

BAB II

LANDASAN TEORI

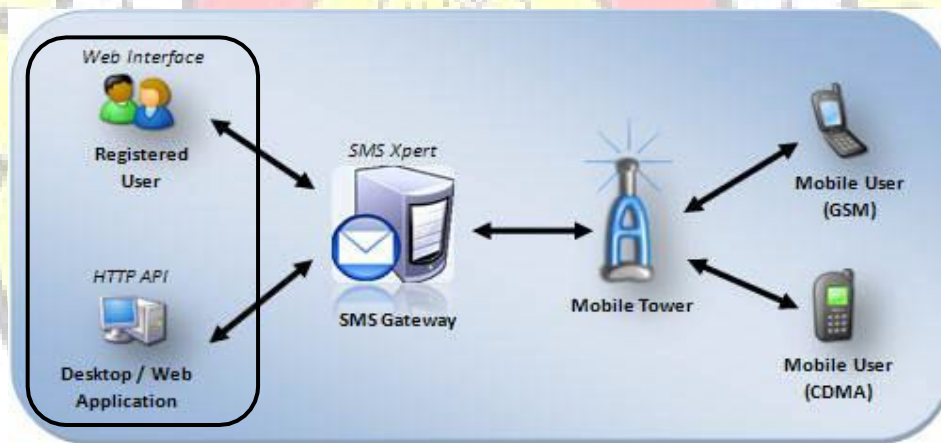
2.1 Hubungan Website dengan SMS Gateway

Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website, bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah. (Nugroho, Bunafit, 2008)

SMS gateway merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS, dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran content produk / jasa dan lain lain. Untuk membuat sebuah SMS gateway, perlu mengenal hal-hal berhubungan dengan SMS gateway itu sendiri. Selain satu hal yang memegang peranan penting dalam pengiriman SMS adalah SMSC (Short Message Service Center). yang merupakan jaringan telepon selular yang menangani pengiriman SMS. Jadi, pada saat seseorang mengirimkan sebuah pesan SMS melalui ponselnya, SMSC-lah yang bertugas mengirimkan pesan tersebut ke nomer tujuan. (Agus Saputra, 2011).

2.2 Website

Website adalah kumpulan dari halaman – halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain (nama unik yang diberikan untuk mengidentifikasi nama *server* komputer seperti *web server* atau *email server* di jaringan komputer ataupun internet) atau *subdomain* (bagian dari sebuah *domain* induk), yang tempatnya berada dalam World Wide Web (WWW) di *Internet*. Sebuah halaman *web* adalah sebuah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*) yang selalu bisa diakses melalui HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*), yaitu protokol (sebuah aturan atau standar yang mengatur atau mengizinkan terjadinya hubungan, komunikasi, dan perpindahan data antara dua atau lebih titik komputer) yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai *web browser*. (Abdul Kardir,2008).



Gambar 2.1 Fungsi Website dalam SMS Gateway.

Milihat gambar 2.1 dapat kita lihat fungsi website tersebut untuk membroadcast informasi dengan sms kepada seluruh karyawan.

2.3 SMS Gateway

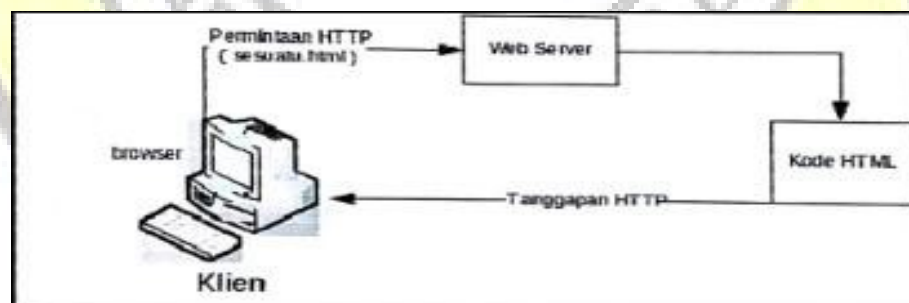
Menurut Ardana (2004:35) *SMS Gateway* merupakan suatu alat yang fungsinya sebagai sebuah penghubung atau jembatan antara aplikasi atau sistem dengan *mobile phone*. Pesan-pesan SMS dikirim dari sebuah telepon genggam ke pusat pesan yaitu *Short Message Service Centre (SMSC)*, disini pesan disimpan dan dikirim selama beberapa kali. Setelah sebuah waktu yang telah ditentukan, biasanya satu atau dua hari, lalu pesan dihapus. Seorang pengguna bisa mendapatkan konfirmasi dari pusat pesan ini. Dengan *Short Message Service (SMS)*, pengguna HP GSM dapat mengirim dan menerima berita/*message* singkat (biasanya sampai dengan 160 karakter). Text dapat berupa kata atau nomor atau kombinasi alphanumeric. SMS diciptakan sebagai bagian dari standart GSM Phase. Short message pertama yang dikirimkan adalah pada bulan Desember 1992 dari sebuah Personal Computer (PC) ke sebuah hp pada network Vodafone GSM di Inggris. Kalau short message ini dilakukan dengan huruf latin maka 160 karakter yang dapat dikirim, apabila non-latin seperti huruf Arab atau Cina jumlah karakter adalah 70.

2.4 Arsitektur Website

Artitektur dasar dari aplikasi web ini adalah arsitektur *client-server*. Artinya pemrosesan aplikasi melibatkan dua sisi yakni sisi mesin *server* pusat dan sisi *client*.

Client-server merupakan sebuah metode dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak, pihak *client* dan pihak *server*.

Dalam model *client-server*, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah, tapi masih merupakan sebuah kesatuan yakni komponen *client* dan komponen *server*. Komponen *client* juga sering disebut sebagai *front-end*, sementara komponen *server* disebut sebagai *back-end*. Komponen *client* dari aplikasi tersebut dijalankan dalam sebuah *workstation* dan menerima masukan data dari pengguna. Komponen *client* tersebut akan menyimpan data yang dimasukan oleh pengguna dengan menggunakan teknologi mesin *server*, umumnya bentuk *request* terhadap beberapa layanan yang dimiliki oleh *server*. Komponen *server* akan menerima *request* dari *client*, dan langsung memprosesnya dan mengembalikan hasil pemerosesan tersebut kepada *client*. *Client* pun menerima informasi hasil pemerosesan data yang dilakukan *server* dan menampilkan kepada pengguna, dengan menggunakan aplikasi yang berinteraksi dengan pengguna. (Abdul Kadir,2008)



Gambar 2.2 Arsitektur *Client/Server* (Abdul Kadir, 2008)

2.4.1 Web Server

Server web adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari *client* yang dikenal dengan *browser web* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML (Abdul Kadir, 2008). *Server web* yang terkenal diantaranya adalah Apache dan Microsoft Internet Information Service (IIS). Apache merupakan *server web* antar platform dimana dapat beroperasi di sistem operasi Windows dan Linux/Unix. IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows.

2.4.2 Databases Server

Server basis data adalah sebuah program komputer yang menyediakan layanan pengelolaan basis data dan melayani komputer atau program aplikasi basis data yang menggunakan *client-server*.

Sistem manajemen basis data (SMBD) pada umumnya menyediakan fungsi-fungsi *server* basis data, dan beberapa SMBD (seperti halnya MySQL atau Microsoft SQL Server) sangat bergantung kepada model *client-server* untuk mengakses datanya. (Abdul Kadir, 2008)

2.4.3 Web Browser

Browser adalah program aplikasi yang menterjemahkan kode *HTML* dan merepresentasikan halaman web site. Aplikasi inilah yang paling sering kita gunakan setiap hari untuk *browsing* di dunia maya. Macam browser sekarang semakin banyak saja diantaranya adalah: *Internet Explorer*, *Netscape*, *Mozilla*, *Chorme*, *Safari*, dll. Dalam bahasa Indonesia *browser* diterjemahkan sebagai peramban web, peramban ramatraya (*web browser*) disebut juga penjelajah *web*, adalah *software*/perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen - dokumen yang disediakan oleh *server web*. Peramban web adalah jenis perantara pengguna yang paling sering digunakan. (<http://www.daishz.com/2009/01/browser-adalah.html>).

2.5 Sekilas Mengenai Short Massega Sevice (SMS)

Short message service atau yang lebih dikenal orang dengan isitilah SMS merupakan fitur yang digunakan untuk berkirim pesan dalam format teks. SMS ini dapat dinikmati oleh seluruh pengguna handphone. Handphone yang dulu merupakan barang mewah, saat ini sudah berubah status menjadi suatu kebutuhan utama yang harus dipenuhi. Tiap waktu, handphone sudah pasti sangat diperlukan untuk menunjang aktivitas sehari-hari, baik itu pekerjaan, mereka yang bergulat dalam dunia bisnis, atau kegiatan lainnya.

Dengan adanya SMS, dapat dipastikan bahwa tiap pesan yang masuk itu pasti terbaca oleh pemilik handphone tersebut ditambah sekarang tarif operator yang lagi

gencar-gencarnya mempromosikan tarif SMS murah bahkan gratis. Ini yang menyebabkan SMS menjadi salah satu andalan dalam komunikasi antar pengguna saja, namun adakalanya SMS dibuat secara otomatis menggunakan komputer, terlebih lagi jika menyangkut pengiriman dalam jumlah banyak (massal). Komputer dapat mengirimkan pesan secara otomatis ke nomor yang dituju, dibandingkan jika anda mengetikkan secara manual, kemudian memilih-milih nomor tujuan. Tentu itu akan memakan waktu lebih lama dibandingkan menggunakan komputer.

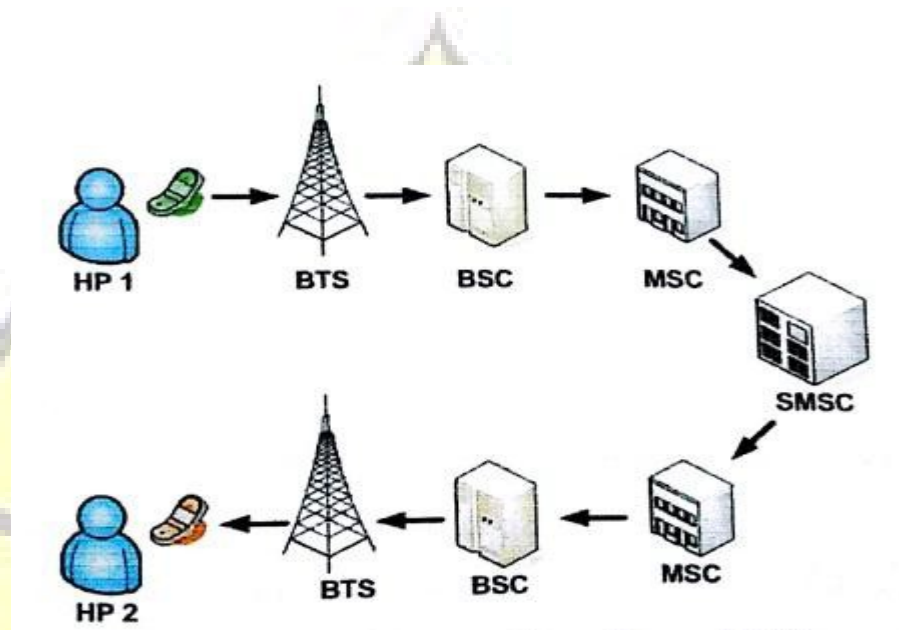
Layanan SMS lebih diminati masyarakat karena beberapa keunggulan, diantaranya:

- a) Biaya relatif murah, pengiriman terjamin sampai ke nomor tujuan dengan catatan nomor dalam keadaan aktif. Selain itu, waktu pengiriman juga cepat, dibandingkan jika menggunakan pak pos untuk mengirim pesan
- b) Dengan layanan ini juga pengguna dapat mengirimkan pesan secara fleksibel, dalam artian pengguna dapat mengirim pesan kapan pun dan di mana saja.
- c) Layanan SMS ini mudah digunakan, dapat dipastikan orang bukan dari latar belakang IT (Information Technology) pun dapat memahami cara penggunaannya.

SMS atau *Short Message Service* pada awal diciptakan adalah bagian dari layanan pada sistem GSM. SMS adalah layanan untuk mengirim dan menerima pesan tertulis (teks) dari manapun kepada perangkat bergerak (mobile device). Pesan teks yang dimaksud tersusun dengan huruf, angka, atau karakter alfanumerik. Pesan

teks dikemas dalam satu paket/frame yang berkapasitas maksimal 160 byte yang dapat direpresntasikan berupa 160 karakter huruf latin atau 70 karakter *alphabet* non-latin seperti alphabet Arab dan Cina. (Agus Saputra,2011).

2.5.1 Alur Pengiriman SMS



Gambar 2.3 Alur Pengiriman SMS (Agus Saputra, 2011:5)

Keterangan:

1. BTS (Base Transceiver Station).
2. BSC (Base Station Controller).
3. MSC (Mobile Switching Center).
4. SMSC (Short Massage Service Center).

Setiap kita mengirimkan pesan melalui SMS, pesan tersebut tidak langsung sampai pada nomor handphone tujuan, tapi melewati beberapa proses terlebih dahulu. Yaitu pesan akan ditangkap oleh BTS terlebih dahulu dilanjutkan ke BSC kemudian akan sampai pada MSC. MSC selanjutnya akan meneruskan pesan tersebut kepada SMSC. Pada tahap inilah pesan tersebut disimpan untuk sementara jika nomor tujuan yang ditujukan sedang tidak aktif atau diluar jangkauan. Jika nomor tujuan aktif maka akan diteruskan melalui MSC, BSC kemudian diterima oleh BTS nomor tujuan, kemudian dikirimkan kepada pengguna handphone tersebut. (Agus Saputra, 2011).

2.5.2 Sistem SMS Gateway



Gambar 2.4 Fungsi Website dalam SMS Gateway.

SMS Gateway adalah suatu sistem yang menjembatani antara *handphone* dengan sistem yang menjadi server dengan SMS sebagai informasinya. SMS Gateway tidak memerlukan koneksi internet manapun karena sifatnya memang bekerja sendirian (*stand alone*). SMS Gateway memerlukan satu atau beberapa buah terminal.

Pemilihan banyak terminal akan menjadikan pengiriman dan penerimaan SMS semakin cepat. (Budicahyanto, 2003)

Pada SMS Gateway, data yang dikirimkan ke telepon seluler peminta sebagai respon atas permintaan tersebut. Data-data yang disediakan oleh penyedia data dikelompokkan dengan kode-kode tertentu yang sudah distandarkan dan sudah terbentuk format tertentu yang disesuaikan dengan kemampuan SMS. Jadi peminta dapat memilih data mana yang diinginkan dengan mengirimkan kode tertentu yang sudah distandarkan tadi.

2.5.3 Komponen Pendukung SMS Gateway

- a) PC atau laptop (*sms server*) yang digunakan untuk meletakkan aplikasi SMS Gateway dan administrasi yang akan dibangun.
- b) *Handphone (Receiver)* yang digunakan untuk menerima sms dalam hal ini sms yang telah dikirim oleh handphone pemakai (*originator*).
- c) *Handphone (Originatur)* yang digunakan untuk mengirimkan sms ke handphone (*receiver*).
- d) Kabel data yang digunakan untuk pentransferan sms dari handphone (*receiver*) ke PC atau laptop dan sebaliknya. Bila menghubungkan ponsel melalui port serial tidak akan dapat terdeteksi secara otomatis oleh komputer. Jika menggunakan kabel data kestabilan koneksinya tidak akan terputus selama kabelnya tidak dicabut.

2.5.4 Keuntungan SMS Gateway

- a) Dapat mengotomisasi pesan-pesan yang ingin dikirim. Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam mengirim berita karena biasanya pesan yang ingin dikirim berbeda-beda untuk masing-masing penerimanya.
- b) Dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari *database*, sehingga sangat menghematkan waktu.
- c) SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan SMS.
- d) Selain itu, kebutuhan untuk SMS Gateway juga tidak perlu berlebihan karena hanya menggunakan sebuah PC dengan menggunakan sebuah *handphone*, modem, dan kartu GSM, dan sebuah program yang dibangun sendiri khususnya bahasa pemrograman PHP yang berfungsi sebagai pesan. Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel.

2.5.5 Kekurangan SMS Gateway

- a. Tidak mendukung pengiriman sms dalam bentuk gambar dan suara melainkan dalam bentuk teks saja.
- b. Jika terdapat gangguan pada jaringan telekomunikasi, maka sistem tidak dapat secara otomatis mengirim ulang pesan yang telah dikirimkan.

2.5.6 Model SMS Gateway

Beberapa fitur atau model yang umum dikembangkan dalam aplikasi SMS gateway adalah (Budicahyanto, 2003):

a) *Auto Reply*

SMS gateway secara otomatis akan membalas SMS yang masuk. Pengirim mengirimkan SMS dengan format tertentu yang dikenali aplikasi, kemudian aplikasi dapat melakukan *auto-reply* dengan membalas SMS tersebut, berisi informasi yang dibutuhkan.

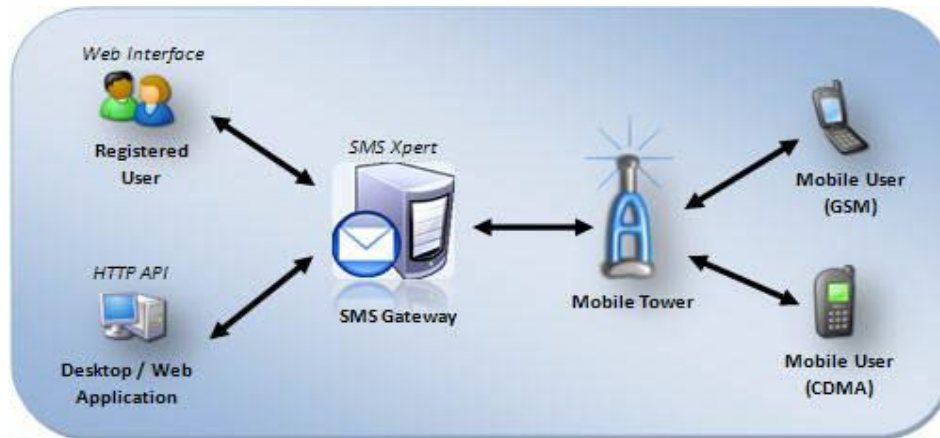
b) Pengiriman Masal

Disebut juga dengan istilah SMS *broadcast* atau jenis sms satu arah ke banyak nomor tujuan yang bertujuan untuk mengirimkan SMS ke banyak tujuan sekaligus.

c) Pengiriman Terjadwal

Sebuah SMS dapat diatur untuk dikirimkan ke tujuan secara otomatis pada waktu tertentu. Contohnya untuk keperluan mengucapkan selamat ulang tahun.

2.5.7 Mekanisme Kerja SMS Gateway



Gambar 2.5 Alur SMS Gateway.

Ketika Pelanggan mengirim SMS ke sistem, maka SMS akan masuk terlebih dahulu ke *SMS Center (SMSC)* operator telepon yang digunakan. *SMS Center* sendiri dapat diartikan sebuah server yang bertanggung jawab pada proses pengiriman SMS dalam suatu operator. Dari *SMSC* itu akan diambil oleh *Gammu* dan dimasukkan ke dalam tabel *inbox*, selanjutnya akan diproses oleh *PHP*. Pesan yang diproses dinamakan *autoreply*. *Autoreply* SMS akan di-*query* melalui *PHP* kemudian dimasukkan ke dalam tabel *outbox*. *Autoreply* pada tabel *outbox* disalin ke dalam tabel *sentitems*. *Autoreply* pada tabel *sentitems* diambil oleh *Gammu* kembali dan dikirim ke *SMSC* dan selanjutnya dikirim ke *handphone* pelanggan. Dan ketika sistem mengirim suatu SMS ke banyak nomor, SMS yang dikirimkan tidak akan langsung dikirimkan ke nomor tersebut, namun akan masuk terlebih dahulu ke *SMS Center (SMSC)*, kemudian baru diteruskan ke nomor tujuan SMS tersebut. Bila nomor yang dituju ternyata sedang mati/*offline*, *SMSC* akan menyimpan SMS tersebut untuk

sementara waktu, hingga nomor tujuan hidup kembali. Lamanya waktu penyimpanan SMS sangat tergantung dari lamanya waktu yang telah ditetapkan oleh operator untuk menyimpan SMS tersebut. Nomor yang telah menerima SMS akan mengirimkan laporan ke SMSC bahwa SMS telah diterima.

2.7 Bahasa Pemrograman

2.7.1 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa pemrograman untuk menghasilkan dokumen – dokumen hypertext untuk digunakan di *World Wide Web*. HTML terlihat seperti bahasa pemrograman lama yang diawali dan diakhiri dengan kode – kode HTML dimana menunjukkan bagaimana keluarannya pada saat dijalankan pada sebuah web browser.

Dokumen HTML, disusun oleh elemen-elemen. "Elemen" merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembentuk dokumen HTML. Beberapa contoh elemen adalah: head, body, table, paragraf, dan list. Elemen dapat berupa teks murni, bukan teks, dan bahkan keduanya. (Abdul Khadir 2011).

2.7.2 CSS

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya *style* dalam aplikasi pengolahan kata seperti

Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *styles* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (*file*). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman *web* yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

Ada dua sifat CSS yaitu internal dan eksternal. Jika internal yang dipilih, maka *script* itu dimasukkan secara langsung ke halaman *website* yang akan didesain. Kalau halaman *web* yang lain akan didesain dengan model yang sama, maka *script* CSS itu harus dimasukkan lagi ke dalam halaman *web* yang lain itu.

Sifat yang kedua adalah eksternal di mana *script* CSS dipisahkan dan diletakkan dalam berkas khusus. Nantinya cukup gunakan semacam tautan menuju berkas CSS itu jika halaman *web* yang didesain akan dibuat seperti model yang ada di *script* tersebut (Abdul Khadir 2011).

2.7.3 PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu intruksi atau perintah pemrograman berbasis *web* yang biasa disisipkan dalam dokumen HTML, sebagai *script* pendukung yang ada dilingkungan server (*server side HTML embedded scripting*). Dengan PHP, dapat dibuat berbagai macam aplikasi *web* yang sederhana sampai dengan aplikasi kompleks yang membutuhkan koneksi ke *database*.

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data formulir dari *web*. Pada dasarnya PHP dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI (*Common Gateway Interface*), seperti menyimpan data yang diinputkan melalui sebuah *form* dalam *website*, menampilkan isi *website* yang dinamis, serta menerima *cookies*. Selain itu, kemampuan PHP yang menonjol adalah dukungan ke banyak *database*. (Abdul Khadir 2011).

2.7.4 JavaScript

JavaScript adalah bahasa *script* yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape, dan Opera. Kode JavaScript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag *SCRIPT*.

JavaScript pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape dibawah nama *Mocha*. Yang berganti nama menjadi *LiveScript*, dan akhirnya menjadi *JavaScript*.

Navigator sebelumnya telah mendukung Java untuk lebih bisa dimanfaatkan oleh programmer yang non-Java. Maka dikembangkanlah bahasa pemrograman bernama *LiveScript* untuk mengkomodasi hal tersebut. Bahasa pemrograman inilah yang akhirnya berkembang dan diberi nama *JavaScript*, walaupun tidak ada hubungan bahasa antara java dengan *JavaScript*.(Abdul Khadir 2011).

JavaScript bisa digunakan untuk banyak tujuan, misalnya untuk membuat efek *rollover* baik di gambar maupun teks, dan yang penting juga adalah untuk membuat AJAX. *JavaScript* adalah bahasa yang digunakan untuk AJAX.

2.8 DBMS

2.8.1 Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan *file-file* yang mempunyai kaitan antara satu *file* dengan *file* yang lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi, dalam batasan tertentu. (Edhy Sutanta, 2004).

Sistem basis data (*database system*) adalah system yang terdiri dari kumpulan *file* (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem

komputer) dan sekumpulan (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai atau program lain untuk mengakses dan manipulasi *file-file* (tabel-tabel) tersebut.

Sistem basis data yaitu berhubungan antara basis data dengan komponen-komponen lain yang mendukung berfungsinya basis data tersebut.

Komponen-komponen *system* basis data antara lain:



Gambar 2.6 Jenjang Data (Edhy Sutanta, 2004)

- a. **Charaters** : merupakan bagian data terkecil, dapat berupa karakter *numeric*, huruf ataupun karakter-karakter khusus (*special characters*) yang membentuk suatu item data / *field*.

- b. Field Data / Item :** mempersentasikan suatu *atribut* dari *record* yang menunjukkan suatu item dari data, seperti nama , alamat, dan lain sebagainya.

Kumpulan dari *field* membentuk *record*.

- *Field name* : harus diberi nama untuk membedakan *field* yang satu dengan lainnya.
- *Field representation* : *tipe field* (karakter, teks, tanggal, angka, dsb), lebar *field* (ruang maksimum yang dapat diisi dengan karatkter-karakter data).
- *Field value* : isi dari *field* untuk masing-masing *record*.

- c. Record :** kumpulan dari *field* membentuk suatu *record*. *Record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari *record* membentuk suatu *file*. Misalnya *file personalia*, tiap-tiap *record* dapat mewakili data tiap-tiap karyawan.

- d. File :** *file* terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya nama pelajaran berisi tentang semua mata pelajaran yang ada.

- e. Database :** kumpulan dari *file* atau tabel yang membentuk suatu *database*.

2.9 Perangkat Lunak Untuk Membuat Aplikasi

2.9.1 Apache Web Server

Server HTTP Apache atau *Server Web/WWW Apache* adalah *server web* 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. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP. (Andi, 2008:8)

Apache didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. *Apache* merupakan perangkat lunak *open source* dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation*.

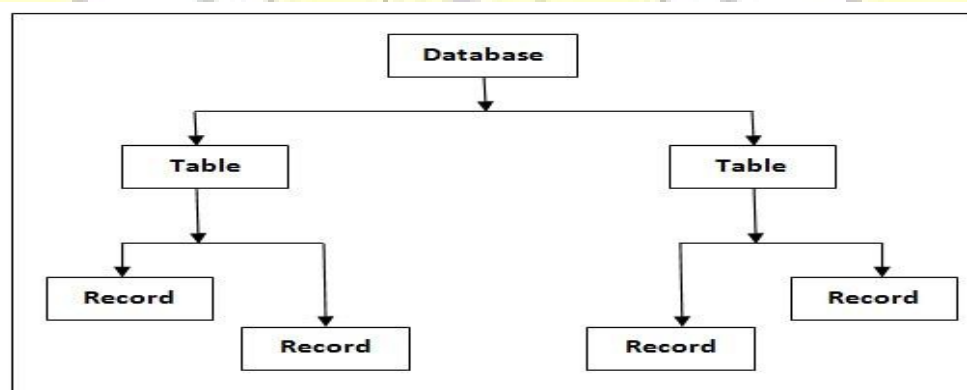
2.5.2 MySQL

MySQL adalah merupakan perangkat lunak untuk *system* manajemen *database* (*Database Management System*). Sifatnya yang *open source* dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang sangat besar,menjadikan MySQL menjadi *database* yang sangat populer dikalangan *programmer web*. MySQL dapat dijalankan dalam 2 *operating system* yang sangat populer saat ini yaitu: Window dan Linux. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang disekitar 3 juta computer dan puluhan hingga ratusan ribu situs sangat mengandalkan MySQL sebagai databasenya.(Mohammad Sukarno,Membangun Website Dinamis Interaktif dengan PHP-MySQL,2006).

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia yang pada saat itu bernama TeX DataKonsult AB, dan pada akhirnya berubah nama menjadi MySQL AB. Sekitar tahun 1994-1995, TeX membuat MySQL untuk mengembangkan aplikasi web bagi klien-nya. TeX merupakan perusahaan pengembangan software dan konsultan database.

Dalam pembentukan system website yang dinamis sudah tentu akan membutuhkan pengolahan data secara otomatis pada server, hal itu membutuhkan suatu program database engine yang digunakan untuk membantu manajemen data pada server. *Database engine* seperti MySQL yang berdasarkan pada konsep *database relasional*.

Manajemen *database* relasional adalah pengarsipan data-data dalam record-record table. Sebuah database dapat berisi tabel-tabel, dan record adalah bagian terkecil dari sebuah tabel. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.7 Struktur Basis Data Relasionnal (Bunafit Nugroho, 2008)

2.9.3 NowSMS Lite

NowSMS Lite Gateway adalah SMS solusi pengiriman konten, *NowSMS* adalah jalur cepat untuk menyebarkan dan mengembangkan SMS. *NowSMS Lite* dirancang untuk mengirim dan menerima pesan SMS menggunakan tunggal GSM (GRPS / EDGE / 3G) modem. *NowSMS* mendukung beberapa modem, dan SMSC tambahan. *NowSMS* adalah solusi pengiriman konten yang sangat kuat dan multi-fungsional untuk SMS & MMS messaging. *NowSMS Lite* adalah server produk perangkat lunak berbasis Windows yang memungkinkan penyebaran cepat dari layanan ini.

Aplikasi ini dapat menggunakan protokol standar seperti HTTP, SMPP, SMTP dan MM7 untuk berinteraksi dengan *NowSMS*, atau mereka dapat menggunakan API sampel yang disediakan untuk PHP, Java dan antarmuka baris perintah. Untuk menjalankan perangkat SMS / MMS Gateway ini, diperlukan PC yang menjalankan Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 2003 Server atau Windows 2008 Server. *Now SMS Gateway* juga membutuhkan Modem GSM. Modem GSM adalah jenis khusus dari modem yang menerima kartu SIM, dan mengoperasikan berlangganan ke operator seluler GSM. Dari operator seluler modem GSM digunakan sebagai istilah generik untuk merujuk untuk setiap modem yang mendukung satu atau lebih protokol evolusi GSM, termasuk teknologi 2.5G GPRS dan EDGE, serta 3G teknologi WCDMA, UMTS, HSDPA dan HSUPA.

(<http://www.nowsms.com/documentation/about>)

Mekanisme Kerja SMS *NowLite Gateway* adalah Ketika Pelanggan mengirim SMS ke sistem, maka SMS akan masuk terlebih dahulu ke SMS Center (SMSC) operator telepon yang digunakan. SMS Center sendiri dapat diartikan sebuah server yang bertanggung jawab pada proses pengiriman SMS dalam suatu operator. Dari SMSC itu akan diambil oleh *SMSLite* dan dimasukkan ke dalam tabel *inbox*, selanjutnya akan diproses oleh *PHP*. Pesan yang diproses dinamakan *autoreply*. *Autoreply* SMS akan di-*query* melalui *PHP* kemudian dimasukkan ke dalam tabel *outbox*. *Autoreply* pada tabel *outbox* disalin ke dalam tabel *sentitems*. *Autoreply* pada tabel *sentitems* diambil oleh *SMSLite* kembali dan dikirim ke SMSC dan selanjutnya dikirim ke *handphone* pelanggan. Dan ketika sistem mengirim suatu SMS ke banyak nomor, SMS yang dikirimkan tidak akan langsung dikirimkan ke nomor tersebut, namun akan masuk terlebih dahulu ke SMS Center (SMSC), kemudian baru diteruskan ke nomor tujuan SMS tersebut. Bila nomor yang dituju ternyata sedang mati/*offline*, SMSC akan menyimpan SMS tersebut untuk sementara waktu, hingga nomor tujuan hidup kembali. Lamanya waktu penyimpanan SMS sangat tergantung dari lamanya waktu yang telah ditetapkan oleh operator untuk menyimpan SMS tersebut. Nomor yang telah menerima SMS akan mengirimkan laporan ke SMSC bahwa SMS telah diterima.

2.10 Pemodelan Sistem Menggunakan UML

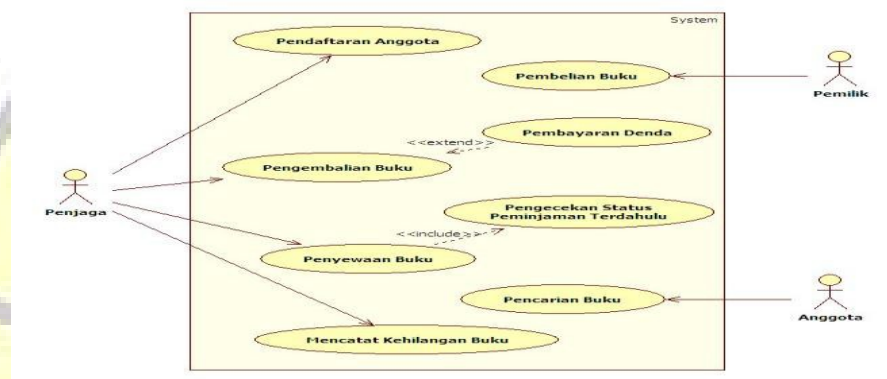
Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya.[1] UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. UML merupakan dasar bagi perangkat (*tool*) desain berorientasi objek dari IBM.

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem. (Menggunakan UML, Herlawat, Prabowo, 2011).

2.10.1 Use Case Diagram

Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

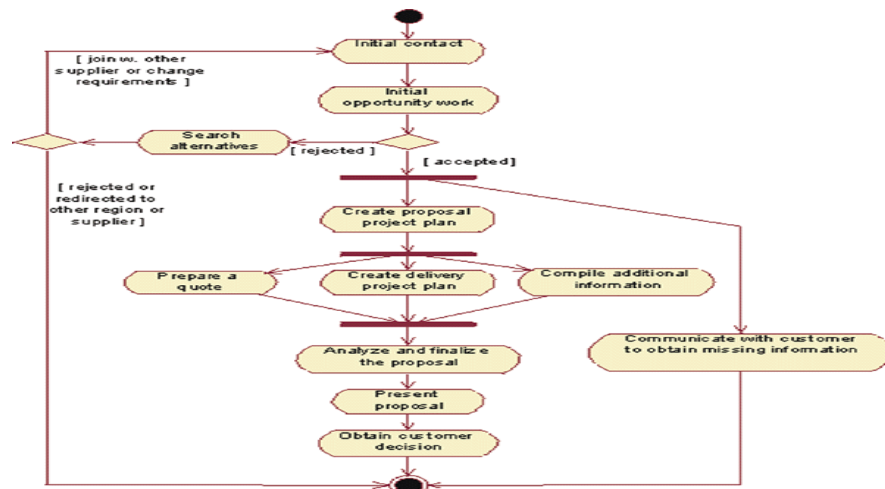
Sebuah *use case* dapat meng-include fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-include akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-include dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-include oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Berikut contoh sederhana *Use Case* pada gambar 2.8 (Menggunakan UML, Herlawat, Prabowo, 2011).



Gambar 2.8 Contoh *Use case* (Prabowo dan Herlawati ,2011)

2.10.2 Activity Diagram

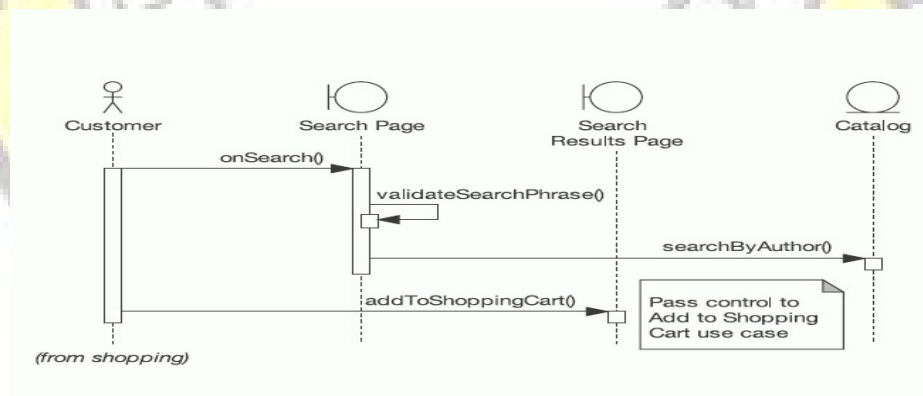
Activity diagram adalah representasi grafis dari alur kerja tahapan aktifitas. Diagram ini mendukung pilihan tindakan, iterasi dan concurrency. Pada pemodelan UML, *activity* diagram dapat digunakan untuk menjelaskan bisnis dan alur kerja operasional secara *step-by-step* dari komponen suatu sistem. *Activity* diagram menunjukkan keseluruhan dari aliran kontrol. Berikut contoh sederhana *activity* diagram pada gambar 2.9 (Menggunakan UML, Herlawat, Prabowo, 2011)



Gambar 2.9 Contoh Activity Diagram(Prabowo dan Herlawati, 2011)

2.10.3 Sequencen Diagram

Sequence diagram menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*: interaksi yang terjadi antar class, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi Berikut contoh sederhana *Sequence* diagram pada gambar 2.10 (Menggunakan UML, Herlawati, Prabowo, 2011).



Gambar 2.10 Contoh Sequence Diagram (Prabowo dan Herlawati ,2011)

