

**Implementasi Sistem *Business Intelligence* Untuk Melakukan Analisis Data Guna Mendukung Pembuatan Keputusan Manajer Studi Kasus Di PT. Indomarco Adi Prima Semarang**  
Oleh : Heribertus Himawan

**Rancangan Portal Lapangan Pekerjaan Berbasis Web Untuk Membantu Pencari Kerja Dan Instansi Dalam Rangka Pemenuhan Akan Kebutuhan Sumber Daya Manusia**  
Oleh : Pujiono & M. Arief Soleman

**Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Geografis Kepariwisata Kota Semarang**  
Oleh : Purwanto

**Otentikasi Jaringan Nirkabel Pada Frekuensi 2.4 Ghz**  
Oleh : Ruri Suko Basuki

**Sistem Keamanan Wireless LAN**  
Oleh : Sumardi

**Penyederhanaan Fungsi Boolean Berbasis Literal Konstan**  
Oleh : T.Sutojo

**REDAKTUR** menerima sumbangan artikel atau naskah yang belum pernah diterbitkan oleh media lain. Naskah tersebut diketik menurut aturan-aturan penulisan naskah yang terdapat pada cover belakang dalam. Naskah tersebut untuk dimuat. Redaksi berhak menyunting sebagian atau seluruh naskah tetapi tidak merubah maksud dan tujuan naskah tersebut.

Naskah yang masuk menjadi hak sepenuhnya bagi redaksi. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan kecuali atas permintaan penulis atau disertai perangko balasan.

Terbit pertama kali pada bulan Februari 2002

## Alamat Redaksi

**Fakultas Ilmu Komputer**

**UNIVERSITAS "DIAN NUSWANTORO" SEMARANG**

Jl. Nakula I No. 5 - 11 Semarang

Telpon : + 62-24 3517261, 3520165

Faximile : + 62-24 3569684

E-mail : [Techno@dinus.ac.id](mailto:Techno@dinus.ac.id)

## DEWAN REDAKSI

- Pelindung** : Rektor Universitas Dian Nuswantoro
- Penanggung Jawab** : 1. Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
2. Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Komputer
- Ketua Penyunting** : Heru Pramono Hadi, SE., M.Kom
- Penyunting Ahli** : 1. Dr. Eng. Yuliman Purwanto, M.Eng  
2. Dr. Vincent Suhartono  
3. Dr. Ir. Edi Noersasongko, M.Kom.  
4. Dr. St. Dwiarso Utomo, SE., M.Kom, Akt  
5. Drs. Agus Prayitno, MM  
6. Heribertus Himawan, M.Kom.  
7. Aris Marjuni, S.Si, M.Kom
- Penyunting Pelaksana** : 1. Suharnawi, M.Kom  
2. Elkaf Rahmawan Pramudya, S.Kom

Vol. 7 No. 1 Mei 2008

## DAFTAR ISI

## Judul

**Implementasi Sistem *Business Intelligence* Untuk Melakukan Analisis Data Guna Mendukung Pembuatan Keputusan Manajer Studi Kasus Di PT. Indomarco Adi Prima Semarang**

Oleh : Heribertus Himawan

1 - 16

**Rancangan Portal Lapangan Pekerjaan Berbasis Web Untuk Membantu Pencari Kerja Dan Instansi Dalam Rangka Pemenuhan Akan Kebutuhan Sumber Daya Manusia**

Oleh : Pujiono & M. Arief Soleman

17 - 28

**Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Geografis Kepariwisata Kota Semarang**

Oleh : Purwanto

29 - 39

**Otentikasi Jaringan Nirkabel Pada Frekuensi 2.4 Ghz**

Oleh : Ruri Suko Basuki

40 - 51

**Sistem Keamanan Wireless LAN**

Oleh : Sumardi

52 - 60 ✓

**Penyederhanaan Fungsi Boolean Berbasis Literal Konstan**

Oleh : T.Sutojo

61 - 69

# Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Geografis Kepariwisata Kota Semarang

Purwanto

**Abstract :** *Geographical Information System (GIS) is an effective information system because it has capability to processed database and display information simultaneously even as a spatial or non spatial information. Geographical Information system of semarang's Tourism provide an information about tourism location and culinary.*

*This research has a purpose to design and create a Geographical Information system of semarang's Tourism. Its using research methodology that identify problem, interview to collect data, analysis system needs, design a system and database, map digitations using ArcView software and design an interface.*

*The result of this research is a data of system's specification modeled in a Context Diagram, Data flow Diagram to design a database, Input output and interfaces design. All designs are convert into application using an Avenue programming language and an ArcView. Map of semarang is digitized, then software is implemented*

**Keywords :** *Tourism, Geographical Information system, ArcView*

## PENDAHULUAN

Perkembangan Tehnologi Komputer dan Informasi dewasa ini mulai dapat dirasakan manfaatnya. Komputer berfungsi sebagai media penyampaian informasi dapat membantu masyarakat untuk dapat lebih memahami atau mengetahui informasi yang diinginkan. Data yang merepresentasikan "dunia nyata" dapat di simpan dan diproses sedemikian rupa sehingga dapat di sajikan dalam bentuk-bentuk yang sesuai dengan kebutuhan.

Penyempurnaan tehnologi komputer mengalami banyak peningkatan, baik terhadap piranti-piranti perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*), dimana daya kecepatan (*performance*) dan jumlah daya simpan data hingga kualitas hasil yang sangat baik dan akurat tertulis satu arah maupun visual-dua arah (*interaktif*).

Banyaknya pengguna komputer di berbagai bidang merupakan suatu perkembangan pesat bagi dunia teknologi informasi. Hal ini disebabkan banyaknya keuntungan dan manfaat yang diperoleh dari pengguna komputer. Informasi menjadi salah satu kebutuhan pokok tambahan yang dibutuhkan bukan hanya oleh para pengambil keputusan tingkat atas saja, tetapi juga dibutuhkan oleh pengambil keputusan masyarakat umum, seperti para wisatawan domestik ataupun wisatawan mancanegara.

Propinsi Jawa Tengah yang merupakan salah satu Daerah Tujuan Wisata Propinsi di Indonesia, memiliki keanekaragaman daya tarik wisata baik yang bersifat budaya maupun alam, dan lokasinya tersebar di 35 Kab/Kota.

Salah satu daya tarik budaya yang banyak dikenal di Jawa Tengah adalah peninggalan situs-situs kepurbakalaan dalam bentuk bangunan-bangunan candi pada masa kejayaan kerajaan Hindu-Budha. Selain itu terdapat pula peninggalan kejayaan kerajaan Islam dan Jawa, berupa bangunan-bangunan Keraton/ Istana dan Mesjid serta Makam Raja-Raja dan Wali penyebar agama Islam di Jawa Tengah. Di Jawa Tengah dapat pula dikunjungi daerah wisata pegunungan berhawa sejuk, yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan mendaki gunung, berkemah, penjelajahan lembah, gunung dan hutan.

Banyaknya Obyek Wisata/ Taman Rekreasi di Jawa Tengah tahun 2003 adalah 235 buah, sedangkan jumlah wisatawan mancanegara 288.925 orang dan wisatawan Nusantara 15.712.337 orang, jumlah ini masih sedikit bila kita bandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia yang jumlahnya 250 juta lebih. Sedangkan pendapatan sektor pariwisata di Jawa Tengah untuk tahun anggaran 2002/ 2003 adalah Rp. 46.902.593.310 ([www.central-java-tourism.com](http://www.central-java-tourism.com)). Hal ini menunjukkan bahwa sektor ini punya peran penting untuk pendapatan daerah Jawa Tengah.

Dalam bidang kepariwisataan diperlukan suatu wawasan identitas strategi pembangunan pariwisata dan peningkatan promosi kepariwisataan itu sendiri pada masyarakat luas, pada dasarnya cara atau metode pendekatan komprehensif yang didukung analisa bersifat multidisipliner dengan memperhatikan kaitan hubungan dan ketergantungan antar sektor.

Wawasan mengandung arti pandangan, tinjauan atau penglihatan. Dengan berdasarkan pengertian tersebut maka makna strategi wawasan identitas dapat diartikan sebagai suatu cara atau usaha untuk mendaya gunakan semua sumber daya untuk mencapai tujuan melalui pandangan yang menampilkan kegiatan untuk menggali, memilih, memanfaatkan dan mengembangkan potensi dan ciri-ciri khas yang mempunyai sifat potensial, unik bernilai unggul serta mempunyai citra spesifik.

Kota Semarang merupakan ibukota Propinsi Jawa Tengah banyak memiliki tempat-tempat Obyek Pariwisata. Dengan pelabuhannya yang terkenal sejak jaman Belanda, Semarang merupakan kota yang ideal sebagai gerbang masuk menuju kota-kota lain di Jawa Tengah. Berbagai kegiatan bongkar muat terjadi di pelabuhan Tanjung Emas Semarang untuk kemudian diangkut menuju kota-kota lain. Tak heran bila kemudian Semarang lebih dikenal sebagai Kota Transit daripada Kota Wisata. Padahal Semarang menyimpan begitu banyak keunikan yang bisa dinikmati dan obyek-obyek yang bisa dikunjungi. Kota Semarang merupakan pusat industri, perdagangan dan pemerintahan yang mengatur 34 kota dan kabupaten lainnya. Maka wajar bila kota ini memiliki berbagai fasilitas yang lebih baik dan lebih lengkap dibanding kota-kota lain di Jawa Tengah. Dengan keunikan bentuk geologisnya yang jarang ditemui di kota-kota lain, Semarang seperti terbagi menjadi daerah dengan dua iklim, panas dan sejuk. Iklim yang panas terjadi karena kota berada dipesisir pantai Semarang yang merupakan dataran rendah. Sedang Iklim yang sejuk didapat karena sebagian Kota Semarang berada di lereng gunung Ungaran. Semarang memiliki tempat-tempat yang menarik untuk dikunjungi. Ada bangunan bersejarah seperti Tugu Muda. Tugu ini dibangun sebagai monumen untuk mengenang heroisme pejuang Semarang melawan penjajah Jepang.

Kemudian ada Gereja Blenduk yang merupakan peninggalan Belanda. Museum-museum seperti Museum Ronggowarsito, Museum mandala Bakti, Museum Nyonya Meneer, Museum Jamu Jago dan Muri. Selain bangunan kuno, Semarang juga memiliki tempat wisata bermain untuk anak-anak, Wonderia dan Istana Majapahit. Bagi yang gemar melihat keindahan alam, ada Goa Kreo, Agro Wisata Sodong, kampung Wisata Taman Lele. Saat ini di Semarang juga sedang dibangun Kebun Binatang yang lebih lengkap dan besar. Dan yang baru selesai direnovasi yaitu Klenteng Sam Poo Kong, bangunan ini sangat indah, karena merupakan perpaduan antara ornamen Cina yang sangat kental dipadu dengan bentuk atap yang mirip joglo. Semarang juga dikenal dengan makanan khasnya, bandeng presto, wingko babat, lumpia dan lain. ([www.semarang.go.id](http://www.semarang.go.id))

Keberadaan pariwisata ini di Kota Semarang dapat menambah devisa/ pendapatan bagi daerah selain dari sektor lain. Untuk pengenalan objek pariwisata, dalam informasinya selama ini dapat dilakukan melalui iklan televisi yang berupa kata, suara dan gambar, kemudian iklan cetak yang hanya berupa kata dan gambar.

Alternatif penyajian informasi obyek pariwisata Kota Semarang menggunakan sarana komputer akan mempunyai daya tarik tersendiri bagi para wisatawan. Dengan adanya software Sistem Informasi Geografis (SIG) tentang obyek wisata Kota Semarang ini, maka para wisatawan baik Domestik ataupun Manca Negara dapat secara mudah mengetahui daerah pariwisata secara grafis yang berada di Daerah Kota Semarang dan dapat ditampilkan secara baik dan mudah dengan menggunakan teknologi komputer.

Dari uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

“Bagaimana merancang dan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Kepariwisata untuk Mendukung Pengembangan Bidang Pariwisata di Kota Semarang ?.”

## LANDASAN TEORI

### Pengertian Sistem Informasi Geografis

*Geographical Information System (GIS)* digital dan teknologi geospasial telah ada sejak pertengahan 1960-an, dan berkembang seiring perkembangan teknologi komputer yang cepat. Kemajuan teknologi geospasial dipengaruhi tahapan perkembangan teknologi komputer, dari *main frame* ke *minis*, *minis* ke PC, PC ke *mobile devices*, *batch* ke *interactive*, *command line* ke GUI, *proprietary databases* ke *open source system databases*. Dan dengan perkembangan Internet, kini muncul kecenderungan standarisasi (konsorsium) yang didukung proyek-proyek *Open Source* termasuk *Open Geographical Information System*.

Informasi geografis merupakan informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, termasuk keterangan (atribut) spasial dan non spasialnya. Dan Sistem Informasi Geografis merupakan sistem yang terdiri dari berbagai sumberdaya fisik dan logika yang berkenaan dengan obyek-obyek yang terdapat di permukaan bumi (Eddy Prahasta, 2001).

Sistem Informasi Geografis memiliki subsistem-subsistem untuk masukan/keluaran, penyimpanan, pengolahan (manipulasi), dan penyajian informasi geografis berikut atribut-atributnya (Eddy Prahasta, 2001). Sistem Informasi Geografis yang tersusun dari komponen perangkat keras, perangkat lunak, basisdata serta manajemen sudah digunakan secara luas di negara-negara maju terkait kemajuan teknologi inderaja (*remote sensing*) yang

memanfaatkan peralatan sensor satelit resolusi tinggi yang terus dikembangkan. Tipe data spasial dan non spasial Sistem Informasi Geografis, yang berasal dari dan terkait dengan berbagai keadaan dan tujuan, berpengaruh pada tingkat akurasi dan metode/analisis yang dapat dilakukan dalam suatu penelitian menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis.

### **Karakteristik Data dan Informasi Sistem Informasi Geografis**

Berbeda dengan sistem informasi spasial non-geografi (CAD/CAM), Sistem Informasi Geografis menyajikan pandangan/persepsi terhadap dunia nyata yang telah disederhanakan. Realitas fisik yang mengandung berbagai jenis fakta dimodelkan dalam entiri-entiri. Entiti-entiti yang berelasi dengan obyek-obyek pada tampilan (peta) dikelompokkan dalam satuan-satuan beratribut sejenis pada tabel-tabel di basis data yang berelasi dengan lapisan-lapisan (*layers*) pada tampilan spasial. Kumpulan *layers* ini membentuk basis data Sistem Informasi Geografis visual.

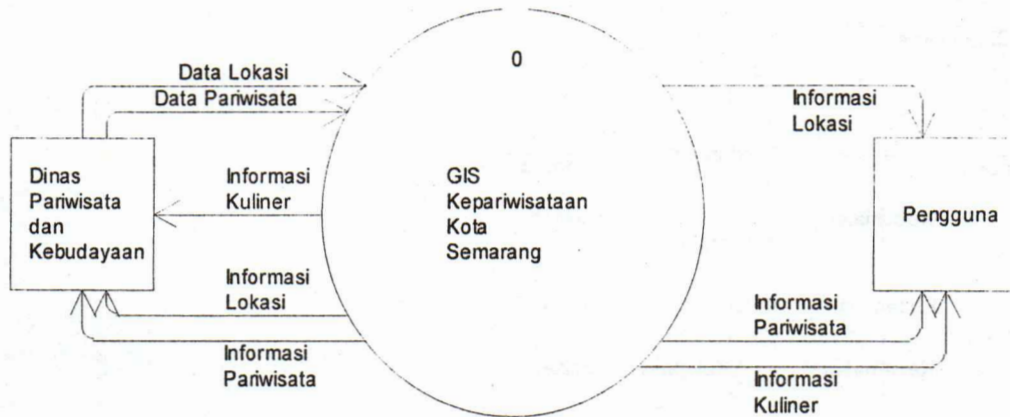
Entiti spasial (entiti geografis) pada Sistem Informasi Geografis dapat direpresentasikan dalam model data raster dan model data vektor. Model data raster menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks dari piksel-piksel yang membentuk grid. Setiap piksel (sel) memiliki atribut tersendiri, termasuk koordinatnya. Ketelitian pemodelan data raster ini tergantung pada resolusi atau ukuran piksel (*cell grid*) di permukaan bumi yang dapat direkam perangkat sensor alat pengindra. Citra satelit, citra radar dan model ketinggian digital (*Digital Terrain Model*) adalah contoh data raster. Model data vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garisgaris / kurva, atau poligon beserta atribut-atributnya. Model data vektor bertumpu pada sistem koordinat kartesian dua dimensi (x,y). Garis/kurva merupakan sekumpulan titik-titik terurut yang dihubungkan, dan luasan atau poligon merupakan representasi sekumpulan deretan titik-titik dengan titik awal dan titik akhir memiliki nilai koordinat yang sama. Representasi obyek dengan model vektor merupakan representasi yang maksimal dengan asumsi dimensi ruang/koordinat bersifat kontinyu dan menggunakan koordinat presisi secara matematis. Model data vektor tidak kompatibel dengan data citra satelit dan memerlukan perangkat lunak dan perangkat keras yang lebih mahal, serta membutuhkan waktu yang relatif lama untuk operasi *overlay* secara simultan beberapa *layer*.

## **PEMBAHASAN**

### **Diagram Konteks**

Dalam mendesain sistem baru menggunakan diagram konteks yang merupakan diagram paling atas dari sistem informasi geografis yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. Untuk menyediakan berbagai informasi akan dijelaskan tahapan-tahapan proses melalui penggambaran diagram konteks, yaitu :





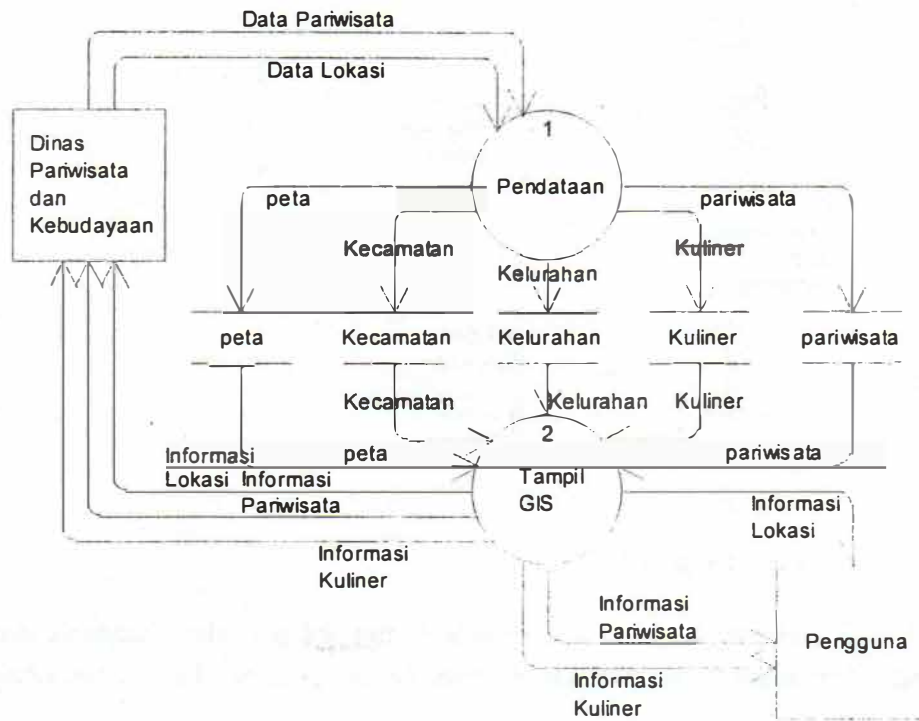
Gambar 1 Context Diagram GIS

Adanya saling keterkaitan antara bagian yang satu dengan bagian yang lain yang terdapat dalam diagram konteks Sistem Informasi Geografis Untuk Memetakan Kepariwisata di Kota Semarang dapat diterangkan sebagai berikut:

1. Dinas Pariwisata dan Kebudayaan memberikan data lokasi, data pariwisata (termasuk peta, makanan khas kota Semarang).
2. Selanjutnya Informasi Pariwisata secara grafis termasuk Informasi Lokasi dapat diakses Pengguna (user) dan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan.

#### Data Flow Diagram Level 0

Setelah diagram konteks digambarkan maka diagram konteks akan diturunkan dalam bentuk yang lebih rinci, dengan mendefinisikan proses apa yang saja yang terdapat dalam sistem. yaitu *data flow diagram level 0* seperti gambar 2 berikut ini :



Gambar 2. DFD GIS Kepariwisataan

Pada gambar 2 tersebut diatas terdapat 2 proses, yaitu :

1. Pendataan adalah proses pencatatan pariwisata dan peta kepariwisataan Kota Semarang.
2. Tampil GIS adalah proses untuk menampilkan kepariwisataan Kota Semarang secara grafis termasuk informasi lokasinya. Pada proses ini memanggil file peta dan pariwisata. Selanjutnya informasi ini dapat diakses oleh Pengguna (user) dan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan.

### Perancangan Basis Data

Tujuan perancangan basisdata adalah agar database yang dihasilkan dapat kompak dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah untuk memanipulasi data serta bebas dari redundansi.

### Struktur Basis Data

Hasil dari tabel yang terbentuk, selanjutnya dibuat struktur tabelnya. Adapun tabel-tabel yang akan diuraikan strukturnya adalah :

### 1. Struktur Tabel Pariwisata

Tabel 1. Struktur Tabel Pariwisata

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des.	Keterangan
1	Kd_Par	C	5		Kode Pariwisata dengan format #####
2	Nama_Obyek	C	25		Nama Obyek Pariwisata
3	Kd_Kal	C	5		Kode Kelurahan
4	Almt_Jalan	C	20		Alamat Jalan Wisata
5	Jenis	C	20		Jenis Wisata

### 2. Struktur Tabel Kecamatan

Tabel 2. Struktur Tabel Kecamatan

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des.	Keterangan
1	Kd_kec	C	5		Kode kecamatan , dengan format #####
2	Nama_kec	C	25		Nama Kecamatan

### 3. Struktur Tabel Kelurahan

Tabel 3. Struktur Tabel Kelurahan

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
1	Kd_kel	C	5		Kode kelurahan
2	Nama_kel	C	25		Nama Kelurahan
3	Luas_wilay	N	8	2	Luas Wilayah
4	Jumlah_pen	N	8		Jumlah penduduk
5	Kepadatan	N	8	2	Kepadatan
6	Kd_kec	C	5		Kode kecamatan
7	Almt_Kal	C	25		Alamat kelurahan

Tabel 5. Struktur Tabel Pariwisata

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des.	Keterangan
1	Kd_Kul	C	5		Kode Kuliner dengan format #####
2	Nama_Kul	C	25		Nama Tempat Makanan Khas
3	Kd_Kal	C	5		Kode Kelurahan
4	Almt_Jalan	C	20		Alamat Jalan Wisata

## IMPLEMENTASI

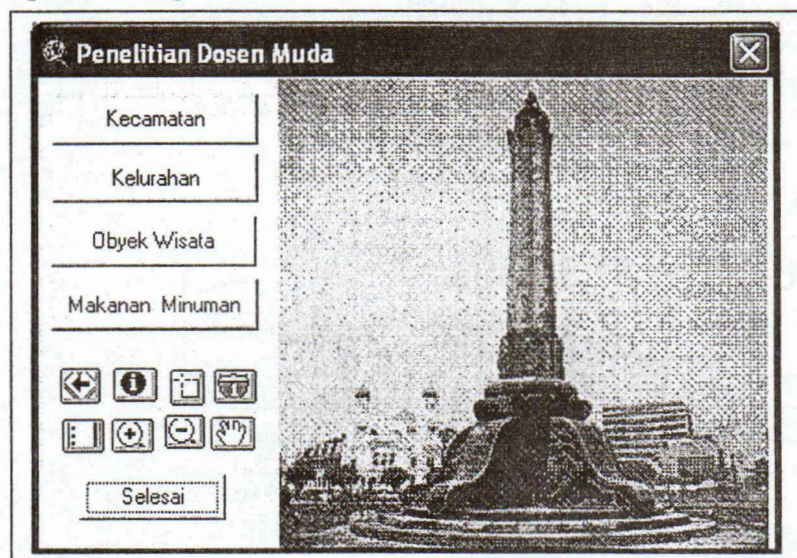
Beberapa Tampilan menu utama Sistem Informasi Geografis Kepariwisata Kota Semarang adalah sebagai berikut :

### 1. Tampilan Menu Utama



Gambar 3. Tampilan Peta Kepariwisata

### 2. Tampilan Dialog Menu



Gambar 4. Tampilan Menu GIS Kepariwisata

Tombol Kecamatan digunakan untuk mencari dan menampilkan kecamatan-kecamatan di kota Semarang. Tombol Kelurahan digunakan untuk mencari dan menampilkan kelurahan-kelurahan di kota Semarang. Tombol Obyek Wisata digunakan untuk mencari dan menampilkan Obyek Wisata di kota Semarang dan Tombol Makanan dan Minuman digunakan untuk mencari dan menampilkan Makanan dan Minuman Khas di kota Semarang.

### 3. Tampilan Pencarian Kecamatan

The image shows a window titled "Mencari Lokasi Kecamatan". Inside the window, there is a text input field with the label "Nama Kecamatan". To the right of the input field are two buttons: "OK" and "Cancel". The window has a standard title bar with a close button in the top right corner.

Gambar 5. Tampilan Pencarian Lokasi Kecamatan

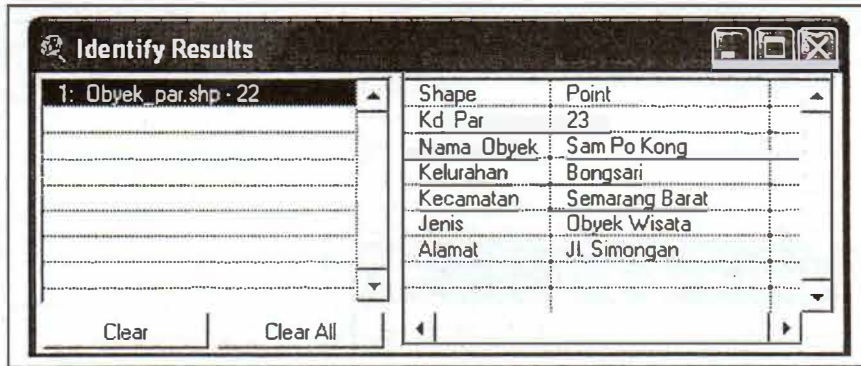
Untuk mencari kecamatan, masukkan nama kecamatan kemudian klik tombol 'Ok' jika ya, dan klik tombol 'Cancel' jika membatalkan.

### 4. Tampilan Obyek Wisata di Kota Semarang



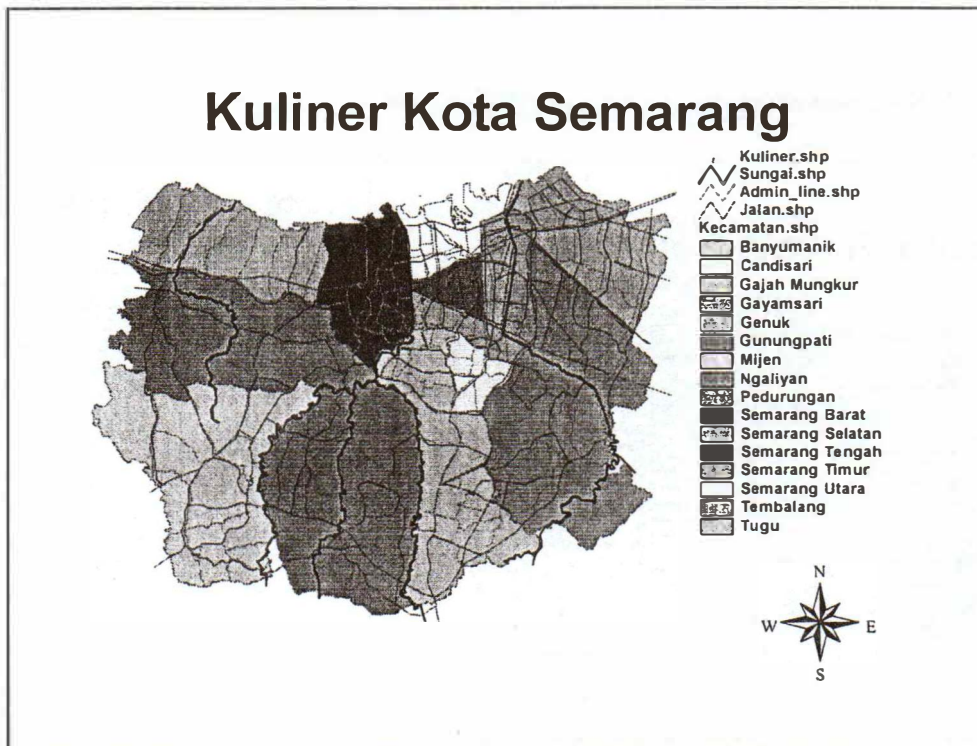
Gambar 6. Tampilan Obyek Wisata Kota Semarang

## 5. Tampilan Keterangan Obyek Wisata



Gambar 7. Tampilan Keterangan Obyek Wisata Kota Semarang

## 6. Tampilan Makanan Khas Kota Semarang



Gambar 8. Tampilan Lokasi Makanan Khas Kota Semarang

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan diuraikan dalam hasil dan pembahasan maka Sistem Informasi Geografis Kepariwisata Kota Semarang adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh basis data yang terdiri dari Pariwisata, Kuliner, Kecamatan dan Kelurahan.
2. Memperoleh rancangan pemetaan Kepariwisata berbasis sistem informasi geografis di Kota Semarang.
3. Memperoleh aplikasi pemetaan Kepariwisata berbasis sistem informasi geografis di Kota Semarang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dheni Charter & Irma Agtrisari, 2003, *“Desain dan Aplikasi Geographics Information System”*, Jakarta, Elexmediakomputindo
- Eddy Prahasta, 2001, *“Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis”*, Bandung, Informatika
- Eddy Prahasta Ir. MT, *Sistem Informasi Geografis : Belajar dan Memahami MapInfo*, Informatika, Bandung, Oktober 2002
- Gordon B, 1999, *“Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen, Bagian I. Pengantar Seri Manajemen No. 90A”*, Jakarta, PT Pustaka Binawan Pressindo
- Henk J. Scholten & Mr. Andrea LoCascio, Paper, 1997, *“GIS Application Research, History, Trend and Development”*, University of Amsterdam
- Huxhold, W.E. & Levinsohn, A.G. 1995. *“Managing Geographic Information Systems Projects”*, New York: Oxford University Press.
- Lippeveld T, Sauerborn R, Bodart C, 2000, *“Design and Implementation of Health Information System”*, World Health Organization, Geneva
- Nawawi, Hadari, 1996, *“Penelitian Terapan”*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Raymond McLeod, Jr, 2001. *“Sistem Informasi Manajemen”*, Edisi ke-7 PT. Prenhallindo, Jakarta
- Waman S Jawadekar, 2004, *Software Engineering*, Tata McGraw Hill Book Company, New Delhi.
- , *“Peta Kota Semarang”*, PT. Karya Pembina Swajaya, Surabaya.