

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Sistem

Menurut Fitz Gerald dan Stallings (1981), “sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran tertentu”

Informasi adalah rangkaian data yang memiliki sifat sementara, bergantung pada waktu, dan mempunyai arti bagi penerimanya (Kendall & Kendall, 2003).

Menurut Robert K Leitic dan K Rosce Davis (1983), “Sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan suatu organisasi dan menyediakan pihak tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”

3.2 Short Message Service

Short Message Service (SMS) adalah pesan berita singkat berupa teks. Jumlah karakter dalam setiap pengiriman satu SMS tergantung pada operatornya. Agar fasilitas SMS bisa digunakan harus disetup terlebih dahulu *service center* SMS yaitu +6285600000000 untuk Indosat IM3 atau nomor lain sesuai dengan providernya. SMS dibedakan menjadi dua yaitu *Mobile Originated* (MO) dan *Mobile Terminated* (MT). Mo berarti GSM Modem atau telepon selular tersebut bertindak sebagai pengirim pesan. MT berarti GSM Modem atau telepon selular tersebut sebagai penerima pesan. (Nokia Data Suite Help).

SMS adalah salah satu tipe *Instant Messaging* (IM) yang memungkinkan user untuk bertukar pesan singkat kapanpun, walaupun user sedang melakukan *call data/suara*. SMS dihantarkan pada *channel signal* GSM (Global System for Mobile Communication) spesifikasi teknis ETSI. SMS diaktifkan oleh ETSI dan dijalankan di scope 3GPP. SMS juga digunakan pada teknologi GPRS dan CDMA, SMS menjamin pengiriman pesan oleh jaringan. Jika terjadi kegagalan pesan akan disimpan dahulu di jaringan, pengiriman, paket SMS bersifat *Out of Band* dan menggunakan *Bandwith* rendah.

3.3 Konsep Dasar Sistem informasi

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistem-nya.

Sistem informasi terdiri dari *input*, *proses*, dan *output*. Pada proses terdapat hubungan timbal balik dengan 2 elemen, yaitu kontrol kinerja sistem dan sumber-sumber penyimpanan data, baik berupa karakter-karakter huruf maupun berupa *numeric*. Saat ini data bisa berupa suara atau audio maupun gambar atau *video*. Data diproses dengan metode-metode tertentu dan akan menghasilkan *output* yang berupa informasi. Informasi yang dihasilkan dapat berupa laporan atau *report* maupun solusi dari proses yang telah dijalankan. (Herlambang, Soedoro & Haryanto Tanuwijaya, 2005:47)

3.4 Analisa dan Perancangan Sistem

Analisa Sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem. Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga terjadi kesalahan pada tahap-tahap selanjutnya.

Didalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada

3. *Analyze*, yaitu menganalisa sistem
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis

Setelah tahap analisis selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran yang lebih jelas dan apa yang harus dikerjakan dalam perbaikan atau pembuatan sistem tersebut. Untuk selanjutnya analisis sistem akan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan desain sistem

Desain Sistem didefinisikan sebagai penggambaran perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan mempunyai fungsi. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem, Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli tertentu lainnya yang terlihat sehingga analisis sistem harus membuat suatu rancangan yang disebut desain sistem.

3.5 Document Flow

Bagan alur atau *flowchart* adalah bagan yang menunjukkan bagan alur atau *flow* dalam program ataupun prosedur secara fisik. Bagan alur digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alur sistem digambarkan menggunakan *symbol-symbol* yang tampak antara lain seperti berikut :

1. Simbol Dokumen

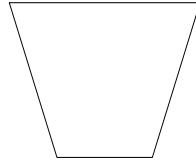
Menunjukkan dokumen *input* maupun *output* yang akan digunakan



Gambar 3.1 Simbol Dokumen

2. Simbol Proses

Menunjukkan *symbol* yang digunakan pada proses manual.



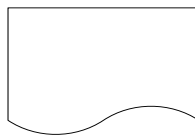
Gambar 3.2. Simbol Proses

3.6 Sistem *Flow*

Sistem *Flow* merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan didalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dengan kata lain, *flowchart* ini merupakan deskripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terkombinasi yang membentuk suatu sistem. Sistem *Flow* terdiri dari data yang mengalir melalui sistem dan proses yang mentransformasikan data itu. Data dan proses dalam Sistem *Flow* dapat digambarkan secara *online* (dihubungkan langsung dengan komputer) atau *offline* (tidak dihubungkan langsung dengan komputer, misalnya mesin tik, cash register atau kalkulator). Simbol-simbol yang digunakan dalam Sistem *Flow* :

1. Simbol Dokumen

Menunjukkan dokumen *input* dan *output* dari proses *manual* maupun proses komputerisasi.



Gambar 3.3. Simbol Dokumen

2. Simbol Proses

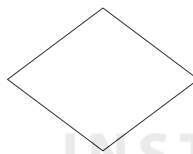
Menunjukkan kegiatan proses secara komputerisasi.



Gambar 3.4. Simbol Proses

3. Simbol *Decision*

Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak.



Gambar 3.5. Simbol *Decision*

4. Simbol *Manual Input*

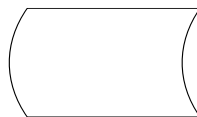
Memasukkan data secara *manual* dengan menggunakan *online keyboard*.



Gambar 3.6. Simbol *Manual Input*

5. Simbol *Disk Storage*

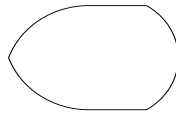
Menyatakan *input* berasal dari dari *disk* atau *output* disimpan ke *disk*.



Gambar 3.7. Simbol *Disk Storage*

6. Simbol *Display*

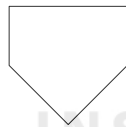
Mencetak keluaran dalam layar *monitor*.



Gambar 3.8. Simbol *Display*

7. Simbol *Offline Connector*

Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.



Gambar 3.9. Simbol *Display*

8. Simbol *Database*

Menyatakan tempat untuk menyimpan data dari proses *computer*.



Gambar 3.10. Simbol *Database*

3.7 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (*DFD*) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data

tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, HM, 2005:700).

3.8 Arsitektur SMS

SMS dimaksudkan untuk menjadi alat pertukaran informasi antara dua mobile subscriber. Elemen-elemen utama pada arsitektur SMS terdiri dari Short Message Entity (SME) dan *Email Gateway* yang terkoneksi dengan elemen-elemen pada GSM sebagai *channel* pengantar.

3.9 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. (<http://www.wireless.com>).

3.10 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 *Centre*, baru kemudian pesan tersebut diteruskan ke handphone tujuan. Gambar di bawah ada skema cara kerja SMS.

Dengan adanya SMS Centre ini, kita dapat mengetahui status dari pesan SMS yamenyelah ditng telah dikirim, apakah telah sampai atau gagal diterima oleh handphone tujuan. Apabila handphone tujuan dalam keadaan aktif dan dapat menerima pesan ke SMS *Centre* yang menyatakan bahwa pesan telah diterima. Kemudian SMS *Centre* yang menyatakan baihwa pesah 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.

3.11. 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.

3.12. 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.

3.13. 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*.

