BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi.

2.1.1 Definisi Sistem

Menurut [JOG99],”Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.” Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian atau subsistem. Subsistem-subsistem tersebut saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehinggan tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi.

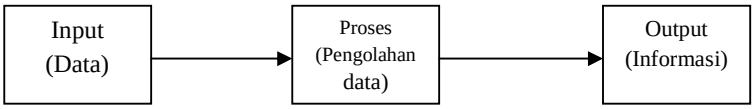
2.1.2 Definisi Informasi

Menurut [JOG99], ”Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.” Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data *idem*. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian nyata adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu,

sedangkan kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.1.2.1 Siklus Informasi

Menurut [AL05], Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Sumber : AL Bahra Bin Ladjamudin, 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. GRAHA ILMU, Yogyakarta

Gambar 2.1. Siklus Informasi

2.1.2.2 Kualitas Informasi

Menurut [AL05], kualitas informasi (quality of information) sangat dipengaruhi atau ditentukkan oleh beberapa hal sebagai berikut:

a. Relevan (relevancy)

Seberapa jauh tungkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang.

b. Akurat (accurancy)

Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi telah tersampaikan (completeness), seluruh pesan telah benar/ sesuai (correctness), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user (security).

c. Tepat Waktu(timeliness)

Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan- laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

d. Ekonomis (economy)

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

e. Efisien (efficiency)

Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

f. Dapat dipercaya (reliability)

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya. Misalkan output suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai reability, karena program komputer akan memberikan output sesuai dengan input yang diberikan, dan outputnya tidak pernah dipengaruhi oleh iming-iming jabatan, ataupun setumpuk nilai rupiah.

2.1.3 Definisi Sistem Informasi

Menurut [AL05], Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

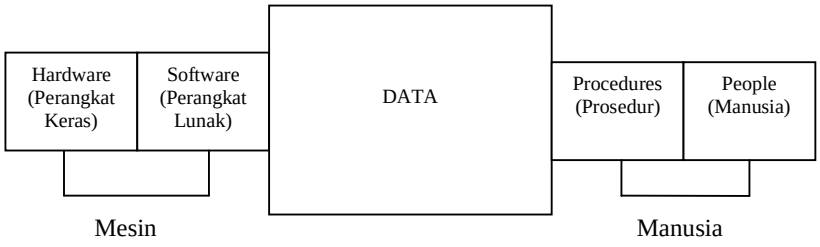
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.
c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.1.4 Elemen/ Komponen Sistem

Menurut [AL05], Kita dapat mengiliustrasikan 5 komponen dalam system informasi seperti terlihat pada gambar 2.2.

Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Hardware dan software yang berfungsi sebagai mesin.
b. People dan procedures yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.
c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Sumber : AL Bahra Bin Ladjamudin, 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. GRAHA ILMU, Yogyakarta

Gambar 2.2 Komponen Sistem

2.1.5 Pengertian Data

Menurut [Abd03], Secara konseptual, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi, yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai. Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video. Data yang terformat adalah data dengan suatu format tertentu. Misalnya, data yang menyatakan tanggal atau jam, atau menyatakan nilai mata uang.

2.1.5.1. Pengolahan Data

Menurut [AL05], pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Ada beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain sebagai berikut :

a. Data masukan

   Kumpulan data transaksi ke sebuah pengolahan data medium (contoh, punching number ke dalam kalkulator), merupakan data masukan.

b. Data transformasi

   Beberapa bentuk data transformasi di antaranya adalah sebagai berikut:

   - Kalkulasi operasi aritmatik terhadap data field.
   - Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data.
   - Melakukan klasifikasi terhadap data group-group tertentu seperti categorizing (mengelompokkan) data ke dalam group besar berdasarkan karakteristik tertentu.

c. Informasi keluaran

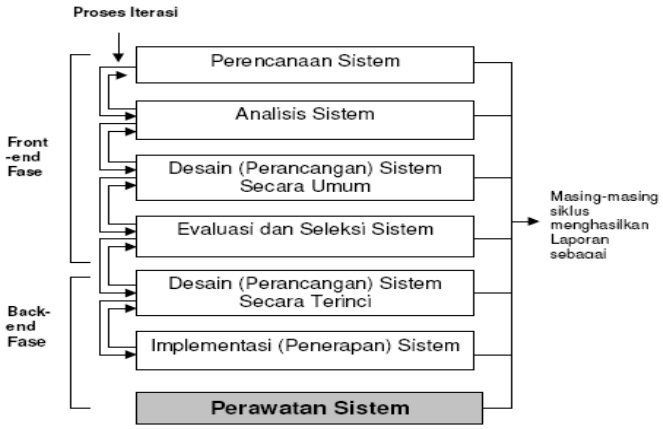
Menampilkan hasil merupakan kegiatan untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan, sedangkan reproducing (memproduksi ulang) merupakan kegiatan penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah Siklus Hidup Pengembangan Sistem *atau SDLC (System Development Life Cycle).* Dengan tahapan utama siklus hidup Pengembangan Sistem terdiri dari :

1. Perencanaan Sistem *(Systems Planning)*
2. Analisis Sistem *(System Analysis)*
3. Perancangan Sistem *(Systems Design)* secara umum
4. Seleksi Sistem *(System Selection)*
5. Perancangan Sistem *(Systems Design)* secara umum
6. Implementasi dan Pemeliharaan Sistem *(System Implementation & Maintenance)*

Siklus hidup pengembangan sistem dengan langkah-langkah utamanya adalah sebagai berikut :



Sumber : Wira W., Setia, 2004, *Tinjauan Pengembangan Sistem & Tools*

Gambar 2.3 Tahapan dalam Siklus Pengembangan Sistem

2.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat-alat pemodelan sistem informasi sangat dibutuhkan dalam proses perancangan sistem. Dimana alat-alat pemodelan tersebut terdiri dari flowmap, Diagram Konteks, Data Flow Diagram, dan Kamus Data.

2.3.1 FlowMap

Flowmap merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan. Bagan alir ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan didalam alir sistem yang menggambarkan suatu prosedure dalam sistem.

2.3.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran–aliran data antar sistem dengan bagian- bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

2.3.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Data Flow Diagram dapat menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data juga dapat menunjukan hubungan antara data dan sistem dan proses pada sistem.

2.3.4 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis kamus data dibuat sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk di sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dibuat untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

Kamus data ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi karena peralatan ini berfungsi untuk :

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam penggambaran DFD.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, misalnya data alamat diurai menjadi nama jalan, nomor, kota, negara dan kode pos.

3. Menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut.

2.4 Perancangan Basis Data

2.4.1 Normalisasi

Merupakan proses yang menggunakan pendekatan formal untuk menelaah dan kemudian mengelompokkan data item ke bentuk yang lebih baik. Ada beberapa bentuk normalisasi antara lain :

a. Normalisasi I

   Bentuk normal I sebagai relasi yang tidak mengandung group ulang *(repeating group).*

b. Normalisasi II

   Sebuah relasi dalam bentuk normal II, jika relasi tersebut dalam bentuk normal I serta seluruh atribut (bukan *primary key*) tergantung secara fungsional sepenuhnya pada *primary key* (tidak hanya tergantung pada sebagian *primary key*).

c. Normalisasi III

   Suatu relasi dalam normal III, jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal II dan setiap atribut tidak tergantung secara transitif pada *primary key*.

d. Normalisasi IV

Suatu relasi disebut dalam normal IV, jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal III dan seluruh atribut yang bukan primary key tidak tergantung bernilai banyak (*multivalued dependencies*).

2.4.2 Relasi Tabel

Relasi tabel menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi tabel tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan enttas yang lain. Terdapat empat kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu : satu ke satu (*One To One)*, satu ke banyak *(One To Many),* banyak ke satu (*Many To One) dan* banyak ke banyak (*Many To Many*).

2.4.3 Entity Relationship Diagram

Merupakan model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (DFD), ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data dengan ERD, kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. Adapun simbol dari ERD adalah sebagai berikut :

a. *Entity*, merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, yang digambarkan dalam persegi empat.
b. Atribut, merupakan elemen dari *entity*, dalam hal ini untuk setiap dokumen bila terdapat lebih dari satu atribut.
c. Hubungan, entity dapat berhubungan satu sama lain, hubungan ini disebut Relasi (*relationship*). Pada dasarnya *key* adalah satu atau gabungan dari

beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data *(row)* dalam tabel secara unik. Ada 3 *key* yang dapat digunakan pada suatu tabel yaitu:

1. *Super key*, merupakan suatu kumpulan atau lebih atribut yang dapat membedakan semua baris dalam sebuah tabel yang unik.
2. *Candidate key*, merupakan kumpulan atribut yang dapat membedakan setiap baris dalam sebuah tabel secara unik.
3. *Primary key*, merupakan satu atribut yang tidak hanya mengidentifikasikan secaara unik untuk kejadian yang spesifik, tetapi dapat pula mewakili setiap kejadian dalam suatu *entity*.

2.5 Sejarah Telepon Seluler

Dunia telekomunikasi di Amerika dan Eropa sudah berkembang sejak lama. Namun inovasi telepon seluler baru dimulai di tahun 1947. Panda saat itu para peneliti telekomunikasi melihat peluang penggunaan frekuensi radio yang bisa dimanfaatkan sebagai media komunikasi.

Inovasi teknologi ini tak lepas dari perjalanan telepon mobil tahun 1910 yang ditemukan oleh Lars Magnus Ericsson. Pria asal Swedia ini tak lain pendiri bisnis telekomunikasi yang kelak kita kenal dengan Ericsson (kini Sony Ericsson). Sebelumnya Ericsson hanyalah perusahaan kecil dengan memfokuskan bisnis pada peralatan telegraf.

Ponsel kemudian juga dipakai oleh Departemen Kepolisian Detroit Michigan tahun 1921. Saat itu hampir semua mobil polisi dilengkapi dengan

peralatan komunikasi yang memudahkan pemantauan gerakan aparat. Sistem operasinya menggunakan frekuensi dibawah 2 MHz.

Sekitar 20 tahun kemudian, revolusi bidang telekomunikasi itu pun dimulai. Sejalan dengan penemuan komponen baru seperti gulungan kabel dan tabung triode, para peneliti mulai merancang sebuah alat telekomunikasi yang bisa digunakan tanpa kabel. Terlebih saat mikroprosesor yang kecil ukurannya dan teknologi digital ditemukan. Dengan komponen ini, biaya bisa ditekan. Di Amerika sendiri, teknologi seluler baru dikembangkan setelah Perang Dunia II.

Teknologi seluler sesungguhnya berisi sel-sel dengan berbagai macam model. Setiap sel memiliki *base station* dengan pancaran pada *range* 900 hingga 1.800 MHz. Dari *base station* kemudian dipancarkan ke jangkauan area yang bisa mencapai puluhan kilometer.

Melihat celah pemanfaatan teknologi radio, kemudian memacu berbagai perusahaan untuk melakukan bisnis dibidang ini. Di Skandinavia, Ericsson melancarkan bisnis telekomunikasi hingga Stockholm pernah disebut sebagai kota dengan penggunaan telepon paling gencar.

Begitu halnya dengan Finlandia. Tahun 1960, Finnis Cable Work yang semula berbisnis dibidang kabel melakukan ekspansi dan mendirikan divisi elektronik. Bjorn Westerlund, sang presiden perusahaan itu dua tahun kemudian mengembangkan bisnis transmisi radio. Namun baru setahun kemudian mengembangkan bisnis transmisi untuk memperkuat jajaran bisnis elektronik. Dan ditahun 1967, Westerlund giat mendirikan perusahaan yang kelak kita kenal dengan nama Nokia.

Telepon mobile alias telepon bergerak kemudian menjelma menjadi peralatan bagi orang-orang yang memiliki mobilitas tinggi. Era 1970-an, di Eropa Nokia dan Ericsson menjelma menjadi sebuah perusahaan telekomunikasi yang besar. Di Amerika, Motorola pun unjuk gigi.

2.6 Jaringan GSM

Hanya GSM sub-sistem yang mengetahui terminal *mobile* yang digunakan sebagai jaringan untuk telepon bergerak. Tidak seperti *data services* yang hanya menggunakan Pc atau Notebook dengan *data card*. Di dalam mobile telepon menggunakan *alphanumeric driver* sebagai alat bantu yang praktis digunakan untuk mengirim dan menerima pesan. Bagian dari terminal mobile ini adalah:

1. **Mobile Transmission Equipment**

   Pada terminal ini dapat dibagi lagi menjadi tiga bagian yang terpisah yaitu:

   a. terminal input/output yang saling tehubung antara pemakai (mikropon, speaker, keyboard) dengan sekelilingnya (PCMCIA card, loader, dan lainnya).

   b. Radio modem menangani perubahan analog ke digital konversi.

   c. Radio frekwensi yang menerima dan mengirim sinyal diatas jaringan *cellular* dengan radio *interface*.

2. **Customer Identification Module**

   Module adalah bentuk kartu chip atau disebut juga dengan kartu SIM (*Subscriber Identity Module*). SIM ini berisi semua informasi relative

untuk pemakai. Biasanya digunakan untuk menyimpan pesan dan nomor telepon. SIM *Card* dari suatu jaringan operator sangat diperlukan pada pengguna ponsel karena tanpa SIM *Card* ponsel tidak mau diaktifkan.

2.7 Konsep SMS (Short Message Service)

2.7.1 Pengenalan

SMS adalah suatu pesan singkat yang dapat dikirim diterima melalui ponsel. Pesan dapat berupa huruf, angka, atau kombinasi keduanya (*alphanumeric*). Pesan singkat yang pertama kali berhasil diuji pada akhir tahun 1992 dari *Personal Computer* (PC) ke ponsel dalam jaringan GSM (*Global System for Mobile Communications*) di ukraina. Pesan singkat ini terdiri dari 160 karakter abjad latin, atau 70 karakter abjad non-latin seperti Arab dan Cina. SMS didefinisikan dalam telepon standar GSM digital mobile sangat popular di Negara Eropa, Timur Tengah, Asia, Afrika dan bagian Utara Amerika.

SMS kemudian muncul dijaringan CDMA(*Code Division Multiple Acces*). SMS menjadi kunci sukses untuk operator selular, menghasilkan penggunaan yang besar, terutama untuk segmen pasar anak muda. Dengan kemajuan teknologi seperti GPRS dan 3G, SMS mempunyai masa depan yang cerah karena menggunakan servis bandwith yang rendah, dan tersedia pada semua jenis ponsel.

SMS selain digunakan dalam standar GSM, juga digunakan pada jaringan telepon bergerak lain, seperti Nordic Mobile Telephone (NMT), Code Division Multiple Access (CDMA) dan Personal Digital Cellular (PDC) di jepang. Tiap

standar mengimplementasi SMS dalam cara yang berbeda dan panjang pesan bervariasi.

Tabel 2.1

Tabel Jaringan dan Panjang Pesan.

Standar Jaringan Bergerak	Ketersediaan SMS	Panjang Pesan	Penggunaan
GSM 900 Digital	Ya	160	Luas
GSM 1800 Digital	Ya	160	Luas
GSM 1900 Digital	Ya	160	Luas
TACS/ETACS Analog	Tidak	-	-
NMT Analog	Ya	-	Eropa Timur
TDMA/D-AMPS Digital	Ya	-	Amerika Utara
NAMPS Analog	Ya	14 alphanumerik 32 numerik	Amerika Utara
CDMA Digital	Ya	256	Amerika Utara
PHS Digital	Ya	-	Jepang
PDC Digital	Ya	-	Jepang
IDEN/NEXTEL Digital	Ya	140	Amerika Utara dan Eropa
TELTRA/Dolphin Digital	Ya	254	Bagian dari Eropa
Globalstar Satellite	Ya	160	Seluruh dunia

Sumber : Teddy Marcus Zakaria, Josef Widiadhi, ***"Aplikasi SMS untuk Berbagai Keperluan"***, Informatika, Bandung, 2006.

Keuntungan yang dimiliki dari SMS adalah :

1. SMS menyediakan kemudahan dan biaya murah untuk komunikasi non-suara.

2. SMS menyediakan suatu mekanisme berbagai macam alpikasi lain, seperti prabayar.

2.7.2 Penggunaan SMS

SMS dapat digunakan untuk beragam penggunaan dalam hubungannya dengan ponsel prabayar termasuk pemeritahuan pulsa yang tinggal sedikit, Untuk mengecek sisa pulsa, dan ketika digunakan dengan SIM Toolkit, SMS dapat digunakan untuk beragam transaksi yang aman seperti *mobile banking*.

2.7.3 Cara SMS Bekerja

Layanan Pesan singkat ini dapat menyimpan dan mengirim, Dengan kata lain pesan singkat tersebut tidak langsung sampai kepada penerima, melainkan diterima oleh SMSC (*Short Message Service center*). Setelah pesan diterima oleh SMSC, pencarian dilakukan untuk menemukan nomer ponsel yang dituju. Jika nomer ponsel tersebut ditemukan, pesan segera dikirimkan dalam hitungan detik. Jika sasarannya tidak ditemukan, upaya pencarian terus dilakukan hingga ketemu, sampai batas waktu yang ditentukan oleh pengirim terlewati. Pemberitahuan keberhasilan atau kegagalan permintaan pengiriman dapat diatur sendiri oleh penggunanya. Masing-masing jaringan ponsel mendukung layanan SMS yang mempunyai satu atau lebih Service Center untuk mengatur dan menangani pesan singkat tersebut.

2.7.4 SMS Gateway

SMS Gateway adalah sebuah gerbang aplikasi yang berguna untuk mengirim dan menerima teks dan biner (SMS) melalui jaringan telepon digital.

SMS Gateway menghubungkan komputer ke *mobile phone* (ponsel). Hubungan dapat menggunakan kabel data yang dihubungkan ke port com, Bluetooth atau infrared. *SMS Gateway* dapat mengirim, mengambil, pesan yang disimpan pada ponsel ataupun pesan yang baru diterima dapat langsung diambil/disimpan ke komputer. Beberapa pengembangan yang menyediakan aplikasi *SMS Gateway* diantaranya ActiveXpert SMS And Pager Toolkit dari www.activexpert.com, active SMS dari www.Intellisoftware.com, Celitus Mobile Messaging Gateway dari www.celitus.com, Visual GSM dari www.mobileconcept.com, www.winSMS.com, www.nowSMS.com, OzekySMSServer dari Ozeki.hu dan lain-lain.

2.8 Nokia PC Connectivity SDK 2.1

Nokia PC Conectivity SDK 2.1 adalah pengembangan library Nokia GSM dari kode program menjadi sebuah aplikasi. Library Nokia GSM ini terdiri dari beberapa bagian library, dimana setiap library mempunyai fungsi dan hubungan dari telepon Nokia GSM.

Semua library Nokia GSM bekerja pada COM (*Component Object Model*) library. COM adalah nama khusus dari *Microsoft basic object technologi* yang menjelaskan standar keterhubungan antara software komponen. Pengguna aplikasi mengeksploitasikan library ini melalui object library, yang disebut juga tipe library di berbagai konteks. Object library dihubungkan dalam library Nokia PC Connectivity. Beberapa aplikasi mendukung object library seperti Visual Basic, Visual C++, Delphi, Visual J++, dan masih banyak lagi.

Untuk dapat menggunakan Nokia PC Connectivity SDK, mempunyai beberapa persyaratan yaitu:

- Nokia 6110 atau 5110 sesuai operasi telepon jaringan GSM 900, GSM 1800, atau GSM 1900.
- DLR-3P kabel data untuk 6210, 6250, 7110, 7160, 7190 telepon (tersedia terpisah).
- DAU-9P kabel data untuk 3210, 3310, 3330, 5110, 6110, 7110, 6210, 8210, 8150, atau 9110 dan telepon lainnya yang sesuai dengan pengguna Nokia Data Suite.
- IrDA koneksi untuk 6210, 6250, 7110, 7160, 8210, 8250, 8810, 8850 dan 8890.
- Bluetooth koneksi unuk Nokia *Connectivity Pack* untuk Nokia 6210, 8910, 7600.

Penggunaan kabel data yang digunakan penulis dalam aplikasi ini menggunakan kabel data CA-42.

2.9 AT-COMMAND

AT-COMMAND merupakan perintah standar untuk modem yang dikeluarkan oleh Hayes Smart Modem. AT-COMMAND ini berfungsi untuk melakukan koordinasi komunikasi antar modem atau komunikasi denagan PC. Untuk menjamin terlaksananya komunikasi tersebut, kedua peralatan harus

memiliki konfigurasi yang sama dalam hal kecepatan, format data protokolnya. AT- COMMAND yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2

Tabel Perintah AT COMAND

Perintah	Keterangan
ATE<nilai>	Merupakan perintah untuk menkonfigurasi apakah ponsel akan menggemakan karakter perintah yang diberikan oleh komputer. Jika <nilai> adalah 0 maka tidak akan digemakan, sedangkan 1 sebaliknya. Yang dikembalikan adalah OK atau ERROR.
AT+CGMI	Perintah untuk menampilkan merk ponsel.
AT+GMM	Perintah untuk menampilkan modem yang digunakan pada ponsel.
AT+CGSN	Perintah yang digunakan untuk menampilkan nomer imei pada ponsel
AT-COPS?	Perintah yang digunakan untuk menampilkan network operator yang digunakan.
AT-CSCA?	Perintah yang digunakan untuk menampilkan Servis Centre yang digunakan.
AT+CMGF =<mode>	Perintah untuk setting format message yang digunakan. <mode> dapat bernilai : 0: mode PDU 1: mode teks
AT+CMGL	Perintah untuk menampilkan pesan/sms di dalam inbox/kotak masuk ponsel, <Opsi> dapat bernilai: ALL : untuk menampilkan seluruh inbox Numerik : untuk menampilkan berdasarkan id pesan masuk
AT-CGMS	Merupakan perintah untuk mengirimkan pesan/SMS.

Sumber : http://www.developershome.com

2.10 DELPHI

2.10.1 Pengenalan Delphi

Borland Delphi atau biasa disebut Delphi, adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sistem opersi Windows. Delphi merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan canggih. Berbagai jenis aplikasi dapat anda buat dengan Delphi, termasuk aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, *database*, dan aplikasi web. Secara umum, kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemrograman yang handal, sehingga memungkinkan anda untuk membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan, dengan tampilan dankemampuan yang canggih. Untuk mempermudah pemrogram dalam membuat program aplikasi, Delphi menyediakan fasilitas pemrograman yang sangat lengkap. Fasilitas pemrograman tersebut dibagi dalam dua kelompok, yaitu objek dan bahasa pemrograman. Secara ringkas, objek adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat (*visual*). Objek biasanya dipakai untuk melakukan tugas-tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu.

Sedangkan bahasa pemrograman secara singkat dapat disebut sebagai sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu serta untuk menjalankan tugas tertentu. Delphi menggunakan struktur bahasa pemrograman *Object Pascal* yang sudah sangat dikenal dikalangan pemrograman professional. Khusus untuk pemrograman *database*, Delphi menyediakan objek yang kuat, canggih dan lengkap, sehingga memudahkan pemrogram dalam merancang, membuat dan menyelesaikan aplikasi database yang diinginkan.

Delphi dapat menangani data dalam berbagai format database, misalnya format MS-Accsess, Oracle, MySQL, MS SQL, DB2, dan lain-lain.

2.10.2 Kelebihan Borland Delphi 7.0

Kelebihan Delphi 7.0 yaitu perangkat pengembang yang mampu dengan mudah dan cepat menghasilkan program aplikasi. Dengan Borland Delphi 7.0 memungkinkan membangun suatu program aplikasi dalam tatanan GUI (*Graphical User Interface*). Program aplikasi yang telah menerapkan GUI, banyak menggunakan perantara untuk berinteraksi dengan pemakai. Sarana yang sering disebut control ini antara lain adalah kotak dialog, tombol, menu, kotak cek, panel dan lain-lain. Kontrol-kontrol ini adalah merupakan cirri kahas windows.

Dibandingkan dengan versi sebelumnya, Delphi 7.0 memiliki banyak fasilitas yang tersebar pada semua bagian program. Mulai dari demo program, VCL (*Visual Component library*), Pallete komponen, RTL (*Run Time Library*), code editor, kotak-kotak dialog, menu dan seterusnya.

Delphi juga mampu memenuhi lima atribut penting dalam produktifitas dan pengembangan perangkat lunak, yaitu:

- Kualitas dari lingkungan pengembangan visual.
- Kecepatan *compiler* dibandingkan dengan kompleksitasnya.
- Fleksibilitas dari arsitektur basis data.
- Pola desain dan pemakai yang diwujudkan oleh kerangka kerjanya.

Spesifikasi file yang diperlukan Delphi untuk membangun suatu program aplikasi adalah seperti yang terdapat pada table dibawah ini:

Tabel 2.3

Tabel Spesifikasi File Delphi 7.0

Ekstensi	Keterangan
DPF	DPF adalah singkatan dari Delphi Project File, file ini disimpan dalam format teks (file ASCII)
DP	Backup dari file DPF
DFM	DFM adalah singkatan dari Delphi Form. File ini adalah berisi file biner yang berisi data untuk inisialisi property pada komponen, misalnya ukuran form, text pada button dan sebagainya. File DFM tidak bisa berdiri sendiri karena harus berpasangan dengan file PAS. Meskipun DFM adalah biner, tetapi bisa dilihat dari isinya dengan IDE Delphi. Caranya pilih menu file open.
DF	Backup dari file DFM
DCU	DCU adalah singkatan dari Delphi Compile Unit. File ini dihasilkan dari kompilasi file PAS
DOF	DOF adalah singkatan dari Delphi Option File. File ini berisi compiler, linker, directory, dan sebagainya, Karena ini berupa teks biasa seperti Notepad
PA	Backup dari file PAS
PAS	PAS adalah singkatan dari Pascal. File ini berisi program sumber dari apikasi anda yang merupakan deklarasi unit.
RES	RES Singkatan dari Resource file berisi deskripsi menu, icon, bitmap, dan sebagainya. File RES pada Delphi mempunyai format yang sama dengan file RES pada C/C++.
EXE	Merupakan file yang dihasilkan dari kompilasi file DPF

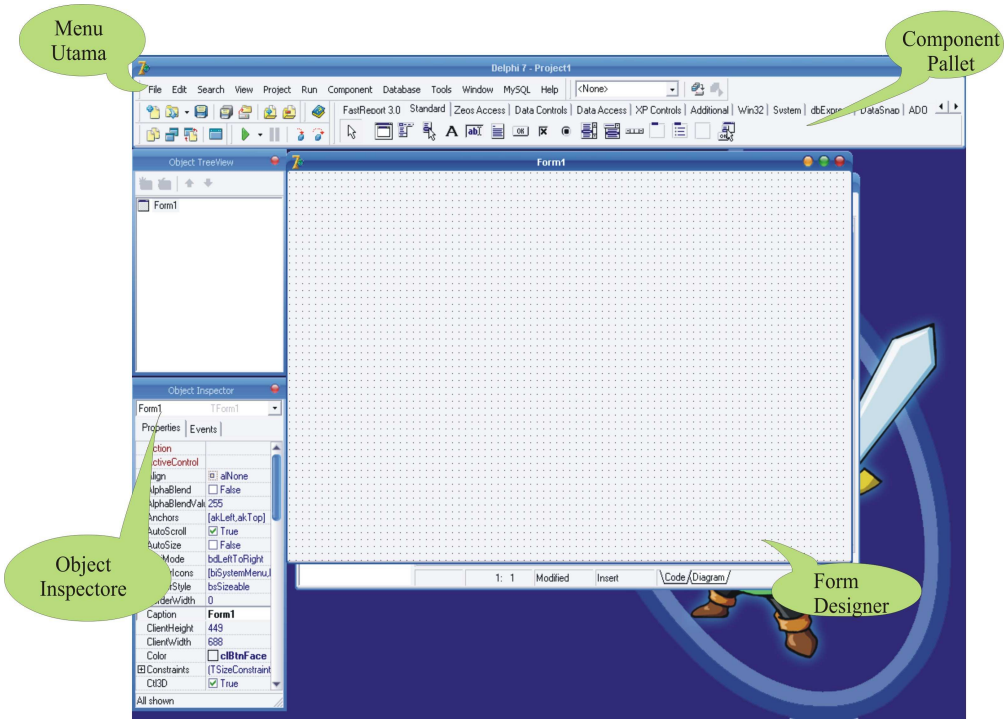
Sumber : http://www.delphi-id.org

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa file yang diperlukan untuk membuat sebuah aplikasi adalah DPF, DFM, dan PAS. File-file selain itu dapat

merupakan file temporer yang akan digunakan untuk membangun file EXE. Dengan demikian file EXE sudah dibentuk, maka file-file yang lain bisa dihapus.

2.10.3 IDE Delphi

Delphi dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis program diantaranya aplikasi, ActiveX, WebService, dan lain-lain. Delphi menyediakan Integrated Development Environtment (IDE) untuk memudahkan perancangan tampilan untuk pemakai (antar muka pemakai) secara visual dan penulisan kode. IDE Delphi menyediakan berbagai jendela yang akan sering anda libatkan dalam pengembangan aplikasi antara lain menu utama, speedBar, Jendela Form, Object Inspector, dan Komponen Palette.



Sumber : Borland Delphi 7.0

Gambar 2.4 IDE Delphi

2.11 MySQL

2.11.1 Pengenalan MySQL

MySQL adalah sebuah *database* relasional gratis dan open source yang mula-mula tersedia di Unix/Linux namun kini tersedia juga di system operasi lain seperti Windows. MySQL mulai populer sejak pertengahan 1990-an saat Web dan aplikasi web mulai popular. Kala itu, selain MySQL, tidak ada alternative lain yang cepat, stabil, dan memiliki fitur-fitur yang cukup untuk bisa dijadikan *database* pendukung aplikasi web.

Hingga kini MySQL terus bertahan sebagai database open source yang paling popular mengalahkan PostgreSQL, Interbase/Firebird, dan lain sebagainya. MySQL mudah diinstal, mudah dipakai, dan dapat dihubungkan dari berbagai bahasa pemrograman. Kekuatan utama MySQL adalah pada kecepatannya, terutama untuk kecepatan koneksi (*overhead* koneksi yang rendah) dan kecepatannya untuk query-query yang sederhana. Hal ini membuatnya cocok dipakai sebagai *database* untuk aplikasi web.

2.12 ZEOS ACCESS 6

Merupakan salah satu pustaka komponen yang berfungsi untuk mengkoneksikan ke *database*, komponen diperuntukan bagi Delphi 4 – 7, C++ Buider 4 – 6, dan Kylix 1 – 3.

Komponen zeos ini *support* untuk koneksi *database*:

- MySQL 3.20 – 4.1
- PostgreSQL 6.5 – 7.3
- Firebird 1.0 – 15
- Interbase 5.0 – 7.5
- Microsoft SQL Server 7,2000
- Sybase ASE 12.0, 12.5

Fitur – fitur yang dimiliki komponen ini adalah:

- TZConnection : komponen ini berfungsi untuk menghubungkan ke *database* dan pengaturan *database* yang digunakan.
- TZReadOnlyQuery : komponen untuk mengeksekusi perintah SQL dalam mode *Read Only*.
- TZQuery : Komponen ini memungkinkan perubahan data secara bebas atau minimum dan tersembunyi (private).
- TZTable : komponen ini sama fungsinya seperti komponen TTable bawaan Delphi akan tetapi komponen ini dapat terhubung pada komponen TZConnection.
- TZUpdateSQL : komponen ini berfungsi untuk mengeksekusi perintah hapus/tambah/ubah dalam perintah SQL.

- TZStoreProc : komponen untuk mengeksekusi prosedur dalam bahasa SQL.
- TZSQLProcessor : komponen untuk menjalankan bahasa SQL yang berbeda dengan jenis batasan yang bervariasi.
- TZSQLMonitor : komponen untuk memantau/*monitoring* semua perintah SQL yang dieksekusi dan informasi lognya.
- TZSQLMetadata : komponen yang khusus yang menyediakan suatu akses ke *database* metadata seperti tabel, kolom, *indeks* (jamak), dan lain-lain.



Sumber : http://www.sourceforge.net/ projects/zeoslib.

Gambar 2.5 IDE Komponen Visual Zeos Access.

2.13 TOuxComm

Merupakan salah satu pustaka komponen dalam pengembangan software komunikasi dengan GSM, komponen ini diperuntukan bagi Delphi 4 – 7 dan C++ Builder 4,5.

Fitur – fitur yang dimiliki komponen ini adalah :

- TXComm : untuk melaksanakan pengalihan operasi pada alat komunikasi.

- TXModem : untuk melaksanakan pengiriman dan penerimaan perintah pada modem dan berfungsi sebagai penghubung ke modem.



Sumber : http://xcomdrv.host.sk/

Gambar 2.6 IDE Komponen Visual OuxComm.

2.14 Fast Report 3.18

Fast Report merupakan komponen yang berfungsi untuk membuat report dalam sebuah aplikasi dan fast report ini dapat dipergunakan pada Delphi 4 – 7/2005/2006 dan C++ Builder 4 – 6.

Fitur – fitur yang dimiliki komponen ini adalah :

- TFrxreport
- TFrxDbDataSet
- TFrxPDFExport
- TFrxHTMLExport
- TFrxXLSExport
- TFrxXMLExport
- TFrxRTFExport



Sumber : http://www.fast-report.com

Gambar 2.7 IDE Komponen Visual Fast Report.

2.15 XpControls

XpControls merupakan komponen *button* dan *checkbox* yang diperuntukan dalam pembuatan aplikasi pada Borland Delphi dengan bentuk visual yang menarik seperti *button-button* pada Windows Xp, komponen ini terdiri dari :

- XpButton
- XPCheckbox



Sumber : http://www.torry.net.

Gambar 2.8 IDE Komponen Visual Xp Controls.

2.16 Gradient/Bitmap Label 1.02

Gradient/Bitmap Label 1.02 merupakan komponen label untuk Borland Delphi kelebihan komponen ini yaitu komponen label ini memiliki *property* dimana komponen label ini dapat memiliki warna bergradasi sehingga dapat mempercantik tampilan aplikasi.



Sumber : www.cs.monash.edu.au/-vtran

Gambar 2.9 IDE Komponen Visual Gradient/Bitmap label.