

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 SMS ( Short Message Service )**

Short Message Service (SMS) adalah salah satu komunikasi teks melalui telepon seluler. SMS merupakan salah satu media yang paling banyak digunakan saat ini. Selain murah, prosesnya juga berjalan cepat dan langsung sampai pada tujuan, tetapi selama ini SMS baru digunakan sebatas untuk mengirim dan menerima pesan antara sesama pemilik telepon seluler. Seiring dengan perkembangan teknologi dan kreativitas operator dan service provider, layanan SMS yang mulanya hanya untuk saling kirim pesan antara subscriber, kini berkembang dan lebih variatif, seperti layanan jajak pendapat, ringtone, SMS premium, mobile banking, ticketing dan layanan pendidikan. SMS berupa pesan teks, jumlah karakter pada setiap pengiriman bergantung pada operatornya. Operator selular di Indonesia umumnya membatasi 160 karakter untuk satu pengiriman dan penerimaan SMS. Selain itu SMS merupakan metode store dan forward sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon selular penerima tidak dapat dijangkau, dalam arti tidak aktif atau diluar service area, penerima tetap dapat menerima SMS-nya apabila telepon selular tersebut sudah aktif kembali. SMS pertama kali muncul di belahan Eropa pada tahun 1991 bersama sebuah teknologi komunikasi wireless yang saat ini cukup banyak penggunaannya, yaitu Global Sistem for Mobile Communication (GSM).

#### **2.2 SMS Gateway**

Menurut Afrina dan Ibrahim (2015) SMS Gateway adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah sms melalui komputer dan sistem komputerisasi (software). Seperti kita ketahui, pada zaman sekarang, hampir semua individu telah memiliki telepon selular (handphone), bahkan ada individu yang memiliki lebih dari 1 handphone. SMS

merupakan salah satu fitur pada handphone yang pasti digunakan oleh pengguna (user), baik untuk mengirim, maupun untuk menerima sms. Dari segi kecepatan sms, semakin banyak terminal (handphone / modem) yang terhubung ke komputer (dan disetting ke software sms), maka semakin cepat proses pengiriman smsnya. Berikut gambar skema SMS Gateway.



Gambar 2.1 Skema SMS Gateway

Mekanisme kerja pengiriman SMS dibagi menjadi 3 bagian yaitu: (a) Intra-operator SMS: pengiriman SMS dalam satu operator; (b) Inter-operator SMS: pengiriman SMS antar operator yang berbeda; (d) SMS Internasional: pengirim SMS dari operator suatu negara ke Negara lain. Mekanisme kerja SMS Gateway dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 2.2 Cara Kerja SMS Gateway

Dengan kecepatan teknologi SMS Gateway dalam memberikan informasi kepada user, maka dengan adanya usul penelitian dan akan menghasilkan produk perangkat lunak yang dapat membantu meningkatkan komunikasi

di fakultas ilmu komputer. Dengan aplikasi yang akan dihasilkan maka proses komunikasi baik dekan, pembantu dekan dan jurusan ataupun dosen dan karyawan dapat dengan mudah dilakukan.

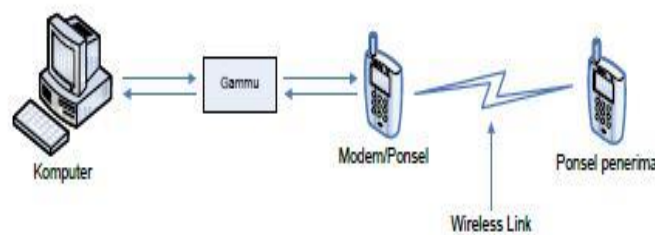
### 2.3 Gammu

Menurut Edison (2012, p.5) mendefinisikan Gammu adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada handphone, modem dan perangkat lainnya. Fungsi-fungsi yang dapat dikelola oleh Gammu antara lain adalah fungsi nomor kontak (*phonebook*) dan fungsi SMS. Namun untuk aplikasi yang akan dikembangkan ini, akan lebih banyak menggunakan fungsi SMS dari Gammu.

Kelebihan Gammu dibandingkan tool SMS Gateway lainnya adalah :

1. Gammu bisa dijalankan di Windows atau Linux
2. Banyak device yang kompatibel dengan Gammu termasuk dalam kabel data USB maupun SERIAL
3. Gammu menggunakan *Database MySQL*
4. Gammu merupakan aplikasi open source
5. Gammu tidak banyak menggunakan hardware, sehingga memudahkan pengembang.

Pada prinsipnya cara kerja gammu yaitu menghubungkan modem/ponsel dengan PC. SMS yang diterima di modem / ponsel akan diambil oleh gammu untuk dipindahkan ke dalam database yang telah diatur sebelumnya. Cara kerja gammu dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 2.3 Cara kerja gammu

## 2.4 HTML5

Arkhiansyah (2014) Hypertext Markup Language (HTML) merupakan script dimana kita bisa menampilkan informasi dan kreasi kita lewat internet. Banyak orang membuat HTML sebagai suatu bahasa pemrograman, HTML digunakan untuk melakukan penandaan terhadap sebuah dokumen teks. Tanda tersebut digunakan untuk menentukan format untuk membaca suatu dokumen kita tidak harus melakukannya secara urut, tetapi kita dapat dengan mudah melompat dari satu topik ke topik lainnya.

HTML 5 merupakan salah satu karya World Wide Web Consortium (W3C) untuk mendefinisikan sebuah Bahasa markah tunggal yang dapat ditulis dengan cara HTML atau XHTML. HTML 5 merupakan jawaban atas pengembangan dari HTML 4.01 dan XHTML 1.1 yang selama ini berjalan terpisah dan diimplementasikan secara berbeda beda oleh banyak perangkat lunak pembuat web.

## 2.5 PHP

Menurut Bangsawan (2015) mengatakan bahwa PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994.

Penggunaan PHP memungkinkan Web dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs *Web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software Open-Source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net>. PHP ditulis dengan menggunakan bahasa C.

Adapun kelebihan dan kekurangan bahasa PHP antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kelebihan Dan Kekurangan PHP

No.	Kelebihan	Kekurangan
1.	PHP menjadi populer karena kesederhanaannya dan kemampuannya dalam menghasilkan berbagai aplikasi web seperti <i>counter</i> , sistem artikel/ CMS, <i>e-commerce</i> , <i>bulletin board</i> , dll.	Tidak detail untuk pengembangan skala besar.
2	PHP adalah salah satu bahasa <i>server-side</i> yang didesain khusus untuk aplikasi web.	Tidak detail untuk pengembangan skala besar.
3	PHP termasuk dalam <i>Open Source Product</i>	Tidak memiliki system pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya.
4	Aplikasi PHP cukup cepat dibandingkan dengan aplikasi CGI dengan <i>Perl</i> atau <i>Phyton</i> bahkan lebih cepat dibanding dengan ASP maupun Java dalam berbagai aplikasi web.	Tidak bisa memisahkan antara tampilan dengan <i>logic</i> dengan baik.

## 2.6 MySQL

Menurut M.Rudianto (2011, p.14) mengatakan bahwa MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB yang pada saat itu bernama TcX DataKonsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak 1979. Awalnya TcX membuat MySQL dengan tujuan mengembangkan aplikasi web untuk klien. TcX merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*. Saat ini MySQL sudah diakuisisi oleh Oracle Crop.

Menurut Anando dan Fitria (2017) MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk

membangun aplikasi *web* yang mana *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database sehingga mudah untuk digunakan. MySQL juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai *platform* kecuali pada *windows* yang bersifat *shareware*. MySQL didistribusikan dengan lisensi open source GPL (*General Public License*) mulai versi 3.23, pada bulan Juni 2000. Software MySQL bisa diunduh di <http://mysql.org> atau <http://www.mysql.com>.

Kelebihan dari MySQL antara lain adalah :

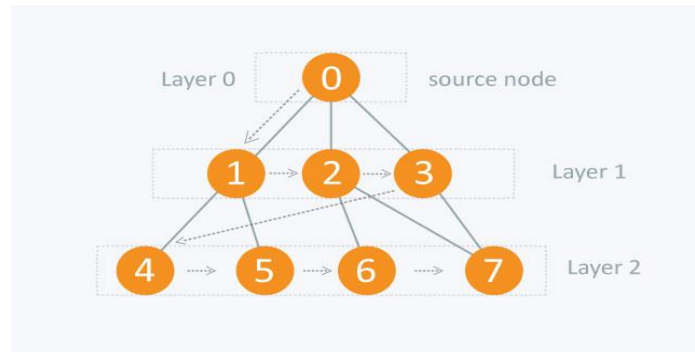
1. Kinerja yang tinggi
2. Biaya yang rendah
3. Mudah dalam konfigurasi dan penggunaan
4. Portabilitas
5. Ketersediaan *source code dan support*

## 2.7 Breadth-First Search

Menurut Hasanuddin(2015) Breadth-First Search (BFS) adalah salah satu pencarian buta. Pada metode ini, semua node pada level  $n$  akan dikunjungi terlebih dahulu sebelum mengunjungi node-node pada level  $n+1$ . Pencarian dimulai dari node akar terus ke level-1 dari kiri ke kanan, kemudian berpindah ke level berikutnya demikian pula dari kiri ke kanan hingga ditemukannya solusi.

Prosedur Breadth First Search merupakan pencarian yang dilakukan mulai dari simpul akar dan memeriksa semua node tetangga, kemudian untuk masing-masing node memeriksa node tetangga berikutnya. Hal ini berjalan secara sistematis pada setiap level hingga keadaan tujuan (goal state) ditemukan. Penelusuran yang dilakukan adalah dengan mengunjungi node-node pada level yang sama hingga ditemukan goal state-nya.

Berikut ini studi kasus untuk implementasi dari BFS, dapat dilihat dari gambar dibawah ini :



Gambar 2.4 Cara Kerja BFS

Keuntungan dan kelemahan pada *Breadth-First Search* adalah

1. Keuntungan *Breadth-First Search*

Tidak akan menemui jalan buntu, menjamin ditemukannya solusi (jika solusinya memang ada) dan solusi yang ditemukan pasti yang paling baik. Jika ada satu solusi, maka *Breadth-First Search* akan menemukannya, jika ada lebih dari satu solusi, maka solusi minimum akan ditemukan.

2. Kelemahan *Breadth-First Search*

Membutuhkan memori yang banyak, karena harus menyimpan semua simpul yang pernah dibangkitkan. Hal ini harus dilakukan agar *Breadth-First Search* dapat melakukan penelusuran simpul-simpul sampai di level bawah. Membutuhkan waktu yang cukup lama.

## 2.8 Pengertian Web Mobile

Menurut Arkhiansyah dan Rasikun (2018) website adalah kumpulan halaman-halaman. Yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”.

## 2.9 Terkait Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu			
No.	Penulis	Judul	Kelebihan
1.	Tasrif Hasanudin, 2015	Penjadwalan Perkuliahan Menggunakan Algoritma Breadth First Search Studi Kasus Sistem Perkuliahan Stmik Profesional Makassar	Sistem ini menjelaskan tentang penjadwalan perkuliahan menggunakan algoritma BFS yang berfungsi dalam menemukan jadwal perkuliahan dosen dan kelas.
2.	Mira Afrina, Ali Ibrahim, 2015	Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri	Sistem ini mempermudah pengiriman pesan dan pemberian informasi disekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri
3.	Davit Irawan,2017	Sistem Informasi Reservasi Hotel 929 Berbasis Web Mobile Di Kota Lubuklinggau	Sistem ini berfungsi sebagai penyedia layanan reservasi hotel berbasis online

## 2.9 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Lasmana dan Purba (2013) UML(*Unified Modelling Language*) adalah bahasaspesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. UML adalah



himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasikan objek ( OOP ) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat untuk mendukung pengembangan sistem tersebut.

UML juga berfungsi sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dalam sistem melalui sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi diagram. UML mempunyai banyak diagram yang dapat mengakomodasi berbagai sudut pandang dari suatu perangkat lunak yang akan dibangun.

Diagram-diagram tersebut digunakan untuk :

1. Mengkomunikasikan ide
2. Melahirkan ide-ide baru dan peluang-peluang baru
3. Menguji ide dan membuat prediksi
4. Memahami struktur dan relasi-relasinya.

### **2.9.1. Diagram yang terdapat di UML**

#### 1. Diagram Kelas

Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka, kolaborasi kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek.

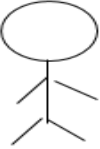
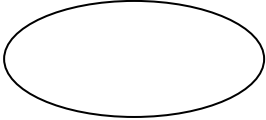


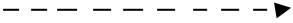
#### 2. Diagram Objek

Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan objek-objek serta relasi-relasi antar objek. Diagram objek memperlihatkan instansiasi statis dari segala sesuatu yang dijumpai pada diagram kelas.

### 3. Use Case Diagram

Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan use case dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan.

Tabel 2.2 Simbol Use Case

No	Symbol	Keterangan Fungsi
1	Aktor 	Aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.
2	Use case 	Use case adalah deskripsi dari urutan aksi aksi yang ditamQpilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
3	Asosiasi 	Asosiasi adalah apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya.
4	Generalisasi 	Generalisasi adalah hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data objek yang ada diatasnya atau sebaliknya.
5	Dependency 	Dependency (ketergantungan) adalah hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen dependen (mandiri) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya (independen).

#### 4. Sequence Diagram

Bersifat dinamis. Diagram urutan adalah interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (message) dalam suatu waktu tertentu.

#### 5. Colaboration Diagram

Bersifat Dinamis. Diagram kolaborasi adalah diagram interaksi yang menekankan organisasi struktural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.


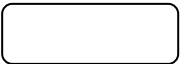
#### 6. Statechart Diagram



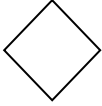
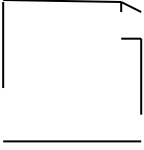

Bersifat Dinamis. Diagram state ini memperlihatkan state state pada system, memuat state, ransisi, event, serta aktivitas. Diagram ini terutama penting untuk memerlihatkan sifat dinamis dari antarmuka, kelas, kolaborasi, dan terutama penting pada pemodelan sistem-sistem yang reaktif.

#### 7. Activity Diagram

Bersifat dinamis. Diagram aktivitas ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu system. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi.

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram

No	Symbol	Keterangan Fungsi
1	Start 	Mendefinisikan suatu tindakan sebelum aktivitas dimasukkan
2	Activity 	Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

3	Control Flow 	Mendeskripsikan kemana aliran kegiatan berlangsung.
4	Fork /Join 	Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (fork dan join) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertical.
5	Decision 	Untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu.
6	Annotation Things 	Annotation Things merupakan bagian yang memperjelas model UML. Ia dapat berupa komentar-komentar yang menjelaskan fungsi serta ciri-ciri tiap elemen dalam model UML.
7	Final 	Menandakan bahwa suatu tindakan atau aktivitas telah selesai.