

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Program

Suatu perancangan program yang baik akan membutuhkan suatu peralatan pendukung untuk menunjang keberhasilan program itu sendiri dan untuk menjelaskan kepada pengguna bagaimana fungsi dari sistem informasi dapat bekerja dengan suatu bentuk logika yang digambarkan dengan simbol-simbol. Adapun landasan teori yang digunakan dalam pembuatan program adalah sebagai berikut:

2.1.1. Program

Program menurut Sutedjo (2009 : 3) adalah “kata, ekspresi, pernyataan atau kombinasinya yang disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan prosedur yang berupa urutan langkah atau menyelesaikan masalah yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga dapat dieksekusi oleh komputer”. Bahasa pemrograman adalah prosedur atau tata cara penulisan program. Pemrograman adalah suatu proses guna mengimplementasikan algoritma dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman.

Menurut Anhar (2010:3) PHP singkatan dari *Hypertext preprocessor* yaitu “bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source, script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*) “. *Script* yang digunakan dalam php adalah dinamis yang berarti halaman yang ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*.

Sejarah perkembangan PHP pertama kali dibuat pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, yang diberi nama FI (*Form Interpreted*) dan digunakan untuk mengelola *form* dari *web*. Pada perkembangan, kode tersebut diliris ke umum sehingga mulai banyak dikembangkan oleh programmer di seluruh dunia. Pada tahun 1997 PHP 2.0 diliris, pada versi ini sudah terintegrasi dengan bahasa pemrograman C dan dilengkapi dengan modulnya sehingga kualitas kerja PHP meningkat secara signifikan, pada tahun ini juga perusahaan yang bernama Zend merilis ulang PHP dengan lebih bersih, baik, dan cepat.

PHP 3.0 diluncurkan pada tahun 1998, sedangkan PHP 4.0 diliris pada tahun 1999 , versi ini banyak yang digunakan pada awal abad 21 karena sudah mampu membangun *web* secara kompleks dengan stabilitas kecepatan yang tinggi. Zend merilis PHP 5 pada tahun 2004 dalam versi ini, inti dari *interpreter* PHP mengalami perubahan besar, versi ini juga memasukan model pemrograman berorientasi *object* ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman kearah paradigma berorientasi *object* .

Pemrograman terstruktur adalah proses pengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program yang memiliki rancangan bangun yang terstruktur dan tidak berbelit-belit sehingga mudah ditelusuri, dipahami dan dikembangkan oleh siapa saja.

Secara umum langkah-langkah yang dapat dilakukan oleh *programmer* dalam proses pemecahan suatu masalah adalah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan masalah

Tahap ini merupakan tahap awal dari pembuatan program yaitu mencari tahu masalah apa yang akan dipecahkan sehingga pembuatan program dilakukan.

2. Membuat *flowchart*

Pembuatan *flowchart* dapat membantu pemrogram dalam menggambarkan masalah secara fisik dan menentukan prosedur-prosedur yang akan dipakai.

3. Membuat *Database*

Pada tahapan ini disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi yang akan dibuat, tahap ini bersifat *optional*, artinya tidak semua perancangan program melewati tahapan ini, tahap ini hanya dikerjakan bila aplikasi yang akan dibuat memerlukan hubungan dengan *database*. Untuk pembuatan perancangan program ini, penulis tidak membuat *database* karena tidak memerlukannya.

4. Membuat program

Tahap ini merupakan tahap dimana pemrogram menulis program dengan salah satu bahasa pemrograman yang telah dipilih. Pada perancangan program kali ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP*. Langkah pertama dalam pembuatan program dengan *PHP* dimulai dari pembuatan *database MySQL* kemudian membuat *form* dan menanamkan *script* pada *form* tersebut kemudian mengatur properti dari masing-masing obyek sesuai kebutuhan.

5. Melakukan tes program

Tahap pengetesan program bertujuan untuk memeriksa apakah program sudah benar-benar bebas dari kesalahan, baik kesalahan penulisan, kesalahan perhitungan maupun kesalahan logika. Jika ternyata di dalam program

terdapat kesalahan, pemrogram bisa melakukan perbaikan atau proses *debug* dengan fasilitas yang tersedia.

6. Membuat dokumentasi program

Setelah program bebas dari kesalahan, saatnya untuk menyimpan program tersebut pada salah satu media penyimpanan (*storage*), baik *hardisk*, *disket* (*floppy disk*), *CD Room* ataupun jenis-jenis *storage* yang lainnya sesuai kebutuhan, untuk didistribusikan kepada pihak-pihak yang memerlukan.

2.1.2. Apache

Menurut Sadeli (2011b:2) Apache adalah “ *web server* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta *platform* lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan *situs web*.”

2.1.3. MySQL

Menurut Sadeli (2011a:8) MySQL adalah “database yang menghubungkan *script* PHP menggunakan perintah *query* dan *escaps character* yang sama dengan PHP. MySQL mempunyai tampilan *client* yang mempermudah anda dalam mengakses database dengan kata sandi untuk mengijinkan proses yang boleh anda lakukan.”

2.1.4. SMS (*Short Message Service*)

Short Message Service (*SMS*) adalah kemampuan untuk mengirim dan menerima pesan dalam bentuk teks dari dan kepada ponsel. Teks tersebut bisa terdiri dari kata-kata atau nomor atau kombinasi alphanumeric. *SMS* diciptakan sebagai standar pesan (*message*) oleh ETSI (*Europesan Telecommunication Standards*

Institute), yang juga membuat standar GSM yang diimplementasikan oleh semua operator GSM. *SMS* yang pertama dikirimkan pada Desember 1992 dari PC ke sebuah ponsel melalui jaringan GSM Vodafone di UK. Setiap Pesan maksimal terdiri dari 160 karakter jika menggunakan alphabet Latin, dan 70 karakter jika menggunakan alphabet non-Latin seperti huruf Arab atau China.

Short Message Service atau biasa disingkat *SMS* merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (*wireless*), memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk alphanumeric antara terminal pelanggan atau antar terminal pelanggan dengan sistem eksternal, seperti e-mail, paging, voice mail, dan lain-lain. Aplikasi *SMS* merupakan aplikasi yang paling banyak peminat dan penggunanya. Hal ini dapat dibuktikan dengan munculnya berbagai jenis aplikasi yang memanfaatkan fasilitas *SMS*.

Dengan menggunakan perangkat komputer, dari satu komputer ke komputer lain kita bisa saling mengirim pesan singkat melalui text, sehingga bisa melakukan komunikasi yang lebih efisien dibanding mengirim text menggunakan *SMS*.

2.1.5. SMS Gateway

Menurut Daud Edison Tarigon (2012:2) Istilah *gateway* dapat diartikan sebagai pintu gerbang. Namun pada dunia komputer, *gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antara satu sistem dengan sistem yang lain, sehingga dapat terjadi pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian, *SMS gateway* dapat diartikan sebagai pintu gerbang atau jalur bagi penyebaran informasi dengan menggunakan *SMS*. Dengannya, kita dapat menyebarkan pesan ke banyak nomor sekaligus secara otomatis dan cepat. Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, si pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam

mengirim/menerima SMS sesuai dengan aturan yang ditetapkan, seperti sistem untuk *polling* misalnya.



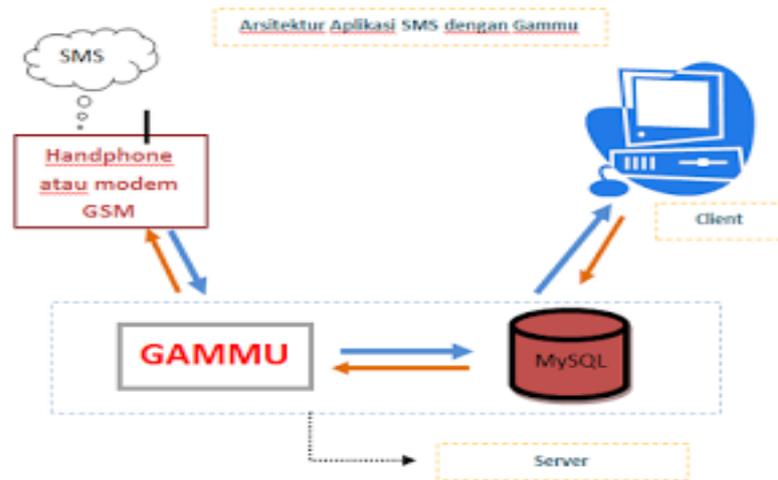
Gambar II.1 Cara Kerja SMS Gateway

Adapun cara kerja *SMS Gateway* adalah *SMS* dikirim pemilih ke nomor yang telah ditentukan, isi *SMS* merupakan Format yang telah ditentukan sebelumnya. *SMS* diterima oleh *Handphone* yang bekerja sebagai *SMS Gateway* kemudian akan dikirimkan ke sistem, sistem akan merespon *SMS* tersebut. Jika format *SMS* benar maka *Handphone* yang bertindak sebagai *SMS Gateway Server* akan membalas *SMS* tersebut bahwa *SMS* telah ditampung begitu juga sebaliknya. Kemudian *SMS* tersebut ditampung dalam database dan akan ditampilkan kedalam Website.

2.1.6. Gammu

Menurut Daud Edison Tarigan (2013:24) Gammu merupakan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada handphone, modem dan perangkat sejenis lainnya.

Fungsi-fungsi yang dapat dikelola oleh Gammu antara lain adalah fungsi nomor kontak (phonebook) dan fungsi SMS. Namun, untuk aplikasi yang dikembangkan ini akan lebih banyak menggunakan fungsi SMS dari Gammu.



Gambar II.2 Arsitektur Aplikasi SMS dengan Gammu

2.1.7. Polling SMS

Polling adalah suatu metode untuk mengetahui pendapat umum. *Polling* merupakan ekspresi sekaligus metode untuk mengetahui pendapat umum terhadap suatu isu/masalah tertentu. *Polling* sering didefinisikan sebagai suatu penelitian (*survey*) dengan menanyakan kepada masyarakat mengenai pendapatnya terhadap suatu isu/masalah tertentu. *Polling* secara metodologis adalah sebuah teknik untuk menyelidiki apa yang dipikirkan orang terhadap isu/masalah yang muncul. *Polling* dilakukan untuk mengetahui bagaimana pendapat yang berkembang dalam masyarakat terhadap suatu isu.

2.2. Teori Pendukung Program

2.2.1. Bahasa Komputer

Penyusunan suatu program aplikasi membutuhkan suatu bahasa, yaitu bahasa komputer, setiap komputer mempunyai bahasanya sendiri. Bahasa komputer yang tingkatannya paling rendah (*low level language*) adalah bahasa mesin (*machine language*). Bahasa mesin ini cukup sulit dan juga rumit, oleh karena itu tidak setiap *programmer* dapat menggunakannya, dimana para *programmer* harus benar-benar teliti dan mengetahui letak dari lokasi memori yang digunakan, selain itu juga mengetahui kode-kode *numeric* komputer. Mengingat hal tersebut telah banyak dikembangkan bahasa yang mudah dipelajari oleh orang awam yang menggunakan intruksi-intruksi dalam bahasa Inggris. Bahasa awam ini tingkatannya lebih tinggi dari bahasa mesin yang disebut *high level language*.

Di zaman yang sudah berkembang ini banyak sekali bahasa komputer seperti *pascal*, *basic*, *visual basic*, *cobol*, dan lainnya. Program tersebut harus diterjemahkan atau terlebih dahulu menjadi bahasa mesin sebelum dapat diproses oleh komputer, untuk tugas itu program khusus digunakan yang disebut *compiler*. Pada penulisan tugas akhir ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, selain itu juga dengan aplikasi *windows* antara lain *Microsoft Word* dan *Microsoft Visio*.

2.2.2. Program Komputer

Program adalah serangkaian intruksi yang logis, ditulis ke dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer untuk menghasilkan informasi sesuai dengan keinginan si pemakai jasa komputer (*user*). Di dalam membuat sebuah program

komputer tentu tidak terlepas dari sifat individu seorang pemrogram. Beberapa karakteristik seorang pemrogram yang mempengaruhi baik tidaknya suatu program yang dibuatnya, adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki pola pikir yang logis
- b. Memiliki ketekunan dan ketelitian yang tinggi
- c. Memiliki penguasaan bahasa pemrograman yang baik
- d. Memiliki pengetahuan tentang teknik pemrograman

Selain hal yang telah diuraikan di atas yang berhubungan dengan masalah pemrograman komputer, ada hal lain yang perlu diperhatikan di dalam struktur dasar pemrograman seperti penulisan program yang interaktif dan penulisan program yang efisien serta efektif.

2.2.3. Konsep Teori Flowchart (Bagan Alir)

Flowchart menurut Sutedjo (2008 : 45) adalah “suatu metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dimengerti, mudah digunakan dan standar”.

Bentuk-bentuk diagram alur atau *flowchart* yang sering digunakan dalam proses pembuatan suatu program komputer adalah sebagai berikut :

- a. Sistem *flowchart*

Merupakan diagram alir yang menggunakan suatu sistem peralatan komputer yang digunakan dalam proses pengolahan data serta hubungan antar peralatan tersebut.

b. Program *flowchart*

Merupakan diagram alir yang menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah. Pada penggambaran program *flowchart* terdapat dua jenis metode, yaitu *conceptual flowchart* dan *detail flowchart*. *Conceptual flowchart* menggambarkan tentang alur dari satu pemecahan masalah secara global saja, sedangkan *detail flowchart* menggambarkan alur pemecahan masalah secara rinci.

Macam – macam bagan alir, adalah sebagai berikut:

a. Bagan alir sistem (*system flowchart*)

Merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.

b. Bagan alir dokumen (*document flowchart*)

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

c. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*)

Merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah, bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem, juga menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya yang digunakan.

d. Bagan alir program (*program flowchart*)

Merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dapat terdiri dari 2 macam, yaitu:

1) Bagan alir logika program (*program logic flowchart*)

Digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika.

2) Bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*) digunakan untuk menggambarkan intruksi-intruksi program komputer secara terinci.

e. Bagan alir proses (*process flowchart*)

Merupakan bagan alir yang banyak digunakan untuk menggambarkan suatu prosedur.

Teknik dalam pembuatan program flowchart dibagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut :

(1) *General Way*

Teknik ini biasanya digunakan dalam penyusunan logika suatu program yang menggunakan pengulangan proses secara tidak langsung (*no direct-loop*).

(2) *Iteration Way*

Teknik ini biasanya digunakan untuk logika program yang cepat serta bentuk permasalahan yang kompleks. Di mana pengulangan proses yang terjadi bersifat kompleks (*direct-loop*).

2.2.4. HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*)

HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) menurut Sutedjo (2008 : 44) merupakan alat dokumentasi program yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. Tetapi kini HIPO juga telah digunakan sebagai alat bantu untuk merancang dan mendokumentasikan siklus pengembangan sistem.

HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing-masing tingkatannya, yaitu sebagai berikut :

a. *Visual table of contents*

Diagram ini menggambarkan hubungan dari modul-modul dalam suatu sistem secara berjenjang.

b. *Overview diagrams*

Overview diagrams digunakan untuk menunjukkan secara garis besar hubungan dari *input*, proses dan *output*, dimana bagian input menunjukkan item-item data yang akan digunakan oleh bagian proses. Bagian proses berisi langkah-langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi atau modul dan bagian *output* berisi hasil pemrosesan data.

c. *Detail Diagram*

Detail diagram berisi elemen-elemen dasar dari paket yang menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi atau modul.