

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas mengenai tinjauan pustaka yang berisi pustaka dan hasil penelitian yang pernah dilakukan, yang mana isi pustaka berhubungan dengan penelitian ini. Landasan teori membahas mengenai teori-teori dasar yang mendukung penelitian ini.

2.1. Tinjauan Pustaka

Short Message service (SMS) gateway merupakan mekanisme mengirim dan menerima pesan singkat berupa teks melalui sebuah komputer yang terhubung ke *handphone* atau modem *GSM* melalui *serial port*, *IrDA* maupun *bluetooth*. Dimana *handphone* berfungsi sebagai modem. Arsitekur ini disebut *independent service*. Arsitektur lain untuk menghubungkan antara penerima dan penyedia informasi melalui *Short Message service (SMS)* yaitu *dependent service*, dimana komputer yang berfungsi *server gateway* terhubung secara langsung ke *server operator seluler* melalui *internet* (Pransane & Sanjaya, 2006).

Dengan aplikasi *Short Message service (SMS) gateway* dapat dimanfaatkan untuk keperluan yang lebih luas dalam menyediakan informasi sejenis bagi banyak orang sesuai permintaan dengan format tertentu secara otomatis. Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas implementasi *Short Message service (SMS) gateway* terutama dalam dunia bisnis antara lain : pemanfaatan *SMS* untuk sebuah koreksi kesalahan yang dipasangkan pada *Short Message service (SMS) Gateway* sehingga mampu memperbaiki kesalahan manusia/pelanggan dalam melakukan

pengiriman data yang salah. Dalam penelitian ini dikembangkan konsep string matching,(koreksi string) menggunakan logika *Fuzzy* dan *Clustering* fitur.(Dewanto R A dan Aradea,2007)

Short Message service (SMS) gateway untuk layanan informasi kejuaran sepak bola Liga Inggris yang menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic* dengan memanfaatkan *AT Command* (Cahyo dkk, 2006), implementasi *Short Message service (SMS) gateway* pada *MLM (Multi Level Marketing)* untuk memudahkan proses *registrasi* anggota (*distributor*) baru, penjualan produk, memberi informasi bonus dan informasi penting berupa *alert* kepada anggota (Mee dan Selamat,2007).

Beberapa penelitian lain membahas tentang implementasi *Short Message service (SMS) gateway* pada dunia pendidikan, antara lain : *Short Message service (SMS) gateway* pada *Student Record Retrieval System* yang memudahkan siswa dalam mengakses informasi dari gurunya secara *up to date* (Muhamadi dkk, 2009) *Short Message service (SMS) gateway* untuk layanan administrasi pada perpustakaan dalam memberi informasi peringatan kepada peminjam mengenai jatuh tempo pengembalian buku, informasi ke penerbit/*supplier* mengenai penerimaan buku, kerusakan atau kehilangan, pengumuman dan lain-lain (Manoj dkk, 2007; Vimal dan Chitra, 2008),

Pemanfaatan *Short Message service (SMS)* untuk interaksi tanya jawab dan jajak pendapat di dalam ruang kelas. Penerapan sistem ini bertujuan untuk

meningkatkan kualitas dan kuantitas umpan balik dari siswa, terutama siswa yang malu bertanya secara langsung didepan banyak orang (Scornavacca dkk, 2007).

Pemanfaatan *Short Message service (SMS)* pada *m-Learning*, dimana siswa dapat menjawab pertanyaan singkat dengan berbagai tipe dan sistem secara otomatis akan mengevaluasi jawaban pertanyaan tersebut dengan teknik pencocokan, dan memberikan umpan balik serta penilaian (Balasundaram dan Ramadoss, 2007).

Pada bidang pemerintahan, model *e-government* berbasis *Short Message service (SMS)* adalah sebuah model tahap pembangunan bagi pemerintah yang ingin fokus memberikan pelayanan publik dengan menggunakan teknologi *Short Message Sending (SMS)*. Model ini mengusulkan bahwa pemerintah dapat mengembangkan layanan mereka yang berbasis *Short Message service (SMS)* melalui lima *level* yaitu : pemberitahuan, *presentasi*, komunikasi, *transaksi* dan *integrasi*. Setiap *level* menggambarkan layanan *e-government* yang dapat disampaikan melalui sistem *Short Message service (SMS)*. Pada *level* pemberitahuan, layanan *Short Message Sending (SMS)* bersifat satu arah dari pemerintah ke masyarakat. Layanan pada *level* ini menggunakan tipe pengiriman push *Short Message service (SMS)* yang dapat diterapkan pada beberapa departemen seperti departemen meteorologi dalam menyediakan laporan cuaca dan peringatan bencana, departemen transportasi dalam menyediakan informasi keterlambatan kedatangan kereta api, informasi penutupan beberapa jalan dan pemberitahuan tentang suatu *event* atau peraturan baru.

Pada departemen pajak, sistem secara otomatis mengirimkan pesan peringatan kepada warga tentang batas waktu pembayaran pajak dan pada departemen tenaga kerja, sistem secara otomatis mengirimkan informasi lowongan kerja kepada warga yang terdaftar sebagai pengangguran.

Teknologi yang dibutuhkan pada *level* ini meliputi basis data klien/warga yang berisi data diri dan nomor telepon selular mereka, *Short Message service (SMS) Broadcasting* yaitu sistem *Short Message service (SMS) point to point* yang memungkinkan pengiriman pesan serempak ke banyak penerima dan *Cell Broadcast Service* yaitu teknologi untuk mengirimkan pesan-pesan yang bersifat darurat ke semua *mobile stations* pada area khusus, tanpa memilih penerima pesan.

Teknologi *Cell Broadcast Service* memiliki beberapa kelebihan yaitu *probabilitas* penerimaan pesan yang tidak lengkap sangat rendah karena pesan dikirim berdasarkan periode waktu tertentu dan *mobile stations* hanya dapat menerima pesan selanjutnya jika pesan sebelumnya telah diterima. Keuntungan lain yaitu data dapat dikirim sebagai binary data atau *ASCII text* dengan panjang hingga 15 halaman, masing-masing halaman dapat mencapai panjang hingga 93 karakter yang dapat *dibroadcast* sebagai satu pesan.

Pada *level* presentasi, pengiriman *Short Message Service (SMS)* dapat dilakukan melalui dua mekanisme yaitu *push-based* dan *pull-based*. *Pull-based* bersifat dua arah berdasarkan permintaan dari warga. Layanan ini merupakan penambahan pada *level* pemberitahuan. Pada *level* komunikasi, terdapat penambahan

fasilitas bagi warga untuk bertanya dan memperoleh jawaban singkat melalui *Short Message Service (SMS)* dalam waktu yang singkat. Format pertanyaan dan jawaban standar telah disimpan dalam basis data. Apabila ada pertanyaan baru dan jawabannya yang tidak tersimpan dalam basis data, maka pertanyaan tersebut akan *forward* ke nomor telepon selular petugas yang mengatur layanan tersebut. Selanjutnya petugas akan menjawab pertanyaan tersebut dan menginputkan pertanyaan dan jawabannya sebagai format *standar* ke basis data. Sedangkan pertanyaan yang membutuhkan jawaban *detail*, dapat dijawab melalui surat, *e-mail*, telepon atau bertemu secara langsung.

Level selanjutnya yaitu *level transaksi*, yang mengizinkan warga untuk melakukan *transaksi* melalui *Short Message Service (SMS)*. Pada level ini, *otentikasi*, *verifikasi* dan *issue security* perlu diperhatikan. Dan *level* terakhir adalah *level* yang mengintegrasikan setiap sistem berbasis *Short Message Service (SMS)* dengan keseluruhan sistem *e-government* lainnya, termasuk sistem *e-government* berbasis web (Susanto dan Goodwin, 2006). Selanjutnya, Susanto dkk mengusulkan penambahan 1 tingkat pada level terendah dalam pengembangan sistem *e-government* berbasis *Short Message Service (SMS)* yaitu *level* mendengarkan yang bersifat satu arah dari warga kepada pemerintah berupa kritik dan saran. Setiap *level* memiliki fungsi masing-masing dan dapat saling melengkapi. Peran *web presence stage* pada *e-government* berbasis *internet* (Susanto dkk, 2008).

Short Message Service (SMS) gateway juga dapat dimanfaatkan untuk mengontrol keamanan rumah. *Home Appliance Control System (HACS)* adalah sistem yang mengusulkan dua sub-sistem. Subsistem kontrol *Appliance* memungkinkan pengguna untuk mengontrol jarak jauh peralatan rumah mereka, sedangkan subsistem peringatan keamanan menyediakan pemantauan keamanan jarak jauh. Sistem ini cukup mampu untuk mengarahkan pengguna melalui *Short Message Service (SMS)* dari sejumlah ruang tertentu untuk mengubah kondisi alat rumah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aspek kedua adalah peringatan keamanan yang dicapai memungkinkan generasi otomatis *Short Message Service (SMS)* sehingga dapat memperingatkan pengguna terhadap risiko bahaya yang mungkin terjadi (Khiyal dkk, 2009).

Penelitian yang dilakukan pada bidang pemerintahan dengan menggunakan *Short Message Service (SMS) gateway*, diterapkan pada sistem pelayanan aduan dalam pelayanan perijinan, sehingga masyarakat bisa menghemat waktu dan biaya serta menghindari konflik vertikal antara aparatur dan masyarakat. Masyarakat bisa meminta syarat ijin, retribusi, dan monitoring serta aduan, saran dan kritik dari masyarakat dapat dilakukan melalui *Short Message Service (SMS)*. (Dimara Kusuma Hakim, dkk, 2009).

Sebuah penelitian dengan judul *E-Government in Digital Era: Concept, Practice, and Development*. Pada penelitian dipaparkan kegunaan *e-government* dalam penyelenggaraan sistem pemerintahan sehingga dapat meningkatkan kualitas

pelayanan dan memberikan peluang besar kepada masyarakat berpartisipasi dalam lembaga-lembaga dalam proses demokrasi. *E-government* juga dapat memberi dorongan yang luar biasa untuk bergerak maju pada abad ke-21 dengan kwalias tinggi, serta mengefektifkan biaya, dan menciptakan hubungan yang baik antara masyarakat dan pemerintah. (Zhiyuan Fang,2002).

Sebuah penelitian penerapan *m-government* di Oman, memaparkan bahwa *m-government* kini telah menjadi elemen yang bergerak maju dan membantu Oman dalam proses pembangunan nasional. Pelanggan *internet* di Oman hanya sekitar 2,5% dari populasi masyarakat Oman. Sebaliknya jumlah pengguna telepon seluler meningkat sejak tahun 1996. Layanan seluler prabayar dan SMS baru diperkenalkan di Oman pada tahun 2001 dan saat ini sangat populer di Oman. Hal inilah yang membuat pemerintah Oman menerapkan *M-Government* berbasis SMS dengan tujuan untuk meningkatkan pelayanan yang lebih cepat dan murah kepada masyarakat Oman. (Syed Jafar Naqvi,2009).

Pada penelitian yang dilakukan di Turki yang membahas tentang penerapan layanan strategi pengembangan *m-government* di Turki. Ditemukan bahwa pejabat pada daerah perkotaan perlu berkomitmen penuh dalam upaya peningkatan pelayanan. Selanjutnya, ukuran keberhasilan dan kegagalan dari penyelenggaraan pemerintah, dapat dilihat dari bagaimana pemerintah dapat melakukan transfer pengetahuan dan informasi kepada masyarakat. Salah satu keberhasilan adalah pemerintah perlu menerapkan *m-government* sehingga transfer pengetahuan dapat

dilakukan secara cepat. Selain itu terkait mekanisme teknis administrasi yang langsung berhubungan dengan masyarakat dapat ditekan. (Ronan de Kervenoael,2010).

Sebuah penelitian yang dilakukan di Inggris tentang penerapan *m-Government*. Penelitian ini memaparkan aksesibilitas penyediaan layanan yang sama dari pemerintah kepada semua warga negara terlepas dari keterbatasan fisik atau mental. Dilakukan sketsa profil dari enam kelompok masyarakat yang memiliki keterbatasan yaitu; tunanetra, gangguan pendengaran, gangguan motorik, gangguan berbicara, gangguan kognitif dan lanjut usia. Penelitian ini menghasilkan sebuah kerangka kerja yang dapat digunakan pada layanan pemerintah Inggris khususnya di Manchester, kepada warga masyarakat yang memiliki keterbatasan sengan enam kategori yang telah disebutkan. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa implementasi *m-Government* dapat diterapkan kepada semua kelompok masyarakat.(Maria Emmanouilidou,2008).

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari dua kata yaitu system dan data. Sistem mempunyai pengertian yaitu seperangkat elemen yang digabungkan menjadi satu dengan yang lainnya untuk tujuan bersama. Sedangkan informasi merupakan sesuatu yang nyata yang dapat mengurangi derajat ketidpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan

yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang yang betul ada dan terjadi. Dengan demikian informasi dapat dikatakan sebagai data yang telah dimanipulasi sehingga dapat berguna bagi seseorang (Burch,1989)

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan(whiter,1986).

Menurut Burch dan Grudnitski (1989), kualitas informasi (*quality of informatioan*) sangat dipengaruhi oleh hal-hal berikut, yaitu :

1. Relevan (*relevancy*)

Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi penggunanya. Karena relevansi informasi tiap orang berbeda maka informasi harus disesuaikan dengan penggunanya sehingga benar-benar bermanfaat.

2. Akurat (*accuracy*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakteraturan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data asli tersebut.

3. Tepat waktu (*timelines*)

Informasi yang dihasilkan atau di butuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

4. Ekonomis (*economy*)

Pemilihan sumber informasi (data) yang tepat untuk memecahkan permasalahan.

5. Efisien (*efficiency*)

Pemilihan sumber informasi (data) dari masing-masing unit untuk menghasilkan informasi.

6. Dapat dipercaya (*reliability*)

Informasi yang dihasilkan tidak diragukan kebenarannya karena berasal dari sumber yang dapat dipercaya.

Pada dasarnya sistem informasi tidak bergantung kepada penggunaan teknologi computer dalam kegiatannya, tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks dapat berjalan baik jika tanpa adanya computer. Sistem informasi yang akurat dan efektif, dalam kenyataannya selalu memanfaatkan teknologi komputer dalam implementasinya. Sistem informasi yang

memanfaatkan teknologi komputer dalam implementasinya disebut sebagai sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information System*).

2.2.2. Sistem Informasi Mobile

Namun dalam perkembangan sistem informasi tidak hanya berhenti pada *Computer Based Information System* saja. Perkembangan baru yang dipicu oleh banyaknya penggunaan telepon seluler diberbagai belahan dunia. Hampir setiap orang sudah memiliki *handphone* untuk berkomunikasi nirkabel. Mobilitas orang yang tinggi merupakan kata kunci munculnya teknologi komunikasi bergerak (*mobile communication*) seperti *handphone*. Mobilitas yang tinggi jangan sampai menghalangi seseorang terhadap akses informasi. Hal inilah yang mendasari munculnya *Mobile Information System*. Dengan *Mobile Information System* setiap orang dapat mengakses informasi kapanpun, dimanapun dan untuk urusan apapun.

Pada perkembangan berikutnya, teknologi nirkabel makin pesat setelah ditemukan *SMS (Short Message service)*. Penggunaan *SMS* pada *handphone* lebih banyak jika dibandingkan dengan komunikasi secara langsung. Selain hemat, komunikasi melalui *SMS* lebih bersifat personal. Munculnya *SMS* memberi inspirasi bagi sejumlah orang untuk mengembangkan aplikasi yang berbasis *SMS* seperti kuis berhadiah, *polling*, pemesanan tiket, sistem informasi akademik, dan transaksi perbankan.

2.2.3. Global System for Mobile Communication (GSM)

Global System for Mobile Communication merupakan *standard* yang diterima secara *global* untuk komunikasi seluler digital. Sepanjang evolusi telekomunikasi seluler, berbagai sistem telah dikembangkan tanpa *standard* tertentu. Hal ini tentu saja menimbulkan masalah terutama dalam pengembangan *digital radio technology*. Pada tahun 1982, *GSM (groupe special mobile)* yang merupakan suatu grup kerja pada *CEPT (Conference Europeance d'Administration de Post at Telecommunication)* dibentuk untuk menciptakan sebuah sistem yang menjadi *standard* pada *handphone* di Eropa. Nama dari sistem diambil dari grup ini namun karena alasan marketing, kemudian *GSM* berubah menjadi *Global System for Mobile Communication*.

2.2.4. Arsitektur Global System for Mobile Communication (GSM).

Secara garis besar arsitektur *GSM* terdiri dari 3 (tiga) subsistem yang terkoneksi dan berinteraksi antar sistem dan dengan *user* melalui *network interface*. Subsistem tersebut adalah :

1. Switching System (SS)

Switching System bertanggung jawab dalam proses panggilan dan fungsi pelanggan. *SS* mencakup fungsional sebagai berikut:

a. Home Location Register (HLR)

HLR adalah database yang digunakan untuk menyimpan dan mengatur data-data pelanggan. *HLR* menyediakan data-data

pelanggan tetap yang meliputi status layanan pelanggan, informasi lokasi pelanggan berada dan status aktivasi pelanggan. Ketika pelanggan membeli sebuah nomor dari suatu operator seluler maka akan terdaftar dalam *HLR operator* tersebut.

b. *Mobile Services Switching Center (MSC)*

MSC berfungsi untuk mengontrol panggilan dari dan menuju sistem telepon maupun data yang lainnya. Selain itu *MSC* juga menjelaskan fungsi seperti fungsi gerbang tol, *interface* jaringan dan *common chanel signaling*.

c. *Visitor Location Register (VLR)*

VLR adalah *database* dari sistem *GSM* yang digunakan untuk menyimpan data pelanggan sementara yang diperlukan *MSC* untuk melayani pelanggan yang sedang berkunjung ke area lain. Kapan saja *MSC* mendeteksi *MS* baru dalam jaringannya. *MSC* akan meminta data tentang *MS* tersebut dari *HLR* tempat *MS* terregistrasi. *MSC* akan menciptakan *record* baru dalam *VLR* dan mengubah data lokasi *MS* yang baru dalam *database HLR*.

d. *Authentication Center (AuC)*

AuC menyediakan parameter-parameter autentikasi yang memeriksa identitas pemakai. *AuC* melindungi operator jaringan dari berbagai jenis penipuan.

e. *Equipment Identity Register (EIR)*

EIR merupakan *database* yang berisi informasi tentang peralatan *mobile* yang mencegah panggilan dari pencurian, ketidakamanan ketidak baerfungsian *MS*.

f. *Gateway Mobile Service Switching Center (GMSC)*

Gateway adalah node yang menghubungkan dua jaringan.

2. *Base Station System (BSS)*

BSS digunakan untuk menjalankan semua fungsi radio. BSS terdiri dari :

a. *Base Station Controller (BSC)*

BSC mengatur sumber radio dari sebuah *BTS* atau lebih. *BSC* adalah *switch* berkapasitas besar yang menyediakan fungsi *handrover*, menangani radio *chanel setup* data beberapa *cell*.

b. *Base Transceiver Station (BTS)*

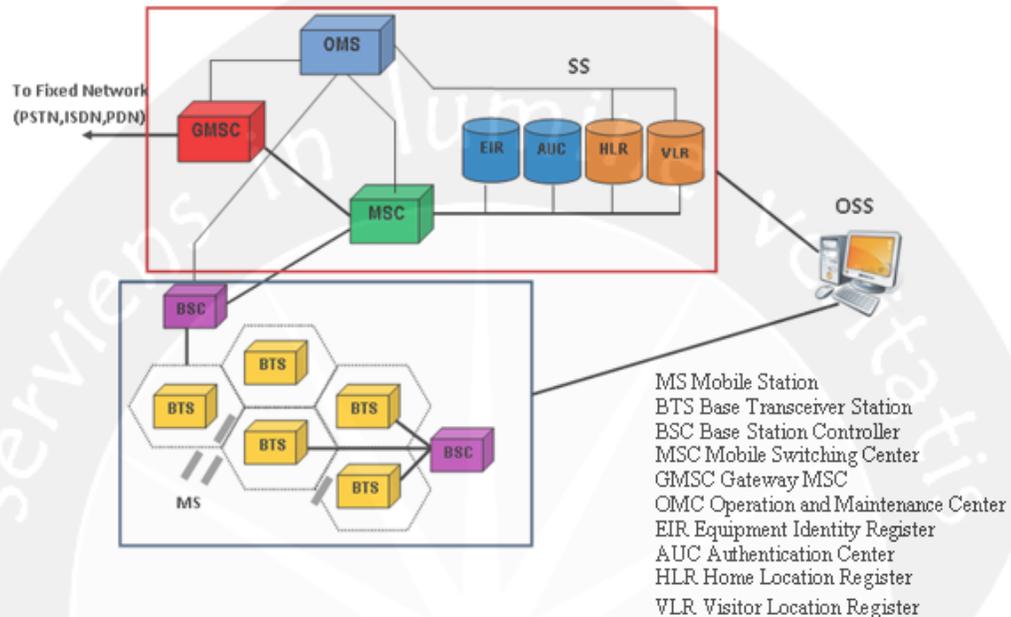
BTS menangani hubungan link radio dengan *MS*. *BTS* terdiri dari sebuah perangkat pemancar dan penerima seperti antenna dan pemroses sinyal untuk sebuah *interface*.

3. *Operating and Support System (OSS)*

Operating and Maintenance Center (OMC) tersambung ke seluruh perlengkapan *SS* dan *BSC*. *OSS* adalah gabungan dari beberapa *OMC*.

OSS berfungsi untuk menawarkan ke pelanggan mengenai biaya

dukungan efektif untuk sentralisasi, regional dan lokal serta aktifitas yang diinginkan oleh jaringan seluler.



Gambar.2.1. Arsitektur GSM (Giuseppe Bianchi,2004)

2.2.5. Short message service (SMS)

Short Message Service (SMS) merupakan fasilitas standar dari *Global System for Mobile Communication (GSM)*, walaupun kini sudah banyak pula telepon selular dengan teknologi *CDMA* yang juga dilengkapi dengan fasilitas *SMS*. Fasilitas ini dipakai untuk mengirim dan menerima pesan ke dan dari sebuah telepon selular. (Muhamadi dkk, 2009)

2.2.6. Cara kerja Short message service (SMS)

Pada saat pesan *SMS* dikirim dari *handphone*, pesan tersebut tidak langsung dikirim ke *handphone* tujuan, akan tetapi terlebih dahulu dikirim ke *SMS Center*

dengan prinsip *store and forward*, setelah itu baru dikirimkan ke handphone yang dituju. Melalui keberadaan *SMS Center* dapat diketahui status dari *SMS* yang dikirim, apakah telah sampai ataukah gagal diterima oleh handphone tujuan. Apabila handphone tujuan dalam keadaan aktif dan menerima *SMS* yang dikirim, ia akan mengirim kembali pesan konfirmasi ke *SMS Center* yang menyatakan bahwa *SMS* telah diterima. Kemudian *SMS Center* mengirimkan kembali status tersebut kepada si pengirim. Tetapi jika handphone tujuan dalam keadaan mati atau di luar jangkauan, *SMS* yang dikirimkan akan disimpan pada *SMS Center* sampai periode validitas terpenuhi, jika periode validitas terlewati maka *SMS* itu akan dihapus dari *SMS Center* dan tidak dikirimkan ke handphone tujuan. Disamping itu *SMS Center* juga akan mengirim pesan informasi ke nomor pengirim yang menyatakan pesan yang dikirim belum diterima atau gagal.

2.2.7. Protocol Data Unit (PDU)

Dalam pengiriman dan penerimaan pesan SMS, terdapat dua mode, yaitu mode teks dan mode *Protocol Data Unit (PDU)*. Mode teks adalah format pesan dalam bentuk teks asli yang dituliskan pada saat akan mengirimkan pesan. Sesungguhnya mode teks ini adalah hasil pengkodean dari mode *PDU*. Sedangkan mode *PDU* adalah format pesan dalam bentuk oktet heksadesimal dan oktet semidesimal dengan panjang mencapai 160 (7 bit) atau 140 (8 bit) karakter. Di Indonesia, tidak semua *operator GSM* maupun terminal mendukung mode teks, sehingga mode yang digunakan adalah mode *PDU*. Pada pengiriman pesan terdapat

dua jenis *mobile*, yaitu *Mobile Terminated* (*Handphone* Penerima) dan *Mobile Originated* (*Handphone* Pengirim). (Ortiz and Prieto, 2004)

2.2.8. Short message service PDU pengirim

Short message service (SMS) PDU pengirim adalah pesan yang dikirim dari *handphone* ke *SMSC*. Pada prinsipnya apabila kita mengirim pesan ke nomor tujuan, pesan itu akan melalui *SMSC*. Pesan yang akan dikirim oleh terminal masih dalam bentuk teks, sedangkan dalam pengiriman ke *SMSC* harus dalam bentuk *PDU*. Untuk itu sebelum dikirim, terminal atau *handphone* akan melakukan perubahan dari format teks menjadi *PDU*, proses ini sering disebut proses *encodec*. Adapun skema dari format *PDU* pengirim telah diatur dan ditetapkan oleh *ETSI* terlihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1. Skema Format SMS PDU Pengirim (Purnomo, 2005)

SCA	PDU Type	MR	DA	PID	DCS	VP	UDL	UD
-----	----------	----	----	-----	-----	----	-----	----

Penjelasan dari masing-masing format dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2. Penjelasan format SMS PDU pengirim (Purnomo, 2005)

Format SMS PDU Pengirim	Penjelasan
<i>Service Center Address (SCA)</i>	<p><i>SCA</i> adalah informasi dari alamat (nomor) <i>SMSC</i>. <i>SCA</i> memiliki tiga komponen yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Len</i>, yaitu panjang informasi <i>SMSC</i> dalam octet. <i>Type of number</i>, yaitu format nomor dari <i>SMSC</i>. Untuk format lokal 81 hexa, sedangkan format internasional 91 hexa. <i>Service center number</i>, yaitu nomor

	<p>SMSC dari operator pengirim. Jika panjangnya ganjil maka pada karakter terakhir ditambahkan 0F hexa.</p> <p>Dalam pengiriman SMS, nomor SMSC tidak dicantumkan sehingga SCA bernilai 00.</p>
<i>PDU type</i>	<p>Nilai default dari PDU Type untuk SMS pengirim adalah 11 hexa, yang memiliki arti bahwa 11 hexa = 0010001. Masing-masing mewakili parameter dapat dilihat pada tabel. 2.3.</p>
<i>Message reference (MR)</i>	<p>Acuan dari pengaturan pesan SMS. Apabila diberi nilai 00 maka pengaturan pesan SMS dilakukan sendiri oleh <i>handphone</i> tujuan.</p>
<i>Destination address (DA)</i>	<p>Alamat (nomor) tujuan, yang terdiri atas panjangnya nomor tujuan (<i>Len</i>), format dari nomor tujuan (<i>Type Number</i>) dan nomor tujuan (<i>Destination Number</i>).</p>
<i>Protocol identifier (PID)</i>	<p>Tipe atau format dari cara pengiriman pesan, yang biasanya diatur dari <i>handphone</i> pengirim. Misalnya tipe <i>standard text</i>, <i>fax</i>, <i>e-mail</i>, <i>telex</i>, <i>X400</i> dan lain-lain. Nilai default dari <i>PID</i> adalah 00 yang menunjukkan tipe <i>standard text</i>.</p>

<i>Data coding scheme (DCS)</i>	Rencana dari pengkodean data untuk menentukan kelas dari pesan tersebut, apakah berupa <i>SMS</i> teks standard, <i>flash SMS</i> atau <i>blinking SMS</i> .
<i>Validity period (VP)</i>	lama waktu pesan <i>SMS</i> disimpan di <i>SMSC</i> apabila pesan tersebut gagal diterima oleh <i>handphone</i> penerima. Pada tabel 2.5. dapat dilihat <i>validity period</i> :
<i>User data length (UDL)</i>	Panjangnya pesan <i>SMS</i> yang akan dikirim dalam bentuk teks standar.
<i>User data (UD)</i>	Isi pesan yang akan dikirim dalam format <i>hexadesimal</i> .

Tabel 2.3. *PDU Type Pengirim (Purnomo, 2005)*

Bit ke	7	6	5	4	3	2	1	0
Nama	RP	UDHI	SRR	VPF	VPF	RD	MTI	MTI
Nilai	0	0	0	1	0	0	0	1

Penjelasan dari masing-masing *PDU Type Pengirim* dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.4. *Penjelasan PDU Type Pengirim (Purnomo, 2005)*

Nama	Penjelasan
<i>Reply Path (RP)</i>	Parameter yang menunjukkan bahwa alur jawaban ada.

<i>User Data Header Indicator (UDHI)</i>	Bit ini bernilai 1 jika data pengiriman dimulai dengan suatu judul / tema.
<i>Status Report Request(SSR)</i>	Bit ini bernilai 1 jika laporan status pengiriman diminta
<i>Validity Period Format (VPF)</i>	Format dari batas waktu pengiriman jika pesan gagal diterima
<i>Reject Duplicates(RD)</i>	Parameter yang menandakan ya atau tidaknya <i>service center</i> akan menerima suatu pengiriman pesan <i>SMS</i> untuk suatu pesan yang masih disimpan dalam <i>service center</i> tersebut.
<i>Message Type Indicator(MTI)</i>	Bit bernilai 0 untuk menunjukkan bahwa <i>PDU</i> ini adalah suatu <i>SMS-DELIVER</i>

Tabel 2.5. *Validity Period* (Purnomo, 2005)

Waktu VP	Nilai VP
5 menit -720 menit (12 jam)	$(\text{Waktu VP} / 5) - 1$
12,5 jam - 24 jam	$143 + ((\text{Waktu VP} - 12) * 2)$
2 - 30 hari	$166 + \text{Waktu VP}$
Lebih dari 4 minggu	$192 + \text{Waktu VP}$

SMS PDU penerima adalah pesan yang datang atau masuk dari *SMSC* ke *handphone* dalam format *PDU*. Pada prinsipnya, pesan yang diterima dari *SMSC* masih dalam format *PDU*, setelah itu terminal/*handphone* yang menerima pesan akan melakukan pengkodean menjadi teks. Proses ini sering disebut proses *decodec*. Format *PDU* dari *SMS* penerima dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6. Skema Format SMS PDU Penerima (Purnomo, 2005)

SCA	PDU Type	OA	PID	DCS	SCTS	UDL	UD
-----	----------	----	-----	-----	------	-----	----

Penjelasan masing-masing format dapat dilihat pada tabel 2.7.

Tabel 2.7. Penjelasan Skema Format SMS PDU Penerima (Purnomo, 2005)

Format <i>SMS PDU</i> Penerima	Penjelasan
<i>Service center address (SCA)</i>	alamat dari <i>SMSC</i> , yang memiliki tiga komponen utama yaitu <i>len</i> , <i>type of number</i> dan <i>service center number</i>
<i>PDU type</i>	Nilai default dari <i>PDU Type</i> untuk <i>SMS Deliver</i> adalah 04 hexa, yang memiliki arti 04 hexa = 00000100. Pada tabel 2.8 dapat dilihat <i>PDU type</i> .
<i>Originator address (OA)</i>	Alamat dari pengirim, yang terdiri atas panjangnya nomor pengirim (<i>len</i>), format dari nomor pengirim (<i>type number</i>) dan nomor pengirim (<i>originator number</i>).
<i>Protocol identifier (PID)</i>	Tipe atau format dari cara pengiriman pesan, yang biasanya diatur dari

	handphone pengirim. Misalnya tipe <i>standard teks, fax, e-mail, telex, X400</i> dan lain-lain. Nilai default dari <i>PID</i> adalah 00 yang menunjukkan tipe <i>standard text</i> .
<i>Data coding scheme (DCS)</i>	Rencana dari pengkodean adata untuk menentukan kelas dari pesan tersebut, apakah berupa <i>SMS standard teks, flash SMS</i> atau <i>blinking SMS</i> .
<i>Service center time stamp (SCTS)</i>	Waktu dari penerimaan pesan oleh <i>SMSC</i> penerima. <i>SCTS</i> terdiri atas tahun, bulan, tanggal, jam, menit dan detik, serta zona waktu.
<i>Service center time stamp (SCTS)</i>	<i>Service Center Time Stamp</i> adalah waktu dari penerimaan pesan oleh <i>SMSC</i> penerima. <i>SCTS</i> terdiri atas tahun, bulan, tanggal, jam, menit dan detik, serta zona waktu.
<i>User Data Length (UDL)</i>	Panjang dari pesan yang diterima dalam bentuk teks standar
User Data	Pesan yang diterima dalam format hexadesimal.

Tabel 2.8 PDU Type Penerima (Purnomo, 2005)

Bit ke	7	6	5	4	3	2	1	0
Nama	RP	UDHI	SRI	<nn>	<nn>	MMS	MTI	MTI
Nilai	0	0	0	0	0	1	0	0

Tabel 2.9. Penjelasan PDU Type Penerima (Purnomo, 2005)

Nama	Penjelasan
<i>Reply Path (RP)</i>	Parameter yang menunjukkan bahwa alur jawaban ada.
<i>User Data Header Indicator(UDHI)</i>	Bit ini bernilai 1 jika data pengirim dimulai dengan suatu judul / tema
<i>Status Report Indication(SRI)</i>	Bit ini bernilai 1 jika suatu status laporan akan dikembalikan ke SME.
<i>More Message to Send (MMS)</i>	Bit ini bernilai 0 jika ada pesan lebih yang akan dikirim
<i>Message Type Indicator(MTI)</i>	Bit bernilai 0 untuk menunjukkan bahwa PDU ini adalah suatu SMS-Deliver.

2.2.9. AT Command

AT Command adalah perintah-perintah yang digunakan untuk berkomunikasi dengan terminal (*handphone*) melalui *serial port* pada komputer. Dengan *AT Command*, dapat diketahui vendor dari *handphone* yang digunakan, kekuatan sinyal, membaca pesan yang ada pada *SIM card* dan lainnya.

Berikut tabel 2.10, berisi perintah-perintah *AT* yang terkait dengan *SMS Server* :

Tabel 2.10. *AT Command yang Digunakan pada SMS Server (Purnomo, 2005)*

AT Command	Keterangan
AT	Mengecek apakah handphone telah terhubung
AT + CMGF	Menetapkan format mode dari terminal
AT + CSCS	Menetapkan jenis encoding
AT + CNMI	Mendeteksi pesan SMS baru masuk secara otomatis
AT + CMGL	Membuka daftar SMS yang ada pada SIM Card
AT + CMGS	Mengirim pesan SMS
AT + CMGR	Membaca pesan SMS
AT + CMGD	Menghapus pesan SMS

Dalam menggunakan *AT Command* ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu *command* apa yang harus dimasukkan pada terminal, tindakan apa yang harus dilakukan setelah *command* dimasukkan ke terminal dan mengetahui respon apa yang didapat setelah melakukan tindakan pada *command* yang dimasukkan.

2.2.10. Mobile Government

Salah satu cara untuk mempermudah komunikasi antara pemerintah dengan masyarakat adalah dengan menerapkan *mobile government (m-Government)* yang menggunakan telepon seluler sebagai medianya.

M-Government adalah penerapan *e-Government* pada media piranti bergerak (*mobile*), termasuk penggunaan layanan dan aplikasi dari pemerintah yang hanya mungkin digunakan pada telepon seluler, *notebook/laptop*, PDA (*Personal Digital Assitants*), dan infrastruktur jaringan internet nirkabel (Sembiring K,2006).

Manfaat *mobile government* antara lain (A. Farshid Ghyasi,2004):

1. Peningkatan produktivitas pegawai lembaga pelayanan masyarakat. *M Government* memungkinkan petugas pelayanan umum untuk memasukkan data ke dalam sistem secara langsung ketika sedang bekerja di lapangan. Dengan demikian waktu untuk pengumpulan data dan tingkat kesalahan pencatatan data di lapangan akan berkurang.
2. Peningkatan efektivitas kerja pegawai lembaga pelayanan masyarakat. Dengan memanfaatkan aplikasi *m-Government* para pegawai pemerintah dapat membawa dokumen dalam bentuk digital, sehingga jauh lebih mudah dari pada membawa dokumen dalam bentuk kertas. Dengan demikian secara tidak langsung kan meningkatkan efektivitas kerja pegawai pemerintah.
3. Memperbaiki penyampaian informasi dan layanan dari pemerintah. Dengan memanfaatkan *m-government* maka pemerintah dapat menyampaikan informasi dan layanannya kapan dan dimana pun masyarakat berada.

4. Meningkatkan sarana untuk interaksi antara masyarakat dan pemerintah.

Aplikasi ini dapat juga menjadi sarana interaksi semua stakeholder dalam pemerintahan misalnya lembaga pelayanan masyarakat, pembuat kebijakan, wakil rakyat dan lain sebagainya.

5. Memungkinkan partisipasi yang lebih dari masyarakat. Dengan mengurangi waktu dan upaya untuk komunikasi maka *m-Government* akan mendorong pemerintah untuk membuat bentuk komunikasi lainnya misalnya *e-voting*, partisipasi masyarakat terhadap debat politik, serta pengiriman keluhan dan pertanyaan kepada pemerintah.

Telah dibahas pokok-pokok bahasan pada bab 2 (dua) yakni tinjauan pustaka dan landasan teori. Selanjutnya akan dibahas mengenai metodologi penelitian pada bab 3 (tiga).