BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam BAB ini berisi uraian dari teori maupun pendapat para pakar yang relevan dengan tema penulisan penelitian, sehingga dapat menjadi dasar pemikiran penulis dalam melakukan penelitian.

2.1 Konsep Sistem

Terdapat beberapa pengertian sistem menurut beberapa ahli yang di antaranya sebagai berikut :

Menurut McLeod dalam buku Al-Bahra (2005:3) “sistem adalah sekelompok elemen yang berintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan”.

Menurut Richard F. Neuschel dalam buku Jogiyanto (2005:1) “Sistem adalah urutan – urutan operasi kleatikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi bisnis yang terjadi”.

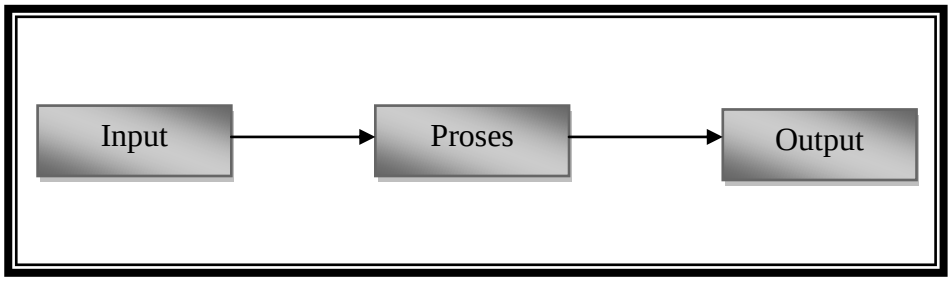
Menurut Lucas dalam buku Al-bahra (2005:3) “Sistem sebagai suatu komponen variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu”.

Menurut Gerald.J dalam buku Al-Bahra (2005:3) “Sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Dari definisi – definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang memiliki prosedur – prosedur yang saling berinteraksi dan saling bekerja sama untuk mencapai satu tujuan tertentu.

2.1.1 Bentuk dasar sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan *(input),* proses, dan keluaran *(output).* Dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan di proses dan akan menghasilkan suatu keluaran dari output tersebut.



Gambar 2.1 Bentuk Dasar Sistem

(sumber: Jogiyanto, 2005:4)

2.1.2. Karakteristik sistem

Menurut pendapat Al-Bahra (2005:4), berpendapat bahwa sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat – sifat tertentu, antara lain :

1. **Komponen Sistem**

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk suatu komponen sistem atau bagian – bagian dari sistem.

2. **Batasan Sistem**

   Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya.

3. **Lingkungan Luar Sistem**

   Suatu sistem yang ada di luar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.

4. **Penghubung sistem**

   Media penghubung sistem antara suatu subsistem dengan subsistem lain. Adannya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya.

5. **Masukan Sistem**

   Energi yang masuk ke dalam sistem berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang di masukkan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.

6. **Keluaran Sistem**

   Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keseluruhan yang berguna dan sisa pembuangan.

7. **Pengolahan Sistem**

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi pengeluaran.

8. Sasaran Sistem

Tujuan yang ingin di capai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran dan tujuan.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:6) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

1. Sistem diklasifikasikan berdasarkan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dan sistem fisik *(physical system)*.

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak Nampak, misalnya sistem teologi. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik misalnya sistem komputer.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak di buat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang di rancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang di sebut dengan *human-machine system* atau *man-machine system.*

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sitem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system)* .

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran

dari sistem yang diramalkan. Misalnya sistem pada komputer, sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depanya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system).*

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada tetapi kenyataanya tidak ada sistem yang benar – benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar – benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan tepengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu siatem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik.

2.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil dari data yang diproses yang berasal dari inputan suatu kejadian yang nyata yang berguna bagi pemakainya. Pengertian informasi di atas merupakan pengembangan teori yang dikemukakan oleh Jogiyanto (2005:8) yang menyatakan bahwa informasi adalah data yang di olah menjadi bentuk yang yang lebihh berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.2.1. Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan yang disajikan secara tepat dan akurat. Sumber dari informasi adalah data, data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata kejadian – kejadian *(event).*

Kejadian adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu yang menyangkut perubahan nilai yang disebut transaksi. Sedangkan kesatuan nyata adalah berupa suatu objek yang nyata dan terjadi pada saat kejadian berlangsung.

Data juga dapat diartikan suatu yang perlu diolah terlebih dahulu untuk mendapatkan suatu informasi. Menurut Jogiyanto (2005:10) kualitas informasi yang diharapkan tergantung 4 (empat) hal pokok yaitu :

1. Akurat

   Akurat mempunyai arti informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan – kesalahan yang tidak biasa, tidak menyesatkan dan mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu

   Tepat waktu berarti informasi yang disampaikan ke penerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan. Untuk itu dierlukan suatu teknologi untuk dan mengirim dengan cepat dan tepat.

3. Relevan

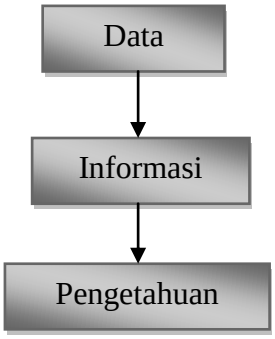
   Berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi pemakainya. Karena batas relevensi seseorang berbeda, maka informasi bias dikatakan berguna jika benar – benar berguna dan dibutuhkan pemakainya.

4. Aman

   Aman berarti informasi harus terbebas dari penyadapan oleh orang yang tidak berwenang dalam penggunaan informasi tersebut.

2.2.2. Hirarki Informasi

Informasi memiliki urutan atau tingkatan yang disebut dengan hirarki makna informasi, yaitu tingkatan informasi dilihat dari kegunaan atau asas manfaatnya.



Gambar 2.2 Hirarki Informasi

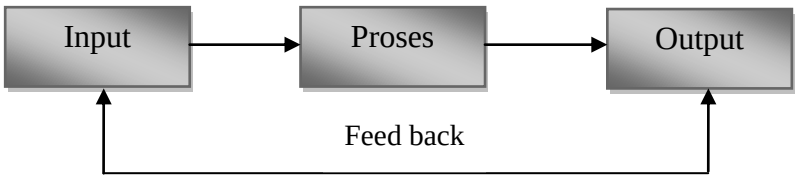
(Sumber: Jogiyanto, 2005:9)

Dari gambar di atas, menurut Jogiyanto (2005:9) terjadi 3 bagian utama, yaitu:

1. Data, yaitu gambaran dari suatu kejadian nyata.
2. Informasi, yaitu suatu hasil dari pengolahan data yang memiliki nilai guna bagi penerima yang membutuhkan.
3. Pengetahuan, yaitu nilai lebih yang di dapat dari sebuah informasi.

2.2.3. Siklus Hidup Informasi

Dari penjelasan sebelumnya telah dikemukakan bahwa informasi adalah merupakan hasil dari pengolahan data. Supaya informasi yang di dapat sesuai dengan yang diinginkan dapat melangsungkan hidupnya, maka informasi membutuhkan sebuah timbale balik dari sistem yang berjalan. Sehingga gambar 2.3 akan menjelaskan perputaran informasi.



Gambar 2.3 Siklus Informasi

(Sumber: Jogiyanto, 2005:9)

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen – komponen sistem yang berada di dalam suatu ruang lingkup organisasi, saling berinteraksi untuk menghasilkan sebuah informasi yang bertujuan untuk pihak manajemen tertentu dan untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Jogiyanto (2005:11) faktor – faktor yang menentukan kehandalan dari suatu sistem informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Keunggulan

   Yaitu suatu sistem yang harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.

2. Ekonomis

   Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal, sebesar biayanya.

3. Kehandalan

   Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem tersebut harus beroperasi secara efektif.

4. Pelayanan

   Yakni suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.

5. Kapasitas

   Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai yang dibutuhkan.

6. Sederhana dalam Kemudahan

   Sistem tersebut lebih sederhana sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedur mudah diikuti.

7. Fleksibel

   Sistem informasi ini harus dapat digunakan dalam kondisi sebagaimana yang diinginkan oleh organisasi tersebut atau pengguna tertentu.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:12) istiah dalam komponen sistem informasi adalah blok bangunan yang dibagi menjadi enam blok, yaitu :

1. Blok Masukan

   Blok masukan merupakan data – data yang masuk ke dalam sistem informasi yang terdapat berupa dokumen – dokumen dasar yang dapat di ubah menjadi suatu informasi tertentu.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan mengolah data input untuk menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan.

3. Blok Keluaran

   Merupakan informasi yang menghasilkan sekumpulan data yang nantinya akan di simpan berupa data cetak laporan.

4. Blok Teknologi

   Blok teknologi merupakan penunjang utama dalam berlangsungnya sistem informasi yang memiliki beberapa komponen yaitu alat memasukan data, alat untuk menyimpan dan mengakses data, alat untuk menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan alat untuk membentuk pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi informasi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi, perangkat lunak, dan perangkat keras.

5. Blok Basis Data

Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan oleh perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu di simpan dan perlu di organisir sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan ditetapkan untuk meyakinkan bahwa hal – hal yang dapat merusak sistem dapat di cegah bila terlanjur terjadi kesalahan – kesalahan kerusakan dalam pengguna sistem.

2.4. SMS (*Short Message Service*)

2.4.1. Sejarah Singkat SMS

Menurut Wahana Komputer (2005 : 12) mengartikan, SMS (*Short Message Service*) adalah merupakan salah satu layanan pesan teks yang dikembangkan dan distandardisasi oleh suatu badan bernama ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) sebagian dari pengembangan GSM *(Global System for Mobile Communication) Phase* 2, yang terdapat pada dokumentasi GSM 03.40 dan GSM 03.38. Fitur SMS ini memungkinkan perangkat Stasiun Seluler Digital (*Digital Cellular Terminal*, seperti Ponsel) untuk dapat mengirim dan menerima pesan-pesan teks dengan panjang sampai dengan 160 karakter melalui jaringan GSM.

Karakter yang dimaksud adalah alphabet A sampai Z, angka 0 sampai 9 dan spasi. Untuk karakter non-Latin, seperti Arab, Kanji atau Mandarin dengan panjang sampai dengan 70 karakter.

SMS dapat dikirimkan ke perangkat stasiun seluler digital lainnya hanya dalam beberapa detik selama berada pada jangkauan pelayanan GSM. Lebih dari sekedar pengiriman pesan biasa, layanan SMS memberikan garansi SMS akan sampai pada tujuan meskipun perangkat yang dituju sedang tidak aktif yang dapat disebabkan karena sedang dalam kondisi mati atau berada di luar jangkauan layanan GSM. Dengan adanya *feature* seperti ini maka layanan SMS juga cocok untuk dikembangkan sebagai aplikasi-aplikasi seperti : *pager*, *e-mail*, dan notifikasi *voice mail*, serta layanan pesan banyak pemakai (*multiple user*). Namun pengembangan aplikasi tersebut masih bergantung pada tingkat layanan yang disediakan oleh operator jaringan.

2.4.2. Karakteristik SMS

Ada beberapa karakteristik pesan SMS yang penting yaitu :

1. Sebuah pesan singkat yang terdiri dari 160 karakter.
2. Pesan SMS dijamin sampai atau tidak sama sekali selayaknya *e-mail*, sehingga jika terjadi kegagalan sistem atau hal lain yang menyebabkan SMS tidak diterima akan diberikan informasi (*delivery report*) yang menyatakan SMS gagal dikirim.

3. Berbeda dengan fungsi *call* (panggilan), sekalipun saat mengirimkan SMS tetapi *handphone* tujuan tidak aktif bukan berarti pengiriman SMS akan gagal. Namun SMS akan masuk ke antrian dahulu selama waktu belum *time out*. SMS akan segera dikirimkan jika *handphone* sudah aktif.
4. *Bandwith* yang digunakan rendah.

2.4.3. Keuntungan SMS

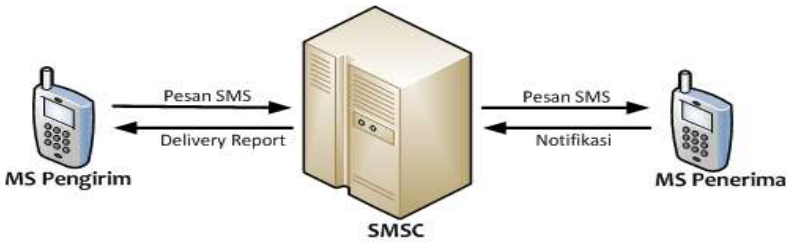
Adapun keuntungan dari SMS yaitu :

1. Pengiriman notifikasi dan peringatan (*alert*).
2. Penyampain pesan yang terjamin, handal dan komunikasi dengan biaya rendah.
3. Kemampuan untuk menyaring pesan dan menanggapi panggilan secara selektif.
4. Tingkat kegagal kirim yang sangat kecil sehingga pesan kemungkinan besar akan sampai pada tujuan.
5. Pengiriman pesan ke nomor tujuan yang banyak dan berbeda dapat dilakukan pada waktu yang relatif singkat.

2.4.4. Cara kerja SMS

Mekanisme dari sistem SMS ialah *store and forward*, dimana sistem dapat melakukan pengiriman *short message* dari satu terminal ke terminal lainnya. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama *Short Message Service Center* (SMSC), disebut juga *Message Center* (MC). SMSC merupakan sebuah perangkat yang

melakukan tugas *store and forward traffic short message* seperti pada Gambar tersebut :



Gambar 2.4 Mekanisme pengiriman SMS (*Store and Forward*)

Sumber : http://dc189.4shared.com/doc/QDg6cgOt/preview.html/30Mei2012

Pengiriman pesan SMS secara *store and forward* yaitu pengirim SMS memasukkan pesan SMS dan nomor tujuan dan kemudian mengirimkannya (*store*) ke *server* SMS (SMS *Center*) yang kemudian bertanggung jawab mengirimkan pesan SMS tersebut (*forward*) ke nomor telepon tujuan.

Hal ini berarti bahwa pengirim dan penerima SMS tidak berada dalam status berhubungan (*connected*) satu sama lain, ketika akan saling bertukar pesan SMS. Pesan yang dikirim oleh pengirim ke SMSC yang kemudian menunggu untuk dapat meneruskan pesan tersebut ke penerima. Ketika status penerima dalam keadaan aktif pesan segera dikirim oleh SMSC ke nomor tujuan beserta isi pesan pengirim. Pengirim akan menerima *delivery report* bahwa pesan telah terkirim (*message sent*).

2.4.5. Sistem Kerja SMS

Semua SMS yang kita kirim atau terima sebenarnya telah mengalami pengolahan sebelumnya. Kumpulan pesan yang berupa teks telah mengalami proses yang cukup rumit, tidak semudah kita mengetikkan dan mengirim SMS tersebut. Seperti halnya teks yang kita ketikkan dirubah ke dalam format PDU (*Protocol Data Unit*) dimana pada tahap ini teks diolah sedemikian rupa sehingga akhirnya dapat diterima dan di baca oleh penerima. Semua hal ini dilakukan oleh sebuah perintah yang dikenal dengan perintah AT (*AT COMMAND*). Untuk uraian lengkap akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut proses pengolahan SMS.

1. AT Command

Menurut Cahyo, Setiyo (2006), dalam panduan praktis pemrograman *database* menggunakan mysql dan java, perintah AT (*Hayes AT Command*) digunakan untuk berkomunikasi dengan terminal (*handphone*/*modem* GSM) melalui gerbang *serial port* pada komputer. Dengan penggunaan perintah AT, dapat diketahui atau dibaca kondisi dari terminal, seperti mengirim pesan, membaca pesan, menambah item pada daftar telepon, mengetahui suatu *vendor* dari *handphone* yang di gunakan, mengecek kekuatan sinyal, mengecek kekuatan *battery* dan sebagainya.

Dalam kasus yang diangkat, penulis hanya menggunakan beberapa perintah AT yang diperlukan untuk mendukung program. Pada tabel 2.1

diperlihatkan beberapa jenis perintah AT yang berhubungan dengan penanganan pesan-pesan SMS.

Tabel 2.1 : Beberapa jenis perintah AT Command

Daftar Perintah AT	Fungsi
AT	Test Terminal
AT+CMGS	Mengirim pesan
AT+CMGF	Format pesan
AT+CMGD	Menghapus pesan
AT+CNMI	Prosedur indikasi pesan baru yang diterima
AT+CPMS	Pemilihan target memori
AT+CMGL	Membaca pesan masuk, 0: belum terbaca; 1: terbaca
AT+CMGR	Membaca pesan menurut lokasi pesan di memori
AT+CBC	Mengetahui status dan level battery

AT+CSQ	Mengetahui kualitas sinyal
AT+CGSN	Mengetahui imei / serial number hp
AT+CGMI	Mengetahui nama manufacture
AT+GMM	Mengetahui model hp

Perintah AT *Command* digunakan untuk pengecekan pada sistem operasi Windows dapat dilakukan melalui *Hyper Terminal*. Pada *Hyper Terminal* ini kita dapat memasukkan perintah-perintah AT yang dibutuhkan, seperti perintah untuk mengetahui apakah terminal sudah siap (AT). Jika hasilnya OK berarti terminal sudah siap untuk digunakan, tetapi jika hasilnya *ERROR* berarti terminal belum siap untuk digunakan oleh sistem yang lain. Selanjutnya untuk melakukan perintah lainnya harus diawali dengan kata AT lalu diikuti oleh karakter lainnya.

2.4.6. Jenis – Jenis Aplikasi SMS

Jenis – jenis aplikasi SMS memilik tiga macam, yaitu:

1. **SMS Premium** : jenis aplikasi SMS dua arah dengan menggunakan 4(empat) digit nomor unik seperti 9688. Contoh SMS Quiz dan SmS Polling.

2. **SMS Broadcast** : jenis aplikasi satu arah berupa pengiriman pesan ke banyak nomor sekaligus. Contoh SMS promo dan SMS kampanye.
3. **SMS Gateway** : jenis aplikasi SMS dua arah, dengan keunikan bahwa semua tarif yang diberlakukan adalah tarif SMS normal sesuai dengan apa yang diberlakukan oleh operator. Karena sifatnya yang dua arah, maka jenis SMS ini sangat cocok dijadikan sebagai SMS Center organisasi, perusahaan atau instansi.

2.5. SMS Gateway

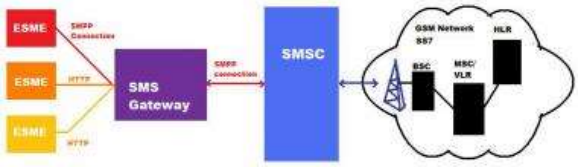
SMS gateway adalah sebuah perangkat yang menawarkan layanan transit SMS, mentransformasikan pesan ke jaringan selular dari media lain, atau sebaliknya, sehingga memungkinkan pengiriman atau penerimaan pesan SMS dengan atau tanpa menggunakan ponsel.

Sebagaimana penjelasan diatas, SMS Gateway dapat terhubung ke media lain seperti perangkat SMSC dan server milik Content Provider melalui link IP untuk memproses suatu layanan SMS.

Sebuah sistem SMS Gateway, umumnya terdiri komponen Hardware (Server/Komputer yang dilengkapi dengan perangkat jaringan) dan Software (Aplikasi yang digunakan untuk pengolahan pesan). Dan untuk sebuah sistem yang besar umumnya menggunakan Database untuk penyimpanan data.

2.5.1. Kedudukan SMS Gateway dalam Network GSM.

Berikut ini adalah contoh kedudukan SMS Gateway di dalam jaringan milik operator beserta protokol komunikasi yang dipakai.



Gambar 2.5 SMS Gateway dalam Network GSM

Sumber: http://duniadhana.wordpress.com/2009/08/02/mengenal-cara-kerja-sms-gateway/30Mei2012

Dari gambar diatas terlihat bahwa SMS Gateway berfungsi sebagai penghubung yang melakukan relay sms antara ESME (*External Short Message Entitiy*) dan SMSC dan sebaliknya. Komunikasi antara ESME dan SMS Gateway dapat menggunakan protokol SMPP atau dengan HTTP, sementara ke SMSC menggunakan SMPP.

ESME adalah entitas luar yang dapat berupa server aplikasi penyedia layanan (*Application Service Provider*) yang dimiliki oleh *Content Provider*, aplikasi Perbankan, server polling, dan lain-lain yang dapat menerima pesan, memproses pesan dan mengirim respons atas pesan yang masuk , serta perangkat lain seperti email gateway, WAP proxy server , Voice mail server.

2.5.2. Protokol SMPP (*Short Message Peer to Peer*)

SMPP adalah protokol yang cukup populer yang terbuka, protokol standar industri yang dirancang untuk menyediakan antarmuka komunikasi data yang fleksibel untuk transfer data pesan singkat antar entitas SMS, seperti ESME dan SMSC. SMPP yang banyak digunakan sekarang adalah SMPP v3.4. SMPP cukup populer dipakai karena memberikan kapasitas yang besar dan kecepatan transfer sms yang cepat.

Dalam komunikasi dengan menggunakan SMPP protokol, ada yang berfungsi sebagai SMPP server dan yang lain sebagai SMPP Client. Sebagaimana diagram diatas SMS Gateway selain berfungsi sebagai SMPP server juga dapat berfungsi sebagai SMPP Client.

[ESME] ————> [SMSGW]

ESME = SMPP Client, SMSGW = SMPP Server

[SMPP] ————> [SMSC]

SMSGW = SMPP Client, SMSC = SMPP Server

Sebuah SMPP Client setidaknya memerlukan 4 buah parameter untuk dapat berkomunikasi dengan SMPP Server, seperti: IP Address SMPP Server, Nomor Port, User name dan Password.

2.5.3. Protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*)

HTTP adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia. Kita semua cukup familiar dengan protokol ini, protokol yang

digunakan untuk aplikasi web. Sebagaimana SMPP, dalam komunikasinya bersifat client-server, misal : Web Browser sebagai client dan Web Server. Ada dua metode dalam protokol HTTP, yaitu metode GET dan POST. Dua metode tersebut dapat dipilih sesuai kebutuhan.

2.5.4. Contoh Alur SMS

Dari keterangan diatas kita dapat membayangkan bagaimana alur suatu layanan berbasis sms berjalan, misal: Sms premium.

1. *Customer*/*Mobile Station* (MS) melakukan pengiriman pesan.
2. SMS masuk ke SMSC melalui jaringan mobile.
3. Dari SMSC, pesan akan ditransfer ke Content Provider melewati SMS Gateway.
4. Pesan yang masuk ke Content Provider akan diproses oleh aplikasi, kemudian respons dikirim ke MS.

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam mengimplementasikan pembuatan Perancangan Aplikasi Info dan Pemesanan Barang di Perusahaan Garsel ini penulis membutuhkan perangkat lunak sebagai penunjang pembuatannya baik sebagai *text editor* maupun sebagai bahasa pemrograman.

2.6.1. Gammu

Gammu merupakan salah satu tools untuk mengembangkan aplikasi SMS Gateway yang cukup mudah diimplementasikan dan pastinya gratis. Kelebihan Gammu dari tool sms gateway lainnya adalah :

a. Gammu bisa di jalankan di Windows maupun Linux.
b. Gammu menggunakan database MySql, Bisa menggunakan interface web-based.
c. Baik kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel di Gammu.
d. Dapat membaca, menghapus dan mengirim SMS.
e. Membaca menulis dan menghapus isi inbox.

2.6.1.1. Mekanisme Kerja Gammu

Ada dua mekanisme kerja dari Gammu yaitu sebagai Aplikasi dan Sebagai Deamon. Gammu sebagai Aplikasi akan bekerja ketika perintah Gammu di jalankan pada lingkungan shell beserta perintahnya di sertakan sesuai fungsi yang di inginkan. Sedangkan sebagai deamon gammu di tandai dengan di jalankannya perintah smsd pada shell. Smsd bukan lah perintah yang langsung terinstal melainkan perintah yang di jalankan pada shell atau MS-Dos Prompt.



Gambar 2.6 Mekanisme Kerja Gammu

Sumber : http://merta12.wordpress.com/2010/02/13/pengertian-gammu/1Juni2012

2.6.1.2. Dukungan Gammu Terhadap Handphone

Pada dasarnya gammu mampu didukung oleh hampir sebagian besar handphone yang ada di pasaran, namun ada beberapa spesifikasi handphone yang tidak dapat didukung sepenuhnya oleh gammu, hal ini karena pada gammu tidak mendukung semua jenis koneksi yang terdapat pada handphone tersebut. Berikut ini merupakan beberapa jenis handphone yang di dukung maupun tidak mendukung fitur-fitur yang di miliki oleh gammu.

Daftar *handphone* mendukung gammu

Jensi/Type	Connection	Dukungan Fitur
Nokia 1110	fbus	Info
Nokia 1200		Not Supported
Nokia 3100	fbus	info, sms, phonebook, enhancedphonebook, calendar, call
Nokia 3120	blueat	Sms
Nokia 3200	dku2phonet	info, calendar
Nokia N75		Not supported
Sony Ericsson K550i	blueat	info, sms, phonebook, enhancedphonebook, calendar, todo
Sony Ericsson K570i		Not supported
Sony Ericsson K750i	at19200	info, sms, phonebook, enhancedphonebook, calendar, todo, filesystem, call
Sony Ericsson W200i/W200c	at115200	info, sms, phonebook, enhancedphonebook, calendar, todo, call
Sony Ericsson W300i	blueat	info, sms, phonebook, enhancedphonebook, calendar, todo, call
Sony Ericsson W550i	blueat	info, sms, filesystem, logo, ringtone
Sony Ericsson W580i/W580c	AT	info, phonebook
Sony Ericsson W800i/W800c	at19200	info, sms, phonebook, enhancedphonebook, calendar, todo, filesystem, call
Sony Ericsson Z550i	at115200	info, sms, phonebook, enhancedphonebook, calendar, todo
Sony Ericsson Z800	at115200	info, sms, call

Sumber www.gammu.org dan http://wammu.eu/phones/

Gambar 2.7 Daftar Handphone Pendukung Gammu

Sumber : www.gammu.org dan www.wammu.eu/phones/

2.6.2. PHP

Ramus Lerdorf merupakan seorang programmer yang menciptakan PHP pada tahun 1994. PHP ini terus mengalami perkembangan dan perubahan hingga saat ini dalam berbagai versi.

PHP adalah singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*", yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java, dan Perl, di tambah beberapa fungsi PHP yang spesifik.

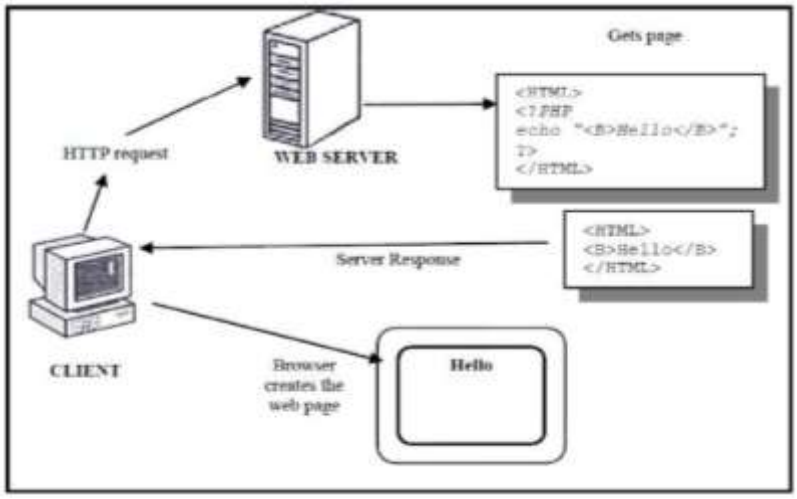
Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemrograman web yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting,* dimana scriptnya menyatu dengan HTL dan berada di server. Artinya adalah sintaks dan perintah – perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).

Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server (dapat dilihat pada gambar di bawah).

Ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language* maka server akan melakukan hal – hal sebagai berikut:

1. Membaca permintaan dari client/browser
2. Mencari halaman/page di server
3. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/page.
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada client melalui internet atau intranet.



Sumber : Abdul Kadir. 2008. ***Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP***, Andi Offset, Yogyakarta

PHP merupakan bahasa standard yang digunakan dalam dunia website, PHP adalah bahasa program yang berbentuk script yang diletakkan di dalam server web. Kode PHP di simpan sebagai plain text dalam format ASCII, sehingga kode PHP dapat ditulis hamper di semua editor text seperti windows notepad, windows wordpad, dll. Kode PHP adalah kode yang disertakan di sebuah halaman HTML dank ode tersebut dijalankan oleh server sebelum dikirim ke browser.

Pada PHP semua variable harus di mulai dengan karakter ‘$’. Variable PHP tidak perlu dideklarasikan dan ditetapkan jenis datanya sebelum menggunakan variabel tersebut. Hal itu berarti pula bahwa tipe data dari variabel dapat berubah sesuai dengan perubahan konteks yang dilakukan oleh user. Secara tipikal, variabel PHP cukup diinisialisasikan dengan memberikan nilai kepada variabel tersebut.

2.6.3. Web Editor

Salah satu software web edition adalah Dreamweaver CS5 yang merupakan penyempurnaan dari versi sebelumnya dan tentu saja semakin mudah dalam penggunaanya. Oleh karena itu, software ini paling inovatif dan lebih lengkap dibandingkan software web editor lainya. Adapun pngertian Dreamweaver CS5 ini adalah program aplikasi professional untuk mengedit HTML secara visual. Program aplikasi Dreamweaver CS5 menyertakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti HTML, CSS, serta Java Script.

Fasilitas terbaru dari macromedia dreamweaver 8 adalah Zoom Tool and Guides, Panel CSS yang baru, code collapse, coding toolbar, dan insert flash video. Dreamweaver CS5 mendukung pemrograman script server-side maksudnya adalah script yang digunakan dalam pemrograman web dinamis dimana semua perintahnya di eksekusi pada server. Fungsi server dizini adalah sebagai pemroses script dan hasilnya dikembalikan dalam bentuk tag-tag HTML yang kemudian ditampilkan ke dalam browser.

Komponen – komponen yang terdapat pada ruang kerja Dreamweaver CS5 adalah sebagai berikut:

1. ***Insert Bar***

   Insert bar merupakan tools yang digunakan untuk menyisipkan objek kedalam dokumen website.

   Ada enam kelompok kategori yang digunakan untuk insert bar yaitu common, layout, form, text, html, dan aplikasi yang masing – masing memiliki beberapa tools beserta kegunaanya.

2. ***Dokument Window***

   Jendela kerja dokumen terdiri atas layar kerja serta fasilitasnya. Yang dimaksud dengan fasilitas adalah tool untuk mengatur layar kerja atau sering di sebut dokumen toolbar, antara lain coding tool dan zoom & guide tools. Disamping dokumen toolbar, tersedia fasilitas lain yaitu Tag selection.

3. ***Panel groups***

   Panel pada dreamweaver CS5 merupakan suatu media yang berfungsi sebagai fasilisator. Kumpulan berbagai panel di sebut Panel Groups, terletak pada sebelah kanan layar kerja. Panel – panel tersebut diantaranya CSS, aplikasi, Tag Inspector, Files dan History yang masing – masing memiliki bagian dan fungsi.

4. ***Property Inspector***

   Merupakan area kerja untuk mengatur dalam mengelola property – property seperti text, image, maupun table dalam suatu dokumen web. Cara kerja property inspector hanya dengan memasukkan nilai – nilai parameter yang sudah di sediakan. Secara umum property inspector terdiri dari page property, table property, image property, dan form property.

5. Page Property

Berguna untuk mengatur property halaman. Page property inspector juga menyediakan fasilitas page properties.

2.6.4. Web Server

Web server adalah sebuah bentuk server yang khusus di gunakan untuk menyimpan halaman website tau homepage. Computer dapat dikatakan web server jika computer tersebut memiliki suatu program server yang disebut Personal Web Server (PWS). Web server juga 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 di rancang untuk dapat melayani beragam jenis data, dari text sampai grafis 3 dimensi. Kemampuan ini telah menyebabkan berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakan sebagai sarana internet.

Web server juga dapat menggabungkan dengan dunia mobile wireless internet atau yang sering disebut sebaga WAP (*Wireless access protocol*) yang banyak digunakan sebagai sarana handphone yang memiliki fitur WAP. Dalam kondisi ini, web server tidak lagi melayani data file HTML tetapi telah melayani WML (*Wireless markup language*).

Untuk interpreter, kita akan menggunakan PHP 5.03, web servernya adalah Apache 2 serta MySQL. Dan juga untuk ketiga paket tersebut telah disediakan PHP paket bernama XAMPP Win-32 1.7.4-VC6

XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis Open Source. Dengan menggunakan XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan penginstalan program – program lain, karena semua kebutuhan telah di sediakan XAMPP. Berikut adalah beberapa paket yang telah di sediakan :

1. Apache HTTPD 2.0.34
2. MySQL 4.1.12
3. PHP 5.0.3
4. FitZilla FTP Server 0.9 Beta
5. PhpMyAdmin 2.6.1-pl3
6. Dan lain – lain

2.7. Basis Data

Menurut Chou, database adalah kumpulan informasi yang bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam tata cara yang khusus. Database adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan (*redundancy*) data.

Sedangkan menurut Date, database dapat dianggap sebagai tempat sekumpulan berkas dan terkomputerisasi, jadi sistem database menurut Date pada dasarnya adalah sistem terkomputersisai yang tujuan utamanya adalah melakukan

pemeliharaan terhadap informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan.

Jadi secara konsep, database atau basis data adalah kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas (*file*) yang saling berhubungan (*relation*) dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau infromasi. Atau basis data (*database*) adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan (*relation*) antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu. Pada komputer, basis data disimpan dalam perangkat hardware penyimpanan, dan dengan software tertentu dimanipulasi untuk kepentingan atau kegunaan tertentu. Hubungan atau relasi data biasanya ditunjukkan dengan kunci *(key*) dari tiap file yang ada.

1. Hirarki Data

Data diorganisasikan kedalam bentuk elemen data (*field*), rekaman (*record*), dan berkas (*file*). Definisi dari ketiganya adalah sebagai berikut:

Elemen data adalah satuan data terkecil yang tidak dapat dipecah lagi menjadi unit lain yang bermakna. Misalnya data siswa terdiri dari NIS, Nama, Alamat, Telepon atau Jenis Kelamin.

Rekaman merupakan gabungan sejumlah elemen data yang saling terkait. Istilah lain dari rekaman adalah baris atau tupel. Berkas adalah himpunan seluruh rekaman yang bertipe sama.

2. ***Data Base Management System (DBMS)/*Sistem Manajemen Basis Data (SMB)**

DBMS dapat diartikan sebagai program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memodifikasi dan memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien.

Kelebihan dari DBMS antara lain adalah:

1. **Kepraktisan**. DBMS menyediakan media penyimpan permanen yang berukuran kecil namun banyak menyimpan data jika dibandingkan dengan menggunakan kertas.
2. **Kecepatan**. Komputer dapat mencari dan menampilkan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.
3. **Mengurangi kejemuan**. Pekerjaan yang berulang-ulang dapat menimbulkan kebosanan bagi manusia, sedangkan mesin tidak merasakannya.
4. ***Update to date***. Informasi yang tersedia selalu berubah dan akurat.