dari lebih dari 257.300 pemilik toko, pengembang, penyedia layanan, dan penggemar yang mendukung dan bekerja dengan satu samalain pada bisnis online mereka. Sampai saat ini ada lebih dari 6.700 plugin tersedia gratis untuk menyesuaikan toko online OSCommerce Merchant online yang membantu meningkatkan penjualan.

b) Prestashop

PrestaShop tercepat, paling ringan, dan Open Source yang paling progresif e-commerce software. PrestaShop bermanfaat memberi solusi, handal fleksibel, sangat mampu, mampu menangani pesanan 100.000 sehari.

6) WebBlogCMS adalah *CMS* yang dikhususkan buat ngeblog dan membuat web portal. Contoh :

a) Joomla

Joomla adalah salah satu yang paling populer Open Source *CMS* (sistem manajemen konten). 2,7 persen dari *Web* berjalan pada Joomla, perangkat lunak digunakan oleh individu, usaha kecil & menengah, dan organisasi besar di seluruh dunia untuk dengan mudah membuat serta membangun berbagai *website & web* aplikasi.

b) WordPress

Open source yang sangat populer digunakan sebagai mesin blog (blog engine). Selain sebagai blog, WordPress juga mulai digunakan sebagai sebuah CMS (*Content Management System*) karena kemampuannya untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunanya.

c) Drupal

Drupal adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen konten yang bebas dan terbuka yang di distribusikan dibawah lisensi GPL, pengembangan dan perawatannya dilakukan oleh ribuan komunitas pengguna dan pengembang di seluruh dunia.

3.4 Joomla

Joomla! adalah Sistem manajemen konten (SMK atau CMS) yang bebas dan terbuka (*free opensource*) ditulis menggunakan PHP dan basisdata MySQL untuk keperluan di internet maupun intranet. Joomla pertama kali dirilis dengan versi 1.0.0. Fitur-fitur Joomla! diantaranya adalah sistem *caching* untuk peningkatan performansi, RSS, blogs, polling, dll. Joomla! menggunakan lisensi GPL. Asal kata Joomla sendiri berasal dari kata Swahili yang mengandung arti "kebersamaan". (Erima Oneto, 2008:15)

Secara garis besar dan gamblang, Joomla! terdiri dari 3 elemen dasar, yaitu *serverweb* (*webservice*), skrip PHP dan basisdata MySQL. *Serverweb* diasumsikan terhubung dengan *Internet/Intranet* yang berfungsi sebagai penyedia layanan situs. Skrip PHP terdiri dari kode program dalam bahasa PHP dan basisdata merupakan tempat penyimpanan konten. Joomla menggunakan Apache sebagai *serverweb* dan MySQL untuk basis datanya.

3.5 PHP

PHP adalah kependekan dari *Hypertext Preprocessor*, bahasa interpreter yang mempunyai kemiripan dengan bahasa C dan Perl yang mempunyai kesederhanaan dalam perintah, yang digunakan untuk pembuatan aplikasi *web*. (Sidik, 2004, h:3)

PHP/FI merupakan nama awal dari PHP (*Personal Home Page/Form Interface*). Dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP awalnya merupakan program CGI yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam *browser web*. Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs *web* menjadi lebih mudah. Proses update dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP.

PHP merupakan script untuk pemrograman script *webserver-side*, script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML.

3.6 MySQL

Menurut Nugroho (2004:1). MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*). MySQL juga dapat berperan sebagai *client/server*, yang *pen source* dengan kemampuan dapat berjalan baik di OS (*Operating System*) manapun. Selain itu *database* ini memiliki kelebihan dibanding *database* lain, diantaranya adalah:

1. MySQL sebagai *Database Management System* (DBS)
2. MySQL sebagai *Relation Database Management System* (RDBMS)
3. MySQL adalah sebuah *software database* yang bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya
4. MySQL merupakan *database server*, jadi dengan menggunakan *database* ini, dapat dihubungkan ke media *internet* sehingga dapat diakses dari jauh
5. Selain menjadi server yang melayani permintaan, MySQL juga dapat melakukan *query* yang mengakses *database* pada *server*
6. Mampu menerima query yang bertumpuk dalam satu permintaan atau yang disebut *Multi-Threading*
7. Mampu menyimpan data yang berkapasitas besar hingga berukuran *gigabyte* sekalipun
8. Memiliki kecepatan dalam pembuatan tabel maupun *update* tabel
9. Menggunakan bahasa permintaan standar yang bernama SQL (*Structure Query Language*) yaitu sebuah bahasa permintaan yang distandarkan pada beberapa *database server* seperti *oracle*

Dengan beberapa kelebihan yang dimiliki, MySQL menjadi sebuah program *database* yang sangat terkenal digunakan. Pada umumnya MySQL digunakan sebagai *database* yang diakses melalui *web*.

Menurut Nugroho (2004:20), *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.

Menurut Yuswanto (2005:2), *database* merupakan sekumpulan data yang berisi informasi yang saling berhubungan. Pengertian ini sangat berbeda antara *database* Relasional dan Non Relasional. Pada *database* Non Relasional, sebuah *database* hanya merupakan sebuah *file*.

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

Beberapa karakteristik yang dimiliki oleh MySQL server adalah:

1. *Application Program Interface*(API) untuk bahasa *C+, C++, PHP, Python, java, dan TCL*
2. Berkerja pada banyak *platform* sistem operasi
3. Mendukung penuh operator dan fungsi dalam sintaks *SELECT* dan *WHERE* sebagai bagian *query*
4. Pembatasan hak dan password yang sangat fleksible dan aman serta mendukung verifikasi dalam berdasarkan host
5. Password aman karena dilakukan enkripsi ketika password dikirim ke server
6. Mampu mengolah *database* yang besar

3.7 Web browser

Browser merupakan program aplikasi yang digunakan untuk *browsing*. Sebuah program yang memungkinkan pengguna internet mengakses dan membaca dokumen yang ditulis dalam *hypertext* pada *world wide web* (WWW) yang terkoneksi dengan internet. *Browser* yang paling populer saat ini adalah *Internet Explorer, Opera, Mozilla* dan *Netscape* (Dhanta, 2009:70). Sedangkan menurut Chendramata (2008:93), *web browser* adalah sebuah *server web* yang berfungsi untuk menerima permintaan HTTP dari sebuah klien. Jadi dapat disimpulkan bahwa *web browser* adalah aplikasi yang digunakan sebagai media untuk menampilkan permintaan HTTP dari klien.