

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Sistem informasi akan lebih efektif dan efisien dengan komputerisasi yang tepat. Sistem informasi akan lebih mudah didapatkan dan lebih cepat diterima kapanpun dan dimanapun apabila dibuat dengan menggunakan bantuan teknologi *mobile* yang berkembang pesat saat ini seperti dengan bantuan SMS pada telepon seluler. Ini disebabkan karena penggunaan telepon seluler dengan layanan SMS sudah digunakan secara umum dan bahkan saat ini sudah merupakan kebutuhan untuk penyampaian informasi (Bose, Nahid, Islam, Saha, 2010).

Saleem dan Doh (2009) melakukan penelitian dengan judul *Generic Information System Using SMS Gateway*, mengembangkan sistem yang menyajikan informasi yang serbaguna yang dapat berhasil digunakan untuk menyediakan berbagai informasi dalam perusahaan yang berbeda. Cara yang lebih murah dengan memberikan informasi yang berguna bagi pengguna di daerah-daerah di mana tidak ada fasilitas internet. Sistem ini selanjutnya dapat diperpanjang ke sistem yang tidak hanya memberikan informasi tetapi juga dapat melakukan transaksi berdasarkan SMS pengguna.

Uminingsih (2010) melakukan penelitian dengan judul *Sistem Informasi Dugaan Sementara Penentuan Jenis Penyakit dengan Gejala Demam Menggunakan Sistem Pakar Berbasis Short Message Service (SMS)*. Sistem aplikasi dibangun menggunakan Delphi 6, Microsoft Access 2000 dan MySQL. Akses informasi dilakukan menggunakan media SMS dengan bantuan *SMS Gateway* yang menghubungkan PC dengan mobile phone terminal. Sistem yang dibuat mampu membantu masyarakat untuk cepat mengambil keputusan bentuk tindakan awal yang dilakukan untuk mengatasi gejala demam dengan tepat yang berbasis SMS sehingga dapat diakses dimana saja dan kapan saja sejauh kondisi jaringan tidak ada masalah.

Katankar dan Thakare (2010) melakukan penelitian dengan judul *Short Message Service using SMS Gateway*. Aplikasi yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan Visual Basic dan koneksi *database* ditulis dengan menggunakan Query berdasarkan SQL. Dalam sistem ini, layanan pesan singkat ini menyatukan internet dan jaringan mobile. Pembangunan perangkat lunak ini yang didasarkan pada layanan pesan singkat (SMS) sistem untuk menyampaikan pesan melalui *SMS Gateway* serta memberikan otentikasi lokal pada layanan *SMS Gateway*.

Wiharto (2011) melakukan penelitian dengan judul *Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway*. Aplikasi yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan Java Runtime Environment 1.6.0 dan *MySQL Database*. Sistem yang dibuat mampu memudahkan siswa atau wali siswa untuk dapat *me-request* dan mengetahui informasi-informasi penting dari sekolah, informasi yang diinginkan siswa atau wali

siswa bisa didapatkan kapanpun dan dimanapun serta memudahkan pihak sekolah dalam menyampaikan informasi yang sifatnya masal, baik untuk siswa maupun wali siswa.

Singh (2011), melakukan penelitian dengan judul *Effectiveness of 5-Category Pedagogical Model for Mobile Learning Using SMS*. Singh mengembangkan sistem *mobile learning* menggunakan SMS dengan 5 kategori pedagogis yang dirancang dalam upaya untuk memberikan pembelajaran yang bermanfaat melalui SMS. Model terdiri dari lima kategori utama yaitu, Forum, Content, Motivasi, Tips, dan Manajemen Kursus. Penelitian ini memberikan peluang potensial pendidikan jarak jauh dengan salah satu aplikasi di ponsel yaitu SMS. Rudrapal dkk (2011) dalam *SMS Based Load Shedding Period Control System* mengungkapkan bagaimana membuat sistem komputerisasi prosedur untuk sistem pengendalian pelepasan beban oleh sistem berbasis SMS. Dalam tahun yang sama, Setyabudhi dan Tat (2011), melakukan penelitian dengan judul *Pemanfaatan SMS Gateway untuk Pengiriman Data Harga Komoditas Pertanian di Kementerian Pertanian* mengungkapkan bahwa dengan memanfaatkan SMS gateway maka petugas PIP di kabupaten/kota dan ibukota provinsi dapat mengirimkan data harga komoditas pertanian melalui SMS dan langsung masuk ke *database* di *server* pusat yang kemudian secara otomatis dapat diakses oleh para pengguna melalui situs web Kementerian Pertanian.

Astuwasio (2012) melakukan penelitian dengan judul *Pembuatan Aplikasi Berbasis SMS Gateway Untuk Pemesanan Tiket Pesawat Menggunakan NetBeans*

IDE 6.8 Pada Gardoe Tiket. Aplikasi dirancang menggunakan Netbeans IDE 6.8 yang difungsikan untuk menangani sistem pemesanan tiket pesawat berbasis SMS bagi calon penumpang, untuk penerbangan dari dan menuju kota Jogja, Jakarta dan Surabaya bersifat satu arah (*One Way*) dan menggunakan maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Sriwijaya Air, Batavia Air dan Lion Air. Aplikasi SMS *Gateway* ini juga dapat melakukan *autoreply* untuk memberikan informasi sesuai dengan format pesan yang dikirimkan oleh calon penumpang.

Hayati dkk (2013), melakukan penelitian dengan judul *Using Short Message Services (SMS) to Teach English Idiom to EFL Students* untuk mengungkapkan bagaimana memanfaatkan SMS untuk memberikan ukuran pelajaran idiom bahasa Inggris secara jarak jauh pada peserta didik.

Sistem yang akan dikembangkan penulis adalah dalam bidang pertanian untuk memberikan layanan penyuluhan pertanian tanaman hortikultura khususnya sayur-sayuran berbasis SMS *Gateway* sehingga akan memberikan kemudahan dalam proses penyuluhan pertanian tanpa ada masalah jarak, waktu maupun cuaca.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Sistem Informasi

2.2.1.1. Pengertian

Sistem Informasi mengandung beberapa pengertian seperti yang dikutip dalam buku Pengantar Sistem Informasi (Yakub, 2012), diantaranya :

a. Menurut O'Brian tahun 2005

Sistem informasi adalah kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

b. Menurut Jogiyanto tahun 1999

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

c. Sistem informasi juga merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi.

2.2.1.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen, diantaranya adalah :

1. Blok Masukan (*input block*), *input* memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.

2. Blok Model (*model block*), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data.
3. Blok Keluaran (*output block*), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok Teknologi (*technology block*), blok teknologi digunakan untuk menerima *input*, menyimpan, mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan.
5. Basis data (*database block*), basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasinya.

2.2.2. Short Message Service (SMS)

2.2.2.1. Pengertian

Short Message Services merupakan fasilitas standard dari *Global System For Mobile Communication* (GSM). Fasilitas ini digunakan untuk mengirim dan menerima pesan dalam bentuk teks ke dan dari sebuah ponsel. Teknologi ini pertama kali dikenalkan pada tahun 1992 di Eropa oleh ETSA (*Eurpoe Telecommunication Standards Institute*).

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

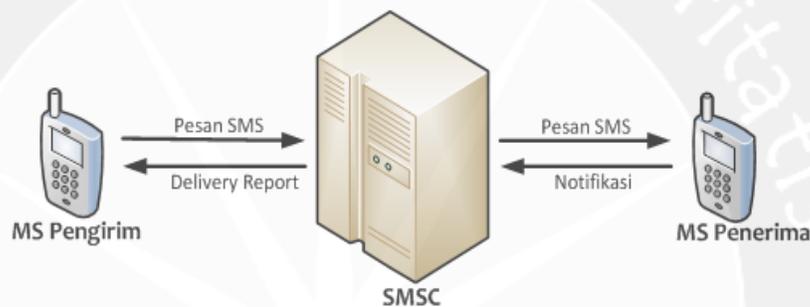
2.2.2.2. Karakteristik SMS

Beberapa karakteristik SMS antara lain :

1. *Bandwidth* yang digunakan rendah.
2. Pesan SMS dijamin sampai atau tidak sama sekali, selayaknya *e-mail*, sehingga jika terjadi kegagalan sistem, *time out* atau hal lain yang menyebabkan SMS tidak terkirim akan diberikan informasi (*report*) yang menyatakan pesan SMS gagal terkirim.
3. Berbeda dengan fungsi pemanggilan (*Call*) sekalipun pada saat mengirim SMS ponsel tujuan tidak aktif, bukan berarti pengiriman SMS akan gagal, namun SMS akan masuk kedalam antrian terlebih dahulu sebelum *time out*. SMS akan segera dikirim jika ponsel yang dituju sudah aktif.

2.2.2.3. Cara Kerja SMS

SMS yang akan dikirim melalui telepon seluler akan melalui beberapa proses sebelum SMS tersebut sampai ke nomor tujuan. Ketika mengirimkan sebuah pesan, SMS tersebut akan dikirim dulu ke *server* yang disebut juga *SMS Center* yang bertugas mengirim SMS ke nomor tujuan. Gambar 2.1 menerangkan mekanisme pengiriman SMS.



Gambar 2.1. Mekanisme Pengiriman SMS

2.2.3. SMS Gateway

SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang diperluas lewat sistem informasi melalui media SMS yang ditangani oleh jaringan seluler (Tarigan 2012). Secara sederhana dapat dikatakan *SMS Gateway* adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah SMS melalui komputer dan sistem komputerisasi (*software*)

Kelebihan *SMS Gateway* adalah *SMS Gateway* merupakan aplikasi berbasis komputer sehingga dapat diotomatisasi. Dapat menyimpan data dalam jumlah banyak karena di simpan dalam sebuah *hardisk server*.

SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan SMS. Anda dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan *database* nomor-nomor ponsel saja tanpa harus menetik ratusan nomor dan pesan di ponsel anda karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari *database* tersebut. Selain itu dengan adanya *SMS Gateway* anda dapat mengustomisasi 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 (Tarigan 2012).

2.2.4. Gammu

Gammu adalah *software* bantu atau tools yang bersifat *open source* yang digunakan untuk membangun aplikasi *SMS Gateway*. Selain mudah penggunaannya, perangkat modem GSM yang support cukup banyak mulai dari Nokia, Siemens, Sonny Ericsson. Selain itu ada perangkat lain yang bisa dijadikan sebagai *SMS Gateway* dengan *software* Gammu yaitu modem GSM. Fungsi-fungsi yang dapat dikelola oleh gammu antara lain adalah fungsi nomor kontak (*phonebook*) dan fungsi SMS.

Kelebihan Gammu dibandingkan dengan *tools SMS Gateway* lainnya adalah :

1. Gammu bisa di jalankan di Windows maupun Linux
2. Banyak *device* yang kompatibel oleh Gammu
3. Gammu menggunakan *database* MySQL
4. Baik kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel dengan Gammu
5. Gammu adalah aplikasi *open source* yang dapat dipakai secara gratis
6. Gammu tidak memerlukan banyak *hardware* (hanya memerlukan PC dan modem), sehingga memudahkan dalam mengembangkan aplikasi dengan modal terjangkau (Tarigan, 2012).

2.2.5. Unified Modeling Language

UML adalah sebuah bahasa yang menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak (Huda dan Nugroho, 2010). Bagian-bagian dari UML adalah sebagai berikut:

a. *Use case diagram*

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang mempresentasikan dari sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

b. *Class diagram*

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain.

c. *Activity diagram*

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, kondisi yang mungkin terjadi, dan kemudian sampai berakhir.

d. *Sequence diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu.

e. *Collaboration Diagram*

Collaboration Diagram menggambarkan interaksi antara objek yang menekankan pada peran objek.

f. *Component diagram*

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*).

g. *Deployment diagram*

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem.

2.2.6. Tanaman Hortikultura

Hortikultura berasal dari bahasa Latin yang terdiri dari dua kata yaitu *hortus* (kebun) dan *cultura* (bercocok tanam). Hortikultura memiliki makna seluk beluk

kegiatan atau seni bercocok tanam sayur-sayuran, buah–buahan atau tanaman hias. Tanaman hortikultura memiliki beberapa fungsi yakni sebagai sumber bahan makanan, hiasan/keindahan, dan juga pekerjaan. Hortikultura terbagi atas 4 bagian yaitu: sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan tanaman obat. Ilmu hortikultura berhubungan erat dengan ilmu pengetahuan lainnya, seperti teknik budidaya tanaman, mekanisasi, tanah dan pemupukan, ilmu cuaca, dan sebagainya.

Pada umumnya budidaya hortikultura diusahakan lebih intensif dibandingkan dengan budidaya tanaman lainnya. Hasil yang diperoleh dari budidaya hortikultura ini per unit areanya juga biasanya lebih tinggi. Lebih lanjut dikatakan tanaman hortikultura memiliki berbagai fungsi dalam kehidupan manusia. Misalnya tanaman hias berfungsi untuk memberi keindahan (estetika), buah–buahan sebagai makanan, dan lain-lain. Hortikultura berinteraksi dengan disiplin ilmu lainnya seperti kehutanan, agronomi, dan ilmu terapan lainnya (Santoso, 2010).