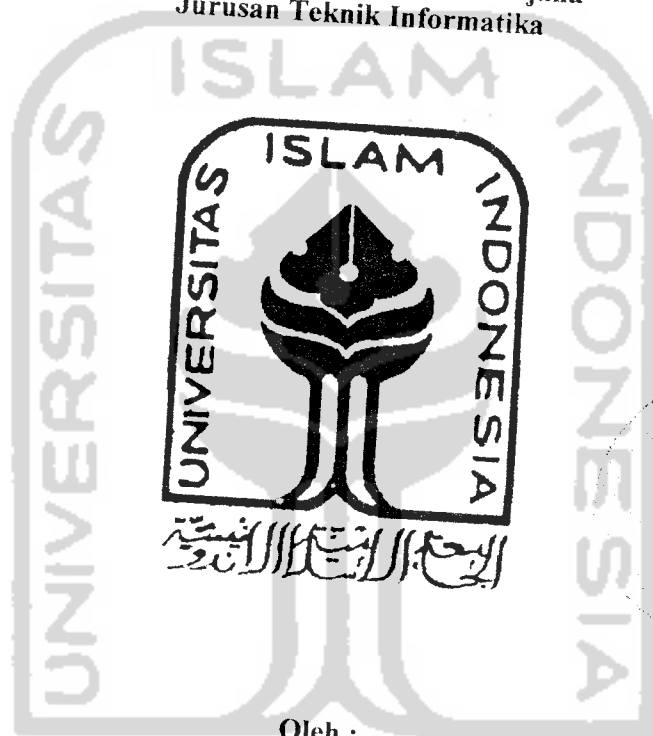


**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENEMPATAN MESIN ATM
DI KABUPATEN SLEMAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika**



Oleh :

Nama : Ferzi Oktavian Usman
No. Mhs : 00 523 147

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2007**

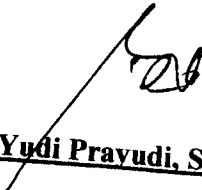
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENEMPATAN MESIN ATM DI KABUPATEN SLEMAN**



Yogyakarta, Maret 2007

Pembimbing I


(Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**SESTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENEMPATAN MESIN ATM
di KABUPATEN SLEMAN**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Nama : **Ferzi Oktavian Usman**
No. Mhs : **00 523 147**

Telah Dipertahankan Didepan Sidang Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, Maret 2007

Tim Penguji

(**Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom**)
Ketua

(**Sri Kusumadewi, S.Si, MT**)
Anggota I

(**Syarif Hidayat, ST**)
Anggota II



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya kecil ini untuk :

Papa (Hj. Usman) dan Mama (Hj. Mispawati) yang tercinta,
yang

telah memberikan limpahan kasih sayang, bimbingan dan dorongan yang tiada akhir. Serta selalu memberikan yang terbaik untukku Terima kasih atas segala jerih payah dan pengorbanan kalian. Kasih sayang kalian tidak akan pernah bisa terbalaskan selamanya...

Baeng (Ferri Farades Usman) beserta istri (ayu' Pit) dan Muhammad Gilang Ramadhan (Gilang), Semoga kebahagiaan dan kesejahteraan selalu menemani hari-hari kalian...

Alliw (Feraldi Fadli) adikku yang selalu dan akan selalu kubanggakan...

Keluarga besar Marzuki Sabri (alm) . . .

Keluarga besar Zairin Fateha . . .

Keluarga besar Hisbullah Ishak . . .

Dwi Oktaviani Islamia (Ega)

Mutiara terindah yang mengisi hatiku,

Semoga apa yang kita cita-citakan dapat menjadi kenyataan . . .

SPECIAL THANKS TO :

Om Aan, terima kasih untuk bimbingan dan petualang-petualangnya selama ini, sorry

om kalo kami agak sulit diatur..(n_n)

Anak-anak Camp-D : Ican (Cane the bro), Adhi (Bulls), Wawan (Wong)

Gasa (si manusia terbalik) N Anggi, Terdi (the Jin), U-q (maskizab),

Tommi (Babe), Revi (sun of Po).

Terima kasih untuk semua bantuan, kesedihan dan kekacauan yang

menyenangkan selama ini, tanpa kalian jogja gak asik. . .

Banteng Union : Antok, Irawan, Harto, Lprié, Hendra, Kukun, Yanto, Ojik,

Nino, Sigit(alm).

Cecri (The Police) N Ika, doain kita orang nyusul ye . . .

Dimas Yulfiandri ST (akhirnya lulus juga bim).

Bu Lizda yang manis (makasi judulnya bu).

Anak-anak UI informatika.

Anak-anak Bengkulu.

Kota Yogyakarta

MOTTO

“Orang-orang Yang Beriman dan Hati Mereka Menjadi Tentram Dengan Mengingat Allah, Ingatlah Hanya Dengan Mengingat Allah Hati Menjadi Tentram”

(QS : Ar-Ra'd : 28)

“Berdoalah Kepada-Ku, Niscaya Aku Akan Menyambut Permohonanmu”

(QS : Al-Mukmin : 60)

“Allah Akan Meninggikan Orang-orang Di Antaramu dan Orang-orang Diberi Ilmu Pengetahuan Beberapa Derajat. Allah Maha Mengetahui Apa Yang Kamu Kerjakan”

(QS : Al-Mujadilah : 11)

“Adalah lebih baik menjadi lilin yang menyinari secara sederhana tetapi lama, dibanding menjadi kembang api yang menyinari secara indah tetapi hanya sesaat”

(Agung Hadi Mulya)

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur Alhamdulillah, segala puji syukur hanyalah kepada Allah SWT dan semoga salam dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan pengikut-pengikut beliau (Amin). Sehingga penulisan laporan akhir yang berjudul : **Sistem Informasi Geografis Penempatan Mesin ATM di Kabupaten Sleman** dapat penulis selesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi satuan kredit semester yang diberikan kepada mahasiswa dalam rangka mewujudkan salah satu tujuan pendidikan yaitu mencetak sarjana sebagai kader intelektual yang berilmu alamah dan beramal ilmiah.

Tugas akhir yang telah dilaksanakan tidak mungkin berhasil tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Papa (Hi. Usman) dan Mama (Hj. Mispawati), terima kasih atas motifasi dan kesabaran yang selalu diberikan serta Doa yang tiada henti-hentinya.
2. Bpk. Fathul Wahid, ST, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bpk. Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UII dan sekaligus dosen pembimbing tunggal.

4. Seluruh Dosen Pengajar Teknik Informatika UII terima kasih atas segala ilmu pengetahuan yang diberikan selama kuliah.
5. Kepala BAPPEDA, kepala KIMPRASWIL dan segenap staff karyawan pemerintah Kabupaten Sleman, terima kasih untuk bantuan peta dan kerjasamanya.

Dengan menyadari keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki penulis, maka tentunya Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan, sehingga dapat membantu penulis dimasa yang akan datang.

Akhirnya saya juga berharap semoga laporan ini dapat membantu dan bermanfaat bagi saya khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Maret 2007

Ferzi Oktavian Usman

ABTRAKSI

Bidang *perbankan* merupakan bidang harus selalu mengikuti perkembangan setiap saat agar dapat meningkatkan pelayanan kepada nasabah. Salah satu bentuk layanan yang sudah menjadi standar umum dunia perbankan sekarang ini adalah mesin *Automatic Teller Machine (ATM)* atau di Indonesia lebih dikenal dengan Anjungan Tunai Mandiri. Seiring dengan perkembangan teknologi komputer pada saat ini, kebutuhan untuk mengolah dan mendapatkan data tentang penempatan Mesin ATM dapat dipermudah, cepat dan efisien dengan menggunakan sebuah sistem informasi yang mampu menyajikan lokasi penempatan mesin ATM dalam *peta* sehingga maneger dapat secara nyata melihat posisi lokasi yang sesuai dengan kebutuhan.

Sistem Informasi Geografis penempatan mesin ATM ini mampu melakukan proses edit data variable peta, proses klasifikasi data yang pada akhirnya dapat menentukan wilayah yang sesuai untuk penempatan mesin ATM dengan mudah. Dengan suatu bentuk komputerisasi yang dirangkai dengan perangkat lunak dalam suatu menu utama yang tentunya dilengkapi dengan petunjuk penggunaan maka sistem informasi geografis ini dapat digunakan dengan baik untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pada tiap bagian yang berkepentingan.

Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk penempatan mesin ATM ini dibuat dan diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak *R2V*, *ARCInfo*, *ArcView GIS 3.2* yang bekerja dibawah sistem operasi *Microsoft Windows*.

Kata Kunci : *Perbankan, Automatic Teller Machine (ATM), peta, software.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PESEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAKSI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Umum Kabupaten Sleman.....	7
2.1.1 Letak Geografis.....	7
2.1.2 Penduduk Kabupaten Sleman.....	8
2.1.3 Perekonomian Daerah.....	8
2.1.4 Lembaga Keuangan.....	9
2.1.5 Sarana Jalan.....	9
2.2 Kesesuaian Lahan.....	10
2.3 Automatic Teller Machine (ATM).....	11

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis.....	13
2.4.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis.....	13
2.4.2 Cara Kerja SIG.....	17
2.4.3 Kemampuan SIG.....	19
2.5 Konsep Basis Data.....	20
2.5.1 Basis Data.....	20
2.5.2 Syarat Basis Data.....	20
2.5.3 Keuntungan Basis Data.....	21
2.5.4 Elemen-Elemen Basis Data.....	21
2.6 ArcView GIS.....	22
2.6.1 ArcView Shape Files.....	23
2.6.2 User Interface ArcView.....	24
 BAB III ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK	
3.1 Analisis Sistem.....	27
3.2 Metode Analisis.....	27
3.3 Hasil Analisis.....	28
3.3.1 Analisis Kebutuhan Masukan.....	28
3.3.2 Analisis Kebutuhan Proses.....	28
3.3.3 Analisis Kebutuhan Keluaran.....	29
3.3.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka.....	30
3.3.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	30
3.3.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	30
 BAB IV PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	
4.1 Metode Perancangan.....	31
4.2 Hasil Perancangan.....	31
4.2.1 Perancangan Data Flow Diagram (DFD).....	31
4.2.2 Perancangan Basis Data.....	34
4.2.3 Flowcart	37
4.2.4 Perancangan Interface.....	38

BAB V IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

5.1 Batasan Implementasi.....	40
5.2 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak.....	41
5.3 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras yang Dibutuhkan.....	41
5.4 Implementasi Perangkat Lunak.....	42

BAB VI ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

6.1 Pengujian Program.....	53
6.2 Pengujian dan Analisis Proses.....	54
6.2.1 Pengujian Proses Cari Lokasi	54
6.2.2 Pengujian Proses Edit Kepadatan Jalan.....	56
6.2.3 Pengujian Proses Tambah Mesin ATM.....	57
6.3 Kelebihan dan Kekurangan.....	58

BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan.....	59
7.2 Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA.....	xvi
----------------------------	------------

DAFTAR TABEL

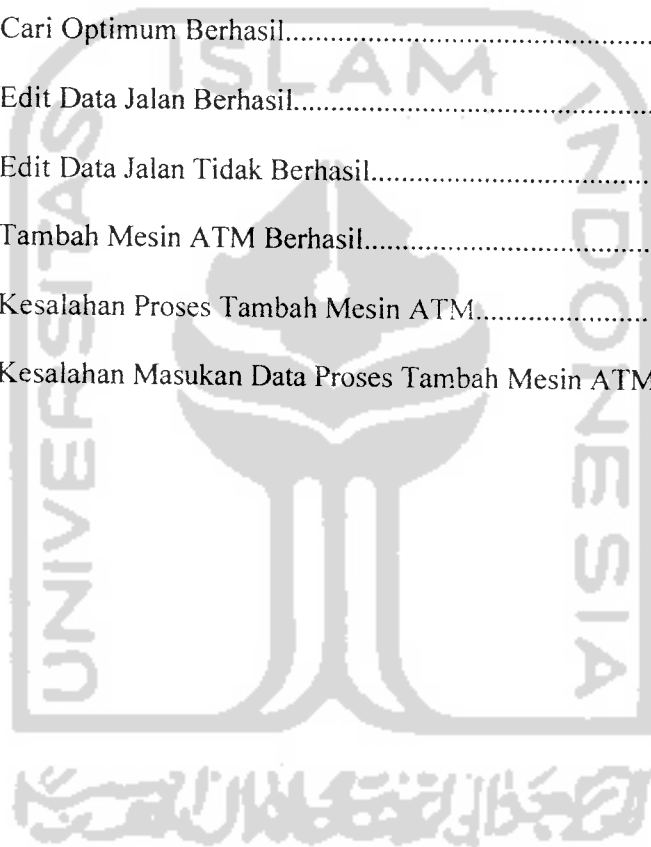
Tabel 4.1 Data Administrasi.....	35
Tabel 4.2 Data Basis Ekonomi.....	35
Tabel 4.3 Data Kawasan Kota.....	36
Tabel 4.4 Data Arahana Pengolahan Ruang.....	36
Tabel 4.5 Data Jalan.....	36
Tabel 4.5 Data Mesin ATM.....	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Subsistem-Subsistem SIG.....	14
Gambar 2.2 Uraian Subsistem-Subsistem SIG.....	15
Gambar 2.3 Penyimpanan Data dalam SIG.....	17
Gambar 2.4 Layer, Tabel dan Basis Data SIG.....	19
Gambar 4.1 Diagram Konteks Sistem Informasi Geografis Penempatan Mesin ATM di Kabupaten Sleman.....	32
Gambar 4.2 DFD Level 1 SIG Penempatan Mesin ATM.....	33
Gambar 4.3 DFD Level 2 Pencarian Lokasi.....	34
Gambar 4.4 Diagram alir (<i>Flowchart</i>) Pencarian Lokasi Penempatan Mesin ATM.....	38
Gambar 4.5 Perancangan Menu Utama.....	39
Gambar 5.1 Tampilan Input Password.....	42
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Utama.....	43
Gambar 5.3 Tampilan Profil Wilayah Kabupaten Sleman.....	44
Gambar 5.4 Tampilan Peta Administrasi.....	44
Gambar 5.5 Tampilan Peta Arahana Pengolahan Ruang.....	45
Gambar 5.6 Tampilan peta Jalan Sleman.....	46
Gambar 5.7 Tampilan Data Jalan Sleman.....	46
Gambar 5.8 Tampilan Edit Kepadatan Jalan.....	47
Gambar 5.9 Tampilan Peta Sebaran Mesin ATM.....	48
Gambar 5.10 Tampilan Lihat Data ATM.....	48
Gambar 5.11 Tampilan Cari Lokasi Optimum.....	49

Gambar 5.12 Tampilan Tambah Mesin ATM, Proses Tambah.....	49
Gambar 5.13 Tampilan Tambah Mesin ATM, Proses Simpan.....	49
Gambar 5.14 Tampilan Petunjuk Cara Cari Lokasi Optimum.....	52
Gambar 5.15 Tampilan About Program.....	52
Gambar 6.1 Pengujian pemasukan password yang salah.....	53
Gambar 6.2 Cari Optimum Berhasil.....	55
Gambar 6.3 Edit Data Jalan Berhasil.....	56
Gambar 6.4 Edit Data Jalan Tidak Berhasil.....	56
Gambar 6.5 Tambah Mesin ATM Berhasil.....	57
Gambar 6.6 Kesalahan Proses Tambah Mesin ATM.....	57
Gambar 6.7 Kesalahan Masukan Data Proses Tambah Mesin ATM.....	57



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi pada dekade terakhir ini sedemikian pesatnya, baik dalam dunia bisnis, perbankan maupun pemerintahan. Lebih dari 80% dari seluruh data yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah data geografis atau data yang berkaitan dengan posisi objek di permukaan bumi. Seperti halnya di bidang perbankan, bagaimana kita bisa mengelola lahan secara baik sehingga dapat memberi hasil yang optimal, untuk itu diperlukan data-data pendukung, salah satunya ialah penentuan lokasi yang sesuai untuk penempatan mesin *Automatic Teller Machine (ATM)* atau yang lebih dikenal dengan Anjungan Tunai Mandiri di suatu daerah tertentu, dan hal ini membutuhkan informasi yang akurat yang dapat digunakan untuk membantu menganalisa suatu daerah yang cocok dan sesuai untuk penempatan ATM tersebut. Teknologi informasi sebagai alat analisa, estetika, dan kontrol menjadi syarat utama untuk menyediakan sistem informasi tersebut.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu teknologi yang pada saat ini menjadi alat Bantu (*tool*) untuk proses pengambilan keputusan yang sangat essensial dalam menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan spasial (*grafis*). Sistem informasi geografis merupakan alat bantu yang tepat yang dapat memantau

dan menganalisa daerah untuk pencarian yang lokasi sesuai untuk penempatan mesin ATM.

Dalam tugas akhir ini, berdasarkan pemikiran – pemikiran tersebut penulis mencoba memberi informasi kepada manager tentang sistem informasi geografis yang dapat membantu manager mengetahui lokasi yang cocok untuk penempatan sebuah mesin ATM.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah **bagaimana membuat Sistem Informasi Geografis yang dapat menyampaikan informasi tentang lokasi-lokasi yang sesuai untuk penempatan mesin *Automatic Teller Machine* (ATM) di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.**

1.3 Batasan Masalah

Dalam model pemecahannya akan dibuat batasan-batasan agar tetap tertuju pada rumusan yang ditentukan. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian dilakukan di wilayah Kabupaten Sleman, propinsi DI Yogyakarta.
2. Data yang akan diolah antara lain data peta administrasi, daerah kawasan kota, basis ekonomi wilayah, dan arahan pengolahan ruang dan peta ruas jalan .
3. Data Peta yang ditampilkan hanya peta wilayah kabupaten Sleman, DI Yogyakarta.

4. Perancangan SIG ini diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak ArcView 3.3.
5. Keluaran program berupa informasi yang diwujudkan dalam bentuk peta dan table.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi yang dapat menginformasikan dan dapat membantu para pengambilan keputusan tentang lokasi yang sesuai bagi bidang perbankan untuk penempatan mesin *Automatic Teller Machine* (ATM) di wilayah Kabupaten Sleman, DIY.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

Sebagai masukan kepada para pengambil keputusan di bidang perbankan dalam menentukan lokasi-lokasi yang nantinya akan ditempatkan mesin *Automatic Teller Machine* (ATM).

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data lewat buku-buku referensi, dokumen, artikel, dan catatan lain yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.

b. Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam proses penelitian, dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangannya.

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan yang dilakukan untuk membuat sebuah perangkat lunak untuk mengetahui input dan output yang dibutuhkan agar sesuai dengan apa yang diinginkan. Perancangan ini terdiri beberapa tahap, yaitu :

1. Pembuatan diagram alir data atau *Data Flow Diagram* (DFD)
2. Perancangan Database yang digunakan untuk menyimpan data atau informasi yang sesuai dengan DFD yang telah dibuat.
3. Perancangan *interface* (antar muka) yang berguna untuk memberikan gambaran mengenai *software* yang akan dibuat.

d. Implementasi Sistem

Proses penerapan desain dengan menggunakan alat bantu yang paling efisien dan efektif untuk mencari pemecahan masalah demi mencapai tujuan yang diinginkan. Implementasi merupakan tahap penerapan semua *algoritma* dan *prosedur* yang telah disusun dalam langkah perancangan sistem.

e. Analisis Kinerja Perangkat Lunak

Analisis kinerja perangkat lunak diperoleh setelah implementasi dan pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui hasil dari implementasi tersebut untuk kemudian disempurnakan kinerjanya.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang teori-teori tentang sistem informasi geografis, basis data, perangkat lunak ArcView, *Automatic Teller Machine* (ATM) dan gambaran umum tentang Kabupaten Sleman yang merupakan landasan yang digunakan dalam membahas dan memecahkan masalah.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini berisi tentang analisis sistem, analisis masalah, metode analisis dan hasil analisis yang meliputi analisis kebutuhan masukan, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan keluaran dan analisis kebutuhan antarmuka.

BAB IV PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini berisi mengenai metode-metode yang dipakai dalam perancangan perangkat lunak yang digunakan. Hasil perancangan

merupakan terjemahan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi struktur data, arsitektur perangkat lunak, prosedur-prosedur, dan antarmuka(*interface*).

BAB V IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Bab ini memuat batasan implementasi perangkat lunak dan hasil implementasi dari perangkat lunak yang dikembangkan.

BAB VI ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Bab ini berisi mengenai dokumentasi hasil pengujian terhadap perangkat lunak yang dibandingkan kebenaran dan kesesuaiannya dengan kebutuhan perangkat lunak untuk kemudian dianalisa.

BAB VII PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan-kesimpulan dari proses pengembangan perangkat lunak, serta saran-saran yang perlu diperhatikan berdasar keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan dan asumsi yang dibuat selama proses pembuatan perangkat lunak.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum Kabupaten Sleman

2.1.1. Letak Geografis

Secara Geografis Kabupaten Sleman terletak diantara $107^{\circ} 15' 03''$ dan $107^{\circ} 29' 30''$ Bujur Timur, $7^{\circ} 34' 51''$ dan $7^{\circ} 47' 30''$ Lintang Selatan. Wilayah Kabupaten Sleman sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Boyolali, Propinsi Jawa Tengah, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Kulon Progo, Propinsi DIY dan Kabupaten Magelang, Propinsi Jawa Tengah dan sebelah selatan berbatasan dengan Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul dan Kabupaten Gunung Kidul, Propinsi D.I.Yogyakarta.

Luas Wilayah Kabupaten Sleman adalah 57.482 Ha atau 574,82 Km² atau sekitar 18% dari luas Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta 3.185,80 Km², dengan jarak terjauh Utara - Selatan 32 Km, Timur - Barat 35 Km. Secara administratif terdiri 17 wilayah Kecamatan, 86 Desa, dan 1.212 Dusun.

Wilayah Kabupaten Sleman termasuk beriklim tropis basah dengan musim hujan antara bulan Nopember - April dan musim kemarau antara bulan Mei - Oktober. Banyaknya curah hujan terjadi pada bulan maret sebanyak 25 hari, namun demikian rata-rata banyaknya curah hujan terdapat pada bulan februari sebesar 16,2 mm dengan banyak hari hujan 20 hari. Adapun kelembaban udara terendah pada bulan agustus sebesar 74 % dan tertinggi pada bulan maret dan

nopember masing-masing sebesar 87 %, sedangkan suhu udara terendah sebesar 26,1 derajat celcius pada bulan januari dan nopember dan suhu udara yang tertinggi 27,4 derajat celcius pada bulan september.[SLE06]

2.1.2. Penduduk Kabupaten Sleman

Jumlah penduduk Kabupaten Sleman sampai dengan Desember 2004 tercatat sebanyak 895.327 jiwa yang terdiri dari 443.471 laki-laki dan 451.856 perempuan, dan terbagi dari 236.356 kepala keluarga. Kabupaten Sleman memiliki kenaikan penduduk rata-rata tiap tahun sekitar 1,01 % dan kepadatan penduduk 1558 jiwa/Km². [SLE06]

2.1.3. Perekonomian Daerah

Struktur perekonomian daerah telah mengalami pergeseran kontribusi sektor dalam pembentukan PDRB Kabupaten Sleman selama 5 tahun terakhir. Sektor-sektor tersier masih menjadi kontributor dominan, namun mengalami sedikit penurunan. Sektor-sektor sekunder semakin membesar kontribusinya dengan peningkatan yang signifikan, sementara sektor-sektor primer terus mengalami penurunan kontribusi. Kontribusi kelompok sektor primer mengalami penurunan rata-rata 4,38%/tahun yaitu dari 20,14% pada tahun 2000 menjadi 16,84% pada tahun 2004. Penurunan kontribusi terbesar dialami oleh sektor pertanian, yaitu dari 19,73% pada tahun 2000 menjadi tinggal 16,84% pada tahun 2004 (rata-rata menurun 3,88%/ tahun).

Kontribusi kelompok sektor sekunder terus mengalami kenaikan dari 24,29% pada tahun 2000 menjadi 30,19% pada tahun 2004 atau rata-rata meningkat 5,59%/tahun. Semua sektor dalam kelompok sekunder mengalami

kenaikan kontribusi. Perubahan terbesar terjadi pada sektor industri pengolahan dengan kenaikan rata-rata 5,37%/tahun.

Kontribusi kelompok sektor tersier cenderung stabil meskipun mengalami sedikit penurunan yaitu dari 54,57% pada tahun 2000 menjadi 52,97% pada tahun 2004 (rata-rata menurun 0,74%/tahun). Sektor perdagangan, hotel, dan restoran mengalami peningkatan kontribusi rata-rata 1,62%/tahun, sementara 3 sektor lainnya mengalami penurunan. Sektor pengangkutan dan komunikasi menurun rata-rata 2,38%/tahun, sektor keuangan, persewaan, dan jasa perusahaan mengalami penurunan rata-rata 0,70%/tahun, dan sektor jasa-jasa mengalami penurunan rata-rata 2,92%/tahun. [SLE06]

2.1.4 Lembaga Keuangan

Lembaga perbankan yang ada terdiri kantor cabang PT. BNI 1 buah dengan 8 kantor cabang pembantu dan 4 kantor kas unit, kantor cabang Bank Pembangunan Daerah 1 buah dengan 5 kantor cabang pembantu dan 10 kantor kas unit, kantor cabang BRI 1 buah dengan kantor kas 27 unit, kantor cabang Bank Danamon 1 buah, Bank Mandiri 1 buah, Bank Panin Tbk 1 buah, Badan Kredit Desa 22 buah, Badan Usaha Kredit Pedesaan 17 buah, BPR 36 buah, dan BMT 12 buah. [SLE06]

2.1.5 Sarana Jalan

Sarana jalan kabupaten di Sleman sepanjang 1.085,13 km dan dibagi kedalam 366 ruas jalan meliputi: 355,80 km dengan kondisi baik, 477,72 km dengan kondisi sedang, 261,95 km dengan kondisi rusak, dan 19,66 km kondisi

rusak berat. Jalan desa sepanjang 2.764,13 km meliputi 758,906 km jalan aspal, 148,590 jalan batu, dan 877,389 km jalan tanah.

Penyebaran sarana jalan tersebut menurut daerah kecamatan adalah : Ngaglik dengan 27 ruas jalan sepanjang 72.10 km, Berbah dengan 17 ruas jalan sepanjang 47.10 km, Prambanan dengan 19 ruas jalan sepanjang 69.80 km, Mlati dengan 29 ruas jalan sepanjang 77.55 km, Seyegan dengan 23 ruas jalan sepanjang 70.00 km, Kalasan dengan 32 ruas jalan sepanjang 84.80 km, Depok dengan 26 ruas jalan sepanjang 61.20 km, Godean dengan 24 ruas jalan sepanjang 54.80 km, Pakem dengan 14 ruas jalan sepanjang 47.80 km, Turi dengan 23 ruas jalan sepanjang 73.10 km, Sleman dengan 27 ruas jalan sepanjang 85.38 km, Ngemplak dengan 26 ruas jalan sepanjang 89.30 km, Cangkringan dengan 15 ruas jalan sepanjang 65.10 km. Gamping dengan 15 ruas jalan sepanjang 36.00 km, Minggir dengan 14 ruas jalan sepanjang 47.30 km, Moyudan dengan 15 ruas jalan sepanjang 42.10 km, Tempel dengan 20 ruas jalan sepanjang 57.70 km. [BAD04]

2.2 Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah salah satu cara pengelolaan lahan untuk menentukan daerah yang cocok digunakan untuk penempatan mesin ATM yang sesuai dengan daerah tersebut. Variabel-variabel pendukung penentuan kesesuaian lahan antara lain:

1. Administrasi, keadaan yang menentukan di kecamatan mana Mesin ATM tersebut akan diletakkan.
2. Basis ekonomi wilayah, keadaan yang menentukan kegiatan ekonomi wilayah yang ada di kabupaten Sleman, DIY.

3. Kawasan perkotaan, keadaan yang menentukan daerah mana saja yang merupakan daerah perkotaan, sub perkotaan dan pedesaan di kabupaten Sleman, DIY.
4. Arahana pengolahan ruang, keadaan yang menentukan daerah yang dipakai untuk pengembangan tiap-tipa wilayah di kabupaten Sleman.

2.3 Automatic Teller Machine (ATM)

Automatic Teller Machine (ATM) atau lebih dikenal dengan istilah Anjungan Tunai Mandiri adalah seperangkat alat yang bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam bertransaksi perbankan.

Pada saat sekarang ini ATM sudah menjadi salah satu layanan standar yang wajib dimiliki setiap bank guna menarik minat para nasabah yang menggunakan jasa bank yang bersangkutan. Adapun manfaat dari mesin ATM antara lain adalah : [BPD03]

1. Meningkatkan pelayanan kepada nasabah.
2. Mengurangi antrian di teller.
3. Sebagai sarana promosi bank.
4. Meningkatkan citra bank
5. Transaksi 24 jam NonStop.
6. Menambah Fee Base Income.

Berdasarkan pada manfaat mesin ATM seperti diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa syarat umum lokasi untuk penempatan mesin ATM adalah :

- Merupakan daerah kegiatan perekonomian.
- Merupakan daerah pusat keramaian.

- Mudah untuk diakses (jalan).
- Adanya jaminan keamanan.

Penggunaan mesin ATM oleh nasabah dimungkinkan dengan adanya Kartu ATM. Setelah kartu ATM dimasukkan kedalam mesin ATM, maka kartu akan dibaca oleh *magnetic card reader* yang ada didalam mesin. Fungsi dari *magnetic card reader* hanya sebagai pembaca dan penerima data. Setelah dibaca, lalu data tersebut dikirim ke sistem komputerisasi bank. Karena fungsinya hanya sebagai penerima data maka *magnetic card reader* tidak memiliki memori yang bisa menyimpan data nasabah. Saat mesin berhasil membaca data dalam Kartu ATM tersebut, maka mesin akan meminta data PIN (*Personal Identification Number*). PIN ini tidak terdapat di dalam kartu ATM melainkan harus di-input oleh nasabah. Kemudian setelah PIN dimasukkan, maka data PIN tersebut akan diacak (*di-encrypt*) dengan rumus tertentu dan dikirim ke sistem komputerisasi bank bersangkutan. Pengacakan data PIN ini dimaksudkan agar data yang dikirim tidak bisa terbaca oleh pihak lain.

PIN yang sudah diacak berikut isi data dari kartu akan dikirim langsung ke sistem komputer bank untuk diverifikasi. Setelah data selesai diproses di sistem komputer bank, maka data akan dikirim kembali ke ATM. Nasabah akan dapatkan apa yang yang dimintanya di ATM.

Perlu diketahui bahwa mesin ATM tidak menyimpan data nasabah maupun PIN nasabah. Ini karena prinsip kerja mesin ATM hanya menyampaikan pesan (*pass through request*) nasabah ke sistem komputer bank bersangkutan.[PKD01]

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis

2.4.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) pada dasarnya adalah sistem informasi berbasis komputer tentang lokasi geografis di muka bumi dengan memakai data digital yang menggambarkan informasi kebumihutan yang diproses dengan komputer sehingga menjadi suatu sistem yang men-*capture*, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data secara spasial (keruangan) mereferensikan kepada kondisi bumi. [HAR01]

Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan, dan kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna untuk berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang akan terjadi. Sistem Informasi Geografis (SIG) saat ini merupakan perangkat bantu dalam pemetaan serta manajemen informasi berbasis geografis. Melalui perangkat ini kita dapat memvisualisasikan keadaan nyata bumi (*real world*) menjadi suatu gambar. Perangkat ini juga membantu kita memahami konsep-konsep fenomena alam terkait aspek geografis maupun keruangan sehingga memudahkan kita mengambil keputusan-keputusan perencanaan maupun pengelolaan sesuai dengan kebutuhan.

SIG sangat dibutuhkan penggunaannya di berbagai bidang selain kecepatan dan keakuratannya dalam memberikan informasi data geografis (*spasial*) adalah karena sulitnya menangani data spasial secara manual, terutama karena

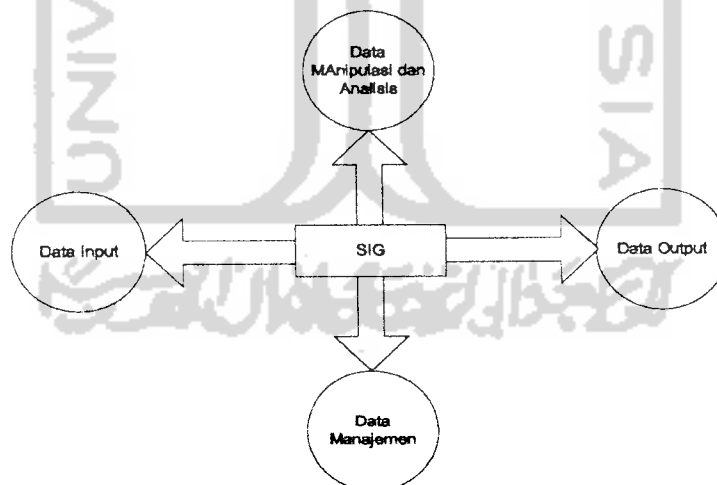
peta dan data statistik lainnya cepat kadaluarsa, sehingga data yang digunakan pelayanan dan penyediaan informasi menjadi tidak akurat.

2.4.1.1. Sub Sistem SIG

Untuk membangun suatu Sistem Informasi Geografis, ada beberapa subsistem yang menjadi pendukung terbentuknya suatu sistem yang ingin dibentuk, karena saling berhubungan antara satu dan yang lainnya, seperti terlihat pada Gambar 2.1.

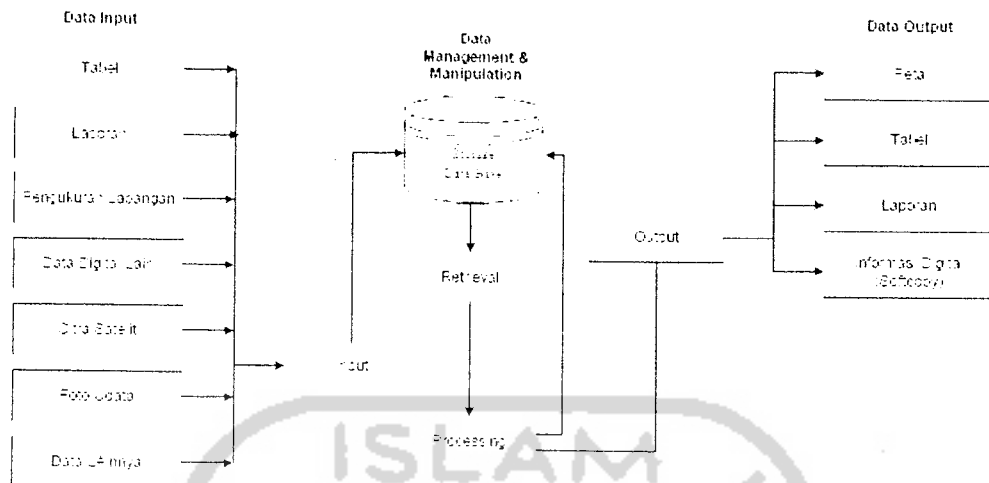
SIG dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem berikut [PRA02]:

- a. Data Input
- b. Data Output
- c. Data Manajemen
- d. Data Manipulasi dan Analisis



Gambar 2.1 Subsistem-subsistem SIG

Jika subsistem SIG diperjelas berdasarkan uraian jenis masukan, proses dan jenis keluaran yang ada di dalamnya, seperti terlihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Uraian subsistem-subsistem SIG

2.4.1.2. Komponen – Komponen SIG

SIG merupakan suatu sistem yang kompleks, yang biasanya terintegrasi dengan komputer baik untuk tingkat fungsional maupun jaringan. Sistem SIG terdiri dari beberapa komponen berikut [RAP94]:

- a. Perangkat keras
- b. Perangkat lunak
- c. Data dan informasi geografi
- d. Manajemen

SIG membutuhkan suatu data dalam operasinya, data dalam SIG terdiri atas dua bentuk yaitu Data *Spasial* (Geografi) dan Data *Atribut* (non-spasial). Data Spasial adalah data tentang suatu lokasi geografi yang diset ke dalam bentuk koordinat. Sedangkan data non-spasial/atribut adalah gambaran data yang mempunyai informasi yang relevan terhadap suatu lokasi.

Untuk mencapai keserasian antara rencana desain yang baik dan aturan dunia nyata SIG membutuhkan suatu metode yang dapat mendukung proses

pengambilan keputusan. Metodologi yang digunakan merupakan salah satu faktor penentu dalam berhasil tidaknya suatu SIG dalam memberikan informasinya.

2.4.1.3. Model Data

Data Spasial

Model data yang akan digunakan dari bentuk dunia nyata harus diimplementasikan ke dalam basis data. Data-data ini dimasukkan ke dalam komputer yang kemudian memanipulasikan obyek dasar yang dimiliki atribut geometri.

Ada dua konsep dalam SIG mengenai representasi entity spasial, yaitu konsep *raster* dan *vektor* yang diimplementasikan ke dalam basisdata.

Data Raster

Dengan model ini, dunia nyata disajikan sebagai elemen matrik atau sel-sel yang homogen. Dengan model data raster, data geografi ditandai oleh nilai-nilai (bilangan) elemen matrik persegi panjang dari suatu obyek. Dengan demikian, secara konseptual model data raster merupakan model data spasial yang paling sederhana [PRA02].

Entity spasial raster disimpan dalam layer yang secara fungsionalitas direlasikan dengan unsur-unsur petanya [PRA02]. Sumber *entity spasial raster* bisa didapatkan dari citra satelit, radar atau ketinggian digital.

Data Vektor

Di dalam model data spasial vektor, garis-garis atau kurva (busur atau area) merupakan sekumpulan titik-titik terurut yang dihubungkan. Sedangkan luasan atau poligon juga disimpan sebagai sekumpulan list (sekumpulan data atau

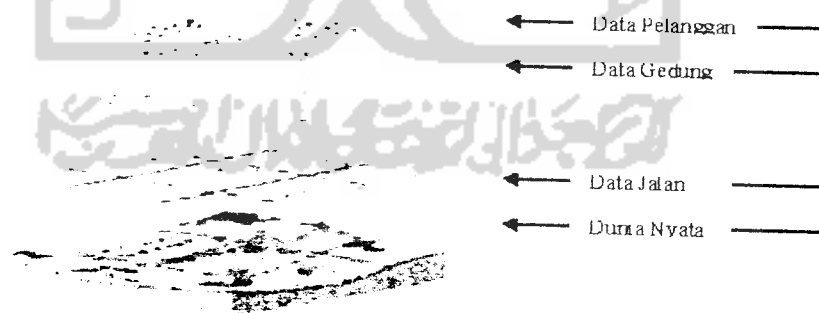
obyek yang saling terkait secara dinamis menggunakan pointer) titik-titik, tetapi dengan asumsi bahwa titik awal dan titik akhir poligon memiliki nilai koordinat yang sama (poligon tertutup sempurna) [PRA02].

Model data vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis atau kurva, atau poligon beserta atribut-atributnya. Bentuk-bentuk dasar representasi data spasial ini, di dalam sistem model data vektor, didefinisikan oleh sistem koordinat kartesian dua dimensi (x,y).

2.4.2 Cara Kerja SIG

Di dalam SIG semua informasi yang dibutuhkan akan lebih cepat didapatkan, selain itu SIG mudah untuk di-*update*.

SIG dapat merepresentasikan dunia nyata ke dalam layar monitor di komputer, seperti peta yang merepresentasikan dunia nyata di atas kertas. Tetapi SIG memiliki keunggulan dan fleksibilitas yang lebih daripada peta di atas kertas, seperti pada Gambar 2.3.

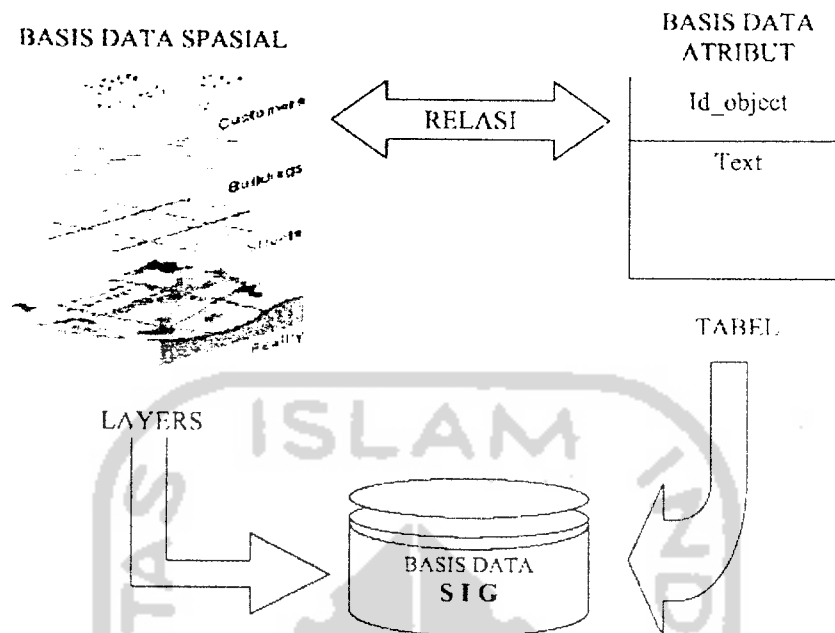


Gambar 2.3 Penyimpanan data dalam SIG

Data disimpan di dalam SIG dengan cara sebagai berikut [CHA02] :

- a. SIG menggambarkan bumi bentuk layer-layer yang dihubungkan melalui frame geografi.
- b. Setiap fitur pada layer memiliki pengidentifikasi yang unik sehingga memungkinkan untuk mengubah informasi relevan yang disimpan pada database eksternal.
- c. Memiliki metode abstraksi yang sederhana, SIG memungkinkan untuk menangkap elemen yang diinginkan. Cara pandangan tampilan yang berbeda dengan data tentang bumi, seperti jalan, pipa, kabel, perkebunan dan lainnya bisa didapatkan dan disimpan dalam SIG ke dalam variasi yang berbeda dan juga bagi pengguna yang berbeda pula.

SIG menyimpan semua informasi deskriptif semua unsurnya sebagai atribut dalam basis data, yang disimpan dalam tabel-tabel relasional. Unsur-unsur tersebut akan dihubungkan dengan tabel-tabel yang bersangkutan. Semua atribut di dalam tabel bisa diakses melalui peta dan sebaliknya. Unsur-unsur tersebut dapat dicari dan ditemukan berdasarkan atribut-atributnya. SIG menghubungkan unsur-unsur dalam peta dengan atributnya di dalam satuan layer. Dari kumpulan layer ini akan membentuk suatu basis data yang menyimpan semua informasi tentang suatu obyek tertentu di dunia nyata, terlihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Layer, Tabel dan Basis Data SIG

2.4.3 Kemampuan SIG

SIG diharapkan mampu memberikan kemudahan-kemudahan yang diinginkan, seperti [CHA02]:

- a. Penanganan data geospasial menjadi lebih baik dalam format baku
- b. Revisi dan pemutakhiran data menjadi lebih mudah
- c. Data geospasial dan informasi menjadi lebih mudah dicari, dianalisa dan direpresentasikan
- d. Menjadi produk yang menjadi nilai tambah
- e. Kemampuan menukar data geospasial
- f. Penghematan waktu dan biaya
- g. Keputusan yang diambil menjadi lebih baik

2.5 Konsep Basis Data

2.5.1. Basis Data

Berikut adalah beberapa pengertian atau definisi lain dari basisdata yang dikembangkan atas dasar sudut pandang yang berbeda dan [FAT99]:

- a. Himpunan kelompok data (*file/ arsip*) yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu (*redundancy*) untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan file/table/ arsip yang saling berhubungan dan disimpan di dalam media penyimpanan elektronik.

2.5.2. Syarat Basis Data

Basis data sebagai sarana untuk penyimpanan data, harus memiliki persyaratan yang harus dipenuhi untuk menjadi suatu basisdata yang baik. Syarat-syarat ini digunakan untuk mengatasi masalah pada penyusunan data :

- a. Redudansi dan inkonsistensi data.
- b. Kesulitan pengaksesan data.
- c. Isolasi data untuk standarisasi
- d. Multiple user
- e. Masalah keamanan
- f. Masalah integrasi
- g. Masalah data independence

2.5.3. Keuntungan Basis Data

Bila dibandingkan dengan sistem pemrosesan file yang didukung oleh sistem operasi konvensional, maka penggunaan basisdata akan memperoleh keuntungan-keuntungan seperti berikut [PRA02]:

- a. Reduksi duplikasi data (minimum *redundancy* data yang pada gilirannya akan mencegah *inkonsistensi* dan *isolasi* data).
- b. Kemudahan, kecepatan dan efisiensi (*data sharing* dan *availability*) akses (pemanggilan) data.
- c. Penjagaan integritas data.
- d. Menyebabkan data menjadi *self-documented* dan *self-descriptive*.
- e. Mereduksi biaya pengembangan perangkat lunak.
- f. Meningkatkan faktor keamanan data (*security*).

2.5.4. Elemen – Elemen Basis Data

Basis data terdiri dari komponen-komponen yang membentuknya. Komponen-komponen tersebut adalah [PRA02]:

- a. Pengguna (*user*).
- b. Perangkat keras.
- c. Sistem Operasi
- d. Program aplikasi lain
- e. Basisdata
- f. Sistem pengolahan basis data (DBMS).

2.6 ArcView GIS

ArcView merupakan perangkat lunak desktop untuk mengolah data geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc.). Dengan ArcView, pengguna dapat memiliki kemampuan-kemampuan untuk melakukan *visualisasi*, *meng-explore*, menjawab query (baik basisdata spasial maupun non-spasial), menganalisis data secara geografis, dan sebagainya. Untuk lebih jelas lagi, kemampuan-kemampuan perangkat SIG ArcView ini secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut [PRA02a]:

- a. Pertukaran data : membaca dan menuliskan data dari dan ke dalam format perangkat lunak SIG lainnya.
- b. Melakukan analisis statistik dan operasi-operasi matematis.
- c. Menampilkan Informasi (basisdata) spasial maupun atribut.
- d. Menjawab query spasial maupun atribut.
- e. Melakukan fungsi-fungsi dasar SIG
- f. Membuat peta tematik.
- g. Men-*customize* aplikasi dengan menggunakan bahasa skrip.
- h. Melakukan fungsi-fungsi SIG khusus lainnya (dengan menggunakan extension yang ditujukan untuk mendukung penggunaan perangkat lunak SIG ArcView).

Keunggulan yang dimiliki oleh ArcView dibandingkan dengan *software* SIG lainnya adalah ArcView memiliki tampilan yang lebih menarik, interaktif, memiliki tingkat kemudahan yang tinggi sehingga ArcView terus berkembang

dan saat ini ArcView telah menyediakan *extension* untuk kebutuhan-kebutuhan aplikasi-aplikasi khusus dalam tahap yang lebih mahir lagi seperti *Image Analyst*, *3D Analyst*, *Business Analyst*, *Network Analyst*, *Tracking Analyst*, *Internet Map Server*, dan ekstension-ekstension lainnya [PRA02].

2.6.1. ArcView Shape File

ArcView dalam operasi rutinnnya secara default membaca, menggunakan, dan mengelola data spasial dengan format yang disebut sebagai *shapefile*. Format yang dikembangkan dan dipublikasikan oleh ESRI ini digunakan untuk menyimpan informasi-informasi atribut dan geometri non-topologi *features* spasial di dalam sebuah kumpulan data. Geometri *feature* ini disimpan sebagai shape yang terdiri dari sekumpulan koordinat-koordinat vektor. *Shapefile* dapat mendukung representasi sebagai *features* baik titik (*point*), garis (*line*), maupun poligon (*area*). Setiap *feature* poligon direpresentasikan sebagai *loop* tertutup. Data atribut disimpan dalam format perangkat lunak *DBMS Dbase*. Setiap *record*, memiliki relasi *one to one* terhadap *feature* data spasial yang bersangkutan.

Shapefile ESRI terdiri dari beberapa file: file utama, file indeks, dan sebuah tabel *Dbase*. File utama merupakan *direct-access*, file dengan panjang *record* yang bervariasi dimana setiap record-nya mendeksripsikan sebuah *shape (feature)* dengan sebuah *list* (daftar) verteks-verteksnya. Pada file indeks, setiap *record* mengandung *offset record file* utama yang bersesuaian dari awal file utama. Tabel *Dbase* berisi atribut-atribut *feature*, satu *record* per *feature*. Relasi *one to one* antara *feature* (geometri) dengan atributnya didasarkan pada nomor

recordnya. Record atribut urutannya, harus sama sebagaimana di dalam file utama.

2.6.2. User Interface ArcView

2.6.2.1. Arsitektur ArcView

ArcView mengorganisasikan sistem perangkat lunak sedemikian rupa sehingga dapat dikelompokkan ke dalam beberapa komponen-komponen penting sebagai berikut[PRA02a] :

1. **Project**, merupakan suatu unit organisasi tertinggi di dalam ArcView Project. di dalam ArcView, mirip projects yang dimiliki oleh bahasa-bahasa pemrograman komputer (C/C++, Pascal/Delphi, Basic, dan sebagainya), atau paling tidak merupakan suatu file kerja yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengelompokkan, dan mengorganisasikan semua komponen-komponen program: view, theme, table, chart, layout, dan script dalam satu kesatuan yang utuh. Sebuah project merupakan kumpulan windows dan dokumen yang dapat diaktifkan dan ditampilkan selama bekerja dengan ArcView. Project ArcView diimplementasikan ke dalam sebuah file teks (ASCII) dengan nama belakang (*extension*) “.APR” Sebuah project berisi pointer yang merujuk pada lokasi fisik (direktori di dalam disk) dimana dokumen-dokumen tersebut disimpan, selain juga menyimpan informasi-informasi pilihan pengguna (*user preferences*) untuk *project*-nya (ukuran, simbol, warna, dan sebagainya).

2. **Theme**, merupakan suatu bangunan dasar sistem ArcView. Theme merupakan kumpulan dari beberapa layer ArcView yang membentuk suatu 'tematik' tertentu, *coverage* (ArcInfo), dan citra raster.
3. **View**, mengorganisasikan theme. Sebuah view merupakan representasi grafis informasi spasial dan dapat menampung beberapa "layer" atau "theme" informasi spasial (titik, garis, poligon, dan citra raster).
4. **Table**, merupakan representasi data ArcView dalam bentuk sebuah tabel. Sebuah tabel akan berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu. Setiap baris data (*record*) mendefinisikan sebuah *entry* (misalnya informasi mengenai salah satu poligon batas propinsi) di dalam basisdata spasialnya: setiap kolom (*field*) mendefinisikan atribut atau karakteristik dari entry (misalnya nama, luas, keliling, atau populasi suatu propinsi) yang bersangkutan. Dari sisi pengguna, tanpa memperhatikan sumber-sumbernya, semua tabel adalah sama. ArcView mendefinisikan template standard untuk merujuk table yang diakses.
5. **Chart**, merupakan representasikan grafis dari resume tabel data. Chart juga bisa merupakan hasil suatu query terhadap suatu tabel data. Bentuk chart yang didukung oleh ArcView adalah line, bar, column, xy scatter, area, dan pie.
6. **Layout**. Layout digunakan untuk menggabungkan semua dokumen (view, table, dan chart) ke dalam suatu dokumen yang siap cetak (biasanya dipersiapkan untuk pembuatan hardcopy).

7. **Script**, merupakan bahasa (semi) pemrograman sederhana (*makro*) yang digunakan untuk mengotomasi kerja ArcView. ArcView menyediakan bahasa sederhana ini dengan sebutan Avenue. Dengan Avenue pengguna dapat memodifikasi tampilan (*user interface*) ArcView, membuat program, menyederhanakan tugas-tugas yang kompleks, dan berkomunikasi dengan aplikasi-aplikasi yang lain. Singkatnya dengan script, ArcView dapat di *customized* pengguna untuk tugas-tugas dan aplikasi tertentu.

2.6.2.2. Graphical User Interface ArcView

ArcView mengorganisasikan projects beserta *tools* yang tersedia ke dalam bentuk sistem *windows*, *menu*, *button*, dan *icon*. Keseluruhan pengembangan dan GUI ArcView terdapat dalam window aplikasi utama. Semua interaksi dengan pengguna dilakukan di dalam area ini, selain tentu saja di area tampilan keluaran ArcView. Setiap tipe dokumen ArcView memiliki GUI yang berbeda.

BAB III

ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah suatu prosedur yang dilakukan untuk dapat mengidentifikasi kebutuhan dari sistem, permasalahan-permasalahan serta hambatan apa saja yang dihadapi, sehingga dari hasil identifikasi dan evaluasi dari masalah-masalah tersebut diperoleh metode apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem. Sistem yang akan dianalisis adalah sistem yang menginformasikan lokasi untuk penempatan mesin ATM yang sesuai dari segi geografis dan kepadatan jalan tertentu untuk kemudian dipresentasikan kedalam bentuk peta digital.

3.2 Metode Analisis

Analisis suatu sistem merupakan salah satu proses yang harus dilakukan dalam perancangan dan implementasi suatu perangkat lunak, untuk mengidentifikasi, mengevaluasi permasalahan, serta mengetahui kebutuhan yang diperlukan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Metode analisis yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah sebagai berikut :

- a. Metode *Library Research* yaitu metode yang dilakukan dengan mengumpulkan data dari buku-buku referensi dan artikel-artikel yang membahas tentang sistem yang akan dikembangkan dalam membuat simulasi penentuan lokasi penempatan mesin ATM.

- b. Metode *Literatur* yaitu metode yang dilakukan dengan mempelajari ketersediaan data yang telah diperoleh. Pemahaman tentang peta beserta topologinya yang ada di dunia nyata.

3.3 Hasil Analisis

3.3.1 Analisis Kebutuhan Masukan

Pengolahan data masukan yang dibutuhkan oleh Sistem Informasi Geografis untuk membuat simulasi pencarian lokasi penempatan mesin ATM di Kabupaten Sleman adalah :

1. Data profil Kabupaten sleman
2. Data peta administrasi
3. Data peta ruas jalan
4. Data peta basis ekonomi wilayah
5. Data peta kawasan kota
6. Data peta arahan pengolahan ruang.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses adalah kebutuhan pengolahan data input yang akan proses didalam sistem sehingga menghasilkan output. Kebutuhan proses tersebut yaitu :

3.3.2.1 Proses Digitasi

Yaitu proses pendigitasian peta. Proses ini merupakan proses pembuatan peta dari data peta vector menjadi peta tematik yang sudah mempunyai koordinat dan skala yang dibutuhkan untuk melakukan proses selanjutnya.

3.3.2.2 Proses Pembuatan Tabel

Sebuah sistem informasi geografis harus mempunyai 2 unsur yaitu peta dan atribut, maka setelah data di digitasi, peta tersebut langsung membuat satu database dengan tabel-tabel yang berisi atribut dari tiap-tiap unsur di dalam peta tersebut, kemudian setiap unsur tersebut diberi *Id*.

3.3.2.3 Proses Edit Data

Sistem informasi geografis yang akan dikembangkan akan memiliki proses *editing* data. Hal ini untuk mengantisipasi apabila dikemudian hari nanti terjadi perubahan-perubahan dari data yang menjadi variabel penentu dari proses pencarian lokasi, sehingga pengguna dapat dengan mudah untuk menyesuaikannya guna mendapatkan hasil yang optimal.

3.3.2.4 Proses Pencarian Lokasi

Sistem informasi yang akan dikembangkan ini dimaksudkan agar dapat memberikan informasi tentang lokasi-lokasi yang dinilai cocok untuk penempatan mesin ATM, maka dari itu salah satu proses yang dilakukan oleh sistem adalah proses menganalisis data-data yang menjadi masukan dari sistem.

3.3.3 Analisis Kebutuhan Keluaran

Keluaran yang ditampilkan dalam pengembangan sistem adalah agar dapat memberikan informasi kepada user berupa sistem informasi geografis simulasi penentuan lokasi penempatan mesin ATM di Kabupaten Sleman, yang terdiri dari peta digital administrasi Kabupaten Sleman, peta basis ekonomi wilayah, peta ruas jalan, peta kawasan kota, peta arahan pengolahan ruang dan peta simulasi lokasi yang cocok untuk penempatan mesin ATM di kabupaten Sleman, DIY.

3.3.4 Analisis Kebutuhan Antar Muka

Antarmuka (*interface*) adalah perangkat yang digunakan oleh pengguna untuk mempermudah dalam penggunaan program. Perangkat yang dibutuhkan dalam pembuatan perangkat lunak ini adalah :

1. Menu untuk menampilkan informasi peta dan profil Kabupaten Sleman.
2. Menu untuk menampilkan informasi tentang ruas jalan kabupaten Sleman.
3. Menu untuk menampilkan peta lokasi mesin ATM.
4. Menu untuk proses pencarian lokasi dan penambahan lokasi mesin ATM.
5. Menu petunjuk cara penggunaan program.
6. *Tool-tool* yang untuk penyimpanan *project*, menampilkan *dialog*, *refresh*, informasi atribut peta, *zoom in*, dan *zoom out*.

3.3.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Aplikasi pada penelitian tugas akhir ini dikembangkan dengan perangkat lunak ArcView GIS 3.2 yang berjalan pada sistem operasi Microsoft Windows XP Home Edition Service Pack 1.

3.3.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan aplikasi penelitian tugas akhir ini adalah satu unit komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor intel Pentium III 933 MHZ
2. 40GB hard drive
3. Memory 128MB
4. VGA 64MB
5. Monitor VGA

BAB IV

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

4.1 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam perangkat lunak ini adalah metode *Data Flow Diagram (DFD)*.

4.2 Hasil Perancangan

Berdasarkan perancangan yang dibuat setelah melakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak, dapat diketahui apa saja yang menjadi masukan perangkat lunak, keluaran perangkat lunak, dan proses yang terjadi dalam perangkat lunak. Proses-proses tersebut dapat dilihat dengan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*).

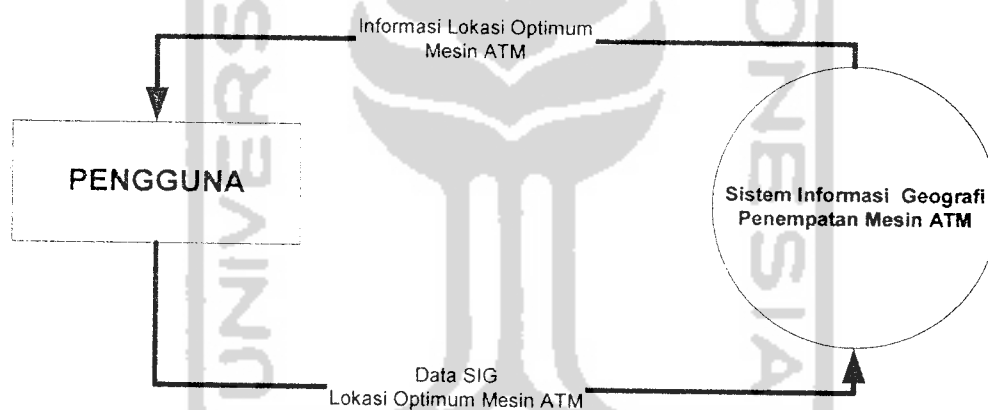
4.2.1 Perancangan Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data dari sistem secara logika. DFD sering digunakan untuk menggambarkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

Dari perancangan DFD ini dapat diketahui proses apa saja yang terjadi didalam sistem, sehingga dapat diperoleh gambaran atau langkah-langkah kerja yang dapat digunakan untuk membuat sistem yang terstruktur.

4.2.1.1 Diagram Konteks

Diagram konteks mengandung suatu proses dan beberapa entitas yang mewakili proses dari seluruh sistem. Dari analisa yang dilakukan, diperoleh diagram konteks seperti terlihat pada gambar 4.1. Diagram ini menerangkan mengenai gambaran sistem secara umum, yang berisi informasi tentang lokasi penempatan mesin ATM yang bisa diakses oleh pengguna yang membutuhkan.

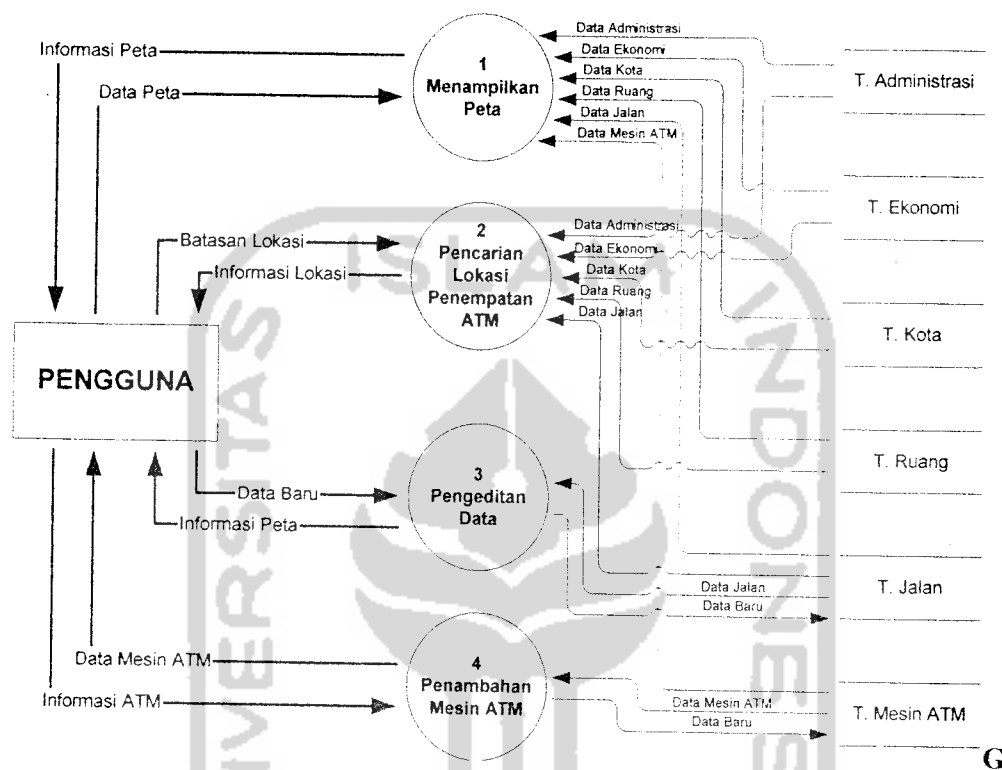


Gambar 4.1 Diagram konteks Sistem Informasi Geografis Penempatan Mesin ATM di Kabupaten Sleman

4.2.1.2 Diagram Arus Data Level 1 Sistem Informasi Geografis Penempatan Mesin ATM

DFD level 1 merupakan turunan dari diagram konteks sistem yang telah dilengkapi dengan proses-proses yang ada pada sistem. Pada DFD level 1 ini terdapat 4 proses yaitu Menampilkan Peta, Pencarian Lokasi Penempatan ATM,

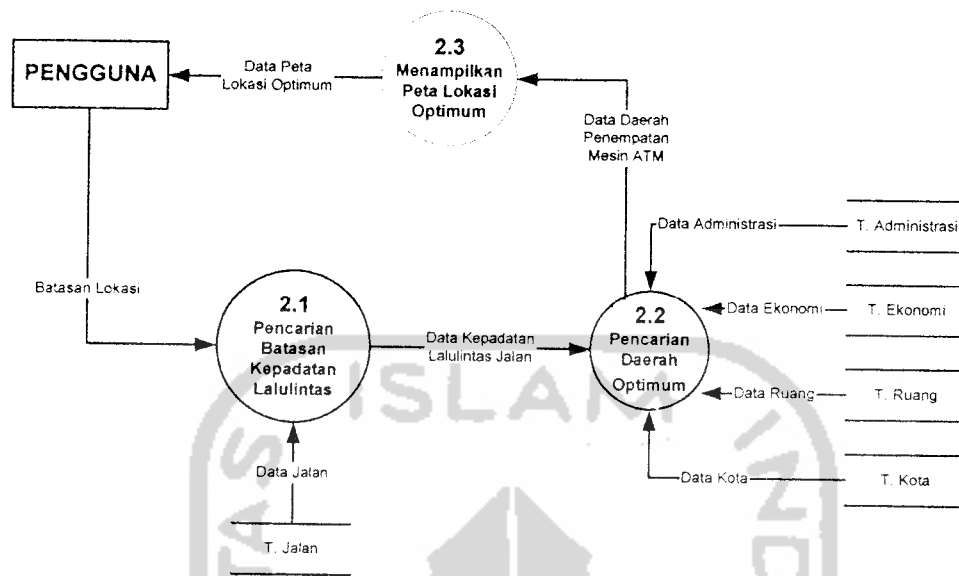
Pengeditan Data, dan Proses Penambahan Mesin ATM. Untuk lebih lengkapnya, bentuk dari DFD level 1 dapat dilihat seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 DFD Level 1 SIG Penempatan Mesin ATM

4.2.1.3 Diagram Arus Data Level 2 Sistem Informasi Geografis Penempatan Mesin ATM

Dari DFD level 1 diatas, pada proses pencarian lokasi penempatan ATM masih dapat diturunkan lagi menjadi DFD level 2. Pada DFD level 2 proses pencarian lokasi penempatan mesin ATM terdapat 3 proses yang dilakukan yaitu Pencarian batasan kepadatan lalu lintas, pencarian daerah optimum dan menampilkan peta lokasi optimum. Untuk lebih jelasnya DFD level 2 dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 DFD Level 2 Pencarian Lokasi

4.2.2 Perancangan Basis Data

Suatu sistem yang terintegrasi dengan basis data harus mempunyai struktur basis data yang teratur dan terorganisasi dengan baik. Basis data merupakan bagian terpenting dari suatu sistem informasi yang dibuat. Data atau informasi yang disimpan dalam basis data dapat diorganisasikan sedemikian rupa dan disimpan dalam suatu media, sehingga mudah digunakan untuk keperluan berbagai aplikasi yang berlainan. Penambahan, pengambilan dan modifikasi basis data bisa dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

Struktur ini berisi rancangan basis data dari variable-variabel yang digunakan di dalam pembuatan SIG untuk simulasi penempatan mesin ATM. Adapun struktur tabel yang terdapat pada sistem yaitu :

- Tabel Data Administrasi

Tabel data administrasi merupakan tabel dari peta Administrasi yang berisi tentang informasi daerah administrasi setiap kecamatan yang ada di kabupaten Sleman.

Tabel 4.1 Data Administrasi

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Luas_Km2	Number	7	Luas Area
Kecamatan	String	20	Nama Kecamatan
Kabupaten	String	15	Nama Kabupaten
Propinsi	String	5	Nama Propinsi

- Tabel Data Basis Ekonomi

Tabel data basis ekonomi merupakan tabel data dari peta basis ekonomi wilayah yang berisi tentang informasi basis kegiatan perekonomian wilayah yang ada di kabupaten Sleman.

Tabel 4.2 Data Basis Ekonomi

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Basis_Ekonomi	String	20	Basis Ekonomi Wilayah
Luas Km	Number	7	Luas Area
Skor	Number	5	Skor Lokasi

- Tabel Data Kawasan Kota

Tabel data kawasan kota merupakan tabel data dari peta kawasan perkotaan yang berisi tentang informasi sebaran kawasan perkotaan yang ada di kabupaten Sleman.

Tabel 4.3 Data Kawasan Kota

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Kwasn_Kota	String	20	Nama Kawasan
Luas km2	Number	7	Luas Area
Skor	Number	5	Skor Lokasi

- Tabel Data Arahkan Pengolahan Ruang

Tabel data arahan pengolahan ruang merupakan tabel data dari peta arahan pengolahan ruang yang berisi tentang informasi arahan pengolahan ruang dari setiap daerah yang ada di kabupaten Sleman.

Tabel 4.4 Data Arahkan Pengolahan Ruang

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Arahan_Rua	String	30	Arahan Pengolahan Ruang
Luas km2	Number	7	Luas Area
Skor	Number	5	Skor Lokasi

- Tabel Data Jalan

Tabel data jalan merupakan tabel data dari peta jalan yang berisi tentang informasi ruas-ruas jalan dan kepadatan lalu lintas dari setiap jalan yang ada di kabupaten Sleman.

Tabel 4.5 Data Jalan

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_Jalan	Number	4	Id Jalan
Kelas	String	15	Kelas jalan
Nama_Ruas	String	30	Nama ruas jalan
Kepadatan	Number	10	Kepadatan lalu-lintas jalan/hari

- Tabel Data Mesin ATM

Tabel data mesin ATM berisi tentang informasi lokasi sebaran mesin-mesin *Automatic Teller Machine* (ATM) yang terdapat di kabupaten Sleman.

Tabel 4.6 Data Mesin ATM

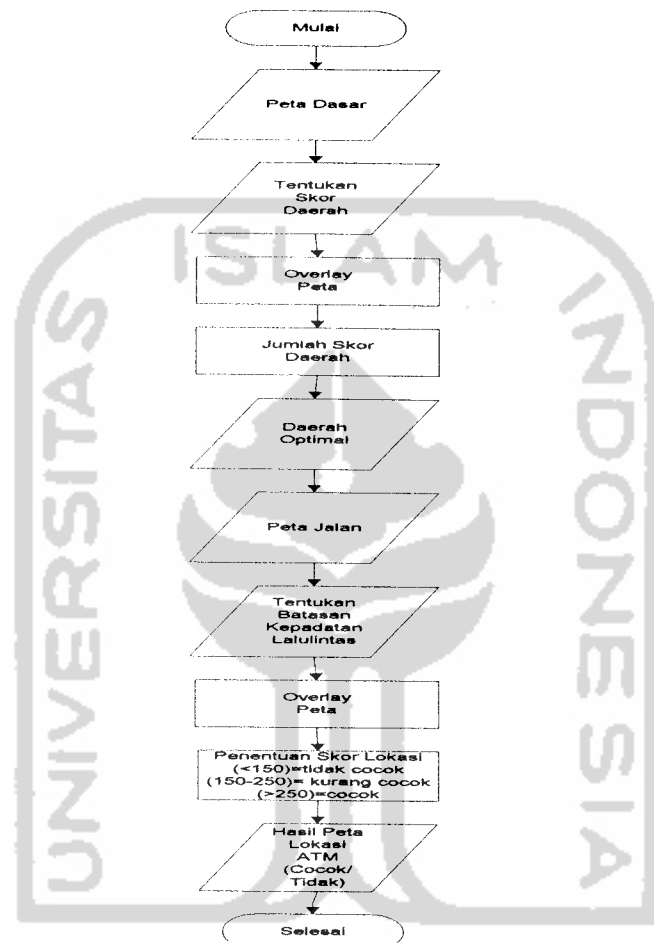
Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_ATM	String	5	Id mesin ATM
Jumlah	Number	2	Jumlah Mesin ATM
Nominal	String	15	Nominal Uang Mesin ATM
Alamat	String	50	Alamat Mesin ATM

4.2.3 Flowchart

Diagram alir atau *flowchart* adalah suatu bagan yang menggambarkan arus logika dari data yang akan diproses dalam suatu program dari awal sampai akhir. Diagram alir ini terdiri dari simbol – simbol yang mewakili fungsi-fungsi langkah program dan garis alir (*flow lines*) menunjukkan urutan dari simbol-simbol yang dikerjakan.

Flowchart menggambarkan urutan prosedur-prosedur atau kegiatan yang terdapat pada sistem. Pada tahap perancangan sistem sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami secara logika. Dengan menggunakan alat desain *flowchart* ini akan memungkinkan penggambaran sistem secara keseluruhan dari masuknya data hingga hasil yang diinginkan. Flowchart dibawah ini akan menggambarkan bagaimana urutan penentuan lokasi penempatan mesin ATM mulai dari masukan, proses sampai dengan keluarannya yang berupa peta yang menunjukan lokasi yang sesuai untuk penempatan mesin

ATM di kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun bentuk dari Flowchat tersebut dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini.



Gambar 4.4 Diagram alir (*Flowchart*) pencarian lokasi penempatan mesin ATM

4.2.4 Perancangan Interface (Antar Muka)

Perancangan antar muka dibuat dengan tujuan agar sistem yang akan dibuat sudah user *friendly* atau belum, terkadang sistem yang dibuat berbasis GUI (*Graphic User Interface*) yang tidak melalui perancangan yang baik dalam aplikasinya akan menyulitkan user untuk mengoperasikannya. Oleh karena itu kebutuhan antar muka dirancang sedemikian rupa guna memudahkan pengguna

dapat berinteraksi dengan baik. Tampilan antar muka terdiri dari rancangan antarmuka menu utama, rancangan antarmuka edit data, rancangan antar muka Cari lokasi dan rancangan antar muka tambah ATM.

Rancangan antar muka ini digunakan untuk menampilkan profil tentang Kabupaten Sleman, informasi tentang lokasi penempatan ATM, informasi tentang peta dasar dan peta peta jalan. Rancangan dari antar muka Sistem Informasi Geografis Penempatn Mesin ATM dapat dilihat pada gambar 4.5

JUDUL	
<u>P</u> rofil Sleman	<u>D</u> ata Jalan
<u>D</u> ata Mesin ATM	<u>P</u> roses
<u>P</u> etunjuk	<u>A</u> bout
Tool	
LEGENDA	PETA

Gambar 4.5 Perancangan Menu Utama

BAB V

IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

5.1 Batasan Implementasi

Batasan implementasi sistem informasi geografis untuk penempatan mesin ATM di Kab. Sleman adalah:

1. Peta yang digunakan adalah peta tematik yang meliputi seluruh wilayah Kabupaten Sleman.
2. Dalam implementasi ini hanya menghasilkan peta lokasi penempatan dalam satu proses, dan peta lokasi penempatan tersebut dapat berubah apabila data variabel dirubah. Perubahan data variabel secara interaktif hanya bisa dilakukan pada variabel kepadatan lalu-lintas jalan, sedangkan untuk variabel peta dasar dapat diedit dengan cara mendigitasi peta.
3. Dalam implementasi ini tidak terdapat pengamanan data, tetapi sebelum menjalankan program pengguna akan diminta untuk memasukan kata kunci (*password*) untuk menjalankan program. Pengguna juga bisa mengedit peta dan atributnya, karena dalam implementasi ini data peta dapat berubah sesuai dengan kebutuhan pengguna.
4. Implementasi ini di jalankan pada aplikasi ArcView.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Script Avenue dengan menggunakan perangkat ArcView GIS 3.2.

5.2 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Pembuatan perangkat dengan bahasa pemrograman Avenue melalui dua tahap, yaitu :

1. Implementasi antarmuka. Pada tahap ini, yang dilakukan adalah merancang antarmuka yang akan digunakan.
2. Tahap penulisan kode program. Pada tahap ini dilakukan penulisan kode-kode program yang diinputkan pada tiap-tiap tombol yang digunakan dalam tiap proses.

5.3 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras yang Dibutuhkan

Perangkat keras minimum yang digunakan dalam aplikasi adalah sebagai berikut :

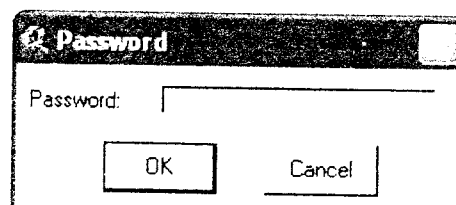
1. CPU : Berbasis prosessor 32-bit
2. RAM : Minimal 64 MB.
3. VGA Card : 32 MB
4. Harddisk dengan ruang kosong minimal 500 MB.
5. Monitor
6. Keyboard, Mouse
7. CD ROM
8. SoundCard
9. Scanner
10. Printer

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk penempatan mesin ATM ini adalah :

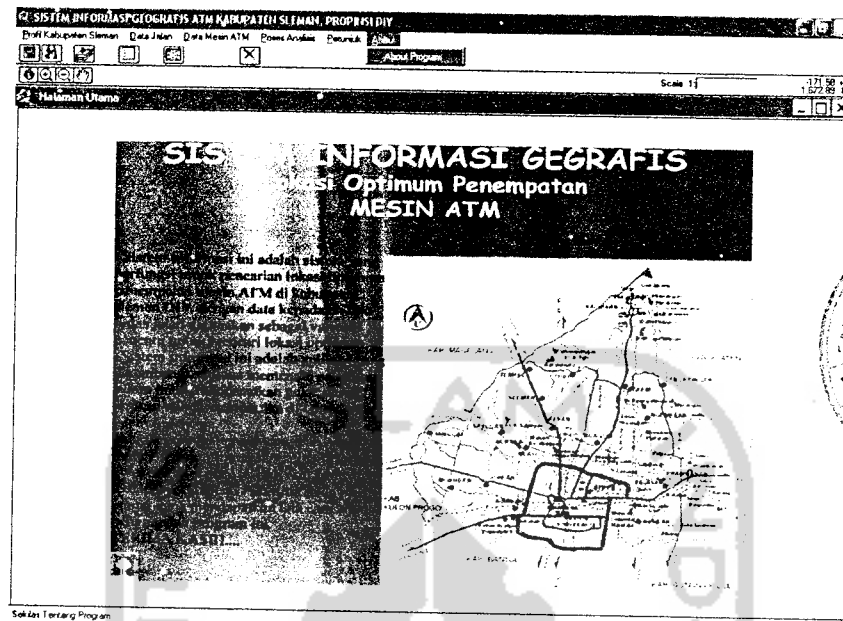
1. Sistem Operasi Windows XP
2. ArcView GIS 3.2
3. R2V
4. Arc Info

5.4 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sehingga sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasikan tujuan yang diinginkan. Pada sistem informasi geografis penempatan mesin ATM ini diimplementasikan dengan menggunakan ArcView GIS. Sebelum program diterapkan dan diimplementasikan maka program harus *error free* (bebas kesalahan). Kesalahan pemrograman yang mungkin terjadi antara lain kesalahan penulisan bahasa, kesalahan sewaktu proses, atau kesalahan logika. Pada tahap awal sistem ini yaitu ketika pengguna membuka aplikasi, maka pengguna akan diminta untuk memasukkan sebuah kata kunci (*Password*) yang digunakan untuk membuka program ini seperti terlihat pada gambar 5.1. Layar yang pertama kali akan ditampilkan setelah pengguna berhasil memasukkan *password* adalah Halaman Utama. Tampilan tersebut dapat dilihat seperti pada gambar 5.2



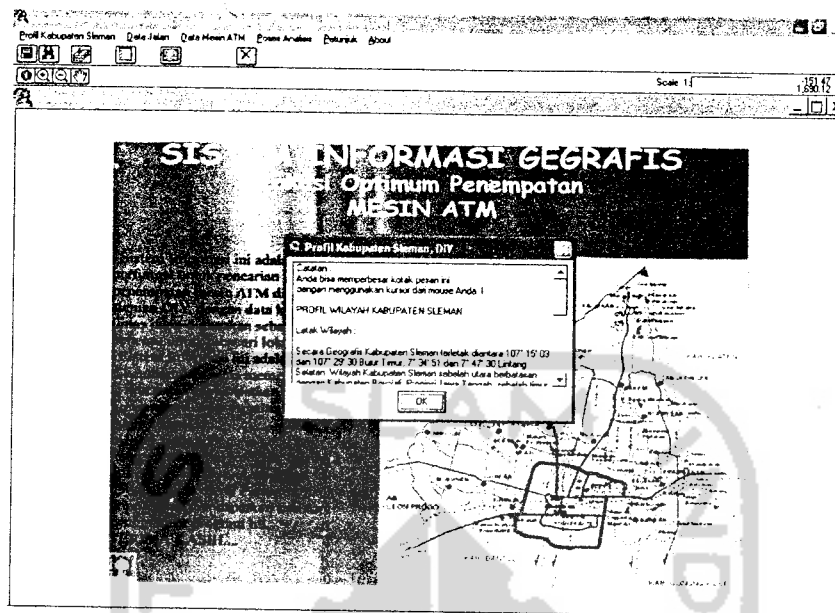
Gambar 5.1 Tampilan Input Password



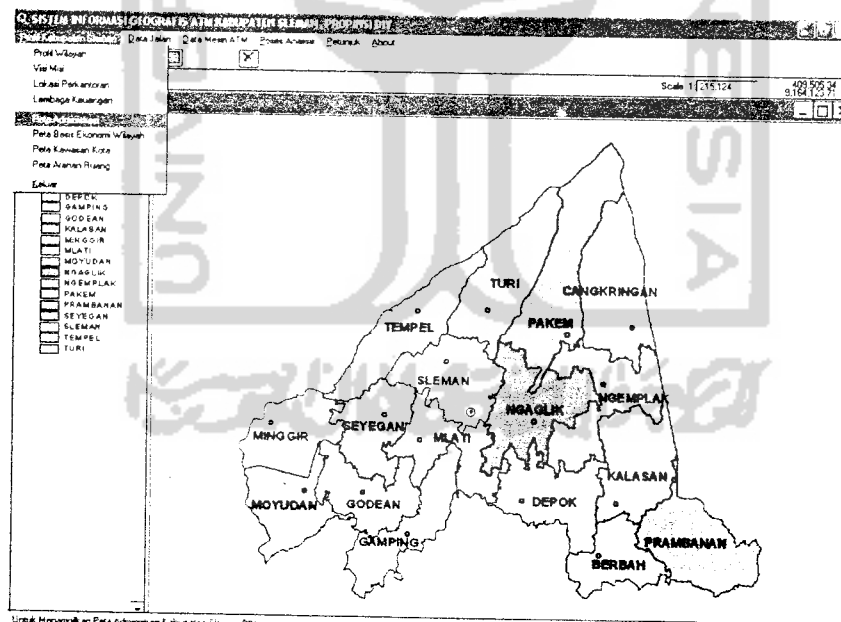
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Utama

Pada halaman utama ini terdapat beberapa menu yang dapat dipilih, antara lain : Profil Kabupaten Sleman, Data Jalan, Data Mesin ATM, Proses Analisis, Petunjuk, About.

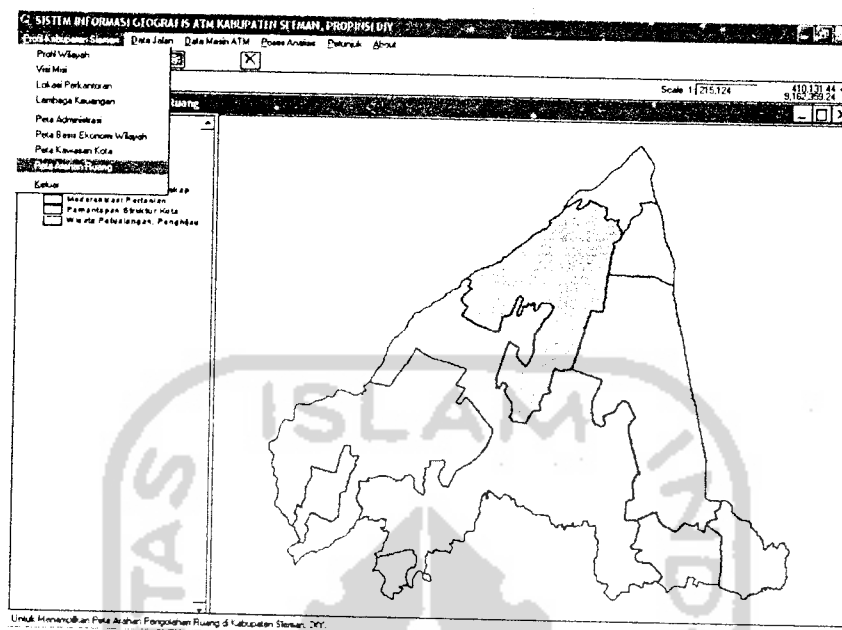
Pada menu Profil Kabupaten Sleman berisi beberapa item yang menerangkan tentang profil kabupaten Sleman dan peta-peta dasar yang akan digunakan dalam pencarian lokasi optimum. Adapun item-item menu Profil Kabupaten Sleman tersebut antara lain : Profil Wilayah, Visi dan Misi, Lokasi Perkantoran, Lembaga Keuangan, Peta Administrasi, Peta Kawasan Kota, Peta Basis Ekonomi, Peta Arah Ruang. Untuk bentuk tampilan dari menu tersebut dapat dilihat seperti pada gambar 5.3, 5.4, dan 5.5.



Gambar 5.3 Tampilan Profil Wilayah Kabupaten Sleman

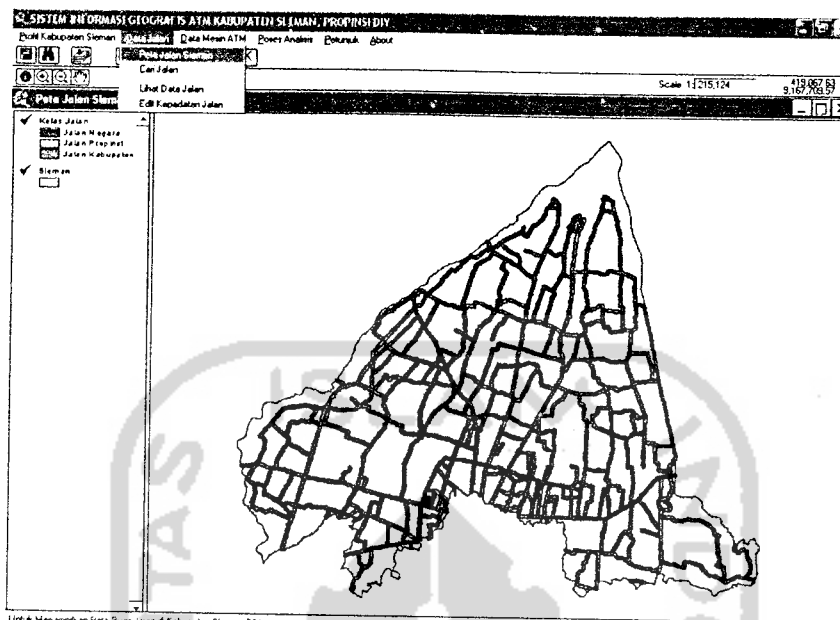


Gambar 5.4 Tampilan Peta Administrasi



Gambar 5.5 Tampilan Peta Arahan Ruang

Menu yang kedua adalah menu Data Jalan. Seperti pada menu profil Sleman, menu ini juga memiliki beberapa item yaitu : Peta Jalan Sleman, Cari Jalan, Lihat Data Jalan dan Edit Kepadatan Jalan. Untuk tampilan dari item tersebut dapat dilihat seperti pada gambar 5.6, 5.7, 5.8.

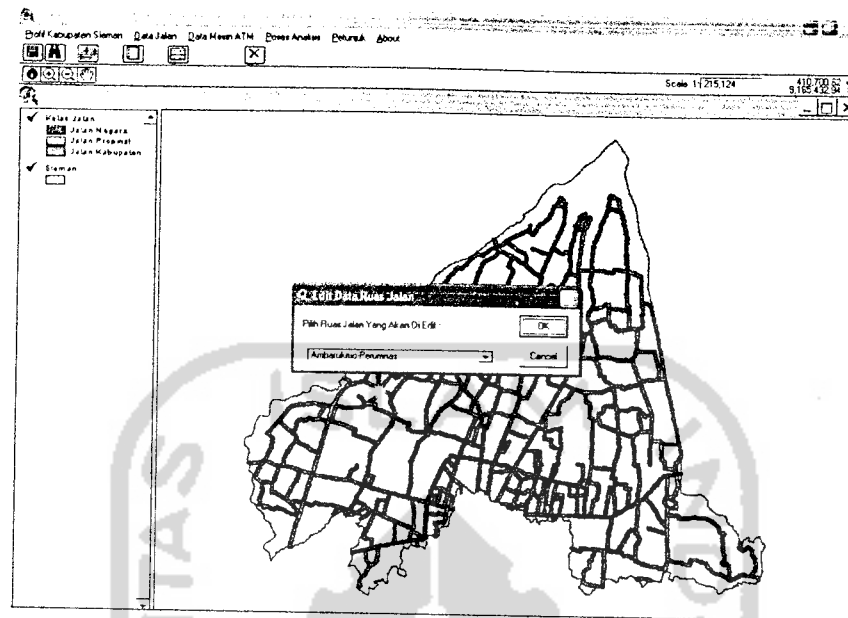


Gambar 5.6 Tampilan Peta Jalan Sleman

0 of 182 selected

No	Kategori	Nama Jalan	Kategori	Kategori
Polygon_100	Jalan Negara	Ring Road Utara		7970
Polygon_101	Jalan Provinsi	Jalan Solo		10576
Polygon_102	Jalan Kabupaten	Kampung Mulyan		2254
Polygon_103	Jalan Kabupaten	Melipong		1241
Polygon_104	Jalan Kabupaten	Bungurung		2123
Polygon_105	Jalan Kabupaten	Tampel		1367
Polygon_106	Jalan Kabupaten	Demong		995
Polygon_107	Jalan Kabupaten	Marsudi		645
Polygon_108	Jalan Kabupaten	Jalan Tempel		785
Polygon_109	Jalan Kabupaten	Gunguk		998
Polygon_110	Jalan Kabupaten	Kabre		864
Polygon_111	Jalan Provinsi	Turong		3272
Polygon_112	Jalan Kabupaten	Jalan Godan		900
Polygon_113	Jalan Kabupaten	Madan		1245
Polygon_114	Jalan Kabupaten	Ngaruk		963
Polygon_115	Jalan Kabupaten	Daman		1745
Polygon_116	Jalan Kabupaten	Batu		2122
Polygon_117	Jalan Kabupaten	Namban		1414
Polygon_118	Jalan Kabupaten	Kiyak		1965
Polygon_119	Jalan Kabupaten	Spek		425
Polygon_120	Jalan Kabupaten	Sinowon		874
Polygon_121	Jalan Kabupaten	Sukuh		564
Polygon_122	Jalan Provinsi	Jalan Kullang		212
Polygon_123	Jalan Kabupaten	Sepang		11290
Polygon_124	Jalan Kabupaten	Kemuh		786
Polygon_125	Jalan Kabupaten	Semping		847
Polygon_126	Jalan Kabupaten	W. J. B.		1092
Polygon_127	Jalan Kabupaten	Padao		3645
Polygon_128	Jalan Kabupaten	Godean		2132
Polygon_129	Jalan Kabupaten	Sepang		5328
Polygon_130	Jalan Kabupaten	Sinowon		1336
Polygon_131	Jalan Kabupaten	Ganyu		3269
Polygon_132	Jalan Kabupaten	Padao		7664
Polygon_133	Jalan Kabupaten	Mingg		520
Polygon_134	Jalan Provinsi	Jalan A. M. Sampi		8620
Polygon_135	Jalan Kabupaten	Kalong		964
Polygon_136	Jalan Kabupaten	Mingg		967

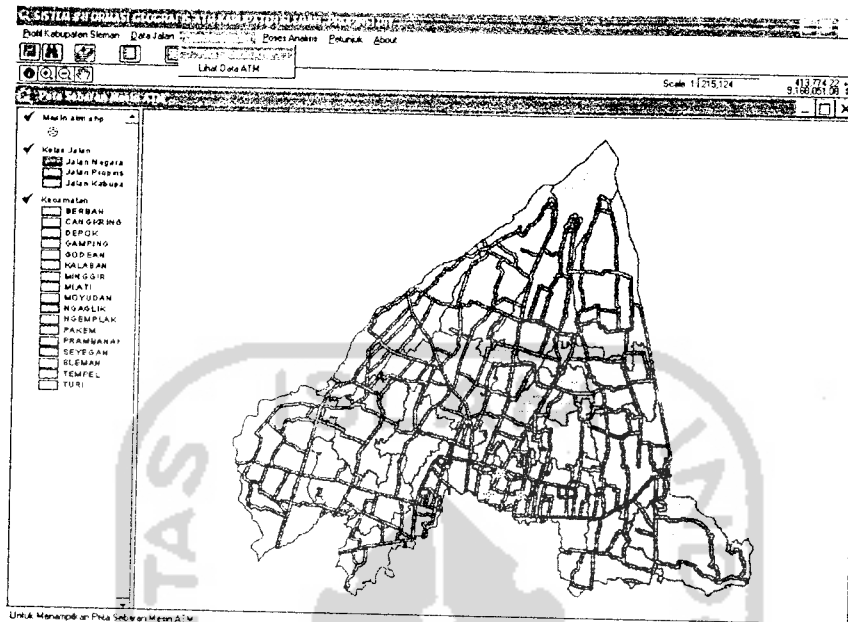
Gambar 5.7 Tampilan Data Jalan Sleman



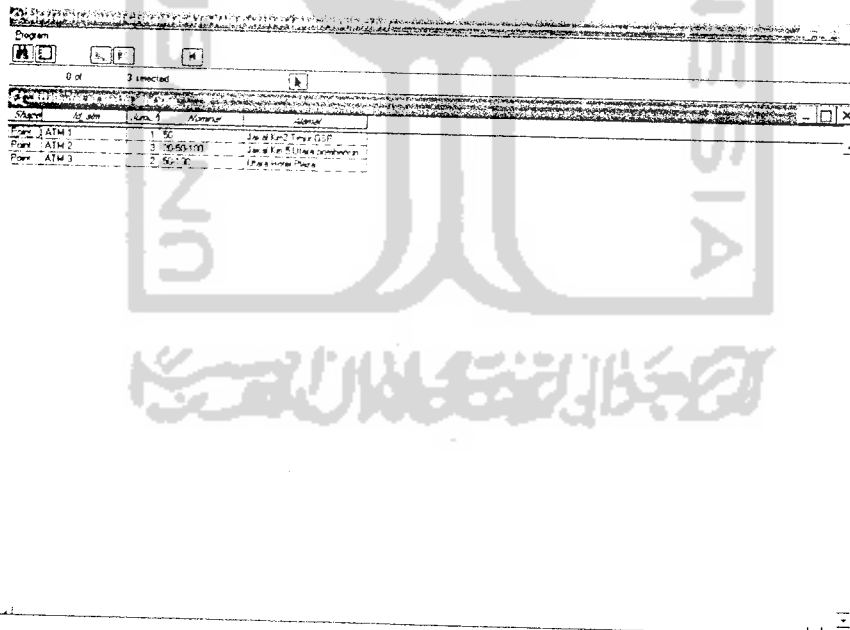
Gambar 5.8 Tampilan Edit Kepadatan Jalan

Pada saat melakukan perubahan data kepadatan jalan, pengguna akan menjalani dua tahapan proses yaitu memilih ruas jalan yang akan dirubah kepadatannya dan memasukan kepadatan ruas jalan yang baru.

Menu yang ketiga adalah menu Data Mesin ATM. Pada menu ini terdapat dua item yang dapat dipilih oleh pengguna yaitu : Peta Sebaran ATM dan Lihat Data ATM. Untuk tampilan dari kedua item tersebut dapat dilihat seperti pada gambar 5.9 dan 5.10.

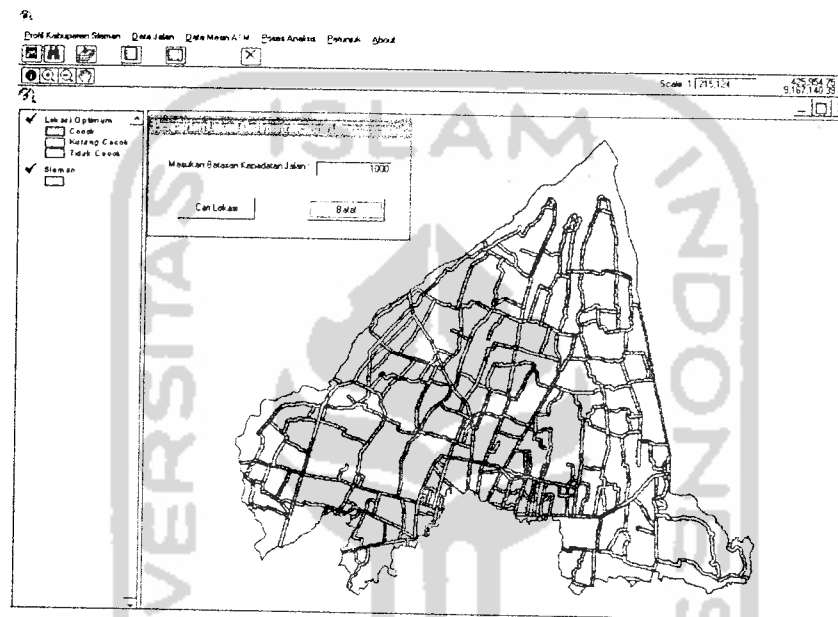


Gambar 5.9 Tampilan Peta Sebaran ATM



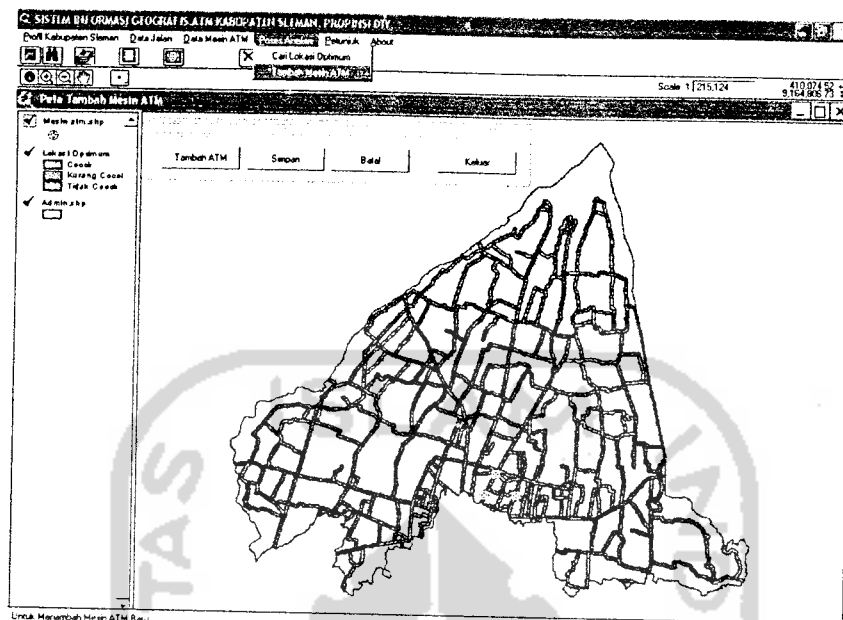
Gambar 5.10 Tampilan Lihat Data ATM

Menu yang keempat adalah menu Proses Analisis. Pada menu ini terdapat dua item yang merupakan inti dari program ini, yaitu : Cari Lokasi dan Tambah Mesin ATM. Tampilan dari kedua item tersebut dapat dilihat seperti pada gambar 5.11, 5.12 dan 5.13.

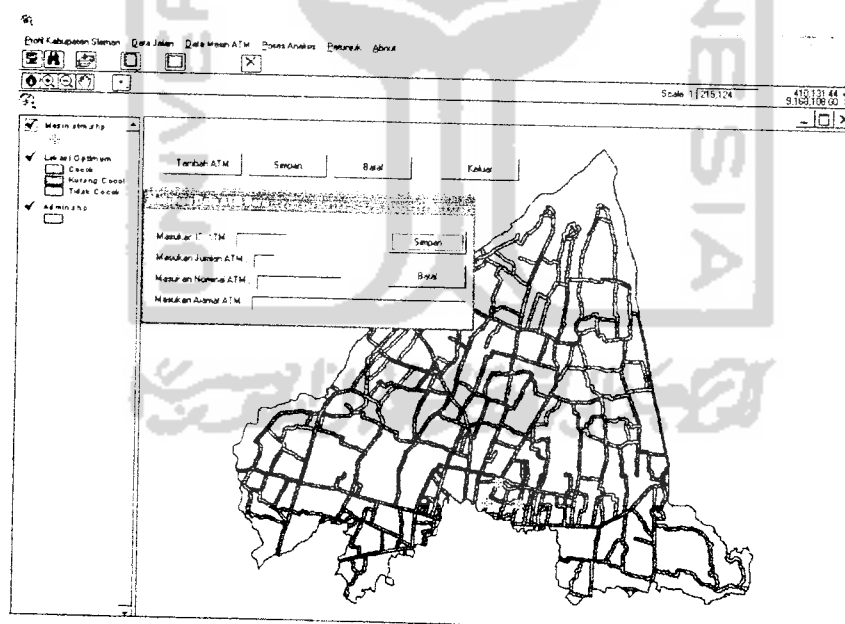


Gambar 5.11 Tampilan Cari Lokasi

Pada saat pengguna memilih item Cari Lokasi, pengguna akan diminta untuk memasukkan batasan kepadatan lalu-lintas ruas jalan. Hal ini berguna agar proses pencarian lokasi penempatan mesin ATM bisa menghasilkan lokasi yang sesuai dengan keinginan pengguna.



Gambar 5.12 Tampilan Tambah Mesin ATM Proses Tambah

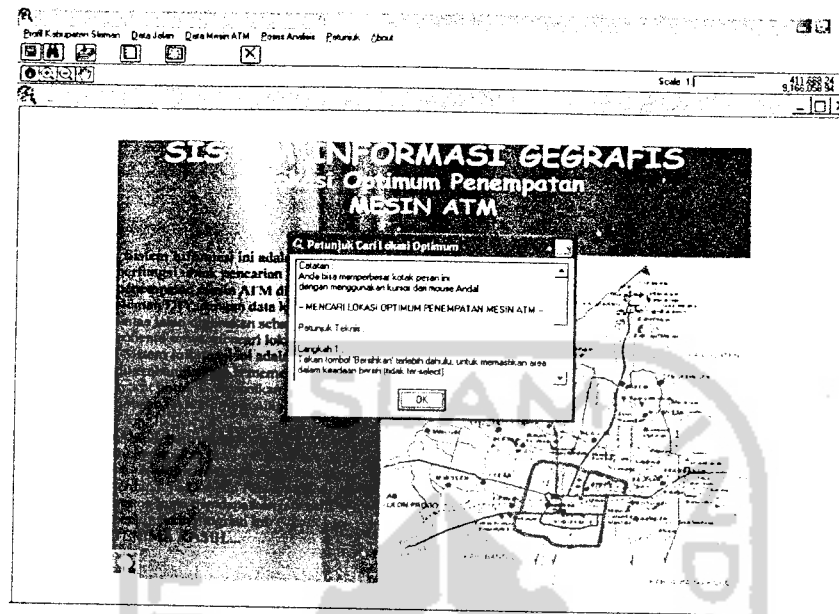


Gambar 5.13 Tampilan Tambah Mesin ATM Proses Simpan

Pada proses tambah mesin ATM pengguna akan dihadapkan pada beberapa tombol yaitu : tombol Tambah, tombol Simpan, tombol Batal dan

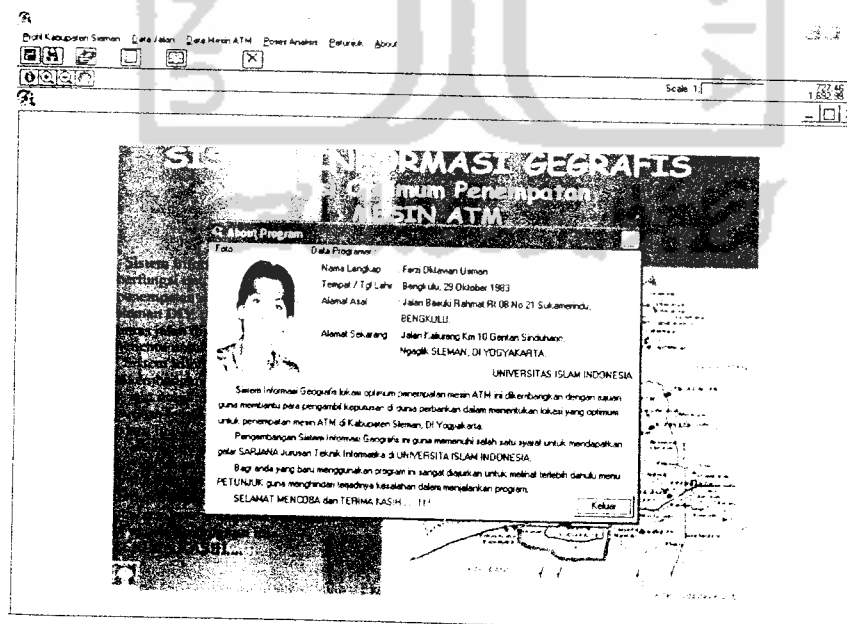
tombol Keluar seperti terlihat pada gambar 5.12 diatas. Tombol Tambah adalah tombol untuk memulai proses penambahan lokasi mesin ATM baru. Setelah tombol ini diaktifkan, maka sistem akan memunculkan sebuah tool yang akan digunakan untuk menandai lokasi mesin ATM yang baru. Setelah pengguna menandai lokasi mesin ATM yang baru langkah selanjutnya adalah menyimpan lokasi tersebut dengan menekan tombol Simpan. Pada saat pengguna menekan tombol Simpan, maka sistem akan memunculkan form yang harus diisi oleh pengguna untuk menambahkan informasi tentang lokasi mesin ATM yang baru seperti terlihat pada gambar 5.13. Tombol Batal adalah tombol yang digunakan untuk membatalkan proses penambahan mesin ATM apabila terjadi kesalahan. Yang perlu diingat pengguna disini adalah pengguna hanya diperbolehkan menandai satu lokasi mesin ATM untuk setiap satu kali penambahan guna menghindari kesalahan. Tombol keluar adalah tombol yang digunakan untuk keluar dari proses penambahan lokasi mesin ATM baru.

Menu yang kelima adalah menu Petunjuk. Menu ini berisikan beberapa item yang akan memberikan penjelasan tentang tata cara menjalankan program, antara lain : Cara Cari Lokasi, Cara Menambah Lokasi Mesin ATM, Cara Edit Jalan, Petunjuk Umum. Untuk tampilan dari menu Petunjuk dapat dilihat seperti pada gambar 5.14.



Gambar 5.14 Tampilan Petunjuk Cara Cari Lokasi

Menu yang terakhir adalah menu About. Menu ini berisikan sekilas tentang program dan biodata dari programer yang mengembangkan program. Adapun tampilan dari menu About ini dapat dilihat seperti pada gambar 5.15.



Gambar 5.15 Tampilan About Program

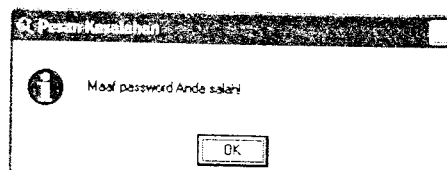
BAB VI

ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

6.1 Pengujian Program

Setelah tahap implementasi perangkat lunak, tahap selanjutnya adalah tahap pengujian dan analisis perangkat lunak. Sebelum sistem atau program diterapkan pada kegiatan sebenarnya, maka diperlukan evaluasi atau pengujian dan pengetesan terhadap berbagai aspek. Pada tahap ini perangkat lunak akan diuji apakah masih ditemukan kesalahan-kesalahan pada perangkat lunak yang dibuat. Selain itu juga membandingkan kebenaran dan kesesuaian dengan kebutuhan perangkat lunak. Pengujian aplikasi ini perlu dilakukan sebelum program tersebut diterapkan ke dalam lingkungan sebenarnya. Pengujian tersebut dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

Pengujian program adalah memasukan data sesuai dengan sistem yang ada. Selain itu, pengujian program memiliki arti bahwa di dalam pengujian ini akan dilakukan sesuai dengan data yang sesungguhnya, yaitu dengan memperhatikan tipe data, panjang karakter, maupun kesesuaian dengan sumber data. Sebagai contoh adalah memasukan *password*. Dalam pengujian memasukan *password* ini apabila password yang dimasukkan salah maka akan mengakibatkan munculnya pesan kesalahan seperti terlihat pada gambar 6.1



Gambar 6.1 Pengujian pemasukan password yang salah

6.2 Pengujian dan Analisis Proses

Sistem akan diuji dan dianalisis dengan cara membandingkan hasil yang didapat dengan menggunakan sistem informasi geografis penempatan mesin ATM pada setiap perubahan variabel yang dilakukan. Adapun fakta dalam hal ini adalah data-data yang didapat dari BAPPEDA dan KIMPRASWIL Kabupaten Sleman, dimana data tersebut terdiri data peta administrasi, peta basis ekonomi wilayah, peta kawasan kota, peta arahan pengolahan ruang dan peta ruas jalan serta beberapa referensi mengenai mesin Anjungan Tunai Mandiri (ATM).

6.2.1 Pengujian Proses Cari Lokasi

Proses cari lokasi merupakan inti dari sistem ini. Untuk mendapatkan peta lokasi penempatan mesin ATM dilakukan beberapa proses terhadap data-data yang telah terkumpul, yaitu :

1. Kesesuaian lahan

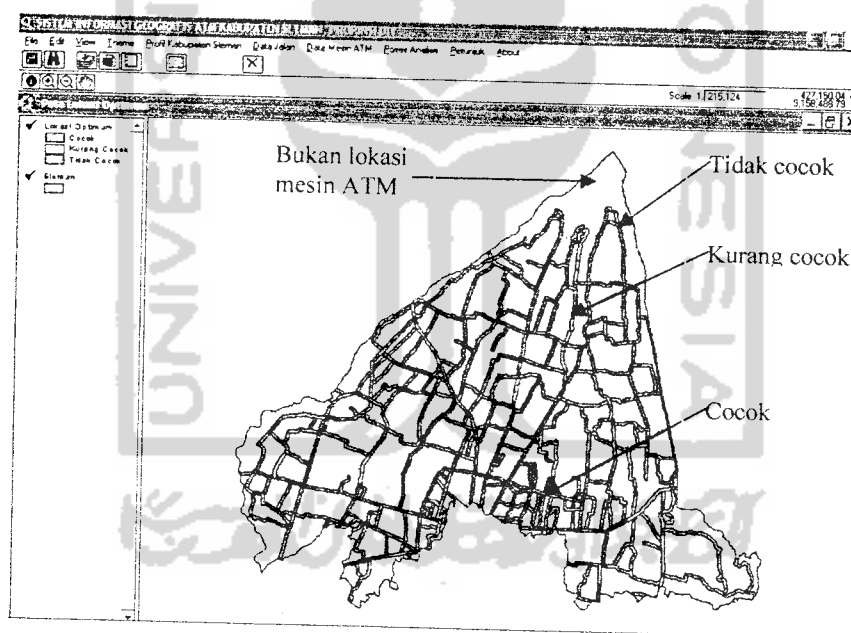
Pada proses ini dilakukan penggabungan beberapa peta dasar yang ada guna mendapatkan daerah yang cocok untuk penempatan mesin ATM. Untuk mendapatkan daerah cocok, terlebih dahulu dilakukan penetapan skor terhadap data peta-peta dasar berdasarkan kriterianya. Sebagai contoh, pada peta Basis Ekonomi Wilayah skor tertinggi akan ditempatkan pada daerah kawasan ekonomi Tersier. Penetapan tersebut dilakukan karena pada daerah tersebut merupakan daerah kawasan yang kegiatan utama perekonomiannya banyak melakukan transaksi keuangan, seperti : perdagangan, jasa perusahaan, persewaan, keuangan, jasa swasta, dll. Setelah skor-skor dari setiap daerah ditentukan maka dilakukan penjumlahan skor yang ada untuk mendapatkan

skor total dari setiap daerah. Berdasarkan pada skor total inilah penentuan daerah cocok dilakukan.

2. Overlay jalan.

Pada proses ini dilakukan penggabungan daerah cocok dengan peta ruas dan kepadatan lalu-lintas jalan untuk mendapatkan peta lokasi Mesin ATM.

Setelah melalui tahapan proses diatas, sistem kemudian akan meminta pengguna untuk memasukan batasan kepadatan lalu-lintas jalan. Dengan menggunakan batasan inilah sistem nantinya akan menetapkan lokasi penempatan mesin ATM seperti terlihat pada gambar 6.2.



Gambar 6.2 Cari lokasi Berhasil

Gambar 6.2 menerangkan 4 kategori lokasi yang dibedakan berdasarkan warna. Wilayah yang diwarnai dengan warna coklat menandakan wilayah tersebut bukan daerah lokasi mesin ATM, hijau menandakan daerah tersebut termasuk dalam kategori cocok untuk penempatan mesin ATM, biru muda

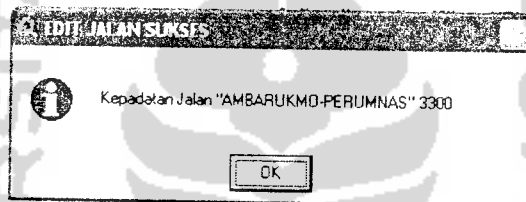
menandakan daerah tersebut termasuk dalam kategori kurang cocok untuk penempatan mesin ATM, dan merah menandakan daerah tersebut termasuk dalam kategori tidak cocok untuk penempatan mesin ATM.

6.2.2 Pengujian Proses Edit Kepadatan Jalan

Pengujian pada proses edit data kepadatan jalan adalah sebagai berikut :

- Prosedur normal

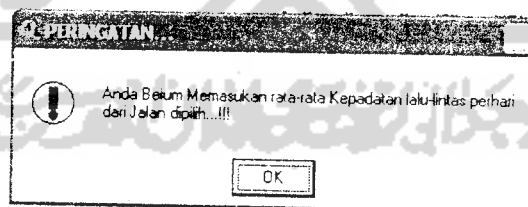
Apabila proses edit data telah sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka sistem akan menampilkan pesan seperti pada gambar 6.3



Gambar 6.3 Edit Data Jalan Behasil

- Prosedur tidak normal

Apabila terjadi kesalahan pada proses edit jalan maka sistem akan menampilkan pesan seperti pada gambar 6.4



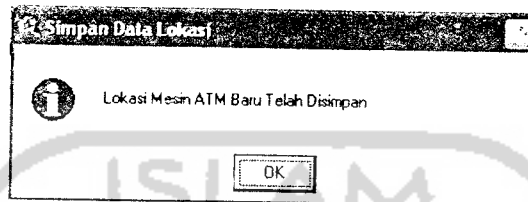
Gambar 6.4 Edit Data Jalan Behasil

6.2.3 Pengujian Proses Tambah Mesin ATM

Pengujian pada proses tambah mesin ATM adalah sebagai berikut :

- Prosedur normal

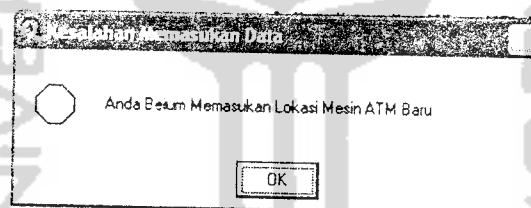
Apabila proses tambah mesin ATM telah sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka sistem akan menampilkan pesan seperti pada gambar 6.5



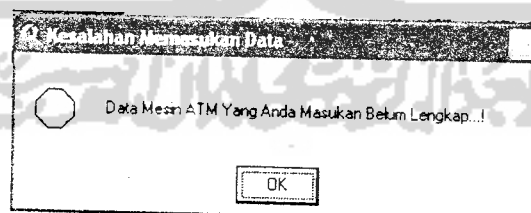
Gambar 6.5 Tambah Mesin ATM Berhasil

- Prosedur tidak normal

Apabila terjadi kesalahan pada saat melakukan proses tambah mesin ATM baru maka sistem akan menampilkan beberapa pesan seperti pada gambar 6.6 dan gambar 6.7



Gambar 6.6 Pesan Kesalahan Proses Tambah Mesin ATM



Gambar 6.7 Pesan Kesalahan Masukan Data Proses Tambah Mesin ATM

6.3 Kelebihan dan Kekurangan

Setelah dilakukan pengujian pada Sistem Informasi Geografis Penempatan Mesin ATM di Kabupaten Sleman, ditemukan beberapa kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dan kekurangan tersebut adalah:

- Kelebihan :
 - Sistem Informasi Geografis Penempatan Mesin ATM ini memiliki desain antarmuka yang mudah dimengerti sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikannya.
 - Pencarian lokasi optimum mesin ATM lebih mudah dilakukan dan dapat memproyeksikan lokasi secara nyata dalam bentuk peta sehingga lebih mudah untuk dimengerti.
 - Dengan menggunakan bahasa pemrograman avenue milik ArcView GIS 3.2, untuk penyimpanan data sistem hanya membutuhkan ruang yang relatif kecil.
- Kekurangan :
 - Dalam bahasa pemrograman avenue milik ArcView GIS 3.2 belum memiliki file .exe sehingga dalam penggunaannya harus membuka project yang telah di simpan terlebih dahulu.
 - Pada sistem ini, penambahan dan perubahan data peta dasar sebagai data masukan belum dapat dilakukan secara interaktif.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan Sistem Informasi Geografis Penempatan Mesin ATM di Kabupaten Sleman adalah:

1. Sistem informasi sudah berjalan dengan baik sehingga diharapkan dapat membantu para pengambil keputusan dalam menentukan lokasi yang sesuai untuk ditempatkan mesin ATM.
2. Untuk pengolahan secara manual akan lebih berisiko terjadinya kesalahan. Seperti telah kita ketahui bersama, bahwa komputer memiliki kelebihan dalam ketepatan dan keamanan. Untuk itu komputer berperan penting dalam penanganan basis data tersebut. Penataan basis data yang baik sangat membantu mempercepat pencarian dan penggunaan data yang dibutuhkan.
3. Untuk menentukan lokasi penempatan mesin ATM pada suatu daerah diperlukan beberapa faktor pendukung, antara lain faktor kepadatan lalu-lintas ruas jalan, daerah basis ekonomi, arahan ruang dan arahan ruang yang juga sangat berpengaruh di dalamnya disamping faktor-faktor lain yang juga digunakan dalam penentuan lokasi penempatan mesin ATM.

7.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem, mungkin untuk saat ini Sistem Informasi yang dibuat belum efektif karena masih terbentur dengan berbagai kendala. Adapun saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Untuk memberikan pengembangan pada sistem informasi ini dari proses perencanaan hingga proses penyelesaian.
2. Memberikan data input yang lebih banyak, agar di dapat data output yang lebih detail dan lebih spesifik.
3. Untuk lebih mengembangkan sistem informasi ini diharapkan untuk diadakan kerjasama dengan pihak-pihak yang mungkin terkait terutama dengan pihak perbankan sehingga didapat hasil yang optimal dan sesuai dengan standar lokasi dari bank yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPD03] Bank Pembangunan Daerah. *BPD Modul Konsep ATM Switching*. Bengkulu: Bank Pembangunan Daerah Bengkulu, 2004.
- [CHA02] Charter, Denny., dan Agtrisari, Irma. *Desain dan Aplikasi GIS*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2003.
- [FAT99] Fathansyah, *Basis Data*. Bandung: Informatika, 1999.
- [HAR01] Hary Prasetyo, Daniel. "Sistem Informasi Geografis untuk Tata Guna Lahan", *Artikel Ilmu Komputer*, 2003.
- [KOM01] http://www.kompas.co.id/konsultasi/baca.cfm?mode=K_Bank_Free&id=CEC4FD4B-62E1-47A0-AB8D5ED213F315B3, diakses tanggal 19 januari 2007.
- [NUA05] Nuarsa I Wayan. *Menganalisis Data Spasial dengan ArcView GIS 3.3 untuk Pemula* Jakarta: Elex Media Komputindo, 2005.
- [PKD01] <http://pk.datacrux.org/module.php?module=publisher&op=viewarticle&artid=36> ,diakses tanggal 19 januari 2007.
- [PRA02] Prahasta, Eddy. *Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar*. Edisi Revisi Pertama. Bandung: Informatika, Oktober 2002.
- [PRA02a] Prahasta, Eddy. *Sistem Informasi Geografis: Tutorial ArcView*. Bandung: Informatika, Oktober 2002.
- [PRA03] Prahasta, Eddy. *Sistem Informasi Geografis: ArcView Lanjut (Pemrograman Bahasa Script Avenue)*. Bandung: Informatika, Juni 2003.
- [PRA04] Prahasta, Eddy. *Sistem Informasi Geografis: Tools dan Plug-Ins*. Bandung: Informatika, Juni 2004.
- [RAP94] Raper, J. Green N., *GIS Tutorial 2 for Microsoft Windows*. Cambridge: Longman Geoinformation, 1994.
- [SLE06] http://slemankab.go.id/index.phphal=tampil_menu.Php&id_menu=3, diakses tanggal 02 januari 2007.