

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Sistem**

Menurut Herlambang dan Haryanto (2005), definisi sistem dapat dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur dan pendekatan secara komponen. Berdasarkan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam perkembangan sistem yang ada, sistem dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sistem terbuka dan tertutup. Sistem yang terbuka merupakan sistem yang dihubungkan dengan arus sumber daya luar dan tidak mempunyai elemen pengendali. Sedangkan sistem tertutup tidak mempunyai elemen pengontrol dihubungkan pada lingkungan sekitarnya.

#### **3.2 Sistem Informasi**

Menurut Herlambang dan Haryanto (2005), data adalah fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang dapat berupa angka-angka atau kode-kode tertentu. Data masih belum mempunyai arti bagi penggunanya. Untuk dapat mempunyai arti data diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya. Hasil pengolahan data inilah yang disebut sebagai informasi. Secara ringkas, Informasi adalah data yang telah diolah dan mempunyai arti bagi penggunanya. Sehingga sistem informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat digunakan oleh penggunanya.

### 3.3 Ujian Nasional

Ujian nasional merupakan penilaian pada akhir proses pembelajaran di sekolah. Penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam mengambil keputusan (Depdikbud, 1994). Penilaian pada akhir proses pembelajaran dilakukan ujian untuk mendapatkan data informasi obyektif sebagai hasil pengukuran (Mehrens dan Lehman, 1984). Hasil ujian di suatu sekolah akan memberikan informasi tingkat keberhasilan pencapaian siswa dari tujuan pembelajaran atau intruksional (Gronlund, 1985). Tingkat keberhasilan ini akan menggambarkan kemampuan siswa yang sebenarnya (Pophan, 1995).

Dengan demikian hasil ujian akan bermanfaat sebagai bahan umpan balik dalam proses pembelajaran dan hasil ujian digunakan untuk mengetahui efektivitas dan tingkat pencapaian atau keberhasilan suatu program kegiatan terutama program pengajaran (Nitko, 1996). UAN sebagai alat kontrol sekolah pada era otonomi masih diperlukan sepanjang tidak digunakan sebagai penentu kelulusan namun berfungsi layaknya instrumen penelitian. Tetapi mapel UAN diperluas. Dari data yang diperoleh bisa digunakan sebagai bahan rekomendasi terhadap Depdiknas dalam pengambil kebijakan pendidikan untuk meningkatkan mutu. Dari hasil tersebut bisa juga diperoleh peringkat kedudukan sekolah yang satu dengan yang lain. Akibatnya sekolah secara moral tetap terikat komitmen pada standar baku yang dibuat oleh Pemerintah Pusat. (<http://id.shvoong.com/social-sciences/>)

### 3.4 Short Message Service

SMS pertama kali diperkenalkan pada tahun 1991 di Eropa, ketika teknologi wireless pertama kali muncul, dan sistem GSM telah memiliki layanan tersebut. Dengan SMS, terminal *Mobile Station* (MS) dapat menerima dan mengirimkan pesan-pesan singkat sebanyak 160 karakter alphanumeric, pentransmisian pesan secara *connectionless* dengan menggunakan kanal pensinyalan.

Pesan dapat dikirim langsung dari MS ke MS lainnya tanpa melewati operator, sehingga pesan yang dikirimkan dapat sewaktu-waktu dikirim, walaupun MS yang dituju dalam keadaan tidak aktif atau berada diluar jangkauan. Dengan kemampuan "*store and forward*" yang dimiliki SMS, maka pesan tersebut untuk sementara disimpan dalam jaringan sampai MS yang dituju kembali ke dalam layanan area pelayanan atau siap menerima pesan.

Prinsip kerja SMS adalah bahwa setiap jaringan mempunyai suatu *Service Center* (SC). SC ini berfungsi menyimpan dan meneruskan pesan dari pengirim ke pelanggan yang dituju. Suatu SC menjadi interface antara *Public Land Mobile Network* (PLMN) GSM dengan berbagai sistem lainnya seperti elektronik mail, faksimili atau suatu content provider. SC terhubung ke PLMN atau MSC. (<http://elib.unikom.ac.id>)

### 3.5 Cara Kerja SMS

SMS adalah sebuah mekanisme pengiriman pesan pendek yang berakhir pada sebuah jaringan yang bersifat mobile. Dimana terdapat suatu media penyimpanan dan jalur penerus pesan transmisi ke dan dari perangkat mobile.

Sebuah pesan singkat (berupa teks) yang dikirim dari media mobile tadi kemudian disimpan di dalam sebuah pusat SMS yang kemudian diteruskan ke perangkat mobile tujuan. Hal tersebut berarti jika alat penerima tidak tersedia, maka pesan akan disimpan dan dapat dikirim kembali. Masing-masing SMS tidak lebih dari 160 karakter. Pesan tersebut dapat berupa teks (alphanumeric) atau berupa non teks (biner). Hal yang paling menarik dalam fitur SMS ini adalah fungsi *return receipts*. Fungsi fitur tersebut adalah sebagai pengirim, jika kita menginginkan sebuah pesan kecil untuk memberitahukan bahwa pesan telah terkirim kepada orang yang kita tuju. Dengan dasar jaringan pada ketiga teknologi (GSM, CDMA, TDMA) yang sama-sama mendukung SMS, menjadikan sedikit banyaknya SMS dijadikan sebagai layanan mobile data yang bersifat universal.

Catatan, batas ukuran untuk sekali pengiriman sebuah SMS adalah 160 karakter untuk abjad latin Cina atau Arab.

SMC (*Short Message Central*) adalah sebuah entitas yang bertugas untuk menyimpan dan meneruskan kembali pesan yang dikirim ke atau dari mobile station. SME (*Short Message Entity*) bertugas mengalokasikan SMS mengirim atau menerima SMS. Gateway MSC adalah sebuah network point dimana jaringan mobile dapat terkoneksi dengan jaringan lainnya. Pada penerimaan SMS dan SMC, GSMC menggunakan jaringan SS7 untuk menanyakan posisi yang tepat dari sebuah mobile station yang membentuk HLR (*Home Location Register*).

HLR adalah sebuah database utama dalam suatu jaringan mobile. HLR menyimpan informasi yang menyangkut profil pelanggan dari mobile, dan juga tentang informasi routing pelanggan yaitu berupa area (dicakup oleh MSC)

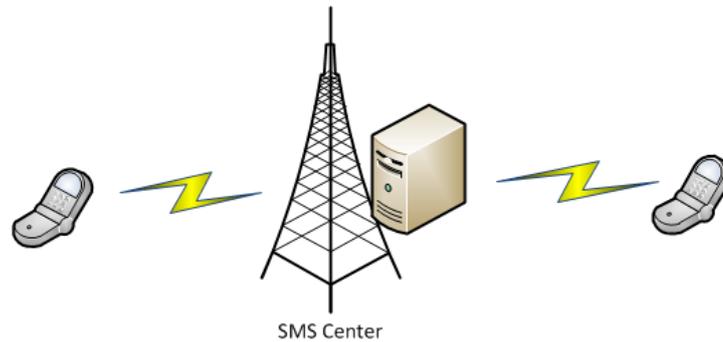
dimana mobile diposisikan secara akurat, sehingga GSMC mampu menyampaikan pesan kepada MSC dengan benar.

MSC (*Mobile Switching Center*) adalah sebuah entitas dalam sebuah jaringan GSM yang berfungsi untuk menukar koneksi anatar mobile station atau antar mobile station dan fixed network.

Suatu VLR (*Visitor Location Register*) berhubungan dengan masing-masing MSC dan VLR berisi informasi yang bersifat temporary tentang mobile station seperti halnya dengan informasi identitas mobile dan cell ( atau suatu kelompok cell) dimana mobile diposisikan secara tepat. Penggunaan informasi yang dibentuk oleh VLR adalah MSC yang dapat memungkinkan untuk bertukar informasi (*Short Message*) pada BSS yang sesuai (*Base Station System, BSC+BTSS*), yang mana dipancarkan *sort message* pada *mobile*. BSS terdiri dari *transceiver*, yang mana tersebut mengirimkan dan menerima informasi dengan perantaraan radio penghubung, ke dan dari mobile station. Informasi tersebut mengabaikan pemberian chanel sinyal, sehingga mobile menerima pesan sekalipun suatu panggilan data atau suara sedang berlangsung.

### 3.6 SMS Center

Pada saat kita mengirim pesan SMS dari *handphone (mobile originated)* pesan tersebut secara tidak langsung dikirimkan ke handphone tujuan (*mobile terminated*) akan tetapi dikirm terlebih dahulu ke SMS Center, baru kemudian pesan tersebut diteruskan ke handphone tujuan. Gambar di bawah ada skema cara kerja SMS.



Gambar 3.1. SMS Center

Dengan adanya SMS Center ini, kita dapat mengetahui status dari pesan SMS telah dikirim, apakah telah sampai atau gagal diterima oleh handphone tujuan. Apabila *handphone* tujuan dalam keadaan aktif dan dapat menerima pesan ke SMS Center yang menyatakan bahwa pesan telah diterima. Kemudian SMS Center yang menyatakan bahwa pesan telah diterima. Kemudian SMS Center mengirimkan kembali status tersebut kepada si pengirim. Jika handphone tujuan dalam keadaan mati, pesan yang kita kirimkan akan disimpan pada SMS Center sampai periode-*validity* terpenuhi.

### 3.7 Koneksi ke SMS Center

Untuk dapat mengirim dan menerima pesan, kita harus melakukan koneksi ke SMS Center. Ada beberapa cara untuk melakukan koneksi ke SMS Center antara lain.

- a. Menggunakan terminal baik berupa GSM modern atau handphone. Cara ini adalah yang paling mudah tetapi memiliki beberapa kekurangan antara lain jumlah pesan yang dikirim per menit sangat terbatas (sekitar 6-10 pesan per

- menit). Untuk mengantisipasi hal ini biasanya digunakan lebih dari satu terminal.
- b. Koneksi langsung ke SMS Center. Dengan melakukan koneksi ke SMS Center kita dapat mengirim pesan dalam jumlah yang banyak, dapat mencapai sekitar 600 SMS per menit, bergantung kepada kapasitas dari SMS Center itu sendiri. Untuk melakukan koneksi ke SMS Center diperlukan protokol penghubung.
  - c. Menggunakan software bantu. Saat ini banyak vendor telekomunikasi menawarkan software bantu untuk melakukan koneksi ke SMS Center, dari yang bersifat freeware, open source sampai komersial.

### **3.8 Pengertian Gateway**

Istilah gateway, bila dilihat pada kamus Inggris-Indonesia diartikan sebagai pintu gerbang. Namun pada dunia komputer, *gateway* dapat berarti juga sebagai jembatan penghubung antar satu sistem dengan sistem lain yang berbeda, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar sistem tersebut.

Dalam pengertian teknis, istilah ini mengacu pada peraturan hardware maupun software yang menerjemahkan antara dua protokol yang berbeda. Pengertian yang lebih umum untuk istilah ini adalah sebuah mekanisme yang menyediakan akses ke sebuah sistem lain yang terhubung dalam sebuah network.

Host yang digunakan untuk mengalihkan lalu lintas jaringan ke jaringan lain, juga digunakan untuk melewatkan lalu lintas jaringan dari satu protokol ke protokol lain. Dipergunakan untuk menghubungkan 2 jenis jaringan komputer yang arsitekturnya sama sekali berbeda. Gateway dapat diaplikasikan antara lain untuk menghubungkan IBM SNA dengan digital DNA, LAN (*Local Area*

*Network*) dengan WAN (*Wide Area Network*). Salah satu fungsi pokok gateway adalah melakukan protocol converting agar dua jaringan komputer yang berbeda dapat berkomunikasi.

### 3.9 SMS Gateway

Seperti yang telah diuraikan di atas, jadi SMS Gateway adalah sebuah sistem yang mengakomodasi SMS untuk berbagai keperluan, contoh penggunaan SMS gateway adalah SMS Pooling dan SMS Pulsa Refill.

SMS Gateway di Indonesia akan terus berkembang pesat, mengingat kultur dari masyarakat Indonesia, yang banyak sekali memanfaatkan telepon genggam, baik dengan sistem GSM ataupun CDMA, terbukti dari tahun ke tahun, masyarakat Indonesia menjadi lahan pasar utama produsen telepon genggam dunia saat ini.

Memang dari sebagian Gateway yang bersifat general, artinya masih bisa dikembangkan lebih jauh, sesuai dengan kebutuhan dari para klien, baik SMS Gateway tersebut dengan kapasitas kecil atau besar.

Keleluasaan disediakan agar para klien memiliki pengguna SMS Gateway kami, pada saat ini memanfaatkan sebagai sarana untuk CRM (*Customer Relationship Management*), seperti antrian bengkel, booking service dan semacamnya, walaupun sebenarnya masih bisa dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan klien, untuk itulah SMS Gateway kami, dibuat untuk General.

### 3.10 Gammu

Gammu (Muhadkly,p1) adalah sebuah modul yang bisa digabungkan dengan bahasa pemrograman apa saja untuk membangun aplikasi SMS Gateway. Modul bisa digabungkan dengan web based seperti PHP dan ASP, atau digabungkan dengan desktop aplikasi seperti Delphi atau Visual Basic.

Kelebihan Gammu dari tool sms gateway lainnya adalah :

1. Gammu bisa dijalankan di Windows maupun Linux
2. Banyak device yang kompatibel dengan Gammu
3. Gammu menggunakan database MSqL
4. Kabel data USB maupun Serial semuanya kompatibel di Gammu

