

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
UNTUK MENYAJIKAN INFORMASI *MALANG CITY TOUR***



Disusun Oleh :

**CHAZMA CHAZMAN ADNAN  
98.25.010**

**JURUSAN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2005**

**LEMBAR PENGESAHAN I**

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK  
MENYAJIKAN INFORMASI *MALANG CITY TOUR***

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi

Oleh :

**CHAZMA CHAZMAN ADNAN**

**98.25.010**

Menyetujui :

**Dosen Pembimbing I**



**(Ir. M. Nurhadi, MT)**

**Dosen Pembimbing II**



**(Ir. Jasmani, M.Kom)**

Mengetahui

**Plh. Ketua Jurusan Teknik Geodesi**



**(Ir. Leo Pantimena, MSc)**

INSTRUKSI

REVISI SISTEM INFORMASI GEOGRAFI  
METALURGI INFORMATIKA MALANG CITY TOUR

Tugas Akhir ini diberikan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan  
pembelajaran dalam mata kuliah Sistem Informasi Geografis (SIG) (2-1) Teknik Geodesi

010

LEMBAR KERJA

010.010

Meliputi :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing I

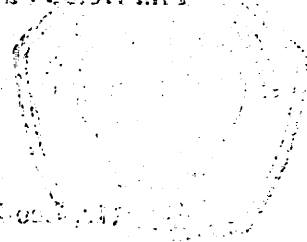
(Dr. Irena, S.T., M.T.)

(Dr. M. Nurhid, M.T.)

Widyadik

Ilmu Teknik Geodesi

11/01/2011



## LEMBAR PENGESAHAN II

Dipertahankan di depan Panitia Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang dan diterima untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana S-1 Teknik Geodesi.

**Pada Hari / Tanggal : Selasa / 30 Agustus 2005**

### Panitia Ujian Tugas Akhir

**Ketua**

**Sekretaris**

  
**(Ir. Agustina Nurul H., MTP)**  
Dekan F T S P

  
**(Ir. Leo Pantimena, MSc)**  
Plh.Ketua Jurusan Teknik Geodesi

**Anggota Penguji Tugas Akhir**

**Penguji I**

**Penguji II**

  
**(Christian Tongam Siahaan, ST)**

  
**(Ir. Jasmani, M.Kom)**

**Penguji III**

  
**(Ir. Rinto Sasongko, MT)**

# KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puja dan puji syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya Shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada baginda Rasullulah SAW, keluarga, sahabat dan umatnya.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan S-1 Jurusan Teknik Geodesi di Institut Teknologi Nasional Malang, Alfakir tuangkan dalam bentuk karya tulis ilmiah yang sederhana dengan judul : **PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENYAJIKAN INFORMASI MALANG CITY TOUR**. Usaha untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini Alfakir sangat ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada :

- Bapak **Dr.Ir.Abraham Lomi, MSEE**, selaku Rektor ITN Malang.
- **Ir. A. Nurul Hidayati, MTP** , selaku Dekan FTSP ITN Malang.
- Bapak **Ir. Leo Pantimena, MSc**, Selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi.
- Bapak **Ir. M. Nurhadi, MT**, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah banyak memberikan dorongan, perhatian dan pengarahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini dan juga selaku Dosen Wali Alfakir dan Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.

■ kpd yth **Ayanda+Ibunda tercinta serta adikku** yang telah memberikan segala doa+jerih payahnya hingga Alfakir lulus, Semoga allah slalu memberi rizki dan barokahnya....@miiiiin.

■ Bapak Ir. **Jasmani, M.Kom**, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir dan Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.

■ Bapak Ir **Agus Darpono, MT**, selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.

■ Bapak Ir. **Pradono Joanes D, MSi**, selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.

■ Bapak Ir. **D.K. Sunaryo, MS.Tis**, selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.

■ Bapak **Kepala Kantor Batuville** beserta seluruh staff yang telah memberi alfakir data-data.

■ Tak lupa kepada guru<sup>2</sup> Alfakir yth. Ust. Habib Assadullah bin Alawi al idrus, habib Baqir, syekh Nurhurri Sattar, K.H Ahmad Suyuti dahlan (Gus Mad), H.Afiluddin..yang tlah memberi dorongan serta do'anya smoga beliau<sup>2</sup> slalu diberi barokah atas ilmu mereka. Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, karenanya kritik dan saran sangat Alfakir harapkan. Selanjutnya pengembangan penelitian lebih lanjut adalah salah satu upaya penyempurnaan skripsi ini.

Malang, September

2005

Alfakir

# SEKAPUR SIRIH

Alhamdulillah Alfakir Panjatkan pada Allah SWT yang telah menunjukkan jalan untuk menempuh segala cobaan selama menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dan Engkau telah menunjukkan sinar-Mu saat segalanya mulai redup, saat keyakinan akan sebuah rahmatmu mulai sirna, dan solawat serta salam slalu tercurahkan pada junjungan kami nabi besar Muhammad S.A.W, juga Semoga Engkau akan terus memberikan petunjuk-Mu dan selalu menaungi hidup Qu untuk menjadi hamba-Mu yang taat....@min...

## Special thanks to my Family!

Untuk Abah, Umi, n adik herza yang selalu memberikan Alfakir perhatian, Nasehat, semangat untuk selalu terus melangkah maju tanpa harus kenal lelah. Dengan setulus hati kuhaturkan terima kasih untuk semuanya tanpa pamrih dan juga doa kalian untuk Alfakir yang tak pernah putusya. Semoga suatu saat nanti Alfakir dapat memberikan sesuatu yang lebih berharga & terbaik untuk kalian. Dan... Alfakir akan selalu berusaha untuk membahagiakan kalian.

## Makasih untuk my best friends!

Saudaraku Isnu patrioto(Alm), Winarto yang udah ngasih masukan awal TA ini, so Ruli(kacong), fahrul yang bantuin Alfakir ambil data Visual lapangan, so Pi'i n Mas Remond Kamil yang ngajarin olah Visual n ngasih semangat, so

Akbar(bari), Wurie yang dah bantuin alfakir olah data spatial n minjemin komputernya, n so Topan n Family yang udah ngasih tempat n minjemin komputernya, so Johan n Family yg slalu ngasih smangat Alfakir, D'jun n ya<sup>2</sup>ngnya juga temen kost yg dah ngajari Alfakir olah data narasi, so Dani(penyet), Andre(nyonky), Tunggul(tulang), Reza, Atet, bang David, Dewa(gogon), I Gusti(gabler), Agus(jagrak), Deny, Paning, Naf'an, Dodi, John, Wahyu, Ami, Robbi(boban), Teguh, Udin99 ,Andri99, Ayu(keceng), Lala(brekele), Dina(Kendi), Diihin Alfakir ucapin banyak trims-Nya uda nolongin ngerjain TA-Qu dan moga U cpt lulus+cpt kerja dan dapt jodohnya.....n Tak lupa juga Alfakir sampaikan Trimakasih atas dukungan n do'anya Manisku Asti Diah Kurdi Astuti moga harapan<sup>2</sup>mu segera menjadi kenyataan....Amien. n masih banyak lg temen yang laen yang terlewat Alfakir tidak sebutkan namanya, Alfakir Mohon Maaf.....

Buat semua temen" t geodesi, khususnya ANGKT 98 :, trims banget telah nemenin Alfakir selama kuliah+bantuin Alfakir disaat<sup>2x</sup> sulit+terdesak+bingung+dll. Buat ngerjain TA-Qu & buat teman" yg belum lulus moga<sup>2x</sup> cpt selesai+cpt dpt krj+cpt dpt...???. Sekali lagi makasih banget atas doa+supportnya+bantuannya, sukses buat kalian semua.....Amien.

**GEODESI NOMINOR  
SURSUM MOVEOR**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN I.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN II.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II. LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1. Sistem Informasi Geografi .....	5
2.2. Komponen Sistem Informasi Geografis .....	5
2.3. Analisis Spasial .....	7
2.4. Metodologi Pembangunan SIG .....	8
2.4.1. Basis Data .....	8
2.4.2. Survey Permintaan Pengguna Dan Pembangunan Aplikasi .....	10
2.4.3. Implementasi .....	10
2.5. Microsoft Visual Basic 6.0.....	10
2.5.1. Integrated Development Environment .....	11

2.5.2. Fungsi Dan Peranan Microsoft Visual Basic .....	18
2.6 Map Objec 2.1 .....	18
2.6.1. Fungsi Dan Peranan Map Objec .....	19
2.6.2. Menghubungkan Map Objec Dengan Microsof Visual Basic.....	20
2.6.3. Menampilkan Map Objec.....	20
2.6.4. Menambahkan Perintah Zoom Dan Pan .....	25
2.6.5. Menambahkan Kontrol Tool Bar .....	26
2.6.6. Menambahkan Perintah Pencarian.....	29
2.6.7. Menambahkan Perintah Spasial Query .....	30
2.7. Bekerja dengan Object Data Connection.....	31
2.8. Bekerja dengan Objek Layer Image .....	32
2.9. Membuat File EXE.....	33
<b>BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
3.1. Bahan Penelitian.....	35
3.2. Peralatan Penelitian.....	36
3.3. Diagram Alir Penelitian .....	37
3.4. Langkah Penelitian .....	39
3.5. Pengolahan Data Spasial .....	40
3.5.1 Menentukan Entitas Data Spasial.....	40
3.5.2. Pengkodean .....	41
3.5.3. Proses Pemasukan Data Spasial .....	41
3.5.4. Pembuatan Topologi .....	48
3.5.5. Editing Topologi .....	50
3. 6. Data Non Spasial .....	53
3.6.1. Pembuatan Basis Data Attribut.....	53
3.6.2. Integrasi Data Dan Attribut.....	59

3.6.3. Convert File.....	60
3.7. Pembuatan Program.....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>158</b>
4.1. Analisa Hasil dan Pembahasan .....	158
4.1.1. Layer Peta Batas Administrasi .....	158
4.1.2. Layer Peta Jaringan jalan Kota Malang .....	162
4.1.3. Layer Penyebaran Titik-Titik	
Lokasi Pariwisata kota Malang.....	163
4.1.4. Layer Penyebaran Titik-titik	
Lokasi Pendukung Pariwisata kota Malang.....	165
4.1.5. Layer Penyebaran Titik-titik	
Lokasi Industri dan Perdagangan kota Malang.....	166
4.1.6. Layer Penyebaran Titik-titik	
Lokasi Pendidikan kota Malang.....	168
4.2. Pembahasan Program .....	168
4.2.1. Penjelasan Window Utama di Program .....	170
4.2.2. Penjelasan Window Submenu di Program.....	171
4.3. Pembahasan Fungsi-fungsi Form .....	175
4.4. Keuntungan & Kelemahan pada penggunaan Program. ....	181
4.4.1. Keuntungan Program .....	181
4.4.2. Kelemahan Program.....	181
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>182</b>
5.1. Kesimpulan .....	182
5.2. Saran.....	183
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>199</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## Daftar Gambar

Gambar 2.1. Visual Basic 6 IDE .....	12
Gambar 2.2. Sistem menu dalam visual basic 6.0.....	12
Gambar 2.3. Standar toolbars pada visual basic 6 IDE .....	13
Gambar 2.4. Posisi Toolbox yang mengapung di dalam IDE.....	13
Gambar 2.5. <i>Project Explorer Window</i> yang hanya menampilkan satu <i>form</i> (Form1) di dalam project1 .....	14
Gambar 2.6. Properties windows yang menampilkan karakteristik dari suatu object yang bernama Form1 .....	14
Gambar 2.7. Daftar object yang terlihat dari <i>Object Browser</i> di dalam suatu <i>project</i> .....	15
Gambar 2.8. Contoh sebuah form kosong di dalam suatu project.....	15
Gambar 2.9. <i>Code editor window</i> dari <i>Form1</i> .....	16
Gambar 2.10. Posisi <i>Form1</i> dari aplikasi terhadap layar monitor dapat dilihat dan diubah dari <i>form layout window</i> .....	16
Gambar 2.11. Tampilan MapObjects 2.0 .....	19
Gambar 2.12. Kotak Dialog Componets di Microsoft Visual Basic. ....	21
Gambar 2.13. Kotak Dialog Komponen MapObject di lingkungan Microsoft Visual Basic .....	21
Gambar 2.14. Tampilan Kontrol MapObject di ToolBox pada Microsoft Visual Basic .....	22
Gambar 2.15. Kotak Dialog New Project.....	22
Gambar 2.16. Tampilan form yang belum dilekatkan Kontrol MapObject .....	22
Gambar 2.17.1. Tampilan form yang sedang dilekatkan Kontrol MapObject.....	23

Gambar 2.17.2. Tampilan form yang sudah dilekatkan Kontrol MapObject .....	23
Gambar 2.18. Menambahkan data untuk ditampilkan kelembar MapObject .....	23
Gambar 2.19. Kotak dialog Layer Property .....	24
Gambar 2.20. Kotak Dialog Runing.....	24
Gambar 2.21 Tampilan Program sederhana MapObject di Microsoft Visual Basic.....	24
Gambar 2.22 Tampilan Penangan MouseDown Event .....	25
Gambar 2.22. Tampilan pembuatan tombol FullExtent.....	26
Gambar 2.23. Penambahan Kontrol <i>ImageList</i> pada <i>Form</i> .....	27
Gambar 2.24. Kotak dialog Property Pages .....	27
Gambar 2.25. Kotak dialog Property Pages .....	28
Gambar 2.26 tampilan Integrasi data degan Film .....	32
Gambar 2.27 Tampilan Awal <i>Package &amp; Deploymen Wizard</i> .....	33
Gambar 2.28 Tampilan Kotak Dialog mengkompilasi Program.....	34
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	38
Gambar 3.2. Extend .....	44
Gambar 3.3. Trims.....	45
Gambar 3.4. Pedit .....	46
Gambar 3.5. Move.....	46
Gambar 3.6. Fillet.....	47
Gambar 3.7. Cahmfer .....	47
Gambar 3.8. Bentuk Diagram ER Data Non-Spasial .....	54
Gambar 3.9. Jendela Kerja Database dengan pilihan Objek Tables.....	56
Gambar 3.10. Jendela Kerja Tabel Design.....	56
Gambar 3.11. Kotak Dialog Save As .....	57
Gambar 3.12. Kotak Dialog Show Table.....	58

Gambar 3.13. Tampilan Hubungan Relationship.....	58
Gambar 3.14. Penggabungan Data.....	70
Gambar 3.15. Convert File.....	71
Gambar 3.16. Diagram alir Pembuatan Program .....	62
Gambar 3.17. Kotak Dialog New Project .....	64
Gambar 3.18. Tampilan di Lingkungan Program Visual Basic .....	64
Gambar 3.19. Kotak Dialog Components .....	65
Gambar 3.20. Penambahan Kontrol Pada ToolBox .....	66
Gambar 3.21. Kotak dialog Add Form.....	67
Gambar 3.22. Desain Form Splash .....	68
Gambar 3.23. Desain Form main .....	70
Gambar 3.24. Kotak Dialog Menu Editor.....	74
Gambar 3.25. Kotak Dialog Property Pages pada Imageslist .....	76
Gambar 3.26. Property Page Toolbar Tab General.....	77
Gambar 3.27. Property Page Toolbar Tab Buttons .....	77
Gambar 3.28. Tampilan Form Submenu yang sudah jadi.....	79
Gambar 3.29. Desain Form Gambar Profil Kota Malang .....	99
Gambar 3.30. Desain form Identifikasi.....	101
Gambar 3.31. Desain Form Tampilan Gambar dan Film.....	104
Gambar 3.32. Desain Form Data Kota.....	108
Gambar 3.33. Property Page Listview .....	111
Gambar 3.34. Desain form Data Kecamatan yang sudah jadi .....	111
Gambar 3.35. Property Page Listview .....	115
Gambar 3.36. Desain form Data Kelurahan yang sudah jadi.....	116
Gambar 3.37. Property Page Listview .....	120
Gambar 3.38. Desain form Data Jalan Utama yang sudah jadi .....	121
Gambar 3.39. Property Page Listview .....	125
Gambar 3.40. Desain form Data Jalan KA yang sudah jadi .....	125

Gambar 3.41. Property Page Listview .....	130
Gambar 3.42. Desain form data Pariwisata.....	131
Gambar 3.43. Property Page Listview .....	136
Gambar 3.44. Desain form Data Lokasi Industri yang sudah jadi.....	137
Gambar 3.45. Property Page Listview .....	142
Gambar 3.46. Desain form Data Lokasi Pendidikan yang sudah jadi .....	142
Gambar 3.47. Property Page Listview .....	146
Gambar 3.48. Desain form Pencari Data Pariwisata yang sudah jadi.....	147
Gambar 3.49. Desain form Kotak Saran yang sudah jadi.....	149
Gambar 3.50. Desain form Kotak Saran yang sudah jadi .....	150
Gambar 3.51. Tampilan pembuka program InstallShield .....	153
Gambar 3.52. Kotak Dialog Project Wizard .....	153
Gambar 3.53. Kotak Dialog project wizard .....	154
Gambar 3.54. Kotak Dialog project wizard .....	154
Gambar 3.55. Kotak Dialog project wizard .....	155
Gambar 3.56. Kotak Dialog project wizard .....	155
Gambar 3.57. Kotak Dialog project wizard .....	156
Gambar 3.58. Tampilan Proses Build .....	156
Gambar 3.59. Tampilan Distrubview.....	157
Gambar 4.1. Layer Peta batas administrasi kecamatan.....	159
Gambar 4.2. Layer Peta batas administrasi kelurahan.....	160
Gambar 4.3. Layer Peta Jaringan Jalan.....	162
Gambar 4.4. Layer Titik lokasi pariwisata kota Malang.....	164
Gambar 4.5. Layer Titik lokasi pendukung pariwisata kota Malang.....	165
Gambar 4.6. Layer Titik lokasi industri dan perdagangan kota Malang .	167
Gambar 4.7. Layer Titik lokasi Pendidikan kota Malang.....	168
Gambar 4.8. Tampilan Window Utama .....	170

<b>Gambar 4.9. Tampilan Kotak Dialog Inputing data Kota Saran pada</b>	
<b>Master program .....</b>	<b>171</b>
<b>Gambar 4.10. Tampilan Window Submenu.....</b>	<b>172</b>
<b>Gambar 4.11. Tampilan menu layer yang muncul pada window</b>	
<b>Submenu .....</b>	<b>174</b>
<b>Gambar 4.12. Tampilan Data Attribut program yang siap dicetak .....</b>	<b>175</b>
<b>Gambar 4.14. Kotak Dialog input Data Pariwisata.....</b>	<b>176</b>
<b>Gambar 4.15. Kotak Dialog input Data Pendukung Pariwisata.....</b>	<b>177</b>
<b>Gambar 4.16. Kotak Dialog input data kota .....</b>	<b>177</b>
<b>Gambar 4.17. Kotak Dialog pencari data wisata.....</b>	<b>178</b>
<b>Gambar 4.18. Kotak tampilan data yang disediakan program.....</b>	<b>179</b>
<b>Gambar 4.19. Kotak Window Tampilan Gambar atau film</b>	
<b>dari program .....</b>	<b>180</b>



## Daftar Tabel

Tabel 4.1. Data kecamatan di kota Malang.....	159
Tabel 4.2. Data kelurahan di kota Malang .....	160
Tabel 4.3. data Jaringan Jalan Kota Malang .....	163
Tabel 4.4. Data Titik-titik Pariwisata kota Malang.....	164
Tabel 4.5. Data Titik-titik pendukung Pariwisata kota Malang .....	166
Tabel 4.6. Data Titik-titik Industri dan Perdagangan kota Malang.....	167
Tabel 4.7. Data Titik-titik Pendidikan kota Malang.....	169
Tabel 4.8. Penggunaan ruang penyimpanan dalam satu format CD.....	180

## Daftar Lampiran

Lampiran 1. Data kota Malang.....	200
Lampiran 2. Data Kecamatan.....	201
Lampiran 3. Data Kelurahan.....	202
Lampiran 4. Data Jaringan Jalan Kota Malang .....	204
Lampiran 5. Data Jaringan Jalan Kereta Api Kota Malang .....	219
Lampiran 6. Data Lokasi Pariwisata .....	221
Lampiran 7. Data Lokasi Industri dan Perdagangan.....	222
Lampiran 8. Data Lokasi Pendidikan.....	223
Lampiran 9. Data Pendukung Pariwisata .....	225

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Harus diakui bahwa kedudukan kota pada saat ini sudah semakin kompleks, selain sebagai areal pemukiman, kota merupakan pusat kegiatan sosial, politik, ekonomi dan budaya maka, kota merupakan pintu gerbang dari wilayah-wilayah disekitarnya, untuk itu perkembangan sebuah kota akan terasa dampaknya terhadap daerah atau penyangga lainnya.

Kondisi geografis yang menempatkan kota Malang pada ketinggian 467 meter dari permukaan laut. Menjadikan kota Malang sebagai kota yang sejuk dengan rata-rata suhu 24 derajat celcius, panorama pegunungan yang tampak sebagai tembok kota, menjadikan sebuah tempat tinggal yang menyenangkan, lebih dari itu, sejarah yang tua, bangunan tua yang berarsitektur tahun sebelum perang dunia II, pusat pendidikan tinggi di Jawa Timur menjadi salah satu pesona yang dimanfaatkan untuk kepariwisataan. Ungkapan “ Malang Kota Indah” merupakan salah satu tujuan yang ditempuh oleh Pemda kota untuk mengembangkan kota Malang sebagai Kota Wisata. Prospek tersebut terkait dengan cita-cita Malang sebagai Kota Pendidikan, Kota Pariwisata, dan Kota Industri, Ketiga aspek tersebut dikenal sebagai motto **Tri Bina Cita Kota Malang**. Sampai saat ini masih sangat relevan jika dilihat dari sumber alam dan potensi yang dimiliki kota Malang, selain itu motto Tri bina Cita Kota Malang yang sudah lama melekat dengan warga kota Malang merupakan sarana untuk menyatukan diri bagi warga kota maupun para tamu ataupun pendatang dengan suasana kota Malang yang teduh, dan asri

Malang sebagai kota **Pariwisata** dengan potensi alam yang dimiliki oleh Kota Malang yaitu pemandangan alam yang elok serta hawa yang sejuk, teduh , dan asri serta bangunan-bangunan kuno peninggalan Belanda, kota Malang layak menjadi tujuan wisata dalam maupun luar negeri, apalagi saat ini kota Malang sedang berbenah dengan mengembalikan keasrian dan keindahan kota sebagai tempat tujuan wisata. Berbagai pilihan tempat perbelanjaan, baik yang bersifat

teradisional maupun modern yang tersebar di berbagai penjuru kota sangat menunjang kota Malang sebagai kota Pariwisata, perkembangan pusat-pusat perbelanjaan modern ini seiring dengan perkembangan kawasan perumahan yang melaju dengan pesat seakan tidak ada lagi lahan yang tersisisa di kota Malang.

Malang sebagai **Kota Industri**, kota Malang sejak dulu sangat dikenal dengan industri rokok kreteknya, Diversifikasi produk industri kecil dan menengah yang mulai bangkit sejak berlangsungnya krisis ekonomi, masih memerlukan bimbingan dalam hal peningkatan mutu, teknis dan penanaman modal untuk mempercepat pemulihan pembangunan ekonomi yang berbasis pada ekonomi kerakyatan, serta untuk perkembangannya dimasa mendatang, sedangkan industri besar yang ada dikota Malang masih perlu adanya wahana untuk di perkenalkan secara luas, sehingga semakin mendukung produktifitas kota Malang sebagai kota Industri.

Kota Malang sebagai **Kota Pendidikan**, merupakan potensi daerah yang memiliki nilai jual dan daya saing baik di tingkat regional maupun nasional, dalam ere globalisasi dunia pendidikan menghadapi berbagai tantangan dalam menghadapi perubahan yaitu dengan adanya tuntutan masyarakat memperoleh fasilitas pendidikan yang baik dan berkualitas. Upaya yang dilaksanakan adalah dengan menciptakan visi dan misi pendidikan kota Malang, menjalin mitra dengan lembaga perguruan tinggi, baik dalam bidang pengkajian, pengembangan, ilmu pengetahuan dan teknologi maupun dalam pengembangan kualitas kota Malang pada umumnya. Sebagai kota pendidikan, kota Malang dipenuhi oleh berbagai sekolah serta sejumlah perguruan tinggi, lembaga pendidikan non formal atau tempat-tempat kursus serta sejumlah pondok pesantren. Selain itu juga dilengkapi dengan fasilitas penunjang yang cukup memadai seperti tempat pemondokan, toko buku, supermarket, plaza, pusat pelayanan kesehatan masyarakat, serta fasilitas penunjang lainnya yang tak kalah penting adalah adanya Angkutan Kota (AngKot) kepenjuru kota dan angkutan umum yang tersedia untuk mobilisasi masyarakat kota ataupun barang ke luar daerah.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi khususnya dunia software komputer saat ini, mengajak untuk lebih jauh mengenal hingga dapat

terdapatnya masalah-masalah yang berkaitan dengan pembangunan kota sebagai  
menyusun kota Malaysia sebagai kota pembangunan pembangunan pembangunan  
pembangunan modern ini sangat dengan pembangunan pembangunan pembangunan yang  
melaju dengan pesat sangat tidak ada lagi lahan yang tersedia di kota Johor Bahru.

Johor Bahru sebagai kota industri, kota Malaysia sejak dulu sangat dikenal  
dengan industri tekstil tekstil. Diversifikasi produk industri kecil dan  
menengah yang mulai banyak sejak pembangunan kota ekonomi nasional  
memerlukan pembangunan dalam hal pembangunan rumah tekstil dan perumahan  
modal untuk mempercepat pembangunan ekonomi yang berprestasi pada  
ekonomi tekstil serta untuk pembangunan rumah tekstil dan perumahan  
industri besar yang ada di kota Johor Bahru. Untuk itu perlu adanya rumah di  
pembangunan secara luas sehingga semakin meningkat produktivitas kota Johor Bahru  
sebagai kota industri.

Kota Johor Bahru sebagai kota pendidikan, merupakan pusat daerah yang  
memiliki nilai jual dan daya tarik yang baik di tingkat regional maupun nasional.  
dalam era globalisasi dunia pendidikan menghadapi berbagai tantangan dalam  
menghadapi perubahan yang sangat cepat terutama masalah-masalah  
fasilitas pendidikan yang baik dan berkualitas. Untuk itu perlu dilaksanakan  
dengan menciptakan visi dan misi pendidikan kota Johor Bahru untuk dengan  
kemudahan belajar baik dalam bidang pendidikan pembangunan, ilmu  
pembangunan dan teknologi maupun dalam pembangunan kualitas kota Johor Bahru  
pada umumnya. Sebagai kota pendidikan kota Johor Bahru perlu berbagai  
sekolah serta sejumlah perguruan tinggi, lembaga pendidikan non formal serta  
taman-taman kanak-kanak serta sejumlah pondok pesantren. Selain itu juga dituntut  
dengan fasilitas penunjang yang cukup memadai seperti tempat pemondokan, toilet  
balkon, supermarket, plaza, pusat pelayanan kesehatan, serta fasilitas  
penunjang lainnya yang tak kalah penting adalah adanya angkutan kota (Angkot).  
keberhasilan kota dan angkutan umum yang tersedia untuk meningkatkan kesejahteraan  
kota merupakan bagian yang tidak terpisahkan.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi khususnya dalam  
software komputer saat ini, berbagai aspek telah jauh meningkat dengan

memanfaatkan dalam berbagai keperluan, terutama untuk pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan peran sistem komputer. Saat ini telah muncul bahasa pemrograman baru yang berbasis windows, dalam hal ini kita mencoba mengaplikasikan software Microsoft Visual basic 6.0 untuk penyajian informasi geografi dengan menggunakan peta digital kota, yang meliputi informasi potensi-potensi kota yang didukung narasi dan ilustrasi gambar (*Multimedia*)

Penggunaan software visual basic 6.0 dalam pemrograman ini karena selain telah berbasis Windows software ini juga sangat mendukung dalam pembuatan program yang menampilkan objek dari software lain yang menggunakan control activeX dan juga dapat menjalankan program dengan format *AutoRun* dalam media *CD-ROM*.

## **I.2 Tujuan**

Tujuan yang akan dicapai adalah:

Menyajikan informasi potensi kota Malang secara visual (*multimedia*) dalam format CD-Rom dengan fasilitas Autorun menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.0.

## **I.3 Manfaat.**

1. Sebagai sarana untuk memperkenalkan potensi-potensi yang ada di kota Malang kepada semua kalangan masyarakat, khususnya masyarakat dari luar kota Malang.
2. Penyajian informasi dengan visual suatu daerah kepada pengguna dengan program yang dibuat dengan tampilan menu yang mudah dimengerti dan mudah pula dalam pengoperasiannya.

memanfaatkan dalam berbagai keperluan. tentara untuk keperluan-pelatihan yang membutuhkan peran sistem komputer saat ini telah muncul bahasa pemrograman baru yang berbasis windows, dalam hal ini kita mencoba mengimplementasikan software Microsoft Visual Basic 6.0 untuk pengujian informasi geografis dengan menggunakan peta digital yang diperoleh informasi peta-peta potensi kota yang dilakukan analisis dan ilustrasi gambar (Aplikasi).

Penggunaan software visual basic 6.0 dalam pemrograman ini karena selain telah berbasis windows software ini juga sangat mendukung dalam pembuatan program yang menampilkan objek dari software lain yang menggunakan control activeX dan juga dapat menampilkan program dengan format. tawar dalam media CD-ROM.

### 1.2 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai adalah:

Menghasilkan informasi potensi kota melalui aplikasi (Aplikasi) dalam format CD-ROM dengan fasilitas Animasi menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.0.

### 1.3 Manfaat

1. Sebagai sarana untuk memperkembangkan potensi-potensi yang ada di kota Malang kepada semua kalangan masyarakat khususnya masyarakat dan lain kota lainnya.
2. Peningkatan informasi dengan visual serta dalam berbagai bentuk dengan program yang dibuat untuk tujuan lain yang dapat digunakan dan mudah bila dalam perjalanannya.

#### **I.4 Batasan Masalah**

Untuk lebih mengoptimalkan penyajian dan dengan terbatasnya *space* penyimpanan data informasi, maka topik ini dibatasi antara lain:

1. Penyajian data informasi obyek terdiri atas tiga kategori tema yaitu:  
Penyajian data informasi potensi obyek industri, perdagangan, pendidikan, dan pariwisata dengan data atribut posisi point, dan data ilustrasi gambar bergerak atau data foto lokasi obyek.
2. Penyajian data obyek dengan ilustrasi gambar hanya untuk obyek-obyek tertentu, dan sebagai pengganti tersebut akan disajikan berupa foto lokasi objek.
3. Pengambilan gambar Video dilapangan akan dilakukan dengan durasi waktu kira-kira  $\pm 3$  menit per lokasi
4. dalam aplikasinya produk ini dapat berjalan dengan spesifikasi hardware sebagai berikut:
  - Komputer dengan fasilitas Multimedia
  - Prosesor minimal Pentium III.
  - RAM (*Random Acces Memori*) Minimal 256 Mb
  - HD (*Hard Disk*) Min 80 Gb
  - Mempunyai software Window Media Player



#### 1.4. Gambaran Sistematik

Untuk lebih memperjelas gambaran penyajian dan bentuk terdapatnya penyajian data informasi, maka topik ini dibahas antara lain:

1. Penyajian data informasi objek terdiri atas tiga kategori utama yaitu:  
Penyajian data informasi berbasis objek industri berdasarkan perbandingan dan perantara dengan data struktur point dan data ilustrasi gambar teknik atau data foto lokasi objek.
2. Penyajian data objek dengan ilustrasi gambar hanya untuk objek-objek tertentu dan sebagai pengganti terapan akan disajikan berupa foto lokasi objek.
3. Pengambilan gambar Video pengambilan akan dilakukan dengan dua waktu kita-kita 25 menit per lokasi.
4. dalam aplikasinya produk ini dapat berjalan dengan spesifikasi hardware sebagai berikut:

- Komputer dengan sistem Windows
- Processor minimal Pentium III
- RAM (Random Access Memory) Minimal 256 MB
- HD (Hard Disk) Minimal 80 GB
- Kemampuan software Windows Media Player

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Sistem Informasi Geografis.

Sistem informasi geografi adalah suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan, memanipulasi dan menganalisis informasi geografis. Teknologi ini berkembang pesat sejalan dengan perkembangan teknologi informatika atau teknologi computer (Paryono, 1994). Sistem informasi geografis merupakan suatu sistem yang berdasarkan komputer untuk mendapatkan, mengatur, mengedit, mengolah dan menyajikan informasi berdasarkan georeferensi dan selanjutnya sebagai bahan acuan dalam mengambil keputusan (Mastra, 1993).

Pegertian informasi geografis adalah informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan-keterangan (*attribut*) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diketahui. Objek-objek dan fenomena dimana lokasi geografis itu berada penting dianalisis demi pengambilan keputusan-keputusan atau demi kepentingan-kepentingan tertentu. Dalam SIG, data grafis dan data teks (*attribut*) dihubungkan secara geografis sehingga bergeoreferensi (Paryono, 1994).

#### 2.2 Komponen Sistem Informasi Geografis.

SIG merupakan sistem yang *kompleks* dan *terintegrasi* dengan lingkungan sistem-sistem yang lain, baik ditingkat fungsional maupun jaringan (Paryono, 1994), komponen-komponen utama dari sistem geografi yang harus diperhatikan yaitu :

1. Data, merupakan bagian terpenting dari Sistem Informasi Geografi, karena dalam Sistem Informasi Geografi yang dibutuhkan adalah :
  - Data Spasial, merupakan data mengenai objek-objek atau unsur geografis yang dapat diidentifikasi dan mempunyai acuan lokasi berdasarkan sistem koordinat tertentu atau bergeoreferensi yang disimpan dalam koordinat dan

topologi, data spasial terdiri dari data grafis, yaitu elemen gambar dalam komputer yang bisa berupa titik (*node*), garis (*arc*) dan luasan (*poligon*) dalam bentuk data *vektor* ataupun data *raster*.

1. Data vektor merupakan data yang dinyatakan dengan koordinat ( $X,Y$ )
  2. Data raster merupakan data yang dinyatakan dengan *grid* atau *cell* (baris, kolom)
- Data Non Spasial atau *Attribut*, berisi tentang data-data pendukung atau *attribut* yang dapat berupa angka, sesuai dengan karakteristik objeknya yang bersifat *kwantitatif* atau *kwalitatif*, contoh nama jalan, panjang, lebar jalan
- Perangkat Lunak (*Software*)

Mempunyai kemampuan utama, sebagai berikut :

1. Kemampuan memasukan data
  2. Kemampuan memanipulasi data
  3. Kemampuan menyimpan data
  4. Kemampuan menganalisa data
  5. Kemampuan mengolah data
  6. Kemampuan menyajikan serta menampilkan data atau Informasi Geografi
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
- Perangkat keras merupakan komponen fisik dari suatu sistem komputer. Untuk dapat dimanfaatkan dalam pengoperasian SIG digunakan beberapa peralatan atau perangkat terpisah yang membentuk suatu jaringan sistem. Setiap komponen memiliki peranan penting dalam pengoperasian keseluruhan sistem tersebut. Pada dasarnya perangkat keras untuk SIG terdiri dari empat fungsi yaitu peralatan kontrol (*control devices*), peralatan masukan (*input devices*), peralatan keluaran (*output devices*) dan peralatan penyimpanan (*storage devices*). Adapun perangkat keras yang sering digunakan untuk SIG adalah seperangkat komputer (*PC*), *mouse*, *digitizer*, *printer*, *plotter* dan *scanner*.
3. Prosedur, adalah tata cara menjalankan Sistem Informasi Geografi terdiri dari :

1. Standarisasi data (prosedur produk, pengadaan dan pemeliharaan)
  2. Pendanaan operasional dan pengembalian dana
  4. Sumber Daya Manusia (*SDM*), yaitu merupakan person yang dapat menjalankan Sistem Informasi Geografi secara maksimal, dengan mengembangkan aplikasi sesuai pada bidang kerja masing-masing
- Secara global kelima komponen tersebut dapat dipadatkan menjadi tiga komponen, yaitu: Data, Sistem (perangkat lunak dan perangkat keras serta prosedur), dan manusia (pelaksana).

### 2.3 Analisis Spasial.

Kekuatan SIG sebenarnya terletak pada kemampuannya untuk menganalisis dan mengolah data dengan volume yang besar. Pengetahuan mengenai bagaimana cara mengekstrak data dan bagaimana menggunakannya merupakan kunci analisis didalam SIG. Kemampuan analisis berdasarkan aspek spasial yang dapat dilakukan oleh SIG (Prahasta, 2003), antara lain:

1. *Klasifikasi*, yaitu mengelompokkan data spasial menjadi data spasial yang baru, contohnya adalah mengklasifikasi tata guna lahan untuk pemukiman, pertanian, perkebunan, ataupun hutan berdasarkan analisis data kemiringan atau data ketinggian.
2. *Overlay*, yaitu menganalisis dan mengintegrasikan dua atau lebih data spasial yang berbeda, misalnya menganalisis daerah rawan erosi dengan meng-overlay-kan data ketinggian, jenis tanah, dan kadar air.
3. *Networking*, yaitu analisis yang bertitik tolak pada jaringan yang terdiri dari garis-garis dan titik-titik yang saling terhubung. Analisa ini sering dipakai dalam berbagai bidang, misalnya pada sistem jaringan telpon, kabel listrik, pipa minyak, atau gas.
4. *Buffering*, yaitu analisis yang akan menghasilkan *buffer* / penyangga yang bisa berbentuk lingkaran atau poligon yang melingkupi suatu objek sebagai pusatnya, sehingga kita bisa mengetahui berapa meter objek dan luas wilayahnya. *Buffering* dapat digunakan menentukan jalur hijau,

menggambarkan *Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)*, ataupun mengetahui daerah yang terjangkau BTS untuk telepon seluler.

5. Analisis 3 Dimensi, analisis ini sering digunakan untuk memudahkan pemahaman, karena data divisualisasikan dalam *3dimensi*, contoh penggunaannya adalah untuk menganalisis daerah yang terkena aliran lava.

## **2.4 Metodologi Pembangunan Aplikasi SIG**

Dalam proses pembangunan aplikasi SIG, harus digunakan metode yang sistematis agar sasaran pembuatan SIG dapat tercapai (Prahasta, 2003), ada tiga tahapan pokok dalam pembangunan SIG yang perlu mendapat penekanan yaitu:

1. Pembangunan basis data spasial dan non spasial
2. Survey permintaan pengguna dan pembangunan aplikasi
3. Implementasi.

### **2.4.1. Basis data**

Basis data merupakan kumpulan data yang dapat digunakan bersama (*shared*) oleh sistem aplikasi yang berbeda. Dengan kata lain, basis data adalah kumpulan data-data (*file*) yang saling terkait satu sama lainnya (dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dari tabel-tabelnya atau struktur data dan relasi) dalam membentuk bangunan informasi yang penting (Suprpto, 2000), Sedangkan data merupakan fakta yang mewakili suatu obyek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya, yang dapat dicatat dan mempunyai arti yang *implisit*. Kumpulan data dengan arti yang *implisit* tersebut dinamakan basis data.

#### **1. Sistem Manajemen Basis data**

Sistem manajemen basis data adalah kumpulan atau gabungan dari data yang saling berelasi dengan sekumpulan program-program yang mengakses data-data tersebut. Atau Sistem Manajemen Database adalah sebuah paket software untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, edit, penghapusan, pendapatan kembali data dari sebuah data base. Sehingga DBMS akan berarti sebuah paket perangkat lunak *general purpose* yang digunakan untuk membangun sistem basis data tertentu (Suprpto, 2000).

Dengan demikian, menurut pustaka ini DBMS adalah bagian dari sistem basis data.

## 2. Konsep Penyusunan Basis Data

Dalam model rasional, data-data diimplementasikan dalam bentuk tabel dimana tabel ini merupakan bentuk dua dimensi yang terdiri dari baris dan kolom. Baris dikenal sebagai *record* dan kolom dikenal sebagai *field*.

Perpotongan antara baris dan kolom memuat suatu nilai data. Setiap kolom dalam tabel tersebut berelasi dengan kolom yang lain. *Relasi* yang terjadi bisa satu ke satu, satu ke banyak atau banyak ke banyak (Suprpto, 2000).

Dalam memahami sebuah tabel didalam basis data konsep yang perlu diperhatikan adalah :

1. *Duplikasi data* (data yang sama atau *double*), merupakan sebuah data yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi tidak boleh dihapus, karena informasi itu akan hilang.
2. *Redundant* (pengulangan yang berlebihan dari data), merupakan sebuah atribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi boleh menghapusnya, karena informasi tidak hilang. Hal-hal yang dilakukan dalam penghilangan data redudant adalah dengan cara memisahkan tabel yang dibuat lebih dari satu tabel.
3. *Repeating groups* (pengulangan), merupakan perpotongan baris dan kolom yang terdiri dari nilai ganda.

## 3. Data Konseptual Basis Data

Perancangan basis data konseptual merupakan langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna (Suprpto, 2000). Dalam model data konseptual digunakan konsep *entity*, atribut dan hubungan (*relationship*). Pengertian ketiga komponen konseptual tersebut adalah :

1. *Entity* (entitas), sebuah obyek atau konsep yang dikenal oleh enterprise sebagai sesuatu yang dapat muncul *independent*. Bisa jadi diidentifikasi

sebagai sesuatu yang unik dan penggambaran data yang disimpan. Pada model relasional, entitas akan menjadi tabel.

2. *Attribut*, merupakan keterangan-keterangan yang dimiliki oleh suatu entity.
3. Hubungan (*relationship*), bagian dari bumi yang digambarkan atau dimodelkan database, bisa seluruh organisasi atau bagian tertentu.

#### **2.4.2 Survey Permintaan pengguna dan pembangunan aplikasi**

Memadukan visi dan kebutuhan pengguna dengan kemampuan pengembangan serta batasan kemampuan alat *SIG* merupakan hal yang tidak mudah diwujudkan (Paryono, 1994). Dibutuhkan diskusi dan konsultasi mendalam antara pengguna dengan pengembang atau perancang sistem.

#### **2.4.3 Implementasi**

Seperti aplikasi sistem informasi pada umumnya, aplikasi *SIG* selain harus memenuhi uji dan kontrol kualitas juga harus didukung dengan sistem dokumentasi dan user manual yang baik. Keberhasilan perancangan *SIG* juga ditentukan oleh desain antar mukanya. Desain antar muka yang baik akan membantu dan memudahkan *user* pada saat operasional, hal tersebut akan menjamin agar aplikasi *SIG* tetap digunakan (Paryono, 1994).

### **2.5 Microsoft Visual Basic 6.0**

Bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic* diciptakan untuk menjawab kebutuhan akan software-software aplikasi yang dijalankan dalam sistem operasi windows. Terlepas dari segala kelemahan *Microsoft Visual Basic*, bahasa pemrograman ini merupakan bahasa pemrograman yang paling *efisien* dan *relatif* lebih mudah untuk mengembangkan software aplikasi yang berbasis pada sistem operasi windows.

Karena semua software aplikasi yang dibuat dengan visual basic berbasis pada sistem operasi window, ada baiknya sekilas melihat prinsip kerja sistem operasi ini.

Jika menjalankan suatu software aplikasi di dalam sistem operasi windows, maka anda akan melihat sebuah *interface* dari *software* tersebut yang biasanya berbentuk empat persegi panjang (Anonim, 2003 ). Di dalam interface tersebut terdapat pula menu-menu, *tollbox*, *status bar*, dll, yang kesemuanya itu juga disebut dengan windows (windows-windows di dalam satu windows *interface*).

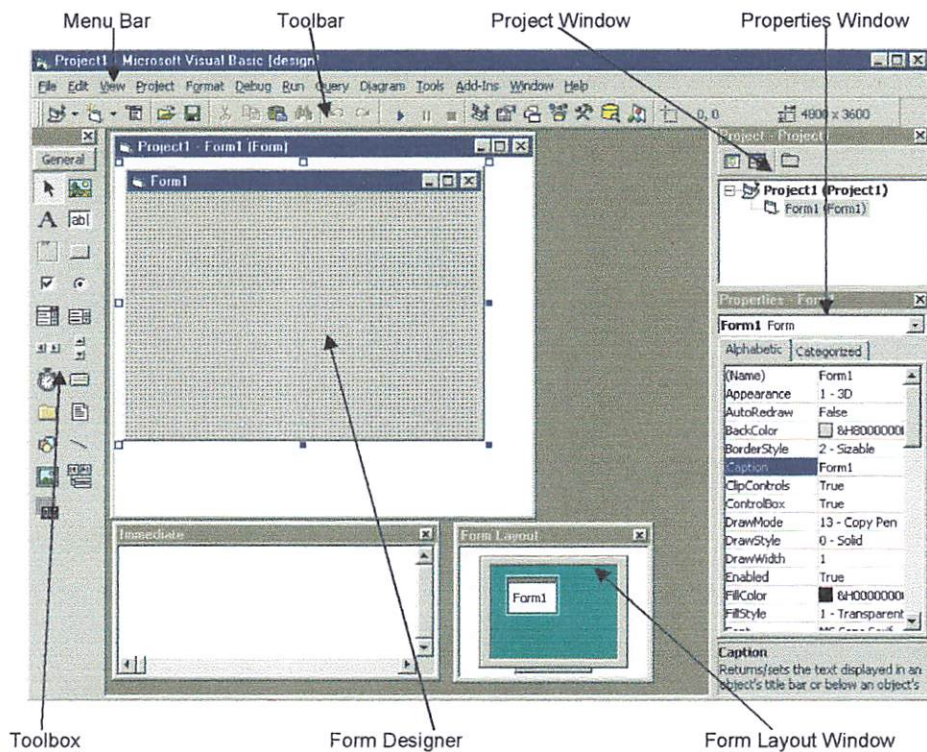
Sistem operasi windows (misalnya windows 95/98, dll) mengatur windows-windows di dalam *interface* tersebut dengan nomor identitas yang unik (berbeda untuk setiap windows) untuk masing-masing windows tersebut. Sistem operasi juga secara terus menerus memonitor setiap kejadian/peristiwa yang terjadi pada semua windows, misalnya ada sebuah button windows yang di klik dengan tombol kiri mouse. Peristiwa peng-klik-an ini disebut dengan istilah “*Event*” (Anonim, 2003 ).

Setiap kali terjadi event, software aplikasi mengirimkan pesan dan nomor identitas button windows tersebut ke sistem operasi. Selanjutnya sistem operasi memproses pesan tersebut dan mengirimkan kembali hasil proses tersebut ke windows-windows yang lain. Misalnya dalam software aplikasi Microsoft Word, jika *Bold button* di-klik akan menyebabkan text windows menampilkan huruf tebal. Untungnya visual Basic menhandel semua proses pengiriman pesan ini, sehingga memudahkan anda dalam membuat software aplikasi yang berbasis sistem operasi windows. Visual Basic menyembunyikan “*low level programming*” dari proses pengiriman pesan ini.

### **2.5.1 IDE (*Integrated Development Environment*)**

*IDE* adalah visual basic *interface* windows yang menggabungkan berbagai macam kemampuan seperti Desain, editing, compiling, dan debugging suatu kode program (Anonim, 2003 ). Jalankan software visual basic, pilih mode standard.exe dan hasilnya dapat dilihat pada gambar dihalaman berikutnya





**Gambar 2.1.** Visual Basic 6 IDE

- **Microsoft Visual Basic 6.0 memiliki Beberapa element utama antara lain:**

**a. Menu Bar**

Menu bar memiliki 13 menu seperti *File, Edit*, dll., yang memiliki akses ke sub menu.



**Gambar 2.2.** Sistem menu dalam visual basic 6.0

**b. Context Menus**

*Context* menu hanya dapat diakses dengan mengklik tombol kanan mouse pada/di atas object/form/tombol yang dimaksud.

### c. Toolbars

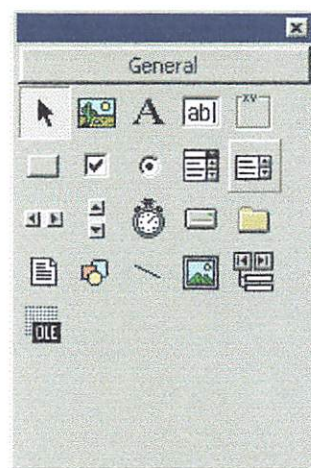
*Toolbars* adalah jalan pintas untuk mengakses menu dengan jalan mengklik *toolbar* yang bersesuaian dengan suatu menu.



**Gambar 2.3.** Standar toolbars pada visual basic 6 IDE

### d. Toolbox

Di sisi sebelah kiri Visual Basic 6 (VB6) IDE terdapat *Toolbox* yang berfungsi sebagai tool untuk menempatkan berbagai macam tombol kontrol di atas *Form designer*. *Toolbox* ini dapat diletakkan secara tetap di bawah toolbar atau secara mengapung di mana saja di dalam IDE.

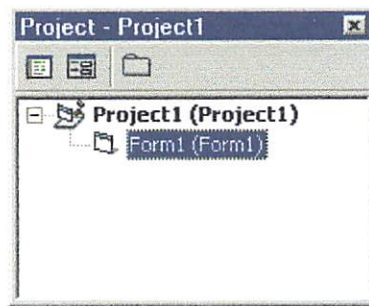


**Gambar 2.4.** Posisi Toolbox yang mengapung di dalam IDE

Jika *mouse pointer* diletakkan di atas salah satu tombol di atas *toolbox* ini, maka akan muncul tulisan yang mengindikasikan kegunaan tombol tersebut.

### e. Project Explorer Window

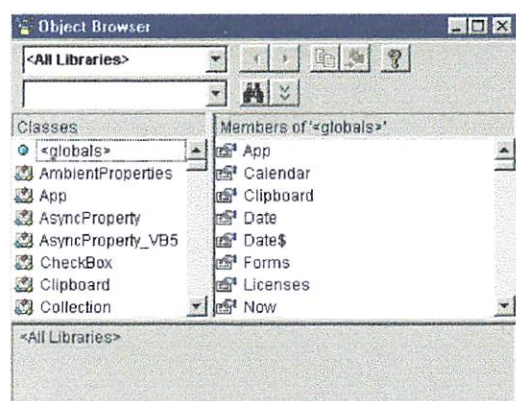
*Project explorer window* adalah tempat untuk memonitor jumlah *form*, *module*, *class* yang digunakan dalam suatu atau beberapa *project*.



**Gambar 2.5.** *Project Explorer Window* yang hanya menampilkan satu *form (Form1)* di dalam *project1*.

#### f. Properties Window

*Properties window* adalah tempat untuk mengedit karakteristik dari sebuah object yang terdapat di dalam project, misalnya ukuran, warna, dan text dari suatu tombol.



**Gambar 2.6.** *Properties windows* yang menampilkan karakteristik dari suatu object yang bernama **Form1**

#### g. Object Browser

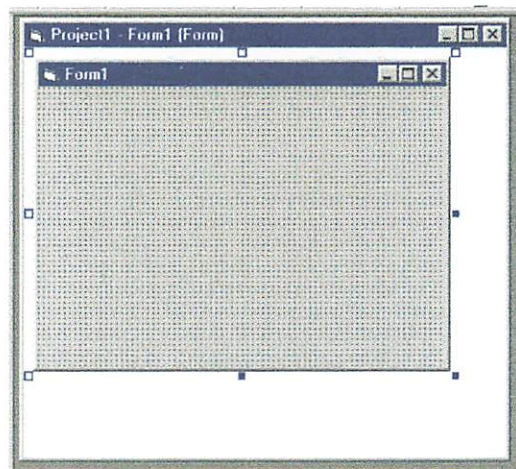
*Object browser* digunakan untuk melihat daftar object-object yang tersedia di dalam suatu project, dan juga untuk melihat "*methods*" dan "*properties*" dari object-object tersebut.



**Gambar 2.7.** Daftar object yang terlihat dari *Object Browser* di dalam suatu *project*.

#### h. Form Designer

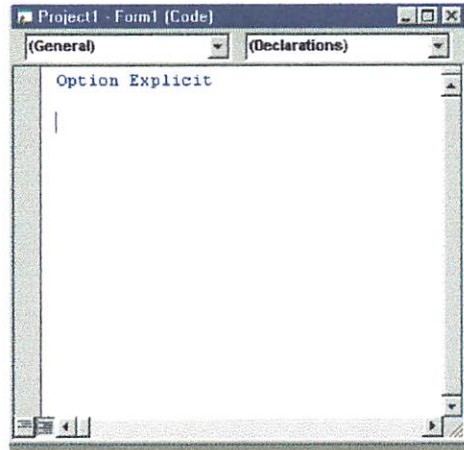
*Form designer* adalah tempat untuk merancang *interface* dari suatu aplikasi. Diatanya anda dapat menambahkan bermacam kontrol dari toolbox, grafik, dan gambar.



**Gambar 2.8.** Contoh sebuah form kosong di dalam suatu *project*.

### i. Code Editor Window

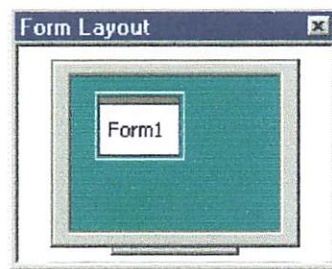
*Code editor window* adalah tempat untuk mengetik kode program. Setiap *form* memiliki satu *code editor* di dalam suatu *project*.



**Gambar 2.9.** *Code editor window* dari *Form1*

### j. Form Layout Window

Dengan *form layout* memungkinkan anda untuk mengatur posisi tampilan *interface relatif* terhadap layar monitor komputer.



**Gambar 2.10.** Posisi *Form1* dari aplikasi terhadap layar monitor dapat dilihat dan diubah dari *form layout window*.

Microsoft Visual Basic merupakan salah satu program yang mendukung pemrograman berorientasi obyek (*Object Oriented Programming*). Obyek bersifat privat artinya hanya prosedur dalam obyek tersebut yang dapat melakukan akses operasi terhadap obyek dimaksud. Jenis operasi terhadap obyek tergantung dari

jenis komponen yang direpresentasikan oleh obyek tersebut (Anonim, 2003 ). Obyek yang merepresentasikan area dan posisi misalnya, memiliki operasi yang akan menjawab pertanyaan posisi obyek dalam area.

Dalam Microsoft Visual Basic terdapat *Control ActiveX* yang memungkinkannya terhubung dengan Map Object yang juga memuat *Control ActiveX*.

Struktur aplikasi Visual Basic (Pardosi, 2003) terdiri dari:

1. *Form* merupakan windows dimana terdapat user interface/tampilan.
2. *Control* merupakan tampilan berbasis grafis yang dimasukkan pada form untuk membuat interaksi dengan pemakai (*text, box, label, scroll bar, tombol command*).
3. *Properties* merupakan nilai karakteristik yang dimiliki oleh sebuah objek Visual Basic. Contoh : *name, caption, size, color position, dan text*.
4. *Metode* merupakan serangkaian perintah yang sudah tersedia pada suatu objek yang dapat dilihat untuk mengerjakan tugas khusus.
5. *Prosedur kejadian / event prosedur* merupakan kode yang berhubungan dengan suatu objek. Kode ini akan di eksekusi ketika ada respon dari pemakai berupa event tertentu.
6. *Prosedur umum / general prosedur* merupakan kode yang tidak berhubungan dengan suatu objek. Kode ini harus diminat oleh suatu aplikasi.
7. *Module* merupakan suatu kumpulan dari prosedur umum, deklarasi variabel dan definisi konstanta yang digunakan oleh aplikasi.
8. Dalam Microsoft Visual Basic 6.0 dapat dibuat *control ActiveX* memungkinkan terhubung dengan beragam software yang lain. Dengan *Control ActiveX* inilah memungkinkan Microsoft Visual Basic terhubung dengan Map Object.

### 2.5.2 Fungsi Dan Peranan Microsoft Visual Basic 6.0

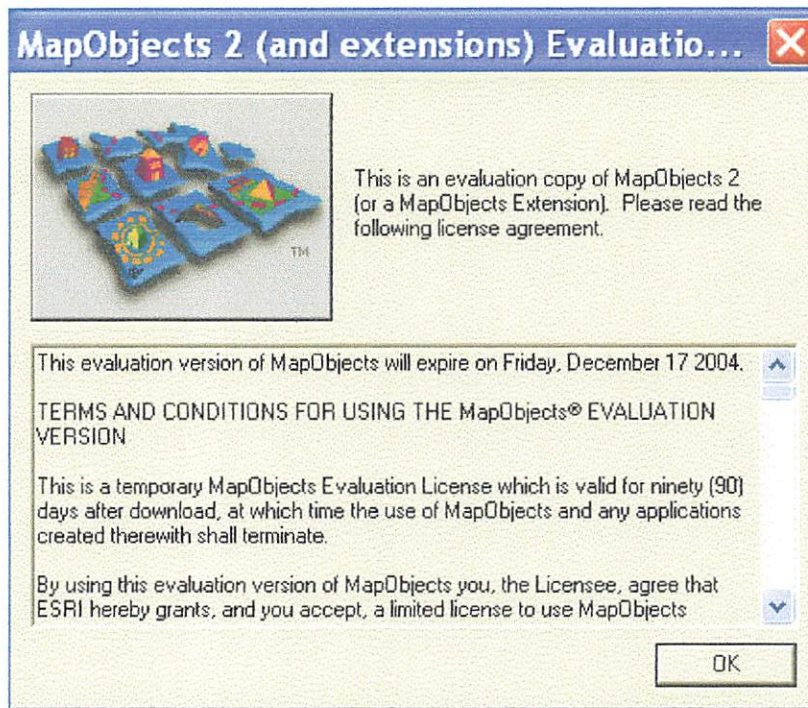
Adapun fungsi peranan didalam Software Microsoft Visual Basic 6.0 (Pardosi, 2003) antara lain seperti:

1. Dapat membuat database dengan *ADO, OLE, Query*.
2. Dapat melakukan pemrograman Grafis dan Multimedia.
3. Pembuatan Network.
4. Dapat melakukan pemrograman dengan *OLE dan ActiveX*
5. Dapat melakukan fungsi Matematis (Perhitungan)
6. Dapat melakukan *link* dengan program *office*, menggunakan *SQL*, membuat laporan menggunakan data report, database di *Web*.
7. Dapat memberikan Informasi yang ada didalam computer.

### 2.6 Map Object 2.0

Map Object merupakan salah satu software yang diproduksi oleh ESRI. Software ini memuat *Control ActiveX* sehingga dapat dijalankan dengan bahasa pemrograman lainnya yang memuat *Control ActiveX* di lingkungan Windows seperti Visual Basic, Visual C<sup>++</sup>, Power Bulder, Delphi dan lain sebagainya yang memungkinkan untuk penggunaan berbagai aplikasi pemetaan dan Sistem Informasi Geogarfis (Pardosi, 2003). Map Object dapat di kombinasikan dengan aplikasi lainnya seperti misalnya garfis, multimedia, dan database.

Apabila kita menginstal MapObjects 2.0 ke dalam program Microsoft Visual Basic maka akan tampilan pembuka MapObeject seperti gambar dihalaman berikutnya.



**Gambar 2.11.** Tampilan MapObjects 2.0

Dalam penggunaannya Map Object dapat bekerja pada format shapefile, coverage dari ArcInfo, ArcSDE (*Spatial Database Engine*), CAD (*DGN, DWG, DXF*) dan berbagai format gambar lainnya seperti *GeoTIFF, JPEG, TIFF, dan GIF*. Dalam pengoperasiannya Map Object menyediakan fasilitas untuk *display, query* dan analisa peta dalam GIS serta fungsi *intersection, union dan buffer*.

Berikut ini diagram mengenai hubungan antara Microsoft Visual Basic 6.0 dengan MapObjects 2.1 :

### 2.6.1 Fungsi Dan Peranan Map Object 2.0

Adapun fungsi dan peranan didalam Software Map Object (Pardosi, 2003) antara lain:

1. Menampilkan sebuah peta dengan bermacam-macam *layer* peta seperti *layer* jalan, sungai dan batas.
2. Memperbesar/memperkecil dan menggerakakan (*zoom, pan*) sebuah gambar atau peta.



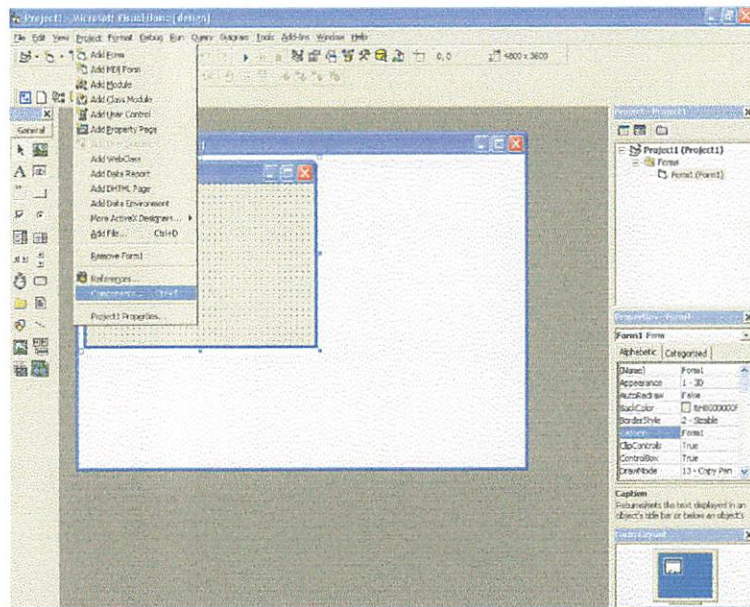
3. Membuat *Query* dan *update* kumpulan data dengan *feature* yang telah dipilih.
4. Memberikan *label* pada *feature* dengan memberikan *teks* dari nilai *field*.
5. Menampilkan secara dinamik *data real time* atau *time-series*
6. Menggambar image dari *photography* atau *image satellite*.
7. Dapat melakukan penghitungan dasar statistic dari *feature-feature*
8. Dapat melakukan kombinasi dengan berbagai komponen-komponen aplikasi yang ada (umum) seperti *graping*, *multimedia*, *database object*.
9. Dan masih banyak lagi fungsi dan peranan dari Visual Basic.

### **2.6.2 Menghubungkan MapObejct ke Microsoft Visual Basic**

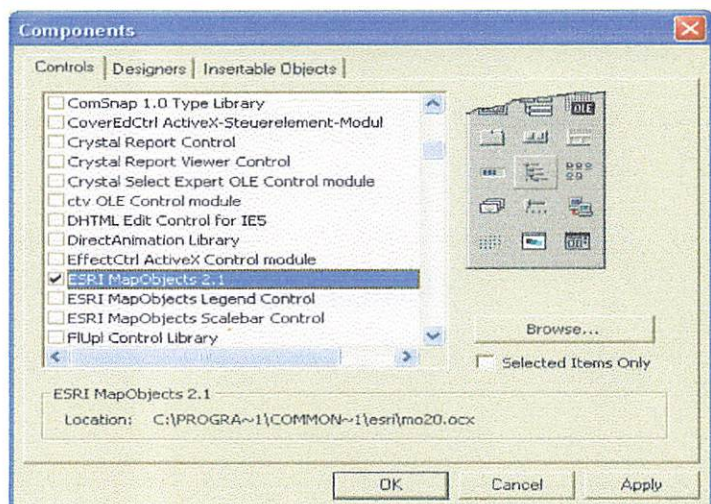
Dalam menggunakan *ActiveX MapObejct* pada form kerja di Microsoft Visual Basic, harus terlebih dahulu menambahkan komponen *ActiveX MapObject* itu sendiri pada system operasi yang bekerja, misalnya system operasi Windows (Pardosi, 2003).

### **2.6.3 Menampilkan MapObject**

Untuk menghubungkan MapObject ke Microsoft Visual Basic (Pardosi, 2003), jalankan program Microsoft Visual Basic sampai pada pembuatan project baru. Microsoft Visual Basic memberikan fasilitas untuk menambahkan komponen *ActiveX* dengan cara mengklik kanan mouse pada *tool box* atau melalui menu project dan kemudian memilih perintah *components*.

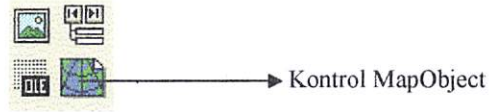


**Gambar 2.12.** Kotak Dialog Componets di Microsoft Visual Basic



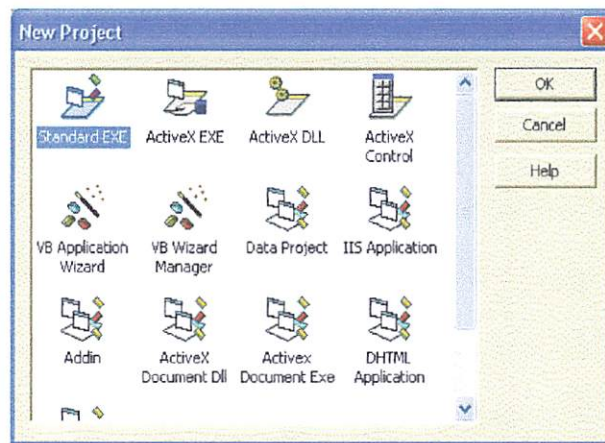
**Gambar 2.13.** Kotak Dialog Komponen MapObject di lingkungan Microsoft Visual Basic

Setelah kotak *dialog Componets* tampil, carilah fasilitas MapObject yang telah tersedia di kotak *dialog components* dan beri tanda cawang kemudian klik OK. Fasilitas kontrol MapObject (*ActiveX MapObject*) akan ditampilkan pada tool box di Microsoft Visual Basic



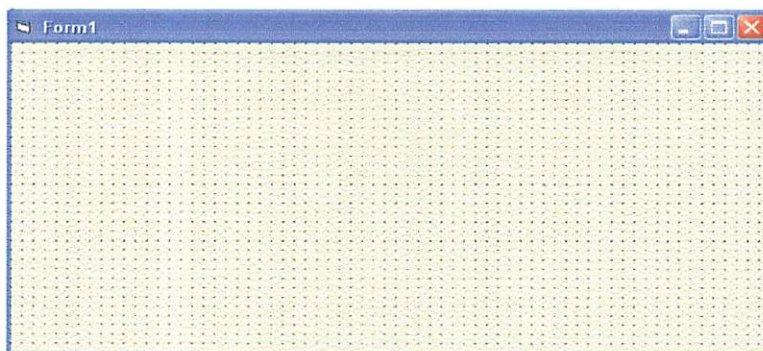
**Gambar 2.14.** Tampilan Kontrol MapObject di ToolBox pada Microsoft Visual Basic

Untuk menggunakan kontrol MapObject yang ada, buat project baru dengan menggunakan perintah menu File dan pilih *New Project*, maka akan tampil kotak dialog *New Project*



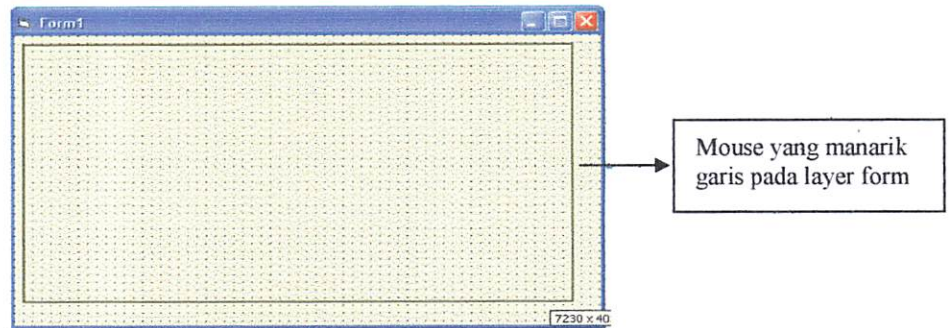
**Gambar 2.15.** Kotak Dialog New Project

Setelah kotak dialog *New Project* tampil, kemudian pilihlah *Standart.exe* dan klik OK, maka akan tampil lembar kerja (*Form*) baru.

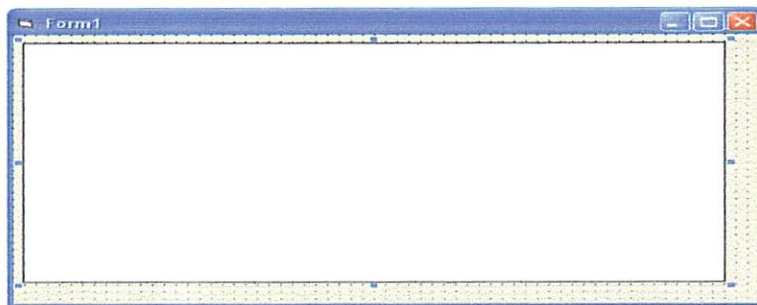


**Gambar 2.16.** Tampilan form yang belum dilekatkan Kontorl MapObject

Untuk melekatkan control MapObject ke form, klik kontrol MapObject dan arahkan mouse ke form, kemudian lekatkan kontrol MapObject tersebut pada form.

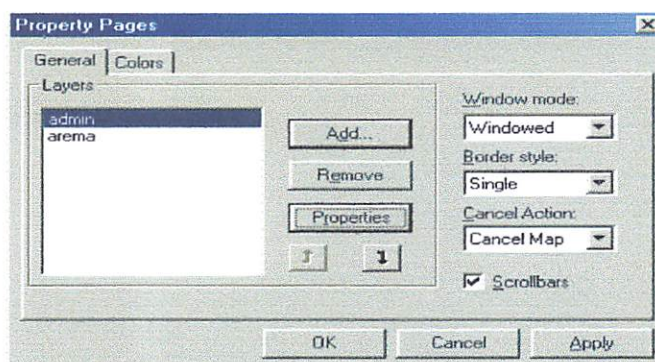


**Gambar 2.17.1.** Tampilan form yang sedang dilekatkan Kontrol MapObject



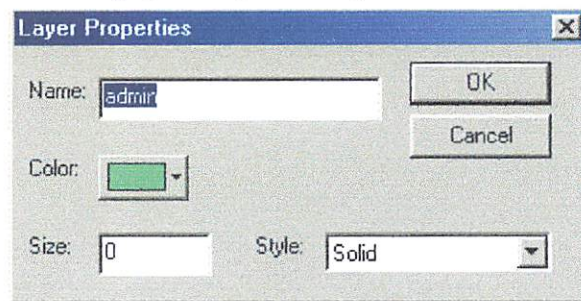
**Gambar 2.17.2.** Tampilan form yang sudah dilekatkan Kontrol MapObject

Untuk menampilkan data peta (*layers*), klik kanan mouse pada control MapObject, kemudian pilih properties. maka akan tampil kotak *dialog Property Pages*. sedangkan untuk memasukkan data peta yang diinginkan klik Add dan pilih data yang dimaksud untuk ditampilkan di kontrol MapObject.



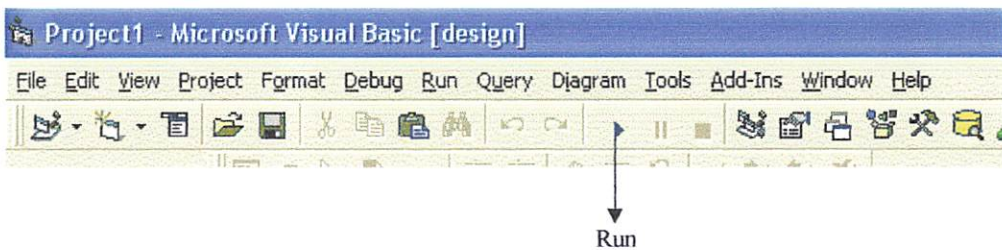
**Gambar 2.18.** Menambahkan data untuk ditampilkan kelembar MapObject

Apabila data *layer* yang telah ada diinginkan suatu perubahan warna, bentuk maupun ukurannya, maka pilihlah *layer* itu dan kemudian klik properties.

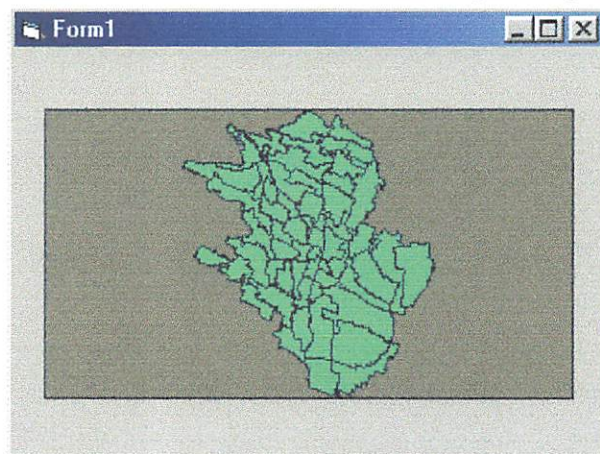


**Gambar 2.19.** Kotak dialog Layer Property

Untuk menjalankan program sederhana yang menggunakan fasilitas *control MapObject* dapat digunakan perintah *Run* yang ada pada menu *tool Bar*.



**Gambar 2.20.** Kotak Dialog Runing



**Gambar 2.21** Tampilan Program sederhana MapObject di Microsoft Visual Basic

#### 2.6.4 Menambahkan Perintah Zoom dan Perintah Pan

Untuk menambahkan perintah *pan* dan perintah *zoom* pada aplikasi yang akan dibuat (Pardosi, 2003), secara sederhana akan dijelaskan dibawah ini.

##### a) Menangani *MouseDown Event* untuk perintah *zoom*

Adapun cara untuk menangani mousedown even yaitu :

1. Klik dua kali pada tampilan `MapObject(Map 1)` pada Microsoft Visual Basic
2. Ketiklah kode pada `Map1` untuk prosedur mousedown

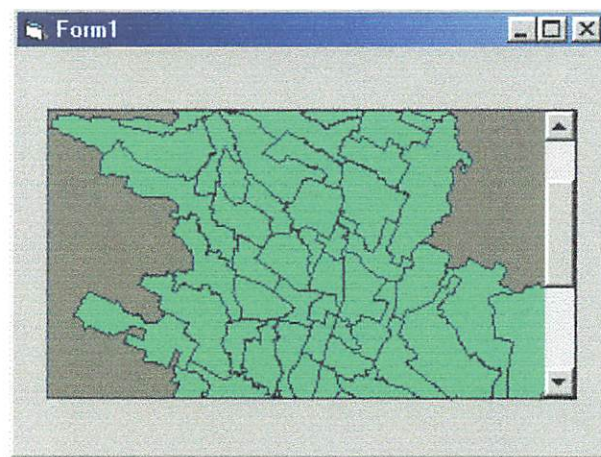
```
Private Sub Map1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
```

```
Set Map1.Extent = Map1.TrackRectangle
```

```
End Sub
```

3. Kemudian jalankan perintah yang telah ada dengan perintah Run

→ Start



**Gambar 2.22** Tampilan Penangan MouseDown Event

##### b) Membuat perintah *Pan*

Membuat perintah pan pada aplikasi ini dengan cara mengetikkan kode program dibawah ini

```
Private Sub Map1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
```

```
If Button = vbLeftButton Then
```

```
Set Map1.Extent = Map1.TrackRectangle
```

```

ElseIf Button = vbRightButton Then
    Map1.Pan
End If
End Sub

```

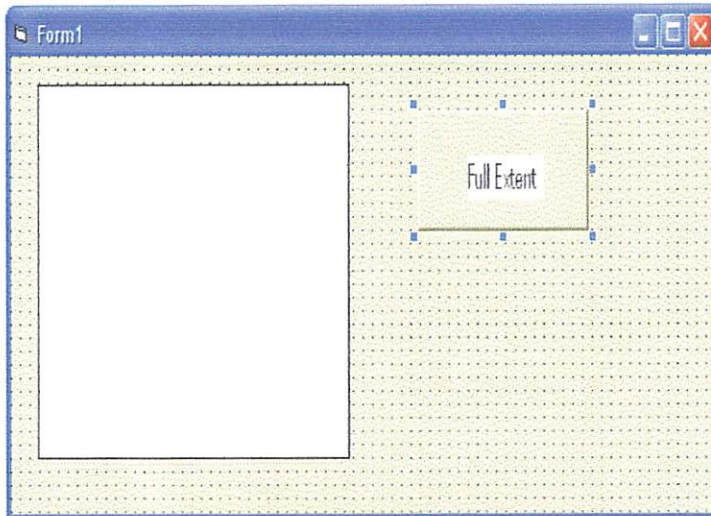
c) Membuat perintah *FullExtent*

Untuk membuat tombol *fullextent* dengan cara menambahkan control button pada form. sedangkan untuk mengaktifkan tombol dengan mengklik dua kali button. adapun kode yang diberikan adalah

```

Private Sub Command1_Click()
    Set Map1.Extent = Map1.FullExtent
End Sub

```

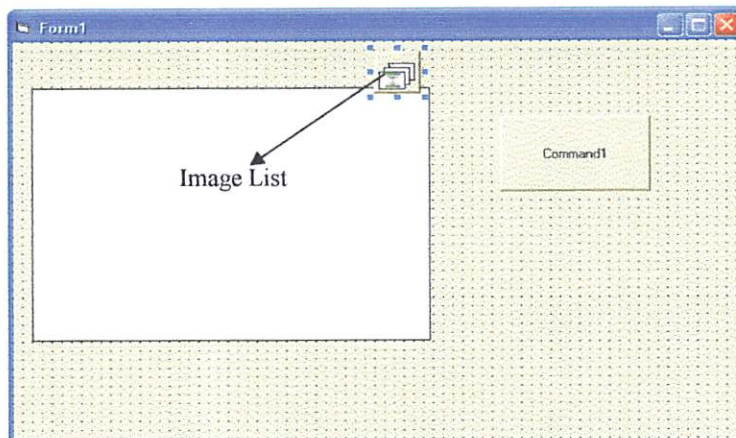


**Gambar 2.22.** Tampilan pembuatan tombol FullExtent

### 2.6.5 Menambahkan Kontrol ToolBar

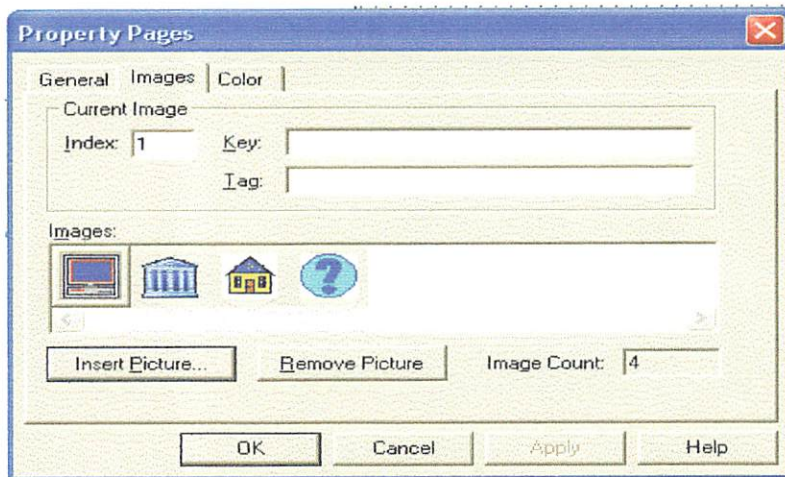
Kontrol toolbar merupakan suatu menu perintah yang berisi tombol-tombol perintah pada aplikasi program. Untuk membuat tombol-tombol tersebut dengan menggunakan kontrol *toolbar* (Pardosi, 2003), adapun pembuatan dengan kode program yang diberikan adalah

1. Tambahkan kontrol *ImageList* pada *form*



**Gambar 2.23.** Penambahan Kontrol *ImageList* pada *Form*

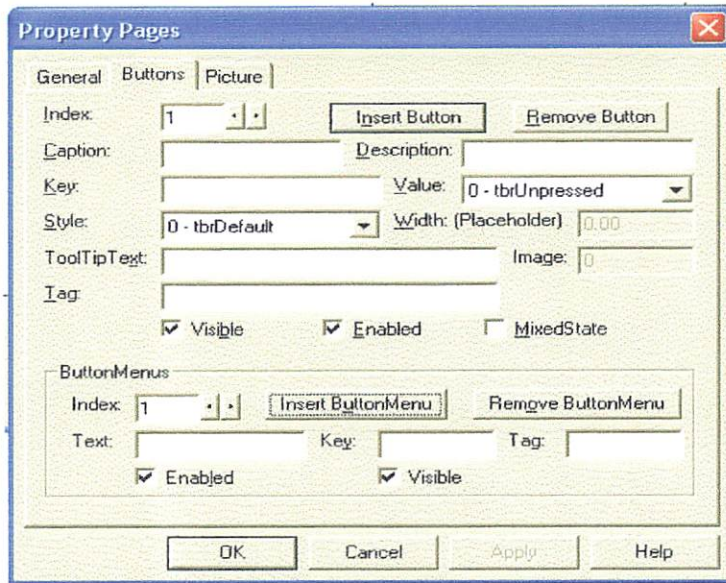
2. Klik kanan pada kontrol *imagelist* dan pilihlah *propeties*, maka akan tampil kotak dialog *property pages*



**Gambar 2.24.** Kotak dialog *Property Pages*

3. Masukkanlah ikon yang akan digunakan pada toolbar yang kana dibuat dengan mengklik tombol *Insert Picture*
4. Bila semua ikon yang telah diinginkan telah masuk, kemudian kliklah tombol *OK*.
5. Pada kontrol *Microsoft Visual Basic*, masukanlah kontrol toolbar pada *form*, kemudian klik kanan dan pilih *Propeties*, maka akan tampil kotak dialog *Property Page*.





**Gambar 2.25.** Kotak dialog Property Pages

6. Klik Menu General pada kotak *dialog Property Pages*, hubungkan *ImageList* dengan kontrol *ImageList* yang telah dibuat
7. Lalu klik menu *Buttons*, isikanlah tombol apa saja yang akan ditampilkan dengan cara mengklik *Insert Button*
8. Apabila semua tombol telah dibuat dengan dan dihubungkan dengan kontrol *ImageList*, maka klik tombol OK
9. Masukkan kode program berikut ini untuk memungsikan tombol-tombol yang telah dibuat
10. Ketikkan kode *MouseDown Event* dengan cara mengklik dua kali kontrol *Map1* dan kodenya adalah

```
Private Sub Map1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
```

```
    If Toolbar1.Buttons(1).Value = 1 Then
        Set Map1.Extent = Map1.TrackRectangle
    ElseIf Toolbar1.Buttons(2).Value = 1 Then
        Map1.Pan
    End If
End Sub
```

11. Sedangkan kode untuk toolbarnya adalah

```
Private Sub Toolbar1_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
```

```

If Button.Index = 6 Then
    Set Map1.Extent = Map1.FullExtent
End If
End Sub

```

12. Jalankan aplikasi ini dengan menggunakan perintah *Run* → Start

### 2.6.6 Menambahkan Perintah Pencarian

Perintah pencarian adalah suatu bentuk ataupun perintah untuk menemukan suatu obyek yang dicari. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk membuat perintah pencarian ini adalah

1. Pada *form* tambahkanlah kontrol *Label* dan ubahlah tulisan *Label1* menjadi *state* pada *Properties Window*
2. Tambahkan pula kontrol *TextBox* ke *form* dan kosongkanlah tulisan *TextBox1* pada *Properties Window*
3. Ketikkan *kode* program berikut ini

```

Private Sub Text1_KeyPress (KeyAscii AS Integer)
    If KeyAscii = vbKeyReturn Then
        Dim recs As MapObject2. Recordset
        Dim shp As Object
        Dim rect As MapObject2. Rectangle
        Dim exp As String
        ' build a search expression
        Exp = "STATE_NAME = " & Text1.Text & " "
        ' perform the search
        Set recs = Map1.Layers("States")._
        SearchExpression(exp)
        ' show the result, if any
        If Not recs.EOF Then
            Set shp = recs.Fields("shape").value
            Set rect = shp.Extent
            Rect.ScaleRectangle 2
            Set Map1.Extent = rect ' zoom to state
            Map1.Refresh ' force redraw of the map
            Map1.FlashShape shp, 3 flash the state
        End if
    End if
End Sub

```

End if

End Sub

4. Jalankan program dengan perintah *Run* → Start, carilah obyek akan dicari dengan mengetikan kata di *textbox* yang ada lalu di *enter*.

### 2.6.7 Menambahkan Perintah *Spasial Query*

Untuk menambahkan perintah *spasial query* (Pardosi, 2003), maka kode program yang harus diketikkan ke dalam program adalah

**Private Sub Map1\_MouseDown (Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)**

‘ zoom

If Toolbar1.Buttons(1). Value = 1 Then

Set Map1.Extent = Map1. TrackRectangle

‘Pan

Elseif Toolbar.Buttons(2).Value = 1 Then

Map1.pan

‘ spatial query

Elseif Toolbar1.Buttons(3).Value = 1 Then

Dim p As MapObject2.point

Dim recs As MapObject2.Recordset

Set p = Map1.ToMapPoint(x,y)

‘ Search for a highway

Set recs = Map1.Layers(“USHigh”).\_

SearchByDistance (p, Map1.\_

ToMapDistance (100, “”)

‘ nothing is found

If recs.EOF Then

Set gSel = Nothing

‘ Set gSel = Map1.Layers (“Counties”).\_

Value, moEdgeTouchorAreaIntersect, “”)

End if

‘ trigger a redraw of the map

Map1.Refresh

End If

End Sub

## 2.7 Bekerja Dengan Object Data Connection

Pada bagian sub sebelumnya telah diterangkan bagaimana cara menampilkan peta yang berupa beberapa *layer* *deb* cara mengklik kanan pada *kontrol map*. tetapi disini akan diberikan contoh kode program yang langsung mendefinisikan layer-layer tersebut tanpa harus menggunakan perintah klik kanan pada kontrol map kode program (Pardosi, 2003), tersebut adalah:

### Sub InitializeMap()

```

Dim dc As New DataConnection
Dim layer As MapLayer
dc.Database = "C:\Program Files\Esri\
MapObject2\Smamples\Data\USA"
If dc.Connect Then
    Set layer = New MapLayer
    Layer.GeoDataset = dc. FindGeoDataset ("States")
    Layer.symbol.Color = moPaleyellow
    Map1. Layers.Add layer
    Set Layer = New Maplayer
    Layer.Geodataset = dc. FindGeoDataset ("Counties")
    Map1. Layers.Add layer
    Set Layer = New Maplayer
    Layer.Geodataset = dc. FindGeoDataset ("UsHigh")
    Layer.symbol.Color = moRed
    Map1. Layers.Add layer
Else
    MsgBox "The data could not be located."
    End ' exit the application
End if
End Sub
Private sub Form_Load()
    InitializeMap
End Sub

```

## 2.8 Bekerja Dengan Objek Layer Image

Visual Basic 6.0 mempunyai fasilitas untuk menampilkan layer image dari berbagai format (\*.bmp, \*.mpg, \*.jpg, \*.gif, \*.tiff dan lain-lain). dibawah ini merupakan contoh kode program untuk menampilkan image tersebut (Pardosi, 2003).

1. Masukkan kontrol *Window Media Player*, maka ikon media player akan dimasukkan kedalam *toolbox*
2. Kemudian masukkan kontrol *CommonDialog* yang akan dimasukkan kedalam *toolbox* anda.
3. Klik ganda ikon *mediaPlayer* yang sudah ada dalam *toolbox*, maka jendela *MediaPlayer* akan dimasukkan kedalam *form*.
4. Kemudian klik ganda *ikon CommonDialog* akan dimasukkan pula dalam form
5. Klik ganda didalam form, hingga jendela *Code* akan tampil, lalu ketik kode program dibawah ini:

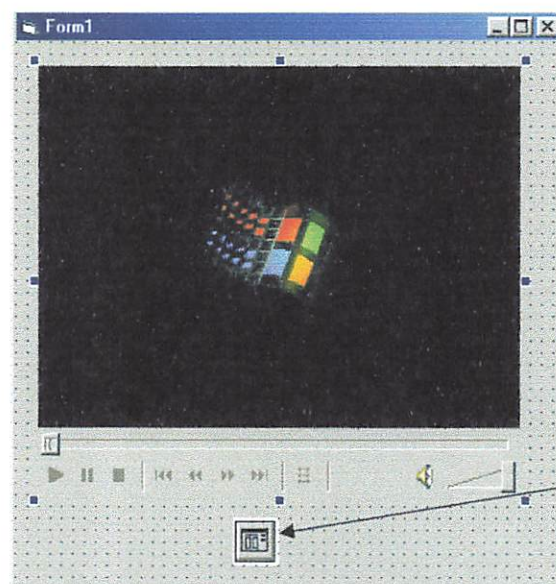
**Private Sub Form\_Load()**

    CommonDialog1.filter = " All Files\*.\*"

    CommonDialog1.ShowOpen

    MediaPlayer1.Open CommonDialog1.FileName

**End Sub**



Kontrol Common dialog yang diambil dari tollBox

**Gambar 2.26** tampilan Integrasi data degan Film

## 2.9 Membuat file EXE

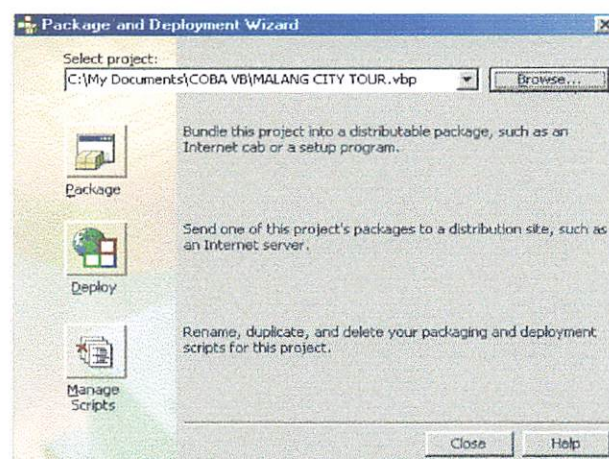
Untuk membuat program menjadi file *EXE* (Pardosi, 2003), sehingga dapat dijalankan dengan windows (program dapat dijalankan tanpa microsoft Visual Basic)

1. Klik menu file kemudian klik menu project1.exe.
2. Maka program yang ada di layar akan dibuat menjadi file *EXE*.

Sekarang anda dapat menjalankan program dengan cara sebagai berikut: klik menu *Start* yang terdapat pada *Taskbar*, kemudian klik *Run*, maka akan keluar kotak dialog *Run*, klik *Browse* dan carilah dimana file *EXE* anda berada.

Sebelum kita membuat *file setup*, pastikan bahwa program anda sudah berjalan dengan baik. program yang digunakan visual basic untuk membuat file setup adalah program *package and deployment Wizard* yang disertakan dengan Microsoft Visual basic, cara membuat file setup sebagai berikut

1. Satukan *file* program anda dalam satu *folder*.
2. Kemudian, klik menu *Start*, lalu sorot *Program*
3. Sorot microsoft Visual Basic 6.0, kemudian sorot lagi microsoft Visual Basic 6.0 Tools.
4. Kemudian klik *Package & Deployment wizard*



Gambar 2.27 Tampilan Awal *Package & Deployment Wizard*

5. Klik *browse*, kemudian cari file program yang telah disimpan

6. Setelah selesai klik *ikon Package*, lalu klik *Compile* untuk mengkompilasi program yang dibuat menjadi file *exe*(sedang file *Vbp* tetap ada seperti semula)



**Gambar 2.28** Tampilan Kotak Dialog mengkompilasi Program

7. setelah program dikompilasi, klik *next* dan pilih *Standart setup Package*.
8. Pada kotak *package folder*, ketik nama folder untuk menyimpan file-file setup yang digunakan.
9. *Package* memberitahukan bahwa folder *Package* akan dibuatkan klik *Yes*.
10. Klik *Ok*.kemudian klik *Next* untuk untuk melanjutkan, jika Ada file-file lain yang belum dimasukkan klik *Add*.
11. Jika anda akan mendistri busikan progrtam dalam bentuk disket, pilih *Multi Cabs* (*file Cab* akan di pecah-pecah). Tetapi bila dalam CD-Rom, pilih *single cab*, kemudia klik *Next* untuk melanjutkan.
12. Pada kotak *installation tittle*, ketiklah judul untuk instalasi program anda, lalu ketik *Next* untuk melanjutkan.
13. Klik *Finsh*, kemudian klik *Close* bila telah selesai membuat File-file *Setup*.

## BAB III

### PELAKSANAAN PENELITIAN

#### 3.1. Bahan Penelitian

Dalam penelitian data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Data Spasial.
  - a) Peta Rupabumi Kota Malang Skala 1 : 10.000
  - b) Peta Administrasi Kota Malang Skala 1 : 10.000
  - c) Peta Jaringan Jalan Kota Malang Skala 1 : 10.000
  - d) Data Posisi Titik-titik Objek (GPS Handheld)
2. Data Atribut.
  - Data *narasi/teks* Atribut keterangan dikumpulkan dari berbagai literatur dan dari berbagai sumber dinas pemerintahan yang terkait mengenai obyek-obyek yang akan di bahas, seperti:
    - Kegiatan pariwisata
    - Kegiatan industri & perdagangan
    - Kegiatan pendidikan
  - Data *Foto*, Foto didapat dari hasil survei kelapangan sebagai data untuk desain grafis menu utama ataupun sebagai pengganti gambar objek yang belum memiliki data Video.
  - Data *Audio*, Data Audio berupa Music background diperoleh dari berbagai sumber seperti kaset, CD, dll. Audio narasi dan musik *background* diatur dan diselaraskan dengan komputer menggunakan perangkat lunak.
  - Data *Video*, Video didapat dengan shooting langsung ke lokasi (lapangan) dengan menggunakan CamCorder (handicam)dengan kaset miniDV.



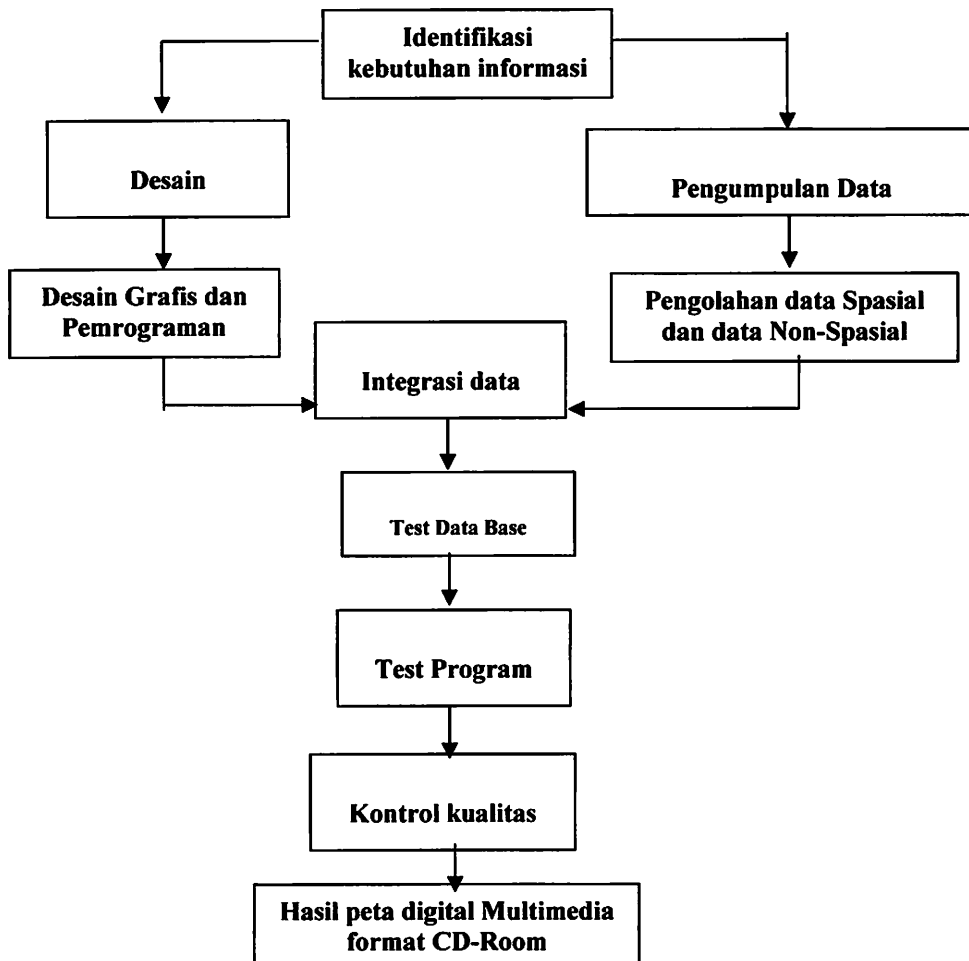
### 3.2. Peralatan Penelitian

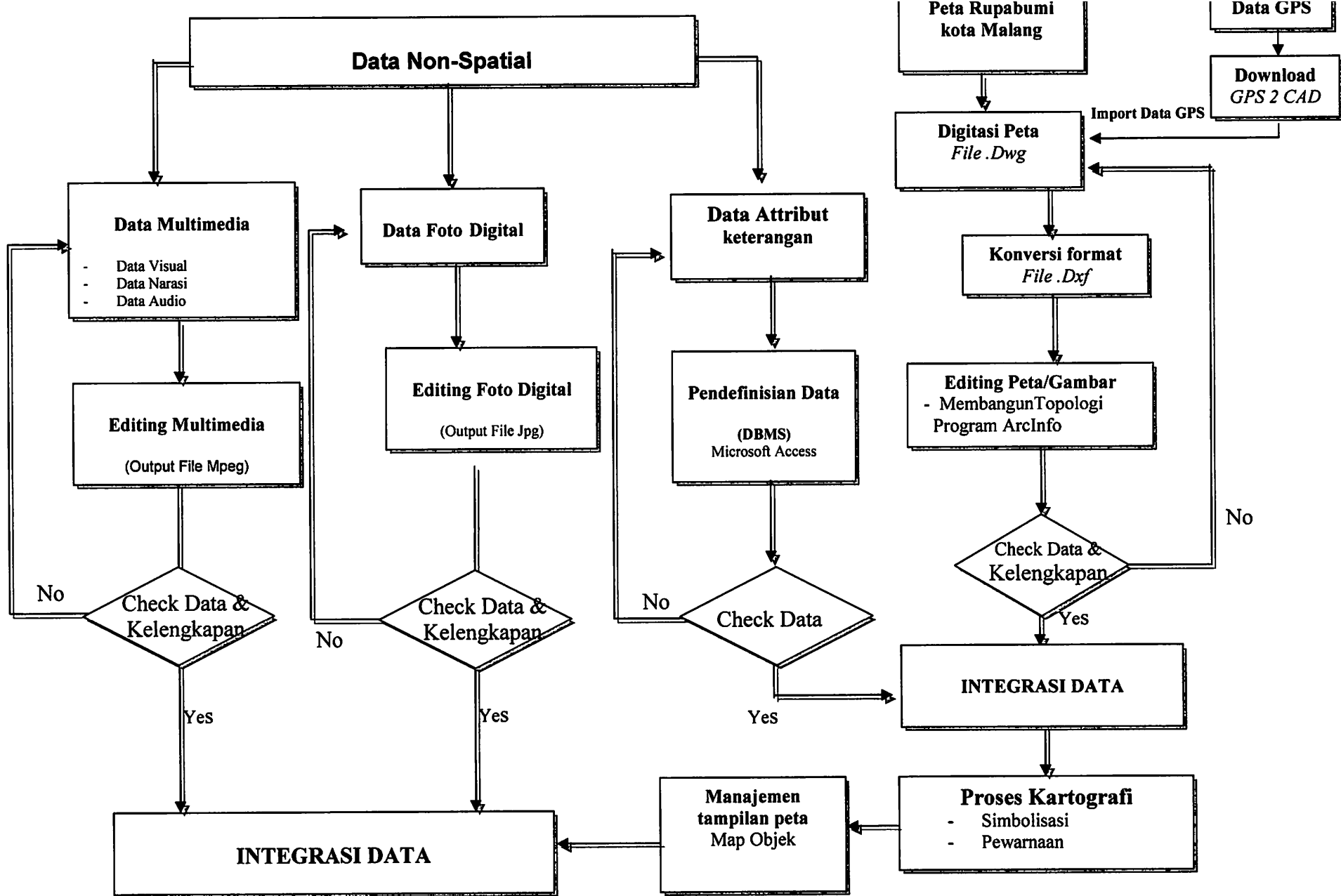
Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Perangkat Keras (*Hardware*) :
  - a. Seperangkat CPU :
    1. Processor AMD Atlon XP 1,7 GB
    2. RAM DDR 256 MB
    3. Hardisk 40 Gb d
    4. Monitor Philips 17"
    5. Keyboard dan Mouse Optik
    6. Printer Canon Bjc 2100
  - b. Alat Digitizer ukuran A0
2. Perangkat Lunak (*Software*) :
  - a. Arc Info Versi 3.5
  - b. Microsoft Access XP
  - c. AutoCad Map 2000i
  - d. Arc View Versi3.1
  - e. Map Object 2.0
  - f. Visual Basic 6.0
  - g. Ulead Studio 8

### 3.3. Diagram Alir Penelitian

Pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada diagram alir penelitian berikut ini :





Gambar III-1. Diagram Alir Penelitian

### 3.4 Langkah Penelitian

- **Persiapan dan Pengumpulan Data**

Tahap pertama yang dilakukan adalah membuat desain multimedia yang akan dibuat yaitu menentukan data dan informasi yang akan disajikan. Untuk data yang akan dipersiapkan adalah:

- **Data Spasial**

berupa data Peta digital Rupabumi kota Malang skala 1 : 10.000, untuk pemasukan data-data posisi objek diambil dari pengukuran posisi obyek dilapangan dengan menggunakan alat GPS Navigasi.

- **Data Non-spasial**

1. Data *narasi/teks* Attribut keterangan dikumpulkan dari berbagai literatur dan dari berbagai sumber dinas pemerintahan yang terkait mengenai obyek-obyek yang akan di bahas, seperti:

- Kegiatan perdagangan
- Kegiatan industri
- Kegiatan pariwisata

2. Data *Foto*, Foto didapat dari hasil survei lapangan dan berbagai sumber misalnya: majalah, buku, internet dll.sebagai data untuk desain grafis menu utama ataupun Sub-menu.

3. Data *Audio*, Data Audio berupa Music *background* diperoleh dari berbagai sumber seperti kaset, CD, dll. Audio narasi dan musik background diatur dan diselaraskan dengan komputer menggunakan perangkat lunak.

4. Data *Video*, Video didapat dengan shooting langsung ke lokasi (lapangan) dengan menggunakan CamCorder (handicam)dengan kaset miniDV.

- **Desain Grafis**

Pekerjaan *desain grafis* antara lain mendesain tampilan-tampilan *grafis* pada program multimedia antara lain tampilan menu utama dan sub-sub menu, dan juga desain tombol-tombol pilihan, dll.

- **Pemrograman**

Pembuatan multimedia dilakukan dengan membuat program dengan perangkat lunak Visual Basic 6.0 dengan fasilitas Map Object, dan ditunjang oleh beberapa software untuk pengolahan data mentah, seperti: Ulead Studio 8 untuk editing data Visual (Video), editing narasi menggunakan ProEdit dan background Adobe Photoshop 6.0 untuk editing data foto digital.

- **Integrasi Data**

*Integrasi* data merupakan penggabungan data yang telah di siapkan dengan program yang telah dibuat, hal ini dilakukan setelah program selesai dibuat data yang dimasukkan adalah narasi/teks, video, peta Vektor, foto, audio (*narasi dan background music*)

- **Testing Program**

Setelah program dibuat, data dimasukkan ke sistem selanjutnya program dicoba langsung dijalankan dari hardisk yang merupakan test pertama, test selanjutnya adalah menjalankan program yang telah direkam pada CD-ROM.

- **Perbaikan**

Pada tahap ini, program diperbaiki sesuai dengan koreksi yang diperoleh dari hasil evaluasi. Perbaikan dapat berupa desain grafis, ketidak-lengkapan data atau informasi yang salah/kurang. Setelah seluruh koreksi selesai diperperbaiki maka program di tes kembali.

### **3.5 Pengolahan Data Spasial (peta)**

Untuk menjadikan Peta Analag Menjadi Format Peta Digital, Perlu di lakukan Pengolahan yang meliputi:

#### **3.5.1 Menentukan Entitas Data Spasial**

Dalam penelitian ini entitas dari data spasial yang digunakan adalah :

- Peta Rupabumi Kota Malang Skala 1 : 10.000
- Peta Admnistrasi Kota Malang Skala 1 : 10.000
- Peta Jaringan Jalan Kota Malang Skala 1 : 10.000
- Data Posisi Titik-titik Objek (GPS Handheld)

### 3.5.2 Pengkodean

Atribut disimpan di komputer sebagai bilangan dan karakter atribut yang diterangkan oleh beberapa karakter akan lebih baik bila disajikan sebagai kode karena lebih mudah, efisien dan mengurangi ukuran database. Pengkodean dapat berupa karakter atau bilangan numerik, seperti :

1. Pengkodean untuk Kota Malang

Misal, kode Kabupaten Malang : 1

2. Pengkodean untuk Kecamatan Kota Malang

Misal, kode Kecamatan Malang : 1 2 ( 1 kode Kota Malang, 2 kode Kecamatan dalam Malang ).

3. Pengkodean untuk Desa Kota Malang

Misal, kode Desa Kota Malang : 1 2 3 ( 1 kode Kelurahan Malang, 2 kode Kecamatan Kota Malang, 3 kode Kelurahan Malang ).

### 3.5.3 Proses Pemasukan Data Spasial

Data spasial berupa peta sifatnya masih berupa hardcopy (*analog*) untuk itu data tersebut perlu diubah menjadi data digital dengan metode digitasi yang umum digunakan untuk pemasukan data SIG.

Digitasi peta dilakukan dengan software AutoCad sebagai berikut :

1. Menyiapkan meja *digitizer* dan perangkat keras serta perangkat lunak dalam melakukan digitasi pada sebuah peta yang telah disiapkan pula.
2. Pelaksanaan kalibrasi pada meja *digitizer*, proses kalibrasi ini dilakukan untuk mengecek kesalahan dalam memasukkan koordinat peta melalui *digitizer* dengan koordinat peta yang dimasukkan melalui *keyboard*.

*Command* : **Tablet** <enter>

*Option (ON/OFF/CAL/CFG)* : **Cal** <enter>

*Digitize point #1* : menempatkan benang silang digitizer pada pojok kiri bawah dari bingkai peta lalu tekan tombol 1 pada digitizer, maka akan muncul perintah di layar sebagai berikut :

*Enter coordinates for point First* : (masukkan nilai koordinat no.1 kemudian tekan enter)

*Digitize point #2 (or Return to end)* : (menempatkan benang silang digitizer pada pojok kiri atas lalu tekan tombol 1 pada digitizer)

*Enter coordinates for point #2* : (masukkan nilai koordinatnya kemudian tekan enter)

*Digitize point #3 (or Return to end)* : (menempatkan benang silang digitizer pada pojok kanan atas lalu tekan tombol 1 pada digitizer)

*Enter coordinates for point #3* : (masukkan nilai koordinatnya kemudian tekan enter)

*Digitize point #4 (or Return to end)* : (menempatkan benang silang digitizer pada pojok kanan bawah lalu tekan tombol 1 pada digitizer)

*Enter coordinates for point #4* : (masukkan nilai koordinatnya kemudian tekan enter)

*Digitize point #5 (or Return to end)* : <enter>

Pada layar monitor akan muncul hasil dari kalibrasi tersebut :

#### 4. Calibration points

Transformation	:Orthogonal	Affine	Projective
Outcome of Fit	: Succes	Succes	Exact
Rms Error	: 0.0124	0.0015	
Standart Deviation	: 0.0040	0.0000	
Largest Residual	: 0.0153	0.0024	
At Point	: 4	1	
Second Largest Residual	: 0.0153	0.0023	
At Point	: 3	2	

Select transformation type...

Orthogonal/Affine/Projective/<Repeat Table> : A (Enter)

Command : (tekan tombol F1)

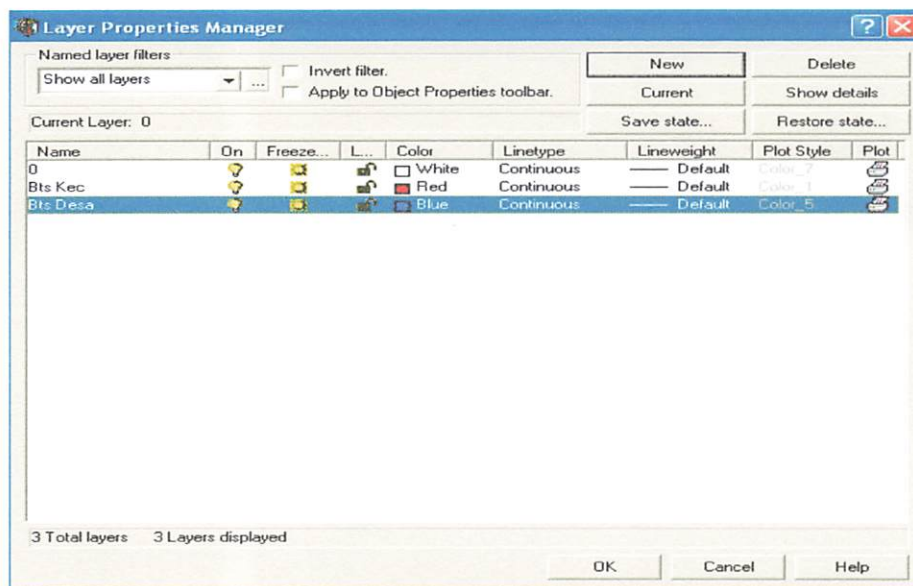
Kembali ke tampilan layar AutoCad 14

### 3. Pembuatan Layer

Membuat *Layer* untuk masing-masing unsur yang akan digitasi dengan memilih menu *Format*, lalu klik *Layer*. Kemudian di layar akan muncul kotak dialog *Layer*.

Klik tombol *New*, kemudian mengetik nama *Layer* yang akan dibuat sesuai dengan obyek yang digitasi. Untuk *Layer* yang lain dilakukan dengan cara yang sama serta dapat mengganti warna sehingga lebih mudah dalam membedakan *Layer* satu dengan yang lainnya.

Mengaktifkan *Layer*, pilih *Layer* yang akan diaktifkan. Tekan tombol *Current* kemudian klik tombol OK. Tampilan proses pembuatan dan pengaturan *Layer* baru seperti gambar berikut ini.



**Gambar 3.1.** Pembuatan dan Pengaturan Layer baru

### 5. Pendigitasian

Mendigitasi unsur garis antara lain batas Kota dengan perintah **Polyline** tetapi terlebih dahulu mengaktifkan *Layer* batas administrasi Kecamatan dengan cara pendigitasian yaitu :

*Command* : pline <enter>

*Specify start point* : (klik pada ujung obyek yang akan digitasi) : <enter>

*Current line-wild is 0.000*



*Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]* : (klik pada obyek mengikuti bentuk obyek sampai semua obyek tergambar)

*Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]* : <enter> untuk mengakhiri proses digitasi.

#### 6. Pengeditan Hasil Digitasi

Proses *editing* merupakan suatu proses perbaikan dan penyempurnaan terhadap peta hasil digitasi, sehingga hasil tersebut bebas dari kesalahan yang diakibatkan pada saat digitasi.

Perintah – perintah yang digunakan untuk proses *editing* peta adalah :

##### a. *Extend*

Digunakan untuk memperpanjang suatu obyek gambar sampai batas yang ditentukan.

*Command* : Extend <enter>

*Current setting* : Projection = UCS Edge = None

*Select boundary edges...*

*Select objects* : (klik garis yang digunakan sebagai batas perpanjangan)

*Select objects* : 1 found

*Select objects* : <enter>

*Select object to extend or [Project/Edge/Undo]* : (klik garis yang akan diperpanjang) <enter>

*Select object to extend or [Project/Edge/Undo]* : <enter>



**Gambar 3.2.** Extend

b. *Trim*

Digunakan untuk menghilangkan bagian dari suatu obyek gambar yang dibatasi oleh garis pembatas.

*Command* : Trim <enter>

*Current setting* : Projection = UCS Edge = None

*Select boundary edges...*

*Select objects* : **(klik garis yang digunakan sebagai batas perpotongan)**

*Select objects* : 1 found

*Select objects* : <enter>

*Select object to trim or [Project/Edge/Undo]* : **(klik garis yang berlebihan)** <enter>

*Select object to extend or [Project/Edge/Undo]* : <enter>



**Gambar 3.3.** Trims

c. *Pedit*

*Pedit* digunakan untuk mengedit garis seperti menyambung 2 buah garis menjadi satu garis

*Command* : Pedit <enter>

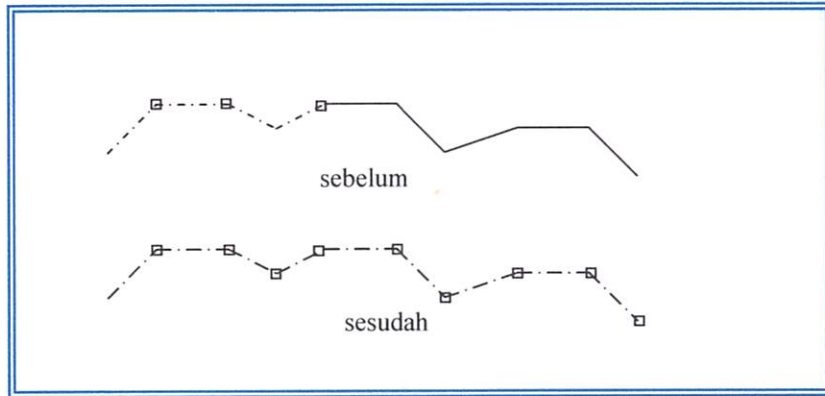
*Select polyline* : **(klik garis pertama yang akan disambung)**

[Close/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo] : <enter>

*Select Object* : **(klik garis pertama yang akan disambung)**

*Select Object* : **(klik garis kedua yang akan disambung)**

Enter an Option [*Close/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo*] : j <enter>



**Gambar 3.4.** Pedit

d. *Move*

Digunakan untuk memindahkan suatu obyek dari suatu lokasi yang lain

*Command* : Move <enter>

*Select objects* : 1 found

*Select objects* : <enter>

*Specify base point or displacement* : Specify second point of displacement or ,use first point as displacement. : <enter>



**Gambar 3.5.** Move

e. *Fillet*

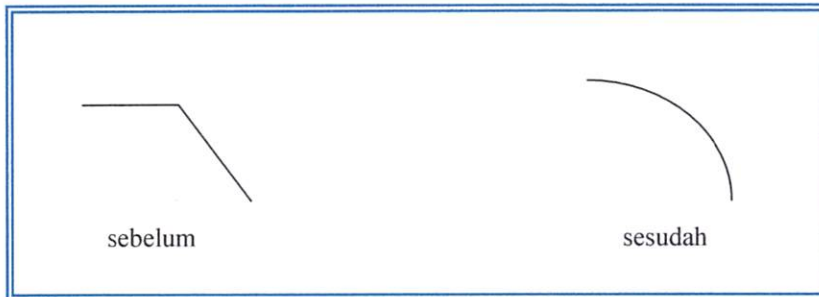
Digunakan untuk memperhalus pertemuan antara garis dengan radius tertentu

*Command* : Fillet <enter>

*Current settings* : Mode = Trim. Radius = 0.5000

*Select first object or [Polyline/Radius/Trim]* : <enter>

*Select second object* : <enter>



**Gambar 3.6.** Fillet

f. *Chamfer*

Digunakan untuk membentuk hubungan antara dua garis yang berpotongan dengan pola tertentu

*Command* : Chamfer <enter>

*(Trim mode) Current chamfer Dist1* = 10.000, *Dist2* = 10.000

*Select first line or [Polyline Distance Angle Trim Method]* :

*Select second line* :



**Gambar 3.7.** Cahmfer

7. *Export Data*

*Export* ini dilakukan untuk mendapatkan data dengan format yang sebelumnya berformat *DWG*. Hal ini dilakukan karena untuk dapat membuka dan membaca data pada program Arc/Info diperlukan data dengan format *DXF*. Adapun cara untuk mengexport data dari *DWG* ke *DXF* adalah sebagai berikut :

- a) Data yang akan diekspor masih terbuka pada program AutoCad, kemudian memilih menu *file* setelah itu klik *Eksport*.
- b) Setelah muncul menu *eksport* data, isikan nama *file* yang dikehendaki, lalu memilih **Save As** dengan tipe ekstention **DXF**.
- c) Klik tombol **Save**.

### 3.5.4 Pembuatan Topologi

Untuk mendapatkan hubungan spasial antar *feature* pada peta digital, digambarkan dengan menggunakan topologi. Topologi adalah hubungan yang digunakan untuk menyajikan persambungan antar pertemuan *feature*.

Setelah dilakukan ekspor data dari **DWG** ke **DXF** kemudian dilakukan pembuatan topologi (*coverage*) dalam pembuatan topologi ini menggunakan dua (2) cara yaitu **CLEAN** dan **BUILD**.

Tahapan pekerjaan yang dilakukan dalam pembuatan topologi adalah sebagai berikut :

1. *Import* data dari hasil *eksport* pada program AutoCad yang ber-*extention* DXF, adapun caranya adalah :
  - a. Membuka program **Arc/Info 3.5 for DOS** dengan terlebih dahulu computer diset di MS DOS.
  - b. Setelah muncul logo Arc/Info dan sudah berada dalam program tersebut, kemudian mengeditkan perintah untuk *import* data :

```
Kec.SBX [SHP] KECAMA~1
```

```
11 file (s) 510,781 bytes
```

```
12 dir(s) 50,350,464 bytes free
```

```
(C:TA\CHAZ\PETA\[ARC]dxfarcc kecamatan~1 kcmt
```

```
[PC ARC/INFO 3.5 DXFARC - 04/12/96]
```

```
Enter layer names and option (type END or $REST when done)
```

```
Enter the 1st layer and option : kecamatan <enter>
```

```
Enter the 2st layer and option : <enter>
```

```
Character string expected. <enter>
```

```
Done entering layer names and option (Y/N) y <enter>
```

```
Do you wish to use the above layers and options (Y/N) y<enter>
```

*Processing KECAMA~1.DXF..*

*No labels, killing XCODE...*

*125 Arcs written*

*0 Labels written*

*0 Annotations written*

*0 Annotations levels*

*(C:TA\CHAZ\PETA\[ARC]*

## 2. Pembentukan Topologi

Data yang sudah diimport kemudian dibentuk topologinya dengan menggunakan perintah sebagai berikut :

*(C:TA\ CHAZ \PETA)[ARC]build kcmt*

*[PC ARC/INFO 3.5 Build – 04/12/96]*

*Building polygons...*

*Sorting input file...*

*Sorting label file...*

*Processing...*

*Assigning final IDs...*

*Writing arc file....*

*Generating polygon report...*

*Creating attribute fiel for kcmt*

*Sorting User-IDs...*

*Merging record        6*

*(C:TA\ CHAZ \PETA)[ARC]Clean kcmt*

*[PC ARC/INFO 3.5 Clean – 04/12/96]*

*Cleaning kcmt...*

*Sorting...*

*CLNSRT Ver 3.5.1*

*Copyright (C) 1996 by*

*Environmental Systems Research Institute*

*380 New York Street*

*Redlands, CA 92373*

*All Rights Reserved Worldwide*

*Intersecting...*

*Assembling Polygons...*

*Sorting input file...*

*Sorting label file...*

*Processing...*

*Assigning final IDs...*

*Writing arc filr...*

*Generating polygon report...*

*Creating PAT...*

*Sorting User-IDs...*

*Merging record*           6

*(C:TA\ CHAZ \PETA\[ARC]*

### **3.5.5 Editing Topologi**

Editing topologi merupakan salah satu tahap yang sangat penting dalam pembangunan basisdata, *editing* ini dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang dibuat ketika digitasi peta. Jika kesalahan ini tidak diperbaiki dengan benar, maka perhitungan luas, analisis data peta berikutnya tidak *valid*. Proses *editing* ini dilakukan di *Arcedit*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada *editing* topologi adalah sebagai berikut :

*(C:TA\ CHAZ \PET)\[ARC]arcedit*

*[PC ARC/INFO 3.5 ARCEDIT – 04/12/96]*

*Serial Communications Driver-Version 5.0*

*COM1 (IRQ04 Level – I/O Port 3F8)*

*Arcedit Ver 3.5.1*

*Copyright (C) 1997 by*

*Environmental Systems Research Institute*

*380 New York Street*

*Redlands, CA 92373*

*All Rights Reserved Worldwide*

*: disp 4*

*(C:\[ARC] ARCEDIT <enter>*

1. Memanggil *coverage* yang akan diedit :

*: editcov kcmt*

*The edit coverage is now C:TA\ CHAZ \PETA\KCMT*

*The Map extend is not defined*

*Defaulting the map extent to the BND of*

*C:TA\ CHAZ \PETA\KCMT*

*: drawn all;draw*

2. Mendeteksi dan menampilkan kesalahan pada *coverage*

*: drawn node dangle;draw <enter>*

Dilayar monitor akan muncul bujursangkar berwarna merah pada setiap kesalahan yang ada pada gambar peta.

3. Memperbaiki kesalahan pada *coverage* :

- a. Overshoot (menghilangkan kelebihan garis)

*: ef arc <enter>*

*: seckect box <enter>*

*: delete <enter>*

*: draw <enter>*

- b. Undershoot (menyambungkan garis atau memindahkan *node* ke *node* lain)

*: ef node <enter>*

*: move <enter>*

- c. Memilih *node* yang akan dipindahkan lalu klik ke *node* tujuan kemudian tekan angka 2

*: draw <enter>*

4. Pemberian *User-ID* atau nilai *label*

*: ef label <enter>*

*: add <enter>*



Memilih angka 8 kemudian 1 untuk mengisikan ID atau *label* yang diinginkan, setelah itu klik dipolygon (*area*) nama ID tersebut akan ditempatkan.

Memilih angka 9 untuk mengakhiri perintah pemberian *label*.

5. Merubah nilai *label*

*: eflabel <enter>*

*: select label <enter>*

*: calculate <nama cover\_id> = nilai yang benar <enter>*

*: draw <enter>*

6. Menghapus nilai label yang lebih dari satu

*: eflabel <enter>*

*: select many <enter>*

*: delete <enter>*

*: draw <enter>*

Setelah semua *editing* telah selesai, dilanjutkan dengan menyimpan hasil *editing* tersebut dan kemudian keluar dari *Arccedit* dengan mengetikkan **Quit <enter>**, dan dilanjutkan dengan membuat topologi dari hasil *editing* tersebut.

*[PC ARC/INFO 3.5 BUILD – 04/12/96]*

*Building polygons...*

*Sorting input file...*

*Leaving the ARC EDITOR...*

*Serial Communications-Versions 5.0*

*\*\*\*COM1 Driver Removed\*\*\**

*(C:TA\ CHAZ \PETA)[ARC]build kcmt*

*Sorting label file...*

*Processing...*

*Assigning final IDs...*

*Writing arc file...*

*Generating polygon report...*

*Creating attribute file for kcmt*

*Sorting User-IDs...*  
*Merging record*                      6  
 (C:TA\ CHAZ \PETA)[ARC]

### **3.6 Data Non-spasial**

#### **1. Data Multimedia**

Video Hasil shooting (Beta format) ditransfer ke format Mpeg dengan ukuran 270 x 240 – 24 fps, setelah itu dilakukan editing dengan menggunakan perangkat lunak hasil shooting di editing sesuai dengan informasi yang akan diharapkan.

2. *Data Narasi* Pengolahan teks dilakukan dengan mengetik teks dengan perangkat lunak word, Semua ketikan teks disimpan dalam file.

3. *Data Atribut* Keterangan Objek, diperoleh dari dinas-dinas terkait dan literatur sesuai tema masing-masing, kemudian dimasukkan menggunakan Microsoft Access dalam bentuk form-form yang memiliki identitas dan saling berhubungan.

#### **3.6.1 Pembuatan Basis Data Atribut (Non-Spasial)**

Basis data non spasial merupakan data atribut atau data yang mendukung untuk memperjelas data spasial. Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan untuk menyusun data non spasial, yakni :

##### **A. Menentukan Entitas**

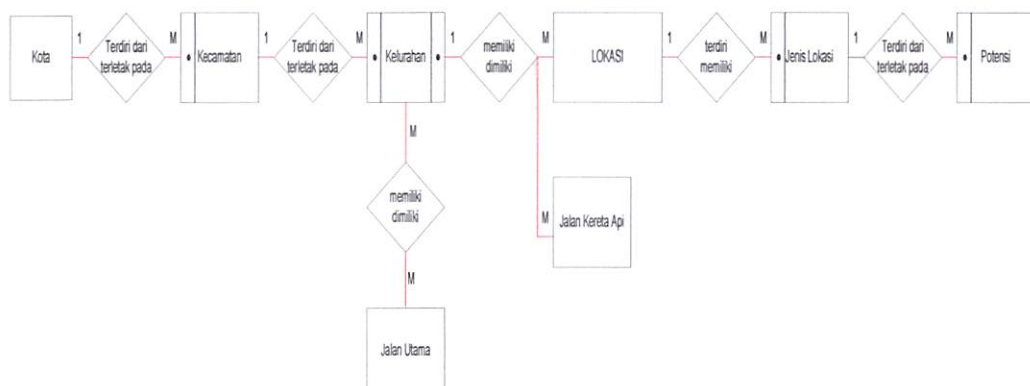
1. Data Kota
2. Data Kecamatan
3. Data Kelurahan
4. Data Jalan
5. Data Jalan KA
6. Data Potensi
7. Data Jenis Lokasi
8. Data Lokasi

## B. Membuat Enterprise Rule

1. Satu *Kota* terdiri dari paling sedikit satu *Kecamatan* dan satu *Kecamatan* harus terletak pada satu *Kota*.
2. Satu *Kecamatan* terdiri dari paling sedikit satu *Kelurahan* dan satu *Kelurahan* harus terletak pada satu *Kecamatan*
3. Satu *Kelurahan* terdiri dari paling sedikit satu *Lokasi* dan satu *Lokasi* harus terletak pada satu *Kelurahan*
4. Satu *Kelurahan* terdiri dari paling sedikit satu *JalanUtama* dan satu *Jalan Utama* memiliki paling sedikit satu *kelurahan*
5. Satu *Kelurahan* terdiri dari paling sedikit satu *Jalan Kereta Api* dan satu *Jalan Kereta* harus terletak pada satu *Kelurahan*
6. Satu *Potensi* terdiri dari paling sedikit satu *Jenis Lokasi* dan satu *Jenis Lokasi* harus dimiliki satu *Potensi*
7. Satu *Jenis Lokasi* terdiri dari paling sedikit satu *Lokasi* dan satu *Lokasi* harus dimiliki satu *Jenis Lokasi* .

## C. Membuat Diagram Entity Relationship Data Non Spasial.

Dalam membuat ER data non spasial dapat dilihat pada diagram *Entity Relationship* data non spasial berikut ini:



**Gambar 3.8.** Bentuk Diagram ER Data Non-Spasial

#### D. Menyusun Form Skelton

##### 1. Kota

(ID\_Kota, Nama\_Kota, Luas\_Kab, JML\_PDDK, L\_WILAYAH)

##### 2. Kecamatan

(ID\_Kec, Nama\_Kec, L\_WILAYAH, JML\_KEL, WARNA, ID\_Kota)

##### 3. Kelurahan

(ID\_KEL, NAMA\_KEL, L\_WILAYAH, WARNA, ID\_Kec)

##### 4. Jalan

(ID\_JLN, NAMA\_JALAN, LEBAR\_JLN, JML\_LJR, FUNGSI\_JLN, KELAS\_JLN, BAHU\_JLN, ID\_KEL)

##### 5. Jalan\_KA

(ID\_JLN\_KA, LENGTH, AREA, HECTARES, PERIMETER, ID\_KEL)

##### 6. Lokasi

(ID, NAMA\_LOK, ALAMAT, TELEPON, ANGKOT, ID\_JNS\_LOK, JENIS\_FILE, NAMA\_FILE, LATITUDE, LONGITUDE, ID\_KEL)

##### 7. Jenis lokasi

(ID\_JNS\_LOK, JNS\_LOK, ID\_POTENSI)

##### 8. Potensi

(ID\_POTENSI, POTENSI)

#### E. Memasukkan Data Atribut Dengan Software

Data-data non spasial ini disusun dalam bentuk form untuk masing-masing unsur yang berbeda. Untuk masing-masing data non spasial diberi nomor *ID (identitas)* yang berbeda antara satu dengan yang lainnya. Pemberian nomor *ID* tersebut disamakan dengan nomor *label* yang diberikan pada tiap data spasial dalam proses pemberian *label*. Untuk pemasukan data non spasial dilakukan dengan perangkat lunak *Microsoft Acces*, adapun langkah kerjanya adalah sebagai berikut :

##### 1. Pembuatan *Form*

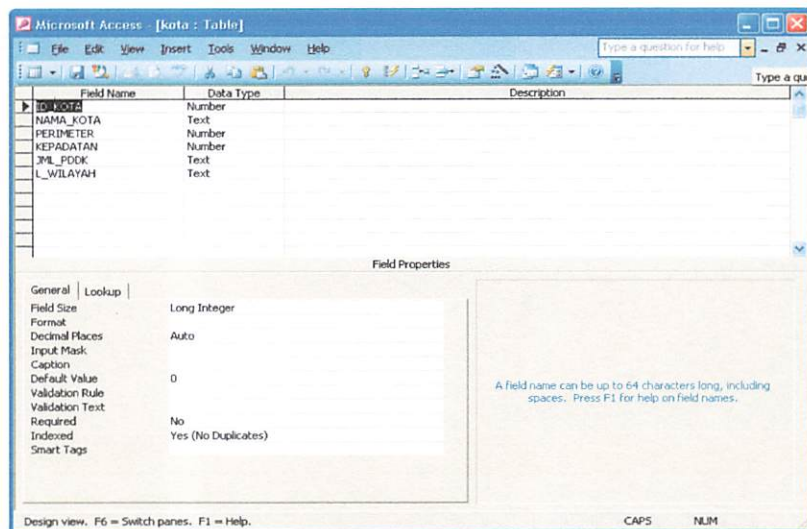
- a) Aktifkan perangkat lunak *Microsoft Acces*

- b) Secara otomatis pada layer monitor akan muncul kotak dialog, kemudian pilih **Blank Acces Database**. Pilihan ini digunakan untuk membuat database baru yang masih kosong dan *user* dapat menambahkan objek form, *query* dan sebagainya. Kotak dialog akan muncul untuk menanyakan nama apa yang diberikan untuk database yang baru dibuat, ketikkan nama *file* pada kolom **file name** lalu klik **create**.
- c) Buka *file* database yang diinginkan, kemudian pada jendela kerja database, klik **tables**.



**Gambar 3.9.** Jendela Kerja Database dengan pilihan Objek Tables

- d) Pada jendela kerja database dengan pilihan obyek form tersebut, klik dua kali **Create Table in Design View**.



**Gambar 3.10.** Jendela Kerja Form Design

- e) Pada kotak tersebut, lakukan pedefinisian struktur form dengan cara mengisi nama *field* (*field name*) dengan panjang, maksimum 64 karakter, jenis data (*data type*) dan keterangan (*description*) bila ada.
- Catatan : ketika mengisi *field name*, perlu menentukan *field name* mana yang akan digunakan sebagai *primary key*. Untuk menentukan *field name* tertentu yang sedang ditunjuk sebagai *primary key*, pilih menu **Edit, Primary Key** atau klik tombol toolbar **Primary Key**.
- f) Setelah selesai melakukan pendefinisian struktur form, simpan hasil pendefinisian dengan mengklik menu **File** dan tekan **Save**.



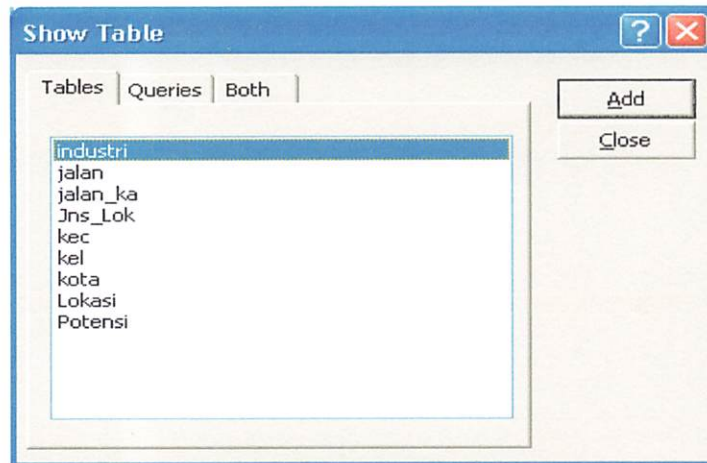
**Gambar 3.11.** Kotak Dialog Save As

- g) Pada kotak isian *Table Name*, ketikkan nama untuk form tersebut kemudian klik **Ok**.
- h) Lakukan hal yang sama untuk form-form berikutnya.

## 2. Membuat *Realtionship*

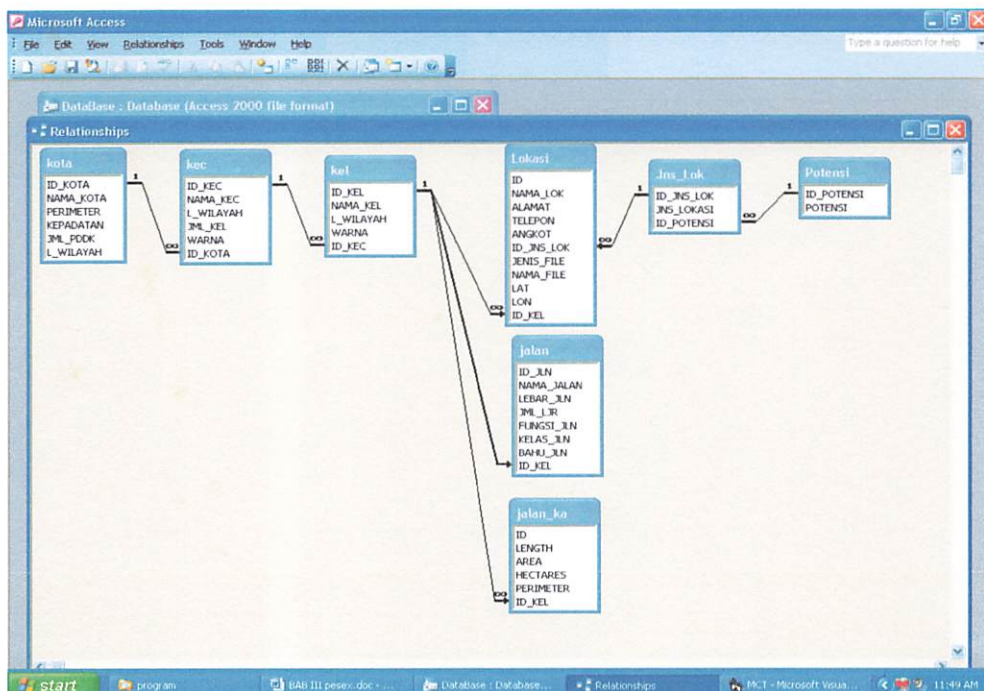
Relasi antar form bekerja dengan mencocokkan data dalam *field* kunci, biasanya berupa *field* yang sama pada kedua form yang memiliki *relasi*. Pada umumnya *field-field* yang bersesuaian ini adalah *primary key* pada form yang satu, yang memberikan identitas unik bagi *record* dalam form tersebut dan *foreign key* pada form lain. Adapun langkah-langkah untuk membuat hubungan antar form adalah sebagai berikut :

- a. Buka **file** yang diinginkan, yaitu **file** Desa Miskin
- b. Pilih dan klik menu **Tools, Relationship**, maka akan muncul tampil kotak dialog **Show Table** seperti gambar dibawah ini :



**Gambar 3.12.** Kotak Dialog Show Table

- c. Pilih dan klik nama form yang akan dihubungkan, kemudian klik tombol perintah **Add** atau klik dua kali pada form yang diinginkan.
- d. Untuk membuat hubungan antar form, geserlah (*drag*) nama *field* yang ingin digunakan sebagai kata kunci penghubung ke posisi nama *field* pada form lain. Dengan catatan kedua *field* masing-masing form tersebut harus sama. Sehingga hasilnya akan ditampilkan pada gambar berikut ini.



**Gambar 3.13.** Tampilan Hubungan Relationship

- e. Untuk menyimpan hasil rancangan hubungan antar form tersebut, pilih menu **File, Save** atau klik tombol toolbar **Save**.
- f. Untuk menutup jendela kerja Relationship, pilih menu **File, Close**.

#### **F. Exsport Data Atribut**

*Exsport* data atribut dilakukan dengan cara :

1. Dari jendela datasheet pilih form misalnya **form Kabupaten** yang akan di-*eksport* lalu plih menu **File**, dan klik **Eksport**.
2. Pada layer monitor akan tampil jendela *eksport* lalu isikan kolom **File Name** dan pada kolom **Save As Type** dipilih **dBase IV (\*.dbf)**
3. Lakukan langkah yang sama untuk form-form selanjutnya.

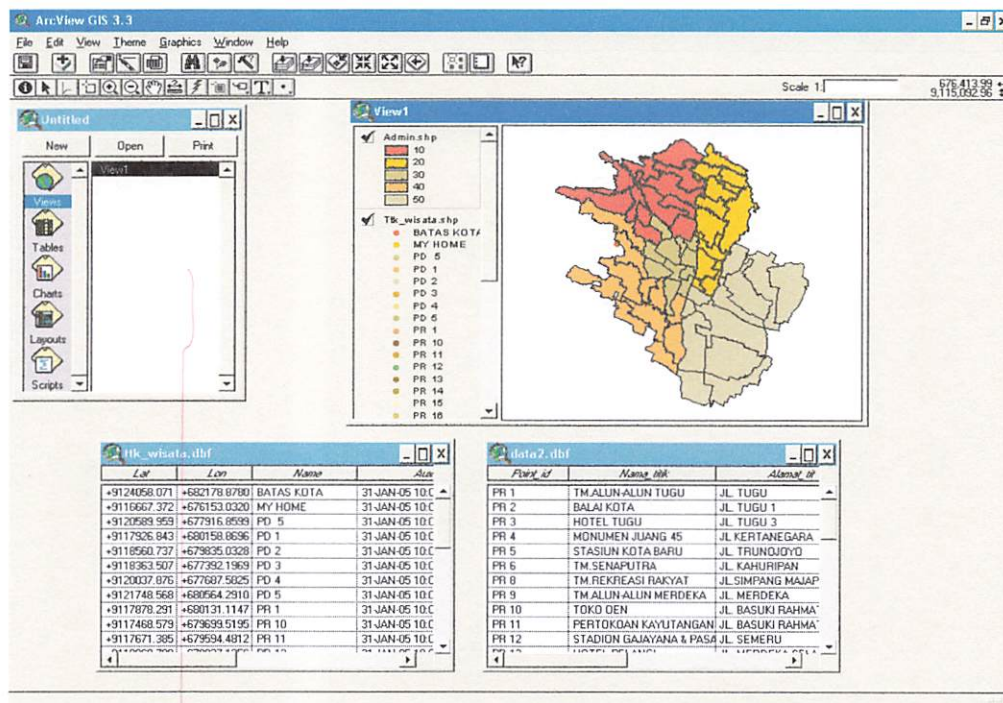
### **3.6.2 Integrasi Data Spasial dan Data Atribut**

Integrasi data atau *join item* adalah untuk menggabungkan data atribut (dalam *database*) dengan data spasial. Penggabungan data ini dilakukan pada *software ArcView*, yang dijoin adalah ID dari masing-masing data, sehingga dapat dilakukan analisa berdasarkan 2 data yang telah digabungkan tersebut. Adapun cara penggabungannya adalah sebagai berikut :

1. Mengaktifkan software *Arcview*.
2. Klik **New** pada kotak dialog **Untitled**, akan tampil **View 1**, setelah itu klik **Add Theme**.
3. Memilih **Coverage** yang akan ditampilkan pada kotak **View 1**, kemudian klik **Ok**.
4. Klik **Theme Table**, maka akan tampil atribut dari **Coverage**.
5. Klik **Tables** pada **Untitled**, kemudian klik **Add** dan memilih *file* dari *database*.
6. Klik **ID** dari *file* *database*, kemudian klik **ID Atribut Of** (nama *coverage*).
7. Setelah itu klik **Toolbars Join** atau memilih menu **Table** kemudian klik **Join**, untuk menggabungkan dua **ID** dari data-data tersebut.



Tampilan jendela untuk penggabungan data dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.14. Penggabungan Data

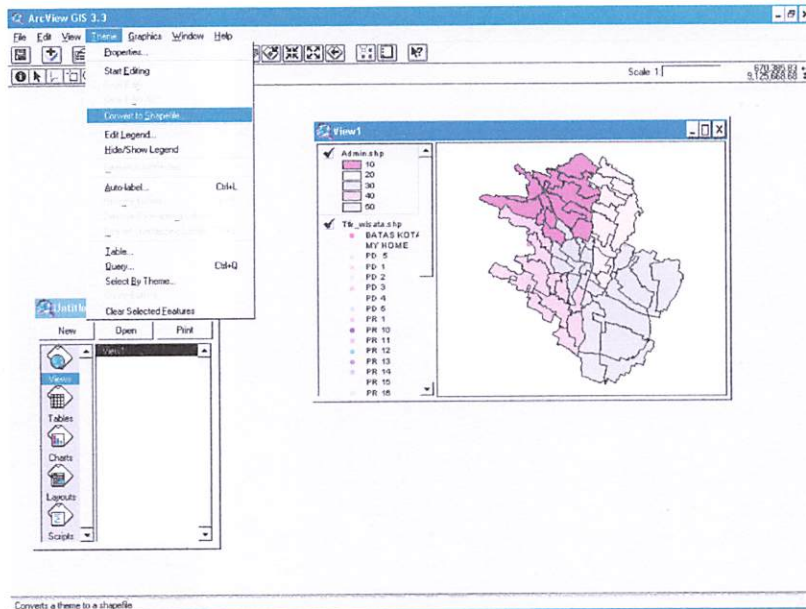
### 3.6.3 Convert File

Setelah data spasial dan data atribut telah selesai dilakukan penggabungan, kemudian data hasil penggabungan tersebut harus di *convert* ke dalam *ekstension* \*.shp agar *file* tersebut dapat dibaca oleh program Map Objects 2.1.

Adapun langkah-langkah untuk men-*convert file* tersebut, yaitu :

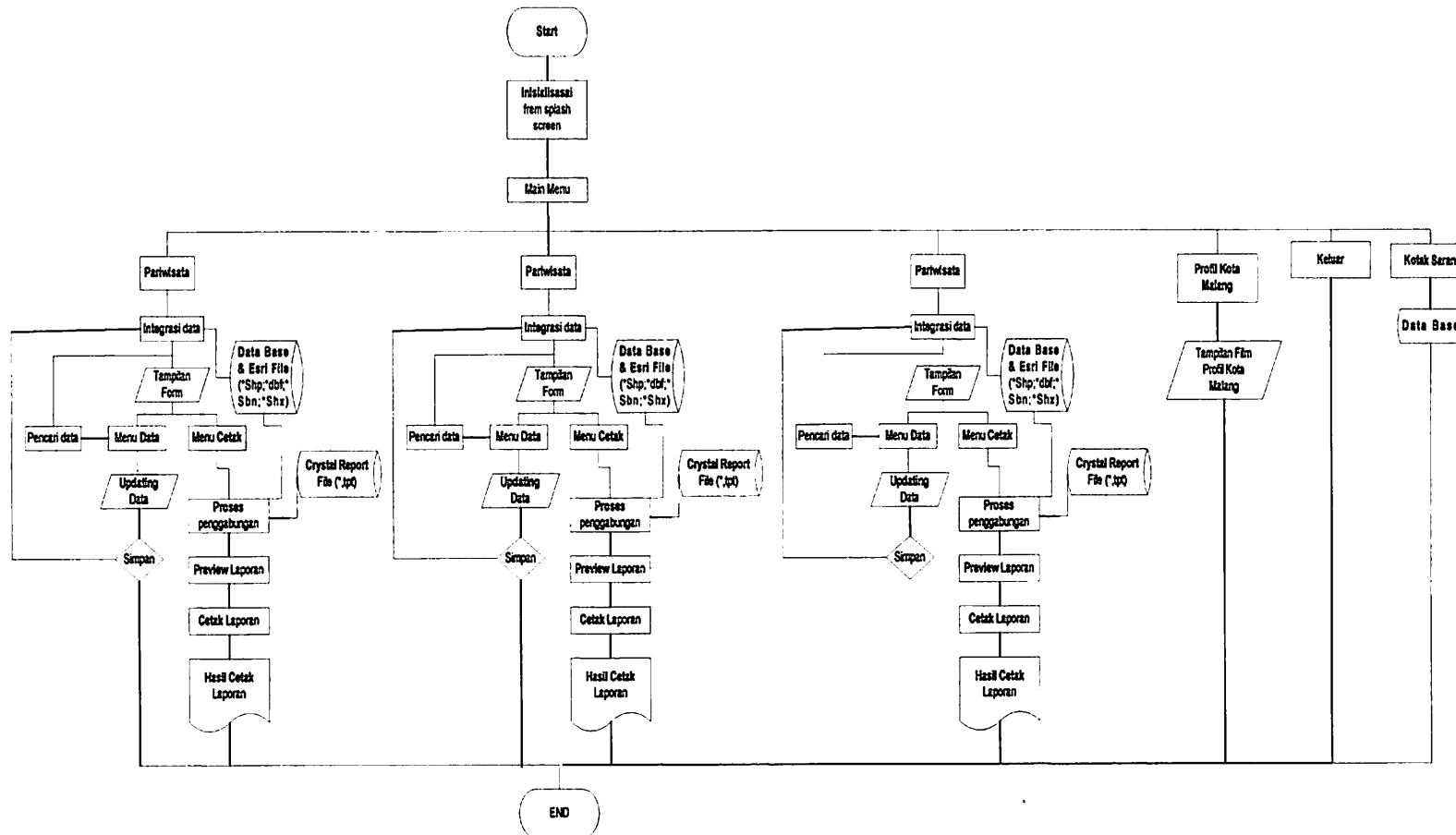
1. Mengaktifkan ArcView
2. Membuka *file* yang akan di-*convert*, contohnya : Kecamatan.apr
3. Setelah *File* dibuka, kemudian klik *theme* yang berada ada pada menu, lalu klik *convert to Shapefile* untuk membuka *formnya*.
4. Isikan nama *fiel* pada *File Name*, lalu dimana *file* tersebut akan diletakkan dengan mengganti *directories*.

Tampilan jendela untuk *convert file* dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3.15. Convert File

## Diagram Alir Pembuatan Program



Gambar 3.16. Diagram alir Pembuatan Program

### **Keterangan Alur Program**

1. Start, memulai program
2. Display Splash form, menampilkan form sebagai awal berjalanya program
3. Display main form, menampilkan form utama Program Dari Main Form pengguna dapat memilih beberapa menu antara lain:
  1. Pariwisata, Industri & perdagangan, Pendidikan, yaitu menu yang berisi tentang informasi seperti jenis Lokasi, letak lokasi pariwisata Letak Geofis objek, data film multimedia yang berhubungan dengan proses update data dari menu ini pengguna dapat melakukan proses update data, Untuk dapat melakukan update data maka pengguna harus melakukan input data terlebih dahulu kemudian program akan melakukan proses penyimpanan pada Database.
  2. Profil Kota, yaitu menu yang dapat langsung menampilkan file film profil kota Malang
  3. Kotak Saran, yaitu menu yang dapat menyimpan serta menghapus juga menampilkan data yang berbentuk teks saran-saran dari user.
  4. Keluar, yaitu menu yang dapat menghentikan jalannya program

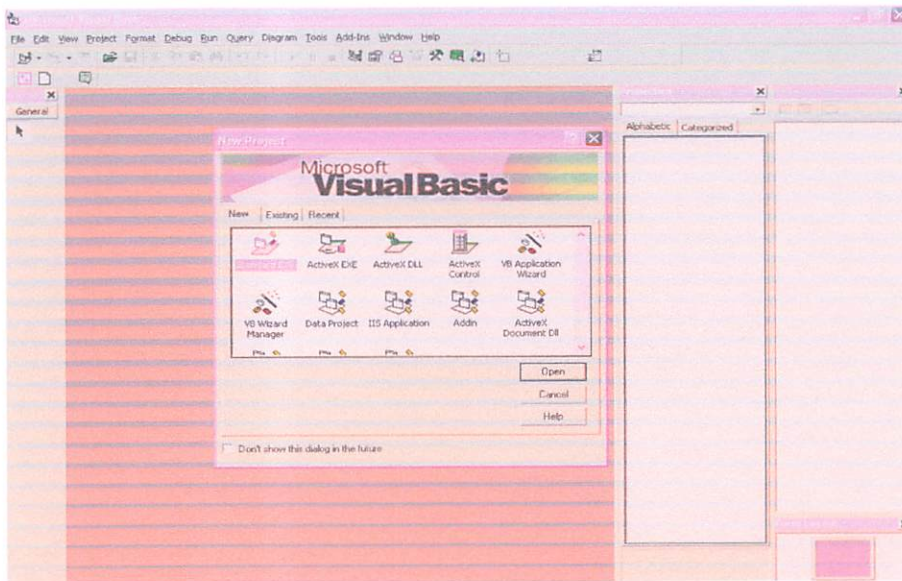
### **3.7 Pembuatan Program**

Untuk dapat pembuatan program yang dapat menyajikan informasi menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 maka peralatan yang ada butuhkan adalah:

#### **1. Membuat Project Baru**

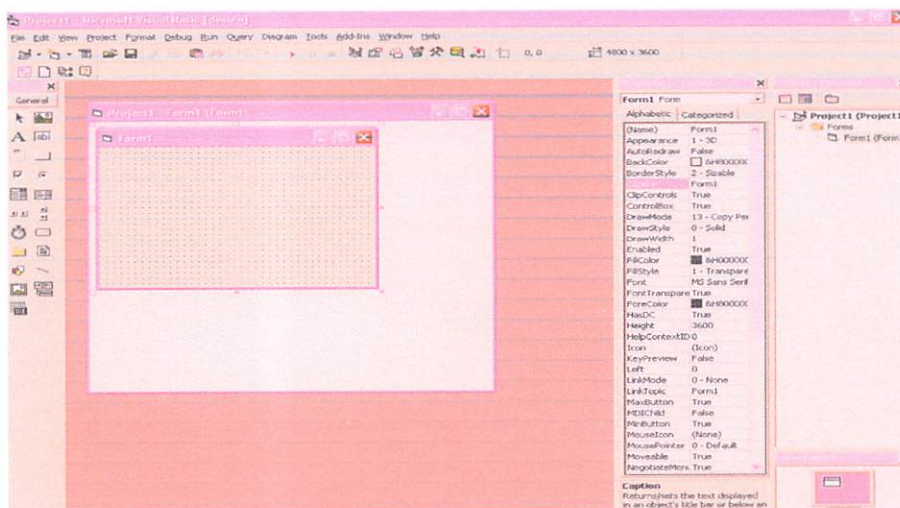
Sebelum membuat program dari Microsoft Visual Basic maka terlebih dahulu kita harus menjalankan lingkungan kerja Visual Basic, Visual Basic yang digunakan dalam pengerjaan penelitian ini adalah Visual Basic yang merupakan bagian dari Microsoft Visual Studio. Untuk dapat menjalankan Visual Basic, maka dapat dilakukan dengan cara memilih Start Menu → Programs → Microsoft Visual Studio → Microsoft Visual Basic.

Pada saat pertama kali membuka Visual Basic maka akan tampil kotak dialog pemilihan jenis *project* yang akan digunakan, pada kotak dialog ini pilihlah tab New kemudian pilih icon yang bertuliskan Standart EXE dan akhiri dengan menekan tombol Open.



**Gambar 3.17.** Kotak Dialog New Project

Setelah langkah-langkah di atas maka akan tampil form kosong yang merupakan tempat untuk mendesain tampilan program, seperti gambar dibawah ini

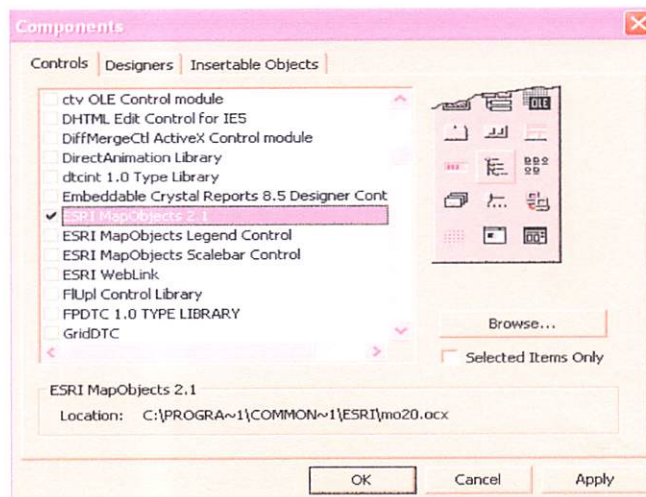


**Gambar 3.18.** Tampilan di Lingkungan Program Visual Basic

## 2. Menambahkan Kontrol-kontrol Adds In pada Toolbox

Dalam mendesain form, Visual Basic sudah menyediakan kontrol-kontrol standart yang berada pada toolbox. Tetapi terkadang kontrol-kontrol ini tidaklah cukup, sehingga kita memerlukan kontrol-kontrol lain yaitu kontrol-kontrol tambahan (*Adds In*). Untuk menambahkan kontrol-kontrol tersebut ikutilah langkah-langkah berikut ini:

1. Pilih menu Project → Components... atau tekan tombol Ctrl+T
2. Maka akan tampil kotak dialog Components

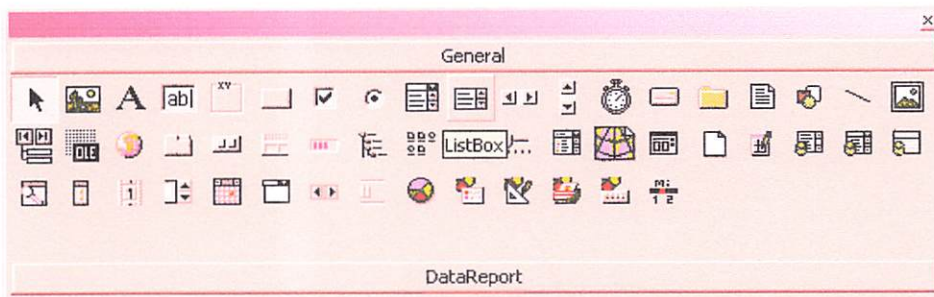


**Gambar 3.19.** Kotak Dialog Components

3. Pilih dan tandai komponen/kontrol yang akan digunakan, pada penelitian ini akan digunakan beberapa komponen/kontrol antara lain:
  1. AnimatedGif
  2. ChameleonButtonOCX
  3. Esri MapObject 2.1
  4. Janus Button Bar 1.6 for VB 6.0
  5. Janus GridEX Control for VB 6.0
  6. Microsoft Common Dialog Control 6.0 (SP3)

7. Microsoft Datalist Control 6.0 (SP3) (OLEDB)
8. Microsoft Internet Controls
9. Microsoft Windows Common Controls 6.0 (SP4)
10. Microsoft Windows Common Controls-2 6.0 (SP4)
11. Microsoft Windows Common Controls-3 6.0 (SP4)
12. Scalebar
13. TeeChart Pro ActiveX Control
14. Klik tombol OK untuk menyetujui pemilihan kontrol

Setelah semua kontrol yang diperlukan terpilih dan diklik tombol OK maka semua kontrol/komponen yang telah terpilih akan ditambahkan ke dalam toolbox, seperti gambar di bawah ini:

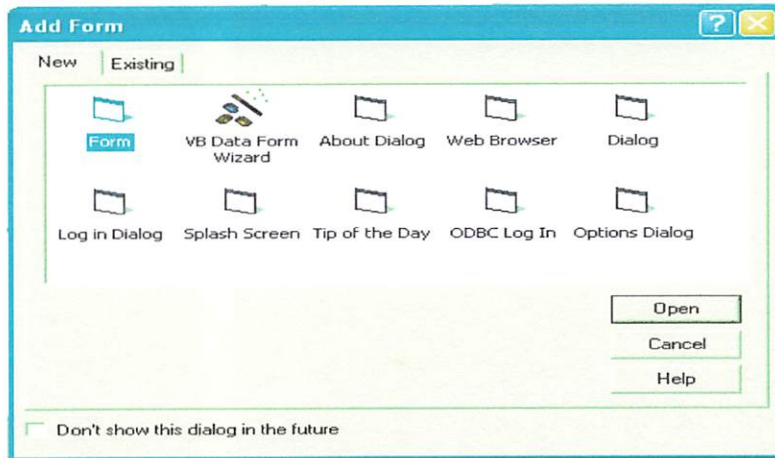


**Gambar 3.20.** Penambahan Kontrol Pada ToolBox

### 3. Menambahkan Form Baru

Dalam pembuatan tampilan program pasti diawali dengan penambahan form baru, untuk menambahkan form baru dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pilih menu Project → Add Form, maka akan muncul kotak dialog Add Form seperti pada gambar di bawah ini;



**Gambar 3.21.** Kotak dialog Add Form

2. Pada kotak dialog tersebut pilih ikon dengan tulisan Form
3. Klik tombol Open, maka akan ditambahkan sebuah form baru yang masih kosong.

#### 4. Pembuatan Form

##### a. Pembuatan Form Splash

Form splash dalam penelitian ini berfungsi sebagai tampilan pembuka pada saat memulai menjalankan program.

Untuk membuat form splash ikutilah langkah-langkah di bawah ini:

1. Tambahkan form baru dan aturlah propertinya seperti dibawah ini:

Property	Image 1 Image
Name	Image 1
appearance	1-3D
Border Style	0-None
Picture	(Bitmap)

2. Tambahkan kontrol label untuk menerangkan bahwa program sedang loading dan aturlah propertinya seperti dibawah ini:

Property	Label 1
Name	Label 1
BackColor	0-Transparent
BorderStyle	0-None
Caption	Loading.....



3. Tambahkan kontrol label dan aturlah propertinya seperti dibawah ini:

Property	Label 1
Name	Label 1
BackStyle	0-transparen
BorderStyle	0-None
Caption	Please Wait

4. Aturlah posisi setiap kontrol sehingga menjadi tampilan seperti gambar di bawah ini:



**Gambar 3.22.** Desain Form Splash

5. Masuklah ke Code Editor Window yaitu dengan cara Klik menu View→Code, kemudian ketikkan kode program seperti di bawah ini:

**Option Explicit**

```
Private Sub Form_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    Unload Me
End Sub
```

```
Private Sub Frame1_Click()
    Unload Me
End Sub
```

```
Private Sub Image1_Click()

End Sub
```

## b. Pembuatan Main Form

Main Form dalam penelitian ini adalah digunakan sebagai form utama.

Untuk membuat main form ikutilah langkah-langkah berikut ini:

1. Tambahkan form baru dan aturlah propertinya seperti dibawah ini:

Property	Image 1 Image
Name	Image 1
appearance	1-3D
Border Style	0-None
Picture	(Bitmap)

2. Tambahkan kontrol Commenbutton untuk membuat menu program informasi yang akan ditampilkan dan aturlah propertinya seperti dibawah ini:

Property	CommandButton
Name	cmdMenu
BackColor	&H8000000F&
MaskColor	&H00C0C0C0&
Caption	Pariwisata
Property	CommandButton
Name	cmdMenu
BackColor	&H8000000F&
MaskColor	&H00C0C0C0&
Caption	Pariwisata
Property	CommandButton
Name	cmdMenu
BackColor	&H8000000F&
MaskColor	&H00C0C0C0&
Caption	Pendidikan
Property	CommandButton
Name	cmdMenu
BackColor	&H8000000F&
MaskColor	&H00C0C0C0&
Caption	Profil Kota Malang
Property	CommandButton
Name	cmdMenu
BackColor	&H8000000F&
MaskColor	&H00C0C0C0&
Caption	Keluar
Property	Image3 Image
Name	Image3

Enable	True
Mouse Pointer	99-custom
MouseIcon	(Icon)
Property	Label1 Label
Name	Label
Caption	Kotak Saran
Mouse Pointer	0-Default
BackStyle	0-transparent

3. Masukkan Kontrol Skin sesuai form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColors	False
SkinClientArea	True
PanelColors	7575928

4. Kemudian aturlah masing-masing kontrol seperti dibawah ini:



**Gambar 3.23.** Desain Form main

5. Masuklah ke Code Editor Window untuk frame main menu dan commen Buttonnya yaitu dengan cara Klik menu View→Code, kemudian ketikkan kode program seperti di bawah ini:

```
Public objMap As New MyMap
Public objLayers As New MyLayers
```

```
Private Sub cmdKeluar_Click()
```

```
    End
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdMenu_Click(Index As Integer)
```

```
    Dim i As Integer
```

```
    For i = 0 To 2
```

```
        frmSubMenu.AniLabel(i).Visible = False
```

```
    Next
```

```
    frmSubMenu.AniLabel(0).Visible = False
```

```
    Select Case Index
```

```
        Case 0
```

```
            LoadButtons PARIWISATA, "", "< Ke Menu Utama"
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(6) = True
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(7) = False
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(8) = False
```

```
            ActiveMenuLayer = "Pariwisata"
```

```
            frmSubMenu.Load_Layer
```

```
        Case 1
```

```
            LoadButtons INDUSTRI_PERDAGANGAN, "", "< Ke Menu Utama"
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(6) = False
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(7) = True
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(8) = False
```

```
            ActiveMenuLayer = "Industri"
```

```
            frmSubMenu.Load_Layer
```

```
        Case 2
```

```
            LoadButtons PENDIDIKAN, "", "< Ke Menu Utama"
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(6) = False
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(7) = False
```

```
            objLayers.LayerIsLoaded(8) = True
```

```
            ActiveMenuLayer = "Pendidikan"
```

```
            frmSubMenu.Load_Layer
```

```
    End Select
```

```
    frmSubMenu.AniLabel(Index).Visible = True
```

```
    frmSubMenu.Show
```

```

ApplySkin frmSubMenu, "Media.skn"

Me.Hide
End Sub

Private Sub cmdProfil_Click()
    frmProfil.Show 1
End Sub

Private Sub Form_Initialize()
    Form_Resize
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Dim i As Byte
    Me.Refresh
    Me.Skin1.ApplySkin Me.hwnd

'Me.AniGIF1.ReadGIF App.Path & "\Images\Gif\co.gif"
'Me.AniGIF2.ReadGIF App.Path & "\Images\Gif\skala.gif"

'Load objMap properties
With objMap
    .Connection = DE1.Conn1
    .DataConnection = DC
End With

'Load layer
With objLayers
    .Map = objMap
End With
End Sub

Private Sub Form_Resize()
    Me.Image1.Width = Me.ScaleWidth
    Me.Image1.Height = Me.ScaleHeight + 10
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Set objMap = Nothing
    Set objLayers = Nothing

```

**End Sub**

**Private Sub Image1\_Click()**

**End Sub**

**Private Sub Image3\_Click()**

ApplySkin frmSaran, "green.skn"

frmSaran.Show 1

**End Sub**

### c. Pembuatan Form Sub menu

Form Submenu dalam penelitian ini adalah digunakan sebagai form Cabang setelah memilih kontrol pada mainform sekaligus sebagai jembatan penghubung bagi form-form lainnya. Untuk membuat main form ikutilah langkah-langkah berikut ini:

6. Tambahkan form baru dan aturlah propertinya seperti dibawah ini:

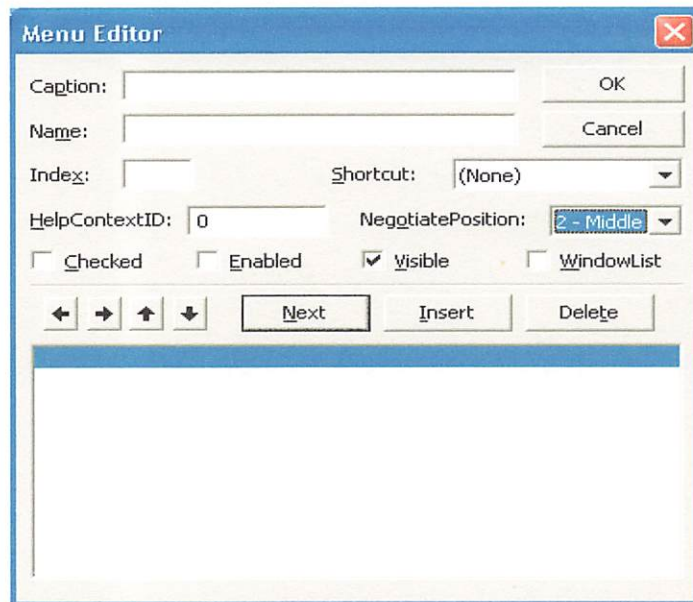
Property	Image 1 Image
Name	Image 1
appearance	0-3D
Border Style	0-None
Picture	(Bitmap)

7. Tambahkan kontrol label untuk membuat menu program informasi yang akan ditampilkan dan aturlah propertinya seperti dibawah ini:

Property	CommandButton
Name	cmdSubMenu
BackColor	&H8000000F&
MaskColor	&H00C0C0C0&
Caption	Taman Kota

### 8. Membuat Menu Bar

Untuk membuat menu bar dapat dilakukan dengan cara klik pada toolbar menu editor, sehingga muncul kotak dialog seperti di bawah ini:



**Gambar 3.24.** Kotak Dialog Menu Editor

Cara mengisi daftar menu pada Menu Editor adalah sebagai berikut:

- a) Untuk menu utama isilah kolom input Caption dan Nama, misalnya &File
- b) Untuk pengisian menu berikutnya, kliklah baris kosong dibawah menu yang telah terisi pada listbox atau klik tombol Next
- c) Bila antara menu akan disisipi menu, kliklah menu kelua pada listbox dan kliklah tombol Insert
- d) Untuk submenu :
  - Tempatkanlah kursor panjang pada baris kosong dibawah menu
  - Kliklah tombol →
  - Isikan kolom input Caption dan Name
- e) Submenu ditandai oleh empat buah titik (...) yang akan muncul bila menekan tombol →
- f) Subsubmenu ditandai oleh tanda delapan buah titik (.....) yang akan tampil bila menekan tombol → dua kali

- g) Subsubsub ditandai oleh tanda dua belas titik (.....) yang akan tampil bila menekan tombol → tiga kali
- h) Untuk garis pemisah antara menu, ketiklah karakter – (-)
- i) Untuk bantuan tombol keyboard, misalkan Ctrl+O, isilah kolom Shortcut
- j) Karakter & memberi arti bahwa karakter sesudahnya ditandai garis bawah.
- k) Kliklah tombol OK bila semuanya telah selesai dimasukkan.

## 9. Membuat Toolbar

Toolbar merupakan menu yang disajikan dalam bentuk ikon bergambar dan biasanya terletak di bawah menu bar. Toolbar disini berfungsi sebagai alternatif pilihan menu selain menggunakan menubar.

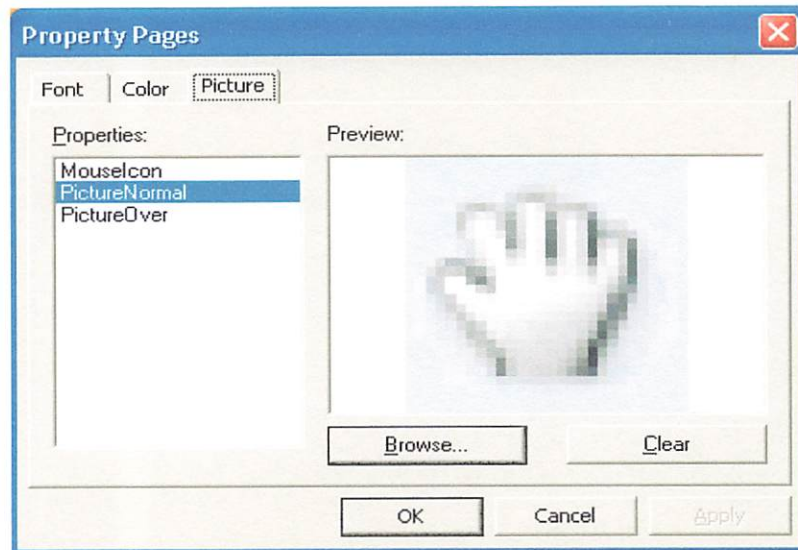
Dalam membuat toolbar diperlukan dua kontrol yang saling terkait yaitu kontrol Toolbar dan kontrol Imagelist.

### a. Pengaturan Imagelist

Imagelist dalam pembuatan toolbar berfungsi sebagai sumber gambar yang nantinya akan ditampilkan pada toolbar. Pada program ini akan digunakan dua buah Imagelist yaitu masing-masing digunakan untuk toolbar peta dan toolbar utama. Langkah-langkah pembuatan imagelist adalah sebagai berikut:

1. Tambahkan dua buah imagelist dan isi property Name dengan ilToolbar dan ilPeta
2. Aturilah property tiap-tiap imagelist dengan cara klik kanan pada imagelist → properties, sehingga muncul kotak dialog property pages seperti pada gambar di bawah ini:





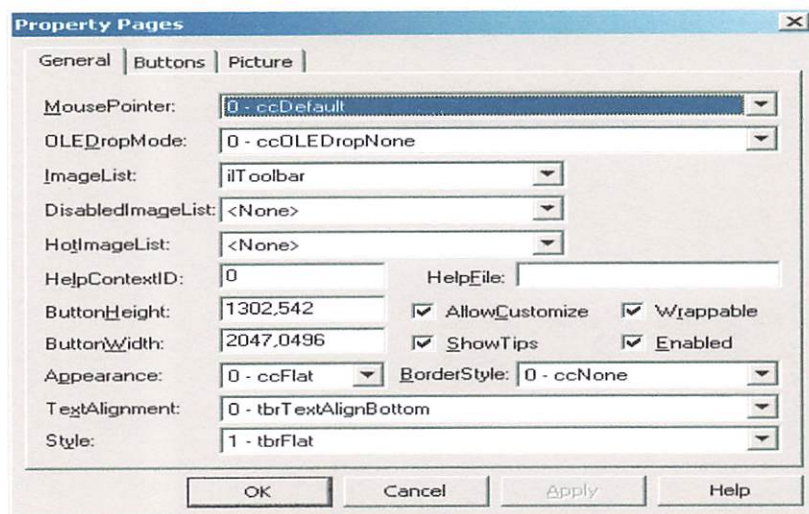
**Gambar 3.25.** Kotak Dialog Property Pages pada Imageslist

3. Tambahkan ikon atau gambar dengan cara klik pada tombol Insert Picture
  4. Tambahkan gambar atau ikon yang diperlukan
  5. Klik tombol OK.
- b. Pengaturan Toolbar

Pada program ini akan digunakan dua buah toolbar yaitu toolbar utama dan toolbar peta.

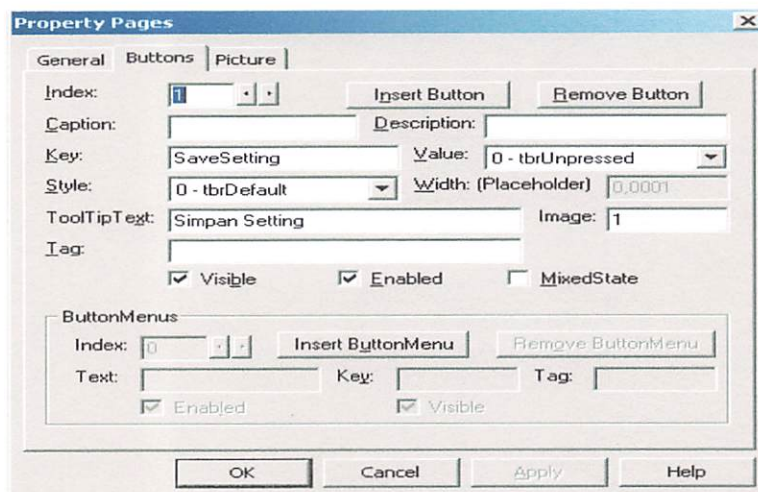
Langkah-langkah pembuatan toolbar:

1. Tambahkan toolbar
2. Atur property-nya dengan cara klik kanan pada toolbar → Properties..., sehingga tampil kotak dialog seperti pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3.26.** Property Page Toolbar Tab General

3. Pada pilihan ImageList isilah dengan nama kontrol ImageList yang akan digunakan. Dalam kasus ini isi ImageList dengan ilToolbar untuk toolbar utama dan ilPeta untuk toolbar peta.
4. Pilih Tab Buttons untuk menambahkan dan mengatur tombol-tombol yang nantinya akan digunakan. Sehingga muncul tampilan seperti di bawah ini:



**Gambar 3.27.** Property Page Toolbar Tab Buttons

5. Tambahkan tombol baru dengan cara klik pada tombol Insert Button

## 6. Isilah isian-isian yang diperlukan

Keterangan:

- Caption** : Teks yang akan ditampilkan di bawah tombol
- Key** : Identitas Kunci dari sebuah tombol
- Tooltip Text** : Teks yang akan ditampilkan jika pointer mouse diarahkan ke sebuah tombol toolbar
- Image** : Indeks gambar yang akan ditampilkan pada toolbar  
Sesuai dengan indeks pada ImageList

Contoh:

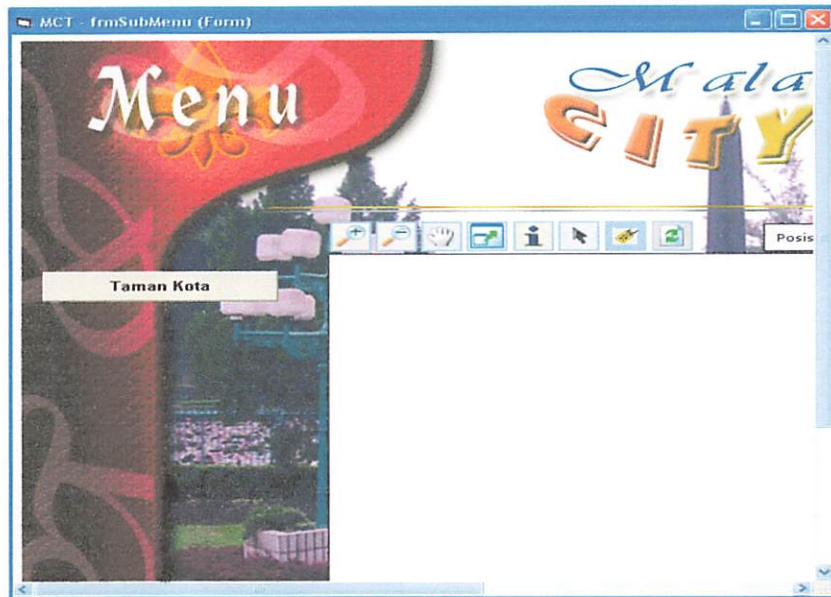
Property	Nilai
Caption	(kosong)
Key	SaveSetting
Tooltip Text	Simpan Setting
Image	1

7. Tambahkan tombol sampai semua tombol yang diperlukan sudah tersedia

8. Setelah semua tombol tersedia, klik tombol OK.

## 10. Tambahkan kontrol Map dan Scalebar pada form

Kontrol Map digunakan untuk menampilkan peta digital yang sudah dibuat dengan format ESRI Shape File (\*.shp), Kontrol Scalebar digunakan untuk menampilkan skala peta digital. Aturilah posisi sehingga menjadi tampilan seperti di bawah ini:



**Gambar 3.28.** Tampilan Form Submenu yang sudah jadi

11. Aturlah property kontrol Map sesuai dengan form di bawah ini:

Property	Map1
Name	Map1
Appearance	0 - moFlat
Border Style	1 - Fixed Single

12. Aturlah property kontrol Scalebar sesuai dengan form di bawah ini:

Property	scaleBar 1 sbScaleBar
Name	Scalebar1
ScaleBarUnits	3 - suFeet
ScaleText	2 - Verbal
ScreenUnits	1 - suInches

13. Masukkan Kontrol Skin sesuai form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColors	False
SkinClientArea	True
PanelColors	7575928

#### 14. Masukkan kontrol Commdialog

Property	CommonDialog
Name	dlgColor
Color	&H00000000&
CancelError	True
Copies	1

#### 15. Masuk ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

##### **Option Explicit**

```
Public objMap As New MyMap
Public objLayers As New MyLayers
Public objLayer As New MyLayer
Public objData As New MyMapData
'Public objWarnaObyek As New CWarnaObyek
```

```
Dim DontResponse As Boolean
```

```
Dim rLabel As LabelRenderer
```

```
Dim Id As String
```

```
'Variable used for adding some points
```

```
Dim pt As New MapObjects2.Point
```

```
Dim newEvt As New MapObjects2.GeoEvent
```

```
Dim gEvt As New MapObjects2.GeoEvent
```

```
Dim maxdist As Double
```

```
Dim nEventCount As Integer
```

```
Dim iIndex As Integer
```

```
Dim PointFound As Point
```

```
Dim rsFound As MapObjects2.Recordset
```

##### **Private Sub cmdCetak\_Click()**

```
Dim FileName As String
```

```
Select Case lstLayer.Text
```

```
Case "Kota"
```

```
    FileName = "Kota.rpt"
```

```
Case "Kecamatan"
```

#### 14. Masukkan kontrol Commondialog

Property	CommonDialog
Name	dlgColor
Color	&H00000000&
CancelError	True
Copies	1

#### 15. Masuk ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

##### **Option Explicit**

Public objMap As New MyMap

Public objLayers As New MyLayers

Public objLayer As New MyLayer

Public objData As New MyMapData

'Public objWarnaObyek As New CWarnaObyek

Dim DontResponse As Boolean

Dim rLabel As LabelRenderer

Dim Id As String

'Variable used for adding some points

Dim pt As New MapObjects2.Point

Dim newEvt As New MapObjects2.GeoEvent

Dim gEvt As New MapObjects2.GeoEvent

Dim maxdist As Double

Dim nEventCount As Integer

Dim iIndex As Integer

Dim PointFound As Point

Dim rsFound As MapObjects2.Recordset

##### **Private Sub cmdCetak\_Click()**

Dim FileName As String

Select Case lstLayer.Text

Case "Kota"

    FileName = "Kota.rpt"

Case "Kecamatan"

```
        FileName = "Kecamatan.rpt"  
    Case "Kelurahan"  
        FileName = "Kelurahan.rpt"  
    Case "Sungai"  
        FileName = "Sungai.rpt"  
    Case "Jalan"  
        FileName = "Jalan.rpt"  
    Case "Jalan ka"  
        FileName = "Jalan KA.rpt"  
    Case "Pendidikan"  
        FileName = "Pendidikan.rpt"  
    Case "Pariwisata"  
        FileName = "Pariwisata.rpt"  
    Case "Industri"  
        FileName = "Industri.rpt"  
End Select  
FileName = App.Path & "\Spasial\" & FileName  
cRpt.WindowTitle = "Cetak " & lstLayer.Text  
OpenCrystalReport cRpt, FileName  
End Sub
```

#### **Private Sub cmdData\_Click()**

```
Dim F As Form  
Select Case lstLayer.Text  
    Case "Kota"  
        Set F = frmDataKota  
    Case "Kecamatan"  
        Set F = frmDataKecamatan  
    Case "Kelurahan"  
        Set F = frmDataKelurahan  
    Case "Jalan"  
        Set F = frmDataJalan  
    Case "Jalan ka"  
        Set F = frmDataJalanKA  
    Case "Pariwisata"  
        Set F = frmDataPariwisata  
    Case "Industri"
```

```

        Set F = frmDataIndustri
    Case "Pendidikan"
        Set F = frmDataPendidikan
    End Select
    ApplySkin F, "green.skn"
    F.Show 1
End Sub

Private Sub cmdKembali_Click()
    If cmdKembali.Tag = "" Then
        frmMain.Show
        Me.Hide
    Else
        LoadButtons cmdKembali.Tag, "", "< Ke Menu Utama"
    End If
End Sub

Private Sub cmdSubMenu_Click(Index As Integer)
    If cmdSubMenu(Index).Tag <> "" Then
        LoadButtons cmdSubMenu(Index).Tag, GetCurrMenu, "< Kembali"
    Else
        ' LoadButtonsFromDatabase cmdSubMenu(Index).Caption
        ' frmMenu1.Top = cmdSubMenu(Index).Top + Top
        ' frmMenu1.Left = Left + cmdSubMenu(Index).Left + cmdSubMenu(Index).Width + 10
        ' frmMenu1.Show
        LoadMenuFromDatabase cmdSubMenu(Index).Caption
        If Not (frmMenuBar.mnuTitik(0).Caption = "" And frmMenuBar.mnuTitik.Count = 1)
        Then
            PopupMenu frmMenuBar.mnuLokasi
        End If
    End If
End Sub

End Sub

Public Sub Load_Layer()
    Dim i As Byte
    'Me.AniGIF1.ReadGIF App.Path & "\\images\Gif\co.gif"
    'Me.AniGIF2.ReadGIF App.Path & "\\images\Gif\skala.gif"

```



```
' Symbol For adding some points
Map1.TrackingLayer.SymbolCount = 2
With Map1.TrackingLayer.Symbol(0)
  .SymbolType = moPointSymbol
  .Style = moCircleMarker
  .Size = 6
  .Color = moRed
End With
With Map1.TrackingLayer.Symbol(1)
  .SymbolType = moPointSymbol
  .Style = moCircleMarker
  .Size = 6
  .Color = moBlue
End With

'Set Application Help File
' App.HelpFile = App.Path & "\help.chm"

'Load objMap properties
  With objMap
    .Connection = DE1.Conn1
    .Map = Me.Map1
    .HasScaleBar = True
    .ScaleBar = Me.ScaleBar1
    .DataConnection = DC
  End With

'Load layer
  With objLayers
    .Map = objMap
    .LoadLayers
    .ShowLayersToListBox Me.lstLayer
  End With

'Setting
  objLayer.Map = objMap
  objLayer.SearchDistance = 100
```

```

'Load Registry Setting
  Set RegSetting = New cRegSetting
  LoadRegSetting
  DontResponse = True

  For i = 0 To Me.lstLayer.ListCount - 1
    Me.lstLayer.Selected(i) = True
  Next
  Me.lstLayer.ListIndex = 0
  objMap.FullExtent
' FillAppMenu
  Map1.Refresh
  DontResponse = False
End Sub

Private Sub Command1_Click()
  frmMenuBar.Show
End Sub

Private Sub Form_Resize()
  Me.Image1.Width = Me.ScaleWidth
  Me.Image1.Height = Me.ScaleHeight + 10
End Sub

'----- User Defined Procedure -----

'Private Sub RefreshEventSymbol()
'  With frmSubMenu.Map1.TrackingLayer.Symbol(1)
'    .SymbolType = moPointSymbol
'    .Style = frmSubMenu.objLayer.Tekstur
'    .Size = frmSubMenu.objLayer.SymbolSize
'    .Color = frmSubMenu.objLayer.Color
'  End With
'End Sub
'
'Private Function AutoNumber() As Long
'Dim Recs As MapObjects2.Recordset

```

```

'Dim oStat As MapObjects2.Statistics
'
' Set Recs = Map1.Layers("Property").Records
' Set oStat = Recs.CalculateStatistics("id")
' AutoNumber = oStat.Max + 1
'End Function
'
'Public Sub ShowNewLabelPoint()
' lblIdPoint.Caption = AutoNumber
'End Sub
'Private Sub AddEvent(ByVal X As Double, ByVal Y As Double, ByVal Manual As Boolean)
'Dim rs As MapObjects2.Recordset
'Dim pt As Point
'
' If Not (Manual) Then
'   If Me.ScaleMode <> vbTwips Then
'     X = Me.ScaleX(X, vbTwips, Me.ScaleMode)
'     Y = Me.ScaleY(Y, vbTwips, Me.ScaleMode)
'   End If
'
'   convert the point to map coordinates
'   Set pt = Map1.ToMapPoint(X, Y)
' Else
'   Set pt = New Point
'   PointFound.X = X
'   PointFound.Y = Y
'   If Not (rsFound Is Nothing) Then
'     If rsFound.Updatable Then
'       rsFound.Edit
'       rsFound.Fields("shape") = PointFound
'       rsFound.Update
'       rsFound.StopEditing
'       cmdPeta_Click &
'       Exit Sub
'     End If
'   End If
' End If

```

```

' End If
' add a new event
' Set pt = New Point
' Set newEvt = Map1.TrackingLayer.AddEvent(pt, 1)
' newEvt.Tag = AutoNumber
' lblIdPoint.Caption = AutoNumber
' frmAddPoint.lstId.AddItem newEvt.Tag, 0
' Set rs = objLayer.ActiveLayer.Records
' If rs.Updatable Then
'   rs.AddNew
'   rs.Fields("id").Value = newEvt.Tag
'   rs.Fields("Shape").Value = newEvt.Shape
'   rs.Update
'   rs.StopEditing
' Else
'   Map1.TrackingLayer.RemoveEvent newEvt.Index
'   MsgBox "Penambahan data gagal, file masih digunakan", vbExclamation, "Peringatan"
'   Exit Sub
' End If
' Me.txtX.Text = ""
' Me.txtY.Text = ""
' If chkTampilProperty.Value = vbUnchecked Then Exit Sub
' Load frmDataProperty
' frmDataProperty.objData.FindItemInListView newEvt.Tag, 0, 1, 0
' frmDataProperty.objData.SelectFromListView
' frmDataProperty.Show 1
'End Sub
'
'Sub UnLoadAppMenu()
'Dim i As Byte
' For i = 0 To mnuApp.UBound
'   If i <> 0 Then
'     Unload mnuApp(i)
'   Else
'     mnuApp(i).Visible = False
'   End If
' Next

```

```

'End Sub
,
'Sub FillAppMenu()
'Dim StrSQL As String
'Dim rs As ADODB.Recordset
'Dim i As Byte
,
' UnLoadAppMenu
,
' StrSQL = "SELECT * FROM Aplikasi ORDER BY Nama_Aplikasi"
' Set rs = DE1.Conn1.Execute(StrSQL)
' i = 0
' While Not rs.EOF
'   If i < 0 Then
'     Load mnuApp(i)
'   Else
'     mnuApp(i).Visible = True
'   End If
,
'   mnuApp(i).Caption = rs("Nama_Aplikasi")
'   mnuApp(i).Tag = rs("Nama_Aplikasi")
'   i = i + 1
'   rs.MoveNext
' Wend
,
' sp.Visible = (rs.RecordCount > 0)
'End Sub
,
'Public Sub OpenCrystalReport(crt As CrystalReport, ByVal FileName As String)
' crt.ReportFileName = FileName
' crt.RetrieveDataFiles
' crt.Action = 1
'End Sub

Sub SetOriginalSetting(ByVal Id As Byte)
Dim Refresh As Boolean

```

```

DontResponse = True
Refresh = False
Map1.TrackingLayer.ClearEvents
objLayer.LayerID = lstLayer.ItemData(Id)
Set Me.Map1.Layers(objLayer.LayerName).Renderer = Nothing
If Me.objLayer.ColorType = twMultiColor Then
    Me.picWarnaLayer.Picture = LoadPicture(App.Path & "\Pictures\TipeWarna.jpg")
    Me.objLayer.ShowMultiColor
Else
    Set Me.picWarnaLayer.Picture = Nothing
    Me.picWarnaLayer.BackColor = objLayer.Color
    With Me.Map1.Layers(objLayer.LayerName).Symbol
        .SymbolType = objLayer.SymbolType
        .Color = objLayer.Color
        If objLayer.shapeType <> moShapeTypeLine Then .OutlineColor = objLayer.Outline
        .Style = objLayer.Tekstur
    End With
End If
Me.picOutline.BackColor = objLayer.Outline
objLayer.ListSymbolType Me.cmbTekstur
Me.cmbTekstur.ListIndex = objLayer.Tekstur
Me.txtSymbolSize.Text = objLayer.SymbolSize

If Me.Map1.Layers(objLayer.LayerName).Visible <>
Me.lstLayer.Selected(Me.lstLayer.ListIndex) Then Refresh = True

    Me.Map1.Layers(objLayer.LayerName).Visible =
Me.lstLayer.Selected(Me.lstLayer.ListIndex)
' If lstLayer.ListIndex = 0 Then objWarnaObyek.ApplyColor

Set cmdPeta(6).PictureNormal = LoadPicture(App.Path & "\Pictures\label.bmp")
cmdPeta(6).Tag = 0

If Refresh Then
    Map1.Refresh
End If
DontResponse = False

```

End Sub

**Private Sub Image1\_Click()**

End Sub

**Private Sub lstLayer\_Click()**

SetOriginalSetting Me.lstLayer.ListIndex

' objData.SetLayer objLayer.ActiveLayer

' Me.cmdCariProperty.Enabled = (Me.lstLayer.Text = "Property")

' Me.cmdPeta(7).Visible = (Me.lstLayer.Text = "Property")

' RefreshEventSymbol

' Me.Map1.TrackingLayer.Symbol(1) = Me.Map1.Layers("Property").Symbol(0)

' Me.cmdPeta(9).Visible = (Me.lstLayer.Text = "Property")

End Sub

**Private Sub Map1\_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)**

If Button = vbRightButton Then

' PopupMenu mnuPeta, , , mnuPPerbesar

Else

Select Case Map1.MousePointer

Case moDefault

' If Me.lstLayer.Text = "Property" Then

' Dim FN As String

' Dim rs As MapObjects2.Recordset

'

' Set rs = objLayer.GetRsFromPoint(X, Y)

' picShow.Visible = Not (rs.EOF)

' If Not rs.EOF Then

' Map1.FlashShape rs.Fields("shape").Value, 4

' FN = App.Path & "\Gambar\" & rs.Fields("Gambar").ValueAsString

'

' 'If file doesn't exist use empty images (none.jpg)

' If Not (FileExists(FN)) Then FN = App.Path & "\Gambar\none.jpg"





```

'         Set pt = rsFound.Fields("Shape").Value
'         Me.txtX.Text = pt.X
'         Me.txtY.Text = pt.Y
'         Set PointFound = pt
'     Else
'         imgFoto.Picture = Nothing
'     End If
'     Set rs = Nothing
' End If

```

```
End Select
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Map1_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
```

```
Dim rX As Double
```

```
Dim rY As Double
```

```
' Me.lblPosition.Caption = objLayer.MapPosition(X, Y)
```

```
objLayer.GetMapPosition x, y, rX, rY, 4
```

```
lblPosition.Caption = "X=" & Format(rX, "#0.#0") & " Y=" & Format(rY, "#0.#0")
```

```
' Me.txtX.Text = rX
```

```
' Me.txtY.Text = rY
```

```
End Sub
```

```
Private Sub picBackground_Click()
```

```
Dim c As Long
```

```
On Error GoTo Keluar
```

```
dlgColor.ShowColor
```

```
c = dlgColor.Color
```

```
Me.picBackground.BackColor = c
```

```
RegSetting.MapBackColor = c
```

```
Me.Map1.BackColor = c
```

```
Keluar:
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnuCMultiColor_Click()
```

```
Dim c As Long
```

```
On Error GoTo Keluar
```

```
Set Map1.Layers(objLayer.LayerName).Renderer = Nothing
```

```
Me.picWarnaLayer.Picture = Nothing
```

```
objLayer.ColorType = twMultiColor
```

```
objLayer.SaveProperties
```

```
SetOriginalSetting Me.lstLayer.ListIndex
```

```
Me.Map1.Refresh
```

```
Keluar:
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnuCSingleColor_Click()
```

```
Dim c As Long
```

```
On Error GoTo Keluar
```

```
dlgColor.ShowColor
```

```
c = dlgColor.Color
```

```
Set Map1.Layers(objLayer.LayerName).Renderer = Nothing
```

```
Me.picWarnaLayer.Picture = Nothing
```

```
Me.picWarnaLayer.BackColor = c
```

```
objLayer.Color = c
```

```
objLayer.ColorType = twSingleColor
```

```
Me.Map1.Layers(objLayer.LayerName).Symbol.Color = c
```

```
Me.Map1.Refresh
```

```
objLayer.SaveProperties
```

Keluar:

**End Sub**

**Private Sub picOutline\_Click()**

Dim c As Long

On Error GoTo Keluar

    dlgColor.ShowColor

    c = dlgColor.Color

    Me.picOutline.BackColor = c

    objLayer.Outline = c

    Set Map1.Layers(objLayer.LayerName).Renderer = Nothing

    Me.Map1.Layers(objLayer.LayerName).Symbol.OutlineColor = c

    objLayer.SaveProperties

    Me.Map1.Refresh

Keluar:

**End Sub**

**Private Sub cmbTekstur\_Click()**

Dim c As Long

    If DontResponse Then Exit Sub

    objLayer.Tekstur = cmbTekstur.ListIndex

    Set Map1.Layers(objLayer.LayerName).Renderer = Nothing

    Me.Map1.Layers(objLayer.LayerName).Symbol.Style = cmbTekstur.ListIndex

    If objLayer.ColorType = twMultiColor Then objLayer.ShowMultiColor

    Me.Map1.Refresh

    ' If objLayer.shapeType = moShapeTypePoint Then

    '     RefreshEventSymbol

    ' End If

    objLayer.SaveProperties

    'SetOriginalSetting objLayer.LayerID

**End Sub**

**Public Sub cmdPeta\_Click(Index As Integer)**

    Set rsFound = Nothing

    Select Case Index

Case 0

objMap.ZoomInPointer

Case 1

objMap.ZoomOutPointer

Case 2

objMap.PanPointer

Case 3

objMap.FullExtent

Case 4

objMap.IdentifyPointer

Case 5

objMap.DefaultPointer

```
' Me.picMap.Top = picNewPoint.Top
' cmdPeta(9).Visible = (Me.lstLayer.Text = "Property")
' picNewPoint.Visible = False
'
' Me.Map1.TrackingLayer.ClearEvents
```

Case 6

Screen.MousePointer = vbHourglass

If cmdPeta(6).Tag = 0 Then

objLayer.ShowLabel

Set cmdPeta(6).PictureNormal = LoadPicture(App.Path & "\Pictures\label1.bmp")

cmdPeta(6).Tag = 1

Else

objLayer.ClearLabel

Set cmdPeta(6).PictureNormal = LoadPicture(App.Path & "\Pictures\label.bmp")

cmdPeta(6).Tag = 0

End If

Map1.Refresh

Screen.MousePointer = vbDefault

Case 7

```
' objMap.CrossPointer
' Set PointFound = Nothing
' Me.picMap.Top = picNewPoint.Top + picNewPoint.Height + 40
' cmdPeta(9).Visible = (Me.lstLayer.Text = "Property")
' picNewPoint.Visible = cmdPeta(9).Visible
' lblIdPoint.Caption = AutoNumber
```

```

    chkTampilProperty.Value = vbUnchecked

```

```

Case 8

```

```

    SetOriginalSetting Me.lstLayer.ListIndex

```

```

    Map1.Refresh

```

```

Case 9

```

```

    Set PointFound = Nothing

```

```

    objMap.HotLinkPointer

```

```

End Select

```

```

End Sub

```

```

Private Sub picWarnaLayer_Click()

```

```

    frmMenuBar.mnuCMultiColor.Visible = (lstLayer.Text = "Kecamatan") Or (lstLayer.Text = "Kelurahan")

```

```

    PopupMenu frmMenuBar.mnuColor

```

```

End Sub

```

```

Private Sub sbScaleBar1_Changed()

```

```

End Sub

```

```

Private Sub txtSymbolSize_Change()

```

```

Dim x As Double

```

```

If DontResponse Then Exit Sub

```

```

    x = Val(Me.txtSymbolSize.Text)

```

```

If x > Me.updSymbolSize.Max Then

```

```

    x = Me.updSymbolSize.Max

```

```

End If

```

```

Me.txtSymbolSize.Text = x

```

```

objLayer.ActiveLayer.Symbol.Size = x

```

```

objLayer.SymbolSize = x

```

```

objLayer.SaveProperties

```

```

Map1.Refresh

```

```

End Sub

```

```

Private Sub UnloadMenu()

```

```

    While frmMenuBar.mnuTitik.Count > 1

```

```

        Unload frmMenuBar.mnuTitik(frmMenuBar.mnuTitik.Count - 1)

```

```

    Wend

```

```

    frmMenuBar.mnuTitik(0).Caption = ""
End Sub
Private Function LoadMenuFromDatabase(ByVal Jenis As String) As String
Dim Exp As String
Dim Recs As MapObjects2.Recordset
Dim i As Integer
Dim L As MapLayer
    UnloadMenu
    Exp = "jenis_lok=" & UCase(Jenis) & ""
    Set L = Me.Map1.Layers(ActiveMenuLayer)
    Set Recs = L.SearchExpression(Exp)
    i = 0
    While Not Recs.EOF
        If i > 0 Then
            Load frmMenuBar.mnuTitik(i)
        End If

        frmMenuBar.mnuTitik(i).Caption = Recs.Fields("NAMA_LOK").ValueAsString & " - "
        & Recs.Fields("JENIS_FILE").ValueAsString & ""
        frmMenuBar.mnuTitik(i).Tag = Recs.Fields("ID").ValueAsString
        frmMenuBar.mnuTitik(i).Visible = True
        Recs.MoveNext
        i = i + 1
    Wend
End Function

'Private Function LoadButtonsFromDatabase(ByVal Jenis As String) As String
'Dim Exp As String
'Dim Recs As MapObjects2.Recordset
'Dim i As Integer
'Dim L As MapLayer
' UnloadButtons
' Exp = "jenis_lok=" & UCase(Jenis) & ""
' Set L = Me.Map1.Layers(ActiveMenuLayer)
' Set Recs = L.SearchExpression(Exp)
' i = 0
' While Not Recs.EOF

```

```

' With frmMenu1
'   If i <> 0 Then
'     Load .cmdSubMenu(i)
'     .cmdSubMenu(i).Top = .cmdSubMenu(i - 1).Top + .cmdSubMenu(i - 1).Height +
50
'     .cmdSubMenu(i).Left = .cmdSubMenu(0).Left
'   End If
'   .cmdSubMenu(i).Caption = Recs.Fields("NAMA_TITIK").ValueAsString
'   .cmdSubMenu(i).Tag = Recs.Fields("ID").ValueAsString
'   .cmdSubMenu(i).Visible = True
' End With
' Recs.MoveNext
' i = i + 1
' Wend
"End Function
'
'Sub UnloadButtons()
' frmMenu1.cmdSubMenu(0).Tag = ""
' frmMenu1.cmdSubMenu(0).Caption = ""
' frmMenu1.cmdSubMenu(0).Visible = False
' While frmMenu1.cmdSubMenu.Count > 1
'   Unload frmMenu1.cmdSubMenu(frmMenu1.cmdSubMenu.Count - 1)
' Wend
'End Sub
'
Public Sub OpenCrystalReport(crt As CrystalReport, ByVal FileName As String)
  crt.ReportFileName = FileName
  crt.RetrieveDataFiles
  crt.Action = 1
End Sub

```

#### d. Form Profil Kota Malang

Form Profil dalam penelitian ini digunakan sebagai layar tampilan film profil kota malang yang control menunya terdapat pada form main menu

1. Tambahkan sebuah form baru atur property-nya seperti pada form di bawah ini:

Property	FrmProfil
Name	frmProfil
Caption	Profil Kota Malang
BorderStyle	2 - Sizable

2. Tambahkan kontrol Window Media Player dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Wm1 window media player
Name	WM1
CausesValidation	True
fulscreen	True
WindowlessVideo	False

3. Tambahkan kontrol Skin dan atur property-nya seperti di bawah ini:

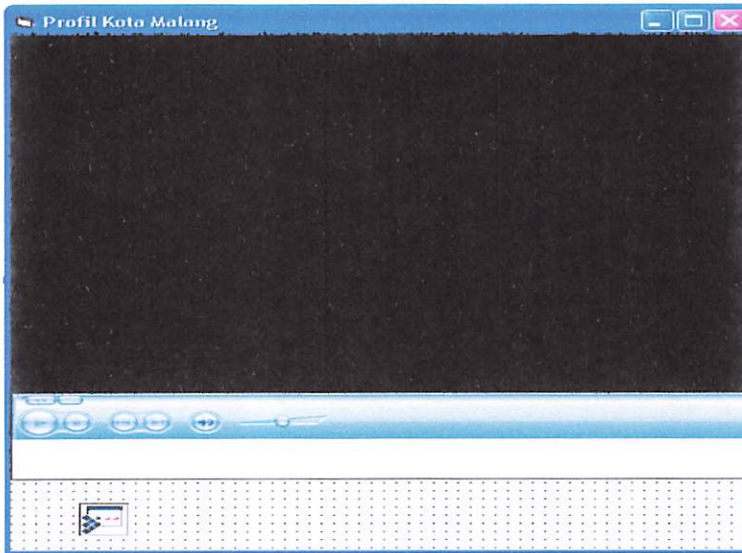
Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColors	False
SkinClientArea	True
PanelColors	13160660

4. Tambahkan kontrol Skin dan atur property-nya seperti di bawah ini:

Property	PicFilm
Name	Picfilm
Appearance	0-flat
BackColor	&H80000005&
BorderStyle	1-fixedSingle

5. Desainlah form menjadi tampilan seperti di bawah ini:





**Gambar 3.29.** Desain Form Gambar Profil Kota Malang

6. Masuk ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

**Private Sub Form\_Load()**

    ApplySkin Me, "chizh.skn"

    WM1.URL = App.Path & "\Profil\Profil Kota.MPG"

    ' Me.ScaleWidth = Screen.Width

    ' Me.ScaleHeight = Screen.Height

**End Sub**

**Private Sub Form\_Resize()**

Dim W, H As Long

    Me.picFilm.Width = Me.ScaleWidth

    ' Sesuaikan lebar

    W = Me.picFilm.Width

    Me.WM1.Width = W

    'Sesuaikan tinggi

    Me.picFilm.Height = Me.ScaleHeight

    Me.WM1.Height = Me.picFilm.Height

**End Sub**

### e. Pembuatan Form Identifikasi

Form ini berfungsi sebagai lembar untuk mengetahui identifikasi dari obyek

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	frmIdentify
Name	frmIdentify
Caption	Identifikasi
BackColor	&H8000000F&
BorderStyle	3- fixed Dialog

2. Tambahkan Kolom kontrol Gambar dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	Image
Name	Image1
BorderStyle	1-FixedSingle
Picture	Bitmap

3. Tambahkan sebuah kontrol ListView dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	ListView
Name	LV1
Arrange	0-lvwNone
BackColor	&H00FFFFFF&
BorderStyle	1-ccFixedSingle

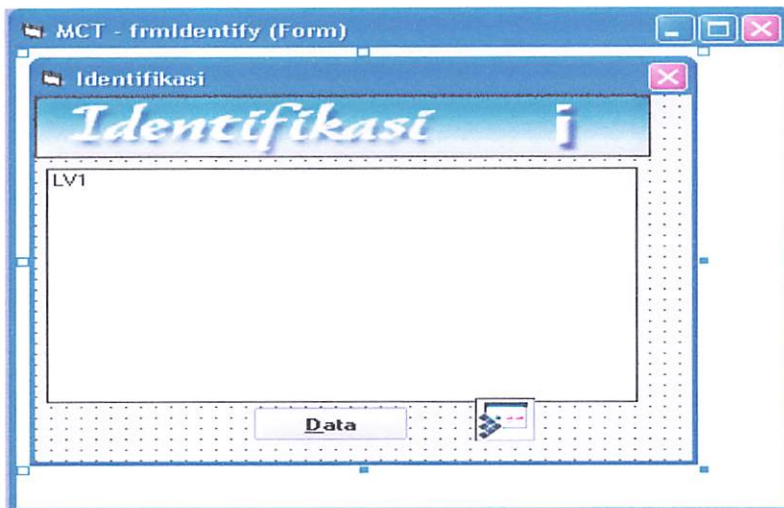
4. Tambahkan 1 kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Nilai
Name	cmdData
Caption	&Data
BackColor	&H00C8D0D4&
BackOver	&H00C8D0D4&

5. Tambahkan kontrol Skin dan atur property-nya seperti di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColors	False
SkinClientArea	True
WindowColor	16777215

6. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:



**Gambar 3.30.** Desain form Identifikasi

7. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

**Option Explicit**

**Public Id As Variant**

**Public Sub cmdData\_Click()**

Dim F As Form

Unload Me

Select Case frmSubMenu.lstLayer.Text

Case "Kota"

Set F = frmDataKota

Case "Kecamatan"

Set F = frmDataKecamatan

Case "Kelurahan"

Set F = frmDataKelurahan

Case "Jalan"

Set F = frmDataJalan

End Select

If frmSubMenu.lstLayer.Text <> "Kota" Then

Load F

F.objData.FindItemInListView Id, 0, 1, 0

F.objData.SelectFromListView

End If

```

F.Show 1
Set F = Nothing
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()

```

```

End Sub

```

## f. Pembuatan Form Film dan Gambar

Form ini berfungsi sebagai jendela tampilan data multimedia ataupun data foto

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	FrmFilmGambar form
Name	FrmFilmGambar
Caption	Form 1
BorderStyle	2-sizable
BackColor	&H8000000F&

2. Tambahkan dua buah kontrol PicFilm dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	picGambar pictureBox
Name	PicGambar
BackColor	&H80000005&
BorderStyle	1-Fixel Single
Property	picFilm pictureBox
Name	PicGambar
BackColor	&H80000005&
BorderStyle	1-Fixel Single

3. Tambahkan kontrol frame dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	FraAttribut Frame
Name	FraAttribut
Caption	Attribut
BackColor	&H8000000F&
BorderStyle	1-fixed Single

## 4. Tambahkan sebuah kontrol Image Gambar

Property	ImgGambar Image
Name	ImgGambar
BorderStyle	1-fixed Single
Picture	0-None

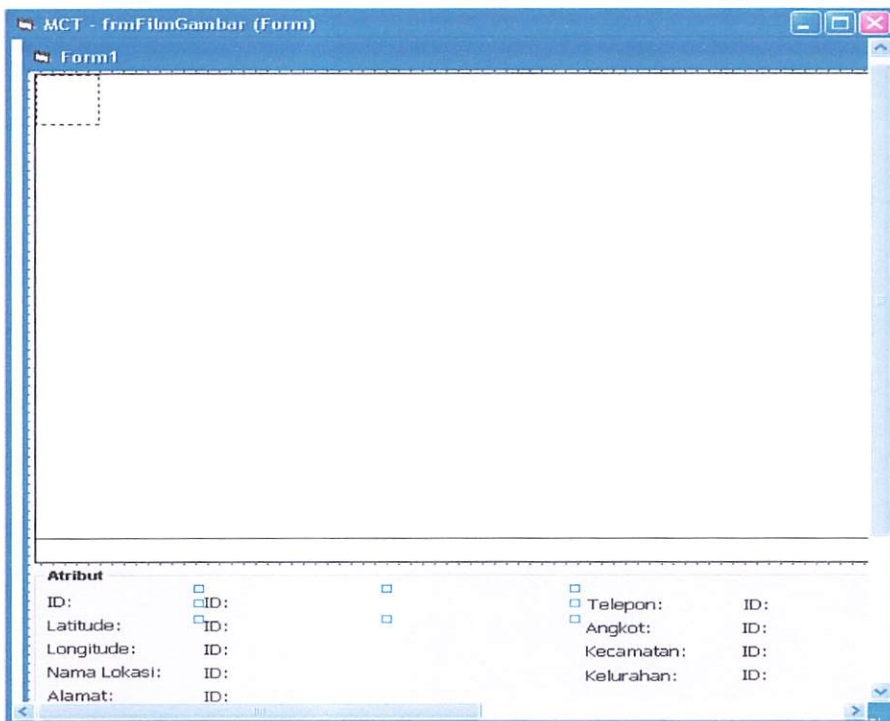
## 5. Tambahkan sembilan buah kontrol Skin Label dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Skin Label 1 skin Label
Name	Skin Label 1
Caption	ID
Font	Tahoma
Property	Skin Label 2 skin Label
Name	Skin Label 2
Caption	Latitude
Font	Tahoma
Property	Skin Label 3 skin Label
Name	Skin Label 3
Caption	Longitude
Font	Tahoma
Property	Skin Label 4 skin Label
Name	Skin Label 4
Caption	Nama Lokasi
Font	Tahoma
Property	Skin Label 5 skin Label
Name	Skin Label 5
Caption	Alamat
Font	Tahoma
Property	Skin Label 6 skin Label
Name	Skin Label 6
Caption	Telepon
Font	Tahoma
Property	Skin Label 7 skin Label
Name	Skin Label 7
Caption	Angkot
Font	Tahoma
Property	Skin Label 8 skin Label
Name	Skin Label 8
Caption	Kecamatan
Font	Tahoma
Property	Skin Label 9 skin Label
Name	Skin Label 9
Caption	Kelurahan

6. Tambahkan pula sembilan kontrol ID

Property	lblidpr 1 skin Label
Name	lblidpr 1
Caption	ID
Font	Tahoma

7. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:



**Gambar 3.31.** Desain Form Tampilan Gambar dan Film

8. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

```
Private Sub Form_Load()
    ApplySkin Me, "chizh.skn"
End Sub
```

```
Private Sub Form_Resize()
    Dim W, H As Long
```

```
    Me.picFilm.Width = Me.ScaleWidth - 100
```

```
    ' Sesuaikan lebar
    W = Me.picFilm.Width
    Me.WM1.Width = W
    Me.fraAtributPariwisata.Width = W
    Me.picGambar.Width = W
    Me.imgGambar.Width = W
```

```

'Sesuaikan tinggi
  H = Me.fraAtributPariwisata.Height
  Me.picFilm.Height = Me.ScaleHeight - H - 200
  Me.WM1.Height = Me.picFilm.Height
  Me.imgGambar.Height = Me.picFilm.Height
  Me.picGambar.Height = Me.picFilm.Height

'Sesuaikan Jarak atas
  Me.fraAtributPariwisata.Top = Me.picFilm.Top + Me.picFilm.Height + 100
End Sub

Private Sub LoadGambarOrFilm(ByVal JenisFile As String, ByVal NamaFile As
String)
  If JenisFile = "FILM" Then
    NamaFile = App.Path & "\Film\" & NamaFile
    If FileExists(NamaFile) Then
      Me.WM1.URL = NamaFile
    End If
  Else
    NamaFile = App.Path & "\Gambar\" & NamaFile

    If FileExists(NamaFile) Then
      Dim Layer As New ImageLayer
      ,
      ,
      ,
      imgGambar.Layers.Clear
      ,
      Layer.File = NamaFile
      ,
      imgGambar.Layers.Add Layer
      ,
      imgGambar.Extent = imgGambar.FullExtent
      ,
      imgGambar.Refresh
      ,
      imgGambar.Picture = LoadPicture(NamaFile)
    End If
  End If
  Me.picFilm.Visible = (JenisFile = "FILM")
  Me.picGambar.Visible = (JenisFile = "GAMBAR")
End Sub

Public Sub LoadAtribut(ByVal Id As String)
Dim Exp As String
Dim Recs As MapObjects2.Recordset
Dim L As MapLayer

  Exp = "ID=" & Id
  Set L = frmSubMenu.Map1.Layers(ActiveMenuLayer)
  Set Recs = L.SearchExpression(Exp)

  If Recs.EOF Then Exit Sub
  frmSubMenu.Refresh
  frmSubMenu.Map1.FlashShape Recs.Fields("shape").Value, 10
  lblIdPr.Caption = Recs.Fields("ID").ValueAsString
  lblLatPr.Caption = Recs.Fields("LAT").ValueAsString
  lblLonPr.Caption = Recs.Fields("LON").ValueAsString
  lblNamaLokasiPr.Caption = Recs.Fields("NAMA_LOK").ValueAsString
  lblAlamatPr.Caption = Recs.Fields("ALAMAT").ValueAsString
  lblTelpPr.Caption = Recs.Fields("TELEPON").ValueAsString
  lblAngkotPr.Caption = Recs.Fields("ANGKOT").ValueAsString
  lblKecPr.Caption = Recs.Fields("NAMA_KEC").ValueAsString

```

```

lblKelPr.Caption = Recs.Fields("NAMA_KEL").ValueAsString
LoadGambarOrFilm Recs.Fields("JENIS_FILE").ValueAsString,
Recs.Fields("NAMA_FILE").ValueAsString
Set oLayer = Nothing
End Sub

```

```

Private Sub fraAtributPariwisata_DragDrop(Source As Control, x As Single, y As Single)

```

```

End Sub

```

```

Private Sub lblLonPr_DragDrop(Source As Control, x As Single, y As Single)

```

```

End Sub

```

```

Private Sub picGambar_Click()

```

```

End Sub

```

#### g. Pembuatan Form Data Kota

Form ini berfungsi untuk menampilkan data atribut kota.

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	frmDataKota form
Name	frmDataKota
Caption	Data Data kota
BorderStyle	3 – Fixed Dialog
BackColor	&H8000000F&

2. Tambahkan tujuh buah kontrol Skin Label dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 Skin Label
Name	SkinLabel1
Caption	Id Kota:
Property	SkinLabel2 Skin Label
Name	SkinLabel2
Caption	Nama Kota:
Property	SkinLabel3 Skin Label
Name	SkinLabel3
Caption	Perimeter:
Property	SkinLabel4 Skin Label
Name	SkinLabel4
Caption	Kepadatan:



Property	SkinLabel5 Skin Label
Name	SkinLabel5
Caption	Jumlah penduduk:
Property	SkinLabel6 Skin Label
Name	SkinLabel6
Caption	Luas Wilayah:
Property	SkinLabel7 Skin Label
Name	SkinLabel7
Caption	Jumlah Kecamatan:

3. Tambahkan tujuh buah kontrol textbox dan atur property-nya sesuai dengan form di halaman berikutnya:

Property	txtID_Kota textBox
Name	txtId Kota
BorderStyle	1-Fixed Single
Name	txtNama Kota
Name	txtPerimeter
Name	txtKepadatan
Name	txtJumlah Penduduk
Name	txtLuas Wilayah
Name	txtJumlah Kecamatan

4. Tambahkan 2 buah kontrol CommandButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	cmdSimpan CommandButton
Name	cmdSimpan
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
MaskColor	&H00C0C0C0&
Name	cmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&
MaskColor	&H00C0C0C0&

5. Tambahkan sebuah kontrol Skin dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
PanelColor	13160660
SkinClientArea	True

6. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:

**Gambar 3.32.** Desain Form Data Kota

7. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

**Option Explicit**

**Private objData As MyMapData**

**Private Sub cmdSimpan\_Click()**

objData.Edit  
objData.SaveControlToDb

**End Sub**

**Private Sub cmdTutup\_Click()**

Unload Me

**End Sub**

**Private Sub Form\_Load()**

Set objData = New MyMapData  
objData.SetLayer frmSubMenu.Map1.Layers("Kota")  
With objData  
.AddBoundControl Me.txtId\_Kota, "Id\_Kota", False, False  
.AddBoundControl Me.txtNama\_Kota, "Nama\_Kota", False, False  
.AddBoundControl Me.txtPerimeter, "Perimeter", False, True  
.AddBoundControl Me.txtKepadatan, "Kepadatan", False, False  
.AddBoundControl Me.txtJml\_Penduduk, "Jml\_Pddk", False, False  
.AddBoundControl Me.txtLuas\_Wilayah, "L\_Wilayah", False, False  
.FetchFieldsToControl  
End With  
Me.txtJml\_Kec.Text = frmSubMenu.Map1.Layers("Kecamatan").Records.Count

**End Sub**

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Set objData = Nothing
End Sub
```

#### h. Pembuatan Form Data Kecamatan

Form ini berfungsi untuk manipulasi data Kecamatan

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	frmDataKecamatan form
Name	frmDataKecamatan
Caption	Data Kecamatan
BorderStyle	1 – Fixed Single

2. Tambahkan sebuah kontrol Skin dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColor	False
SkinClientArea	True

3. Tambahkan Kontrol Timer

Property	Timer1 Timer
Name	Timer 1
Interval	1000
Left	5400
Top	5550

4. Tambahkan empat buah kontrol label dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Id Kecamatan:
Name	Label2
Caption	Nama Kecamatan:
Name	Label3
Caption	Luas:
Name	Label4
Caption	Jumlah Kelurahan:

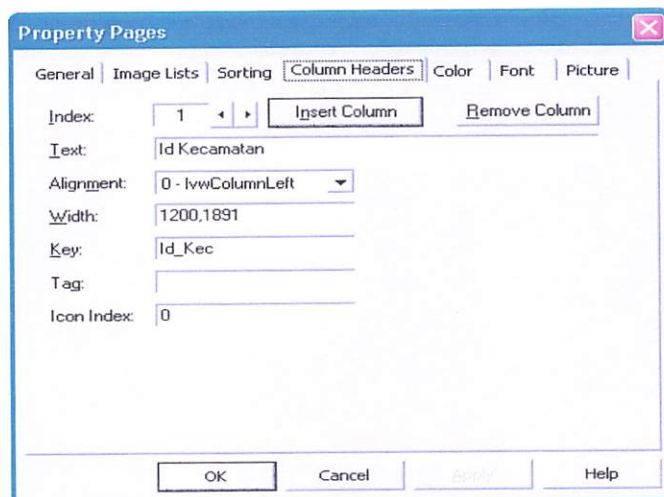
5. Tambahkan empat buah kontrol textbox dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	txtId_Kec
Name	txtId_Kec
Name	txtNama_Kec
Name	txtLuas_Wilayah
Name	txtJml_Kelurahan

6. Tambahkan 6 buah kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdSimpan CommondButton
Name	cmdSimpan
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdHapus
Caption	Hapus
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdLokasi
Caption	Lokasi
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&

7. Tambahkan sebuah kontrol Listview, ganti property name dengan LV dan tampilkan kotak dialog property page dengan cara klik kanan → properties sehingga tampil kotak dialog seperti di bawah ini:



**Gambar 3.33.** Property Page Listview

Mengatur Listview

1. Menambahkan Columnheader dapat dilakukan dilakukan dengan cara klik tombol Insert Column
  2. Ganti property Text dengan judul kolom yang bersangkutan misalnya Id Kecamatan
  3. Tambahkan kolom dan atur property-nya sampai semua kolom yang dibutuhkan terpenuhi
  4. Klik tombol OK
8. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:

**Gambar 3.34.** Desain form Data Kecamatan yang sudah jadi

9. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

```
Public objData As MyMapData
```

```
Private Function JumlahKel(ByVal NamaKec As String) As Long
```

```
Dim L As MapLayer
```

```
Dim Recs As MapObjects2.Recordset
```

```
Dim i As Integer
```

```
Set L = frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan")
```

```
Set Recs = L.SearchExpression("Kecamatan="" & NamaKec & """)
```

```
i = 0
```

```
While Not Recs.EOF
```

```
    i = i + 1
```

```

        Recs.MoveNext
    Wend
    JumlahKel = i

End Function

Private Sub cmdCari_Click()
    frmCariJalan.Show 1
End Sub

Private Sub cmdHapus_Click()
    If MsgBox("Anda yakin akan menghapus?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") =
vbYes Then
        objData.Delete
    End If
End Sub

Private Sub cmdLokasi_Click()
    Hide
    Timer1.Enabled = True
End Sub

Private Sub cmdSimpan_Click()
    objData.Edit
    objData.SaveControlToDb
End Sub

Private Sub cmdTutup_Click()
    Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Set objData = New MyMapData
    objData.SetLayer frmSubMenu.Map1.Layers("Kecamatan")
    With objData
        .SetListView Me.LV
        .FillToListView "Id_Kec,Nama_Kec,L_Wilayah,Jml_Kel", 0
        .AddBoundControl Me.txtId_Kec, "Id_Kec", False, False
        .AddBoundControl Me.txtNama_Kec, "Nama_Kec", False, False
        .AddBoundControl Me.txtLuas_Wilayah, "L_Wilayah", False, False
        .AddBoundControl Me.txtJml_Kelurahan, "Jml_Kel", False, False
        .SelectFromListView
    End With
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Set objData = Nothing
End Sub

Private Sub Image1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y
As Single)
    ' cek tombol mouse yang ditekan
    If Button = 1 Then ' 1 = tombol kiri
        Dim ReturnVal As Long
        x = ReleaseCapture()
    End If
End Sub

```

```

    ' pindahkan form
    ReturnVal = SendMessage(hwnd, WM_NCLBUTTONDOWN, HTCAPTION, 0)
End If
End Sub

Private Sub LV_ItemClick(ByVal Item As MSComctlLib.ListItem)
    objData.SelectFromListView
    txtJml_Kelurahan.Text = JumlahKel(Item.SubItems(1))
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    frmSubMenu.objLayer.FlashAndZoom objData.GetShape, 10, 20.5
    Timer1.Enabled = False
    Me.Show 1
End Sub

```

#### i. Pembuatan Form Data Kelurahan

Form ini berfungsi untuk manipulasi data Kelurahan

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	frmDataKelurahan form
Name	frmDataKelurahan
Caption	Data Kelurahan
BorderStyle	1 – Fixed Single

2. Tambahkan sebuah kontrol Skin dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColor	False
SkinClientArea	True

3. Tambahkan Kontrol Timer

Property	Timer1 Timer
Name	Timer 1
Interval	1000
Left	5400
Top	5550

4. Tambahkan empat buah kontrol label dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Id Kelurahan:
Name	Label2
Caption	Nama Kelurahan:
Name	Label3
Caption	Luas:
Name	Label4
Caption	Kecamatan:

5. Tambahkan empat buah kontrol textbox dan atur propety-nya sesuai dengan form di bawah ini:

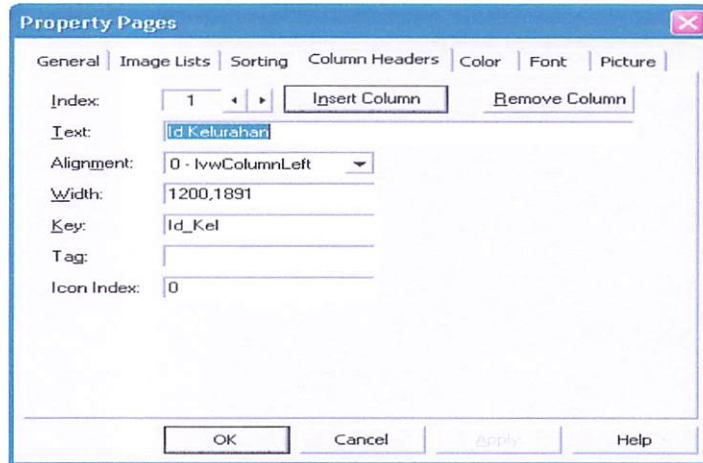
Property	txtId_Kel
Name	txtId_Kel
Name	txtNama_Kel
Name	txtLuas_Wilayah
Name	txtKecamatan

10. Tambahkan 6 buah kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdSimpan CommondButton
Name	cmdSimpan
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdHapus
Caption	Hapus
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdLokasi
Caption	Lokasi
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCari
Caption	Cari
BackColor	&H8000000F&

11. Tambahkan sebuah kontrol Listview, ganti property name dengan LV dan tampilkan kotak dialog property page dengan cara klik kanan → properties sehingga tampil kotak dialog seperti di bawah ini:





**Gambar 3.35.** Property Page Listview

#### Mengatur Listview

1. Menambahkan Columnheader dapat dilakukan dilakukan dengan cara klik tombol Insert Column
  2. Ganti property Text dengan judul kolom yang bersangkutan misalnya Id Kelurahan
  3. Tambahkan kolom dan atur property-nya sampai semua kolom yang dibutuhkan terpenuhi
  4. Klik tombol OK
12. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:

**Gambar 3.36.** Desain form Data Kelurahan yang sudah jadi

13. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

**Public objData As MyMapData**

**Private Function JumlahKel(ByVal NamaKec As String) As Long**  
 Dim L As MapLayer  
 Dim Recs As MapObjects2.Recordset  
 Dim i As Integer

```

  Set L = frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan")
  Set Recs = L.SearchExpression("Kecamatan="" & NamaKec & """)
  i = 0
  While Not Recs.EOF
    i = i + 1
    Recs.MoveNext
  Wend
  JumlahKel = i

```

**End Function**

**Private Sub cmdCari\_Click()**  
 frmCariKelurahan.Show 1  
**End Sub**

**Private Sub cmdHapus\_Click()**  
 If MsgBox("Anda yakin akan menghapus?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then  
 objData.Delete  
 End If  
**End Sub**

**Private Sub cmdLokasi\_Click()**  
 Hide  
 Timer1.Enabled = True  
**End Sub**

**Private Sub cmdSimpan\_Click()**  
 objData.Edit  
 objData.SaveControlToDb  
**End Sub**

**Private Sub cmdTutup\_Click()**  
 Unload Me  
**End Sub**

**Private Sub Form\_Load()**  
 Dim objCombo As New MyCombo

```

  objCombo.FillToCombo Me.cmbKec,
  frmSubMenu.Map1.Layers("Kecamatan").Records, "Nama_Kec"

```

```

  Set objCombo = Nothing

```

```

Set objData = New MyMapData
objData.SetLayer frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan")
With objData
    .SetListView Me.LV
    .FillToListView "Id_Kel,Nama_Kel,Kecamatan,L_Wilayah", 0
    .AddBoundControl Me.txtId_Kel, "Id_Kel", False, False
    .AddBoundControl Me.txtNama_Kel, "Nama_Kel", False, False
    .AddBoundControl Me.cmbKec, "Kecamatan", False, False
    .AddBoundControl Me.txtLuas_Wilayah, "L_Wilayah", False, False
    .SelectFromListView
End With
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Set objData = Nothing
End Sub

Private Sub Image1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y
As Single)
    ' cek tombol mouse yang ditekan
    If Button = 1 Then ' 1 = tombol kiri
        Dim ReturnVal As Long
        x = ReleaseCapture()
        ' pindahkan form
        ReturnVal = SendMessage(hwnd, WM_NCLBUTTONDOWN, HTCAPTION, 0)
    End If
End Sub

Private Sub LV_ItemClick(ByVal Item As MSCoctlLib.ListItem)
    objData.SelectFromListView
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    frmSubMenu.objLayer.FlashAndZoom objData.GetShape, 10, 20.5
    Timer1.Enabled = False
    Me.Show 1
End Sub

```

## j. Pembuatan Form Data Jalan

Form ini berfungsi untuk manipulasi data Jalan

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	frmDataJalan form
Name	frmDataJalan
Caption	Data Jalan
BorderStyle	1 – Fixed Single

2. Tambahkan sebuah kontrol Skin dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColor	False
SkinClientArea	True

3. Tambahkan Kontrol Timer

Property	Timer1 Timer
Name	Timer 1
Interval	1000
Left	4725
Top	4035

4. Tambahkan dua belas buah kontrol label dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Id Jalan:
Name	Label2
Caption	Nama Jalan:
Name	Label3
Caption	Lebar:
Name	Label4
Caption	Jumlah Lajur:
Name	Label5
Caption	Fungsi Jalan:
Name	Label6
Caption	Kelas:
Name	Label7
Caption	Bahu Jalan:
Name	Label6
Caption	Kecamatan:
Name	Label9
Caption	Kelurahan:
Name	Label10
Caption	Hectare:
Name	Label11
Caption	Perimeter:
Name	Label12
Caption	Area:

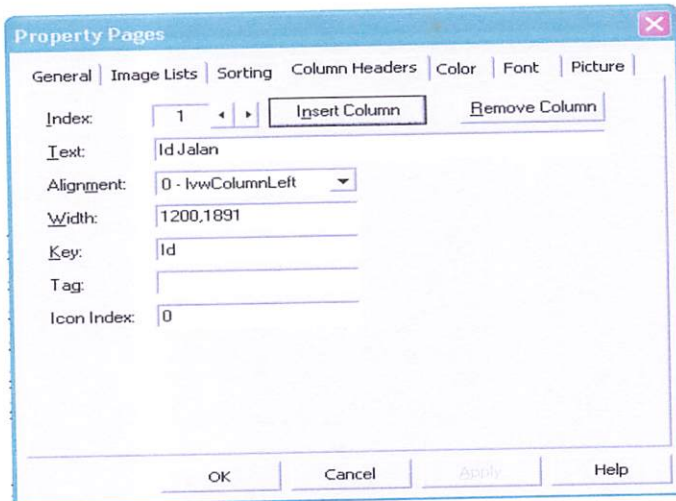
5. Tambahkan Dua Belas buah kontrol textbox dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	txtId_Jalan
Name	txtId_Jalan
Name	txtNama_jalan
Name	txtLebar
Name	Txtjml_Lajur
Name	txtFungsi
Style	DropDownCombo
Name	txtKelas
Style	DropDownCombo
Name	txtBahu_Jalan
Name	txtKecamatan
Name	txtKelurahan
Name	txtHectare
Name	txtPerimeter
Name	txtArea

6. Tambahkan Lima buah kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdSimpan CommondButton
Name	cmdSimpan
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdHapus
Caption	Hapus
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdLokasi
Caption	Lokasi
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCari
Caption	Cari
BackColor	&H8000000F&

7. Tambahkan sebuah kontrol Listview, ganti property name dengan LV dan tampilkan kotak dialog property page dengan cara klik kanan → properties sehingga tampil kotak dialog seperti di bawah ini:



**Gambar 3.37.** Property Page Listview

#### Mengatur Listview

1. Menambahkan Columnheader dapat dilakukan dilakukan dengan cara klik tombol Insert Column
  2. Ganti property Text dengan judul kolom yang bersangkutan misalnya Id Jalan
  3. Tambahkan kolom dan atur property-nya sampai semua kolom yang dibutuhkan terpenuhi
  4. Klik tombol OK
8. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:

**Gambar 3.38.** Desain form Data Jalan Utama yang sudah jadi

9. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

```
Public objData As MyMapData
```

```
Private Sub cmdCari_Click()
```

```
    frmCariJalan.Show 1
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdHapus_Click()
```

```
    If MsgBox("Anda yakin akan menghapus?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then
```

```
        objData.Delete
```

```
    End If
```

```
Private Sub cmdLokasi_Click()
```

```
    Hide
```

```
    Timer1.Enabled = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdSimpan_Click()
```

```
    objData.Edit
```

```
    objData.SaveControlToDb
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdTutup_Click()
```

```
    Unload Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    Dim objCombo As New MyCombo
```

```
    objCombo.FillToCombo Me.cmbKec,
```

```
    frmSubMenu.Map1.Layers("Kecamatan").Records, "Nama_Kec"
```

```
    objCombo.FillToCombo Me.cmbKel,
```

```
    frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan").Records, "Nama_Kel"
```

```
    Set objCombo = Nothing
```

```
    Set objData = New MyMapData
```

```
    objData.SetLayer frmSubMenu.Map1.Layers("Jalan")
```

```
    With objData
```

```
        .SetListView Me.LV
```

```
        .FillToListView "Id,Nama_Jalan,Lebar_Jln,JML_LJR,FUNGSI_JLN", 0
```

```
        .AddBoundControl Me.txtId, "Id", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.txtNama, "Nama_Jalan", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.txtLebar, "Lebar_jln", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.txtJml_Ljr, "Jml_Ljr", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.cmbFungsi, "Fungsi_jln", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.cmbKelas, "Kelas_JLN", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.txtBahu, "Bahu_Jln", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.cmbKec, "Nama_Kec", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.cmbKel, "Nama_Kel", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.txtHectares, "Hectares", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.txtPerimeter, "Perimeter", False, False
```

```
        .AddBoundControl Me.txtArea, "Area", False, False
```

```

        .SelectFromListView
    End With
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Set objData = Nothing
End Sub

Private Sub Image1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    ' cek tombol mouse yang ditekan
    If Button = 1 Then ' 1 = tombol kiri
        Dim ReturnVal As Long
        x = ReleaseCapture()
        ' pindahkan form
        ReturnVal = SendMessage(hwnd, WM_NCLBUTTONDOWN, HTCAPTION, 0)
    End If
End Sub

Private Sub Label3_Click()

End Sub

Private Sub Label4_Click()

End Sub

Private Sub LV_ItemClick(ByVal Item As MSCComctlLib.ListItem)
    objData.SelectFromListView
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    frmSubMenu.objLayer.FlashAndZoom objData.GetShape, 10, 20.5
    Timer1.Enabled = False
    Me.Show 1
End Sub

```

## K. Pembuatan Form Data Jalan Kereta Api

Form ini berfungsi untuk manipulasi data Jalan Kereta Api

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	frmDataJalanKereta Api form
Name	frmDataJalanKa
Caption	Data Jalan Kereta Api
BorderStyle	1 – Fixed Single

2. Tambahkan sebuah kontrol Skin dan atur property-nya seperti form di bawah ini:



Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColor	False
SkinClientArea	True

### 3. Tambahkan Kontrol Timer

Property	Timer1 Timer
Name	Timer 1
Interval	1000
Left	4725
Top	4035

### 4. Tambahkan tujuh buah kontrol label dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Id Jalan:
Name	Label2
Caption	Lenght:
Name	Label3
Caption	Kecamatan:
Name	Label4
Caption	Kelurahan:
Name	Label5
Caption	Hectare:
Name	Label6
Caption	Perimeter:
Name	Label7
Caption	Area:

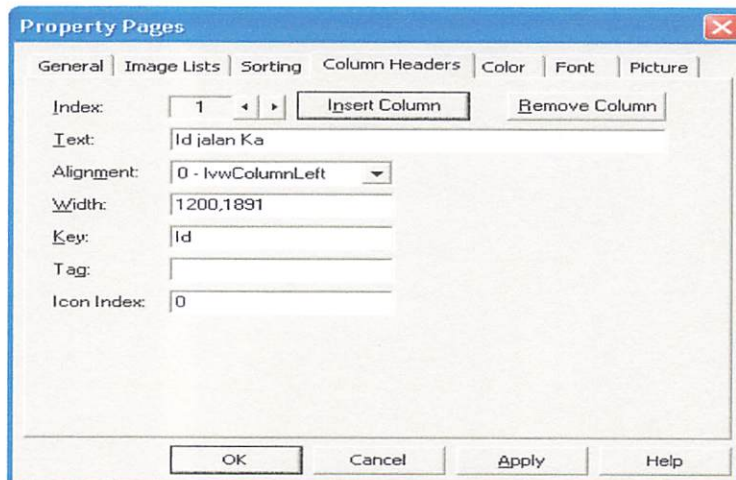
### 5. Tambahkan Enam buah kontrol textbox dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	txtId_Jalan
Name	txtId_JalanKA
Nama	txtLenght
Name	txtKecamatan
Name	txtKelurahan
Name	txtHectare
Name	txtPerimeter
Name	txtArea

6. Tambahkan Lima buah kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdSimpan CommondButton
Name	cmdSimpan
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdHapus
Caption	Hapus
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdLokasi
Caption	Lokasi
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCari
Caption	Cari
BackColor	&H8000000F&

7. Tambahkan sebuah kontrol Listview, ganti property name dengan LV dan tampilkan kotak dialog property page dengan cara klik kanan → properties sehingga tampil kotak dialog seperti di bawah ini:



**Gambar 3.39.** Property Page Listview

#### Mengatur Listview

1. Menambahkan Columnheader dapat dilakukan dilakukan dengan cara klik tombol Insert Column

2. Ganti property Text dengan judul kolom yang bersangkutan misalnya Id Jalan Ka
3. Tambahkan kolom dan atur property-nya sampai semua kolom yang dibutuhkan terpenuhi
4. Klik tombol OK
5. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:

**Gambar 3.40.** Desain form Data Jalan KA yang sudah jadi

8. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

```
Public objData As MyMapData
```

```
Private Sub cmdCari_Click()  
    frmCariJalanka.Show 1  
End Sub
```

```
Private Sub cmdHapus_Click()  
    If MsgBox("Anda yakin akan menghapus?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") =  
vbYes Then  
        objData.Delete  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub cmdLokasi_Click()  
    Hide  
    Timer1.Enabled = True  
End Sub
```

```
Private Sub cmdSimpan_Click()
```

```

    objData.Edit
    objData.SaveControlToDb
End Sub

Private Sub cmdTutup_Click()
    Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Dim objCombo As New MyCombo

    objCombo.FillToCombo Me.cmbKec,
    frmSubMenu.Map1.Layers("Kecamatan").Records, "Nama_Kec"
    objCombo.FillToCombo Me.cmbKel, frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan").Records,
    "Nama_Kel"

    Set objCombo = Nothing
    Set objData = New MyMapData
    objData.SetLayer frmSubMenu.Map1.Layers("Jalan ka")
    With objData
        .SetListView Me.LV
        .FillToListView "Id,Length,Area>Nama_Kec>Nama_Kel", 0
        .AddBoundControl Me.txtId, "Id", False, False
        .AddBoundControl Me.txtLength, "Length", False, False
        .AddBoundControl Me.txtHectares, "Hectares", False, False
        .AddBoundControl Me.txtPerimeter, "Perimeter", False, False
        .AddBoundControl Me.txtArea, "Area", False, False
        .AddBoundControl Me.cmbKec, "Nama_Kec", False, False
        .AddBoundControl Me.cmbKel, "Nama_Kel", False, False
        .SelectFromListView
    End With
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Set objData = Nothing
End Sub

Private Sub Image1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y
As Single)
    ' cek tombol mouse yang ditekan
    If Button = 1 Then ' 1 = tombol kiri
        Dim ReturnVal As Long
        x = ReleaseCapture()
        ' pindahkan form
        ReturnVal = SendMessage(hwnd, WM_NCLBUTTONDOWN, HTCAPTION, 0)
    End If
End Sub

Private Sub Label3_Click()

End Sub

Private Sub Label4_Click()

End Sub

```

```

Private Sub LV_ItemClick(ByVal Item As MSCComctlLib.ListItem)
    objData.SelectFromListView
End Sub

```

```

Private Sub Timer1_Timer()
    frmSubMenu.objLayer.FlashAndZoom objData.GetShape, 10, 20.5
    Timer1.Enabled = False
    Me.Show 1
End Sub

```

## I. Pembuatan Form Data Pariwisata

Form ini berfungsi untuk manipulasi data Pariwisata

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	FrmDataPariwisata form
Name	frmDataPariwisata
Caption	Data tempat Pariwisata
BorderStyle	1 – Fixed Single

2. Tambahkan sebuah kontrol Skin dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColor	False
SkinClientArea	True

3. tambahkan Kontrol Timer

Property	Timer1 Timer
Name	Timer 1
Interval	1000
Left	4725
Top	4035

## 4. tambahkan Kontrol Common Dialog

Property	dlgOpen CommonDialog
Name	dlgOpen
Color	&H00000000&
DialogTitle	Buka File
Orientasi	cdl-Potrait
PrinterDefault	True

## 5. Tambahkan dua belas buah kontrol label dan atur propety-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Id Lokasi:
Name	Label2
Caption	Nama Lokasi:
Name	Label3
Caption	Alamat:
Name	Label4
Caption	Telepon:
Name	Label5
Caption	Jenis Lokasi :
Name	Label6
Caption	Angkot:
Name	Label7
Caption	Kecamatan:
Name	Label7
Caption	Kelurahan:
Name	Label7
Caption	Longitude:
Name	Label7
Caption	Latitude:
Name	Label7
Caption	Jenis File:
Name	Label7
Caption	Nama File:

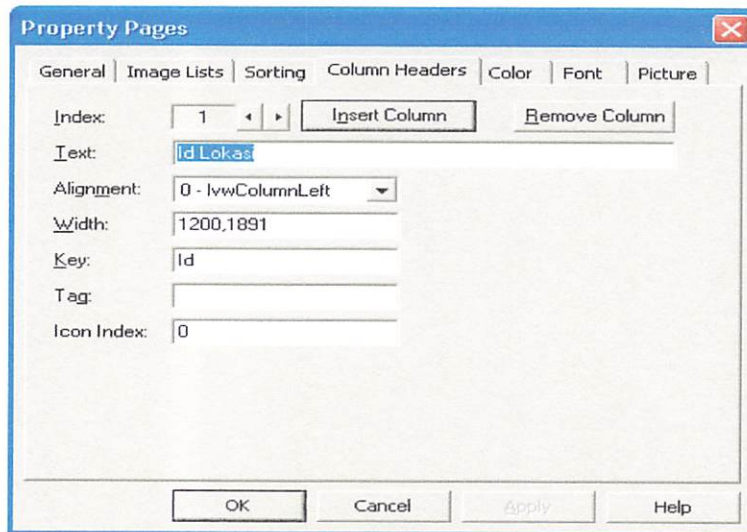
6. Tambahkan dua belas buah kontrol textbox dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	txtId
Name	txtIdNama Lokasi
Name	txtAlamat
Name	txtTelepon
Name	txtJenis Lokasi
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtAngkot
Name	txtKecamatan
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtKelurahan
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtLongitude
Name	txtLatitude
Name	txtJenis File
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtNama File

7. Tambahkan 6 buah kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdSimpan CommondButton
Name	cmdSimpan
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdHapus
Caption	Hapus
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdLokasi
Caption	Lokasi
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCari
Caption	Cari
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdBrowse
Caption	Browse
BackColor	&H8000000F&

8. Tambahkan sebuah kontrol Listview, ganti property name dengan LV dan tampilkan kotak dialog property page dengan cara klik kanan → properties sehingga tampil kotak dialog seperti di bawah ini:



**Gambar 3.41.** Property Page Listview

#### Mengatur Listview

1. Menambahkan Columnheader dapat dilakukan dilakukan dengan cara klik tombol Insert Column
  2. Ganti property Text dengan judul kolom yang bersangkutan misalnya Id Lokasi
  3. Tambahkan kolom dan atur property-nya sampai semua kolom yang dibutuhkan terpenuhi
  4. Klik tombol OK
9. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:



**Gambar 3.42.** Desain form data Pariwisata

10. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

**Public objData As MyMapData**

**Private Sub cmdBrowse\_Click()**

Dim Source, Destination As String

On Error GoTo ErrOpen

If UCase(Trim(cmbJenisFile.Text)) = "FILM" Then

    dlgOpen.Filter = MOV\_FILTER

    dlgOpen.ShowOpen

    Destination = App.Path + "\FILM\" +

    ExtractFileName(dlgOpen.FileName, True)

    ElseIf UCase(Trim(cmbJenisFile.Text)) = "GAMBAR" Then

        dlgOpen.Filter = IMG\_FILTER

        dlgOpen.ShowOpen

        Destination = App.Path + "\GAMBAR\" +

        ExtractFileName(dlgOpen.FileName, True)

    Else

        Exit Sub

    End If

    Source = dlgOpen.FileName

    If UCase(Source) <> UCase(Destination) Then FileCopy Source, Destination

    txtNamaFile.Text = ExtractFileName(Source, True)

ErrOpen:

**End Sub**

**Private Sub cmdCari\_Click()**

    frmCariPariwisata.Show 1

**End Sub**

```

Private Sub cmdHapus_Click()
    If MsgBox("Anda yakin akan menghapus?", vbQuestion + vbYesNo,
"Konfirmasi") = vbYes Then
        objData.Delete
    End If
End Sub

```

```

Private Sub cmdLokasi_Click()
    Hide
    Timer1.Enabled = True
End Sub

```

```

Private Sub cmdSimpan_Click()
    objData.Edit
    objData.SaveControlToDb
End Sub

```

```

Private Sub cmdTutup_Click()
    Unload Me
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
    Dim objCombo As New MyCombo

```

```

    objCombo.FillToCombo Me.cmbKec,
frmSubMenu.Map1.Layers("Kecamatan").Records, "Nama_Kec"
    objCombo.FillToCombo Me.cmbKel,
frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan").Records, "Nama_Kel"

```

```

    Set objCombo = Nothing
    Set objData = New MyMapData
    objData.SetLayer frmSubMenu.Map1.Layers("Pariwisata")
    With objData
        .SetListView Me.LV
        .FillToListView "Id,Nama_Lok,Alamat,Telepon,Jenis_Lok", 0
        .AddBoundControl Me.txtId, "Id", False, False
        .AddBoundControl Me.txtNama, "Nama_Lok", False, False
        .AddBoundControl Me.txtAlamat, "Alamat", False, False
        .AddBoundControl Me.txtTelp, "Telepon", True, False
        .AddBoundControl Me.cmbJenisLokasi, "Jenis_Lok", False, False
        .AddBoundControl Me.txtAngkot, "Angkot", False, True
        .AddBoundControl Me.cmbKec, "Nama_Kec", False, False
        .AddBoundControl Me.cmbKel, "Nama_Kel", False, False
        .AddBoundControl Me.txtLong, "Lon", False, False
        .AddBoundControl Me.txtLat, "Lat", False, False
        .AddBoundControl Me.cmbJenisFile, "Jenis_File", False, False
        .AddBoundControl Me.txtNamaFile, "Nama_File", True, False
        .SelectFromListView
    End With
End Sub

```

```

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Set objData = Nothing
End Sub

```

```

Private Sub Image1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    'cek tombol mouse yang ditekan
    If Button = 1 Then ' 1 = tombol kiri
        Dim ReturnVal As Long
        x = ReleaseCapture()
        'pindahkan form
        ReturnVal = SendMessage(hwnd, WM_NCLBUTTONDOWN, HTCAPTION, 0)
    End If
End Sub

Private Sub Label3_Click()

End Sub

Private Sub Label4_Click()

End Sub

Private Sub LV_ItemClick(ByVal Item As MSComctlLib.ListItem)
    objData.SelectFromListView
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    frmSubMenu.objLayer.FlashAndZoom objData.GetShape, 10, 20.5
End Sub

```

### m. Pembuatan Form Data Industri

Form ini berfungsi untuk manipulasi data Industri

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	FrmDataIndustri form
Name	frmDataIndustri
Caption	Data tempat Industri
BorderStyle	1 – Fixed Single

2. Tambahkan sebuah kontrol Skin dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColor	False
SkinClientArea	True

## 3. Tambahkan Kontrol Timer

Property	Timer1 Timer
Name	Timer 1
Interval	1000
Left	4725
Top	4035

## 4. Tambahkan Kontrol Common Dialog

Property	dlgOpen CommonDialog
Name	dlgOpen
Color	&H00000000&
DialogTitle	Buka File
Orientasi	cdl-Potrait
PrinterDefault	True

## 5. Tambahkan dua belas buah kontrol label dan atur propety-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Id Lokasi:
Name	Label2
Caption	Nama Lokasi:
Name	Label3
Caption	Alamat:
Name	Label4
Caption	Telepon:
Name	Label5
Caption	Jenis Lokasi :
Name	Label6
Caption	Angkot:
Name	Label7
Caption	Kecamatan:
Name	Label7
Caption	Kelurahan:
Name	Label7
Caption	Longitude:
Name	Label7
Caption	Latitude:
Name	Label7
Caption	Jenis File:
Name	Label7
Caption	Nama File:

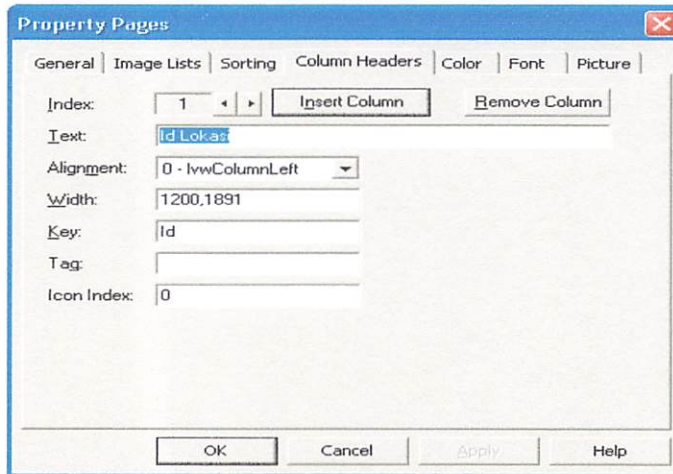
6. Tambahkan dua belas buah kontrol textbox dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	txtId
Name	txtIdNama Lokasi
Name	txtAlamat
Name	txtTelepon
Name	txtJenis Lokasi
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtAngkot
Name	txtKecamatan
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtKelurahan
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtLongitude
Name	txtLatitude
Name	txtJenis File
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtNama File

7. Tambahkan 6 buah kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdSimpan CommondButton
Name	cmdSimpan
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdHapus
Caption	Hapus
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdLokasi
Caption	Lokasi
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCari
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCari
Caption	Browse
BackColor	&H8000000F&

8. Tambahkan sebuah kontrol Listview, ganti property name dengan LV dan tampilkan kotak dialog property page dengan cara klik kanan→properties sehingga tampil kotak dialog seperti di bawah ini:



**Gambar 3.43.** Property Page Listview

#### Mengatur Listview

1. Menambahkan Columnheader dapat dilakukan dilakukan dengan cara klik tombol Insert Column
  2. Ganti property Text dengan judul kolom yang bersangkutan misalnya Id Lokasi
  3. Tambahkan kolom dan atur property-nya sampai semua kolom yang dibutuhkan terpenuhi
  4. Klik tombol OK
9. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:

**Gambar 3.44.** Desain form Data Lokasi Industri yang sudah jadi

10. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

```
Public objData As MyMapData
```

```
Private Sub cmdBrowse_Click()
```

```
Dim Source, Destination As String
```

```
On Error GoTo ErrOpen
```

```
    If UCase(Trim(cmbJenisFile.Text)) = "FILM" Then
```

```
        dlgOpen.Filter = MOV_FILTER
```

```
        dlgOpen.ShowOpen
```

```
        Destination = App.Path + "\FILM\" + ExtractFileName(dlgOpen.FileName, True)
```

```
    ElseIf UCase(Trim(cmbJenisFile.Text)) = "GAMBAR" Then
```

```
        dlgOpen.Filter = IMG_FILTER
```

```
        dlgOpen.ShowOpen
```

```
        Destination = App.Path + "\GAMBAR\" + ExtractFileName(dlgOpen.FileName,
```

```
True)
```

```
    Else
```

```
        Exit Sub
```

```
    End If
```

```
    Source = dlgOpen.FileName
```

```
    If UCase(Source) <> UCase(Destination) Then FileCopy Source, Destination
```

```
    txtNamaFile.Text = ExtractFileName(Source, True)
```

```
ErrOpen:
```

```
End Sub
```

```

Private Sub cmdCari_Click()
    frmCariIndustri.Show 1
End Sub

Private Sub cmdHapus_Click()
    If MsgBox("Anda yakin akan menghapus?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi")
    = vbYes Then
        objData.Delete
    End If
End Sub

Private Sub cmdLokasi_Click()
    Hide
    Timer1.Enabled = True
End Sub

Private Sub cmdSimpan_Click()
    objData.Edit
    objData.SaveControlToDb
End Sub

Private Sub cmdTutup_Click()
    Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Dim objCombo As New MyCombo

    objCombo.FillToCombo Me.cmbKec,
    frmSubMenu.Map1.Layers("Kecamatan").Records, "Nama_Kec"
    objCombo.FillToCombo Me.cmbKel,
    frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan").Records, "Nama_Kel"

    Set objCombo = Nothing
    Set objData = New MyMapData
    objData.SetLayer frmSubMenu.Map1.Layers("Industri")
    With objData
        .SetListView Me.LV
        .FillToListView "Id,Nama_Lok,Alamat,Telepon,Jenis_Lok", 0
        .AddBoundControl Me.txtId, "Id", False, False
        .AddBoundControl Me.txtNama, "Nama_Lok", False, False
        .AddBoundControl Me.txtAlamat, "Alamat", False, False
        .AddBoundControl Me.txtTelp, "Telepon", True, False
        .AddBoundControl Me.cmbJenisLokasi, "Jenis_Lok", False, False
        .AddBoundControl Me.txtAngkot, "Angkot", True, False
        .AddBoundControl Me.cmbKec, "Nama_Kec", False, False
        .AddBoundControl Me.cmbKel, "Nama_Kel", False, False
        .AddBoundControl Me.txtLong, "Lon", False, False
        .AddBoundControl Me.txtLat, "Lat", False, False
        .AddBoundControl Me.cmbJenisFile, "Jenis_File", False, False
        .AddBoundControl Me.txtNamaFile, "Nama_File", True, False
        .SelectFromListView
    End With
End Sub

```



```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
```

```
Set objData = Nothing
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Image1_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
```

```
' cek tombol mouse yang ditekan
```

```
If Button = 1 Then ' 1 = tombol kiri
```

```
Dim ReturnVal As Long
```

```
x = ReleaseCapture()
```

```
' pindahkan form
```

```
ReturnVal = SendMessage(hwnd, WM_NCLBUTTONDOWN, HTCAPTION, 0)
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Label3_Click()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Label4_Click()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub LV_ItemClick(ByVal Item As MSComctlLib.ListItem)
```

```
objData.SelectFromListView
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Timer1_Timer()
```

```
frmSubMenu.objLayer.FlashAndZoom objData.GetShape, 10, 20#
```

## n. Pembuatan Form Data Pendidikan

Form ini berfungsi untuk manipulasi data Pendidikan

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	FrmDataPendidikan form
Name	frmDataPendidikan
Caption	Data tempat Pendidikan
BorderStyle	1 – Fixed Single

2. Tambahkan sebuah kontrol Skin dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	Skin 1 Skin
Name	Skin 1
ApplyColor	False
SkinClientArea	True

## 3. Tambahkan Kontrol Timer

Property	Timer1 Timer
Name	Timer 1
Interval	1000
Left	4725
Top	4035

## 4. tambahkan Kontrol Common Dialog

Property	dlgOpen CommonDialog
Name	dlgOpen
Color	&H00000000&
DialogTitle	Buka File
Orientasi	cdl-Potrait
PrinterDefault	True

## 5. Tambahkan dua belas buah kontrol label dan atur propety-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Id Lokasi:
Name	Label2
Caption	Nama Lokasi:
Name	Label3
Caption	Alamat:
Name	Label4
Caption	Telepon:
Name	Label5
Caption	Jenis Lokasi :
Name	Label6
Caption	Angkot:
Name	Label7
Caption	Kecamatan:
Name	Label7
Caption	Kelurahan:
Name	Label7
Caption	Longitude:
Name	Label7
Caption	Latitude:
Name	Label7
Caption	Jenis File:
Name	Label7
Caption	Nama File:

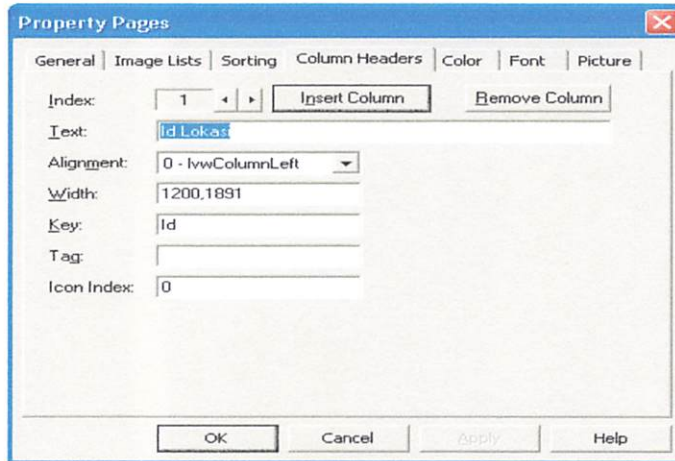
6. Tambahkan dua belas buah kontrol textbox dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	txtId
Name	txtIdNama Lokasi
Name	txtAlamat
Name	txtTelepon
Name	txtJenis Lokasi
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtAngkot
Name	txtKecamatan
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtKelurahan
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtLongitude
Name	txtLatitude
Name	txtJenis File
Style	0-Dropdown Combo
Name	txtNama File

7. Tambahkan 6 buah kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdSimpan CommondButton
Name	cmdSimpan
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdHapus
Caption	Hapus
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdLokasi
Caption	Lokasi
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCari
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCari
Caption	Browse
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdBrowse

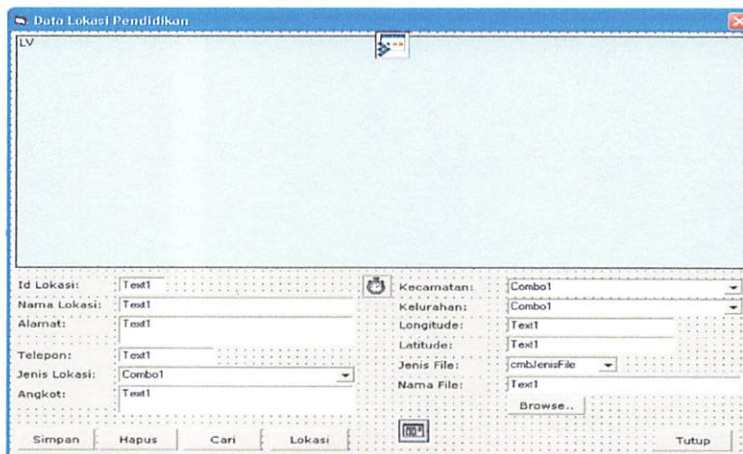
8. Tambahkan sebuah kontrol Listview, ganti property name dengan LV dan tampilkan kotak dialog property page dengan cara klik kanan → properties sehingga tampil kotak dialog seperti di bawah ini:



**Gambar 3.45.** Property Page Listview

#### Mengatur Listview

1. Menambahkan Columnheader dapat dilakukan dilakukan dengan cara klik tombol Insert Column
  2. Ganti property Text dengan judul kolom yang bersangkutan misalnya Id Lokasi
  3. Tambahkan kolom dan atur property-nya sampai semua kolom yang dibutuhkan terpenuhi
  4. Klik tombol OK
9. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:



**Gambar 3.46.** Desain form Data Lokasi Pendidikan yang sudah jadi

10. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

```
Public objData As MyMapData
```

```
Private Sub cmdBrowse_Click()
```

```
Dim Source, Destination As String
```

```
On Error GoTo ErrOpen
```

```
    If UCase(Trim(cmbJenisFile.Text)) = "FILM" Then
```

```
        dlgOpen.Filter = MOV_FILTER
```

```
        dlgOpen.ShowOpen
```

```
        Destination = App.Path + "\FILM\" + ExtractFileName(dlgOpen.FileName, True)
```

```
    ElseIf UCase(Trim(cmbJenisFile.Text)) = "GAMBAR" Then
```

```
        dlgOpen.Filter = IMG_FILTER
```

```
        dlgOpen.ShowOpen
```

```
        Destination = App.Path + "\GAMBAR\" + ExtractFileName(dlgOpen.FileName,
```

```
True)
```

```
    Else
```

```
        Exit Sub
```

```
    End If
```

```
    Source = dlgOpen.FileName
```

```
    If UCase(Source) <> UCase(Destination) Then FileCopy Source, Destination
```

```
    txtNamaFile.Text = ExtractFileName(Source, True)
```

```
ErrOpen:
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdCari_Click()
```

```
frmCariPendidikan.Show 1
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdHapus_Click()
```

```
    If MsgBox("Anda yakin akan menghapus?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then
```

```
        objData.Delete
```

```
    End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdLokasi_Click()
```

```
Hide
```

```
Timer1.Enabled = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdSimpan_Click()
```

```
objData.Edit
```

```
objData.SaveControlToDb
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdTutup_Click()
```

```
Unload Me
```

```
End Sub
```

**Private Sub Form\_Load()**

```
Dim objCombo As New MyCombo
```

```
objCombo.FillToCombo Me.cmbKec,
frmSubMenu.Map1.Layers("Kecamatan").Records, "Nama_Kec"
objCombo.FillToCombo Me.cmbKel,
frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan").Records, "Nama_Kel"
```

```
Set objCombo = Nothing
```

```
Set objData = New MyMapData
```

```
objData.SetLayer frmSubMenu.Map1.Layers("Pendidikan")
```

```
With objData
```

```
  .SetListView Me.LV
```

```
  .FillToListView "Id,Nama_Lok,Alamat,Telepon,Jenis_Lok", 0
```

```
  .AddBoundControl Me.txtId, "Id", False, False
```

```
  .AddBoundControl Me.txtNama, "Nama_Lok", False, False
```

```
  .AddBoundControl Me.txtAlamat, "Alamat", False, False
```

```
  .AddBoundControl Me.txtTelp, "Telepon", True, False
```

```
  .AddBoundControl Me.cmbJenisLokasi, "Jenis_Lok", False, False
```

```
  .AddBoundControl Me.txtAngkot, "Angkot", True, False
```

```
  .AddBoundControl Me.cmbKec, "Nama_Kec", False, False
```

```
  .AddBoundControl Me.cmbKel, "Nama_Kel", False, False
```

```
  .AddBoundControl Me.txtLong, "Lon", True, False
```

```
  .AddBoundControl Me.txtLat, "Lat", True, False
```

```
  .AddBoundControl Me.cmbJenisFile, "Jenis_File", False, False
```

```
  .AddBoundControl Me.txtNamaFile, "Nama_File", True, False
```

```
  .SelectFromListView
```

```
End With
```

```
End Sub
```

**Private Sub Form\_Unload(Cancel As Integer)**

```
Set objData = Nothing
```

```
End Sub
```

**Private Sub Image1\_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)**

```
' cek tombol mouse yang ditekan
```

```
If Button = 1 Then ' 1 = tombol kiri
```

```
  Dim ReturnVal As Long
```

```
  x = ReleaseCapture()
```

```
  ' pindahkan form
```

```
  ReturnVal = SendMessage(hwnd, WM_NCLBUTTONDOWN, HTCAPTION, 0)
```

```
End If
```

```
End Sub
```

**Private Sub Label3\_Click()**

```
End Sub
```

**Private Sub Label4\_Click()**

```
End Sub
```

**Private Sub LV\_ItemClick(ByVal Item As MSComctlLib.ListItem)**

```
objData.SelectFromListView
```

```

End Sub
Private Sub Timer1_Timer()
    frmSubMenu.objLayer.FlashAndZoom objData.GetShape, 10, 20#

```

### o. Pembuatan Form Pencarian Data

Form ini berfungsi untuk mencari data seperti Pariwisata, Jalan, Kelurahan, Dll

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	FrmCariPariwisata form
Name	frmCariPariwisata
Caption	Pencarian Pariwisata
BorderStyle	1 – Fixed Single

2. Tambahkan dua buah kontrol label dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Kriteria:
Name	Label2
Caption	Ketik Nama:

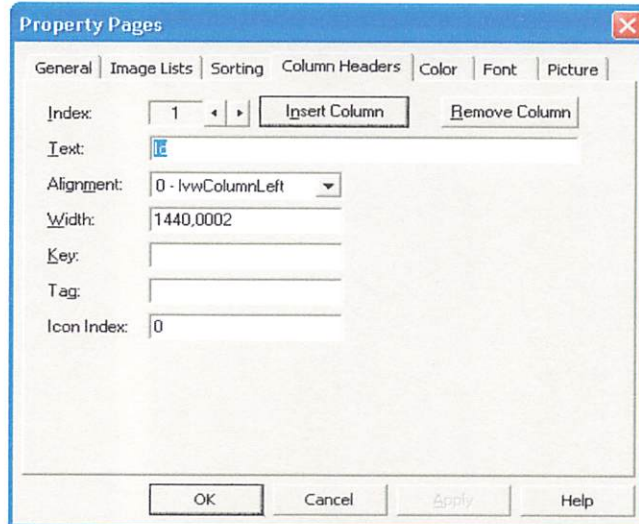
3. Tambahkan dua buah kontrol Combo box dan textbox dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	cmbCari ComboBox
Name	cmbCari
Style	2-Dropdown Combo
Name	txtCari

4. Tambahkan 6 buah kontrol chameleonButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdOk CommondButton
Name	CmdOk
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	cmdCancel
Caption	Cancel
BackColor	&H8000000F&

5. Tambahkan sebuah kontrol Listview, ganti property name dengan LV dan tampilkan kotak dialog property page dengan cara klik kanan → properties sehingga tampil kotak dialog seperti di bawah ini:

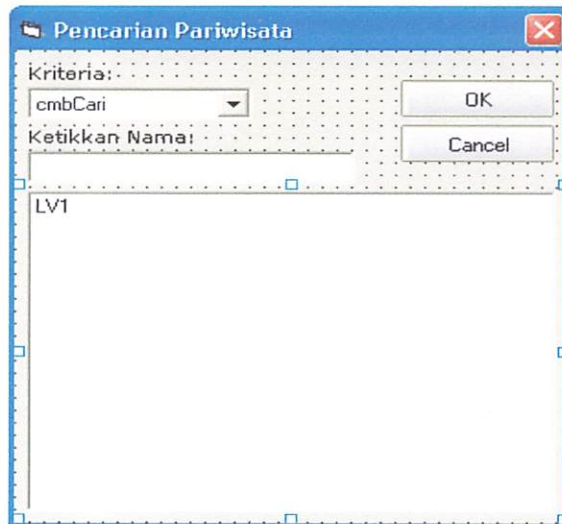


**Gambar 3.47.** Property Page Listview

#### Mengatur Listview

1. Menambahkan Columnheader dapat dilakukan dilakukan dengan cara klik tombol Insert Column
2. Ganti property Text dengan judul kolom yang bersangkutan misalnya Id Tambahkan kolom dan atur property-nya sampai semua kolom yang dibutuhkan terpenuhi
3. Klik tombol OK
6. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:





**Gambar 3.48.** Desain form Pencari Data Pariwisata yang sudah jadi

- Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

#### **Option Explicit**

#### **Private Sub cmbCari\_Click()**

```
Me.txtCari.SetFocus
Me.lblCari.Caption = "Ketikkan " & Me.cmbCari.Text & ":"
```

**End Sub**

#### **Private Sub cmdCancel\_Click()**

```
Unload Me
```

**End Sub**

#### **Private Sub cmdOK\_Click()**

```
If LV1.ListItems.Count = 0 Then Exit Sub
frmDataKelurahan.objData.FindItemInListView LV1.SelectedItem.Text, 0, 1, 0
frmDataKelurahan.objData.SelectFromListView
Unload Me
```

**End Sub**

#### **Private Sub Form\_Activate()**

```
Me.cmbCari.ListIndex = 0
Me.txtCari.SetFocus
```

**End Sub**

#### **Private Sub Form\_Load()**

```
Me.txtCari.Text = ""
```

**End Sub**

#### **Private Sub txtCari\_Change()**

```
Dim L As MapObjects2.MapLayer
Dim rs As MapObjects2.Recordset
Dim Exp As String
Dim li As ListItem
```

```

Set L = frmSubMenu.Map1.Layers("Kelurahan")
If cmbCari.ListIndex = 0 Then
    Exp = "Nama_Kel Like '%" & Trim(Me.txtCari.Text) & "%'"
Else
    Exp = "Id_Kel = " & Me.txtCari.Text
End If
Set rs = L.SearchExpression(Exp)
Me.LV1.ListItems.Clear
While Not rs.EOF
    Set li = LV1.ListItems.Add(Text:=rs.Fields("Id_Kel").ValueAsString)
    li.SubItems(1) = rs.Fields("Nama_Kel").ValueAsString
    rs.MoveNext
Wend

Set L = Nothing
Set rs = Nothing
Set li = Nothing
End Sub

```

#### p. Pembuatan Form Kotak Saran

Form ini berfungsi untuk memasukkan dan mencari data saran-saran user yang telah masuk

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur propety-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	FrmSaran form
Name	frmSaran
Caption	Kotak Saran
BorderStyle	3 – Fixed Dialog

2. Tambahkan dua buah kontrol label dan atur propety-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	SkinLabel1 SkinLabel
Name	Label1
Caption	Nama:
Name	Label2
Caption	Saran:

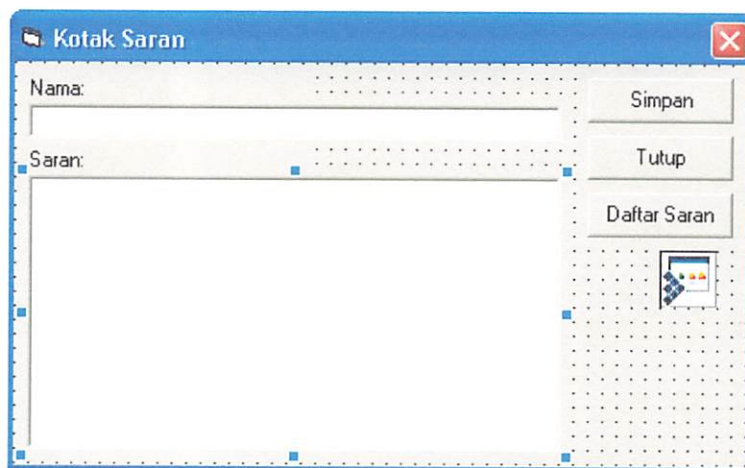
3. Tambahkan dua buah kontrol textbox dan atur propety-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	txtNama Box
Name	txtNama
BorderStyle	1-Fixed Single
Name	txtSaran

4. Tambahkan 6 buah kontrol CommanButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	OkButton CommanButton
Name	OkButton
Caption	Simpan
BackColor	&H8000000F&
Name	CancelButton
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&
Name	DaftarButton
Caption	Daftar Saran
BackColor	&H8000000F&

5. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:



**Gambar 3.49.** Desain form Kotak Saran yang sudah jadi

6. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

**Option Explicit**

**Private Sub CancelButton\_Click()**

    Unload Me

**End Sub**

**Private Sub Command1\_Click()**

**End Sub**

**Private Sub cmdDaftar\_Click()**

    ApplySkin frmDaftarSaran, "green.skn"

```

frmDaftarSaran.Show 1
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Me.txtSaran.Text = ""

End Sub
Private Sub OKButton_Click()
Dim strSQL As String
On Error Resume Next
    strSQL = "INSERT INTO Saran (Nama, Saran) VALUES('" & Me.txtNama.Text & "',
"" & Me.txtSaran.Text & "')"
    DE1.Conn1.Execute strSQL
    ApplySkin frmDaftarSaran, "green.skn"
    Unload Me
    frmDaftarSaran.Show 1
End Sub

```

#### q. Pembuatan Form Daftar Saran

Form ini berfungsi untuk memasukkan dan mencari data saran-saran user yang telah masuk

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tambahkan Form baru dan atur property-nya sesuai dengan form di bawah ini:

Property	FrmDaftarSaran form
Name	frmDaftarSaran
Caption	Kotak Saran
BorderStyle	1 – Fixed Single

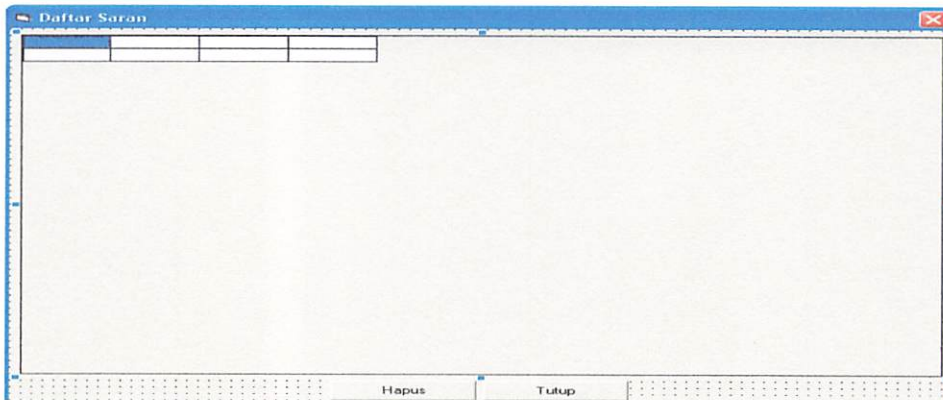
2. Tambahkan 2 buah kontrol CommanButton dan atur property-nya seperti form di bawah ini:

Property	CmdHapus CommandButton
Name	CmdHapus
Caption	Hapus
BackColor	&H8000000F&
Name	CmdTutup
Caption	Tutup
BackColor	&H8000000F&

3. Tambahkan Kontrol MSHFlexGrid

Property	MSHFlexGrid
Name	FG1
AllowUserResize	2-FlexResezeRow
BackColor	&H80000005&

4. Desainlah form sehingga menjadi tampilan seperti bawah ini:



**Gambar 3.50.** Desain form Kotak Saran yang sudah jadi

5. Agar form dapat berfungsi seperti yang diinginkan maka masuklah ke Code Editor Window dan ketikkan kode program seperti di bawah ini:

```
Private Sub CancelButton_Click()
```

```
Unload Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdHapus_Click()
```

```
Dim strSQL As String
```

```
On Error Resume Next
```

```
If FG1.Rows = 0 Then Exit Sub
```

```
strSQL = "DELETE FROM Saran WHERE Id=" &
```

```
Me.FG1.TextMatrix(FG1.Row, 3)
```

```
DE1.Conn1.Execute strSQL
```

```
Form_Load
```

```
End Sub
```

```
Private Sub FG1_Click()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Dim strSQL As String
```

```
Dim rs As ADODB.Recordset
```

```
FG1.ColWidth(0) = 500
```

```
FG1.ColWidth(1) = 2000
```

```
FG1.ColWidth(2) = 7000
```

```
FG1.ColWidth(3) = 0
```

```
StrSQL = "SELECT * FROM Saran ORDER By id"
```

```
Set rs = DE1.Conn1.Execute(StrSQL)
```

```
i = 0
```

```
FG1.Rows = rs.RecordCount
```

```
FG1.ColAlignment(2) = flexAlignLeftTop
```

```
While Not rs.EOF
```

```
    FG1.TextMatrix(i, 0) = Str(i + 1)
```

```
    FG1.TextMatrix(i, 1) = rs("Nama")
```

```
    FG1.TextMatrix(i, 2) = rs("Saran")
```

```
    FG1.TextMatrix(i, 3) = rs("ID")
```

```
    FG1.RowHeight(i) = 1500
```

```
    ' Set li = LV1.ListItems.Add
```

```
    '     li.Text = rs("Nama")
```

```
    '     li.SubItems(1) = rs("Saran")
```

```
    rs.MoveNext
```

```
    i = i + 1
```

```
Wend
```

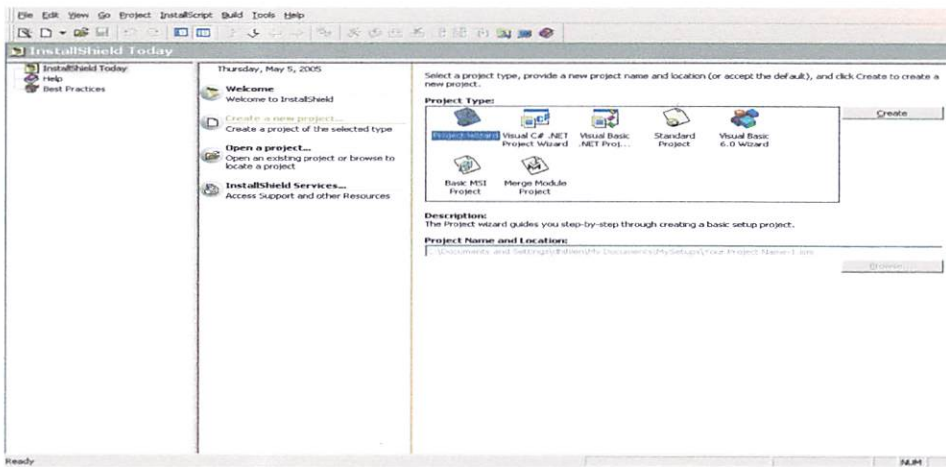
```
Set rs = Nothing
```

```
End Sub
```

## 5. Pembuatan Installer Program

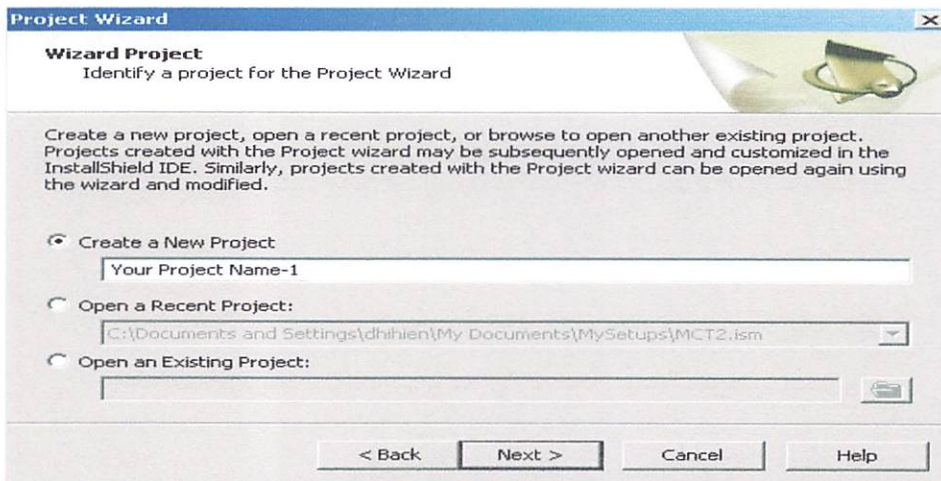
Langkah-langkah membuat Installer

1. Jalankan aplikasi InstallShield sampai muncul tampilan seperti dibawah ini:



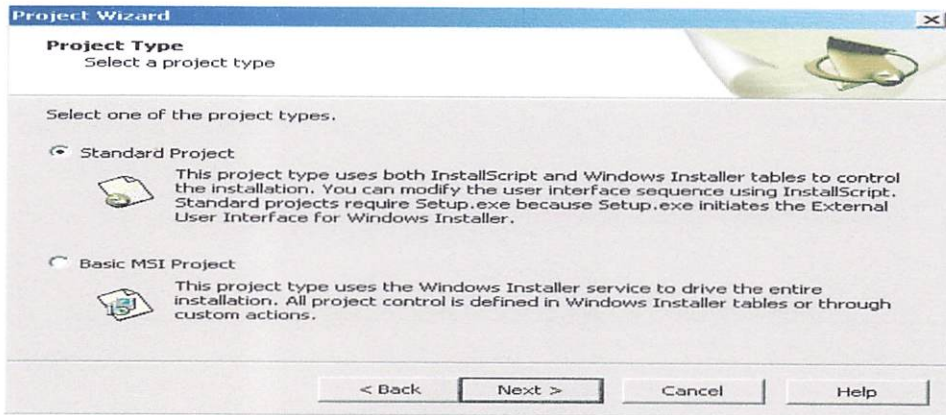
**Gambar 3.51.** Tampilan pembuka program InstallShield

2. Pilih Project Wizard, kemudian klik tombol Create sehingga muncul kotak dialog seperti dibawah ini:



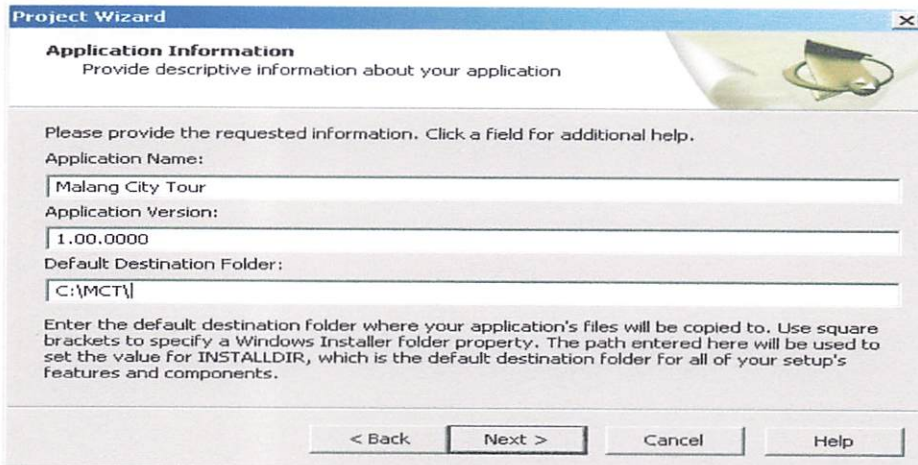
**Gambar 3.52.** Kotak Dialog Project Wizard

3. Isikan nama project yang akan dibuat.
4. Klik tombol Next sampai muncul kotak dialog seperti dibawah ini;



**Gambar 3.53.** Kotak Dialog project wizard

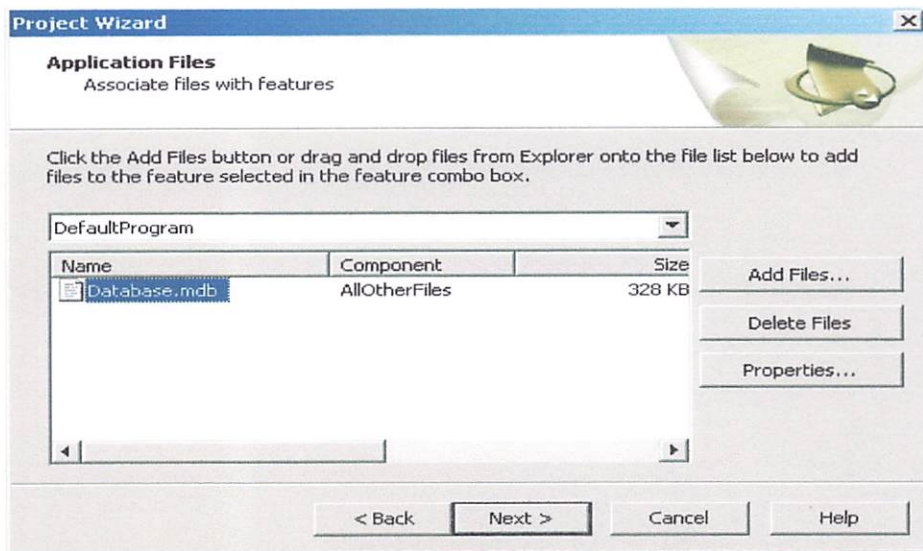
5. Pilih Standart Project kemudian klik tombol Next sehingga muncul kotak dialog seperti dibawah ini:



**Gambar 3.54.** Kotak Dialog project wizard

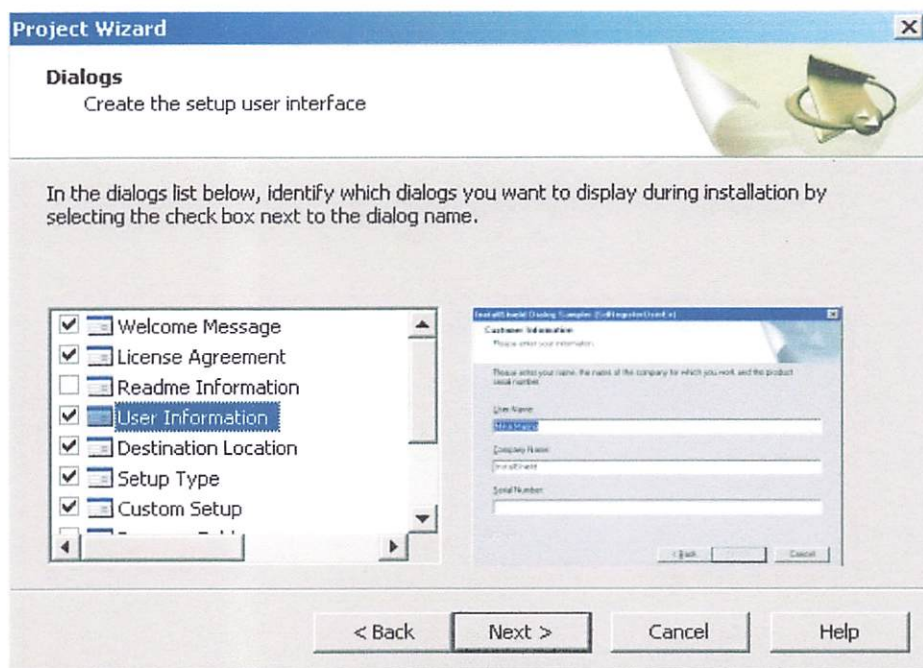
6. Isikan Nama Aplikasi (*Application Name*), Versi Aplikasi (*Application Version*) dan direktori default tujuan (*Default Destination Folder*).
7. Klik tombol Next sampai muncul kotak dialog seperti dibawah ini:





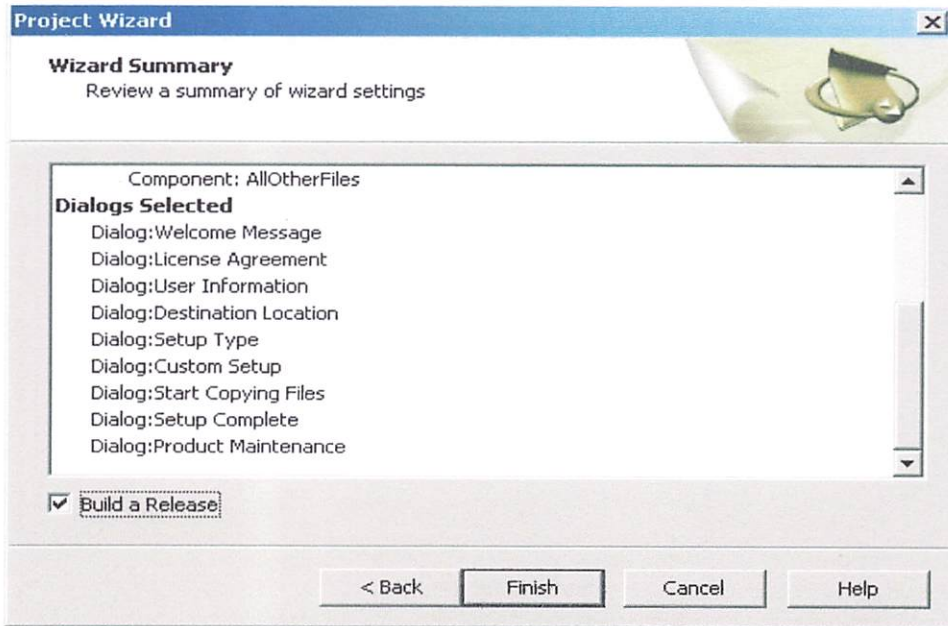
**Gambar 3.55.** Kotak Dialog project wizard

8. Tambahkan file-file yang diperlukan dengan cara klik tombol Add Files
9. Jika semua file yang diperlukan sudah terdapat dalam daftar maka klik tombol next sampai muncul kotak dialog seperti dibawah ini:



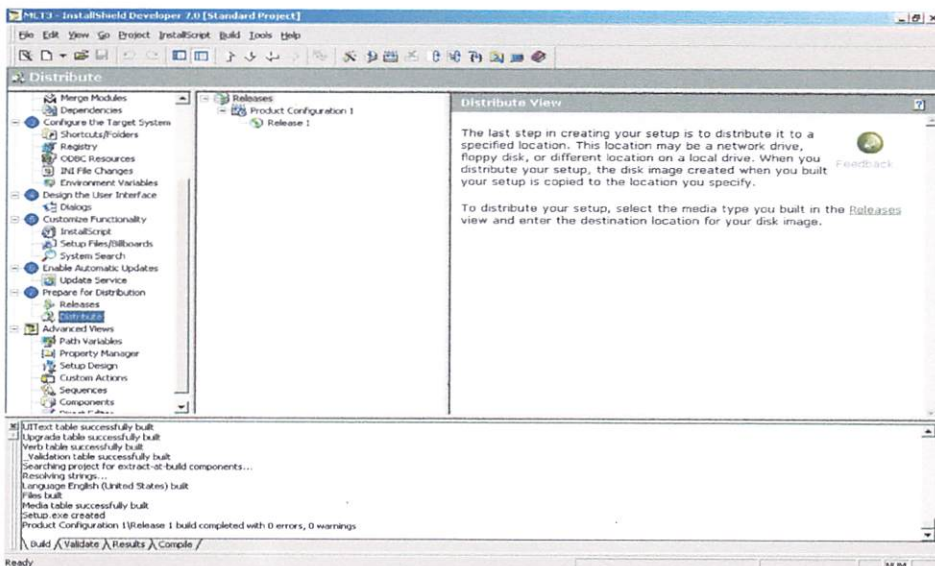
**Gambar 3.56.** Kotak Dialog project wizard

10. Berilah tanda pada kotak dialog konfirmasi yang diinginkan kemudian klik tombol Next sampai muncul kotak dialog seperti dibawah ini:



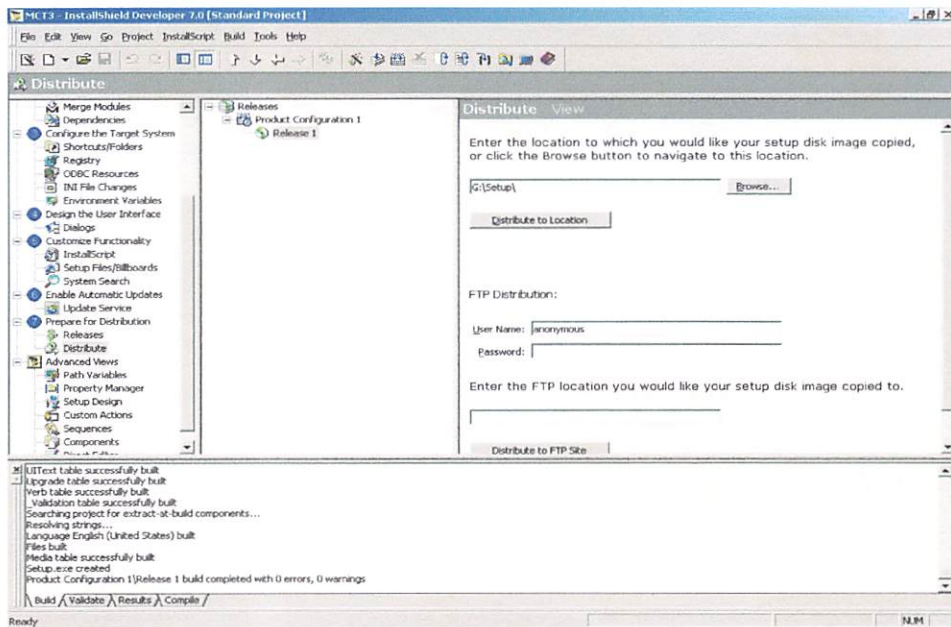
Gambar 3.57. Kotak Dialog project wizard

11. Klik tombol Finish untuk menyelesaikan proses wizard dan sekaligus membuat sebuah *Release* aplikasi.
12. Tunggu proses *Build* selesai sehingga muncul tampilan seperti dibawah ini:



Gambar 3.58. Tampilan Proses Build

13. Pilih Menu *Distribute* kemudian pilih Release1 pada kotak bagian tengah sehingga muncul tampilan *Distribute View* pada kotak bagian kanan seperti pada tampilan dibawah ini:



**Gambar 3.59.** Tampilan Distrubview

14. Klik tombol Browse atau isikan lokasi folder pada kotak yang telah tersedia.
15. Klik tombol *Distribute to location* untuk mendistribusikan file pada lokasi yang sudah diisikan.

## **BAB IV**

### **ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Analisa Hasil Data spasial dan Non spasial**

Proses pengolahan data spasial kota Malang yang dimulai dari pengumpulan data, proses topologi data spasial hingga menghasilkan peta tematik digital posisi titik potensi kota Malang dalam program dan data non spasial, dari tema pariwisata, perindustrian dan perdagangan, serta pendidikan kota Malang.

Untuk membuat peta tematik diperlukan adanya proses data spasial yang dibagi dalam beberapa layer data spasial, layer-layer tersebut terdiri dari layer data spasial batas administrasi kota, batas administrasi kecamatan, batas administrasi kelurahan, layer jaringan jalan kota Malang dan layer titik posisi lokasi pariwisata, perdagangan & industri, serta pendidikan kota Malang.

Dalam proses pekerjaan pembentukan peta tematik potensi kota, diperlukan proses overlay dari tiap-tiap layer, proses overlay data spasial tersebut dilakukan di dalam pembuatan program selanjutnya.

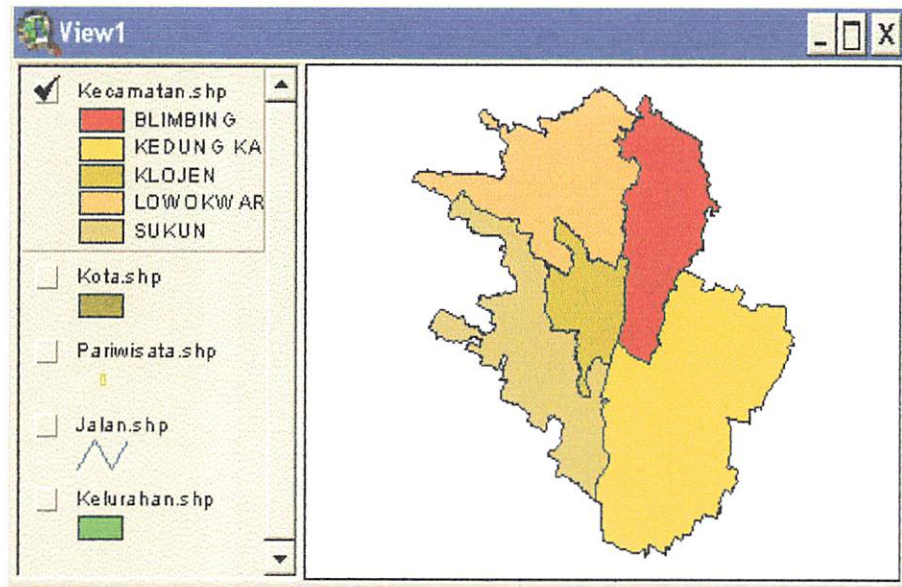
##### **4.1.1. Layer Peta Batas Administrasi**

Peta batas administrasi dihasilkan dari topologi peta digital administrasi kota Malang dengan skala 1 : 10.000 tahun 2003. Kemudian dari data spasial ini ditambahkan data atribut administrasi yang mencakup administrasi Kecamatan, sampai batas administrasi kelurahan di kota Malang. Dengan demikian dapat diketahui jumlah kecamatan di kota Malang sebanyak 5 kecamatan (lihat table 4.1), dan jumlah kelurahan di kota Malang sebanyak 57 kelurahan (lihat table 4.3).

Rincian jumlah kelurahan yang terletak pada masing-masing kecamatan di kota Malang antara lain:

- a. 12 kelurahan terletak di kecamatan kedung kandang
- b. 11 kelurahan di kecamatan Sukun
- c. 11 kelurahan di kecamatan Klojen

- d. 11 kelurahan di kecamatan Blimbing
- e. 12 kelurahan di Kecamatan Lowokwaru

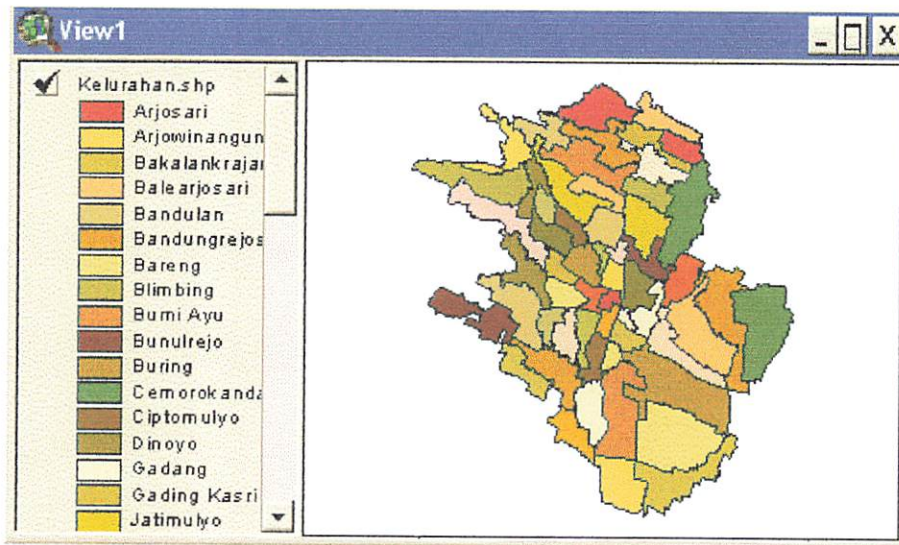


Gambar 4.1. Layer Peta batas administrasi kecamatan

#### Data Kecamatan Di Wilayah Kota Malang.

Tabel 4.1. Data kecamatan di kota Malang

No	Nama kecamatan	Luas
1.	LOWOKWARU	22.781.300 M <sup>2</sup>
2.	BLIMBING	17.717.440 M <sup>2</sup>
3.	SUKUN	21.514.760 M <sup>2</sup>
4.	KLOJEN	8.898.284 M <sup>2</sup>
5.	KEDUNGKANDANG	40.026.400 M <sup>2</sup>



**Gambar 4.2.** Layer Peta batas administrasi kelurahan

#### Data Kelurahan Di Wilayah Kota Malang.

**Tabel 4.2.** Data kelurahan di kota Malang

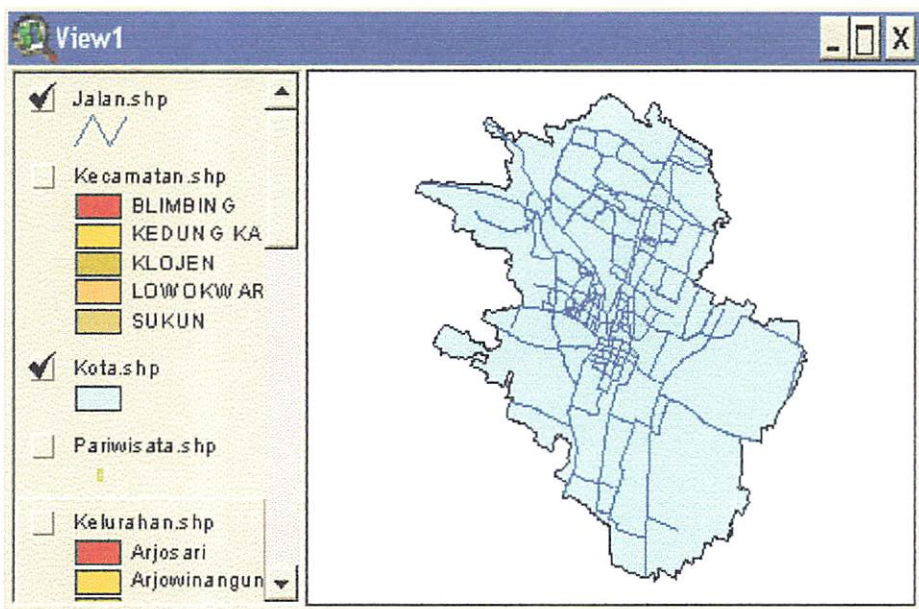
No.	Nama kelurahan	Kecamatan	Luas kelurahan
1.	Arjowinangun	Kedungkandang	2667975 M <sup>2</sup>
2.	Tlogowaru	Kedungkandang	3501104 M <sup>2</sup>
3.	Wonokoyo	Kedungkandang	5560130 M <sup>2</sup>
4.	Bumiayu	Kedungkandang	4037267 M <sup>2</sup>
5.	Buring	Kedungkandang	5938780 M <sup>2</sup>
6.	Mergosono	Kedungkandang	529231 M <sup>2</sup>
7.	Kotalama	Kedungkandang	859575 M <sup>2</sup>
8.	Sawojajar	Kedungkandang	1679098 M <sup>2</sup>
9.	Madyopuro	Kedungkandang	4057900 M <sup>2</sup>
10.	Lesanpuro	Kedungkandang	3892177 M <sup>2</sup>
11.	Cemorokandang	Kedungkandang	4873983 M <sup>2</sup>
12.	kedungkandang	Kedungkandang	2244252 M <sup>2</sup>
13.	Kebonsari	Sukun	1544931 M <sup>2</sup>
14.	Gadang	Sukun	1935415 M <sup>2</sup>
15.	Ciptomulyo	Sukun	1171893 M <sup>2</sup>
16.	Bandungrejo	Sukun	2507722 M <sup>2</sup>
17.	Bakalankrajan	Sukun	1585893 M <sup>2</sup>
18.	Mulyorejo	Sukun	2705985 M <sup>2</sup>
19.	bandulan	Sukun	2901357 M <sup>2</sup>
20.	tanjungrejo	Sukun	867725 M <sup>2</sup>
21.	Pisang candi	Sukun	2035813 M <sup>2</sup>

Sambungan Tabel 4.2. data kelurahan di kota Malang

No.	Nama Kelurahan	Kecamatan	Luas kelurahan
22.	Karangbesuki	Sukun	2936081 M <sup>2</sup>
23.	Sukun	Sukun	1292803 M <sup>2</sup>
24.	Kasin	Klojen	1095417 M <sup>2</sup>
25.	Sukoharjo	Klojen	601149 M <sup>2</sup>
26.	Kidul Dalem	Klojen	426910 M <sup>2</sup>
27.	Kauman	Klojen	764529 M <sup>2</sup>
28.	Bareng	Klojen	1147865 M <sup>2</sup>
29.	Gadingkasri	Klojen	869370 M <sup>2</sup>
30.	Oro-oro dowo	Klojen	1392011 M <sup>2</sup>
31.	Klojen	Klojen	817121 M <sup>2</sup>
32.	Rampal celaket	Klojen	430280 M <sup>2</sup>
33.	Samaan	Klojen	376741 M <sup>2</sup>
34.	Penanggungan	Klojen	860545 M <sup>2</sup>
35.	Jodipan	Blimbing	311294 M <sup>2</sup>
36.	Polehan	Blimbing	1163356 M <sup>2</sup>
37.	Kesatrian	Blimbing	1535443 M <sup>2</sup>
38.	Bunulrejo	Blimbing	1291906 M <sup>2</sup>
39.	Purwantoro	Blimbing	2346548 M <sup>2</sup>
40.	Pandanwangi	Blimbing	3968701 M <sup>2</sup>
41.	Blimbing	Blimbing	1288378 M <sup>2</sup>
42.	Purwodadi	Blimbing	1707248 M <sup>2</sup>
43.	Polowijen	Blimbing	1482163 M <sup>2</sup>
44.	Arjosari	Blimbing	1158894 M <sup>2</sup>
45.	Balearjosari	Blimbing	1548803 M <sup>2</sup>
46.	Merjosari	LowokWaru	3491052 M <sup>2</sup>
47.	Dinoyo	LowokWaru	1149764 M <sup>2</sup>
48.	Sumbersari	LowokWaru	1320420 M <sup>2</sup>
49.	Ketawang gede	LowokWaru	764704 M <sup>2</sup>
50.	Jatimulyo	LowokWaru	2620990 M <sup>2</sup>
51.	Lowokwaru	LowokWaru	1533200 M <sup>2</sup>
52.	Tulusrejo	LowokWaru	1151644 M <sup>2</sup>
53.	Mojolangu	LowokWaru	2866488 M <sup>2</sup>
54.	Tunjungsekar	LowokWaru	2129328 M <sup>2</sup>
55.	Tasikmadu	LowokWaru	2692185 M <sup>2</sup>
56.	Tungulwulung	LowokWaru	1547128 M <sup>2</sup>
57.	Tlogomas	LowokWaru	1988469 M <sup>2</sup>

#### 4.1.2. Layer Peta Jaringan jalan Kota Malang

Peta Jaringan Jalan kota Malang dihasilkan dari topologi peta digital topografi kota Malang dengan skala 1 : 10.000 tahun 2003. Kemudian dari data spasial ini ditambahkan data atribut jaringan jalan dari dinas Pekerjaan Umum yang mencakup data jalan yang terdiri dari lebar jalan, jumlah lajur, fungsi Jalan, kelas Jalan, bahu Jalan. (lihat table 4.3)



**Gambar 4.3.** Layer Peta Jaringan Jalan

Data Jaringan Jalan kota Malang sebagai berikut:

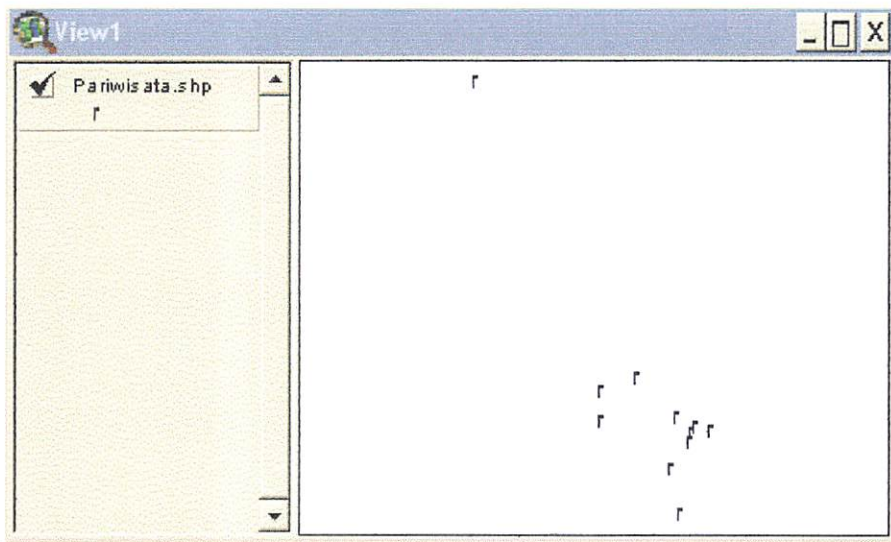


Tabel 4.3. data Jaringan Jalan Kota Malang (lihat lampiran)

Attributes of Jalan.shp					
<i>Id</i>	<i>Nama jalan</i>	<i>Lebar jln</i>	<i>Jml. ltr</i>	<i>Fungsi jln</i>	<i>Kelas jln</i>
2335	Kendal Sari	6	2	Kolektor Primer	III
2335	Kendal Sari	6	2	Kolektor Primer	III
2336	Bukir Sari	6	2	Arteri Sekund	II
2337	Bukir Sari	6	2	Arteri Sekund	II
2337	Bukir Sari	6	2	Arteri Sekund	II
2334	S Wiranoto	10	4	Arteri Primer	I
2334	S Wiranoto	10	4	Arteri Primer	I
2334	S Wiranoto	10	4	Arteri Primer	I
2317	Mahakam	6	2	Arteri Primer	I
2318	Cokelat	6	2	Arteri Sekund	I
2318	Cokelat	6	2	Arteri Sekund	I
2319	Kalpataru	6	2	Arteri Sekund	I
2319	Kalpataru	6	2	Arteri Sekund	I
2320	Kedawung	6	2	Arteri Sekund	II
2320	Kedawung	6	2	Arteri Sekund	II
2320	Kedawung	6	2	Arteri Sekund	II
2320	Kedawung	6	2	Arteri Sekund	II
2321	Melati	6	2	Arteri Sekund	II
2321	Melati	6	2	Arteri Sekund	II
2322	Sarangan	6	2	Arteri Sekund	II
2322	Sarangan	6	2	Arteri Sekund	II
2323	Bungur	6	2	Arteri Sekund	II
2324	Tawangmangu	6	2	Arteri Sekund	II
2324	Tawangmangu	6	2	Arteri Sekund	II

#### 4.1.3. Layer Penyebaran Titik-Titik Lokasi Pariwisata kota Malang

Layer Posisi titik-titik lokasi pariwisata kota Malang yang dihasilkan dari survey posisi lokasi menggunakan GPS handheld dengan system proyeksi Universal Transverse Mercator (UTM). Kemudian dari data spasial ini ditambahkan data atribut yang mencakup data, Nama lokasi, alamat lengkap, jalur angkutan kota yang melewati obyek tersebut, koordinat titik lokasi. Dengan demikian dapat diketahui jumlah penyebaran lokasi pariwisata yang telah diambil dalam tiap kecamatan, terdiri dari 8 lokasi pada kecamatan Klojen, dan 2 lokasi pada kecamatan Lowokwaru.



**Gambar 4.4.** Layer Titik lokasi pariwisata kota Malang

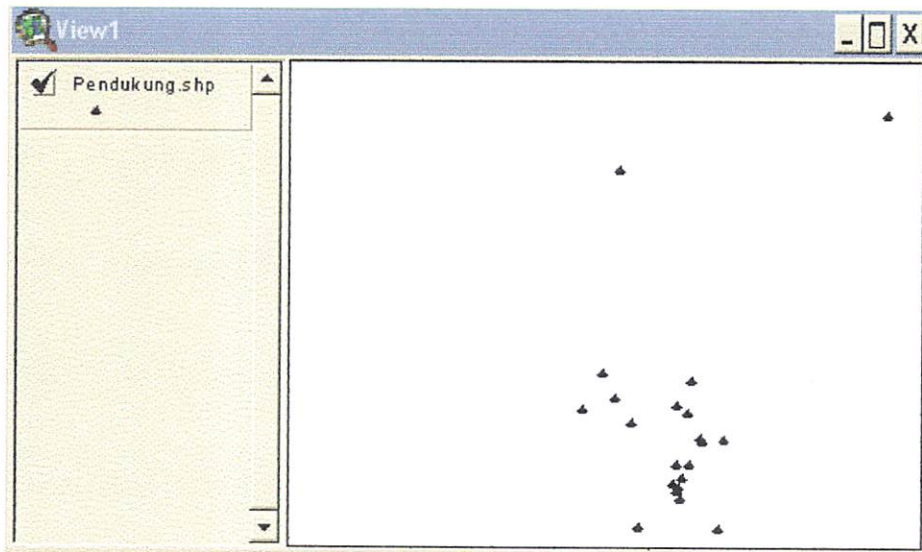
Data titik-titik lokasi pariwisata sebagai berikut:

**Tabel 4.4.** Data Titik-titik Pariwisata kota Malang (lihat lampiran)

Shape	ID	Nama_lok	Alamat	Telepon	Angkot
Point	2	TM. TUGU MERDEKA	JL. TUGU		GA,MM,AL,ADL
Point	11	MUSEUM BRAWIJAYA	JL IJEN 25A		GL,ADL,AL
Point	13	BALAI KOTA	JL. TUGU 1	362704	GA,MM,AL,ADL
Point	17	TM.TLOGOMAS PERMAI	JL.TLOGOMAS SIMPANG 3	580074	LG,AL,GL,ADL,LDG,GML,CLK
Point	20	MONUMEN JUANG 45	JL KERTANEGARA		AL,GA,AMG,MM,ADL
Point	22	TM.SENAPUTRA	JL. KAHURIPAN	354338	AT,AL,ADL
Point	23	TM.REKREASI RAKYAT	JL.SIMPANG MAJAPAHIT	359675	AT,AL,ADL,MM,GA
Point	24	TM.ALUN-ALUN MERDEKA	JL. MERDEKA		AG,GA,LG,MM,GL
Point	25	TAMAN HUTAN KOTA MALANG	JL MERBABU		LDG
Point	27	TAMAN JALUR TENGAH IJEN	JL. BESAR IJEN		AT,AL,GL
Point	33	MUSEUM BENTOEL	JL. WIROMARGO	360000	AG,LDG

#### 4.1.4. Layer Penyebaran Titik-titik Lokasi Pendukung Pariwisata kota Malang

Layer Posisi titik-titik lokasi pendukung pariwisata kota Malang yang dihasil kan dari survey posisi lokasi menggunakan GPS handheld dengan system proyeksi Universal Transverse Mercator (UTM). Kemudian dari data spasial ini ditambahkan data atribut yang mencakup data, Nama lokasi, alamat lengkap, jalur angkutan kota yang melewati obyek tersebut, koordinat titik lokasi. Dengan demikian dapat diketahui jumlah penyebaran lokasi pariwisata yang telah diambil dalam tiap kecamatan, terdiri dari 18 lokasi pada kecamatan Klojen, 2 lokasi pada kecamatan Lowokwaru, 1 lokasi pada kecamatan Blimbing, 1 lokasi pada kecamatan Sukun, 1 lokasi pada kecamatan Kedungkandang.



**Gambar 4.5.** Layer Titik lokasi pendukung pariwisata kota Malang

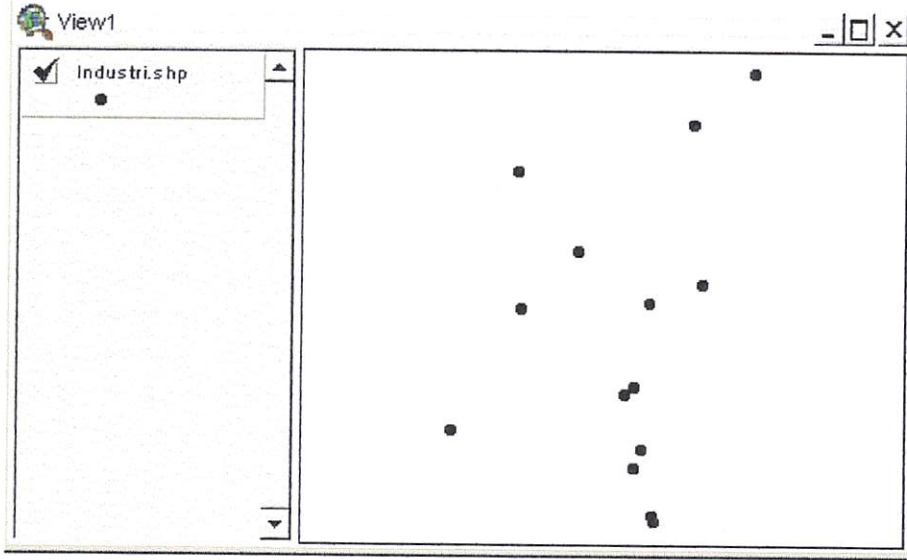
Data titik-titik lokasi pendukung pariwisata sebagai berikut:

**Tabel 4.5.** Data Titik-titik pendukung Pariwisata kota Malang (lihat lampiran)

Shapet	Id	Nama Lok	Alamat	Telepon	Angkot	Jenis Lok
Point	3	TOKO OEN	JL BASUKI RAHMAT	364052	AG	RUMAH MAK
Point	5	STADIUM GAJAYANA & PASA	JL SEMERU	324349	AL, GL, ADL, MM	GEDUNG DL
Point	6	HOTEL PELANGI	JL MERDEKA SELATAN 3	365156	MM, LDG, GL	PENGINAPAN
Point	7	TERMINAL GADANG	JL KOL SUGIONO	808388	AG, GA, AMG, GL, LDG, ABG, LG, G	TERMINAL/S
Point	8	STATION KOTA LAMA	JL KOL SUGIONO		AG, LDG, ABG, AMG	TERMINAL/S
Point	9	HOTEL KARTIKA GRAHA	JL J.A.SUPRAPTO 17	361900	AG	PENGINAPAN
Point	10	HOTEL REGENT'S	JL J.A.SUPRAPTO 12-16	0341361407	AG	PENGINAPAN
Point	12	WISATA & BUDAYA PULOSARI	JL PULOSARI		MM	RUMAH MAK
Point	13	BALAI KOTA	JL TUGU 1	362704	GA, MM, AL, ADL	
Point	14	TERMINAL ARJOSARI	JL RADEN INTAN	493826-411626	AG, AL, ABG, AMG, AJG, GA, ASD	TERMINAL/S
Point	15	GEDUNG KRIDA BUDAYA	JL SOEKARNO-HATTA		ABG, CKL	GEDUNG KE
Point	16	TERMINAL LANDUNG SARI	JL RAYA TLOGOMAS	560979	LG, AL, GL, ADL, LDG, GML, CLK	TERMINAL/S
Point	21	STASIUN KOTA BARU	JL TRUNJOYO	362208	AL, GA, AMG, MM, ADL	TERMINAL/S
Point	26	PERPISTAKAAN ILMU	JL SEMERU	362005	AT, MM, AI, GI	PERPISTAK

#### 4.1.5. Layer Penyebaran Titik-titik Lokasi Industri dan Perdagangan kota Malang

Layer Posisi titik-titik lokasi Industri dan Perdagangan kota Malang yang dihasilkan dari survey posisi lokasi menggunakan GPS handheld dengan system proyeksi Universal Transverse Mercator (UTM). Kemudian dari data spasial ini ditambahkan data atribut yang mencakup data, Nama lokasi, alamat lengkap, jalur angkutan kota yang melewati obyek tersebut, koordinat titik lokasi. Dengan demikian dapat diketahui jumlah penyebaran lokasi Industri dan perdagangan yang telah diambil dalam tiap kecamatan, terdiri dari 3 lokasi pada kecamatan Klojen, 2 lokasi pada kecamatan Lowokwaru, 2 lokasi pada kecamatan Blimbing, 1 lokasi pada kecamatan Sukun.



Gambar 4.6. Layer Titik lokasi industri dan perdagangan kota Malang

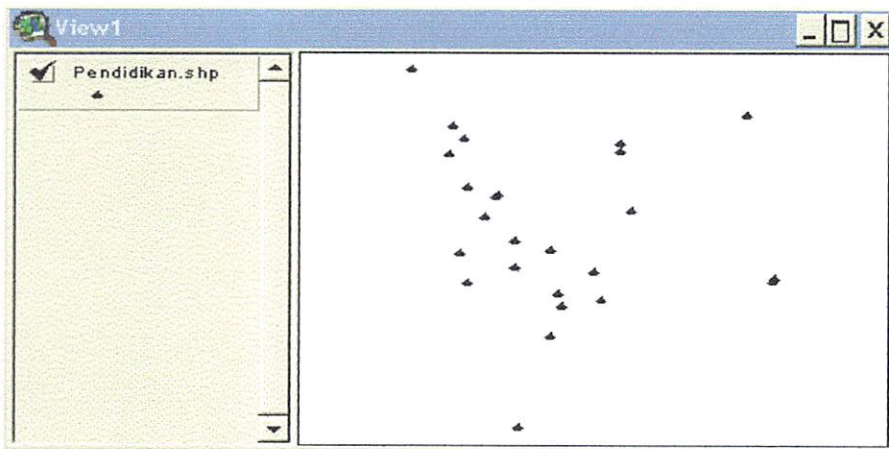
Data titik-titik lokasi industri dan perdagangan sebagai berikut:

Tabel 4.6. Data Titik-titik Industri dan Perdagangan kota Malang (lihat lampiran)

<i>Id</i>	<i>Long</i>	<i>Lat</i>	<i>Nama_lok</i>	<i>Alamat</i>	<i>Angkot</i>
1	+679801.1827	+9117806.602	PASAR BURUNG, IKAN HIAS, DAN BUNGA	JL BRAWIJAYA	AT,AL,ADL,MM,GA
2	+679938.7935	+9116641.475	PASAR BESAR MALANG	JL PASAR BESAR	AG,LG,ABG,AMG,GI
3	+679793.0146	+9116299.203	PASAR COMBORAN	JL KYAI TAMIN	GM,AG,IG,AJG
4	+681049.1530	+9119731.572	KAWASAN INDUSTRI TEMPE SANAN	JL SANAN	AMG,AT,AJG
5	+682025.2098	+9123680.439	KAWASAN INDUSTRI KERAJINAN ROTAN	JL BALE ARJOSARI	KA,LA
6	+680883.4278	+9122707.287	KAWASAN INDUSTRI KERAJINAN MEBEL	JL IKAN PIRANHA ATAS	JFK,PBB
7	+676340.3246	+9116995.172	PR. PT.GANDUM	JL MULYOSARI	GM,MM
8	+677519.0445	+9121833.712	KAWASAN INDUSTRI KRAMIK DINOYO	JL MT.HARYONO	AL,LDG,GL,ADL,LG
9	+679594.4812	+9117671.385	PERTOKOAN KAYUTANGAN	JL BASUKI RAHMAT	AG
10	+680075.5548	+9119365.179	SENTRA INDUSTRI JAMU TOGA	JL KALIURANG II/3	AG,ABG,ASD,GA
11	+678725.5834	+9120323.228	SENTRA INDUSTRI GERABAH	JL MAYJEND PANJAITAN	ADL,ASD,LDG
12	+67760.0004	+9110000.045	SENTRA INDUSTRI SAMPER	JL SAMPER	GM,GM

#### 4.1.6. Layer Penyebaran Titik-titik Lokasi Pendidikan kota Malang

Layer Posisi titik-titik lokasi Industri dan Perdagangan kota Malang yang dihasilkan dari survey posisi lokasi menggunakan GPS handheld dengan system proyeksi Universal Transverse Mercator (UTM). Kemudian dari data spasial ini ditambahkan data atribut yang mencakup data, Nama lokasi, alamat lengkap, jalaaur angkutan kota yang melewati obyek tersebut, koordinat titik lokasi. Dengan demikian dapat diketahui jumlah penyebaran lokasi Industri dan perdagangan yang telah diambil dalam tiap kecamatan, terdiri dari 7 lokasi pada kecamatan Klojen, 10 lokasi pada kecamatan Lowokwaru, 1 lokasi pada kecamatan Blimbing, 3 lokasi pada kecamatan Sukun, 2 lokasi pada kecamatan Kedungkandang.



**Gambar 4.7.** Layer Titik lokasi Pendidikan kota Malang

Data titik-titik lokasi Pendidikan sebagai berikut:

**Tabel 4.7.** Data Titik-titik Pendidikan kota Malang (lihat Lampiran)

Point	Id	Lon	Lat	Nama_lok	Alamat	Telepon	Angkat
Point 0	+677916.8599	+9120589.959	UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG	JL. VETERAN	575737-575738	ADL.LDG.TSG.JPK.AL	
Point 2	+680158.8696	+9117926.843	SMUN 1. 4 MALANG	JL. TUGU UTARA 1	325267-321296	GA.MM.AL.ADL	
Point 3	+677687.5825	+9120037.876	INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL	JL. BENDUNGAN SIGUR-GURA 2	551431	TSG.JDM.AL.G.LLG	
Point 4	+680564.2910	+9121748.568	STIE MALANG KUCECWARA	JL. TERUSAN CANDI KALASAN	491813	ABG.FBB	
Point 5	+676126.2348	+9123925.425	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	JL. RAYA TLOGOMAS 246	464318-460948	AL.LDG.ADL.LG	
Point 6	+678333.2922	+9119434.955	UNIVERSITAS NEGRI MALANG	JL. VETERAN	570563-570564	AL.LG	
Point 7	+680018.2281	+9118648.603	SMU KATOLIK CORYESU	JL. J.A. AGUNG SUPRAPTO 55	362329	AG	
Point 8	+677335.9553	+9120809.442	UNIVERSITAS ISLAM NEGRI	JL. GAJAYANA 50	551354	GL.AL.JDM.TSG.LG	
Point 9	+677950.2504	+9120629.955	POLITEKNIK NEGERI MALANG	JL.VETERAN PO. BOX 04	551340-551341	ADL.LDG.TSG.JPK.AL	
Point 10	+679039.4756	+9119220.007	POLITEKNIK KESEHATAN	JL. BESAR IJEN 77C	551893-566075	ADL.ASD	
Point 11	+677337.6145	+9118366.416	UNIVERSITAS MERDEKA	JL. TERS. RAYA DIENG 64-66	568395	ASD.MM	
Point 12	+680573.1289	+9121957.803	UNIVERSITAS WIDYA GAMA	JL. BOROBUDUR 12 & 35	491648-492282	ABG	
Point 13	+678333.5958	+9118772.527	UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARDINAL	JL. BONDOWOSO 2	553171	LG.AL	
Point 14	+676901.4835	+9121680.537	UNIVERSITAS GAJAYANA	JL.MERJOSARI 1	570059-562411	JPK	

## 4.2. Pembahasan Program

Dalam program penyajian potensi kota Malang secara Multimedia ini data spasial dan data atributnya disajikan dalam bentuk program yang dibuat dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan MapObject 2.0. Hasil dari pembuatan program ini yaitu membuat tampilan lebih menarik dan mempermudah pemakai (*user*) untuk mencari informasi obyek-obyek potensi kota Malang berserta data-data penunjangnya (data Posisi dan alamat lengkap).

#### 4.2.1. Pembahasan Window Utama di Program



**Gambar 4.8.** Tampilan Window Utama


Tampilan ini berfungsi sebagai window utama dan juga sebagai tampilan pembuka pada saat program berjalan, tampilan menu-menu yang disajikan dalam window utama ini berdasarkan atas tema yang diangkat dari motto kota Malang itu sendiri yang lebih dikenal dengan *Tribina Cita Kota Malang* dan dari window ini pula user dapat memilih tema-tema potensi kota yang dikehendaki dengan memilih tombol-tombol dibawah ini, fungsi dari tombol-tombol tersebut adalah:

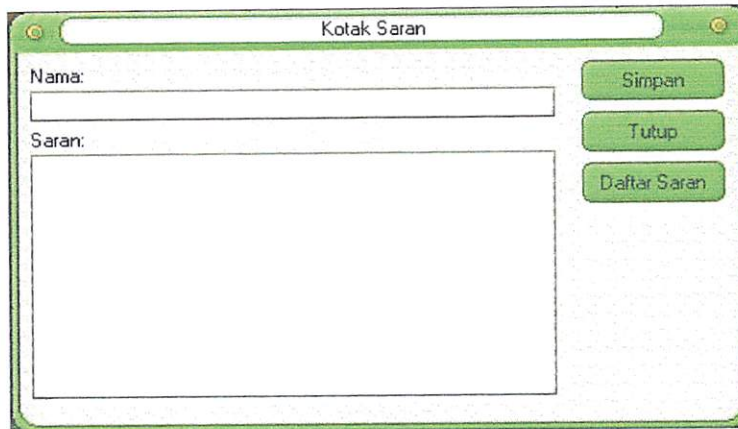
1. Tombol *Pariwisata* merupakan tombol yang menghubungkan window menu utama terhadap window Sub menu pariwisata.
2. Tombol *Pariwisata Industri & perdagangan* merupakan tombol yang menghubungkan window menu utama terhadap window Sub menu Industri & Perdagangan.
3. Tombol *Pariwisata Pendidikan* merupakan tombol yang menghubungkan window menu utama terhadap window Sub menu pendidikan.

Dari window utama pengguna juga dapat melihat tampilan film profil kota Malang yang didalamnya menampilkan sekilas wajah kota Malang dari pusat-



pusat keramaian kota, taman-taman kota dll, untuk menjalankannya pengguna dapat menggunakan Tombol *Profil Kota Malang*, tombol ini yang menghubungkan window menu utama yang dapat langsung menampilkan Multimedia Profil Kota Malang.

Sebagai sarana menampung saran ataupun kritik dari para pengguna, program ini juga mempunyai fasilitas yang dapat menyimpan serta menampilkan kembali data yang telah masuk, untuk pengguna yang ingin memberikan sarannya pengguna dapat mengirimkan ke e-mail: [itn@itn.ac.id](mailto:itn@itn.ac.id) website: <http://www.itn.ac.id>, pada tampilan window utama fasilitas tersebut terdapat pada tombol 



**Gambar 4.9.** Tampilan Kotak Dialog Inputing data Kota Saran pada Master program

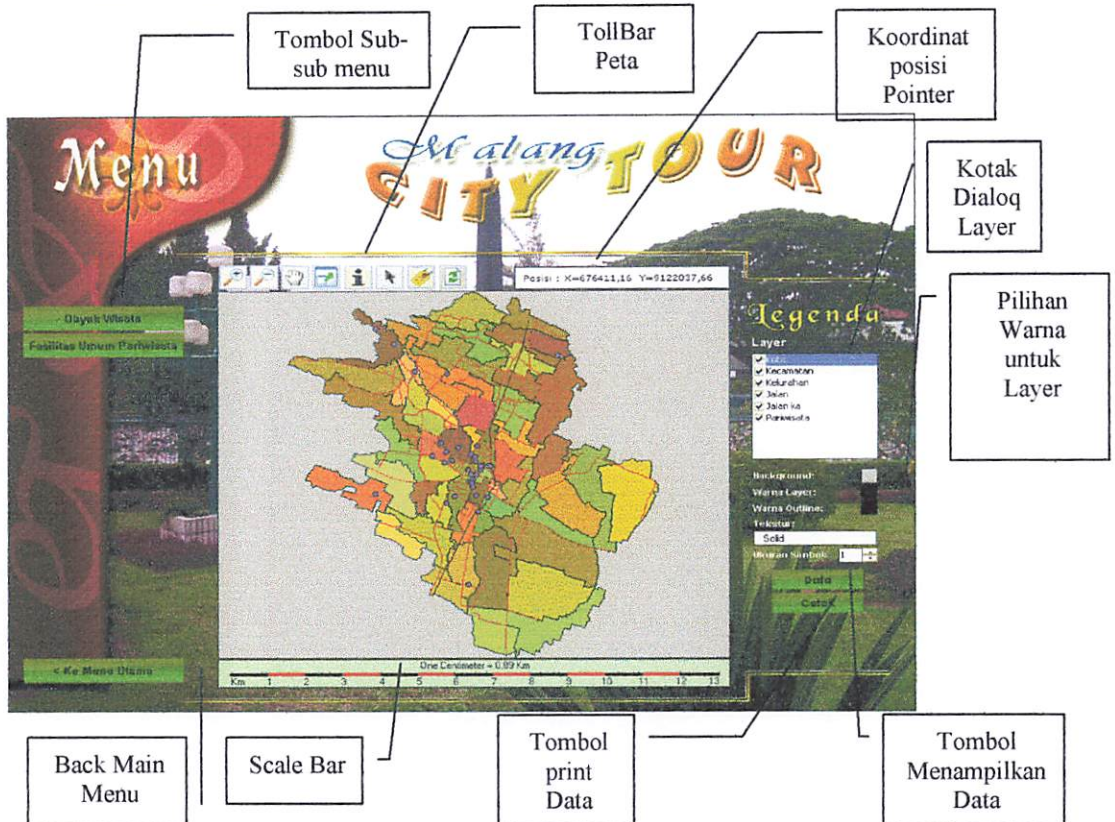
Tombol *Keluar*, merupakan tombol yang berfungsi untuk keluar program

#### 4.2.2 Pembahasan Window Submenu di Program

Pada window submenu ini pengguna dapat melihat tampilan peta kota Malang beserta posisi titik-titik potensi kota, dengan tampilan fasilitas peta tersebut pengguna dapat mencari serta mendapatkan informasi potensi kota secara cepat, beberapa kegunaan dari peta kota tersebut antara lain:

1. Pengguna dapat memperoleh data posisi dan informasi titik potensi kota sesuai tema

2. Pengguna dapat memperoleh informasi letak administrasi, nama administrasi, luas bagian administrasi, letak jalan, nama jalan
- Selain itu fasilitas yang didapat dari peta kota pengguna juga diberikan fasilitas lain dari window sub menu antara lain:
1. Pengguna akan mendapatkan informasi berupa data multimedia dari objek potensi kota yang di kehendaki.
  2. Pengguna dapat mencari data ojek potesi kota serta dapat mencetaknya



**Gambar 4.10.** Tampilan Window Submenu

Untuk mendapatkan informasi tersebut di atas pengguna harus mengenal tombol tools yang disediakan program seperti di bawah ini:

- ✚ **Toolbar** Merupakan menu bergambar yang mewakili perintah tertentu terdiri dari fungsi-fungsi Toolbar Peta yaitu:



1. Perbesar



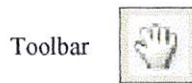
Fasilitas ini digunakan untuk memperbesar obyek-obyek yang terdapat dalam suatu layer Peta-->Perbesar

## 2. Perkecil



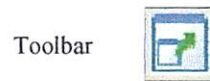
Fasilitas ini digunakan untuk memperkecil obyek-obyek yang terdapat dalam suatu layer Peta-->Perkecil

## 3. Geser



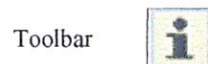
Fasilitas ini digunakan untuk menggeser peta sampai pada sudut pandang yang diinginkan pengguna

## 4. Ukuran Normal



Fasilitas ini digunakan untuk mengembalikan ukuran obyek-obyek yang terdapat dalam suatu layer menjadi ukuran normal Peta-->Ukuran Normal

## 5. Identifikasi



Fasilitas ini digunakan untuk mengidentifikasi informasi obyek pada layer terpilih Peta-->Identifikasi

## 6. Pointer Normal



Fasilitas ini digunakan untuk menormalkan pointer mouse

## 7. Tampil Label



Fasilitas ini digunakan untuk menampilkan label keterangan pada layer yang terpilih

## 8. Tampil Refres

Toolbar




Fasilitas ini digunakan untuk merefresh Tampilan Layer yang terpilih untuk menormalkan kembali jalannya program setelah digunakan atau pun terjadi adanya trouble pada layer.

- ✚ **Layer** merupakan tampilan gambar dari peta-peta yang digunakan pada window submenu



**Gambar 4.11.** Tampilan menu layer yang muncul pada window Submenu

- ✚ Tombol  merupakan Fasilitas yang disediakan oleh program untuk mencetak data atribut yang tersedia pada program sesuai dengan data yang akan diambil, contoh di bawah merupakan bentuk laporan yang dihasilkan dari program yang siap dicetak.

ID	NAMA TEMPAT PARIWISATA	ALAMAT	TELEPON	KECAMATAN
3	TM TUGI KENDERA	TL TUGI		KLOJER
13	KEJURU BLAUVAJA	TL JEM 31A		KLOJER
15	BALAI KOTA	TL TUGI	242784	KLOJER
17	TM SLOGOMATI PERMAI	TL SLOGOMATI SEMPANG	28479	LOJURVARU
28	MONUMEN TRAJU *	TL KERRAJEDARA		KLOJER
33	TM JERANTUA	TL KARWADAN	24438	KLOJER
35	TM KERRAJEDARA	TL SEMPANG MATAPAHIT	24417	KLOJER
38	TM ALUP-ALUP KERRAJEDARA	TL KERRAJEDARA		KLOJER
37	TAMAN BUKIT KOTA MALANG	TL KERRAJEDARA		KLOJER
37	TAMAN TALU TERGAS DEW	TL TERGAS DEW		KLOJER
33	WISATA BUKIT GEL	TL WALIMARADO	24488	KLOJER

Gambar 4.12. Tampilan Data Attribut program yang siap dicetak

### 4.3 Pembahasan Fungsi–fungsi Form

Dalam program Penyajian potensi Kota Malang secara Multimedia terdapat beberapa form yang masing-masing mempunyai fungsi yang berbeda-beda. Berikut ini adalah penjelasan fungsi dari masing-masing form tersebut.

#### 4.3.1 Form input Data

Fungsi dari form ini adalah menampilkan data-data atribut yang ada pada tiap-tiap titik objek di kota Malang, sebagai contoh form data tempat pariwisata dan pendukung meliputi nama Lokasi, Alamat tempat, Telepon, Kecamatan, Kelurahan, Posisi Koordinat, Angkutan Kota yang melewati daerah tersebut. Kelebihan dari form ini adalah user dapat mencari data obyek dari tema yang dibahas, dan mengediting data yang telah ada sebelumnya. Untuk kelemahan dari form ini terbatasnya data yang dapat dimasukkan, disesuaikan dengan kolom pengisian data yang telah disediakan.

The screenshot shows a window titled "Data Tempat Pariwisata" with a table of tourist locations and a form for data entry.

Id Lokasi	Nama Lokasi	Alamat	Telepon	Jenis L
2	TM. TUGU MERDEKA	JL. TUGU		TAMAN
11	MUSEUM BRAWAYAYA	JL. IJEN 25A		CAGAR
13	BALAI KOTA	JL. TUGU 1	362704	SEJARAH
17	TM. TLOGOMAS PERMAI	JL. TLOGOMAS SIMPANG 3	580074	TAMAN
20	MONUMEN JUANG 45	JL. KERTANEGARA		SEJARAH
22	TM. SENAPUTRA	JL. KAHURIPAN	354338	TAMAN
23	TM. REKREASI RAKYAT	JL. SIMPANG MAJAPAHIT	359675	TAMAN
24	TM. ALUN ALUN MERDEKA	JL. MERDEKA		TAMAN
25	TAMAN HUTAN KOTA MALABAR	JL. MERBAHU		TAMAN
27	TAMAN JALUR TENGAH IJEN	JL. BESAR IJEN		TAMAN
33	MUSEUM BENTOEL	JL. WIROMARGO	360000	SEJARAH

Below the table is a form for data entry with the following fields:

- Id Lokasi:** 2
- Nama Lokasi:** TM. TUGU MERDEKA
- Alamat:** JL. TUGU
- Telepon:** (empty)
- Jenis Lokasi:** TAMAN KOTA
- Angkot:** GA,MM,AL,ADL
- Kecamatan:** KLOJEN
- Kelurahan:** Klojen
- Longitude:** +690131.1147
- Latitude:** +9117878.291
- Jenis File:** FILM
- Nama File:** TM. TUGU MERDEKA.mpg

Buttons at the bottom include: Simpan, Hapus, Cari, Lokasi, and Tutup.

**Gambar 4.14.** Kotak Dialog input Data Pariwisata

Langkah pemasukan data titik adalah

- ✚ Pilih Layer kota pada window submenu
- ✚ Kemudian klik Tombol Data.
- ✚ Pilihlah objek yang akan diedit, Misalnya input data Hotel Tugu.
- ✚ Lengkapilah data objek tersebut yang telah di input dengan mengisi kolom text selanjutnya.
- ✚ Lalu melakukan pemasukkan data dengan cara memilih data misalnya Jenis Lokasi, Kecamatan, Kelurahan, Jenis File
- ✚ Untuk Kolom Jenis File Merupakan kolom untuk mengambil file film atau gambar bila ingin menggantinya dengan file gambar atau film yang lain.
- ✚ Selah data yang akan diinput telah lengkap maka kliklah tombol simpan untuk menyimpan data yang baru.

Id Lokasi	Nama Lokasi	Alamat	Telepon	Jenis
3	TOKO OEN	JL BASUKI RAHMAT	364062	RUI
5	STADION GAJAYANA & PASAR TUGU	JL SEMERU	324349	GEC
6	HOTEL PELANGI	JL MERDEKA SELATAN 3	365156	PEN
7	TERMINAL GADANG	JL KOL SUGIONO	808389	TEF
8	STATION KOTA LAMA	JL KOL SUGIONO		TEF
9	HOTEL KARTIKA GRAHA	JL J.A.SUPRAPTO 17	361900	PEN
10	HOTEL REGENT'S	JL J.A.SUPRAPTO 12-16	341361407	PEN
12	WISATA & BUDAYA PULOSARI	JL PULOSARI		RUI
13	BALAI KOTA	JL TUGU 1	362704	
14	TERMINAL ARJOSARI	JL RADEN INTAN	493826-411626	TEF
15	GEDUNG KRIDA BUDAYA	JL SOEKARNO-HATTA		GEC
16	TERMINAL LANDING SARI	JL RAYA TLOGOMAS	560979	TEF
21	STASIUN KOTA BARU	JL TRUNJOYO	362208	TEF
26	PERPUSTAKAAN UMUM	JL SEMERU	362005	PEF
28	RSU DR.SAIFUL ANWAR	JL J.A SUPRAPTO	362101	RUI
29	GEDUNG DEWAN KESENIAN MALANG	JL MOJOPAHIT		GEC
30	GEREJA KATOLIK PAROKI HATI KUDUS YESUS	JL MGR. SUGIOPRANOTO 2	323938	TEF

Gambar 4.15. Kotak Dialog input Data Pendukung Pariwisata

#### 4.3.2 Form Data Kota

Form *Data Kota* dimana fungsinya untuk memanipulasi dan memasukkan data menurut data batas administrasi kota

Gambar 4.16. Kotak Dialog input data kota






#### 4.3.4 Form Identitas

Fungsi dari form Identitas adalah untuk mengetahui data yang disediakan dalam program dari obyek yang dicari



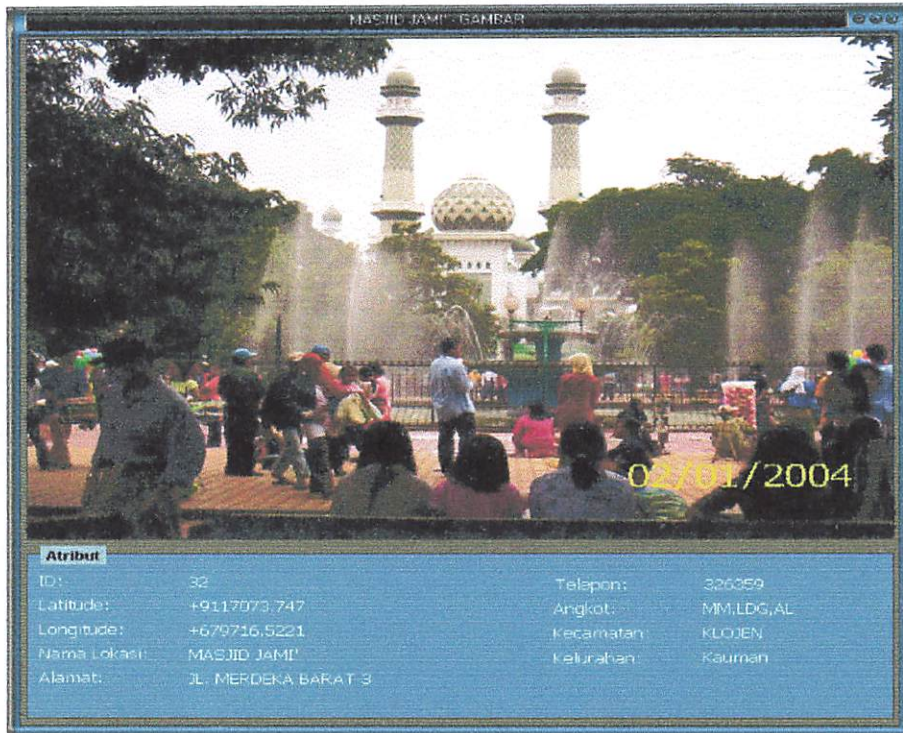
**Gambar 4.18.** Kotak tampilan data yang disediakan program

Langkah-langkah form grafik analisa Desa :

- Pilih  identifikasi pada toolbar yang tersedia pada tampilan window submenu
- Sesuaikanlah layer yang digunakan dengan cara memilih layer yang sesuai dengan data yang akan dicari.
- Arahkan pointer sesuai objek yang dicari dan klik pada objek tersebut
- Maka akan muncul form Identifikasi dengan data yang tersedia pada program sesuai yang di masukkan sebelumnya.
- Bila ingin memasukkan dengan mengedit data yang ada maka klik tombol *data* maka akan muncul form dialog input data

### 4.3.5 Form Menampilkan Gambar atau film

Fungsi dari form menampilkan gambar ataupun film sesuai objek yang di pilih dan form ini juga menampilkan data atribut dari obyek yang telah dimasukkan sebelumnya



**Gambar 4.19.** Kotak Window tampilan Gambar atau film dari program

**Tabel 4.9.** Penggunaan ruang penyimpanan dalam satu format CD

1.	Program installer	50 Mb
2.	Properties Pendukung	6.5 Mb
3.	File Film	600 Mb
4.	File Style Photo	25.5 Mb
5.	File Layer Data Spasial	1.5 Mb

#### **4.4. Keuntungan Dan Kelemahan Pada Penggunaan Program**

##### **4.4.1. Keuntungan Program**

Dalam penggunaan program pada penelitian ini, diketahui beberapa keuntungan seperti :

1. Memudahkan dalam mengenal kota malang dari segi potensi yang dimilikinya.
2. Pengaturan data secara digital lebih terstruktur, mudah dan lebih cepat daripada pengaturan secara manual dengan menggunakan kertas.
3. Memudahkan dalam pencarian data dari suatu obyek-obyek yang ada dalam program.
4. Memungkinkan penggunaan program di komputer lain karena program ini dilengkapi dengan fasilitas AutoRun
5. Dengan fasilitas Autorun, program ini dapat di masuk dalam format CD Room hingga menjadikan program ini praktis dan dapat dijadikan souvenir.

##### **4.4.2. Kelemahan Program**

Diketahui beberapa kelemahan dari program ini antara lain :

1. Dalam program ini peta tidak dapat diedit secara langsung sehingga membutuhkan aplikasi lain seperti Arc View, Map Info dan lain-lain.
2. Peta tidak dapat dicetak.
3. Control Active X Map Object 2.0 yang digunakan tidak dapat digabung dengan installer program pendukung lain.
4. Penambahan data atribut kedalam program terbatas
5. Program ini dapat berjalan hanya pada sistim operasi dengan basis NT (Windows XP/ NT)

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian Pembuatan Program penyajian informasi potensi kota Malang dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan MapObject 2.0 maka dapat diambil kesimpulan dari pelaksanaan penelitian ini antara lain:

1. Jumlah lokasi pariwisata yang tersebar di kota Malang sebanyak 10 titik lokasi, yaitu di kecamatan Klojen sebanyak 8 lokasi, dan kecamatan Lowokwaru 2 lokasi
2. Jumlah lokasi industri dan perdagangan yang tersebar di kota Malang sebanyak 14 titik lokasi potensi, yaitu di kecamatan klojen sebanyak 5 lokasi perdagangan, kecamatan lowokwaru 2 lokasi industri, kecamatan blimbing 2 lokasi industri, dan kecamatan sukun 2 lokasi industri, kecamatan kedungkandang 2 lokasi industri.
3. Jumlah Lokasi pendidikan yang tersebar di kota Malang sebanyak 25 lokasi, yaitu di kecamatan klojen sebanyak 7 lokasi, kecamatan lowokwaru 10 lokasi, kecamatan blimbing 1 lokasi, kecamatan Sukun 3 lokasi, dan kecamatan Kedungkandang 2 lokasi.
4. Jumlah lokasi fasilitas umum pariwisata yang tersebar di kota Malang sebanyak 22 lokasi.
5. Data yang terdapat di dalam program ini dapat diediting melalui form editing data dalam program.
6. Program ini terbagi menjadi dua kategori, yang terdiri dari program Auto Run yang hanya bisa berfungsi menampilkan program dan data-data yang telah dimasukkan dalam program tanpa bisa merubah datanya, kemudian program master yang berfungsi sebagai program yang dapat mengedit data-data yang ada dalam program untuk kemudian dapat membuat program dan data yang baru.

## **5.2. Saran**

Dari hasil penelitian dan melihat segala permasalahan yang dihadapi, saran yang dapat disampaikan adalah :

- Mengharap peran serta dari semua pihak di kota Malang untuk lebih optimal dalam mendukung program pemerintah daerah kota malang dengan motto tribina cita kota Malang

### Daftar Pustaka

- Anonim**, 2002. *Menggali Potensi Meraih Citra*, Malang.
- Anonim**, 2003. *Basis Data 2003 Pemerintah Kota Malang*, Malang.
- Anonim**, 1998. *Potret Kota Madya Malang 1988-1998*, Malang.
- Anonim**, 2003, *Pemrograman Visual Basic*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Budiyanto, E.** 2002. *Sistem Informasi Geografis menggunakan ArcView GIS*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Mastra, R.** 1993. *Sistem Informasi Geografis Dengan Basis Data* , Penerbit PT.Eresco, Jakarta.
- Paryono, P.** 1994. *Sistem Informasi Geografis*, Penerbit Informatika, Bandung.
- Pramono, S.A.** 2004. *Paseban Cikal Bakalipun Kitha Malang*, Sava Media, Malang.
- Pardosi, M.** 2003. *Visual Basic 6.0*, Dua Selaras, Surabaya.
- Prahasta, E.** 2003. *SIG: ArcView Lanjut Pemrograman Bahasa Script Avenue*, Penerbit Informatika, Bandung.
- Rahmah, A.K.** 1999. *Desain Komunikasi Visual*, Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Suprpto, W.** 2000. *Manajemen Sistem Basis Data*, Penerbit LITBI, Jakarta.

# LAMPIRAN

- Data Kota Malang
- Data Kecamatan
- Data Kelurahan
- Data Jaringan Jalan Kota Malang
- Data Jaringan Jalan Kereta Api Kota Malang
- Data Lokasi Pariwisata
- Data Lokasi Pendukung Pariwisata
- Data Lokasi Industri dan Perdagangan
- Data Pendidikan

# DATA KOTA

<u>KOTA</u>	<u>NAMA KOTA</u>	<u>KEPADATAN</u>	<u>JML PENDUDUK</u>	<u>LUAS WILAYAH</u>
	Malang	110,983,200.00	714486	111167100.000



# DATA KECAMATAN

<u>KEC</u>	<u>NAMA KECAMATAN</u>	<u>LUAS</u>	<u>JML KELURAHAN</u>
50	LOWOKWARU	22781300	12
40	BLIMBING	17717440	11
20	SUKUN	21514760	11
30	KLOJEN	8898284	0
10	KEDUNG KANDANG	40026400	12

# DATA KELURAHAN

<u>KEL</u>	<u>NAMA KELURAHAN</u>	<u>KECAMATAN</u>	<u>LUAS</u>
0055	Tasik Madu	LOWOKWARU	2692185
0045	Balearjosari	BLIMBING	1548803
0057	Tlogomas	LOWOKWARU	1988469
0056	Tunggulwulung	LOWOKWARU	1547128
0054	Tunjungsekar	LOWOKWARU	2129328
0043	Polowijen	BLIMBING	1482163
0044	Arjosari	BLIMBING	1158894
0050	Jatimulyo	LOWOKWARU	2620990
0053	Mojolangu	LOWOKWARU	2866488
0042	Purwodadi	BLIMBING	1707248
0047	Dinoyo	LOWOKWARU	1149764
0046	Merjosari	LOWOKWARU	3491052
0040	Pandanwangi	BLIMBING	3968701
0052	Tulusrejo	LOWOKWARU	1151644
0041	Blimbing	BLIMBING	1288378
0022	Karangbesuki	SUKUN	2936081
0049	Ketawang Gede	LOWOKWARU	764704
0039	Purwantoro	BLIMBING	2346548
0034	Penanggungan	KLOJEN	860545
0051	Lowokwaru	LOWOKWARU	1533200
0048	Sumbersari	LOWOKWARU	1320420
0038	Bunulrejo	BLIMBING	1291906
0021	Pisangcandi	SUKUN	2035813
0032	Rampal Celaket	KLOJEN	430280
0033	Samaan	KLOJEN	376741
0030	Oro-Oro Dowo	KLOJEN	1392011
0029	Gading Kasri	KLOJEN	869370
0008	Sawojajar	KEDUNG KANDANG	1679098
0037	Kesatrian	BLIMBING	1535443
0031	Klojen	KLOJEN	817121
0009	Madyopuro	KEDUNG KANDANG	4057900
0019	Bandulan	SUKUN	2901357
0010	Lesanpuro	KEDUNG KANDANG	3892177
0027	Kauman	KLOJEN	764529
0028	Bareng	KLOJEN	1147865
0036	Polehan	BLIMBING	1163356
0011	Cemorokandang	KEDUNG KANDANG	4873983
0026	Kidul Dalem	KLOJEN	426910
0018	Mulyorejo	SUKUN	2705985
0025	Sukoharjo	KLOJEN	601149
0012	Kedung Kandang	KEDUNG KANDANG	2244252
0035	Jodipan	BLIMBING	311294
0023	Sukun	SUKUN	1292803
0020	Tanjungrejo	SUKUN	867725
0024	Kasin	KLOJEN	1095417
0007	Kota Lama	KEDUNG KANDANG	859575
0015	Ciptomulyo	SUKUN	1171893
0016	Bandungrejosari	SUKUN	2507722

<u>KEL</u>	<u>NAMA KELURAHAN</u>	<u>KECAMATAN</u>	<u>LUAS</u>
0006	Mergosono	KEDUNG KANDANG	529231
0017	Bakalankrajan	SUKUN	1585893
0005	Buring	KEDUNG KANDANG	5938780
0004	Bumi Ayu	KEDUNG KANDANG	4037267
0014	Gadang	SUKUN	1935415
0003	Wonokoyo	KEDUNG KANDANG	5560130
0013	Kebonsari	SUKUN	1544931
0002	Tlogowaru	KEDUNG KANDANG	3501104
0001	Arjowinangun	KEDUNG KANDANG	2667975

Attributes of Jalan.shp

Shape	Id	Nama jalan	Lebar jln	Jml Jjr	Fungsi jln	Kelas jln	Bahu jln	Nama kec	Nama kel	Perimeter
Shape	2335	Kendal Sari	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2335	Kendal Sari	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2336	Bukir Sari	6	2	Arteri Sekund	II	2	LOWOKWARU	Tulusrejo	6318.203966
Shape	2337	Bukir Sari	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2337	Bukir Sari	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2334	S Wiranoto	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2334	S Wiranoto	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2334	S Wiranoto	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2317	Mahakam	6	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Rampal Celaket	3419.654204
Shape	2318	Cokelat	6	2	Arteri Sekund	I	2			
Shape	2318	Cokelat	6	2	Arteri Sekund	I	2			
Shape	2319	Kalpataru	6	2	Arteri Sekund	I	2			
Shape	2319	Kalpataru	6	2	Arteri Sekund	I	2			
Shape	2320	Kedawung	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2320	Kedawung	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2320	Kedawung	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2320	Kedawung	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2321	Melati	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2321	Melati	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2322	Sarangan	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2322	Sarangan	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2323	Bungur	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2324	Tawangmangu	6	2	Arteri Sekund	II	2	LOWOKWARU	Lowokwaru	5286.854547
Shape	2324	Tawangmangu	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2325	Parangtritis	6	2	Arteri Sekunder	II	2	LOWOKWARU	Lowokwaru	5286.854547
Shape	2326	Kaliurang	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2326	Kaliurang	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2326	Kaliurang	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2327	Cengger Ayam	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2327	Cengger Ayam	6	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2328	Candi Bukir sari	6	2	Arteri Sekund	II	2	LOWOKWARU	Tulusrejo	6318.203966
Shape	2330	Joyo Suko	4	2	Kolektor Sekund	III	1.3			
Shape	2330	Joyo Suko	4	2	Kolektor Sekund	III	1.3			
Shape	2331	Willis (b)	6	2	Arteri Primer	I	3	KLOJEN	Gadingkasri	4617.35205
Shape	2332	Binar	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2332	Binar	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2067	Jakarta Dalam	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2316	Binar	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2316	Binar	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2314	Joyo Sari	4	2	Kolektor Sekund	II	2	LOWOKWARU	Merjosari	11857.72309
Shape	2313	Joyo Sari	4	2	Kolektor Sekund	II	2	LOWOKWARU	Merjosari	11857.72309
Shape	2312	Pekalongan	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2311	Pekalongan	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2310	Kunir	6	2	Arteri Primer	I	3.5	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2309	Merbabu	6	2	Arteri Primer	I	3.5	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2308	Simp.Kartini	8	2	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2308	Simp.Kartini	8	2	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2307	Bandung	14	4	Arteri Primer	I	0.8	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2306	Buring	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2306	Buring	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2304	Buring	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2301	Pekalongan	8	2	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2014	Simpang Gajaya	4	2	Kolektor Sekund	II	2	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2014	Simpang Gajaya	4	2	Kolektor Sekund	II	2			
Shape	2015	Simpang Gajaya	4	2	Kolektor Sekund	II	2			
Shape	2015	Simpang Gajaya	4	2	Kolektor Sekund	II	2			
Shape	2013	Joyotambaksari	4	2	Kolektor Sekund	II	2	LOWOKWARU	Merjosari	11857.72309
Shape	2018	Joyo Agung	4	2	Kolektor Sekund	III	1			
Shape	2018	Joyo Agung	4	2	Kolektor Sekund	III	1			
Shape	2066	Jakarta Dalam	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2134	LEKSO	4	2	Lokal Primer	V	1.3	BLIMBING	Bunulrejo	9056.655194
Shape	2135	LEKSO	4	2	Lokal Primer	V	1.3			

Shape	2135	LEKSO	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2142	GIRINDULU	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2142	GIRINDULU	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2172	Kunir	6	2	Arteri Primer	I	3.5	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2291	Walet	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2291	Walet	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2291	Walet	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2273	Guntur	6	2	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2293	Terusan Wills	6	2	Arteri Primer	I	3	KLOJEN	Gadingkasri	4617.35205
Shape	2001	Bendungan Suta	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2001	Bendungan Suta	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2002	Sunan Kalijaga	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2002	Sunan Kalijaga	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2081	Jakarta	9	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2081	Jakarta	9	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2081	Jakarta	9	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2081	Jakarta	9	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2003	Sumbersari	8	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2003	Sumbersari	8	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2004	Surabaya	8	4	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2004	Surabaya	8	4	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2005	Soekarno Hatta	15	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2005	Soekarno Hatta	15	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2005	Soekarno Hatta	15	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2006	Soekarno Hatta	15	4	Arteri Primer	I	1.5	LOWOKWARU	Dinoyo	111
Shape	2006	Soekarno Hatta	15	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2006	Soekarno Hatta	15	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2006	Soekarno Hatta	15	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2006	Soekarno Hatta	15	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2007	Bendungan Siga	6	2	Arteri Sekund	II	0.6	LOWOKWARU	Sumbersari	5776.034523
Shape	2010	Veteran	12	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2010	Veteran	12	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2009	Veteran	12	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2009	Veteran	12	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2011	Gajayana	8	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2011	Gajayana	8	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2011	Gajayana	8	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2021	Raya Tlogomas	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2022	MT Haryono	10	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2022	MT Haryono	10	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2022	MT Haryono	10	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2025	Bogor	6	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2025	Bogor	6	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2028	Pisang Kipas	4	2	Kolektor Sekund	IV	1.5	LOWOKWARU	Jatimulyo	11974.93545
Shape	2030	Pisang Kipas	4	2	Kolektor Sekund	IV	1.5	LOWOKWARU	Jatimulyo	11974.93545
Shape	2031	Pisang Kipas	4	2	Kolektor Sekund	IV	1.5	LOWOKWARU	Jatimulyo	11974.93545
Shape	2027	Pisang Kipas	4	2	Kolektor Sekund	IV	1.5	LOWOKWARU	Jatimulyo	11974.93545
Shape	2026	Pisang Kipas	4	2	Kolektor Sekund	IV	1.5	LOWOKWARU	Jatimulyo	11974.93545
Shape	2029	Pisang Kipas	4	2	Kolektor Sekund	IV	1.5	LOWOKWARU	Jatimulyo	11974.93545
Shape	2033	Candi Mendut	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5	LOWOKWARU	Jatimulyo	11974.93545
Shape	2033	Candi Mendut	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5			
Shape	2032	Candi Mendut	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5			
Shape	2032	Candi Mendut	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5			
Shape	2034	Vinolia	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5			
Shape	2034	Vinolia	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5			
Shape	2034	Vinolia	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5			
Shape	2035	Candi Panggung	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5	LOWOKWARU	Mojolangu	12194.19576
Shape	2038	Ikan Tombro Sel	4	2	Arteri Sekund	II	1.5	LOWOKWARU	Tunjungsekar	11092.39418
Shape	2039	Ikan Tombro Tin	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2039	Ikan Tombro Tin	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2040	Ikan Tombro Ba	4	2	Arteri Sekund	II	1.5	LOWOKWARU	Tunjungsekar	11092.39418
Shape	2041	Sudimoro	4	2	Kolektor Sekund	IV	1	LOWOKWARU	Mojolangu	12194.19576
Shape	2043	Kh. Yusuf	5	2	Arteri Sekund	II	1	LOWOKWARU	Tasikmadu	10089.04495
Shape	2044	Simp. Kh Yusuf	6	2	Arteri Sekund	II	1			

Shape	2044	Simp. Kh Yusuf	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2045	Ikan Tombro	4	2	Arteri Sekund	II	1.5	LOWOKWARU	Tunjungsekar	11092.39418
Shape	2046	Ikan Gurami	6	2	Arteri Sekund	II	1.3	LOWOKWARU	Tunjungsekar	11092.39418
Shape	2053	Piranha Atas	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2053	Piranha Atas	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2049	Borobudur	10	2	Arteri Primer	I	2	LOWOKWARU	Mojolangu	12194.19576
Shape	2047	Candi Sari Utara	4	2	Kolektor Sekund	III	1.7	LOWOKWARU	Mojolangu	12194.19576
Shape	2048	Candi Badut	6	2	Arteri Primer	I	2	LOWOKWARU	Mojolangu	12194.19576
Shape	2051	Borobudur	10	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2051	Borobudur	10	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2050	Borobudur	10	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2050	Borobudur	10	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2050	Borobudur	10	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2052	Piranha Atas	4	2	Arteri Sekund	II	1.5	LOWOKWARU	Tunjungsekar	11092.39418
Shape	2055	Ikaniranha	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2055	Ikaniranha	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2054	Piranha Atas	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2054	Piranha Atas	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2062	Galunggung	8	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2062	Galunggung	8	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2057	Besar Ijen	12	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2057	Besar Ijen	12	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2057	Besar Ijen	12	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2058	Letjend S.Parma	12	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2058	Letjend S.Parma	12	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2058	Letjend S.Parma	12	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2059	Candi Bima	4	2	Arteri Sekund	II	1.2	LOWOKWARU	Mojolangu	12194.19576
Shape	2060	Candi Telaga W	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2060	Candi Telaga W	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2023	Bogor	6	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2061	Galunggung	8	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2061	Galunggung	8	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2063	Jend. A. Yani	15	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2063	Jend. A. Yani	15	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2063	Jend. A. Yani	15	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2063	Jend. A. Yani	15	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2064	ORO-ORO DOW	10	3	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2064	ORO-ORO DOW	10	3	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2065	Raya Ijen	12	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2065	Raya Ijen	12	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2069	Bandung	14	4	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2024	Bogor	6	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2070	Bandung	14	4	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2068	Bandung	14	4	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Penanggungan	4692.07803
Shape	2071	Bondowoso	8	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2071	Bondowoso	8	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2072	Gede	6	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2072	Gede	6	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2073	Tidar	12	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2073	Tidar	12	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2073	Tidar	12	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2074	Tambora	4	2	Arteri Sekund	II	1.3			
Shape	2074	Tambora	4	2	Arteri Sekund	II	1.3			
Shape	2077	Bukit Barisan	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2077	Bukit Barisan	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2076	Bukit Barisan	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2076	Bukit Barisan	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2078	Mayjen. Panjaita	10	4	Arteri Primer	I	0.8			
Shape	2078	Mayjen. Panjaita	10	4	Arteri Primer	I	0.8			
Shape	2079	Pahlawan Trip	10	4	Arteri Primer	I	0.5	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2080	Retawu	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2080	Retawu	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2082	Jakarta	9	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2082	Jakarta	9	2	Arteri Primer	I	2.5			

Shape	2083	Jupri	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2083	Jupri	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2083	Jupri	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2083	Jupri	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2084	Raya Bandulan	6	2	Arteri Sekund	II	1.5	SUKUN	Bandulan	10615.34221
Shape	2085	Bukit Dieng	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2086	Raya Dieng	10	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2086	Raya Dieng	10	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2086	Raya Dieng	10	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2088	Istana Dieng	12	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2088	Istana Dieng	12	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2087	Istana Dieng	12	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2087	Istana Dieng	12	4	Arteri Primer	I	1			
Shape	2089	Bandulan Barat	6	2	Arteri Sekund	II	1	SUKUN	Bandulan	10615.34221
Shape	2090	Teluk Cendrawa	4	4	Lokal Primer	V	1			
Shape	2090	Teluk Cendrawa	4	4	Lokal Primer	V	1			
Shape	2091	Pahlawan Balea	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2091	Pahlawan Balea	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2093	Raden Intan	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2093	Raden Intan	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2092	Raden Intan	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2092	Raden Intan	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2095	Raden Intan	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2095	Raden Intan	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2094	Raden Intan	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2094	Raden Intan	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2096	Klayatan III	4	2	Kolektor Sekund	III	0.5	SUKUN	Bandungrejosari	10706.46546
Shape	2098	Satsuit Tubun	8	2	Arteri Primer	I	2.8	SUKUN	Kebonsari	6972.765274
Shape	2097	Satsuit Tubun	8	2	Arteri Primer	I	2.8			
Shape	2097	Satsuit Tubun	8	2	Arteri Primer	I	2.8			
Shape	2099	Sulfat	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2099	Sulfat	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2099	Sulfat	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2100	Ciliwung Gg.II B	4	2	Arteri Sekund	II	0.4	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2110	Tenaga Utara	4	2	Arteri Primer	I	2.5	BLIMBING	Blimbing	5955.368452
Shape	2101	Karya Timur	6	2	Arteri Primer	I	1.7			
Shape	2101	Karya Timur	6	2	Arteri Primer	I	1.7			
Shape	2104	Sulfat Indah I	4	2	Arteri Sekund	II	1.8	BLIMBING	Pandanwangi	12877.50401
Shape	2106	Sunandar Priyo	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2106	Sunandar Priyo	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2106	Sunandar Priyo	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2106	Sunandar Priyo	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2106	Sunandar Priyo	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2105	Teluk Grajakan	4	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2105	Teluk Grajakan	4	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2108	Ciliwung	6	2	Arteri Primer	I	1.5	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2107	Ciliwung	6	2	Arteri Primer	I	1.5	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2109	Tenaga	5	2	Arteri Primer	I	2.5	BLIMBING	Blimbing	5955.368452
Shape	2111	Tenaga Utara	4	2	Arteri Primer	I	2.5	BLIMBING	Blimbing	5955.368452
Shape	2122	Citandui	4	2	Arteri Sekund	II	0.5	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2112	Terusan Batu Ba	4	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2112	Terusan Batu Ba	4	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2113	Taman Tenaga	5	2	Arteri Primer	I	2.5	BLIMBING	Blimbing	5955.368452
Shape	2103	Batu Bara	5	2	Arteri Sekund	II	1	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2115	Panji Suroso	10	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2115	Panji Suroso	10	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2115	Panji Suroso	10	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2115	Panji Suroso	10	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2116	Ciliwung Gg.I	4	2	Arteri Sekund	II	0.4	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2117	Ciliwung Air Das	6	2	Arteri Primer	I	1.5	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2118	Plaosan Barat	5	2	Arteri Primer	I	1	BLIMBING	Purwodadi	9063.949913
Shape	2119	Laks. Adi Sucipt	12	4	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2119	Laks. Adi Sucipt	12	4	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2120	Laks. Adi Sucipt	12	4	Arteri Sekund	II	2			

Shape	2120	Laks. Adi Sucipt	12	4	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2121	Ciliwung Gg.II	4	2	Arteri Sekund	II	0.4	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2123	Citandui	4	2	Arteri Sekund	II	0.5	BLIMBING	Purwanto	7900.688359
Shape	2124	Plaosan Timur	5	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2124	Plaosan Timur	5	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2125	Simp. Laksda Ad	4	2	Arteri Sekund	II	1.8	BLIMBING	Pandanwangi	12877.50401
Shape	2127	Warinoi Timur	4	2	Lokal Primer	V	1			
Shape	2127	Warinoi Timur	4	2	Lokal Primer	V	1			
Shape	2128	Simpang Sulfat	4	2	Arteri Sekund	II	0.8			
Shape	2128	Simpang Sulfat	4	2	Arteri Sekund	II	0.8			
Shape	2129	Simpang Sulfat	4	2	Arteri Sekund	II	0.8	BLIMBING	Pandanwangi	12877.50401
Shape	2126	Asahan	6	2	Arteri Primer	I	1.7			
Shape	2126	Asahan	6	2	Arteri Primer	I	1.7			
Shape	2126	Asahan	6	2	Arteri Primer	I	1.7			
Shape	2130	Terusan Sulfat	4	2	Arteri Sekund	II	0.8	BLIMBING	Pandanwangi	12877.50401
Shape	2131	Sebuku	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2131	Sebuku	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2132	Sebuku	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2132	Sebuku	4	2	Lokal Primer	V	1.3			
Shape	2133	Raya Sulfat Agu	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2133	Raya Sulfat Agu	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2136	WARINOI	4	2	Lokal Primer	V	1			
Shape	2136	WARINOI	4	2	Lokal Primer	V	1			
Shape	2137	KALIMOSODO	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2137	KALIMOSODO	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2138	URIP SUMOHAR	6	2	Arteri Primer	I	2	BLIMBING	Kesatrian	6372.438074
Shape	2139	Ters. KESATRIA	4	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2139	Ters. KESATRIA	4	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2140	HAMID RUSDI	12	4	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2140	HAMID RUSDI	12	4	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2141	HAMID RUSDI T	12	4	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2141	HAMID RUSDI T	12	4	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2141	HAMID RUSDI T	12	4	Arteri Primer	I	3.5			
Shape	2143	MAYJEND M W	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2143	MAYJEND M W	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2144	MAYJEND M W	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2144	MAYJEND M W	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2157	Danau Sentani P	6	2	Arteri Sekund	II	1	KEDUNGKAND	Madyopuro	16001.39264
Shape	2149	Danau Kerinci R	6	2	Arteri Sekund	II	5	KEDUNGKAND	Lesanpuro	11632.81536
Shape	2146	Danau Toba	6	2	Kolektor Primer	III	1.5	KEDUNGKAND	Sawojajar	6073.219819
Shape	2145	Danau Toba	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2145	Danau Toba	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2150	Danau Kerinci R	6	2	Arteri Sekund	II	5	KEDUNGKAND	Sawojajar	6073.219819
Shape	2151	Raya Sawojajar	4	2	Arteri Primer	I	1.5	KEDUNGKAND	Sawojajar	6073.219819
Shape	2156	Danau Sentani P	6	2	Arteri Sekund	II	1	KEDUNGKAND	Madyopuro	16001.39264
Shape	2148	Danau Toba	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2148	Danau Toba	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2153	Danau Kerinci	6	2	Arteri Sekund	II	5			
Shape	2153	Danau Kerinci	6	2	Arteri Sekund	II	5			
Shape	2152	Danau Kerinci	6	2	Arteri Sekund	II	5			
Shape	2152	Danau Kerinci	6	2	Arteri Sekund	II	5			
Shape	2147	Danau Toba	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2147	Danau Toba	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2155	Mayjen. M Wiyono	6	2	Arteri Primer	I	0.8	KEDUNGKAND	Sawojajar	6073.219819
Shape	2158	Danau Sentani P	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2158	Danau Sentani P	6	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2154	Ranugrati	6	2	Arteri Primer	I	0.8			
Shape	2154	Ranugrati	6	2	Arteri Primer	I	0.8			
Shape	2159	Gatot Subroto	12	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2159	Gatot Subroto	12	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2159	Gatot Subroto	12	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2159	Gatot Subroto	12	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2159	Gatot Subroto	12	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2160	Jl. Kapri	6	2	Arteri Primer	I	1.5	KEDUNGKAND	Bumiayu	11600.16071



Shape	2161	Kyaiarseh Jaya	6	2	Arteri Primer	I	1.7	KEDUNGKAND	Bumiayu	11600.16071
Shape	2183	Muharto	8	2	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2183	Muharto	8	2	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2183	Muharto	8	2	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2162	Mayjend. Sungk	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2162	Mayjend. Sungk	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2162	Mayjend. Sungk	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2162	Mayjend. Sungk	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2162	Mayjend. Sungk	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2163	Puntodewo	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2163	Puntodewo	6	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2191	Gadang-Bumiay	10	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2191	Gadang-Bumiay	10	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2164	KH. Malik	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2164	KH. Malik	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2164	KH. Malik	6	2	Kolektor Primer	III	1.5			
Shape	2165	Slamet	10	4	Arteri Primer	I	1.7	KEDUNGKAND	Cemorokandang	10798.20832
Shape	2166	Slamet	10	4	Arteri Primer	I	1.7	KEDUNGKAND	Cemorokandang	10798.20832
Shape	2167	Slamet	10	4	Arteri Primer	I	1.7	KEDUNGKAND	Cemorokandang	10798.20832
Shape	2171	Pang. Sudirman	10	4	Arteri Primer	I	2.5	KLOJEN	Rampal Celaket	3419.654204
Shape	2170	Pang. Sudirman	10	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2170	Pang. Sudirman	10	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2170	Pang. Sudirman	10	4	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2180	Ronggolawe	6	2	Arteri Primer	I	1	BLIMBING	Kesatrian	6372.438074
Shape	2177	Juanda	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2177	Juanda	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2177	Juanda	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2178	Mangun Sarkord	5	2	Kolektor Primer	III	1.3			
Shape	2178	Mangun Sarkord	5	2	Kolektor Primer	III	1.3			
Shape	2179	Ronggolawe	6	2	Arteri Primer	I	1	BLIMBING	Kesatrian	6372.438074
Shape	2181	Zaenal Zakze	12	4	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2181	Zaenal Zakze	12	4	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2182	Ki Ageng Gribik	6	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2182	Ki Ageng Gribik	6	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2182	Ki Ageng Gribik	6	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2182	Ki Ageng Gribik	6	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2200	Raya Madyopur	8	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2200	Raya Madyopur	8	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2184	Muharto	8	2	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2184	Muharto	8	2	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2186	Raya Kebalen	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2186	Raya Kebalen	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2187	Wonorejo Indah	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2187	Wonorejo Indah	6	2	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2189	Raya Arjowinang	8	2	Arteri Primer	I	2	KEDUNGKAND	Arjowinangun	7071.309427
Shape	2188	Raya Arjowinang	8	2	Arteri Primer	I	2	KEDUNGKAND	Arjowinangun	7071.309427
Shape	2195	Lembayung	4	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2195	Lembayung	4	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2195	Lembayung	4	2	Arteri Sekund	II	2			
Shape	2190	Gadang-Bumiay	10	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2190	Gadang-Bumiay	10	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2193	KH. Malik Dalam	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2193	KH. Malik Dalam	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2193	KH. Malik Dalam	8	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2192	Gadang-Bumiay	10	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2192	Gadang-Bumiay	10	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2196	Raya Lowokdord	8	2	Arteri Primer	I	2.8			
Shape	2196	Raya Lowokdord	8	2	Arteri Primer	I	2.8			
Shape	2194	Kolonel Soegion	12	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2194	Kolonel Soegion	12	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2194	Kolonel Soegion	12	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2194	Kolonel Soegion	12	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2194	Kolonel Soegion	12	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2198	Ters. Kyai Parse	6	2	Arteri Primer	I	1.7	SUKUN	Kebonsari	6972.765274

Shape	2185	Raya Kebalen	6	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2185	Raya Kebalen	6	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2185	Raya Kebalen	6	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2197	Ters. Kyai Parse	6	2	Arteri Primer	I	1.7				
Shape	2197	Ters. Kyai Parse	6	2	Arteri Primer	I	1.7				
Shape	2197	Ters. Kyai Parse	6	2	Arteri Primer	I	1.7				
Shape	2199	Raya Tlogowaru	4	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2199	Raya Tlogowaru	4	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2199	Raya Tlogowaru	4	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2201	Raya Madyopura	8	2	Arteri Primer	I	1	KEDUNGKAND	Cemorokandang	10798.20832	
Shape	2202	Sono Keling	6	2	Kolektor Primer	III	5	SUKUN	Ciptomulyo	7399.27757	
Shape	2203	Sudanco Supria	10	4	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2203	Sudanco Supria	10	4	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2203	Sudanco Supria	10	4	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2204	Kyai Haji Tamin	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Sukoharjo	3659.395774	
Shape	2206	KH Ahmad Dahl	8	2	Arteri Primer	I	2.5	KLOJEN	Sukoharjo	3659.395774	
Shape	2207	Rumah Sakit	6	2	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Klojen	4151.718395	
Shape	2208	Jend. Basuki Ra	15	4	Arteri Primer	I	1				
Shape	2208	Jend. Basuki Ra	15	4	Arteri Primer	I	1				
Shape	2208	Jend. Basuki Ra	15	4	Arteri Primer	I	1				
Shape	2209	Cokroaminoto	12	4	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Klojen	4151.718395	
Shape	2210	Jaksa Agung Su	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2210	Jaksa Agung Su	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2210	Jaksa Agung Su	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2210	Jaksa Agung Su	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2210	Jaksa Agung Su	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2211	Jaksa Agung Su	12	4	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858	
Shape	2212	Merdeka Utara	15	4	Arteri Primer	I	2.5	KLOJEN	Kidul Dalem	2964.085904	
Shape	2213	Merdeka Timur	15	4	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Kidul Dalem	2964.085904	
Shape	2214	Merdeka Selatan	15	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2214	Merdeka Selatan	15	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2215	Merdeka Barat	15	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2215	Merdeka Barat	15	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2216	Kauman	9	3	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Kauman	4962.889834	
Shape	2218	Kahuripan	8	2	Arteri Primer	I	2				
Shape	2218	Kahuripan	8	2	Arteri Primer	I	2				
Shape	2218	Kahuripan	8	2	Arteri Primer	I	2				
Shape	2221	Arif Margono	12	4	Arteri Primer	I	1				
Shape	2221	Arif Margono	12	4	Arteri Primer	I	1				
Shape	2221	Arif Margono	12	4	Arteri Primer	I	1				
Shape	2222	Ade Irma Suryar	12	4	Arteri Primer	I	2.5				
Shape	2222	Ade Irma Suryar	12	4	Arteri Primer	I	2.5				
Shape	2223	Pasar Besar	12	3	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2223	Pasar Besar	12	3	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2223	Pasar Besar	12	3	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2224	Yulius Usman	6	2	Arteri Primer	I	1.5	KLOJEN	Kasin	5943.390349	
Shape	2225	Pierre Tendean	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2225	Pierre Tendean	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2205	Kyai Haji Tamin	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Sukoharjo	3659.395774	
Shape	2226	Nusa Kambangan	8	2	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Kasin	5943.390349	
Shape	2227	Sutan Syahrir	6	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2227	Sutan Syahrir	6	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2228	Halmahera	6	2	Arteri Primer	I	2.5				
Shape	2228	Halmahera	6	2	Arteri Primer	I	2.5				
Shape	2228	Halmahera	6	2	Arteri Primer	I	2.5				
Shape	2229	Sulawesi	6	2	Arteri Primer	I	3	KLOJEN	Kasin	5943.390349	
Shape	2230	Tanimbar	5	2	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Kasin	5943.390349	
Shape	2231	Tanimbar	5	2	Arteri Primer	I	1				
Shape	2231	Tanimbar	5	2	Arteri Primer	I	1				
Shape	2232	Irian Jaya	6	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2232	Irian Jaya	6	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2233	Sartono Gil	8	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2233	Sartono Gil	8	2	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2234	Prof. M. Yamin	12	4	Arteri Primer	I	1.5				

Shape	2235	Sersan Harun	8	3	Arteri Primer	I	2.5	KLOJEN	Sukoharjo	3659.395774
Shape	2236	Kopral Usman	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Sukoharjo	3659.395774
Shape	2239	RA. Kartini	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2239	RA. Kartini	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2240	Patimura	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2240	Patimura	6	2	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2242	Trunojoyo	8	4	Arteri Primer	I	1.3			
Shape	2242	Trunojoyo	8	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2242	Trunojoyo	8	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2243	Gajah Mada	8	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2244	Suropati	6	2	Arteri Primer	I	2.5	KLOJEN	Kidul Dalem	2964.085904
Shape	2246	Thamrin	8	4	Arteri Primer	I	1.5	KLOJEN	Klojen	4151.718395
Shape	2247	DR. Sutomo	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Klojen	4151.718395
Shape	2248	Pajajaran	8	2	Arteri Primer	I	3.5	KLOJEN	Klojen	4151.718395
Shape	2173	Brawijaya	10	2	Arteri Primer	I	1.5	KLOJEN	Klojen	4151.718395
Shape	2173	Brawijaya	10	2	Arteri Primer	I	3			
Shape	2249	Mojopahit	8	2	Arteri Primer	I	3			
Shape	2249	Mojopahit	8	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2174	Brawijaya	10	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2250	KH Agus Salim	10	4	Arteri Primer	I	3	KLOJEN	Kauman	4962.889834
Shape	2250	KH Agus Salim	10	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2251	KH Zainul Arifin	12	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2251	KH Zainul Arifin	12	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2252	KH Hasyim Asyad	8	2	Arteri Primer	I	3			
Shape	2253	Syarif Al-Qodri	6	2	Arteri Sekund	II	2.5	KLOJEN	Kauman	4962.889834
Shape	2254	KH Wahid Hasyi	8	4	Arteri Primer	I	1.5	KLOJEN	Kasin	5943.390349
Shape	2254	KH Wahid Hasyi	8	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2255	Tugu	7	3	Arteri Primer	I	2			
Shape	2255	Tugu	7	3	Arteri Primer	I	2			
Shape	2255	Tugu	7	3	Arteri Primer	I	2			
Shape	2245	Thamrin	8	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2262	Peltu Sujono	6	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Klojen	4151.718395
Shape	2263	Kalimantan	6	2	Arteri Sekund	II	3	SUKUN	Ciptomulyo	7399.27757
Shape	2264	Niaga	6	2	Arteri Primer	I	2	SUKUN	Ciptomulyo	7399.27757
Shape	2220	Arif Margono	12	4	Arteri Primer	I	3.5	SUKUN	Ciptomulyo	7399.27757
Shape	2265	Janti Barat	6	2	Arteri Primer	I	1	SUKUN	Sukun	7165.214373
Shape	2265	Janti Barat	6	2	Arteri Primer	I	3			
Shape	2265	Janti Barat	6	2	Arteri Primer	I	3			
Shape	2267	Kawi Atas	10	4	Arteri Primer	I	3			
Shape	2267	Kawi Atas	10	4	Arteri Primer	I	2			
Shape	2268	Arjuno	6	2	Arteri Primer	I	2			
Shape	2269	Bromo	8	2	Arteri Primer	I	1.7	KLOJEN	Kauman	4962.889834
Shape	2269	Bromo	8	2	Arteri Primer	I	1.8			
Shape	2270	Bromo	8	2	Arteri Primer	I	1.8			
Shape	2271	Buring	6	2	Arteri Primer	I	1.8	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2274	Lawu	6	2	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2274	Lawu	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2275	Merapi	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2276	Merbabu	6	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2272	Buring	6	2	Arteri Primer	I	3.5	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2277	Papandayan	5	2	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2278	Brigjen Katamsco	12	4	Arteri Primer	I	1	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2278	Brigjen Katamsco	12	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2278	Brigjen Katamsco	12	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2278	Brigjen Katamsco	12	4	Arteri Primer	I	1.5			
Shape	2280	Tangkubanperat	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2280	Tangkubanperat	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2280	Tangkubanperat	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2279	Tangkubapnerat	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2279	Tangkubapnerat	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2281	Tenes	4	2	Arteri Sekund	II	1.5			
Shape	2282	Muria	6	2	Arteri Sekund	II	1	KLOJEN	Kauman	4962.889834
Shape	2282	Muria	6	2	Arteri Sekund	II	1.5	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858
Shape	2288	Raya Langsep	8	4	Arteri Primer	I	2.5	KLOJEN	Bareng	4544.738945

Shape	2283	Wilis (a)	6	2	Arteri Primer	I					
Shape	2266	Rajawesi	6	2	Arteri Primer	I	3	KLOJEN	Gadingkasri	4617.35205	
Shape	2284	Pulosari	4	2	Arteri Primer	I	1.5	KLOJEN	Gadingkasri	4617.35205	
Shape	2285	Pandan	6	2	Kolektor Primer	III	2	KLOJEN	Gadingkasri	4617.35205	
Shape	2286	Wilis Indah	6	2	Arteri Primer	I	1.5	KLOJEN	Gadingkasri	4617.35205	
Shape	2289	Raya Langsep	8	4	Arteri Primer	I	3	KLOJEN	Gadingkasri	4617.35205	
Shape	2287	Raya Langsep	8	4	Arteri Primer	I	2.5	KLOJEN	Bareng	4544.738945	
Shape	2292	Kawi	10	4	Arteri Primer	I	2.5	SUKUN	Pisangcandi	10286.62651	
Shape	2292	Kawi	10	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2292	Kawi	10	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2294	Telomoyo	4	2	Kolektor Sekund	IV	0.8	KLOJEN	Gadingkasri	4617.35205	
Shape	2295	Panderman	5	2	Arteri Sekund	II	4.5				
Shape	2295	Panderman	5	2	Arteri Sekund	II	4.5				
Shape	2296	IR. Rais Blok II	12	4	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2296	IR. Rais Blok II	12	4	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2296	IR. Rais Blok II	12	4	Arteri Primer	I	1.5				
Shape	2305	Simp. Sudimoro	4	2	Kolektor Sekund	IV	1	LOWOKWARU	Mojolangu	12194.19576	
Shape	2302	Simp. Vinolia	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5	LOWOKWARU	Jatimulyo	11974.93545	
Shape	2056	Letjen Sutoyo	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2056	Letjen Sutoyo	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2056	Letjen Sutoyo	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2056	Letjen Sutoyo	12	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2303	Klayatan	4	2	Kolektor Sekund	III	0.5				
Shape	2303	Klayatan	4	2	Kolektor Sekund	III	0.5				
Shape	2298	Gereja	8	2	Arteri Primer	I	2.5				
Shape	2298	Gereja	8	2	Arteri Primer	I	2.5				
Shape	2299	Brawijaya	10	2	Arteri Primer	I	3	KLOJEN	Kauman	4962.889834	
Shape	2300	Cakalang	4	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2300	Cakalang	4	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2008	Joyotamanrejo	6	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2008	Joyotamanrejo	6	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2012	Mertojoyo	6	2	Arteri Sekund	II	1.5	LOWOKWARU	Merjosari	11857.72309	
Shape	2016	MT Haryono X	6	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2016	MT Haryono X	6	2	Arteri Sekund	II	1.5				
Shape	2037	Akordion	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5	LOWOKWARU	Mojolangu	12194.19576	
Shape	2036	Akordion	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5				
Shape	2036	Akordion	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5				
Shape	2036	Akordion	4	2	Kolektor Sekund	III	1.5				
Shape	2042	Manunggal	4	2	Kolektor Sekund	IV	1				
Shape	2042	Manunggal	4	2	Kolektor Sekund	IV	1				
Shape	2217	Abdurachman H	10	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2217	Abdurachman H	10	4	Arteri Primer	I	2				
Shape	2259	Semeru	10	4	Arteri Primer	I	1.7				
Shape	2259	Semeru	10	4	Arteri Primer	I	1.7				
Shape	2259	Semeru	10	4	Arteri Primer	I	1.7				
Shape	2219	Aris Munandar	8	2	Arteri Primer	I	2				
Shape	2219	Aris Munandar	8	2	Arteri Primer	I	2				
Shape	2256	Semeru	10	4	Arteri Primer	I	1.7	KLOJEN	Kauman	4962.889834	
Shape	2257	Semeru	10	4	Arteri Primer	I	1.7				
Shape	2257	Semeru	10	4	Arteri Primer	I	1.7				
Shape	2258	Semeru	10	4	Arteri Primer	I	1.7	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	5113.284858	
Shape	2260	Kerta Negara	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Klojen	4151.718395	
Shape	2261	Kerta Negara	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Kidul Dalem	2964.085904	
Shape	2333	Ters Sigura-gura	6	2	Arteri Sekund	II	0.5				
Shape	2333	Ters Sigura-gura	6	2	Arteri Sekund	II	0.5				
Shape	2333	Ters Sigura-gura	6	2	Arteri Sekund	II	0.5				
Shape	2175	Ksatrian	6	2	Arteri Primer	I	1.5	BLIMBING	Kesatrian	6372.438074	
Shape	2176	Untung Suropati	6	2	Arteri Primer	I	1.5	BLIMBING	Kesatrian	6372.438074	
Shape	2168	W. R. Supratma	7	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Rampal Celaket	3419.654204	
Shape	2169	W. R. Supratma	7	2	Arteri Primer	I	2				
Shape	2169	W. R. Supratma	7	2	Arteri Primer	I	2				
Shape	2329	Joyo Sari	4	2	Kolektor Sekund	II	2	LOWOKWARU	Merjosari	11857.72309	
Shape	2017	Joyo Utomo	4	2	Kolektor Primer	II	2	LOWOKWARU	Merjosari	11857.72309	
Shape	2019	MT Haryono XI	6	2	Kolektor Sekund	III	2				

Shape	2019	MT Haryono XI F	6	2	Kolektor Sekund	III				
Shape	2020	MT Haryono XIII	4	2	Kolektor Sekund	III	2			
Shape	2102	Batu Bara	5	2	Arteri Sekund	II	1.5	LOWOKWARU	Dinoyo	7725.083166
Shape	2102	Batu Bara	5	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2102	Batu Bara	5	2	Arteri Sekund	II	1			
Shape	2114	Taman Tenaga	5	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2114	Taman Tenaga	5	2	Arteri Primer	I	2.5			
Shape	2075	Taman Agung	6	2	Arteri Primer	I	0.5	SUKUN	Pisangcandi	10286.62651
Shape	2290	Walet	6	2	Kolektor Primer	III	1.5	SUKUN	Sukun	7165.214373
Shape	2297	S. Supriadi II	6	2	Kolektor Primer	III	1.5	SUKUN	Sukun	7165.214373
Shape	2237	RA. Kartini	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2237	RA. Kartini	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2241	Dr. Wahidin	8	2	Arteri Primer	I	2	KLOJEN	Klojen	4151.718395
Shape	2238	RA. Kartini	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2238	RA. Kartini	6	2	Arteri Primer	I	1			
Shape	2315	Joyo Suko	4	2	Kolektor Sekund	II	1			
Shape	2315	Joyo Suko	4	2	Kolektor Sekund	II	1			

Attributes of Jalan ka.shr

Shape	Id	Length	Perimeter	Nama_kec	Nama_kel
Shape	1	6278.948	7854.975946	BLIMBING	Balearjosari
Shape	2	6278.948	9370.018306	BLIMBING	Polowijen
Shape	3	6278.948	9063.949913	BLIMBING	Purwodadi
Shape	4	6278.948	5955.368452	BLIMBING	Blimbing
Shape	5	6278.948	7900.688359	BLIMBING	Purwantoro
Shape	6	6278.948	9056.655194	BLIMBING	Bunulrejo
Shape	7	6278.948	3419.654204	KLOJEN	Rampal Celaket
Shape	8	6278.948	4151.718395	KLOJEN	Klojen
Shape	9	9.036708	4151.718395	KLOJEN	Klojen
Shape	10	107.2803	4151.718395	KLOJEN	Klojen
Shape	11	107.4433	4151.718395	KLOJEN	Klojen
Shape	12	2.015564	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	13	172.7991	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	14	172.7815	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	15	12.21567	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	16	12.5	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	17	3.274547	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	18	268.7302	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	19	256.0241	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	20	21.24862	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	21	587.1536	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	22	587.1536	7399.27757	SUKUN	Ciptomulyo
Shape	23	605.8522	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	24	605.8522	7399.27757	SUKUN	Ciptomulyo
Shape	25	8939.9	7854.975946	BLIMBING	Balearjosari
Shape	26	8939.9	9370.018306	BLIMBING	Polowijen
Shape	27	8939.9	9063.949913	BLIMBING	Purwodadi
Shape	28	8939.9	5955.368452	BLIMBING	Blimbing
Shape	29	8939.9	7900.688359	BLIMBING	Purwantoro
Shape	30	8939.9	9056.655194	BLIMBING	Bunulrejo
Shape	31	8939.9	3419.654204	KLOJEN	Rampal Celaket
Shape	32	8939.9	6372.438074	BLIMBING	Kesatrian
Shape	33	8939.9	4151.718395	KLOJEN	Klojen
Shape	34	8939.9	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	35	8939.9	2688.454834	BLIMBING	Jodipan
Shape	36	8939.9	4123.16933	KEDUNGKANDANG	Kotalama
Shape	37	8939.9	7399.27757	SUKUN	Ciptomulyo
Shape	38	8939.9	3161.975842	KEDUNGKANDANG	Mergosono
Shape	39	2144.062	6372.438074	BLIMBING	Kesatrian
Shape	40	2144.062	4151.718395	KLOJEN	Klojen
Shape	41	2144.062	2688.454834	BLIMBING	Jodipan
Shape	42	2144.062	4123.16933	KEDUNGKANDANG	Kotalama
Shape	43	2144.062	7399.27757	SUKUN	Ciptomulyo
Shape	44	2144.062	3161.975842	KEDUNGKANDANG	Mergosono
Shape	45	789.1014	3659.395774	KLOJEN	Sukoharjo
Shape	46	789.1014	7399.27757	SUKUN	Ciptomulyo
Shape	47	486.389	7399.27757	SUKUN	Ciptomulyo
Shape	48	4725.446	7399.27757	SUKUN	Ciptomulyo
Shape	49	4725.446	10706.46546	SUKUN	Bandungrejosari
Shape	50	4725.446	6609.417369	SUKUN	Gadang
Shape	51	4725.446	6972.765274	SUKUN	Kebonsari
Shape	52	4446.98	7399.27757	SUKUN	Ciptomulyo

Shape	53	4446.98	10706.46546	SUKUN	Bandungrejosari
Shape	54	4446.98	6609.417369	SUKUN	Gadang
Shape	55	4446.98	6972.765274	SUKUN	Kebonsari

Attributes of Pariwisata.shp

Shape	Id	Lon	Lat	Nama_lok	Alamat	Telepon	Nama_kec	Nama_kel	Angkot
Shape	2	680131.1147	9117878.291	TM. TUGU MERDEKA	JL. TUGU		KLOJEN	Klojen	GA,MM,AL,ADL
Shape	11	678738.5618	9118415.75	MUSEUM BRAWIJAYA	JL IJEN 25A		KLOJEN	Gading Kasri	GL,ADL,AL
Shape	13	680095.5024	9117794.378	BALAI KOTA	JL. TUGU 1	362704	KLOJEN	Kidul Dalem	GA,MM,AL,ADL
Shape	17	676844.5939	9123003.989	TM.TLOGOMAS PERMAI	JL.TLOGOMAS SIMPANG 3	580074	LOWOKWARU	Tlogomas	LG,AL,GL,ADL,LDG,GML,CLK
Shape	20	680361.333	9117826.504	MONUMEN JUANG 45	JL KERTANEGARA		KLOJEN	Kidul Dalem	AL,GA,AMG,MM,ADL
Shape	22	679851.6646	9118026.49	TM.SENAPUTRA	JL. KAHURIPAN	354338	KLOJEN	Klojen	AT,AL,ADL
Shape	23	680045.374	9117664.073	TM.REKREASI RAKYAT	JL.SIMPANG MAJAPAHIT	359675	KLOJEN	Kidul Dalem	AT,AL,ADL,MM,GA
Shape	24	679777.03	9117274.728	TM.ALUN-ALUN MERDEKA	JL. MERDEKA		KLOJEN	Kidul Dalem	AG,GA,LG,MM,GL
Shape	25	679251.8182	9118615.128	TAMAN HUTAN KOTA MALABAR	JL MERBABU		KLOJEN	Oro-Oro Dowo	LDG
Shape	27	678731.1159	9117977.91	TAMAN JALUR TENGAH IJEN	JL. BESAR IJEN		KLOJEN	Gading Kasri	AT,AL,GL
Shape	33	679910.9072	9116602.929	MUSEUM BENTOEL	JL. WIROMARGO	360000	KLOJEN	Sukoharjo	AG,LDG



**Attributes of Pendukung.shp**

Shape	Id	Lon	Lat	Nama_lok	Alamat	Telepon	Nama_kec	Nama_kel	Angkot
Shape	3	679699.5195	9117468.579	TOKO OEN	JL. BASUKI RAHMAT	364052	KLOJEN	Kauman	AG
Shape	5	679027.1256	9118060.708	STADION GAJAYANA & PASAR TUGU	JL. SEMERU	324349	KLOJEN	Kauman	AL, GL, ADL, MM
Shape	6	679639.9959	9117192.323	HOTEL PELANGI	JL. MERDEKA SELATAN 3	365156	KLOJEN	Kauman	MM, LDG, GL
Shape	7	679814.9513	9112818.326	TERMINAL GADANG	JL. KOL. SUGIONO	808388	SUKUN	Gadang	AG, GA, AMG, GL, LDG, ABG, LG, GML
Shape	8	679950.2284	9115910.386	STATION KOTA LAMA	JL. KOL. SUGIONO		SUKUN	Ciptomulyo	AG, LDG, ABG, AMG
Shape	9	679709.4895	9118317.924	HOTEL KARTIKA GRAHA	JL. J.A.SUPRAPTO 17	361900	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	AG
Shape	10	679918.1969	9118680.959	HOTEL REGENT'S	JL. J.A.SUPRAPTO 12-16	341361407	KLOJEN	Klojen	AG
Shape	12	678268.3022	9118264.972	WISATA & BUDAYA PULOSARI	JL. PULOSARI		KLOJEN	Gading Kasri	MM
Shape	13	680095.5024	9117794.378	BALAI KOTA	JL. TUGU 1	362704	KLOJEN	Kidul Dalam	GA, MM, AL, ADL
Shape	14	682897.2075	9122525.642	TERMINAL ARJOSARI	JL. RADEN INTAN	493826-411626	BLIMBING	Arjosari	AG, AL, ABG, AMG, AJG, GA, ASD, AT, ADL
Shape	15	678811.0996	9121732.237	GEDUNG KRIDA BUDAYA	JL. SOEKARNO-HATTA		LOWOKWARU	Tulusrejo	ABG, CKL
Shape	16	676196.5579	9123654.573	TERMINAL LANDUNG SARI	JL. RAYA TLOGOMAS	560979	LOWOKWARU	Tlogomas	LG, AL, GL, ADL, LDG, GML, CLK
Shape	21	680418.6867	9117827.383	STASIUN KOTA BARU	JL. TRUNOJOYO	362208	KLOJEN	Klojen	AL, GA, AMG, MM, ADL
Shape	26	678773.7202	9118436.003	PERPUSTAKAAN UMUM	JL. SEMERU	362005	KLOJEN	Gading Kasri	AT, MM, AL, GL
Shape	28	679862.1464	9118212.354	RSU DR.SAIFUL ANWAR	JL. J.A SUPRAPTO	362101	KLOJEN	Klojen	AG
Shape	29	679903.2786	9117461.214	GEDUNG DEWAN KESENIAN MALANG	JL. MOJOPAHIT		KLOJEN	Kidul Dalam	MM, GA
Shape	30	679775.7769	9117281.441	GEREJA KATOLIK PAROKI HATI KUDUS YESUS	JL.MGR. SUGIOPRANOTO 2	323938	KLOJEN	Kidul Dalam	AG, GA, MM, LDG, LG
Shape	31	679732.2544	9117148.893	GPIB IMMANUEL	JL. MERDEKA BARAT	1	KLOJEN	Kauman	AG, GA, MM, LDG, LG, AL
Shape	32	679716.5221	9117073.747	MAS. JID JAMI'	JL. MERDEKA BARAT 3	326359	KLOJEN	Kauman	MM, LDG, AL
Shape	34	679761.2743	9116959.653	KANTOR POS BESAR	JL. MERDEKA SELATAN 5	347264	KLOJEN	Sukoharjo	MM, LDG, AL
Shape	35	678775.1475	9116277.826	RS TENTARA DR.SOPRAOEN	JL. SUPRIYADI 22	325002-325311	SUKUN	Sukun	GA, GML
Shape	36	679125.7067	9116548.519	RS PANTI WALUYA	JL. NUSA KAMBANGAN 58	362017-3660330	KLOJEN	Kasin	GA
Shape	37	678588.8024	9118799.115	RM AMSTERDAM	JL. PAHLAWAN TRIP 25	566536	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	AL
Shape	38	680332.8552	9118523.836	KLENTENG	JL. LAKS MARTADINATA 1	326716	KEDUNG KANDANG	Kota Lama	AMG, AJG
Shape	19	680047.0676	9117839.801	HOTEL TUGU	JL. TUGU 3	341363891	KLOJEN	Klojen	GA, MM, ADL, AL

Attributes of Industri.shp

Shape	Id	Lon	Lat	Nama lok	Alamat	Telepon	Nama kec	Nama kel	Angkot
Shape	1	679801.1827	9117806.602	PASAR BURUNG, IKAN HIAS, DAÑ BUNGA	JL BRAWIJAYA		KLOJEN	Kauman	AT,AL,ADL,MM,GA
Shape	2	679938.7935	9116641.475	PASAR BESAR MALANG	JL. PASAR BESAR		KLOJEN	Sukoharjo	AG,LG,ABG,AMG,GM
Shape	3	679793.0148	9116299.203	PASAR COMBORAN	JL. KYAI TAMIN		KLOJEN	Sukoharjo	GM,AG,LG,AJG
Shape	4	681049.1531	9119731.572	KAWASAN INDUSTRI TEMPE SANAN	JL. SANAN		BLIMBING	Purwanto	AMG,AT,AJG
Shape	5	682025.2098	9123680.439	KAWASAN INDUSTRI KERAJINAN ROTAN	JL. BALE ARJOSARI		BLIMBING	Balearjosari	KA,LA
Shape	6	680883.4278	9122707.287	KAWASAN INDUSTRI KERAJINAN MEBEL	JL. IKAN PIRANHA ATAS		LOWOKWARU	Tunjungsekar	JPK,PBB
Shape	7	676340.3246	9116995.172	PR. PT.GANDUM	JL. MULYOSARI	569401-569404	SUKUN	Mulyorejo	GM,MM
Shape	8	677519.0445	9121833.712	KAWASAN INDUSTRI KRAMIK DINOYO	JL. MT.HARYONO		LOWOKWARU	dinoyo	AL,LDG,GL,ADL,LG
Shape	9	679594.4812	9117671.385	PERTOKOAN KAYUTANGAN	JL. BASUKI RAHMAT		KLOJEN	Kauman	AG
Shape	10	680075.5548	9119365.179	SENTRA INDUSTRI JAMU TOGA	JL. KALIURANG II/3		LOWOKWARU	lowokwaru	AG,ABG,ASD,GA
Shape	11	678725.5834	9120323.228	SENTRA INDUSTRI GERABAH	JL. MAYJEND PANJAITAN		KLOJEN	Penanggungan	ADL,ASD,LDG
Shape	12	677658.3984	9119283.845	SENTRA INDUSTRI SANITER	JL. CANDI 2		SUKUN	Karangbesuki	JDM,GML
Shape	13	680123.6357	9115383.582	SENTRA INDUSTRI SANGKAR BURUNG	JL. KOL.SUGIONO GG.III		KEDUNGKANDANG	Mergosono	AG,ABG,GL
Shape	14	680186.0246	9115292.806	SENTRA INDUSTRI LOGAM	JL. KOL.SUGIONO GG.V		KEDUNGKANDANG	mergosono	AG,ABG,GL

Attributes of Pendidikan.shp

Shape	Id	Lon	Lat	Nama_lok	Alamat	Telepon	Nama_kec	Nama_kel	Angkot
Shape	0	677916.8599	9120589.959	UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG	JL. VETERAN	575737-575738	LOWOKWARU	Ketawang Gede	ADL,LDG,TSG,JPK,AL
Shape	2	680158.8686	9117926.843	SMUN 1, 4 MALANG	JL.TUGU UTARA 1	325267-321296	KLOJEN	Klojen	GA,MM,AL,ADL
Shape	3	677687.5825	9120037.876	INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	JL. BENDUNGAN SIGUR-GURA 2	551431	LOWOKWARU	Sumbersari	TSG,JDM,AL,GL,LG
Shape	4	680564.2916	9121748.568	STIE MALANG KUCECWARA	JL. TERUSAN CANDI KALASAN	491813	BLIMBING	Blimbing	ABG,PBB
Shape	5	676125.2348	9123825.425	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	JL.RAYA TLOGOMAS 246	464318-460948	LOWOKWARU	Tlogomas	AL,LDG,ADL,LG
Shape	6	678333.2922	9119434.955	UNIVERSITAS NEGRI MALANG	JL.VETERAN	570563-570564	LOWOKWARU	Sumbersari	AL,LG
Shape	7	680018.2281	9118648.803	SMU KATOLIK CORYESU	JL. J.A AGUNG SUPRAPTO 55	362329	KLOJEN	Klojen	AG
Shape	8	677335.9553	9120809.442	UNIVERSITAS ISLAM NEGRI	JL. GAJAYANA 50	551354	LOWOKWARU	Dinoyo	GL,AL,JDM,TSG,LG
Shape	9	677950.2504	9120629.955	POLITEKNIK NEGERI MALANG	JL.VETERAN PO.BOX 04	551340-551341	LOWOKWARU	Ketawang Gede	ADL,LDG,TSG,JPK,AL
Shape	10	679039.4756	9119220.007	POLITEKNIK KESEHATAN	JL.BESAR IJEN 77C	551893-566075	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	ADL,ASD
Shape	11	677337.6145	9118366.416	UNIVERSITAS MERDEKA	JL. TERS. RAYA DIENG 64-66	568395	SUKUN	Pisangcandi	ASD,MM
Shape	12	680573.1289	9121957.803	UNIVERSITAS WIDYA GAMA	JL. BOROBUDUR 12 & 35	491648-492282	LOWOKWARU	Mojolangu	ABG
Shape	13	678333.5958	9118772.527	UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA	JL. BONDOWOSO 2	553171	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	LG,AL
Shape	14	676901.4835	9121680.537	UNIVERSITAS GAJAYANA	JL.MERJOSARI 1	570059-562411	LOWOKWARU	Merjosari	JPK
Shape	15	677224.0758	9122068.064	UNIVERSITAS ISLAM MALANG	JL. MAYJEN. HARYONO 193	551932-551822	LOWOKWARU	Dinoyo	AL,GL,LG,JDM
Shape	16	683800.4479	9118365.485	UNIVERSITAS WISNUWARDHANA	JL. DANAU SENTANI 99		KEDUNG KANDANG	Madyopuro	MM,MK
Shape	17	678408.6358	9114678.915	UNIVERSITAS KANJURUHAN	JL. S. SUPRIADI		SUKUN	Bandungrejosari	GA,GL,GML
Shape	18	679248.9657	9118082.236	UNIVERSITAS KRISTEN CIPTA WACANA	JL. SEMERU 42		KLOJEN	Oro-Oro Dowo	GL,AL
Shape	19	676975.3728	9122373.914	INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI PALAPA	JL. KECUBUNG 2 TLOGOMAS		LOWOKWARU	Dinoyo	GL,AL,ADL,LDG,LG
Shape	20	679326.0468	9117757.905	IKIP BUDI UTOMO	JL. SIMPANG ARJUNA 14B		KLOJEN	Kauman	ADL,MM,LDG,AL
Shape	21	683843.5479	9118490.836	SEKOLAH TINGGI BAHASA DAN SASTRA	JL. TERS. DANAU SENTANI		KEDUNG KANDANG	Madyopuro	MM,MK
Shape	22	680822.4364	9120228.734	STIKEN JAYA NEGARA	JL. CITANDUI 46		BLIMBING	Purwantoro	AJG
Shape	23	677143.2149	9119123.248	STIKI	JL. RAYA TIDAR 100		SUKUN	karangbesuki	AT,GML
Shape	24	683260.7564	2122663.437	PPGT- VEDC	JL. TELUK MANDAR		BLIMBING	Arjosari	AL,AG,ADL,GA,ABG,
Shape	25	679083.8267	9117004.015	SEMINAR ALKITAB ASIA TENGGARA	JL. ARIF MARGONO		KLOJEN	Kasin	GA



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
Jl. Bend. Sigura-gura No.02  
Malang

## LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Chazma Chazman Adnan  
NIM : 98.25.010

DOSEN PEMBIMBING :  
Ir.M.Nurhadi,Mt

NO	TANGGAL	CATATAN / KETERANGAN	TTD. DOSEN
1.	8 Jani .00.	- penentuan sub. sub tema objek	<i>[Signature]</i>
2	26. Jani 00	melengkapi posisi objek di Lap. (penentuan posisi menggunakan gps..).	<i>[Signature]</i>
3.	22 maret 00	- format tampilan di perbaiki - segera di buat CD. catatannya. - perbaiki ikon = fasilitas.	<i>[Signature]</i>
4.	9/ maret 00.	Perbaiki kon tanda awal catatan o Acc Seminar lusil	<i>[Signature]</i>
5.	6/6 2000	Teloh ferima fisik produl	<i>[Signature]</i>
6	4/7 05	Analisis ruyak simpul dlu CD.	<i>[Signature]</i>
7	25/7 05	Acc jilid	<i>[Signature]</i>



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
Jl. Bend. Sigura-gura No.02  
Malang

## LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Chazma Chazman Adnan  
NIM : 98.25.010

DOSEN PEMBIMBING :  
Ir.Jasmani, M.Kom

NO	TANGGAL	CATATAN / KETERANGAN	TTD. DOSEN
1/	18/2 '05	- Algoritma utl. uterms data Spatial & Non Spatial.	
2/	22/3 '05	- Data di bungkus pi - Format Tampilan utl. Graph. di perbaiki - Perbaikan pembaruan	
3/	9/5 '05	- Kesam utl. user di Buat (dulu ketua saku).	
4/	23/5 '05	Bab. III. - Step by step tentang pembuatan prog. yg lebih terperinci	
5/	26/5 '05	Bab. - Bedakan antara Tools dgn pembahasan.	
6/	30/5 '05	- Aee seminar Hasil (Konsultasi: Pembimbing I).	