

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahasa Pemrograman

Menurut Suyanto (2005: 107), Bahasa pemrograman adalah "bahasa-bahasa yang dipakai *programmer* untuk menuliskan kumpulan-kumpulan instruksi (program) dalam komputer".

2.2 *Hyper Text Markup Language (HTML5)*

HTML5 adalah versi terbaru dari HTML(*Hypertext Markup Language*) sebelumnya yaitu, HTML 4.01, XHTML 1.0, dan XHTML 1.1. HTML5 dikembangkan dengan fitur-fitur baru yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi web yang canggih. Seperti versi sebelumnya, HTML5 didesain untuk multi-*platform* sehingga tidak harus digunakan pada sistem operasi tertentu untuk implementasinya, melainkan yang dibutuhkan adalah web *browser* versi terbaru yang bisa berjalan di berbagai *platform* sistem operasi seperti, Apple Safari, Google Chrome, Mozilla firefox, dan Opera. Begitu juga web *browser* yang ada di gadget seperti, Android, Blackberry dan iPhone. Secara keseluruhan, berikut kelebihan yang ditawarkan oleh HTML5(Pilgrim, 2010).

2.3 Javascript

JavaScript dikembangkan oleh Netscape Communication dan Sun Microsystems tahun 1995. JavaScript adalah bahasa pemrograman *script* untuk web bersifat *open source* dan *open architecture* yang diletakkan dan berjalan pada komputer klien. Sedangkan JavaScript di *server* disebut LiveWire. Perbedaan yang tampak adalah JavaScript *server* terletak pada bagian *file executable* yang berisi kode *byte*.

Bentuk JavaScript mirip dengan Java, namun keduanya berbeda jauh. Java adalah bahasa pemrograman *compiler* dan JavaScript adalah skrip interpreter yang diletakkan pada bagian skrip HTML. Awalnya JavaScript hanya dapat berjalan di Netscape, namun seiring perkembangannya *browser* Internet Explorer pun dapat menerima JavaScript. Microsoft juga menciptakan skrip yang dapat berjalan di *browser* Internet Explorer yang bernama Jscript. Namun keduanya sedikit berbeda sehingga tidak dapat saling berkolaborasi.

Kelebihan JavaScript adalah sebagai berikut.

- a. Bersifat *open source* dan *open architecture*.
- b. JavaScript adalah bahasa *hybrid* yaitu gabungan antara Java sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai bahasa kode.

JavaScript adalah bahasa yang mudah, cepat dan ukurannya kecil.(Asih Winantu, 2009)

2.4 Apache

(Purbo, 2001). Apache merupakan *web server* yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Namun demikian, pada beberapa versi berikutnya Apache mengeluarkan programnya yang dapat dijalankan di Windows NT. Berdasarkan sejarahnya, Apache dimulai oleh veteran *developer* NCSA *httpd* (*National Center for Supercomputing Application*). Saat itu pengembangan NCSA *httpd* sebagai *web server* mengalami stagnasi. ROB MC COOL meninggalkan NCSA dan memulai sebuah proyek baru bersama para *webmaster* lainnya, menambal bug, dan menambahkan fitur pada NCSA *httpd*. Mereka mengembangkan program ini lewat mailing list. Dengan berpijak pada NCSA *httpd* versi 1.3, Team Apache mengeluarkan rilis pertama kali secara resmi Apache versi 0.6.2.

Nama Apache diambil dari kata "*A Patchy Server*", server perbaikan yang penuh dengan tambalan (*patch*). Tambalan yang dimaksud adalah penambahan fitur dan penambalan bug dari NCSA *httpd* Versi 1.3. Saat ini Apache dipergunakan secara luas. Hal ini disebabkan karena programnya yang gratis, dengan kinerja mempergunakan sistem Bazaar, yakni tiap orang dibuka kesempatan seluas-luasnya untuk dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan program. Kontribusi dikomunikasikan lewat mailing list. Tim Apache mempunyai mailing list yang terbuka untuk siapa saja yang ingin ambil bagian. Untuk mendaftar cukup kirim email kemajordomo@apache.org dengan baris pertama dari email bertuliskan "subscribe newhttpd". Perlu dicatat bahwa proyek pengembangan Apache ini mempunyai sistem meritokrasi. Semakin banyak yang Anda sumbangkan, semakin banyak yang boleh dikerjakan.

2.5 PHP

PHP merupakan kependekan dari kata *Hypertext Preprocessor*. PHP tergolong sebagai perangkat lunak *open source* yang diatur dalam aturan *general purpose licenses* (GPL). Pemrograman PHP sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan *web*, karena PHP bisa diletakkan pada *script* HTML atau sebaliknya.

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah *system*.

2.5.1 Cara kerja PHP

PHP adalah aplikasi di sisi *server* atau dengan kata lain beban kerja ada di *server* bukan di client. Pada saat browser meminta dokumen PHP, *web server* langsung menggunakan modul PHP untuk mengolah dokumen tersebut. Jika pada dokumen terkandung fungsi yang mengakses database maka modul PHP menghubungi database *server* yang bersangkutan. Dokumen yang berformat PHP dikembalikan web *server* dalam format HTML, sehingga source code PHP tidak tampak di sisi browser. (Suprianto, 2008)

2.6 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets* yang berfungsi untuk mengatur tampilan dokumen HTML, seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna, format *border* bahkan penampilan *file* gambar. Kode CSS bersifat lintas *platform*, yang berarti *script* ini dapat dibaca oleh berbagai macam sistem operasi dan *browser*. CSS dikembangkan oleh W3C, organisasi yang mengembangkan teknologi internet. CSS terus dikembangkan dan diserap oleh web *developer* hingga saat ini versi CSS telah mencapai versi ke-3, CSS3 (Jayan, 2010). Pada tahun 2005, CSS3 dalam masa pengembangan yang melengkapi properti lainnya yang dapat diimplementasikan pada halaman web. Berikut beberapa properti baru dari CSS3 yang dapat digunakan (Wiswakarma, 2011).

1. Propertiborder, seperti *color*, *image*, *radius* dan *shadow*.
2. Propertibackground, seperti *clip*, *size*, dan *multiplebackground*.

3. Properti *color*, seperti warna HSLA, HSL, *opacity* dan RGBA.

2.7 MySQL

Menurut Anhar (2010: 45), MySQL (My Structure Query Language) Adalah salah satu Database Management System (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti oracle, Ms SQL, Postagre SQL, dan lainnya. Mysql berfungsi sebagai mengolah database menggunakan bahasa sql. MySQL bersifat open source sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman php juga sangat mendukung/*support* dengan database MySQL.

Sebagai *software* DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan berikut ini:

1. **Multiplatform**

MySQL tersedia pada beberapa *platform* (Windows, Linux, Unix, dan lain-lain).

2. **Andal, cepat, dan mudah digunakan**

MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap *database*) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

3. **Jaminan keamanan akses**

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan *user* lain tidak boleh.

4. **Dukungan SQL**

Seperti tersirat dalam namanya, MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*). Sebagaimana diketahui, SQL merupakan standar dalam pengaksesan *database* relasional. (Kadir, Belajar Database Menggunakan My SQL, 2008)

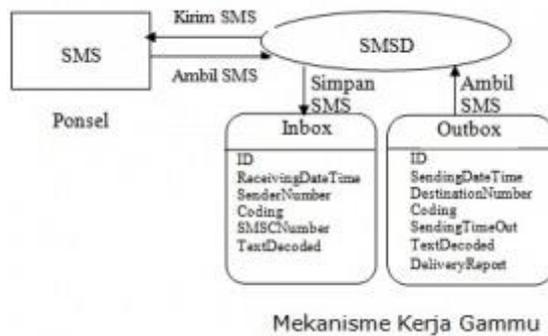
2.8 GAMMU

Menurut Munchen (2004), Gammu merupakan salah satu tools untuk mengembangkan aplikasi *SMS gateway* yang mudah diimplementasikan. Kelebihan Gammu dari tool *SMS gateway* lainnya adalah sebagai berikut:

1. Gammu bisa dijalankan di Windows maupun Linux.
2. Gammu menggunakan database MySql, Bisa menggunakan *interface web-based*.

3. Baik kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel di Gammu.
4. Dapat membaca, menghapus dan mengirim SMS.
5. Membaca menulis dan menghapus isi inbox.

Ada dua mekanisme kerja dari Gammu yaitu sebagai aplikasi dan sebagai Daemon. Gammu sebagai Aplikasi akan bekerja ketika perintah Gammu dijalankan pada lingkungan shell beserta perintahnya disertakan sesuai fungsi yang diinginkan. Sedangkan sebagai daemon gammu ditandai dengan dijalankannya perintah smsd pada shell. Smsd bukan lah perintah yang langsung terinstal melainkan perintah yang dijalankan pada shell atau MS-Dos Prompt.



Gambar 1-1

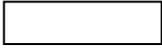
Mekanisme Kinerja Gammu

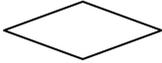
2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan keterhubungan antar data secara konseptual. Penggambaran keterhubungan antar data ini didasarkan pada anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari kumpulan objek yang disebut entitas (*entity*), dan hubungan yang terjadi diantaranya yang disebut relasi (*relationship*). (Eddy Prasetyo Nugroho, dkk, 2009)

Tabel 2-1

Simbol ER-Diagram

Simbolik	Deskripsi
Himpunan entitas E 	Menyatakan himpunan entitas
Atribut a sebagai key 	Menyatakan atribut

Himpunan Relasi R 	Menyatakan himpunan relasi
Link 	Penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

2.10 Blackbox Testing

Pengujian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah pengujian black box testing dimana pengujian *blackbox* ini hanya memperhatikan pada fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak.(Hendraputra, 2010)

Kelebihan *black box testing*:

1. Dapat menguji keseluruhan fungsionalitas perangkat lunak.
2. Dapat memilih *subsettest* yang secara efektif dan efisien dapat menemukan cacat.

Kekurangan *black box testing* adalah tester tidak sepenuhnya yakin atas perangkat lunak yang diuji.

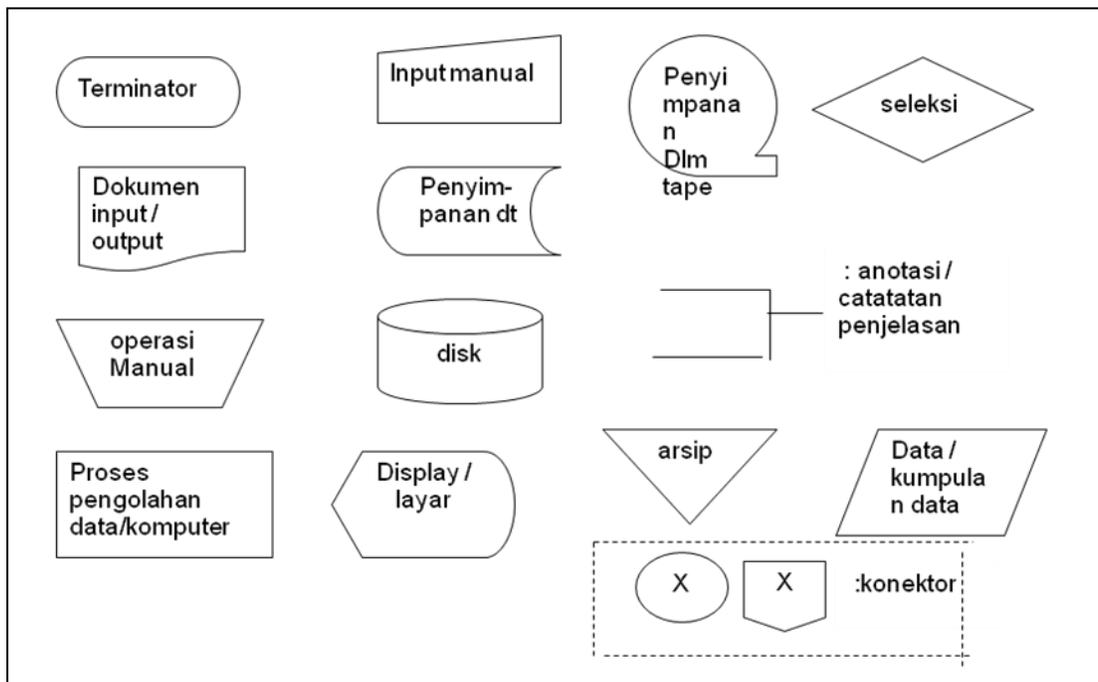
2.11 Flowmap

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Fungsi *flowmap* mendefinisikan hubungan antar bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen *input* dan *output*).

Untuk membuat sebuah analisis menggunakan *flowmap* seorang analis dan *programmer* memerlukan beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut,

1. *Flowmap* digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
2. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
3. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.

4. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Ruang lingkup dan *range* dari aktivitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada *flowchart* yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakkan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.
6. Gunakan Simbol-simbol yang terdapat dalam *flowmap* yang sudah tersedia. (Pressman R. S., 1997)



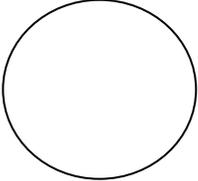
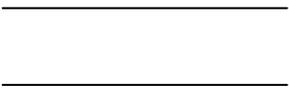
Gambar 2-2
Simbol-Simbol Flowmap

2.12 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Pressman (1997) *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi sebuah *output*.

DFD biasa juga disebut dengan grafik aliran data dan *bubble chart*. Notasi DFD secara umum digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2-2
Notasi DFD (Pressman, 1997)

Simbol	Keterangan
1. 	Segi empat (Terminator). Digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem.
2. 	Tanda panah (aliran data). Digunakan untuk menunjukkan arah aliran data.
3. 	Lingkaran (proses). Merepresentasikan sebuah proses atau transformasi yang diaplikasikan ke data.
4. 	Bujur sangkar dengan ujung terbuka (data store). Menunjukkan <i>repositori</i> data yang disimpan untuk digunakan oleh satu atau lebih proses.

2.13 Kamus Data

Kamus data dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang aliran datanya terdapat pada sistem perangkat lunak sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum.

2.14 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses mendefinisikan kegiatan yang harus dilakukan untuk mengubah input menjadi output (*Edward Yourdon, Modern Structured Analysis, hall. 203*). Spesifikasi proses digunakan untuk mendeskripsikan proses fungsi yang terjadi pada level yang paling dasar pada DFD. Model ini berfungsi mendeskripsikan apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasi/dirubah menjadi keluaran.