BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem adalah merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen atau sub sistem yang berorientasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Gondodiyoto, 2007:107).

Berdasarkan batasan pengertian tersebut, sistem mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Sistem adalah kumpulan elemen-elemen atau sumberdaya yang saling berkaitan secara terpadu, terintegrasi dalam suatu hubungan hirarkis.
2. Sistem memiliki sasaran yang akan dicapai. Setiap sistem berusaha mencapai satu atau lebih sasaran yang merupakan arah, yang merupakan kekuatan yang memberikan arah suatu sistem.
3. Konstruksi sistem terdiri dari: Masukan-Proses-Keluaran. Masukan merupakan semua arus berwujud atau tidak berwujud yang masuk ke sistem. Keluaran mrupakan semua arus keluar atau akibat yang dihasilkan. Proses trdiri dari metode yang digunakan untuk mengubah masukan menjadi keluaran.
4. Sistem memiliki pengguna. Setiap sistem harus mengarahkan sub sistemnya agar dapat mencapai sasaran. Sasaran sistem sebagai ukuran penentu keberhasilan suatu sistem.
5. Sistem memiliki keterbatasan.

6. Sistem memiliki sub sistem yang membentuk suatu jaringan terpadu.
7. Sistem memerlukan pengendalian.

2.2 Informasi

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti (bermanfaat) bagi penerimanya, menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata yang dapat dipahami dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan, sekarang maupun masa depan (Gondodiyoto, 2007:110). Sumber dari informasi adalah data. Data merupanakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data sebagai input perlu diolah oleh suatu sistem pengolahandata agar dapat menjadi output, yaitu informasi yang lebih berguna bagi pemakainya. Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa :

1. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna, lebih bermanfaat dan lebih berarti bagi penggunanya.Data menggambarkan suatu kejadian-kejadian, data dinyatakan sebagai symbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, angka-angka,atau huruf-huruf yang menunjukkan suatu ide, obyek, kondisi atau situasi tertentu.
2. Informasi digunakan untuk pengambilan keputusan. Bagi manajemen suatu organisasi, informasi berguna untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang menentukan keberhasilan atau kesuksesan organisasi pada masa yang akan datang.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.3 Sistem Informasi

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu" (Jogiyanto, 1995).

"Informasi adalah terdiri dari data yang telah diambil kembali dan diolah atau sebaliknya dan digunakan untuk tujuan informatif atau kesimpulan, argumentasi, atau sebagai dasar untuk peramalan atau pengambilan keputusan". Sistem Informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.4 Proses Sistem Informasi

Menurut Herlambang (2005:47) sistem informasi terdiri dari *input*, proses dan *output*. Pada proses terdapat hubungan timbale balik dengan dua elemen, yaitu control dari kinerja sistem dan sumber-sumber penyipanan data. Input yang akan diproses berupa data, baik berupa karakter-karakter huruf maupun berupa numeric. Saat ini data bisa berupa suara atau *audio* maupun gambar atau *video*. Data ini diproses dengan metode-metode tertentu dan akan

menghasilkan output yang berupa informasi. Informasi yang di hasilkan bisa berupa laporan maupun solusi dari proses yang telah dijalankan.

2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau DFD adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi simbol untuk menggambarkan arus dari data sistem (Kendall & Kendall, 2002). DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, microfiche, hard disk, tape, diskette, dan lain sebagainya).

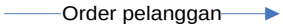
Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD antara lain :

1. Kesatuan luar. Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memeberikan input atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memeberikan input atau menerima output dari sistem. Suatu kesatuan luar dapat disimpolkan dengan suatu notasi kotal sebagai berikut :

Gambar 2.1 Simbol Kesatuan Aliran

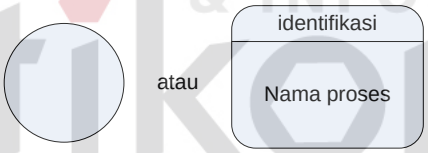
INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2. Arus data (*data flow*). Di DFD arus data diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir di antara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data sebaiknya diberi nama yang jelas dan mempunyai arti. Nama dari arus data dituliskan disamping garis panahnya.



Gambar 2.2 Simbol Arus Data

3. Proses. Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan data yang keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan empat persegi pangjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul.



Gambar 2.3 Simbol Proses

4. Simpanan data (data store), merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai berikut :
   a. Suatu file atau database di sistem komputer.
   b. Suatu arsip atau catatan manual.
   c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang
   d. Suatu tabel acuan manual.
   e. Suatu agenda atau buku.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horisontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya. Nama dari data store menunjukkan nama dari filenya.

Gambar 2.4 Simbol Simpanan Data

5. Simbol penyimpanan data, yang menunjukna data secara komputerisasi

Gambar 2.5 Simbol Penyimpanan Data

6. Simbol penghubung, menunjukan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.

Gambar 2.6 Simbol Penghubung

7. Simbol garis alir, menunjukkan arus dari proses.

Gambar 2.7 Simbol Garis Alir

2.6 Tracking

Tracking secara harfiah memiliki arti mengikuti jalan, atau dalam arti bebasnya adalah suatu kegiatan untuk mengikuti jejak suatu obyek. Pengertian *tracking* atau pemantauan dalam hal ini adalah kegiatan untuk memantau keberadaan mobil berdasarkan posisi yang didapatkan dari peralatan *tracking*. Banyak cara yang menggunakan pemantauan, salah satunya adalah dengan menggunakan *GPS module*. Dengan menggunakan *GPS* modul ini dapat diketahui

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

keberadaan mobil berdasarkan posisi *latitude* dan *longitude*, sehingga dari posisi *latitude* dan *longitude* tersebut dapat divisualisasikan dalam bentuk peta. Ada 2 tipe alat *tracking*, yaitu :

1. Passive Tracking

Alat yang digunakan menyimpan data-data seperti lokasi, kecepatan, arah, dan lainya. Ketika mobil kembali maka data yang terdapat pada alat yang dipasang dapat di *download* ke komputer lalu dilakukan evaluasi terhadap data tersebut.

2. Active Tracking

Alat yang digunakan memperoleh data-data seperti lokasi, kecepatan, arah, dan lainnya. Lalu data-data tersebut langsung dikirim kepada komputer *server* secara *real-time* melalui jaringan seluler atau satelit.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.7 Global Position System (GPS)

Definisi *GPS* adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi menggunakan satelit, Nama formal dari *GPS* adalah *NAVSTASR GPS*, kependekan dari "*Navigation Staelit Timing and Ranging Global Positioning System*". Sistem ini didesin untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi serta informasi mengenai waktu, secara kontinyu di seluruh dunia tanpa tergantung waktu dan cuaca, kepada banyak orang secara simultan. Pada saat ini, sistem GPS sudah banyak digunakan orang di seluruh dunia dalam berbagai bidang aplikasi. GPS terdiri dari segi segmen utama, yaitu (Hasanuddin, 2007):

1. Segmen Angkasa (*Space Segment*)

Stasiun radio angkasa yang dilengkapi dengan antena-antena untuk mengirim dan menerima sinyal-sinyal gelombang. Sinyal-sinyal itu selanjutnya diterima oleh *receiver GPS* di permukaan bumi dan digunakan untuk penentuan posisi, kecepatan maupun waktu. Selain itu satelit juga dilengkapi dengan peralatan untuk mengontrol tingkah laku satelit, serta sensor-sensor untuk mendeteksi peledakan nuklir dan lokasinya.

2. Segmen Sistem Kontrol (*Control System Segment*)

Berfungsi untuk mengontrol dan memantau operasional satelit dan memastikan bahwa satelit berfungsi sebagai mestinya.

Fungsi ini mencakup beberapa tugas, yaitu :

a. Secara kontinyu memantau dan mengontrol sistem satelit.
b. Menemukan dan menjaga waktu sistem *GPS*.
c. Memprediksi *ephemeris* satelit serta karakter jam satelit.
d. Secara periodik meremajakan *(update)* navigation message dari setiap satelit.
e. Melakukan manuver satelit agar tetap berada dalam orbitnya, atau melakukan relokasi untuk menggantikan satelit yang tidak sehat, seandainya diperlakukan.

3. Segmen Pemakai (*User Segment*)

Segmen pemakai terdiri dari pengguna satelit *GPS*, baik di darat, laut maupun di angkasa. Alat penerima sinyal (*receiver*) diperlukan untuk menerima dan memproses sinyal-sinyal dari satelit *GPS* untuk digunakan dalam penentuan posisi, kecepatan, maupun waktu. Komponen utama dari *receiver GPS* adalah :

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

a. Antena dengan *pre-amplifier*.

b. Bagian *Radio Frequency* (RF) dengan pengidentifikasi sinyal dan pemroses sinyal.

c. Pemroses mikro untuk pengontrol *receiver*, data sampling, dan pemroses data.

d. Osilator presesi.

e. Catu daya.

f. Unit perintah dan tampilan.

g. *Memory* serta perekaman data.

Cara kerja *GPS* adalah sebagai berikut Satelit *GPS* mengelili bumi dua kali sehari dalam orbit yang amat presisi sambil memancarkan sinyal ke bumi (Trimbel, 2009). Penerima *GPS* (kita sebut penerima saja) menerima informasi ini menggunakan metode triangulasi untuk menghitung secara pasti dimana lokasi penerima, seperti pada gambar 2.8.

Gambar 2.8 Triangulasi GPS

Pada dasarnya, penerima membandingkan waktu (dalam *micro second* waktu) dari sinyal yang ditransmisikan oleh satelit dengan waktu, pada penerima. Perbedaan waktu inilah yang akan memberitahu penerima seberapa jauh dan arah

satelit berada darinya. Untuk menghitung jarak satelit dengan penerima menggunakan rumus :

Kecepatan x Waktu = Jarak

Keterangan :

- Kecepatan sinyal radio satelit *GPS* sama dengan kecepatan cahaya yaitu sekitar 186.000 mil per detik.
- Satuan kecepatan adalah dalam mil per detik.
- Satuan waktu adalah dalam detik.
- Satuan jarak adalah mil.

Dimana untuk menghitung lama waktu perjalanan sinyal dari satelit ke penerima *GPS* dalam satuan detik menggunakan rumus :

Waktu (Satelit) – **Waktu** (Penerima) = **Waktu** (Perjalanan Sinyal)

Setelah jarak diukur dengan sejumlah satelit *GPS* lainnya, penerima bisa menentukan posisinya dalam koordinat lintang dan bujur derajat. Penerima harus mengunci paling tidak tiga satelit untuk menghitung posisi 2 dimensi (garis lintang dan garis bujur) dan lintasan pergerakan. Dengan 4 atau lebih satelit yang dapat di akses, penerima dapat menentukan posisi 3 dimensi (+ ketinggian). Sekali posisi dari pengguna dapat ditentukan, penerima *GPS* dapat juga menentukan informasi lain seperti kecepatan, lintasan yang dilewati, jarak perjalanan yang sudah ditempuh, jarak ke tempat tujuan dan lain sebagainya.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Dalam sistem yang dibuat, data posisi yang didapat adalah data yang berasal dari *GPS receiver* yang terdapat pada mobil, yang selanjutnya akan dikirm ke *server* secara periodik.

2.7.1 GPS Tracking

GPS *tracking* adalah alat pelacak khusus dikembangkan dan dirancang untuk mobil pelacakan secara *real-time* dan fungsi keamanan. Pada gambar 3 merupakan satu paket *GPS tracking* yang dipakai pada tugas akhir ini.

Gambar 2.9 Alat GPS Tracking

Untuk pemakai GPS *tracking* dimulai dengan memasukkan kartu *Subscriber Identity Module* (SIM) di tempatnya dan dipasang alat pelacak di mobil, indikator merah menyala. Dalam 10 detik, unit akan bekerja dan mendapat sinyal *Global System For Mobile* (GSM) maupun sinyal *GPS*, dan indikator merah akan terus berkedip setiap 2 detik ketika modul *GPS* dalam modus siaga. Bila indikator biru bersinar unit telah ditemukan.

2.7.2 Fungsi Utama GPS Tracking

1. Pemantauan posisi : dapat melakukan pemantauan posisi kendaraan dengan mengirimkan SMS *Command Get Location* pada GPS *tracking*.
2. *Sensor alarm mode* : GPS Tracking akan secara otomatis mengirimkan SMS warning ke *server number* jika mobil dalan keadaan berbahaya, misalnya pintu mobil di rusak atau mengalami getaran yang keras pada mobil.
3. *Oil cut off* : dapat mematikan mesin melalui SMS dengan mengirimkan SMS *command cut off engine.*
4. *Restore Oil* : mesin dapat dihidupkan kembali dengan mengirimkan SMS *command restore engine*.
5. Sadap Suara : dengan tambahan alat *microphone* yang di sediakan oleh GPS *tracking* dapat menyadap pembicaraan di dalam kabin mobil.

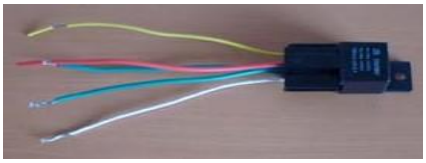
INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.7.3 GPS Tracking Instalasi

Sebelum melakukan instalasi terlebih dahulu periksa kelengkapan alat atau unit GPS *Tracker* yang terdiri dari : GPS Tracking, kabel, relay (optional) untuk mempermudah proses pemasangan GPS Tracking pada mobil, sehingga

Tabel 2.1 Unit GPS Tracker

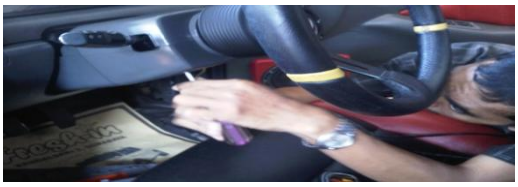
No.	Nama Alat	Gambar
1.	GPS *Tracking*	
4.	Kabel	

No.	Nama Alat	Gambar
5.	*Relay* (*optional*)	

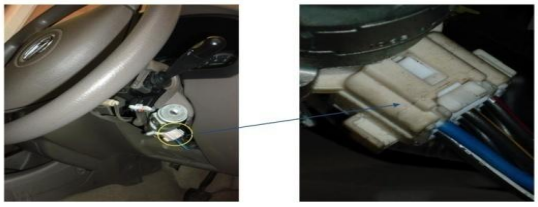
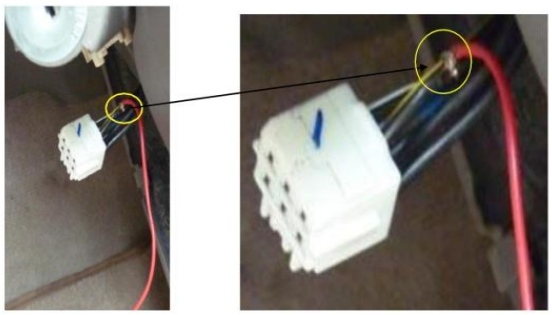
Setelah semua kelengkapan terpasang, pasang Alat/Unit GPS *Tracker* di kendaraan buka *Dash Board* di bawah setir, Lihat socket kunci kontak, dibawah stir, cari kabel jalur setrum (+) yang selalu *On* atau *Standby* jika kunci kontak di matikan (mobil dalam keadaan mati). Unit GPS Tracker terlihat terpasang lengkap pada Gambar 2.10.

Gambar 2.10 Unit Setelah Terpasang Lengkap

Tabel 2.2 Pemasangan GPS Tracking Pada Mobil

No.	Proses	Gambar
1.	Membuka *Dashboard* Mobil	

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

No.	Proses	Gambar
2.	Membuka Socket Kunci Kontak	
3.	Cek Kabel Jalur Setrum dari Soket sebelum di buka	
4.	Pasangkan atau Sambungkan kabel setrum (+) ke kabel warna merah di alat/Unit GPS *Tracker* (kupas kabel setrum) dan pasangkan atau sambungkan kabel warna hitam ke jalur kabel *ground* (-)	

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

No.	Proses	Gambar
	(bisa disambungkan ke *body* kendaraan).	

Pasangkan atau Sambungkan kabel setrum (+) ke kabel warna merah di alat/Unit GPS *Tracker* (kupas kabel setrum) dan pasangkan atau sambungkan kabel warna hitam ke jalur kabel *ground* (-) (bisa disambungkan ke *body* kendaraan).

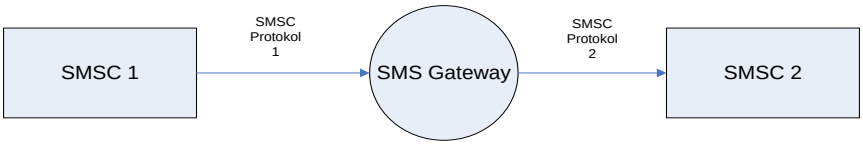
2.8 SMS Gateway

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. Dengan demikian SMS Gateway dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk lalu lintas data-data SMS, baik yang dikirimkan maupun yang diterima (Maryanto, 2006).

Pada awalnya, SMS Gateway dibutuhkan untuk menjembatani antar SMSC. Hal ini dikarenakan SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol komunikasi sendiri. Dan protokol-protokol itu sendiri bersifat pribadi. Sebagai contoh nokia memiliki protokol yang disebut dengan EMI. SMS

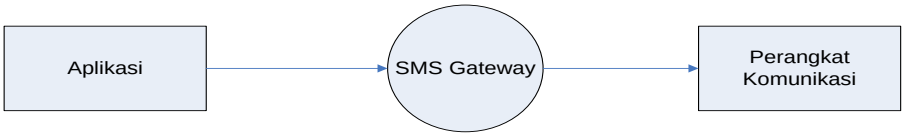
INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Gateway ini kemudian ditempatkan diantara kedua SMSC berbeda tersebut, yang berfungsi sebagai relay bagi keduanya, yang kemudian akan menterjemahkan data dari protokol SMSC satu ke protokol SMSC lainnya yang di tuju. Perhatikan ilustrasi berikut ini.



Gambar 2.11 Ilustrasi SMS Gateway

Namun seiring perkembangan teknologi komputer, baik dari sisi hardware maupun software, dan perkembangan teknologi komunikasi, SMS Gateway tidak lagi dimaksudkan sebagaimana ilustrasi di atas. Desawa ini, masyarakat lebih mengartikan SMS Gateway sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ini ponsel) dengan perangkat komputer mereka yang menjadikan aktifitas SMS menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Pengertian SMS Gateway kemudia lebih mengarah pada sebuah program yang mengomunikasikan antara sistem operasi komputer, dengan perangkat komunikasi yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS. Salah satu komunikasi yang terjadi, dapat dilakukan dengan mengirimkan perintah AT pada perangkat kominikasi tersebut, kemudian hasil operasinya dikirimkan kembali ke komputer. Dibutuhkan suatu interface baik dalam bentuk aplikasi maupun halaman web untuk bisa membaca SMS yang ,asuk, atau mengirim SMS tersebut.



Gambar 2.12 Aplikasi SMS Gateway

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.9 Windows Mobile 6

Windows Mobile 6.0 menggunakan codec “crossbow” dirilis pada 12 februari 2007 di 3GSM World Congress 2007. Muncul dalam tiga versi yang berbeda, yaitu Windows Mobile 6 Standart untuk smartphone (ponsel tanpa fungsi touchscreen), Windows Mobile 6 Profesional untuk pocket PC dengan fungsi telepon dan Windows Mobile 6 Classic untuk pocket PC tanpa radio selluler.

Windows Mobile 6 menggunakan Windows CE 5.0 dan sudah terhubung ke Live Exchange 2007. Windows Mobile 6 Standart yang pertama kali menggunakannya adalah Orange’s SPV E650. Windows 6 profesional ditawarkan pertama kali pada O2 Xda Terra’s. Arsitektur Windows 6 ini dimaksudkan untuk menjadi serupa dengan desain baru Windows Vista. Fungsinya sebenarnya hampir sama dengan Windows 5, akan tetapi lebih baik dengan stabilitas (Juju, 2009).

Fitur-fitur yang ada terdapat pada Windows Mobile 6 dapat dilihat sebagai berikut:

1. Dukungan resolusi layar 320x320 dan 800x480 (WVGA)
2. Office Mobile dengan dukungan untuk Smartphone
3. Peningkatan akses terhadap Remote Dekstop.
4. Live update (update Windows Mobile secara langsung)
5. Windows Live untuk Windows Mobile
6. Penyimpanan kartu Enskripsi
7. OneNote Mobile sebagai pelengkap untuk Microsoft Office OneNote.
8. Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition Preinstalled dan ROM.
9. .NET Compact Framework v2 SP2 Preinstalled dan ROM.

Ajax, Java Script, dan XMLDOM dukungan pada Internet Eksplorer Mobile.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

10. Smart filter untuk melakukan pencarian dalam program.
11. Peningkatan fitur untuk internet.
12. Kemampuan untuk melakukan pencarian kontak pada Echange Server Address Book.

2.10 Google Maps API

Pada saat ini banyak sekali prosedur *tools* untuk *goespatial* yang berbasis internet, Google dan Microsoft adalah contoh dari beberapa tool tersebut. Google adalah salah satu pemimpin pasar dalam hal ini dengan produknya yang bernama Google Map, produk ini menyediakan suatu API (Aplication Programing Interface) yang memungkinkan pemakai untuk menciptakan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pemakai. Produk ini juga memanfaatkan teknologi AJAX untuk menciptakan aplikasi yang rapi, *responsive* dan berbagai macam detail seperti jalan dan data-data lainnya. Selain itu produk ini juga dapat digabungkan dengan bahasa pemrograman lain seperti PHP, ASP.NET atau ColdFusion (Pimpler, 2009).

Untuk saat ini Google Maps API bersifat *free beta* untuk aplikasi yang bersifat *free* bagi konsumen. Sebelum pemakai dapat memanfaatkan Google Maps API maka pengguna diwajibkan untuk mendaftarkan diri untuk mendapatkan API *key*, nantinya *key* ini digunakan untuk mengakses Google Maps API tersebut. Ketika pengguna melakukan pendaftaran untuk membuat API *key* maka pengguna akan diminta untuk memasukan URL *Web* yang akan menggunakan API tersebut, selain itu pengguna juga harus memiliki Google Account. Sebuah *key* dapat digunakan pada sebuah *directory* atau domain.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

```
#Region "PRIVATE SUB / FUNCTION"
    Private Sub xLoadMap(ByVal xCenter As String)

xPic.LoadAsync("http://maps.google.com/maps/api/staticmap?center="
& xCenter & "&zoom=" & xZoom.Value &
"&size=800x600&maptype=roadmap&" & xGetMarker() & "&sensor=false")
'icon:http://google-maps-icons.googlecode.com/files/car.png|
''color:yellow|label:O|
    End Sub
```

Gambar 2.13 Key Google Map API

Langkah-langkah untuk mendapatkan Key Google Maps API adalah sebagai berikut :

1. Lakukan pendaftaran pada http://code.google.com/apis/maps/signup.html, pada saat melakukan pendaftaran pengguna akan diminta untuk membaca dan menyetujui syarat-syarat dalam penggunaan Google Maps API. Selain itu juga, pengguna diharuskan untuk memasukan alamat dari web yang akan menggunakan Google Maps API, lalu dilanjutkan dengan menekan tombol *Generate API Key*.
2. Pada tahap kedua ini pengguna diharuskan untuk melakukan *login* dengan menggunakan *account* mail Google, oleh sebab itu maka diwajibkan untuk memiliki *account mail* Google.
3. Setelah proses login dilakukan maka key akan secara langsung di generate. Selanjutnya akan diberikan contoh pengguna Google Maps API pada beberapa aplikasi yang dapat menggunakan Google Maps API tersebut.

Pada gambar 2.13 dapat dilihat contoh pemanfaatan Google Maps API.

2.11 Microsoft Visual Studio 2005

Microsoft Visual Studio merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *event driven* dan menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

untuk membuat program aplikasi berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman *Common Object Model* (COM). Visual Basic merupakan turunan bahasa BASIC dan menawarkan pengembangan aplikasi komputer berbasis grafik dengan cepat, akses ke basis data menggunakan *Data Access Objects* (DAO), *Remote Data Objects* (RDO), atau *ActiveX Data Objects* (ADO), serta menawarkan pembuatan konsol *ActiveX* dan objek *ActiveX*. Beberapa bahasa skrip seperti *Visual Basic for Applications* (VBA) dan *Visual Basic Scripting Edition* (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda. Visual Basic.NET (VB.Net) merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman Visual Basic sebelumnya yaitu Visual Basic 6.

Beberapa keunggulan Visual Basic.NET dengan Visual Basic sebelumnya, yaitu:

1. Menyederhanakan *Deployment*

   Visual Basic.NET mengatasi masalah seputar *deployment* dari aplikasi berbasis Windows, yaitu "DLL HELL" dan registrasi COM (*Component Object Model*), sehingga dapat mempermudah *deployment* aplikasi yang berbasis Windows.

2. Menyederhanakan Pengembangan Perangkat Lunak

   Visual Basic.NET memiliki fitur *compiler* yang bekerja secara *real-time* dan daftar *task* untuk penanganan kesalahan atau *bug* program sehingga pengembang dapat menangani secara langsung kesalahan program yang terjadi.

3. Mendukung *Object Oriented Programming* (OOP)

   Dalam Visual Basic.NET, dapat dibuat kode dalam *class* yang menggunakan secara penuh konstruksi berbasis objek. *Class* tersebut memiliki sifat *re-usable* atau dapat digunakan kembali. Visual Basic.NET memiliki fitur bahasa

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

pemrograman berbasis objek termasuk implementasinya secara penuh, diantaranya sebagai contoh adalah konsep *inheritance* atau pewarisan, *encapsulation* atau pembungkusan, dan *polymorphism* atau banyak bentuk.

4. Mempermudah Migrasi dari Visual Basic 6 ke Visual Basic.NET 2005

   Interopability Common Object Model menyediakan komunikasi dua arah antara aplikasi Visual Basic 6 dengan Visual Basic.NET 2005. *Wizard upgrade* pada Visual Basic.NET 2005 memungkinkan pengembang dapat melakukan migrasi lebih dari 95% kode Visual Basic 6 menjadi kode Visual Basic.NET 2005

"Visual Basic.NET 2005 adalah bahasa pemrograman terbaru yang memudahkan programmer Visual Basic 6 beralih ke Visual Basic.NET 2005". Budiharto (2006) juga menyebutkan alasan penting lainnya untuk melakukan migrasi ke Visual Basic.NET 2005, yaitu (Budiharto, 2006) :

1. Visual Basic.NET 2005 mengatasi semua masalah yang sulit di sekitar pengembangan aplikasi berbasis Windows dan mengurangi penggunaan aplikasi lainnya serta versi komponen, bahkan mewarisi sifat C++ dan berbau Java.
2. *Windows form designer* memungkinkan *developer* memperoleh aplikasi desktop dalam waktu yang singkat.
3. Bagi *developer*, Visual Basic.NET 2005 menyediakan model pemrograman data akses *ActiveX Data Object* (ADO) yang sudah dikenal dan diminati, ditambah dengan XML (*Extensible Markup Language*) baru yang berbasis Microsoft ADO.NET. Dengan ADO.NET, *developer* akan memperoleh komponen yang lebih baik, seperti *control DataSet*.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

4. Visual Basic.NET 2005 menghasilkan Visual Basic.NET 2005 untuk web. Menggunakan *form* web yang baru memudahkan untuk membangun *thin-lient* aplikasi berbasis web yang secara cerdas berjalan di *browser* dan *platform* manapun.
5. Mendukung pembangunan aplikasi *client-server*, terdistribusi, serta berupa aplikasi yang berbasis Windows serta *web*.
6. .NET Framework secara mendasar dibuat untuk dipasangkan pada Windows 2003 dengan keunggulan untuk memonitor kelalaian dari aplikasi yang sedang berjalan dan mengisolasi setiap aplikasi.
7. *Developer* dengan berbagai latar belakang bahasa pemrograman dapat dengan segera menguasai Visual Basic.NET 2005 karena kemudahan dan kemiripan kode yang ditawarkannya.
8. *Integrasi* dengan sistem yang telah ada sangat mudah, .NET Framework COM memungkinkan untuk dapat berinteraksi dan dengan dengan sistem yang sudah ada menggunakan XML *Web Service*. *Visual Studio Upgrade Tool* yang tersedia pada Visual Basic.NET 2005 dan *Java Language Convention Assistant* membantu menkonversi Visual Basic 6 dan Visual J++ agar berjalan pada .NET *Framework*.
9. Mendukung lebih dari 20 bahasa pemrograman, .NET *Framework* mendukung integrasi lebih dari 20 bahasa pemrograman yang tidak terbayang sebelumnya. Memungkinkan pengembang memilih bahasa pemrograman yang tepat sesuai latar belakang pemrogramnya.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.12 SQL Server 2005

SQL server 2005 merupakan produk *Relational Database Management System* (RDBMS) dari microsoft yang memiliki karakter sebagai *database server*. Untuk versi *database desktop*, misalnya Access 2000 memiliki karakter sebagai *database local*.

Disebut sebagai *server* karena *database* cukup diletakkan di satu tempat, yang disebut *server*, lalu pemanfaatan data dapat dilakukan di komputer lain, yang disebut *client*. Arsitektur ini sangat menguntungkan, terutama dalam hal pemakaian *bandwidth network* yang minimal. Contohnya bila kita mengakses suatu tabel dalam *database* yang berisi 100.000 *record*, dan hasil pencarian hanya ditemukan satu *record* yang spesifik sesuai kriteria pencarian, maka hanya *record* tersebut yang dikirim melalui jaringan.

Sebuah *database* SQL Server 2005 memiliki ekstensi *.MDF. seperti juga halnya Access 2000, tiap file *database* juga berisi komponen *database*. Komponen SQL server 2005 database dibawah ini merupakan komponen kunci.

Tabel 2.3 Komponen SQL Server 2005

Komponen	Deskripsi
Table	Berisi data per baris yang disebut record dari hubungannya dengan tabel lain.
Diagram	Tampilan grafis obyek-obyek *database*.
Indeks	File tambahan yang berguna untuk meningkatkan kecepatan pencarian data pada tabel.
View / Query	Tabel virtual yang berisi 1 atau lebih tabel yang berguna untuk melihat data yang diperlukan.
Stored Procedure	Kode Transact-SQL yang disimpan dalam server.
Trigger	Prosedur khusus yang secara otomatis akan dijalankan apabila operasi tertentu dilakukan dalam tabel.
Full-Text Indexes	Indeks khusus yang membuat pencarian menjadi lebih mudah di dalam kolom-kolom dengan tipe data varchar dan text.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA