

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### PEMBUATAN PROGRAM UNTUK MENYAJIKAN INFORMASI INDUSTRI KECIL DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0 DAN MAP OBJECT 2.1

( Studi Kasus : Kabupaten Tulungagung )



Disusun Oleh :  
**Agus Eko Hari Kartono**  
**99.25.054**  
**TEKNIK GEODESI S-1**

JURUSAN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2006

1888-1890

PROGRESSIVE, LIBERAL, INDEPENDENT  
DEMOCRATIC LEADERSHIP  
FOR THE STATE OF CALIFORNIA

J. S. WILSON

(Independent candidate for Governor)

1888-1890

DEMOCRATIC LEADERSHIP

FOR GOVERNOR

J. S. WILSON FOR GOVERNOR

1888-1890

PROGRESSIVE, LIBERAL, INDEPENDENT

DEMOCRATIC LEADERSHIP FOR GOVERNOR

DEMOCRATIC LEADERSHIP FOR GOVERNOR

J. S. WILSON

GOVERNOR

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PEMBUATAN PROGRAM UNTUK MENYAJIKAN INFORMASI  
INDUSTRI KECIL DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0 DAN  
MAP OBJECT 2.1**  
**(Study Kasus : Kabupaten Tulungagung)**

**TUGAS AKHIR  
( SKRIPSI )**

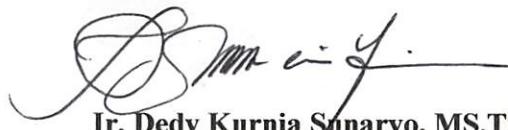
**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Mencapai Gelar Sarjana  
Teknik Strata Satu ( S-1 )**

**Oleh :**

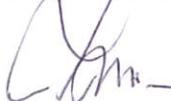
**AGUS EKO HARI KARTONO  
99.25.054**

**Menyetujui :**

**Dosen Pembimbing I**

  
Ir. Dedy Kurnia Sunaryo, MS.Tis

**Dosen Pembimbing II**

  
Ir. M. Nurhadi, MT



**Mengetahui**  
**Plh. Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1**  
  
Ir. Leo Pantimena, MSc



## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Panitia Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, dan diterima untuk memenuhi sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana S-1 Teknik Geodesi :

Pada hari / Tanggal : Rabu / 5 April 2006

### Panitia Ujian Tugas Akhir :



Ketua

(Ir. Agustina Nurul Hidayati, MTP)  
Dekan FTSP ITN Malang

Sekretaris

(Ir. Leo Pantimena, MSc)  
Plh. Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1

### Anggota Penguji :

Penguji I

Ir. Dedy Kurnia Sunaryo, MS.Tis

Penguji II

Ir. Jasmani, M.Kom

Penguji III

Ir. Rinto Sasongko, MT

## HALAMAN PERSEMPAHAN

Puji syukur Alhamdullilah kehadirat ALLAH SWT dan junjungan kita NABI MUHAMMAD SAW dengan rahmat dan hidayahNYA penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai syarat kelulusan studi yang ditempuh di Intitut Teknologi Nasional pada Jurusan Teknik Geodesi S-1.

Tak henti - hentinya saya ucapan Terima kasih yang sebesar - besarnya kepada kedua Orang Tuaku Tercinta ( papa & mama, akhirnya saya bisa jadi sarjana ) atas doa, dukungan baik moril maupun materiil yang telah bersusah payah membesarkanku, menyekolahkan, mendidikku serta mendoakanku agar menjadi orang yang bisa berguna bagi agama, bangsa dan keluarga.....saya berterima kasih yang sebesar - besarnya sehingga saya kehabisan kata - kata untuk berterima kasih....

Kedua Adikku Tercinta, Tina ( cepatan lulus kuliahnya ya..... & jangan keras kepala) dan Ardi (jangan nakal2, belajar yang rajin & nurut ama papa n mama..... trus jangan keras kepala) terima kasih atas dukungan dan doanya agar kakak kalian ini dapat menyelesaikan kuliah

Kepada seluruh keluargaku yang ada di Surabaya & Mataram yang selalu bertanya "Kapan lulus.....???????" terima kasih atas doa dan dukungannya, akhirnya saya lulus juga....

Emmy Yuanita ☺ terima kasih atas doa dan dukungannya terutama supportnya saat saya sangat membutuhkan seseorang yang bisa memberi saya semangat.....n karena emmy saya jadi lebih bersemangat untuk memikirkan masa depan yang lebih baik.... mudah - mudahan apa yang saya harapkan dapat terkabul amin amin amin .....

Denia Kristanti terima kasih atas doa dan dukungannya, yang selalu mensupport agar saya cepat lulus & cepat kerja.....makasih banyak.....

Penghuni Griya Shanta B 30 Fariz "akhirnya kamu nikah juga", Ryan "Bad Boy" ( thanks for all friend.... karna kamu skripsi saya bisa berjalan lancar, Thanks Bgt heb....) Theo "Delon" ( jangan terlalu banyak makan n tidur entar bisa naik berat badannya, *kulo matur suwon banget for all,,,*) Iwak "krincing2" ( jangan terlalu sering ketawa2 sendiri.....makasih banyak heb....) Ardi "ahonk" (jangan pelit2 ya... thanks for all men) Kedit "bebinjat" ( jadi orang jangan pagah..... kamu harus banyak belajar agar jangan ketinggalan dari yang laen)

Penghuni Tapak Jalak 5 ( Tapak Jalak Model Inc ) walaupun kalian anak2nya imut n kecil2 tapi kalian berjasa besar buat saya.... Iwan "Black" (thanks for kopi ITEM yg nikmat n jangan terlalu lama berdiri depan kaca) Iwan "Coy" ( Kalo lagi di foto jangan centil2 ya... thanks for support heb) Glen Jolodoro ( akhirnya saya lulus glen, thanks bgt for support.....) Wahyu "mas iwan" ( mas, akhirnya skg saya lulus ) Yasser "Ahmed" ( Mudah2n engkau bisa jadi musisi n kalo udah jadi artis jangan lupain saya ya.....) Erik "Bedel" ( Kalo Inter kalah sabar ya...entar kalo ngamuk, kamu di pasung) Yudi "jagil" ( jangan biarkan nyamuk menggigitmu lg entar kena DBD lg... n cepet2 nikah ama cendy) Adit "Bagero" (kalo ada acara foto2 jgn lupa ngajak2 ya.....) ari " Imut " ( kamu persis kayak pamanmu kalo di foto agak ganjen....he..he..he..) minda (kalo lagi ngomong volumenya di kecilkan ya.... he..he..he..) cendy ( kapan neh.. acara masak memasaknya )

Thanks untuk temen2ku yang ada di Lombok Iswan "Kak opick" (thanks for support n telah banyak membantu saya dalam segala hal), Akhmad Husnie "YOES" ( kapan neh nikahnya... makasich udah selalu mendukung saya dalam segala hal ) Baiq Indarti "m'indar" ( makasich banyaaaakkkk selalu mendukung, mendoakan & mensupport saya dalam segala hal...) Liza ( sabar ya... jangan buru2 n keep smile ) M. Samsul

Rizal "Pipo" ( pul, ane udah lulus... makasich ente banyak berjasa buat ane, ane ga akan lupain... Thanks bgt heb, you are the best ) Irwansyah "Abah" ( thanks for doa n supportnya heb.... ) Jastin "mamik" ( jadi orang yang setia ya.... thanks for support heb...) Teguh "kocet" (skg ane udah lulus heb...) Herman "embor" ( sadarlah mbor... :) Chandra "untung" ( jadi orang yang serius..... jangan ngilang terus) ephen (kapan neh ngelamar yayuk...) Hijab ( Calon pejabat daerah, akhirnya ente nikah juga) Yoyok ( dewasalah.....n mulai untuk serius terhadap apapun yang kmu kerjakan ) Zul ( kapan neh ngasi adik buat aurel.....) Ziah (Thanks ya...) buat2 temen2 semua yang ada di mataram makasich banyak.....

Anak Geodesi 99, Pipo, jastin, Rosidi, Sony, Gobas, Dian, Dani, Handoyo, Kirip, Iwan Black, Dedy, Rukhiyat, Akhdiyat, Hendrik, Heri, Saprol, Hani Saroso n buat semuanya yang terlalu banyak untuk di sebutkan satu persatu "terima kasih yang sebesar-besarnya mulai dari saat kuliah hingga masa yang akan datang, kalian semua yang terbaik buat saya"

Anak Geodesi 97 Thomas "koko" ( makasich banyak Ko.. ) Mas yoyok ( mas, makasich banyak.. karna bantuan mas, akhirnya saya bisa lulus ) Mas fafan (makasich banyak) mas tito (makasich banyak) Dani

"dem" ( makasich banyak ), mas atip ( thanks mas ) n buat semuanya  
terima kasih banyak

Anak Geodesi 98 Ruli "kaconk", Gogon, Reza, n buat semuanya  
makasich banyak....

Anak Geodesi 2000 Ohok, Ais, Dewid, Panda, Homble, Yuyun,  
Atmo, Adi, Tatik n buat semuanya makasich banyak.....

Buat semua anak2 geodesi terima kasih banyak atas dukungan  
kalian semua.....

Buat semua pihak yang telah membantu saya hingga saya dapat  
menyelesaikan kuliah Teknik Geodesi S-1, saya ucapkan banyak -  
banyak terima kasih yang sebesar - besarnya

TERIMA KASIH

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdullilah kepada ALLAH SWT dengan rahmat dan hidayahNYA penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai syarat kelulusan studi yang ditempuh di Intitut Teknologi Nasional pada Jurusan Teknik Geodesi S-1.

Dalam Tugas Akhir ini penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk Membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1 untuk menyajikan informasi mengenai industri-industri kecil secara informatif, agar nantinya pembaca Tugas Akhir ini dapat mengerti dan memahami pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1 yang merupakan suatu sistem berbasis komputer yang mempunyai kemampuan untuk membangun, menyimpan, memanipulasi dan menayangkan informasi.

Tugas Akhir ini disusun atas kerja sama yang baik dari berbagai pihak yang telah membantu penulis yang berupa saran dan respon positif sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Leo Pantimena, Msc Ketua Jurusan Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Christian Tongam Siahaan, ST Sekretaris Jurusan Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.

3. Bapak Ir. Dedy Kurnia Sunaryo, MS. Tis, dosen pembimbing pertama pada penulisan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. M. Nurhadi, MT, selaku dosen pembimbing kedua pada penulisan Tugas Akhir ini.
5. Instansi pemerintah Kabupaten Tulungagung seperti :
  - Badan Perencanaan Kabupaten Tulungagung.
  - Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung.
  - DEPERINDAG Kabupaten Tulungagung.
  - BAKESBANG dan LINMAS Kabupaten Tulungagung.
6. Bapak, Ibu dan saudara-saudaraku yang telah memberikan dukungan baik materi maupun doa kepada penulis sehingga dapat terselesainya Tugas Akhir ini.
7. Emmy Yuanita dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan perhatiannya kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Semua teman-teman Jurusan Teknik Geodesi S-1 ITN Malang yang banyak membantu dalam penulisan dan pengolahan data pada Tugas Akhir ini.

Dalam Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah penulis kerjakan ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dari para pembaca

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya atas semua dukungan yang telah diberikan dan atas respon

---

## **TUGAS AKHIR**

---

positif dari para pembaca. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat lebih bermanfaat di masa yang akan datang khususnya mahasiswa Teknik Geodesi.

Malang, Februari 2005

**Penulis**

**DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	iii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	v
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	1
1.3. Rumusan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah .....	2
1.6. Manfaat Penelitian .....	2
1.7. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II DASAR TEORI</b>	
2.1. Pengertian Industri .....	4
2.1.1. Klasifikasi dan Jenis – Jenis Industri .....	5
2.2. Sistem Informasi Geografi (SIG) .....	8
2.2.1. Definisi Sistem Informasi Geografi (SIG) .....	8
2.2.2. Subsistem SIG .....	10
2.3. Basis Data .....	12

---

2.4. Sistem Manajemen Basis Data (DBMS).....	12
2.4.1. Keuntungan dan Kekurangan Basis Data .....	13
2.4.2. Komponen Sistem Basis Data .....	15
2.5. Struktur Basis Data .....	18
2.6. Model Data Sistem Basis Data.....	23
2.7. Konsep Hubungan Antar Entitas ( E-R ) .....	23
2.8. GPS (Global Positioning System) .....	25
2.9. Software Aplikasi SIG .....	25
2.9.1. Arc/Info .....	25
2.9.2. Arc/View .....	28
2.10. Microsoft Visual Basic.....	35
2.10.1. Elemen Utama Visual Basic .....	38
2.10.2. Obyek Lingking and Embedding (OLE) .....	42
2.11. Map Objects 2.1 .....	43
2.12. Konsep Pembuatan Program Pada Visual Basic .....	46

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	49
3.1.1. Keadaan Umum Kabupaten Tulungagung .....	50
3.2. Materi dan Penelitian .....	51
3.2.1. Materi Penelitian .....	51
3.2.2. Alat Penelitian .....	52
3.3. Metodelogi Pelaksanaan Penelitian .....	55
3.4. Basis Data Spasial .....	58

3.4.1. Entitas Basis Data Spasial .....	58
3.4.2. Hubungan Antar Entitas .....	58
3.4.3. Geocoding .....	59
3.4.4. Pemasukan Data ( <i>Input Data</i> ) .....	60
3.4.5. Pengeditan Hasil Digitasi .....	62
3.4.6. Export File .....	66
3.4.7. Pembuatan Topologi .....	67
3.5. Penyusunana Data Base .....	70
3.6. Langkah Pembuatan Program .....	73
3.6.1. Start .....	73
3.6.2. Intialize Kontrol .....	75
3.6.3 Display Main Form .....	76
3.6.4. Membuat Desain Tampilan Peta ( Map Display ) .....	81
3.6.5. Membuat Desain Tampilan Tabel Data .....	84
3.6.6. Mendesain Menu Toolbar .....	91
3.6.7. Mendesain Menu Cetak .....	92

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

4.1. Visualisasi Sistem Informasi Industri Kecil.....	93
4.1.1. Tampilan Awal Program .....	93
4.1.2. Menampilkan Peta .....	94
4.1.3. Menu Data .....	95
4.1.4. Menu Pencarian .....	98
4.1.4.1. Menu Pencarian Wilayah .....	99

4.1.4.2. Menu Pencarian Sentra Industri .....	100
4.1.4.3. Grafik Sentra Industri .....	101
4.1.5. Menu Bantuan .....	101
4.1.5.1. Bantuan Aplikasi .....	101
4.1.5.2. Pembuat Program .....	102
4.1.6. Menu Login .....	102
4.1.7. Menu Keluar .....	103
4.1.8. Menu File .....	103
4.2. Analisa Hasil .....	104
4.3. Keuntungan Pembuatan Program Dengan Visual Basic dan MapObject	
4.4. Kendala Pembuatan Program Dengan Visual Basic dan MapObject...	109
4.5. Mengatasi Kendala Dalam Pembuatan Program Dengan Menggunakan Visual Basic .....	110

**BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan.....	111
5.2. Saran.....	114

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Siklus SIG .....	10
Gambar 2.2 Sub Sistem SIG .....	11
Gambar 2.3 Struktur Basis Data Hirarki .....	19
Gambar 2.4 Struktur Basis Data Network.....	20
Gambar 2.5 Struktur Basis Data Relational .....	22
Gambar 2.6 Project Pada ArcView .....	31
Gambar 2.7 View Pada ArcView.....	32
Gambar 2.8 Tabel Pada ArcView .....	33
Gambar 2.9 Chart Pada ArcView .....	34
Gambar 2.10 Layout Pada ArcView .....	34
Gambar 2.11 Script Pada ArcView.....	35
Gambar 2.12 Tampilan Layar Visual Basic .....	36
Gambar 2.13 GIS MapObjects System Architecture .....	44
Gambar 2.14 Tampilan Map Object 2.1.....	45
Gambar 2.15 Desain Awal Form Untuk Suatu Aplikasi.....	46
Gambar 2.16 Kotak Properti Dari Obyek Yang Aktif .....	47
Gambar 3.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	49
Gambar 3.2 Tampilan Awal Pada AutoCad Map 2000i .....	53
Gambar 3.3 Tampilan Awal Pada Arc Info versi 3.5.....	54
Gambar 3.4 Tampilan Awal Pada ArcView versi 3.2.....	55
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian .....	56

Gambar 3.6 Deskripsi Alir Program .....	57
Gambar 3.7 Proses Digitasi Peta Menggunakan AutoCAD .....	60
Gambar 3.8 Kotak dialog layer propertis manager .....	61
Gambar 3.9 Pembuatan dan pengaturan layer baru .....	61
Gambar 3.10 Perintah extend.....	63
Gambar 3.11 Perintah Trim .....	64
Gambar 3.12 Perintah Fillet.....	64
Gambar 3.13 Perintah Chamfer.....	65
Gambar 3.14 Perintah Move .....	65
Gambar 3.15 Bentuk ER diagram data non spasial.....	71
Gambar 3.16 Kotak Dialog Desain .....	72
Gambar 3.17 Tampilan Tabel Memasukan Data Pada Acces.....	73
Gambar 3.18 Tampilan Awal Program Visual Basic.....	74
Gambar 3.19 Tampilan Di Lingkungan Program Visual Basic .....	74
Gambar 3.20 Kotak Dialog Componets .....	75
Gambar 3.21 Penambahan Kontrol Pada ToolBox .....	76
Gambar 3.22 Desain Main Form.....	77
Gambar 3.23 Kotak Dialog Menu Editor.....	77
Gambar 3.24 Kotak Dialog Property Page pada Kontrol ImageList .....	79
Gambar 3.25 Kotak Dialog Property Page pada Kontrol ToolBar .....	80
Gambar 3.26. Kotak Dialog Property Page pada Kontrol CoolBar.....	81
Gambar 3.27. Desain Form frmShp Untuk Menampilkan Peta .....	82
Gambar 3.28. Tabel Data Kecamatan .....	84

---

Gambar 3.29. Tabel Data Desa .....	86
Gambar 3.30. Data Industri Kecil .....	87
Gambar 3.31. Menu Toolbar .....	91
Gambar 3.32 Menu Cetak .....	92
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama.....	93
Gambar 4.2 Tampilan Menu Peta Administrasi.....	94
Gambar 4.3 Tampilan Menu Posisi Sentra Industri Kecil .....	95
Gambar 4.4 Tampilan Menu Data Kecamatan.....	95
Gambar 4.5 Tampilan Data Kecamatan .....	96
Gambar 4.6 Tampilan Menu Data Desa.....	96
Gambar 4.7 Tampilan Data Desa.....	97
Gambar 4.8 Tampilan Menu Data Industri Kecil.....	97
Gambar 4.9 Tampilan Data Industri Kecil.....	98
Gambar 4.10 Tampilan Menu Pencarian .....	99
Gambar 4.11 Tabel Pencarian Kecamatan .....	99
Gambar 4.12 Tabel Pencarian Desa .....	100
Gambar 4.13 Tabel Pencarian Sentra Industri .....	100
Gambar 4.14 Grafik Sentra Industri.....	101
Gambar 4.15 Bantuan Aplikasi.....	101
Gambar 4.16 Pembuat Program .....	102
Gambar 4.17 Menu login .....	102
Gambar 4.18 Menu Keluar.....	102
Gambar 4.19 Cetak Peta.....	103

---

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Property Object Form .....	39
Tabel 2.2 Property Object Textbox.....	40
Tabel 2.3 Event Objecy Textbox .....	41
Tabel 2.4 Event Object Form .....	41
Tabel 3.1 Pengkodean Kota .....	59
Tabel 3.2 Pengkodean Kecamatan .....	59
Tabel 3.3 Pengkodean Desa .....	59
Tabel 3.4 Pengkodean Industri Kecil.....	59

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Tulungagung merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Propinsi Jawa Timur yang memiliki karakteristik yang sangat beragam dan komplek serta selalu mengalami perkembangan dan pertumbuhan yang sangat cepat. Hal ini dapat dilihat dari berbagai macam perubahan fisik kota, seperti bertambahnya perumahan-perumahan baru, tempat-tempat industri, perbelanjaan, hiburan, fasilitas pendidikan dan sebagainya.

Selain perubahan fisik kota, peningkatan jumlah penduduk juga terjadi sehingga mengakibatkan tingkat kepadatan penduduk semakin meningkat. Hal ini berdampak juga pada meningkatnya jumlah pengangguran akibat sempitnya lapangan pekerjaan yang dapat berdampak kurang baik terhadap perilaku masyarakat yang ada.

Sampai saat ini dari 19 Kecamatan yang ada di Kabupaten Tulungagung, terdapat 5 Kecamatan yang merupakan lokasi sentra industri kecil dari berbagai macam usaha yang ada. Dengan hadirnya industri-industri tersebut diharapkan dapat bermanfaat dan pemerintah Kabupaten Tulungagung baik dari segi pendapatan daerah sehingga membantu membuka lapangan pekerjaan.

Sejalan dengan hal itu sistem informasi mengenai pusat lokasi industri kecil ini saat ini masih belum tertata dan tertangani dengan baik, sehingga dapat menghambat penyebaran informasi terhadap industri-industri tersebut yang telah berkembang pada 5 kecamatan di Kabupaten Tulungagung.

#### 1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada kajian ini adalah masih kurangnya sistem informasi mengenai industri-industri kecil yang terletak di Kecamatan Tulungagung, Kecamatan Boyolangu, Kecamatan Campurdarat, Kecamatan Sumber Gempol, dan Kecamatan Nguntut di Kabupaten Tulungagung.



### **1.3. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah yang ada, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- Bagaimana membuat Sistem Informasi mengenai Industri-industri kecil yang ada di 5 Kecamatan di Kabupaten Tulungagung dengan didukung informasi yang berbasis Spasial dan non-Spasial?

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari diadakannya penelitian ini, yaitu :

- Membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1 untuk menyajikan informasi mengenai industri-industri kecil secara informatif.

### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu pemanfaatan bahasa Pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1 untuk menyajikan informasi spasial dan non-spasial untuk industri-industri kecil di 5 Kecamatan di Kabupaten Tulungagung yaitu Kecamatan Tulungagung, Kecamatan Boyolangu, Kecamatan Campurdarar, Kecamatan Sumber Gempol, dan Kecamatan Ngunut di Kabupaten Tulungagung..

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah :

1. Program ini nantinya akan menyajikan informasi industri-industri kecil secara lengkap, cepat dan akurat, serta informatif baik itu spasial dan non-spasial pada publik yang membutuhkan data tersebut.
2. Sebagai masukan dan penunjang bagi departemen perindustrian dan perdagangan di Kabupaten Tulungagung.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan laporan penelitian ini meliputi :

#### **Bab I**

Dalam bab ini memuat sub-sub yang menjadi karakteristik serta garis besar atau kerangka berpikir dari penelitian ini hingga pada penyusunan laporan akhir yang meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **Bab II**

Dalam bab ini memuat dasar teori yang mendukung dalam penelitian tugas akhir, yang meliputi : definisi industri kecil, definisi SIG, definisi Basis Data, Definisi sistem manajemen basis data (DBMS), struktur basis data, model data sistem basis data, konsep hubungan antar Entitas (E-R), definisi Digitasi, definisi Topologi, Definisi Join Item, definisi Visual Basic, Definisi Map Object, konsep pembuatan program pada Visual Basic.

#### **Bab III**

Dalam bab ini memuat alur proses penelitian, yang meliputi deskripsi lokasi, persiapan penelitian, pengumpulan data, menyusun data base spasial, dan menyusun data base non-spasial.

#### **Bab IV**

Dalam bab ini memuat pembahasan dan hasil penelitian tentang pembuatan program untuk menyajikan informasi industri kecil dengan menggunakan program Microsoft Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1.

#### **Bab V**

Dalam bab ini memuat kesimpulan dan beberapa saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **2.1. Pengertian Industri**

Industri adalah suatu proses dimana faktor – faktor manusia, mesin dan peralatan (fasilitas) produksi lainnya, material, energi dan uang (modal/kapital), informasi dan sumber daya alam (tanah, air dan mineral) dikelola bersama – sama dalam suatu sistem produksi guna menghasilkan suatu produk/jasa secara efektif efisien dan aman.

Agar industri potensial tidak tumbuh secara sporadis menempati bagian – bagian kota yang tidak diperuntukkan bagi industri atau menimbulkan gangguan lingkungan dan gangguan terhadap guna lahan disekitarnya. Dengan kawasan industri ini dampak negatif dapat diminimumkan melalui sistem pengolahan limbah bersama. Pelayanan sarana dan prasarana di dalam kawasan industri dapat menjadi daya tarik efisien bagi industri masing – masing.

Strategi pengembangan industri, antara lain :

- Peningkatan SDM
  - Memberikan keterampilan agar menjadi tenaga ahli yang dapat dipakai setiap saat.
  - Membayai pendidikan bagi yang mempunyai prestasi agar kemampuan yang ada tidak terpendam.

- Interaksi Kota – Desa
  - Peningkatan sarana komunikasi dan informasi serta akses penghubung desa – kota
  - Jangkauan pemasaran hasil
- Pengelolaan SDA
  - Penerapan teknologi dalam penerapan dan pemanfaatan SDA yang akan dieksplorasi
  - Pemanfaatan SDA dengan tidak berlebihan atau pemanfaatan daur ulang
  - Merawat dan melindungi daerah SDA agar tidak mudah dijamah oleh orang – orang berniat tidak baik.

### **2.1.1 Klasifikasi dan Jenis – jenis Industri**

Industri dapat diklasifikasikan dalam berbagai kelompok tergantung dari sudut pandang yang digunakan sebagai tolak ukur :

a. Dari segi luas areal atau kapasitas

- Industri besar (luasnya : 1.5 – 5 Ha)
- Industri sedang (luasnya : 0.5 – 1.5 Ha)
- Industri kecil (luasnya 0.005 – 0.5 Ha)

b. Dari segi substansi/bahan yang diolah

- Industri penambangan (*ekstratif*)

Bahan mentah langsung diambil dari alam, misalnya industri pertambangan, kehutanan, pertanian, perikanan. Industri jenis ini sering juga disebut Industri Sektor Primer.

- Industri pengolah pabrik (*manufacturing*)

Industri yang mengolah bahan baku menjadi bahan seperti misalnya pakaian, sepatu, mobil. Industri ini sering juga disebut Sektor Sekunder.

- Industri jasa

Industri yang bersifat pelayanan atau pemberian jasa, seperti pariwisata/perhubungan, asuransi, perhotelan, penerbangan dan lain - lain

c. Dari segi penyerapan modal dan tenaga kerja :

- Industri Padat Modal

Industri yang menggunakan mesin – mesin modern yang canggih, tidak membutuhkan tenaga manusia

- Industri Padat Karya

Industri yang menggunakan peralatan teknologi sederhana atau menengah, sehingga banyak tenaga kerja yang diserap.

d. Dari segi gangguan yang ditimbulkan :

- Industri ringan (*light industry*)

Industri yang tidak banyak menimbulkan gangguan terhadap sekitarnya sehingga perletakannya bisa tersebar dan tercampur dengan lingkungan lain.

- Industri khusus (*special industry*)

Industri yang memiliki nilai gangguan yang tinggi terhadap sekitarnya, meliputi jenis – jenis industri berat (seperti baja dan

besi), industri tambang (batubara, gamping) dan “*Noxius Industry*” (penyamakan kulit, tekstil)

- Industri Besar

Industri yang tidak termasuk kedua kategori diatas akan tetapi membutuhkan penempatan khusus karena ukuran luasnya atau daya yang diperlukan, misalnya industri atau wool

e. Dari segi penangkaran yang ditimbulkan :

- Industri Hulu (*Upstream Industry*)

Industri hulu mempunyai ciri – ciri padat modal, berskala besar, menggunakan teknologi maju dan teruji. Lokasinya selalu dipilih dekat dengan bahan baku yang mempunyai sumber energi sendiri dan pada umumnya lokasi ini belum tersentuh pembangunan. Karena ini diperlukan perencanaan yang matang beserta tahapan pembangunan mulai dari perencanaan sampai operasional

- Industri Hilir (*Downstream Industry*)

Industri ini sebagai perpanjangan dan industri hulu. Pada umumnya indutri ini mengolah bahan setengah jadi menjadi barang jadi. Lokasi selalu diupayakan dekat pasar dengan menggunakan teknologi madya dan teruji, menyerap tenaga kerja.

f. Dari segi spesifikasi produk yang dihasilkan :

- Industri Pertanian
- Industri Logam, Mesin
- Industri Pertambangan dan Galian

- Industri Tekstil, Batik dan Kulit
  - Industri Makanan dan Minuman
  - Industri Kerajinan
  - Industri Farmasi dan Kimia
- g. Dalam Repelita IV, jenis Industri dikelompokkan sebagai berikut :
- Industri Permesinan dan Logam Dasar
  - Industri Kimia Dasar
  - Industri Kecil
  - Aneka Industri

## **2.2. Sistem Informasi Geografi (SIG)**

### **2.2.1 Definisi Sistem Informasi Geografi (SIG)**

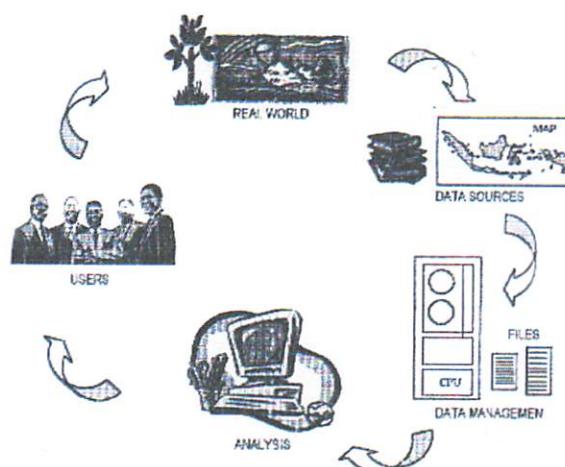
Pada dasarnya istilah sistem informasi geografi merupakan gabungan dari tiga unsur pokok, yaitu sistem, informasi dan geografi. Istilah geografi merupakan bagian dari spasial keruangan. Sedangkan informasi geografi mengandung informasi mengenai tempat-tempat yang terletak dipermukaan bumi, mengenai posisi dimana suatu obyek terletak dipermukaan bumi dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat dipermukaan bumi yang posisinya diberikan dan diberitahu.

Dengan memperhatikan pengertian diatas, maka Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan suatu kesatuan formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik dan logika yang berkenaan dengan obyek-obyek yang terdapat di permukaan bumi. Adapun definisi yang lainnya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukan (*capturing*), menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi dipermukaan bumi. (*Rice 20*)
  2. Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang memungkinkan untuk mengelola (*manage*), menganalisa, memetakan informasi spasial berikut data atributnya (data deskriptif) dengan akurasi kartografi. (*Basic 20*)
  3. Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (*brainware*), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah dipermukaan bumi. (*Chrisman 97*)
  4. Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah teknologi informasi yang dapat menganalisa, menyimpan dan menampilkan data spasial maupun data non spasial. SIG mengkombinasikan kekuatan perangkat lunak basis data relasional dan paket perangkat lunak CAD. (*Guo 20*)
  5. Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah suatu fasilitas untuk mempersiapkan, mempresentasikan, dan menginterpretasikan fakta-fakta (kenyataan) yang terdapat dipermukaan bumi (definisi umum). Untuk definisi yang lebih sempit adalah konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang secara khusus dirancang untuk proses-proses akusisi, pengelolaan dan penggunaan kartografi. (*Tomlin 90*)
-

6. Sistem Informasi Geografi adalah kombinasi antara sumber daya manusia dan teknologi, dengan seperangkat tata cara (prosedur) untuk menghasilkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan. SIG adalah managemen, analisa, manipulasi dan informasi spasial untuk memecahkan masalah. (*Fisher and Lindeberg*).

Sistem Perancangan dalam SIG dapat digambarkan seperti siklus kegiatan yang ditunjukan pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2.1 Siklus SIG**

### **2.2.2 Subsistem SIG**

Jika definisi-definisi di atas diperhatikan maka, Sistem Informasi Geografi (SIG) dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem, yaitu :

#### 1. Data input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggungjawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format data-data aslinya kedalam format yang dapat digunakan oleh SIG.

**2. Data output**

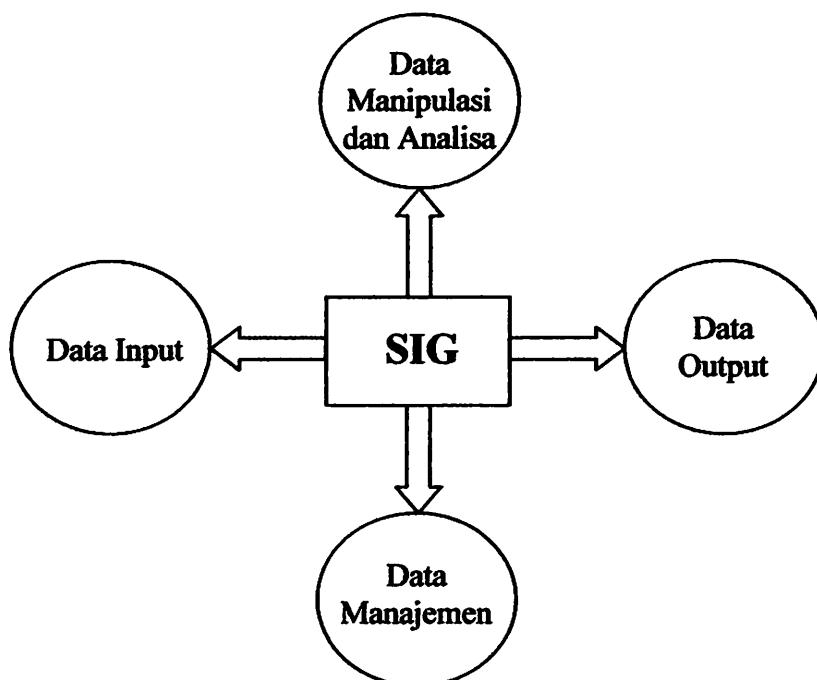
Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basisdata baik dalam bentuk softcopy maupun bentuk hardcopy seperti tabel, grafik, peta dan lain-lain.

**3. Data manajemen**

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basisdata sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-update dan di-edit.

**4. Data manipulasi dan analisa**

Subsistem ini menampilkan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.



**Gambar 2.2 Sub Sistem SIG**

### **2.3. Basis Data**

Basis data merupakan kumpulan data *non-redundant* yang dapat digunakan bersama (*shared*) oleh sistem-sistem aplikasi yang berbeda. Dengan kata lain, basis data adalah kumpulan data (*file*) *non-redundant* yang saling terkait satu sama lainnya (dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dari tabel-tabelnya / struktur data dan relasi-relasi) dalam membentuk bangunan informasi yang penting (*enterprise*). (*E.Prahasta 2001*)

Basis data dapat diartikan sebagai kumpulan data tentang suatu benda atau kejadian yang saling berhubungan satu sama lain. Sedangkan data merupakan fakta yang mewakili suatu obyek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya, yang dapat dicatat dan mempunyai arti yang implisit. Data yang dicatat atau direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, gambar, bunyi, atau kombinasinya. (*Walijayanto 2000*)

Sebagai contoh, terdapat daftar nama, nomor telepon, dan alamat orang-orang yang menjadi anggota suatu organisasi. Data tersebut dicatat dalam buku daftar anggota, atau disimpan dalam disket menggunakan komputer personal dan perangkat lunak seperti Dbase, FoxBase, MS Acces, atau Excel. Kumpulan data dengan arti yang implisit tersebut dinamakan basis data. (*Walijayanto 2000*)

### **2.4. Sistem Manajemen Basis data (DBMS)**

Menurut pustaka (*Korth 1991*), sistem manajemen basis data adalah kumpulan (gabungan) dari data yang saling berelasi (yang biasanya dirujuk sebagai suatu basis data) dengan sekumpulan program-program yang mengakses

data-data tersebut. *Basisdata Management System* atau Sistem Manajemen Basis data adalah tempat penyimpanan data beserta *users interface* yang dipersiapkan untuk memanipulasi dan administrasi basis data. (*Ade 2000*)

#### **2.4.1. Keuntungan dan Kekurangan Basis data**

Bila dibandingkan dengan sistem pemrosesan *file* yang didukung oleh sistem operasi konvensional, maka penggunaan basis data akan memperoleh keuntungan-keuntungan seperti berikut:

##### **1. Pemusatkan kontrol data**

Dengan satu DBMS dibawah kontrol satu orang atau kelompok dapat menjamin terpeliharanya standar kualitas data dan keamanan pembatasan pemakaian. Disamping itu adanya konflik dalam persyaratan pemakaian data dapat dinetralkan, serta integritas data dapat terjaga.

##### **2. Pemakaian data bersama**

Dengan menggunakan DBMS, informasi yang ada dalam basis data dapat digunakan secara efektif oleh beberapa pemakai dengan kontrol data yang terjaga. Fasilitas penanganan data dalam DBMS juga memberi kemungkinan untuk mengembangkan program aplikasi yang baru (dengan menggunakan fasilitas basis data yang ada).

##### **3. Data yang bebas**

Program aplikasi terpisah atau bebas dengan bentuk secara fisik data disimpan dalam komputer.

**4. Kemudahan dalam pembuatan program aplikasi baru**

Program aplikasi yang baru dan pencarian basis data yang tunggal akan lebih mudah jika menggunakan fasilitas yang ada pada DBMS.

**5. Pemakaian secara langsung**

Sistem basis data saat ini biasanya menyediakan jendela pemakai, sehingga pemakai (bukan pemrogram) dapat melakukan analisis data yang rumit sekalipun. Pada saat yang sama sistem basis data berperan sebagai pengontrol penggunaan dan operasi basis data untuk menjaga konsistensi dan adanya perlindungan pada integritas basis data.

**6. Data yang berlebihan dapat dikontrol**

Dalam pemrosesan berkas untuk tiap aplikasi menggunakan berkas-berkas yang terpisah. Sehingga tidak jarang akan menghasilkan data yang rangkap (*redundant*). Hal demikian menyebabkan pemborosan biaya. Sedangkan tujuan penggunaan basis data salah satunya adalah apabila dilakukan penambahan data pada salah satu berkas, maka berkas yang lain dengan sendirinya juga ikut diperbarui. DBMS dapat digunakan untuk menurunkan tingkat *redundancy* dan pengelolaan proses pembaruan data.

**7. Pandangan pemakai (*users views*)**

DBMS dapat memberikan kemudahan untuk membuat dan memelihara jendela pemakai (*user interface*) sesuai dengan pandangan pemakai terhadap basisdata. Sehingga ada kemungkinan basis data yang diakses sama, tetapi jendela pemakai akan berbeda disesuaikan dengan pemahaman tiap pemakai terhadap basisdata menurut kebutuhan.

DBMS tidak selalu memberikan keuntungan untuk semua aplikasi pendekatan basis data. Beberapa kelemahannya adalah sebagai berikut:

**1. Biaya**

Biaya yang digunakan untuk mendapatkan perangkat lunak dan perangkat keras yang tepat sangatlah mahal. Dan paling tidak harus ada untuk memperoleh kedua perangkat tersebut, termasuk biaya untuk pemeliharaannya (*maintenance cost*) dan penyediaan sumberdaya manusia untuk mengelola basis data tersebut.

**2. Sangat kompleks**

Sistem basis data lebih kompleks dibanding proses berkas. Menurut teori, semakin kompleks suatu sistem akan semakin mudah terjadi kesalahan dan semakin sulit dalam pemeliharaan data. Dalam prakteknya, DBMS yang baik mampu membuat *back up* secara efektif termasuk pemeliharaan data.

**3. Resiko data yang terpusat**

Menurut teori, data yang terpusat dalam satu lokasi dengan selalu menjaga adanya data rangkap yang kecil, akan terjadi resiko kehilangan data selama proses aplikasi. Namun demikian, biasanya DBMS mampu menjaga agar resiko ini sangat kecil.

**2.4.2. Komponen Sistem Basis Data**

Dalam sistem basis data komponen-komponen pokok dapat dibagi menjadi lima bagian, yaitu:

## **1. Data**

Data dalam basis data mempunyai sifat terpadu (*integrated*) dan berbagi (*shared*).

- a. Sifat terpadu, berarti bahwa berkas-berkas data yang ada basis data saling terkait, tetapi kelebihan data tidak akan terjadi atau hanya terjadi sedikit sekali.
- b. Sifat berbagi data, berarti bahwa data dapat dipakai oleh sejumlah pengguna dalam waktu yang bersamaan. Sifat ini biasa terdapat pada sistem *multiuser* (kebalikan dari sistem *singleuser*, yakni suatu sistem yang hanya memungkinkan satu orang yang bisa mengakses suatu data pada suatu waktu).

## **2. Perangkat lunak**

Perangkat lunak dalam DBMS berkedudukan antara basis data (data yang disimpan dalam hard disk) dan pengguna. Perangkat lunak inilah yang berperan melayani permintaan-permintaan pengguna, dimana perangkat ini mempunyai kemampuan utama sebagai berikut:

- a. Kemampuan memasukkan data.
- b. Kemampuan memanipulasi data.
- c. Kemampuan menyimpan data.
- d. Kemampuan menganalisa data.
- e. Kemampuan mengolah data.

### **3. Perangkat keras**

Perangkat keras merupakan peralatan yang diperlukan dalam pemrosesan dan juga menyimpan basis data, yang terdiri atas:

- a. Komputer dengan kapasitas dan kemampuan yang disesuaikan dengan beban.
- b. Alat pemasukan data (Digitizer, Scanner, dsb).
- c. Alat pengeluaran data (Plotter, Printer, Monitor, dsb).

### **4. Pengguna**

Pengguna dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori diantaranya:

- a. Pengguna akhir, orang yang mengoperasikan program aplikasi yang dibuat oleh pemrograman aplikasi.
- b. Pemrograman aplikasi, orang yang membuat program aplikasi yang menggunakan basis data. Program aplikasi yang dibuat tentu saja sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- c. Administrator basis data (*DBA/Basisdata Administrator*), orang yang bertanggung jawab terhadap pengolahan basis data. Secara lebih detail, tugas DBA adalah sebagai berikut:
  - Mendefinisikan basis data.
  - DBA menentukan isi basis data.
  - Menentukan sekuritas basis data.

Setiap pengguna diberi hak akses terhadap basis data secara tersendiri.

Tidak semua pengguna bisa menggunakan data yang bersifat sensitif, penentuan hak akses disesuaikan dengan wewenang pengguna dalam organisasi.

## **5. Sumber Daya Manusia**

Sumber daya manusia merupakan orang yang dapat menjalankan sistem basis data secara maksimal dengan mengembangkan aplikasi sesuai dengan bidang kerja masing-masing, secara global kelima komponen di atas tersebut dapat diminimalkan menjadi tiga komponen yang lebih kompak dalam penggunaannya. Komponen-komponen tersebut meliputi data, sistem (perangkat keras dan lunak) dan sumber daya manusia (pelaksana). Banyak yang menyebut bahwa peranan dalam komponen sumber daya manusia (pelaksana) dan prosedur sebagai *institutional framework* yang memegang peranan yang sangat penting dalam pengoperasian sistem basis data tersebut.

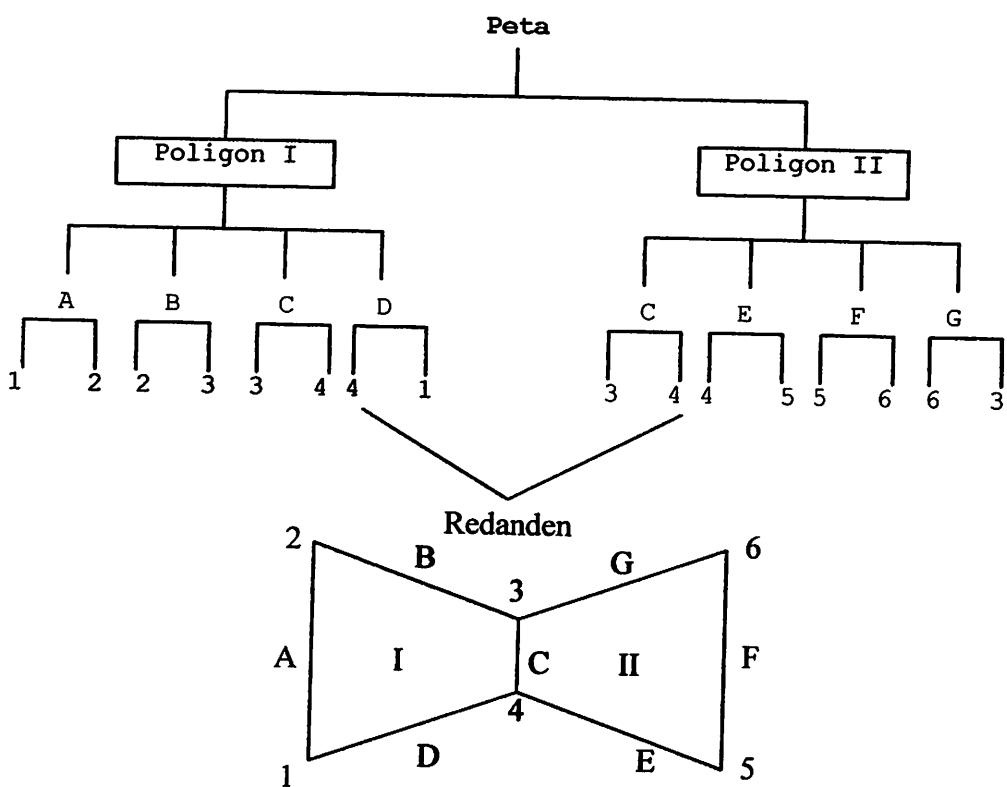
### **2.5. Struktur Basis Data**

Sebelum membicarakan penyusunan suatu sistem basis data, maka yang perlu ditinjau dalam pembuatan sistem basisdata adalah sebagai berikut:

1. Struktur Basisdata *Hirarki*, dibuat pada tahun 1970 – 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya :
  - a. Struktur basis datanya seperti pohon (satu anak hanya mempunyai satu orang tua).
  - b. Sangat cepat dan mudah dalam mendapatkan suatu data.
  - c. Pembentukan kembali struktur dari sebuah basis data adalah kompleks.
  - d. Tidak fleksibel didalam *query* data (pola hanya keatas dan kebawah), tidak bisa akses perpotongan dari kumpulan data).
  - e. Hubungan data *one to one* (1:1) atau *one to many* (1:M) dapat dikerjakan.

- f. Untuk mengambil data *many to many* (M:N) yang redanden harus ada.

Contoh dari *struktur basisdata hirarki* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

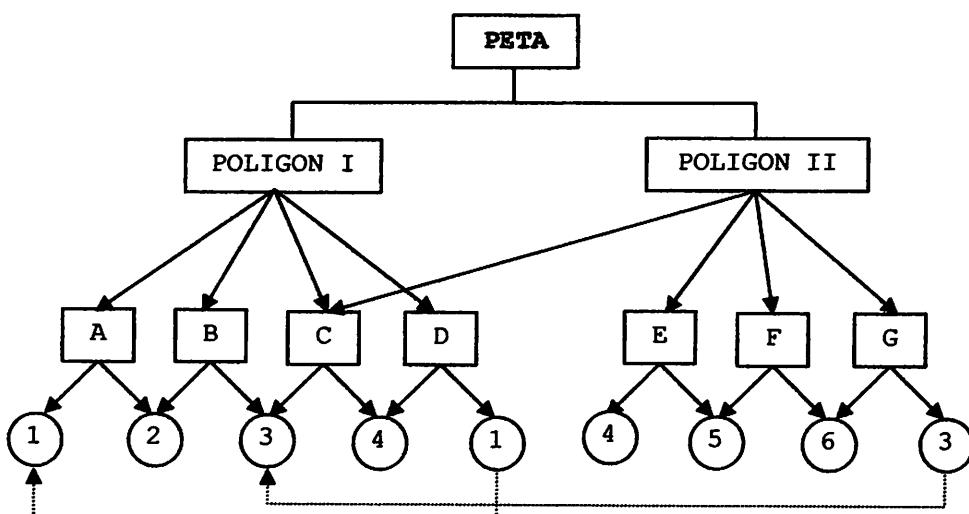


**Gambar 2.3 Struktur Basisdata Hirarki**

2. Struktur Basis data *Network*, dibuat pada tahun 1970 – 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya:
- Struktur basis datanya berupa pohon (seorang anak dapat mempunyai lebih dari satu orang tua).
  - Semua basis datanya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *many to many* (M:N) dapat dikuasai..
  - Tidak ada data redanden tetapi dibutuhkan banyak *pointer* (perpotongan kumpulan data).

- d. Mudah dan cepat dalam mendapatkan sebuah data.
- e. Pembentukan kembali struktur dari basisdata adalah kompleks.
- f. Lebih fleksibel didalam *query* data, tetapi lebih sedikit kompleks.

Contoh dari *struktur basisdata network* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 2.4 Struktur Basis data Network**

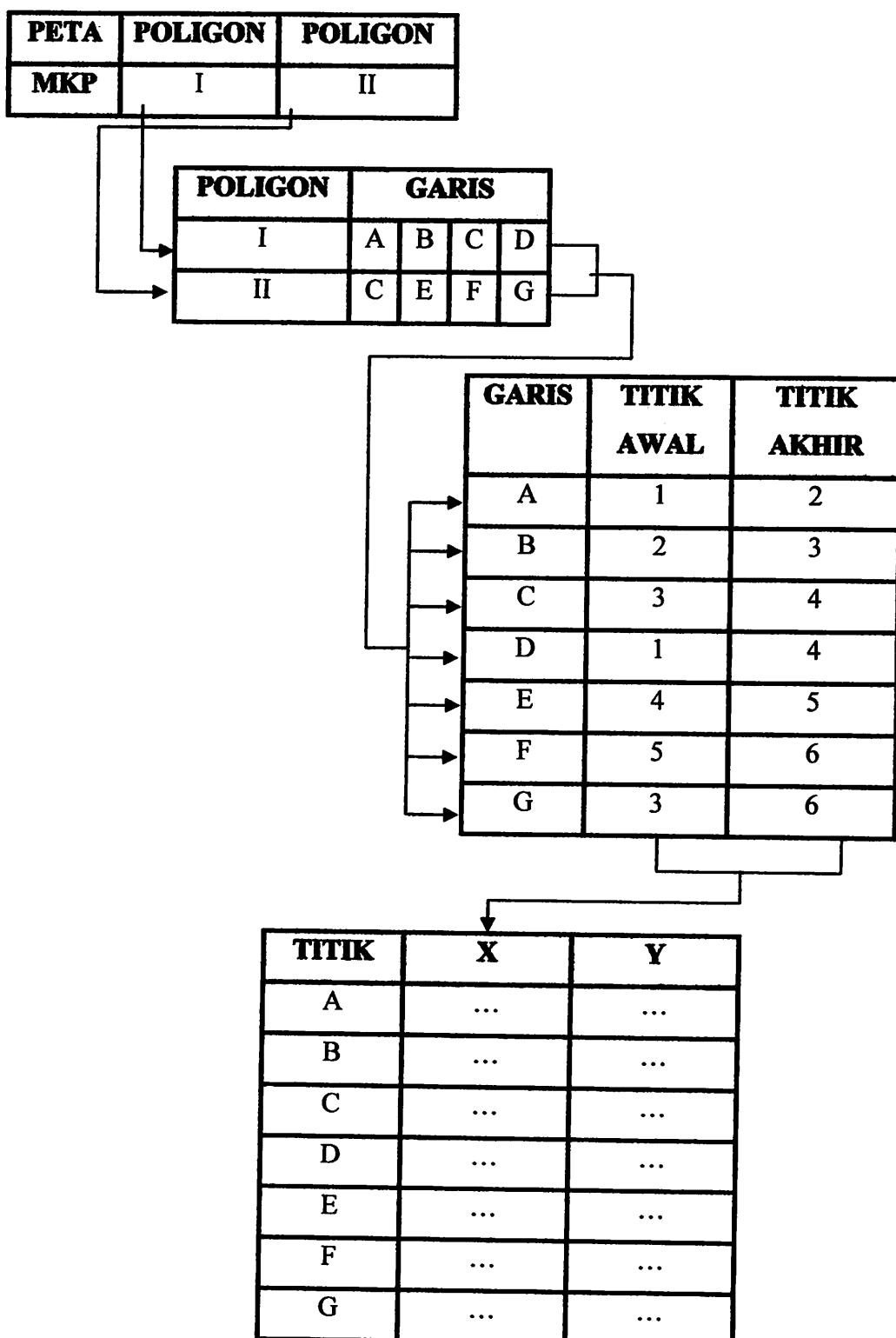
- 3. Struktur Basis data *Relational*, merupakan model yang paling sederhana, sehingga mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna serta yang paling populer pada saat ini. Model ini menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua (yang disebut relasi atau tabel), dengan masing-masing relasi tersusun atas baris dan attribut.

Beberapa karakteristik basis data relational diantaranya:

- a. Penggunaan desain metodologi.

- b. Struktur basis datanya yang *simple* dan sederhana (semua data disimpan didalam dua dimensional tabel).
- c. Semua basis datanya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *many to many* (M:N) dapat dikuasai.
- d. Tidak ada data redanden (normalisasi tabel).
- e. Pembentukan kembali struktur basis datanya adalah mudah.
- f. Sangat baik dan *standard query language* (SQL).

Contoh dari *struktur basisdata relational* :



**Gambar 2.5 Struktur Basis data Relational**

4. Struktur Basis data *Object Oriented*, mempunyai beberapa karakteristik, diantaranya:
- a. Sangat cocok untuk suatu persoalan atau situasi yang sangat kompleks.
  - b. Teknologi masa depan yang menjanjikan.
  - c. Masih sedikit tersedia dipasaran.

## **2.6. Model Data Sistem Basis data**

Dalam model data konseptual digunakan konsep entitas (*entity*), atribut (*attribute*), dan hubungan (*relationship*). Pengertian ketiga istilah tersebut masing-masing adalah :

- Entitas (*Entity*), merupakan sebuah obyek atau konsep yang dikenal oleh *file* sebagai sesuatu yang dapat muncul *independent*. Bisa jadi di identifikasi yang unik dan penggambaran data yang disimpan. Pada model relasional, entitas akan menjadi tabel.
- Atribut (*attribute*), merupakan keterangan-keterangan yang dimiliki oleh suatu *entity*.
- Hubungan (*relationship*), bagian dari bumi yang sedang digambarkan atau di model basis data, bisa seluruh organisasi atau bagian tertentu.

## **2.7. Konsep Hubungan Antar Entitas (E-R)**

Hubungan antara dua *file* atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam kemungkinan, yaitu:

1. *Hubungan satu kesatu* (1 : 1), artinya nilai *entity* berhubungan dengan satu nilai *entity* yang lainnya, aturannya adalah sebagai berikut:

- a. Bila kedua *entitynya obligatory*, maka hanya dibuat satu tabel.
- b. Bila satu *entity obligatory* dan yang satu lagi *non-obligatory*, maka harus dibuat 2 tabel masing-masing untuk *entity* tersebut. Kemudian tempatkan *identifier* dari *entity non-obligatory* ke *entity obligatory*.
- c. Bila kedua *entitynya non-obligatory*, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing *entity* tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua *entity* tersebut.

2. *Hubungan satu ke banyak* (1 : N), artinya satu nilai *entity* berhubungan dengan beberapa nilai *entity* yang lainnya, aturannya adalah sebagai berikut :

- a. Bila kedua *entitynya obligatory*, maka hanya dibuat 2 tabel, masing-masing untuk *entity* tersebut. Kemudian tempatkan *identifier* dari *entity* derajat 1 ke *entity* derajat N.
- b. Bila *entity* derajat banyak *non-obligatory*, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing *entity* tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua *entity* tersebut.

3. *Hubungan banyak ke banyak* (M : N), artinya beberapa nilai *entity* berhubungan dengan beberapa nilai *entity* yang lainnya. Aturannya adalah bila kedua *entitynya non-obligatory*, maka hanya dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing *entity* tersebut dan satu tabel untuk hubungan.

*Entity Relationship* (ER) diagramnya harus diuraikan dari derajat hubungan (M:N) menjadi derajat hubungan {1:N} dan {N:1}.

## **2.8. GPS (Global Positioning System)**

*GPS ( Global Positioning System )* adalah sistem navigasi satelit dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Sistem ini di desain untuk memberikan posisi dan kecepatan serta informasi tentang waktu, secara kontinyu di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca, kepada banyak orang secara simultan. Pada saat ini GPS sudah banyak digunakan orang di seluruh dunia. Di Indonesia pun, GPS sudah banyak diaplikasikan, terutama yang terkait dengan aplikasi-aplikasi yang menuntut informasi tentang posisi.

Dibandingkan dengan sistem metode penentuan posisi lainnya, GPS menawarkan banyak kelebihan dan menawarkan banyak kemudahan, baik dalam segi operasionalnya maupun kualitas posisi yang diberikan (*Abidin 1995*).

Penggunaan GPS untuk navigasi relatif tidak terpengaruh dengan kondisi topografis daerah yang akan dituju dibandingkan dengan metode navigasi konvensional. Pelaksanaan navigasi dengan GPS genggam tidak memerlukan adanya saling keterlihatan antara satu titik dengan titik yang lainnya seperti umumnya yang dituntut oleh navigasi konvensional.

## **2.9. Software Aplikasi SIG**

### **2.9.1. Arc/Info**

Pesatnya perkembangan teknologi komputer, baik perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*), membuat perubahan cara atau sistem yang sangat drastis didalam menghasilkan berbagai jenis pekerjaan.

Sebagai contoh dalam penyajian dan pengelolaan data, yang semula dilakukan secara manual, sekarang dapat dilakukan dengan teknologi komputer yang berbasis digital, sehingga hasil yang didapat bisa lebih tepat dan cepat.

Komputerisasi merupakan *tools* (alat) yang selalu menerima perintah-perintah dari pengguna (*users*), banyak sudah tool yang diciptakan sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti *tool* untuk pengolah kata, hitung menghitung dan banyak lagi yang lainnya. Namun teknologi komputer tidak hanya berkaitan dengan hitung menghitung dan pengolah kata saja, akan tetapi kini ada pula perangkat lunak yang dirancang untuk kepentingan pemetaan, sehingga didapat informasi keruangan (*spatial*), yang dikenal dengan Sistem Informasi Geografis.

Banyak sudah perangkat lunak yang dibuat sehingga memungkinkan pengguna sulit memilih yang terbaik, berdasarkan kutipan Dr. Indroyono. S. 1994 yang tertulis dalam Buku Teknologi Penginderaan Jauh di Indonesia ada 11 item kriteria pemilihan perangkat lunak SIG, yaitu :

1. Mampu berinteraksi dengan salah satu jenis *Data Base Management System* (DBMS).
2. Mampu menghitung jarak dan luas.
3. Mampu membuat batas (*buffer*).
4. Mampu melakukan proses operasi aljabar.
5. Mampu melakukan proses operasi Boolean.
6. Mampu menghitung koordinat Geografis.
7. Mampu melakukan proses network tracing.
8. Mampu melakukan proses analisis *remote senssing* (penginderaan jauh).

9. Mampu melakukan *terrain analysis spatial*.
10. Mampu melakukan analisis keruangan.
11. Mempu melakukan konversi raster - vektor dan vektor – raster.

PC ArcInfo merupakan perangkat lunak yang mempunyai kesebelas item tersebut diatas tapi terbagi dalam beberapa modul, antara lain :

## **1. PC ArcInfo Starter Kit**

Seperti namanya (*starter*) modul ini inti dari semua modul yang ada dengan kata lain tanpa starter kit perangkat lunak ini tidak akan berjalan dengan baik. Modul ini merupakan kumpulan dari proses antara lain :

- Proses yang mengaktifkan semua modul.
- Proses konversi data raster (grid) – vektor atau data lainnya.
- Proses input data spasial (digitasi).
- Proses pembuatan simbol garis dan arsiran untuk membedakan satu poligon atau lebih.
- Proses menghitung koordinat.
- Proses penggunaan data tabular (*database*).
- Proses manajemen data (mengcopy, menghapus, membuat) spasial.

## **2. PC ArcInfo Arcedit**

Mungkin bila terdapat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna (*human error*), modul inilah yang akan membantu untuk memperbaiki atau mengedit. Arcedit ini juga dapat melakukan manipulasi data spasial.

### **3. PC ArcInfo Arcplot**

Ada input pasti ada output, inti dari modul ini adalah pembuatan layout untuk pencetakan (*hardcopy*), pencarian, pemeriksaan data poligon atau garis juga ditangani oleh modul ini.

### **4. PC ArcInfo Network**

Sesuai dengan namanya proses jaringan, baik jaringan jalan dan jaringan pipa dapat dilakukan oleh modul ini.

### **5. PC ArcInfo Overlay**

Aplikasi SIG yang baik akan membutuhkan penggabungan seluruh data atau tema pendukung dengan dibantu oleh kriteria-kriteria sebagai pembatas.

Semua kegiatan ini dapat dilakukan dengan modul *overlay*.

#### **2.9.2. Arc/View**

*Software ArcView* adalah *tool* yang berbasis obyek mudah digunakan dan memungkinkan kita untuk melakukan organisasi, me-maintain, menggambarkan dan menganalisa peta dan informasi spasial dari setiap obyek dalam satu proyek. ArcView juga mempunyai kemampuan untuk melakukan *query* (pelacakan data) dan analisis spasial. Dengan ArcView kita mampu dengan cepat merubah simbol peta, menambah gambar citra dan grafik, menempatkan tanda arah utara, skala batang dan judul serta mencetak peta dengan kualitas yang baik. ArcView bekerja dengan data tabular, citra, *text file*, data *spreadsheet* dan grafik.

ArcView sebagai tool berbasis obyek memungkinkan untuk memodifikasi menu-menu *interface* (GUI) dengan *object Oriented Programming* (Program berbasis obyek) yang ada, guna mendukung suatu aplikasi. Kita dapat pula

merubah icon-icon dan terminologi yang digunakan pada *interface*, mengotomasi operasi-operasi atau membuat *interface* baru untuk melakukan akses ke data tertentu.

Seperti juga ArcInfo, software ArcView memiliki modul-modul aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan analisis tertentu, yaitu :

1. Modul Standard, yang merupakan paket ArcView yang dapat digunakan untuk membangun dan mengelola data spasial dan data atribut.
2. Modul spasial Analisis, yang dapat melakukan berbagai analisis spasial seperti yang dapat dilakukan pada ArcInfo.
3. Modul *Network*, yang dapat dipakai untuk melakukan analisis data jaringan.
4. Modul 3D Analisis yang memiliki kemampuan untuk melakukan analisis data-data tiga dimensi.
5. Modul *Image* analisis, yang digunakan untuk melakukan *display* dan analisis-analisis standar terhadap data-data citra satelit.
6. Modul ArcView internet Map Server, yang digunakan untuk *display* dan akses data spasial melalui Internet.

ArcView juga memiliki fasilitas *security* yang sama dengan ArcInfo, yaitu dengan menggunakan *key-log* dan *license*. Jika pada ArcInfo dibutuhkan RAM minimal 16 MB maka untuk Arcview disarankan diinstal pada komputer dengan RAM minimal 24 MB.

Dengan ArcView, kita dapat melakukan beberapa kegiatan seperti :

1. Menampilkan data ArcInfo.
2. Menampilkan data tabular.

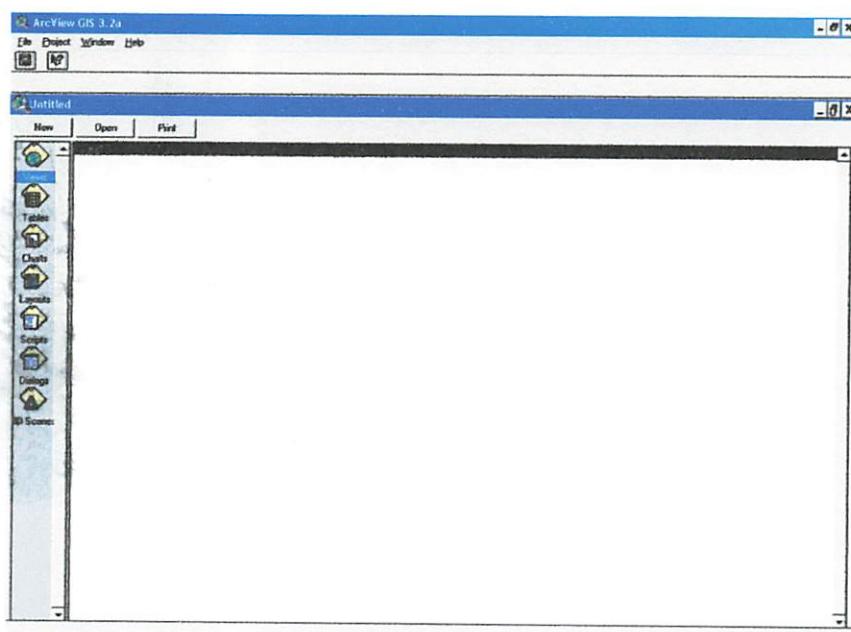
3. Mengimpor data tabular dan menggabungkannya dengan data yang sedang ditampilkan.
4. Menggunakan fasilitas *Standard Query Language (SQL)* untuk mengambil record-record suatu basis data untuk kemudian menampilkan petanya.
5. Menentukan atribut dari suatu *feature*.
6. Mengelompokkan *feature* dengan simbol yang berbeda menurut atributnya.
7. Memilih *feature* berdasarkan atribut tertentu.
8. Menentukan lokasi *feauture-feauture* yang sama.
9. Melakukan perhitungan statistik
10. Membuat grafik sesuai dengan atributnya.
11. Mengatur tata letak peta untuk dicetak.
12. Melakukan ekspor-impor data.
13. Membuat suatu aplikasi untuk pengguna lain.

ArcView mengorganisasikan sistem perangkat lunaknya sedemikian rupa sehingga dapat dikelompokkan kedalam beberapa komponen-komponen penting sebagai berikut :

1. ***Project***

*Project* merupakan suatu unit organisasi tertinggi didalam ArcView. *Project* di dalam ArcView, mirip project yang dimiliki oleh bahasa-bahasa pemrograman komputer (C++, Pascal/Delphi, Basic dan sebagainya), atau paling tidak merupakan suatu file kerja yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengelompokkan dan mengorganisasikan semua komponen-komponen program : *view, theme, table, chart, layout* dan *script* dalam satu

kesatuan yang utuh. Sebuah *project* merupakan kumpulan windows dan dokumen yang dapat diaktifkan dan ditampilkan selama bekerja dengan ArcView. *Project* ArcView diimplementasikan ke dalam sebuah *file* teks (ASCII) dengan nama belakang (*extension*) “APR”. Sebuah *project* berisi pointer yang merujuk pada lokasi fisik (direktori di dalam disk) dimana dokumen-dokumen tersebut disimpan. Selain juga menyimpan informasi-informasi pilihan pengguna (*user preferences*) untuk projectnya (ukuran, simbol, warna dan sebagainya). Pilihan-pilihan pengguna yang disimpan dalam project ini hanya mengatur bagaimana cara basis datanya ditampilkan tanpa mempengaruhi data itu sendiri. Semua dokumen yang terdapat didalam sebuah project dapat diaktifkan, dilihat dan diakses melalui project window



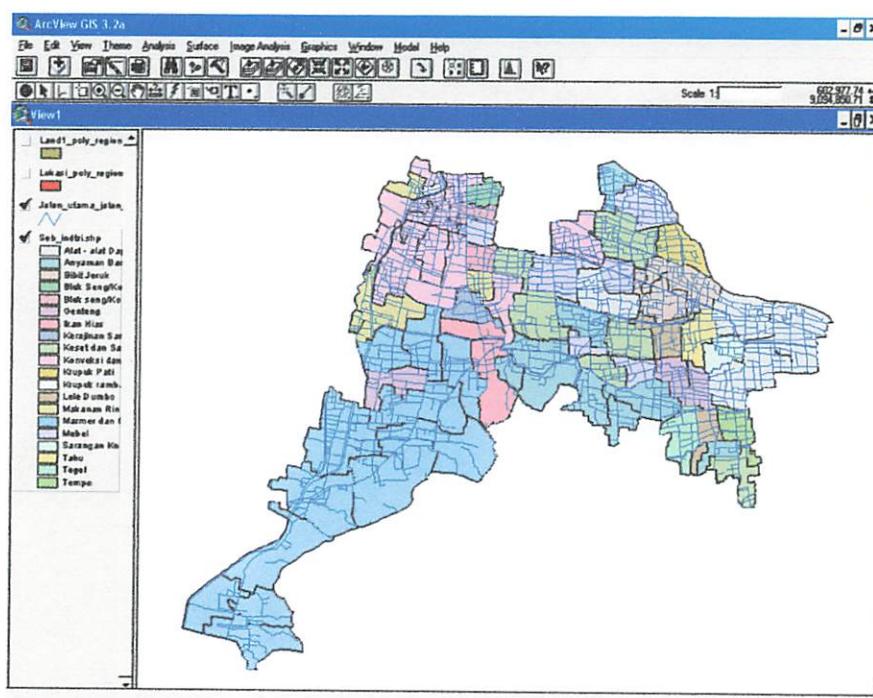
**Gambar 2.6 Project pada ArcView**

## 2. *Theme*

*Theme* merupakan suatu bangunan dasar sistem ArcView. *Theme* merupakan kumpulan dari beberapa layer ArcView yang membentuk suatu ‘tematik’ tertentu. Sumber data yang dapat direpresentasikan sebagai *theme* adalah *shapefile*, *coverage* (ArcInfo), dan citra raster.

## 3. *View*

*View* mengorganisasikan theme. Sebuah view merupakan representasi grafis informasi spasial dan dapat menampung beberapa ‘*layer*’ atau ‘*theme*’ informasi spasial (titik, garis, poligon, dan citra raster). Sebagai contoh, posisi posisi kota (titik), sungai-sungai (garis), dan batas administrasi (poligon) dapat membentuk sebuah ‘*theme*’ dalam sebuah *view*.



Gambar 2.7 View pada ArcView

#### 4. Table

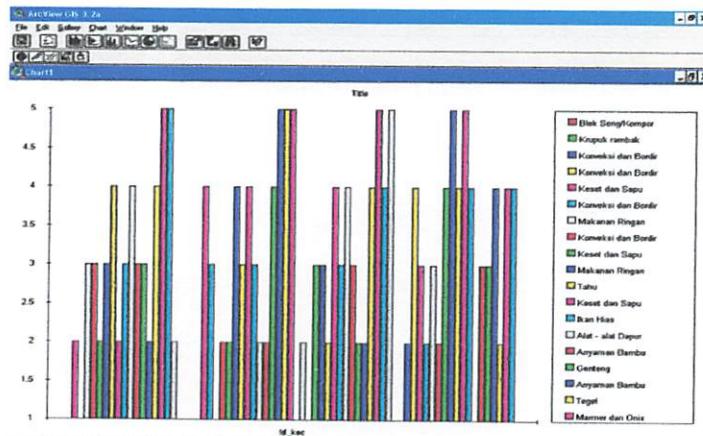
Sebuah *table* merupakan representasi data ArcView dalam bentuk sebuah tabel. Sebuah *table* akan berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu. Setiap basis data (*record*) mendefinisikan sebuah *entry* (misalnya informasi mengenai salah satu poligon batas administrasi) di dalam basisdata spasialnya; setiap kolom (*field*) mendefinisikan atribut atau karakteristik dan *entry* (misalnya nama, luas, keliling, atau populasi suatu kota) yang bersangkutan. Dari sisi pengguna, tanpa memperhatikan sumber-sumbernya, semua *table* adalah sama. ArcView mendefinisikan *template* standard untuk merujuk *table* yang diakses.

Shape	Ad.Kode	Ad.Nama	Kecamatan	Alf	Desa	Produk	Jmlh.Spt	Sizer	L
Polygon	10	1   Tulungrejo		164	Desa Kepatihan	Blok. Empuk/Kempur	42	30 20 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		168	Desa rembang	Kayu/kimbalu	60	30 20 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		188	Desa Terlek	Konvoluti dan Borda	25	30 4 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		191	Desa Tanjungan	Konvoluti dan Borda	20	30 3 unit	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		197	Desa Jabatai	Keset dan Sapu	64	30 16 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		209	Desa Kedungrejo	Konvoluti dan Borda	50	30 5 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		244	Desa Kepuh	Makanan Ringan	70	30 12 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		253	Desa Waung	Konvoluti dan Borda	60	30 9 unit	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		261	Desa Dorongpol	Keset dan Sapu	151	30 35 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		275	Desa Tawing	Makanan Ringan	3	10 1 unit	
Polygon	10	4   Ngurut		277	Desa Sungesip Kulon	Tehu	63	30 27	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		282	Desa Sambajau	Keset dan Sapu	74	30 25 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		296	Desa Wajah Kidul	Iban Hias	50	30 15 unit	
Polygon	10	4   Ngurut		297	Desa Gleng	Alat - alat dapur	15	30 4 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		320	Desa Wajan kidul	Angaman Bambu	5	10 1 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		328	Desa Ngurati	Grenteng	300	30 150 unit	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		329	Desa Watan	Angaman Bambu	35	30 10 unit	
Polygon	10	4   Ngurut		352	Desa Purworejo	Tegal	25	30 2 unit	
Polygon	10	5   Campuradit		363	Desa Piyeh	Mamer dan Orix	10	20 2 unit	
Polygon	10	5   Campuradit		399	Desa Campuradit	Mamer dan Orix	102	30 22 unit	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		149	Desa Buhur	Angaman Bambu	3	10 2 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		152	Desa Kenengen	Konvoluti dan Borda	25	30 2 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		154	Desa Panggungrejo	Makanan Ringan	21	30 3 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		187	Desa Bege	Blok. empuk/Kempur	45	30 8 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		192	Desa Karangsewu	Konvoluti dan Borda	20	30 3 unit	
Polygon	10	4   Ngurut		210	Desa Pulendra	Egapuk/Pale	25	30 1 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		213	Desa Mordoketan	Konvoluti dan Borda	100	30 20 unit	
Polygon	10	1   Tulungrejo		228	Desa Tanjungsari	Keset dan Sapu	6	20 1 unit	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		234	Desa Bendilé Witan	Mebul	15	30 2 unit	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		267	Desa Tambakaja	Angaman Bambu	6	20 2 unit	
Polygon	10	4   Ngurut		278	Desa Purworejo	Lele Durbo	160	30 1 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		295	Desa Kendalduka	Mamer dan Orix	20	30 3 unit	
Polygon	10	4   Ngurut		301	Desa Sumber Witan	Sasangan Kripot	5	10 1 unit	
Polygon	10	3   Boyolangu		303	Desa Plucung Edul	Mamer dan Orix	35	30 3 unit	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		315	Desa Bendiléng	Keset dan Sapu	72	30 20 unit	
Polygon	10	2   Sumbergerpel		399	Desa Sambodiplang	Angaman Bambu	8	20 11 unit	
Polygon	10	4   Ngurut		395	Desa Kacangan	Tempo	241	30 16 unit	

**Gambar 2.8 Table pada ArcView**

### 5. Chart

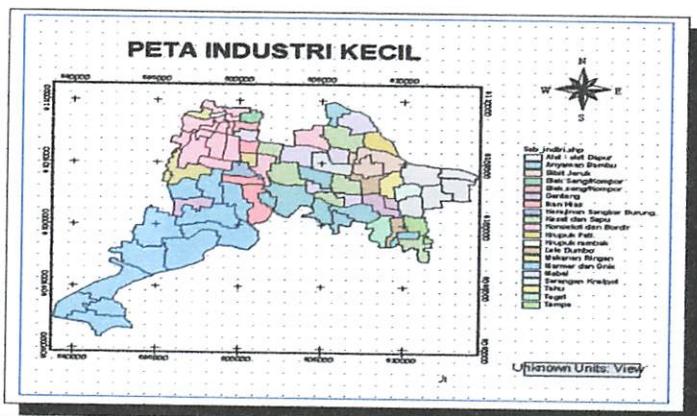
*Chart* merupakan representasi grafis dari resume tabel data. *Chart* juga bisa merupakan hasil suatu *query* terhadap suatu tabel data. Bentuk *chart* yang didukung oleh ArcView adalah *line*, *bar*, *column*, *xy scatter*, *area* dan *pie*



**Gambar 2.9 Chart pada ArcView**

### 6. Layout

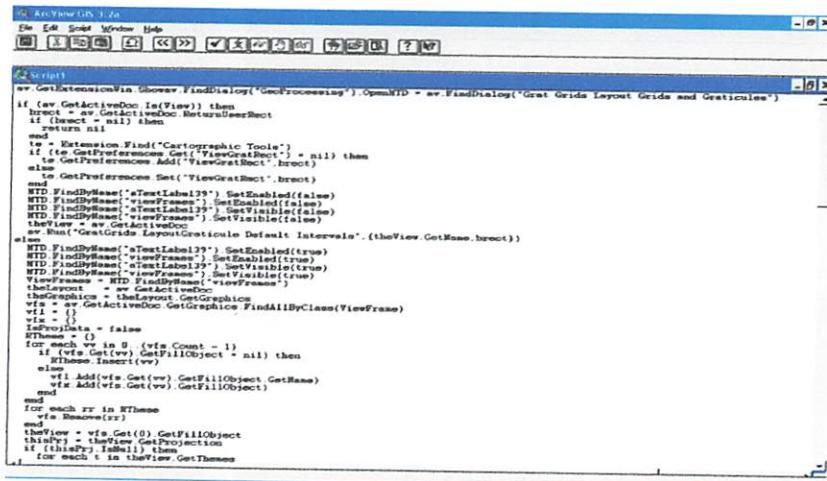
*Layout* digunakan untuk menggabungkan semua dokumen (*view*, *table* dan *chart*) kedalam suatu dokumen yang siap cetak (biasanya dipersiapkan untuk pembuatan *hardcopy*)



**Gambar 2.10 Layout pada ArcView**

## 7. Script

Script merupakan bahasa (semi) pemrograman sederhana (makro) yang digunakan untuk mengotomatiskan kerja ArcView. ArcView menyediakan bahasa sederhana ini dengan sebutan *Avenue*, pengguna dapat memodifikasi tampilan (*user interface*) ArcView, membuat program, menyederhanakan tugas-tugas yang kompleks, dan berkomunikasi dengan aplikasi-aplikasi lain (misalnya dengan ArcInfo, basisdata relasional atau lembar kerja elektronik). Singkatnya, dengan *script*, ArcView dapat di *customized* sedemikian rupa hingga dapat secara optimal memenuhi kebutuhan pengguna untuk tugas-tugas dan aplikasi tertentu.



```
av = ArcView 3.2
av.GetExtension("via").ShowView.FindDialog("GeoProcessing").OpennedID = av.FindDialog("Grid Grids Layout Grids and Graticules")
if (av.GetActiveDoc IsView) then
    theView = av.GetActiveDoc.GetView()
    if (brect = nil) then
        return nil
    end
    te = Extension.Find("Cartographic Tools")
    if (te.GetPreferences.Get("ViewGridRect") = nil) then
        te.GetPreferences.Add("ViewGridRect",brect)
    else
        te.GetPreferences.Set("ViewGridRect",brect)
    end
    MTD.FindByName("aTextLabel13").SetEnabled(true)
    MTD.FindByName("viewFrame").SetEnabled(true)
    MTD.FindByName("viewFrame1").SetEnabled(true)
    MTD.FindByName("viewFrame2").SetEnabled(true)
    ViewFrame = MTD.Get("viewFrame")
    theLayout = av.GetActiveDoc.GetLayout()
    theLayout = theLayout.GetGraphics
    vfs = av.GetActiveDoc.GetGraphics.FindAllByClass(ViewFrame)
    vfa = {}
    vfa = vfs
    vfa = []
    vfa = false
    MTD = {}
    for each vv in 0 .. (vfs.Count - 1)
        if (vfs.GetObject = nil) then
            MTD.Insert(vv)
        else
            vfi = Add(vv.GetObject).GetFillObject.GetName()
            vfl = Add(vv.GetObject).GetFillObject
            MTD.Add(vf)
        end
    end
    for each rr in MTD
        vv = Remove(rr)
        theView = vfs.GetObject(0).GetFillObject
        theView.SetProjection
        if (theView.IsNull) then
            for each t in theView.GetThemes
        end
    end
end
```

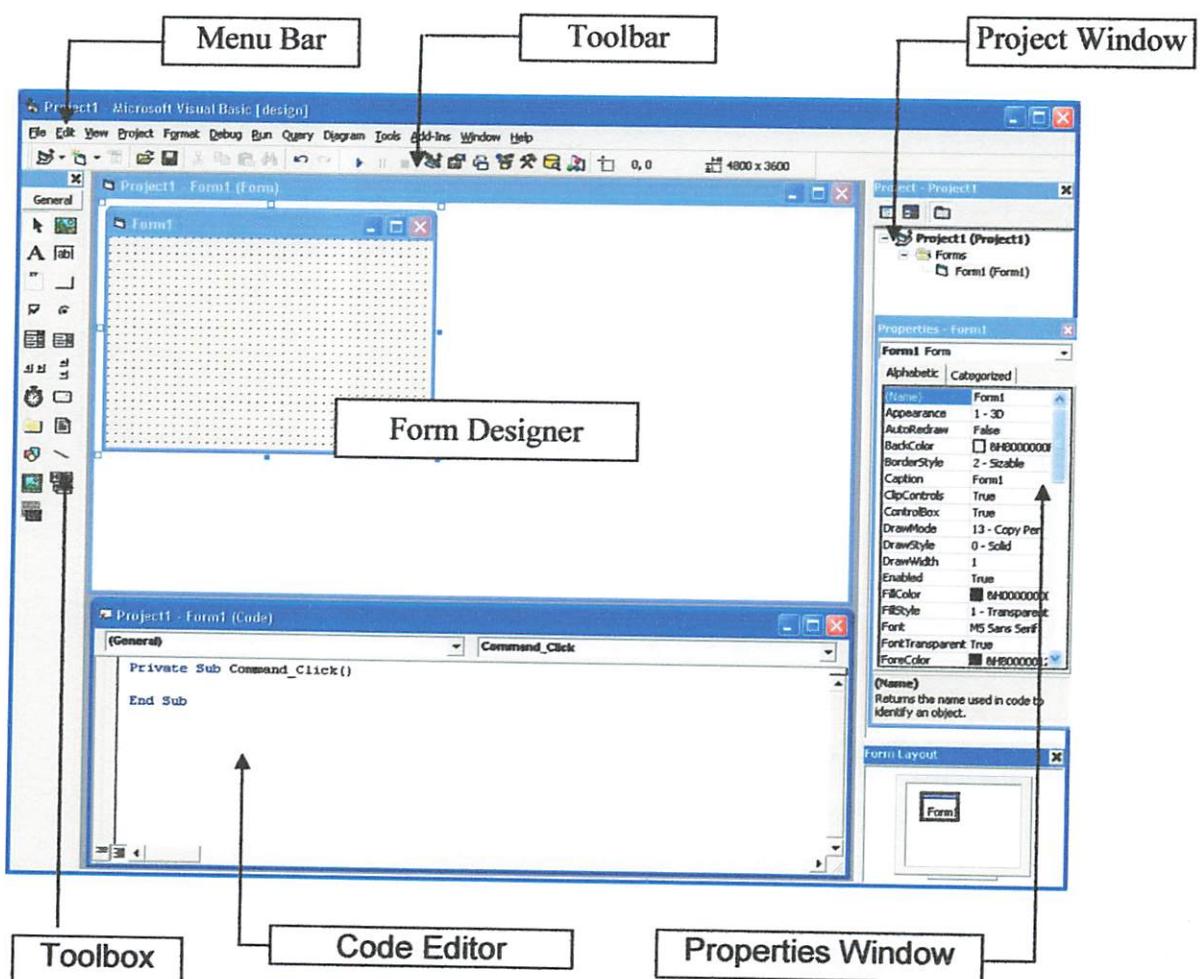
Gambar 2.11. Script pada ArcView

## 2.10. Microsoft Visual Basic

Sistem pemrograman Visual Basic merupakan suatu bahasa pemrograman yang mengkombinasikan kemampuan bahasa *basic* dan piranti desain visual, bahasa ini menyediakan kesederhanaan dan kemudahan pakai tanpa

mengorbankan kinerja atau fasilitas grafik yang menyebabkan windows menjadi lingkungan kerja yang menyenangkan. Visual Basic adalah suatu bahasa komputer yang mendukung pemrograman *event-driven* yaitu gaya pemrograman yang sangat cocok untuk antar muka pemakai grafis. Pada pemrograman *event-driven* sasarannya adalah menjadikan pemakai sebagai orang yang berkuasa.

Tampilan layar program Microsof Visual Basic 6.0 dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



**Gambar 2.12 Tampilan Layar Visual Basic**

Keterangan tampilan layar Visual Basic :

**1. Menu Bar**

Menu Bar memiliki 13 menu seperti *File*, *Edit*, dll, yang memiliki akses ke submenu.

**2. Toolbar**

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

**3. Toolbox**

*Toolbox* berfungsi sebagai *tool* untuk menempatkan berbagai macam tombol control di atas *form designer*.

**4. Project Window**

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

**5. Properties Window**

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

**6. Form Designer**

*Form designer* adalah tempat untuk merancang *interface* dari suatu aplikasi.

**7. Code Editor**

*Code Editor* adalah tempat untuk mengetik kode program.

### **2.10.1 Elemen Utama Visual Basic**

Di dalam Visual Basic, kita bekerja dengan beberapa jendela terbuka hampir setiap waktu. Adapun kelima jendela utama dilingkungan Visual Basic adalah sebagai berikut :

---

<b>Jendela</b>	<b>Uraian</b>
Form	Berisi latar belakang program <i>windows</i> yang anda tulis. Anda menggambar dan meletakkan <i>item</i> itu pada <i>form</i> , sehingga pengguna program terbiasa melihat dan berinteraksi.
Toolbox	Berisi alat-alat yang diperlukan program, hal ini nampaknya jelas tetapi kita perlu tahu bahwa alat-alat pada Visual Basic lebih sering disebut kontrol-kontrol. Kontrol-kontrol ini yang kita tempatkan pada <i>Form</i> .
Project	Program Visual Basic sering berisi beberapa jenis <i>file</i> yang berbeda yang semuanya bekerja dalam satu kesatuan membentuk program tunggal yang dijalankan. Jendela <i>project</i> berisi daftar semua <i>file</i> aktif yang digunakan. Jendela <i>project</i> berisi uraian <i>file</i> sederhana, tetapi semua <i>file</i> tersebut tempatnya terpisah di dalam <i>harddisk</i> .
Properties	Jendela ini menguraikan setiap elemen individual pada aplikasi kita. Bila kita ingin melihat atau mengedit <i>property</i> dari berbagai <i>form</i> atau kontrol kita dapat melihat serta mengedit properti-nya di satu jendela properti
Code	Tidak seperti kebanyakan bahasa pemrograman yang lain, kita tidak harus memilih banyak kode jika kita mengembangkan aplikasi

---

didalam Visual Basic. Kode dalam jendela *Code* adalah *source code* program. Ketika pengguna menjalankan program Visual Basic dan komputer kita menginterpretasikan sebagai *source code* maka komputer akan mengeksekusi instruksi didalam *source code* tersebut.

Begitu banyak jendela yang digunakan didalam aplikasi *Windows*, kita dapat memindah, mengubah ukuran dan menutup kelima jendela. Dengan menggunakan mouse maka semuanya itu dapat dikerjakan dengan mudah. Beberapa contoh dasar-dasar *Object Oriented Programming* yang terdapat dalam Visual Basic, antara lain :

### 1. Property

*Property* ialah sifat atau ciri yang dimiliki oleh suatu *object*, contohnya : *object* label mempunyai warna tulisan putih merah, warna *background* abu-abu. Warna tulisan dan warna *background* disebut *property* dari *object* label. Salah satu contoh dari *property object form* dapat dilihat pada table 2.1

**Table 2.1 Property Object Form**

No.	Property	Keterangan
1	Name	Nama object
2	Picture	Gambar background form
3	Caption	Judul form
4	Left	Jarak kiri dihitung dari kiri layar
5	Top	Jarak atas form dihitung dari atas layar

6	Border Style	Jenis pembatas form (dialog, thin,etc)
7	Record Source	Sumber data form (bisa berupa table, query, atau SGL)

Contoh dari *property object textbox* dapat dilihat pada tabel 2.2

**Tabel 2.2 Property Object Textbox**

No.	Property	Keterangan
1	Name	Nama object
2	Value	Isi dari textbox
3	Enable	Dapat digunakan atau tidak
4	Visible	Tampak atau tidak
5	Control Source	Sumber data textbox (bisa dari field, SQL, dll)
6	Dan lain-lain	

## 2. Method

*Method* ialah suatu aksi yang dapat diterapkan pada suatu *object*.

Contohnya : *Textbox1.SetFocus* artinya letakkan kursor atau fokus di *object* *Textbox1*.

*Private Sub Command7\_Click ()*

*Me !Text5.SetFocus*

*End Sub*

### 3. Event

*Event* ialah kejadian yang menimpa suatu *object*. Programmer dapat mengontrol apa yang akan dilakukan program pada saat suatu kejadian berlangsung. Contohnya : Apabila *Command1* di-click (berarti *Object Event* tulisan (*Caption*) *Command1* berubah dari “*Show*” menjadi “*Hide*”. Salah satu Contoh *event object textbox* pada dilihat pada table 2.3

**Table 2.3 Event Objecy Textbox**

No.	Property	Keterangan
1	After Update	Setelah diperbaharui
2	On Change	Saat dirubah
3	On Get Focus	Saat mendapat fokus
4	On Lost Focus	Saat kehilangan fokus
5	ON Click	Saat di klik
6	On Key Down	Saat tombol ditekan
7	On Mouse Move	Saat Mouse digerakkan di atas object

Contoh *event object form* dapat dilihat pada tabel 2.4

**Tabel 2.4 Event Object Form**

No.	Property	Keterangan
1	On Load	Saat form di load
2	On Click	Saat form di klik
3	Timer Interval	Sedang waktu hitungan atau counter

4	On Timer	Saat terjadi pergantian hitungan
5	On Current	Saat terjadi pergantian record aktif
6	On Close	Saat form ditutup
7	Dan lain-lain	

#### 4. Keyword “Me”

*Keyword “Me”* dalam kode yang ditelakkan dalam sebuah *form* dapat diartikan sebagai referensi terhadap *form* itu sendiri. Contoh : Jika ingin merubah tulisan “*show*” pada *button* dengan *event OnClick* menjadi “*hide*”, kodenya dapat ditulis sebagai berikut :

```
Private Sub Command4_Click ()
```

```
    Me ! Command1.Caption = "Hide"
```

```
End Sub
```

Tanda “,” dalam kode diatas mempunyai arti bahwa *Caption* ialah *property* (dalam kasus lain dapat berupa *Method*) dari *Object command1*. dan tanda “,” berarti *object* yang berada dalam *form* “*Products*”.

#### 2.10.2. Obyek Lingking and Embedding (OLE)

Kelebihan yang dimiliki oleh Visual Basic adalah fasilitas OLE (*Obyek Lingking and Embedding*) yang memungkinkan untuk membuat suatu obyek dalam suatu aplikasi yang berisi data dari aplikasi lain, yang ditempatkan di dalam program Visual Basic.

*Lingking*, Obyek dari aplikasi lain yang dihubungkan dengan aplikasi Visual Basic. Sewaktu pemakai keluar dari aplikasi, obyek yang diperbarui di

simpan dalam aplikasi sumbernya. Obyek yang sama dihubungkan dengan beberapa aplikasi lain.

*Embedding*, Obyek dari aplikasi lain yang dihubungkan dengan aplikasi Visual Basic dan ketika pemakai keluar dari aplikasi, obyek otomatis diperbaharui dan disimpan dalam aplikasi Visual Basic. Tidak ada aplikasi lain yang mempunyai akses ke data yang di-*embed*.

## **2.11. MapObjects 2.1**

MapObjects 2.1. merupakan salah satu komponen yang dikombinasikan dari obyek basis data dalam SIG yang berguna untuk menyajikan peta. Aplikasi yang digunakan dispesifikasikan terhadap keperluan atau perintah yang dijalankan dalam Visual Basic 6.0.

MapObject 2.1 berisi *ActiveX Control* (OCX), yang merupakan *Map Control* dengan tersedianya lebih dari 50 *ActiveX Automation Objects ActiveX* sehingga dapat digunakan dalam *standart windows*. Program MapObject 2.1 dapat dijalankan pada Windows 95, Windows 98, dan Windows NT 4 atau di atasnya.

Dalam MapObject 2.1 didukung oleh *ActiveX Data Objects* (ADO) yang merupakan model basis data dari Microsoft dengan fungsi sebagai alat untuk menjalankan *Universal Data Access* (UDA). Tujuan dari UDA agar pemograman Visual Basic dapat mengikuti standart OLEDB dalam membuat suatu aplikasi. OLEDB adalah suatu standar basis data yang digunakan sebagai alat untuk menghubungkan data dari berbagai sumber data, misalnya penyimpanan data dalam sebuah basis data, sebuah *file* teks, atau lembar kerja. Dalam MapObject

dapat dibuat tabel *object* dengan menghubungkan data dari Microsoft Acces 2000 yang menggunakan Microsoft Jet 4.0 OLEDB Provider dan *set up AddRelate* untuk menggabungkan informasi ke dalam *Shapefile*. (*ESRI, MapObject Online Referense, 2001*)

Selain bisa dijalankan dengan program Visual Basic 6.0, MapObjects 2.1 juga bisa dijalankan dengan bahasa pemrograman yang lain, antara lain :

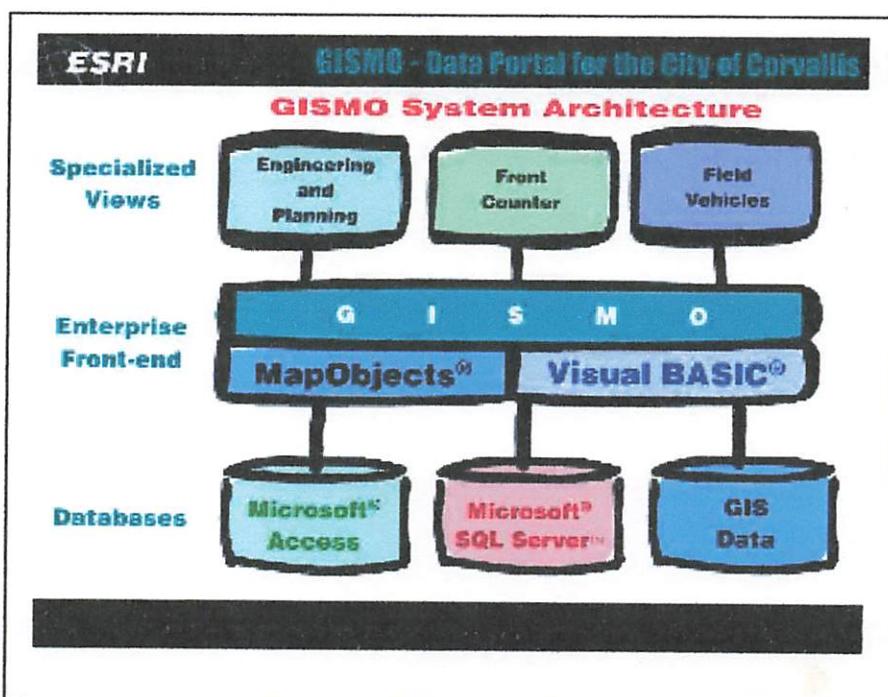
Visual C++ version 6

Delphi version 5

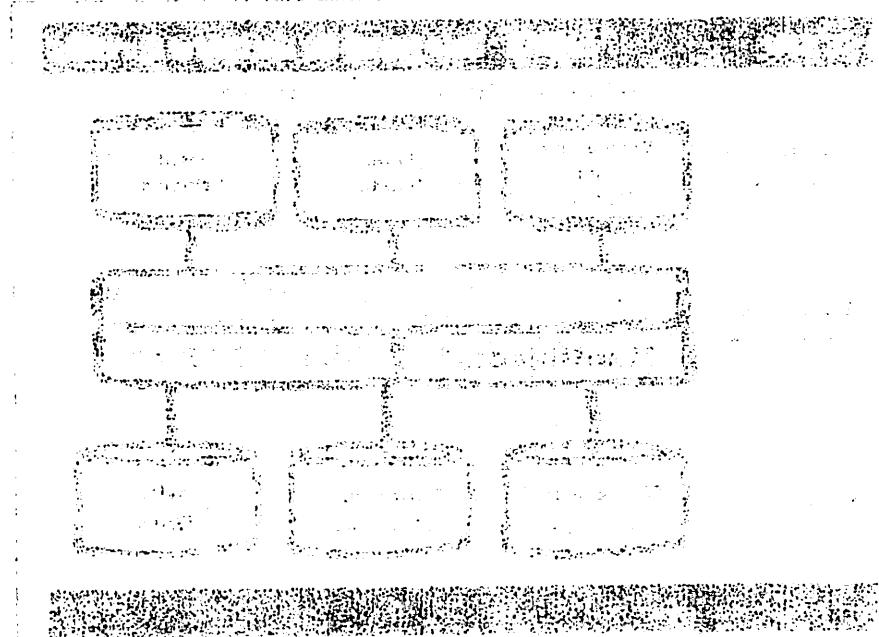
PowerBuilder version 7

Borland C++ Builder version 5

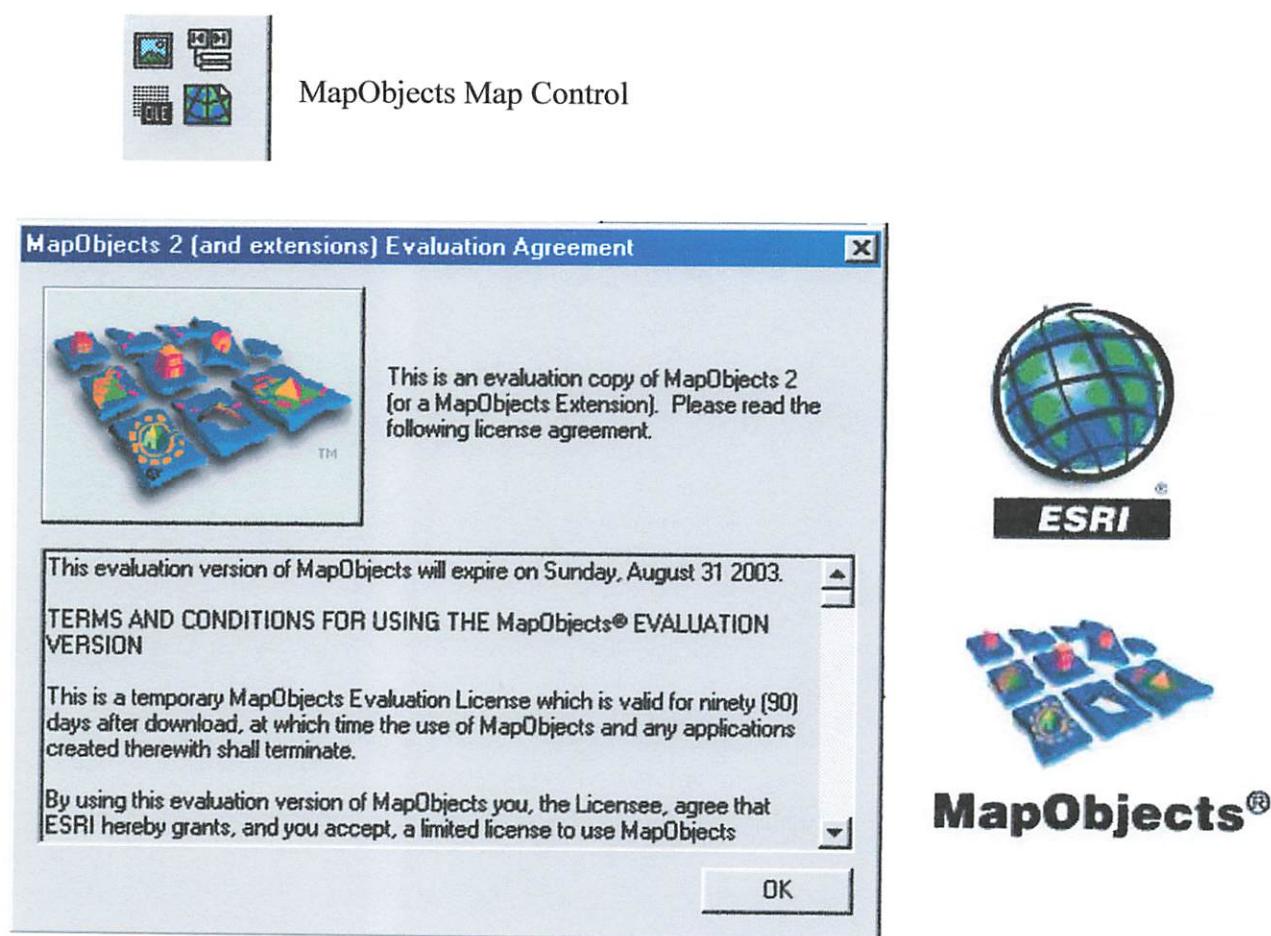
Berikut diagram alir hubungan antara Visual Basic 6.0 dengan Mapobjects 2.1, yang terdapat pada gambar dibawah ini



**Gambar 2.13 GIS MapObjects System Architecture**



Apabila kita menginstalkan MapObjects 2.1 ke dalam Program Visual Basic maka akan tampil beberapa *icon* MapObjects 2.1 di dalam *Tollbox*, melalui *icon* ini nantinya kita akan dapat mengaktifkan MapObjects 2.1. Tampilan pembuka apabila kita mengaktifkan program Map Objects 2.1 dapat dilihat pada gambar dibawah ini..



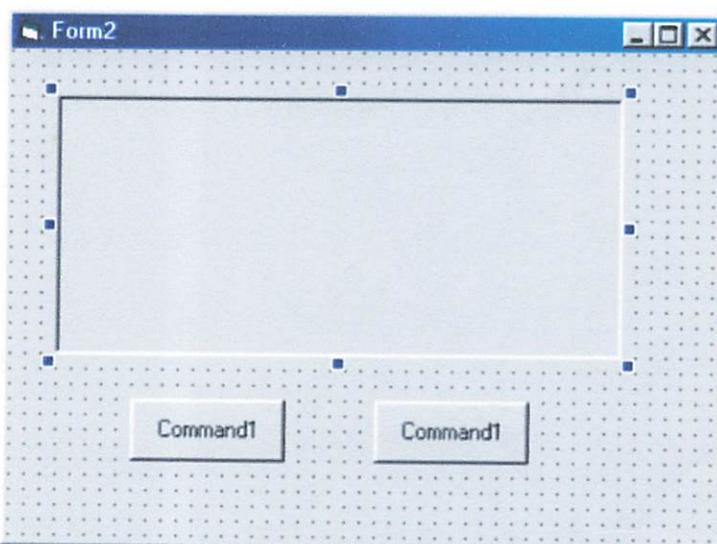
**Gambar 2.14 Tampilan MapObjects 2.1**

## **2.12. Konsep Pembuatan Program Pada Visual Basic**

Langkah penyusunan program pada Visual Basic secara garis besar adalah:

### **a. Pembuatan Tampilan / Desain Form**

Pada Umumnya sebuah form yang dibuat akan berbentuk persegiempat (kotak) yang berfungsi sebagai *platform* untuk meletakkan obyek yang diperlukan. Penempatan berbagai obyek ini tergantung dari perancang program tersebut. Salah contoh desain awal sebuah *form* untuk sebuah aplikasi, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

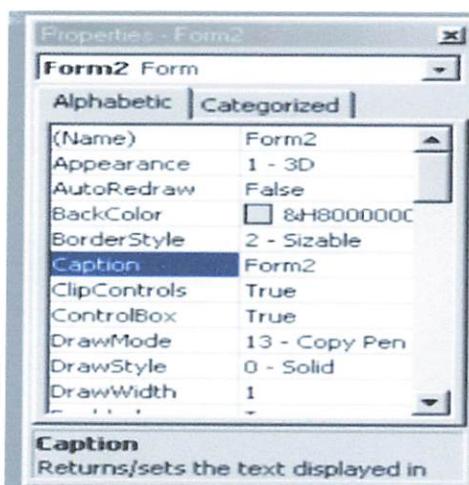


**Gambar 2.15 Desain Awal Form Untuk Suatu Aplikasi**

### **b. Penataan properti**

Properti Visual Basic adalah mekanisme normal untuk menjelaskan atribut-atribut obyek. Setiap obyek Visual Basic memiliki properti tertentu yang settingnya mengontrol tampilan dan ulah obyek dalam suatu aplikasi. Penataan ini meliputi pengaturan *border style*, nama, warna, *font* dan lain-lain. Sebagai contoh properti *visible* suatu obyek bisa diset ke *true* dan *false* (obyek tampak dan tidak

tampak pada saat aplikasi dijalankan). Tampilan properti dari sebuah obyek yang aktif dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.16 Kotak Properti Dari Obyek Yang Aktif**

### c. Prosedur Event

*Event* merupakan suatu kejadian yang akan diterima oleh suatu obyek. *Event* yang diterima oleh obyek berfungsi untuk menjalankan kode program yang ada di dalam obyek tersebut. Pada pemrograman *event-driven*, perancang program menuliskan sebuah program yang bereaksi terhadap tindakan pemakai.

*Private Sub Command1\_Click*

Baris kode program diatas menunjukkan penggunaan event *Click* pada obyek *Command1*, yang mempunyai arti apabila obyek *Command1* diklik maka kode program yang terletak di bawah baris kode program tersebut akan dijalankan.

**d. Menuliskan Kode**

Menentukan perintah-perintah dalam bahasa Visual Basic, pernyataan-pernyataan yang mengontrol operasi program yang merupakan jantung pemrograman .

Termasuk juga deklarasi variabel yaitu menyisihkan tempat untuk nilai dalam memori komputer.

*Private Sub Command1\_Click()*

*Picture1.Visible = True*

*End Sub*

*Private Sub Command2\_Click()*

*Picture1.Visible = False*

*End Sub*

**e. Menjalankan Program**

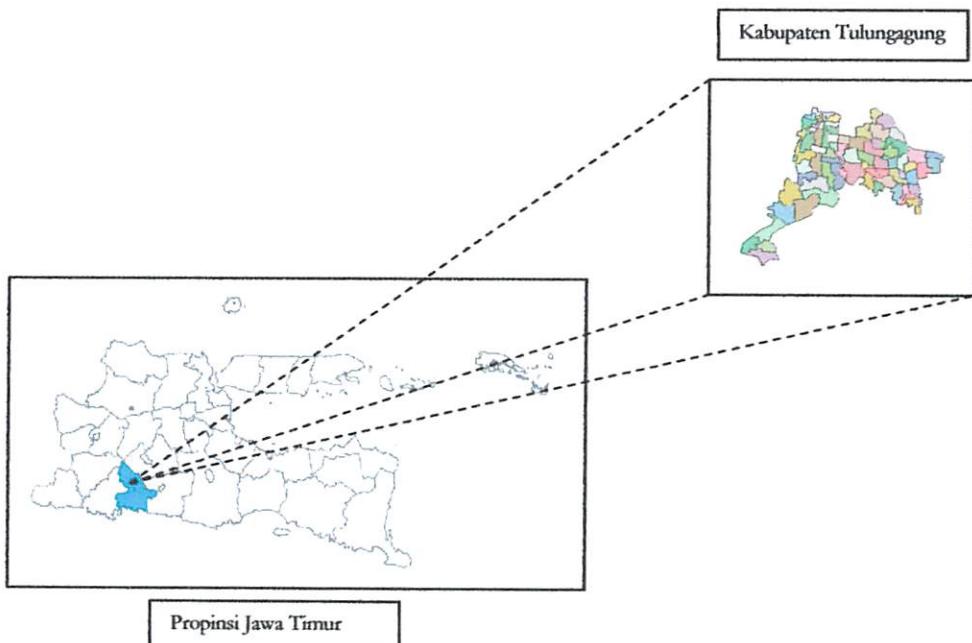
Setelah selesai menuliskan kode dilakukan pengetesan program dengan menekan tombol F5, desain pogram dapat ditinjau lagi dan dapat ditambahkan aksesoris, label, kata-kata sehingga memudahkan pemakai untuk menggunakan program tersebut.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Kabupaten Tulungagung merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Propinsi Jawa Timur. Kondisi topografi dengan berbentuk daratan yang subur. Keadaan ini ditunjang pula oleh sumber daya alam yang memadai.



**Gambar 3.1. Deskripsi Lokasi Penelitian**

### **3.1.1. Keadaan Umum Kabupaten Tulungagung**

➤ **Letak Daerah :**

Kabupaten Tulungagung terletak pada posisi  $111^{\circ}43'$  sampai dengan  $112^{\circ}07'$  Bujur Timur dengan  $7^{\circ}51'$  sampai  $8^{\circ}18'$  Lintang Selatan. Berbentuk daratan yang subur pada bagian Utara, Tengah, dan Timur. Sebagian ada pegunungan dan Samudera Indonesia dibagian Barat dan sepanjang batas Selatan.

➤ **Batas Wilayah Administrasi :**

- Sebelah utara : Kabupaten Kediri
- Sebelah selatan : Samudera Hindia/ Indonesia
- Sebelah timur : Kabupaten Blitar
- Sebelah barat : Kabupaten Trenggalek

Luas wilayah Kabupaten Tulungagung 113.167 Hektar dengan kepadatan penduduk setiap km persegi rata – rata sekitar 861,67 jiwa. Jumlah penduduk keseluruhan sekitar 980.002 ribu jiwa (laki – laki 486.663 jiwa dan perempuan 493.339 jiwa) yang tersebar di 19 kecamatan, 257 desa serta 14 kelurahan..

➤ **Pembagian Wilayah Administrasi**

1. Kecamatan : 19 Kecamatan
2. Kelurahan : 13 Kelurahan
3. Desa : 257 Desa

### **3.2.Materi dan Alat Penelitian**

Materi dan alat yang digunakan oleh penelitian ini meliputi :

1. Materi penelitian terdiri dari data spasial dan non spasial
2. Alat penelitian terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak

#### **3.2.1. Materi Penelitian**

Materi atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data spasial dan data atribut, dengan spesifikasi sebagai berikut :

##### **❖ Data Spasial**

- Peta Rupa Bumi Tulungagung Skala 1 : 25.000 ( BAKOSURTANAL, Tahun 2001, UTM)
- Lokasi Sentra Industri Kecil hasil survei lapangan dengan menggunakan GPS Navigasi (Hand-Held) merk Garmin V

##### **❖ Data Non Spasial / Atribut**

###### **A. Data Administrasi**

- Nama Kabupaten
- Nama Kecamatan
- Nama Kelurahan / Desa

###### **B. Data Industri Kecil**

- Data Industri – industri kecil di Kabupaten Tulungagung
- Data potensi perkembangan ekonomi Kabupaten Tulungagung
- Data tenaga kerja industri kecil Kabupaten Tulungagung
- Data produk industri – industri Kabupaten Tulungagung

### **3.2.2. Alat Penelitian**

Alat atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*), dengan spesifikasi sebagai berikut :

#### **1. Perangkat keras (*Hardware*)**

Peralatan yang di gunakan dalam penelitian ini, yaitu :

➤ **Perangkat Keras**

- a. CPU
- b. Monitor
- c. Keyboard
- d. Mouse
- e. Hard Disk
- f. Printer
- g. CDRW Room

#### **2. Perangkat lunak (*Software*)**

➤ **Perangkat Lunak**

- a. Microsoft Access 2000
- b. Auto Cad Map2000i
- c. ArcInfo 3.5
- d. Arc View 3.1
- e. Visual Basic 6.0
- f. Map Object 2.1
- g. Microsoft word

❖ **AutoCad Map 2000i**

Perangkat lunak AutoCAD Map 2000i adalah perangkat lunak komputer untuk bidang *Computer Aided Design* (CAD) yang paling banyak digunakan dalam pembuatan peta digital dalam survei dan pemetaan. Dengan fungsi-fungsinya yang semakin kompleks pengguna lebih mudah untuk membentuk gambar 2D dan 3D, bahkan untuk membentuk gambar perspektif sekalipun dan dalam proses penelitian ini AutoCAD Map 2000i digunakan sebagai media penggambaran grafis dan untuk mengubah data analog menjadi data digital dengan cara digitasi. Tampilan awal bila kita aktifkan perangkat lunak AutoCAD seperti pada gambar 3.2.

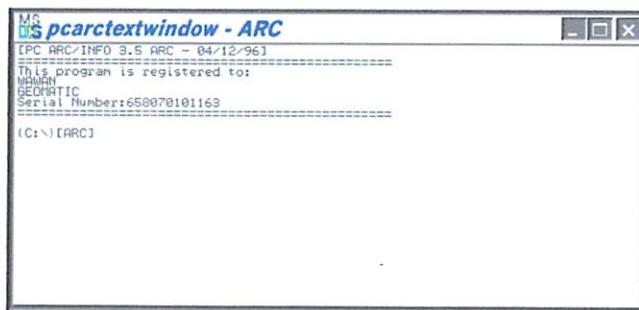


Gambar 3.2. Tampilan Awal Pada AutoCad Map 2000i

❖ **PC Arc Info 3.5**

PC Arc Info 3.5 merupakan perangkat lunak berbasis Sistem informasi Geografis yang dikembangkan oleh ESRI dan dirancang untuk kepentingan pemetaan sehingga mampu menghasilkan informasi keruangan (*spasial*). Pada

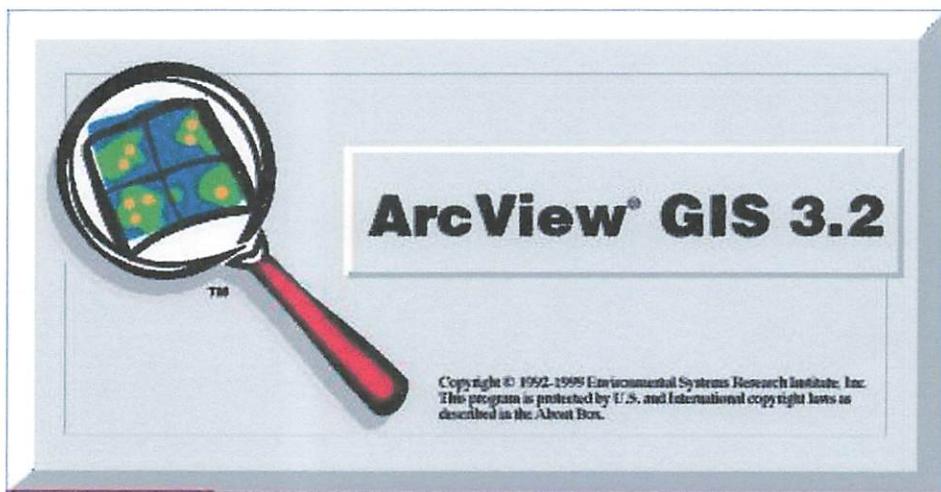
penelitian ini PC Arc Info 3.5 digunakan untuk pembentukan topologi dengan perintah Build dan Clean serta dalam pemberian ID (*labelling*) dari yang terdapat pada wilayah penilitian. Menu Utama pada perangkat lunak PC Arc Info 3.5 dapat dilihat pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3. Tampilan Awal Pada Arc Info versi 3.5**

❖ **Arc View 3.2**

Arc View 3.2 merupakan salah satu perangkat lunak desktop Sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI. ArcView memiliki kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng-explore, menjawab *query* (baik basisdata spasial maupun non spasial), menganalisis data secara geografis dan masih banyak yang lain, adapun pada penelitian ini ArcView digunakan sebagai media penggabungan data spasial dan non spasial, proses overlay, analisa data serta mendesign tampilan data. Tampilan awal bila kita mengaktifkan perangkat lunak Arc View 3.2 seperti ditampilkan pada gambar 3.4.



**Gambar 3.4. Tampilan Awal Pada ArcView versi 3.2.**

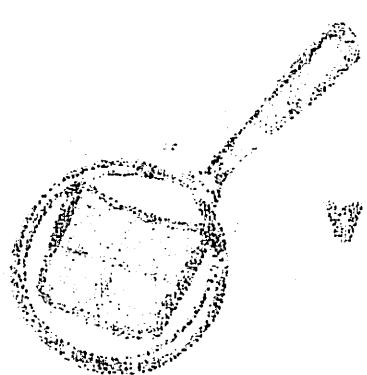
### **3.3. Metodelogi Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dengan judul Pembuatan Program Untuk Menyajikan Informasi Industri Kecil Dengan Menggunakan Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1. secara garis besar dapat dilihat pada gambar 3.5.

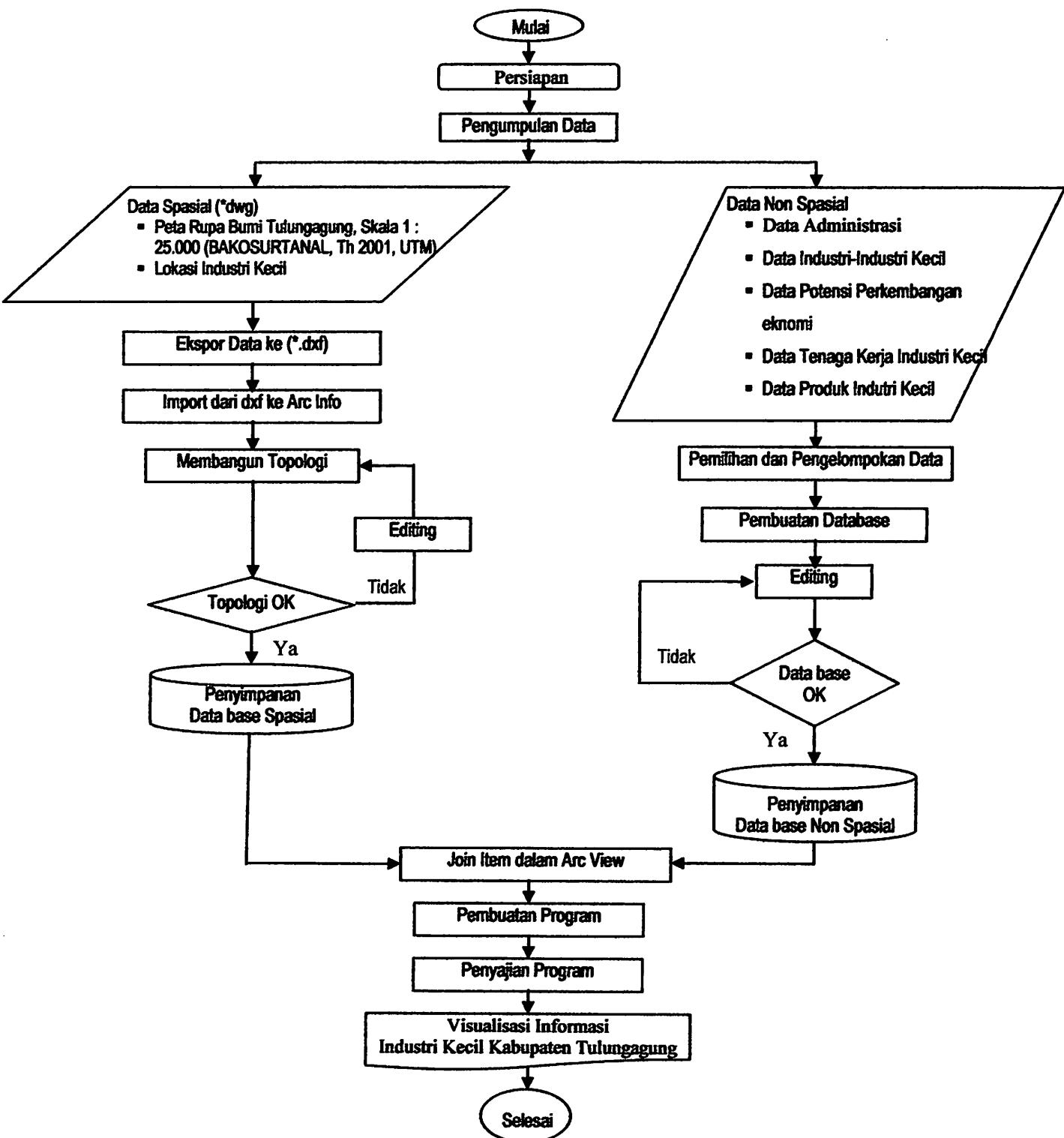
RECEIVED  
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION  
U. S. DEPARTMENT OF JUSTICE

SEARCHED INDEXED SERIALIZED FILED

APR 19 1937

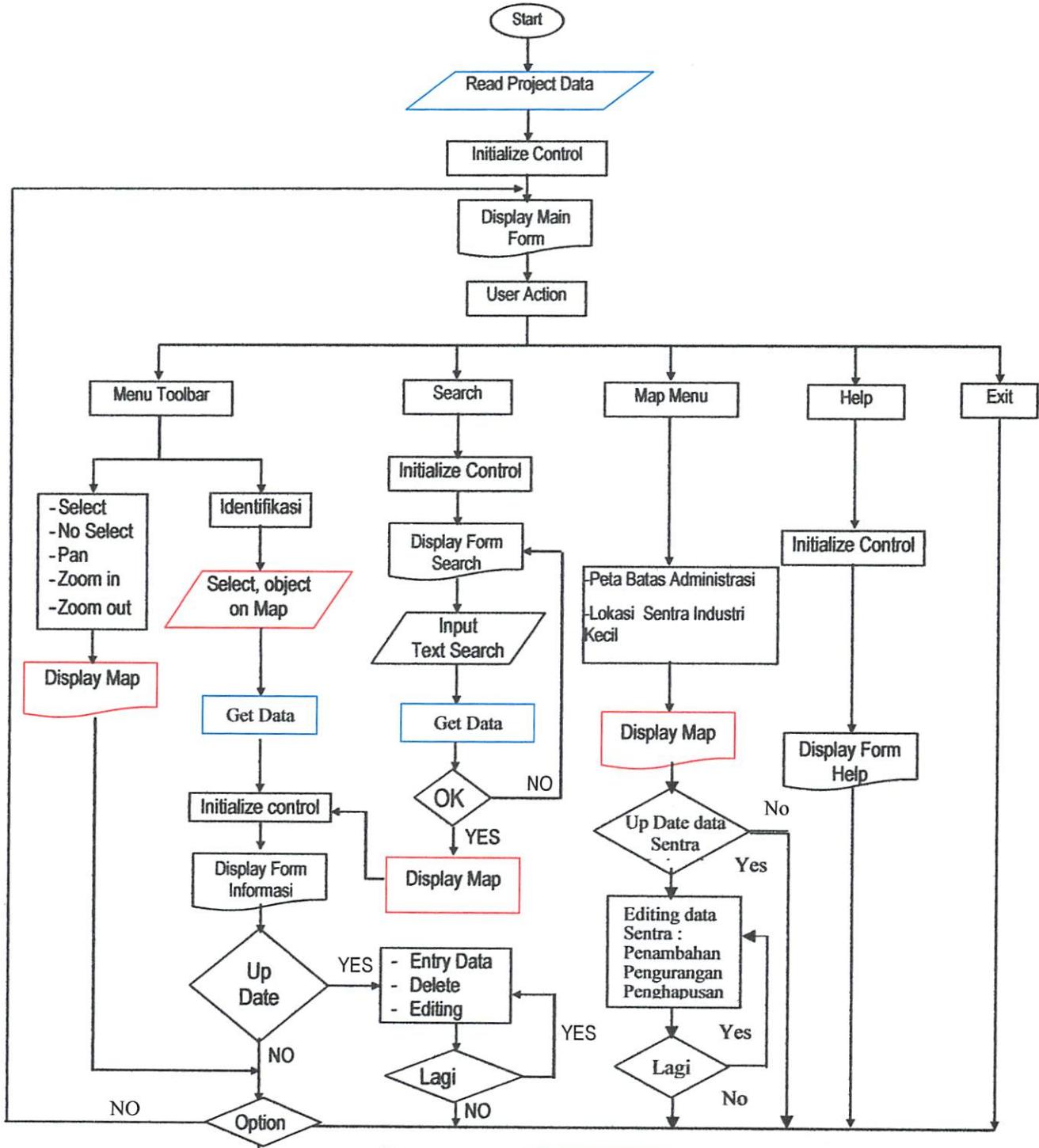


SEARCHED INDEXED SERIALIZED FILED



**Gambar 3.5. Diagram Alir Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dengan judul Pembuatan Program Untuk Menyajikan Informasi Indutri Kecil Dengan Menggunakan Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1. secara garis besar dapat dilihat pada gambar 3.6.



### **3.4.Basis Data Spasial**

Data spasial disajikan dalam format titik, garis dan luasan atau poligon untuk dua dimensi dan permukaan untuk data tiga dimensi.

#### **3.4.1. Entitas Basis Data Spasial.**

Entitas merupakan penyajian obyek, kejadian atau konsep dari dunia nyata (*real world*) yang keberadaannya secara eksplisit didefinisikan dan disimpan dalam basis data.

#### **3.4.2. Hubungan Antar Entitas**

Diantara data entitas dan data atribut terdapat hubungan, yang disebut sebagai hubungan antar entitas. Hubungan entitas diantara data-data yang digunakan dalam penyusunan basis data penelitian ini dapat dijelaskan pada diagram dibawah ini :

##### **a. Hubungan Kabupaten dengan Kecamatan**



##### **b. Hubungan Kecamatan dengan Kelurahan/Desa**



##### **c. Hubungan Kelurahan/Desa dengan Industri Kecil**



##### **d. Hubungan Produk dengan Industri Kecil**



### **3.4.3. Geocoding**

Pengkodean yang diberikan dapat berupa numerik atau karakter alphabet. Adapun pengkodean yang digunakan pada penelitian ini berupa numerik. Pengkodean yang diberikan pada masing-masing obyek adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Pengkodean Kota**

ID_Kab	Nama_Kab	Luas_Wilayah	Jml_Penduduk	Kepadatan
10	Tulungagung	113.167	980.002	861.67

**Tabel 3.2 Pengkodean Kecamatan**

ID_Kecamatan	Nama_Kecamatan	Luas_Wilayah	ID_Kab
01	Tulungagung	1370,0	10
02	Sumbergempol	4180,9	10
03	Boyolangu	3516,9	10
04	Ngunut	3904,9	10
05	Campurdararat	4469,6	10

**Tabel 3.3 Pengkodean Desa**

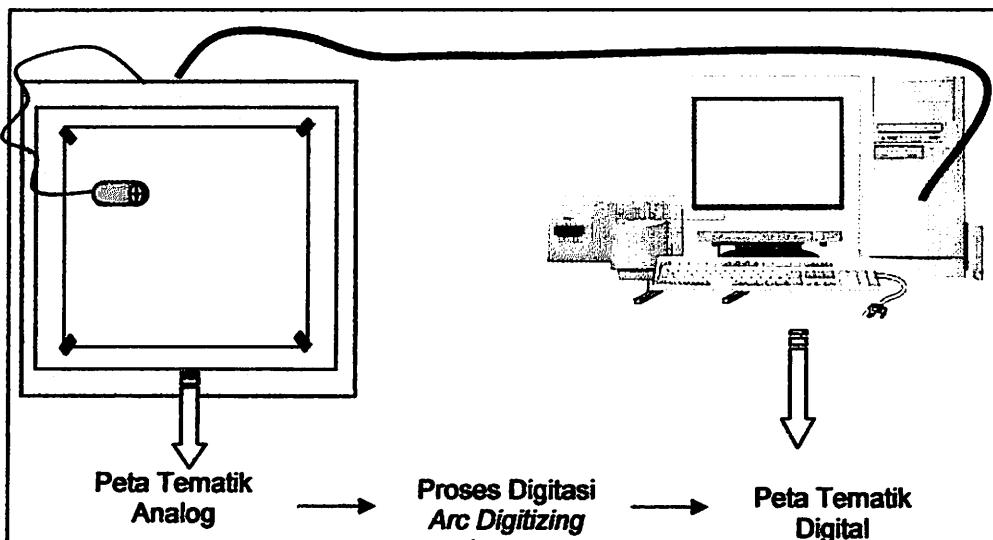
ID_Desa	Nama_Desa	Luas_Wilayah	ID_Kecamatan
502	Jepun	112,407	01
329	Wates	214,067	02
320	Wajan Kidul	99,876	03
493	Kalangan	273,455	04
345	Wates	617,469	05

**Tabel 3.4 Pengkodean Industri Kecil**

ID_Sentra Industri	Nama_Industri Kecil	ID_Desa
1005	Mebel	167
1046	Anyaman Bambu	300
1001	Konveksi dan Bordir	147
1036	Alat – alat Dapur	270
1059	Marmer dan Onix	337

### **3.4.4. Pemasukan Data (*Input Data*)**

Pemasukan data spasial menggunakan metode digitasi. Digitasi merupakan metode yang umum dipakai dalam SIG, yaitu suatu proses untuk mengkonversi data / peta analog ke bentuk digital. Proses digitasi ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat komputer, meja digitizer dan program pendukungnya misalnya *AutoCAD*, *Arc/Info* atau *Arc/View*. Secara visual alur pemasukan data spasial dengan menggunakan perangkat lunak AutoCAD dijelaskan pada gambar



**Gambar 3.7. Proses Digitasi Peta Menggunakan AutoCAD**

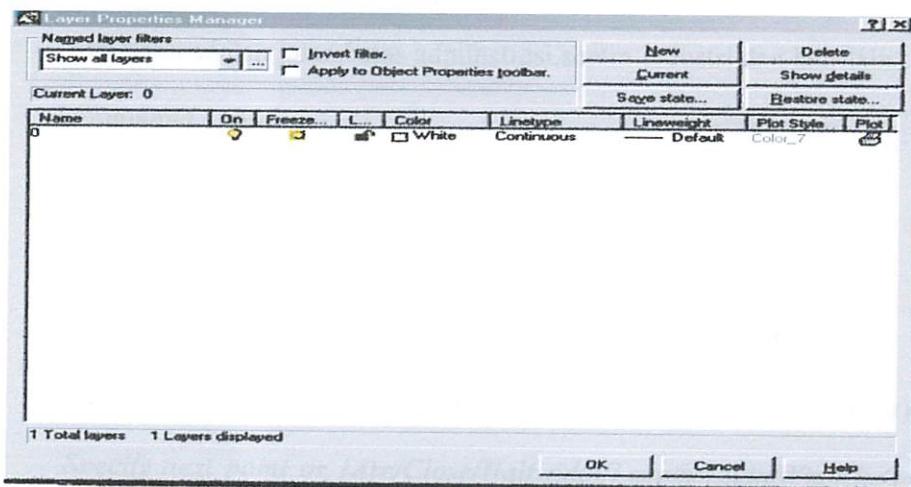
Pada proses ini yang dilakukan membuat obyek vector dengan jalan mendigit data raster atau digit on screen yang dilakukan pada *software Autocad* dengan membuat layer sesuai masing-masing unsur yang didigitasi seperti deskripsi berikut

### 1. Pembuatan layer

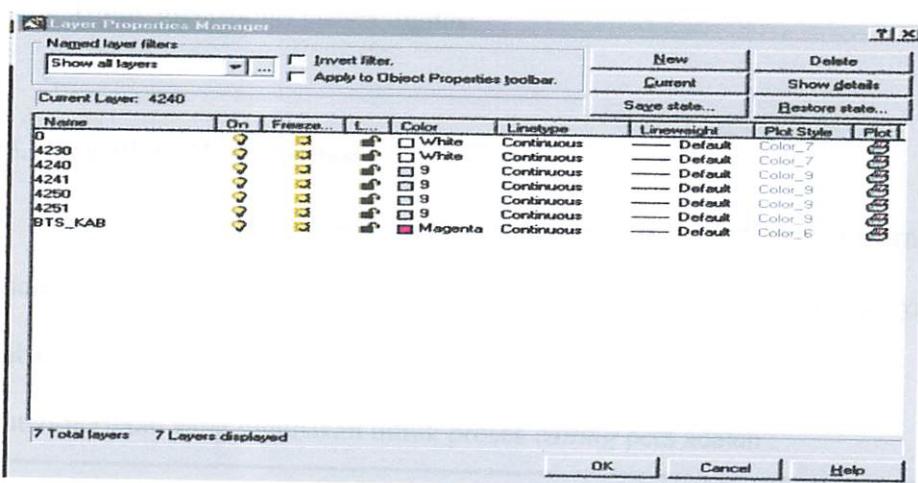
Sebelum melakukan digitasi terlebih dahulu membuat layer-layer seperti persil, jalan kolektor, batas admininstrasi dan lain-lain. Sehingga masing-masing obyek berada pada layernya sendiri-sendiri.

*Command : La <enter>*

Maka muncul kotak dialog layer properties manager seperti gambar berikut



Gambar 3.8.Kotak dialog layer propertis manager



Gambar 3.9. Pembuatan dan pengaturan layer baru

Klik tombol *new* untuk membuat nama layer yang baru, ganti nama layer sesuai dengan jenis obyeknya dan warna layer diganti untuk lebih mudah membedakan layer satu dengan yang lainnya, seperti pada gambar 3.9. Mengaktifkan layer, pilih layer yang akan diaktifkan, tekan/mengklik tombol *current* kemudian klik tombol *Ok*.

## 2. Tracking line

Pelaksanaan digitasi dengan menggunakan perintah Pline, obyek yang didigitasi mulai dari awal sampai akhir obyek. Adapun obyek yang didigitasi adalah jalan, batas administrasi, sentra industri dan lain-lain.

*Command : pline*

*Specify start point :* (Klik pada ujung obyek yang akan didigitasi)

*Current line-width is 0.0000*

*Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]:*

(Klik obyek mengikuti bentuk obyek sampai semua obyek tergambar)

*Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]:<enter*

>

Untuk mengakhiri proses digitasi.

### **3.4.5. 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 :

**1. Exetend**

Digunakan untuk memperpanjang suatu obyek gambar sampai batas yang ditentukan.

*Command : Exetend*

<enter>

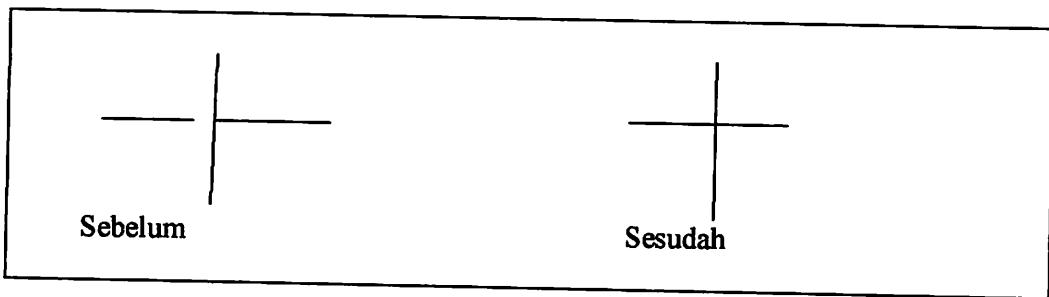
*Select boundary edges....*

*Select object:*

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

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

<enter>



**Gambar 3.10. Perintah extend**

**2. Trim**

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

*Command : Trim*

<enter>

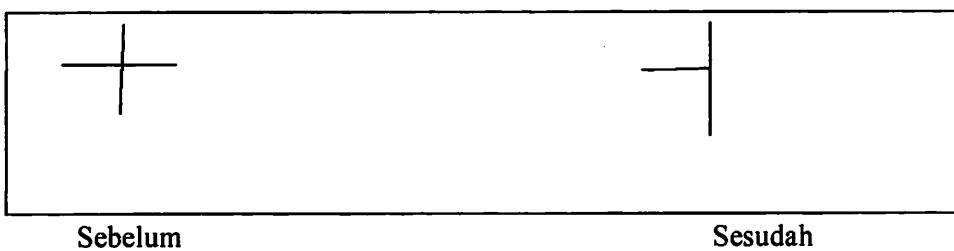
*Select cutting edges....*

*Select object:*

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

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

<enter>



**Gambar 3.11 Perintah Trim**

**3. Fillet**

Digunakan untuk memperhalus pertemuan antara garis dengan radius tertentu.

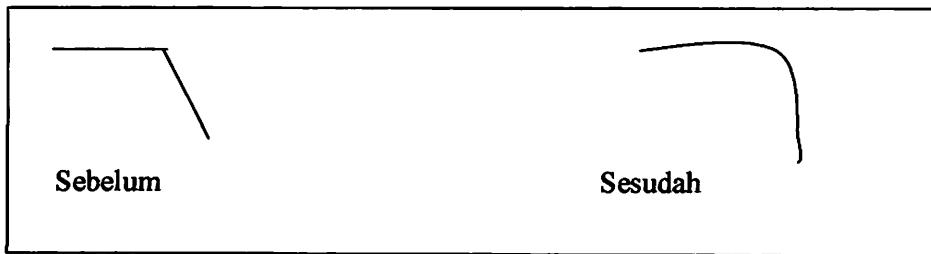
*Command: Fillet*

<enter>

*Current setting: Mode = TRIM,Radius = 10.0000*

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

*Select second object:*



**Gambar 3.12 Perintah Fillet**

**4. Chamfer**

Chamfer digunakan untuk membentuk hubungan antara dua garis yang berpotongan dengan dengan pola tertentu.

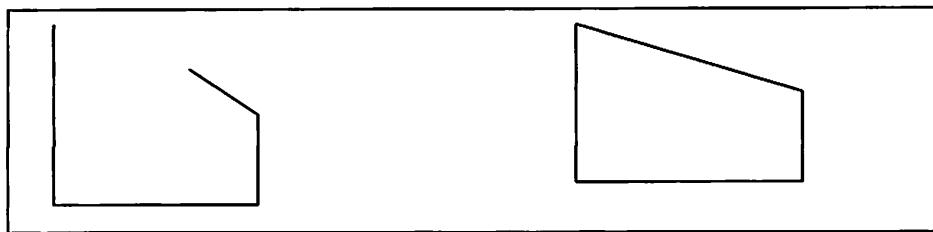
*Command : Chamfer*

<enter>

*(Trim mode) Current chamfer Dist1 = 10.0000.Dist2 = 10.0000*

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

*Select second line:*



**Gambar 3.13 Perintah Chamfer**

### 5. Move

Digunakan untuk memindahkan suatu obyek dari lokasi ke lokasi yang lain.

*Command : MOVE*

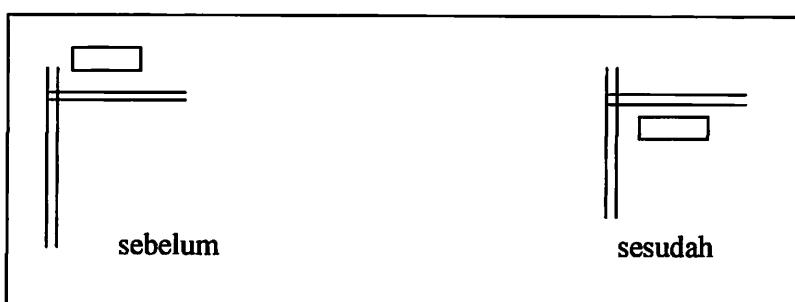
<enter>

*Select objects: 1 found*

*Select objects :*

*Specify base point or displacement:*

*Specify second point of displacement :*



**Gambar 3.14 Perintah Move**

## 6. Pedit

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

*Command : pedit <enter>*

*Select polyline:*

*[Close/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltypegen/Undo]:J*

*Select objects: 1 found*

*Select objects: 1 found, 2 total*

Enter an option [Close/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltypegen/Undo]: <enter>

### 3.4.6. Export file

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 :

1. Data yang akan diexport masih terbuka pada program AutoCAD, kemudian memilih menu *File* setelah itu Klik *Export*.
2. Setelah muncul menu Export Data isikan nama File yang dikehendaki, setelah itu memilih *Save As* dengan *type extention* DXF.
3. Klik tombol *Save*.

### **3.4.7. Pembuatan Topologi**

Untuk mendapatkan hubungan spasial antar *feature* pada peta digital, digambarkan dengan menggunakan topologi. Setelah dilakukan export data dari DWG ke DXF kemudian dilakukan pembuatan topologi (*coverage*) dengan program ArcInfo. 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 export pada program AutoCAD yang berextention DXF, adapun caranya adalah :

- a. Membuka program Arc/Info 3.5 for DOS dengan terlebih dahulu komputer di set di MS.DOS.

Mengetikan perintah pada prompt C.

(C:\ARC <enter>)

- b. Setelah muncul logo Arc/Info dan sudah berada dalam program tersebut, kemudian mengetikan perintah untuk import data :

KEC.SBX [SHP] KECAMA~1.DXF

11 file (s) 510,781 bytes

12 508,350,464 bytes free

(D:\MYDOC~1\ULy\PETA)[ARC}\dxfarcc kecama~1 kcmt

[PC ARC/INFO 3.5 DXFARC-11/05/04

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

---

Enter the 1st layer and options:Kecamatan

Enter the 2nd layer and options:

Character string expected

---

Done entering layer names and options (Y/N)?Y

Do you wish to use the above layers and options(Y/N?Y(enter)

Processing KECAMA~1.Dxf...

No labels, killing XCODE...

16 Arcs written

0 label written

0 Annotations written

0 Annotation levels

## **2) Pembentukan Topologi**

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

(C:\)[ARC] CLEAN Nama\_File (Poly/Line) <Enter>

atau digunakan perintah :

C:\)[ARC] BUILD Nama\_File (POLY/LINE/POINT) <Enter>

## **3) Editing Topologi**

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

(C:\[ARC] ARCDATA <Enter>

**1. Memanggil coverage yang akan diedit**

: editcov kcmt

The edit coverage is now D:\MYDOC~1\ARMEN\PETA\KCMT

The Map extent is not defined

Defaulting the map extent to the BND of

D:\MYDOC~1\ARMEN\PETA\KCMT

: drawen all <Enter>

: draw <Enter>

**2. Mendeteksi dan menampilkan kesalahan pada coverage**

: drawen node dangle; draw <Enter>

: drawen node errors; draw <Enter>

**3. Memperbaiki kesalahan pada coverage**

- Overshoot (menghilangkan kelebihan garis)

: ef arc <Enter>

: select box <Enter>

: delete <Enter>

: draw <Enter>

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

: ef node <Enter>

: move <Enter>

- 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 9 untuk mengakhiri perintah pemberian label.

**5. Merubah nilai label**

: ef label <Enter>

: select <Enter>

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

: draw <Enter>

**6. Menghapus nilai label yang lebih dari satu**

: ef label <Enter>

: select many <Enter>

: delete <Enter>

: draw <Enter>

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

**3.5. Penyusunan Data Base**

Data base untuk penelitian ini menggunakan struktur data relational,yaitu semua data disimpan dalam bentuk tabel dua dimensi, dengan ER Modelling menggunakan metode pendekatan *Top Down* yaitu:

1. Menseleksi entity dan hubungan antar entity tersebut.

Kecamatan, Desa, Tenaga Kerja, Industri Kecil.

2. Penetapan atribut untuk entity dan hubungannya supaya diperoleh tabel yang normalisasi penuh

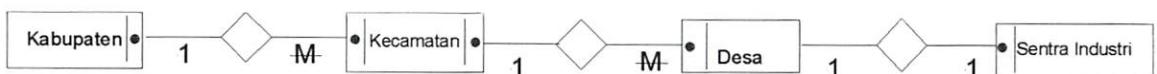
Kecamatan: nama, area

Desa : nama, area, tenaga kerja, industri kecil.

Tenaga Kerja : jumlah tenaga kerja, industri kecil.

Industri Kecil : produk, tenaga kerja, desa, kecamatan.

Bentuk relationship dari penelitian ini adalah seperti ini :



**Gambar 3.15. Bentuk ER diagram data non spasial**

Enterprise Rule dari ER diagram pariwisata diatas adalah:

- Satu kota terdiri dari beberapa kecamatan, beberapa kecamatan pasti terletak dalam satu kota.
- Satu kecamatan terdiri dari beberapa desa, beberapa desa pasti terletak pada satu kecamatan.
- Satu desa terdapat satu sentra industri, sentra industri pasti terletak pada satu desa.

Untuk memudahkan dalam penyusunan tabel dibuatkan *Skeleton tabel* yaitu:

- (Kabupaten\_id,nama)
- (Kecamatan\_id,nama,Kabupaten\_id)
- (Desa\_id,nama,Kecamatan\_id)

- (Industri\_id,nama,jenis,Desa\_id)

Data non-spasial disusun dalam bentuk tabel-tabel dan masing-masing unsur yang berbeda diberi ID (identitas) yang unik (tidak sama antara satu dengan yang lainnya). Penyusunan data base dilakukan pada software MS Access. Untuk tipe unsur yang berbeda diberi nomor ID yang berlainan dengan tipe text.

File/new



File name : data atribut



Create table in design view/design



Maka muncul kotak dialog desain tabel seperti gambar, masukan nama atribut pada kolom pada *field name*, tipe atribut pada kolom *data type* dan *field size* sesuai kebutuhan .



**Gambar 3.16. kotak dialog desain**

Simpan hasil desain tabel dengan nama sesuai dengan entitinya. Buka kembali tabel untuk memasukan setiap data item ke masing-masing *field* seperti gambar 3.17

Desa	Industri	Tenaga Kerja	Unit Usaha	Pemasaran
Desa Bala	Blek seng/kompor	45	8	Antar Kota
Desa Balenosono	Tegel	26	2	Dalam Kota
Desa Beji	Konveksi dan Bordir	60	8	Dalam Kota
Desa Bendijati Kulon	Alat - alat Dapur	26	1	Dalam Kota
Desa Bendijati Wetan	Mebel	15	2	Dalam Kota
Desa Bendilwungu	Keset dan Sapu	72	20	Dalam Kota
Desa Bono	Makanan Ringan	8	2	Dalam Kota
Desa Botoran	Konveksi dan Bordir	184	45	Antar Kota
Desa Boyolangu	Marmar dan Onix	35	3	Dalam Kota
Desa Blukur	Anyaman Bambu	3	2	Dalam Kota
Desa Campurdurat	Marmar dan Onix	102	22	Antar Negara
Desa Dorongampel	Keset dan Sapu	151	35	Dalam Kota
Desa Gamping	Marmar dan Onix	893	247	Antar Negara
Desa Gedangan	Marmar dan Onix	22	3	Antar Negara
Desa Gedangsewu	Konveksi dan Bordir	76	10	Dalam Kota
Desa Gitang	Alat - alat Dapur	16	4	Dalam Kota
Desa Jabasari	Keset dan Sapu	64	16	Dalam Kota
Desa Jepun	Mebel	14	2	Dalam Kota
Desa Junjung	Anyaman Bambu	944	30	Antar Kota
Desa Kacatingan	Tempe	24	16	Dalam Kota
Desa Kalangan	Alat - alat Dapur	21	3	Dalam Kota
Desa Kalivungu	Alat - alat Dapur	494	23	Antar Kota
Desa Kampungdalem	Konveksi dan Bordir	30	4	Antar Kota
Desa Karangrejo	Konveksi dan Bordir	15	2	Dalam Kota
Desa Karangsone	Keset dan Sapu	7	7	Dalam Kota
Desa Karangwatu	Konveksi dan Bordir	20	3	Antar Kota
Desa Kauman	Konveksi dan Bordir	24	3	Antar Kota
Desa Kedungseko	Konveksi dan Bordir	50	5	Antar Kota
Pura Kencono	Konveksi dan Bordir	~	~	Antar Kota

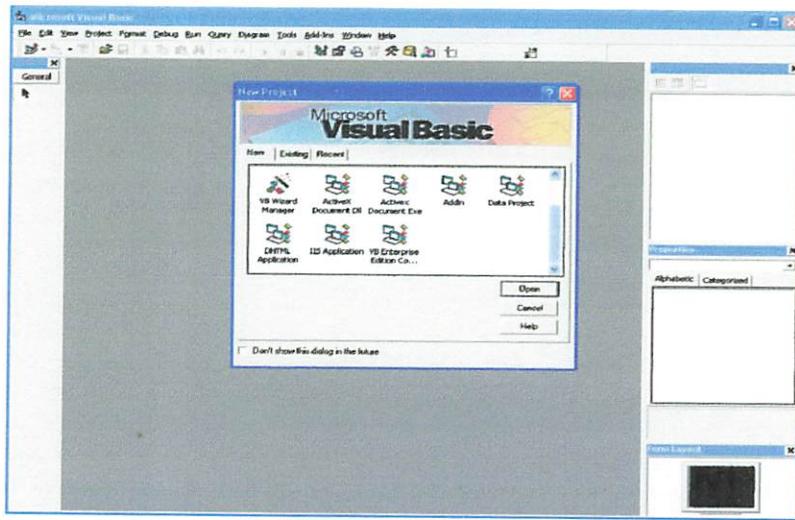
**Gambar 3.17. Tampilan tabel memasukan data pada acces .**

### 3.6. Langkah Pembuatan Program

#### 3.6.1. Start

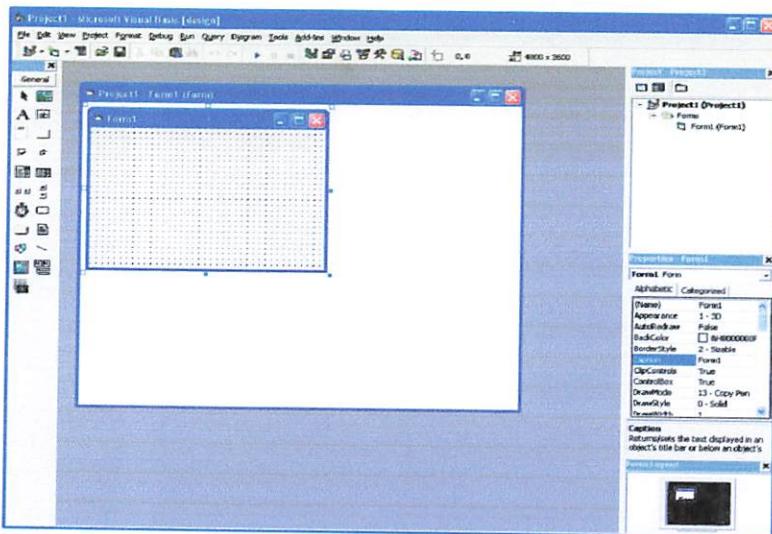
*Start* merupakan memulai menjalankan program Visual Basic yang merupakan bahasa pemograman yang akan digunakan didalam penelitian ini. Adapun langkah-langkahnya adalah :

- Jalankanlah program Visual Basic yang telah ada pada OS (*Operating System*) yang digunakan (dalam penelitian ini peneliti menggunakan OS Windows), bila program Visual Basic belum ada, maka installah terlebih dahulu.
- Setelah program visual basic dijalankan, maka akan tampil kotak dialog *New Project*, kemudian pilihlah *Standart.exe* dan diakhiri dengan menekan tombol Open.



**Gambar 3.18. Tampilan Awal Program Visual Basic**

- c. Maka akan tampil form yang merupakan tempat untuk mendesain program yang akan dibuat.

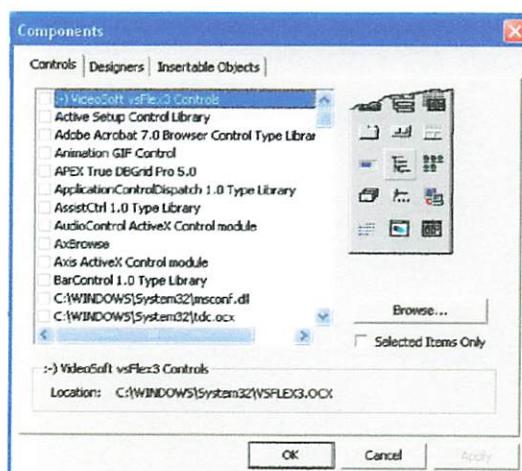


**Gambar 3.19. Tampilan di Lingkungan Program Visual Basic**

### 3.6.2. Initialize Kontrol

Pada initialize kontrol ini merupakan pengenalan dan pemanggilan program visual basic pada kontrol-kontrol yang akan digunakan dalam penelitian ini. Untuk menambahkan kontrol-kontrol pada penelitian ini, dapat dilakukan dengan cara :

- a. Pada menu visual basic, pilihlah menu Project kemudian klik *Components*, atau dengan menekan kontrol T (^T).
- b. Maka akan tampil kotak dialog *Components*.



Gambar 3.20. Kotak Dialog Components

- c. Pilihlah dan tandai kontrol komponen yang akan digunakan, penelitian ini menggunakan kontrol-kontrol :
  - Connetica Irregular From Shaper Control
  - Esri MapObject 2.1
  - Esri MapObject 2.1 Legend Control

- Esri MapObject 2.1 Scalebar Control
  - Microsoft Command Dialog Control 6.0 (SP3)
  - Microsoft FlexGrid Control 6.0
  - Microsoft Hierarchical FlexGrid Control 6.0 (OLEDB)
  - Microsoft Internet Controls
  - Microsoft Tabbed Dialog Control 6.0 (SP5)
  - Microsoft Windows Common Control 6.0 (SP6)
  - MSFlexGrid Wizard
- d. Maka akan ada penambahan kontrol pada kontrol toolbox.

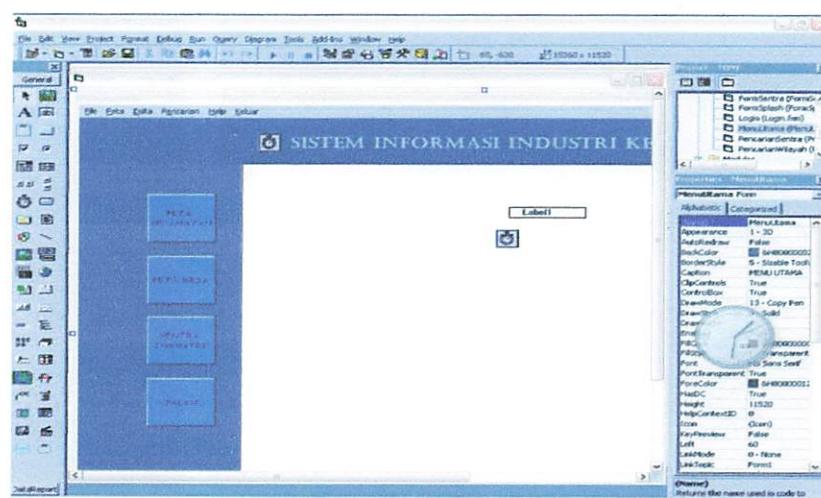


**Gambar 3.21. Penambahan Kontrol Pada ToolBox**

### **3.6.3. Display Main Form**

Pada tahap display main form ini merupakan desain form main pada program yang akan dibuat. Sedangkan langkah kerja yang harus dilakukan adalah:

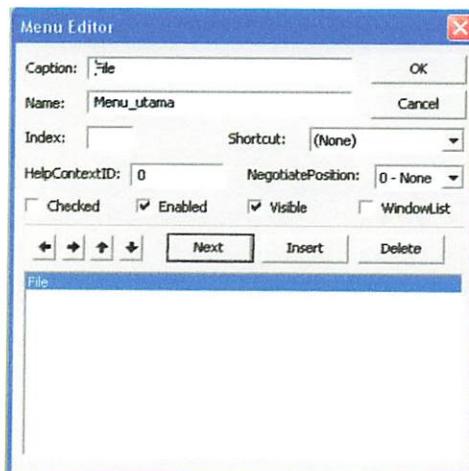
Buatlah desain main form seperti dibawah ini dengan keterangan sebagai berikut :



Gambar 3.22. Desain Main Form

### 1. Membuat Menu Bar

- Klik menu Tools kemudian pilih Menu Editor
- Pada kolom Menu Editor, ketik judul menu dan submenu sebagai berikut:



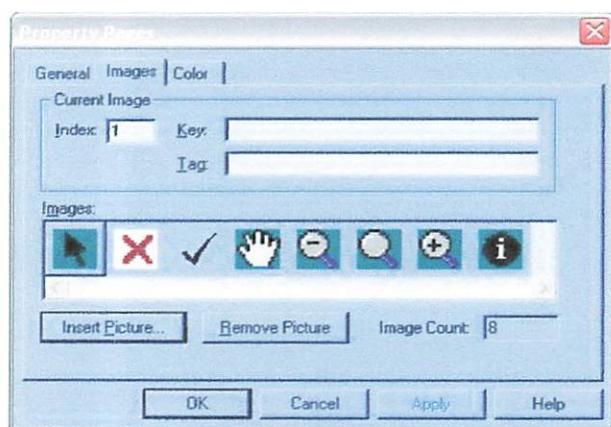
Gambar 3.23. Kotak Dialog Menu Editor

➤ Cara mengisi input 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 keluar 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) Submenu ditandai oleh tanda delapan buah titik (.....) yang akan tampil bila menekan tombol ➔ dua kali.
- g) Submenu 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 Crtl+O, isilah kolom *Shortcut*.

- j) Kliklah tombol OK bila semuanya telah selesai dimasukkan.

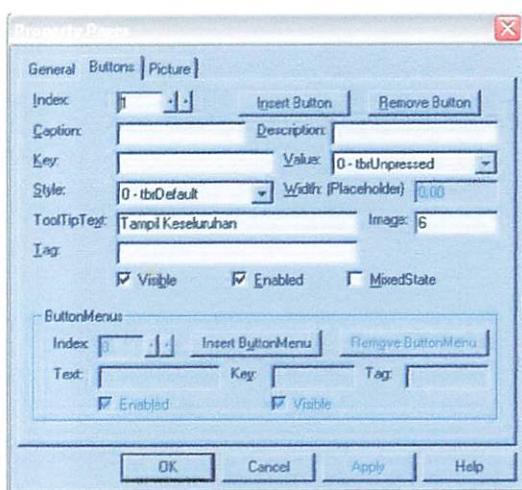
2. Membuat *ToolBar*



**Gambar 3.24. Kotak Dialog Property Page pada Kontrol ImageList**

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a) Untuk *ImageList* yang berfungsi untuk memasukkan ikon yang akan digunakan pada *Toolbar* nantinya, klik kananlah pada kontrol *ImageList* dan pilihlah Properties, maka akan tampil kotak dialog *Property Pages*.
- b) Untuk kontrol *ToolBar* yang berfungsi untuk tampilan maupun perintah tombol yang akan digunakan, tempatkan pada *form main*.
- c) Aturlah sedemikian rupa sehingga desain tampilan *form main* nantinya bagus untuk dilihat.



**Gambar 3.25. Kotak Dialog Property Page pada Kontrol ToolBar**

- d) Masukkan gambar ikon yang akan dibuat kedalam kontrol *ImageList*.

Cara pemasukkannya yaitu :

Untuk Tombol Pertama

Index : 1

Key : Satuan Peta

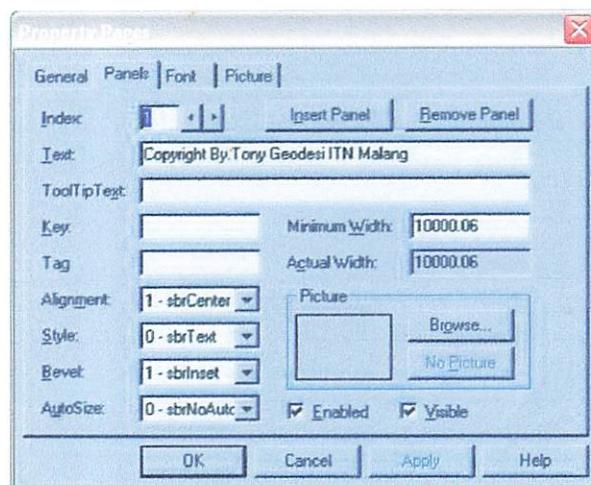
ToolTip Text : Satuan Peta

Image : 21 (pilihlah gambar ikon yang akan  
ditampilkan)

- e) Untuk tombol-tombol yang lain juga sama cara pemasukan perintah  
dan imagenya seperti langkah ke 4.

### 3. Membuat CoolBar

Untuk membuat *CoolBar* dengan cara mengambil kontrol *CoolBar* pada *TollBox* yang ada dan diletakkan pada bagian form main paling bawah.



Gambar 3.26. Kotak Dialog Property Page pada Kontrol CoolBar

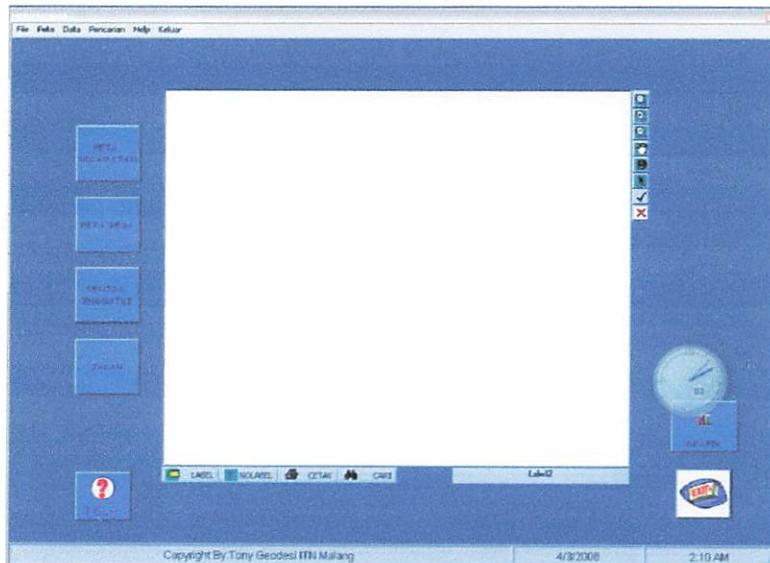
Untuk memasukkan apa saja yang akan ditampilkan pada *Coolbar* sama dengan cara untuk memasukkan ikon ke *ToolBar*.

#### 3.6.4. Membuat Desain Tampilan Peta (*Map Display*)

Untuk mendesain tampilan peta (keluaran peta) nantinya diperlukan beberapa kontrol yang digunakan. Langkah-langkah yang digunakan dalam desain tampilan peta ini adalah :

1. Membuat atau menambahkan *form* baru pada *project* dengan cara mengklik kanan pada jendela *project* kemudian pilih *Add* dan klik *form*.

2. Setelah *form* baru tampil, maka ubahlah *Caption* dan *Name* pada jendela propertis. Untuk *Caption* dan *Name* diketikkan frmShp.
3. Buatlah form seperti pada gambar dibawah ini dengan kontrol-kontrol yang ada dan dengan keterangan tabel dibawah ini.



**Gambar 3.27. Desain Form frmShp Untuk Menampilkan Peta**

4. Kode program yang digunakan untuk menampilkan peta Administrasi adalah

```
Public Sub LoadLayer()  
  
    Dim MyLayer As MapLayer  
  
    Map1.Layers.Clear  
  
    Select Case Nama_Wilayah  
        Case "KECAMATAN"  
            Set MyLayer = New MapLayer  
            MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("kecamatan")  
            Map1.Layers.Add MyLayer  
            MyLayer.Symbol.Color = moBlue  
            ' WarnaLayer "kecamatan", "Nama_kec"
```

```
SetMapTip MyLayer, "Nama_kec"
Case "DESA"
    Set MyLayer = New MapLayer
    MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("desa")
    Map1.Layers.Add MyLayer
    WarnaLayer "Desa", "Nama_desa"
    SetMapTip MyLayer, "Nama_desa"
End Select
If Tampilkan_Jalan = True Then
    Set MyLayer = New MapLayer
    MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("jalan")
    MyLayer.Symbol.Color = moRed
    Map1.Layers.Add MyLayer
End If
If Tampilkan_Sentra = True Then
    Set MyLayer = New MapLayer
    MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("sentra")
    MyLayer.Symbol.Color = moGreen
    'WarnaLayer "Desa", "Nama_desa"
    SetMapTip MyLayer, "Industri"
    Map1.Layers.Add MyLayer
End If
Map1.Refresh
Set MyLayer = Nothing
' RefreshScale ScaleBar1, Map1
End Sub
```

## 5. Kode program yang digunakan untuk menampilkan peta Lokasi Sentra Industri

Kecil adalah :

```
If Tampilkan_Sentra = True Then
    Set MyLayer = New MapLayer
    MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("sentra")
    MyLayer.Symbol.Color = moGreen
    'WarnaLayer "Desa", "Nama_desa"
    SetMapTip MyLayer, "Industri"
    Map1.Layers.Add MyLayer
End If

Map1.Refresh
Set MyLayer = Nothing
```

---

```
' RefreshScale ScaleBar1, Map1  
End Sub
```

### **3.6.5. Membuat Desain Tampilan Tabel Data**

Untuk mendesain tampilan tabel data diperlukan beberapa kontrol yang digunakan. Langkah-langkah yang digunakan dalam desain tampilan ini adalah :

1. Membuat atau menambahkan form baru pada project dengan cara mengklik kanan pada jendela project kemudian pilih *Add* dan klik form.
2. Setelah form baru tampil, maka ubahlah *Caption* dan *Name* pada jendela propertis. Untuk *Caption* dan *Name* diketikkan frmShp.
3. Buatlah form seperti pada gambar dibawah ini dengan kontrol-kontrol yang ada dan dengan keterangan tabel dibawah ini.
  - a. Data Kecamatan

**Gambar 3.28. Tabel Data Kecamatan**

- Kode program yang digunakan untuk menampilkan tabel data Kecamatan adalah :

Option Explicit

```
Private rsKecamatan As DAO.Recordset
Private rsIndustri As DAO.Recordset

Private rsProfilKecamatan As DAO.Recordset

Private strSQL As String
Private i As Long 'untuk perulangan

Public Sub GetSelectedData(Id_kec As String)
    Load Me

    rsKecamatan.FindFirst "Id_kec = " & Id_kec & ""

    If rsKecamatan.NoMatch Then
        GoTo ErrTrap:
    End If

    FreshDataKecamatan
    Me.Show

    Exit Sub
ErrTrap:
    Unload Me
End Sub

Public Function GetFoundData(Id_kec As String) As Boolean
    rsKecamatan.FindFirst "Id_kec = " & Id_kec & ""

    If rsKecamatan.NoMatch Then
        GetFoundData = False
    Else
        GetFoundData = True
        FreshDataKecamatan
    End If
End Function

Private Sub FreshDataKecamatan()
    Me.Tag = rsKecamatan("Id_kec")
    ' Label19.Caption = rsKecamatan("Nama_kec")
    Me.txtKecamatan(0).text = rsKecamatan("Id_kec")
    Me.txtKecamatan(1).text = rsKecamatan("Nama_kec")
    Me.txtKecamatan(2).text = rsKecamatan("Luas_wilay")
    Me.txtKecamatan(3).text = rsKecamatan("Jenis_indu")
    Me.txtKecamatan(4).text = rsKecamatan("Kabupaten")

    lvwIndustri_Fill rsKecamatan("Id_kec")
End Sub

Private Sub cmbIndustri_Fill()
    strSQL = "SELECT * FROM Master_Industri " &
        "ORDER BY Master_Industri.Industri"
    Set rsIndustri = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

    With cmbIndustri
        .Clear
        i = 0
        While Not rsIndustri.EOF
```

```

    .AddItem "[" & rsIndustri("Id_industri") & "] " & rsIndustri("Industri"), i
    i = i + 1
    rsIndustri.MoveNext
    Wend
    .ListIndex = 0
End With

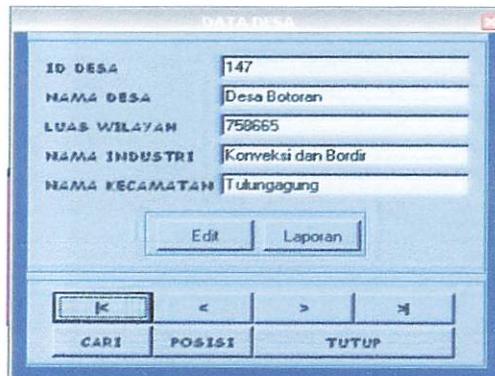
Set rsIndustri = Nothing
End Sub

Private Sub IvwIndustri_Fill(strId_kec As String)
Dim MyItem As ListItem

strSQL = "SELECT Industri.Id_kec, Industri.Id_Industri, Master_Industri.Industri, " & _
    "Industri.Jumlah, Industri.Jmlh_tk, Industri.Unit_ush " & _
    "FROM Master_Industri INNER JOIN Industri ON " & _
    "Master_Industri.Id_Industri = Industri.Id_Industri " & _
    "WHERE Industri.Id_Kec = " & strId_kec & " " & _
    "ORDER BY Master_Industri.Industri"
End With
End Sub

```

b. Data Desa



**Gambar 3.29. Tabel Data Desa**

- Kode program untuk menampilkan tabel data Desa adalah :

```

Option Explicit
Private rsDesa As DAO.Recordset
Private strSQL As String
Public Sub GetSelectedData(ID_Desa As String)
    Load Me
    rsDesa.FindFirst "Id_desa = " & ID_Desa & ""
    If rsDesa.NoMatch Then
        GoTo ErrTrap:
    End If

    FreshDataDesa
    Me.Show
    Exit Sub
ErrTrap:
    Unload Me
End Sub

Public Sub GetFoundData(ID_Desa As String)
    rsDesa.FindFirst "Id_desa = " & ID_Desa & ""
    If rsDesa.NoMatch Then GoTo ErrTrap

```

```
FreshDataDesa
Exit Sub
ErrTrap:
End Sub

Private Sub FreshDataDesa()
    Me.txtDesa(0).text = rsDesa("Id_desa")
    Me.txtDesa(1).text = rsDesa("Nama_desa")
    Me.txtDesa(2).text = rsDesa("Luas_wilay")
    Me.txtDesa(3).text = rsDesa("Nama_indus")
    Me.txtDesa(4).text = rsDesa("Nama_kec")
End Sub

Private Sub LockTextBox(ByVal LockText As Boolean)
Dim i As Byte
For i = 0 To Me.txtDesa.Count - 1
    Me.txtDesa(i).Locked = LockText
Next
End Sub

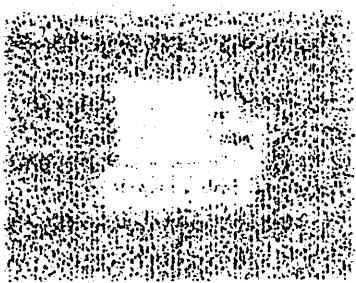
Private Sub Form_Load()
    strSQL = "SELECT Desa.Id_desa, Desa>Nama_desa, Desa.Luas_wilay, " & _
              "Desa>Nama_indus, Desa>Nama_kec, Desa.Id_kec " & _
              "FROM Desa ORDER BY Desa.Id_desa"
    strSQL = "SELECT Desa.Id_desa, Desa>Nama_desa, Desa.Luas_wilay, " & _
              "Desa>Nama_indus, Desa>Nama_kec, Desa.Id_kec " & _
              "FROM Kecamatan INNER JOIN Desa ON Kecamatan.Id_kec = Desa.Id_kec " & _
              "ORDER BY Desa>Nama_desa"
    Set rsDesa = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)
    FreshDataDesa
    LockTextBox True
End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
    Set rsDesa = Nothing
End Sub
```

### c. Data Industri Kecil



**Gambar 3.30. Data Industri Kecil**



- Kode program untuk menampilkan data Industri Kecil adalah:

```
Option Explicit
Private rsSentra As DAO.Recordset
Private strSQL As String
Public Sub GetSelectedData(ID_Sentra As String)
    Load Me
    rsSentra.FindFirst "Id_sentra = " & ID_Sentra & ""
    If rsSentra.NoMatch Then
        GoTo ErrTrap:
    End If

    FreshDataSentra
    Me.Show
    Exit Sub
ErrTrap:
    Unload Me
End Sub

Public Sub GetFoundData(ID_Sentra As String)
    rsSentra.FindFirst "Id_Sentra = " & ID_Sentra & ""
    If rsSentra.NoMatch Then GoTo ErrTrap
    FreshDataSentra
    Exit Sub
ErrTrap:
End Sub

Private Sub FreshDataSentra()
    Me.txtSentra(0).text = rsSentra("Id_sentra")
    Me.txtSentra(1).text = rsSentra("Industri")
    Me.txtSentra(2).text = rsSentra("Jmlh_tk")
    Me.txtSentra(3).text = rsSentra("Unit_ush")
    Me.txtSentra(4).text = rsSentra("Alamat")
    Me.txtSentra(5).text = rsSentra("Pemasaran")
    Me.txtSentra(6).text = rsSentra("Nama_desa")
    Me.txtSentra(7).text = rsSentra("Nama_kec")

    If Not IsNull(rsSentra("Film")) Then
        Me.txtSentra(8).text = App.Path & "\Film\" & rsSentra("Film")
        Me.txtPol(4).text = rsLokasi("foto")
        ImgPhoto.Picture = LoadPicture(Me.txtSentra(8).text)
    Else
        Me.txtSentra(8).text = ""
        ImgPhoto.Picture = Nothing
    End If
End Sub

Private Sub LockTextBox(ByVal LockText As Boolean)
Dim i As Byte
    For i = 0 To Me.txtSentra.Count - 1
        Me.txtSentra(i).Locked = LockText
    Next
End Sub
```

- Kode program untuk menjalankan tombol edit pada tabel data Industri

Kecil adalah :

```
Private Sub cmdSentra_Click(Index As Integer)
    Select Case Index
        Case 0
            fraCmdSentra(0).Visible = False
```

```
    fraCmdSentra(1).Visible = True
    LockTextBox False
Case 1
If de.rsSentra.State = adStateOpen Then de.rsSentra.Close
de.Sentra
Set DataReport2.DataSource = de.rsSentra
DataReport2.Refresh
DataReport2.Show vbModal, FormSentra
Case 2
If MsgBox("Data akan disimpan?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then
    strSQL = "UPDATE SENTRA " & _
        "Industri = " & txtSentra(1).text & ", " & _
        "SET Jmlh_tk = " & txtSentra(2).text & ", " & _
        "Unit_ush = " & txtSentra(3).text & ", " & _
        "Alamat = " & txtSentra(4).text & ", " & _
        "Pemasaran = " & txtSentra(5).text & ", " & _
        "Nama_desa = " & txtSentra(6).text & ", " & _
        "WHERE Id_sentra = " & txtSentra(0).text & " "
    dbESIG.Execute strSQL
End If
FreshDataSentra
Case 3
    fraCmdSentra(0).Visible = True
    fraCmdSentra(1).Visible = False
End Select
End Sub
```

➤ Kode program untuk menjalankan tombol browse pada tabel Industri Kecil

adalah :

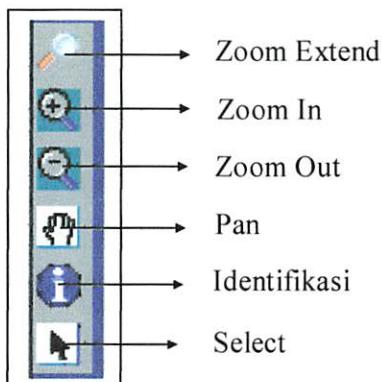
```
Private Sub cmdSentra_Click(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0
    fraCmdSentra(0).Visible = False
    fraCmdSentra(1).Visible = True
    LockTextBox False
Case 1
If de.rsSentra.State = adStateOpen Then de.rsSentra.Close
de.Sentra
Set DataReport2.DataSource = de.rsSentra
DataReport2.Refresh
DataReport2.Show vbModal, FormSentra
Case 2
If MsgBox("Data akan disimpan?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then
    strSQL = "UPDATE SENTRA " & _
        "Industri = " & txtSentra(1).text & ", " & _
        "SET Jmlh_tk = " & txtSentra(2).text & ", " & _
        "Unit_ush = " & txtSentra(3).text & ", " & _
        "Alamat = " & txtSentra(4).text & ", " & _
        "Pemasaran = " & txtSentra(5).text & ", " & _
        "Nama_desa = " & txtSentra(6).text & ", " & _
        "WHERE Id_sentra = " & txtSentra(0).text & " "
    dbESIG.Execute strSQL
End If
FreshDataSentra
Case 3
    fraCmdSentra(0).Visible = True
    fraCmdSentra(1).Visible = False
End Select
End Sub
```

- Kode program untuk menjalankan tombol pada tabel Industri Kecil adalah

:

```
Private Sub cmdMainNav_Click(Index As Integer)
    Select Case Index
        Case 0
            rsProfil.MoveFirst
            FreshDataIndustri_Kecil
        Case 1
            rsProfil.MovePrevious
            If rsProfil.BOF Then
                rsProfil.MoveNext
            End If
            FreshDataIndustri_Kecil
        Case 2
            rsProfil.MoveNext
            If rsProfil.EOF Then
                rsProfil.MovePrevious
            End If
            FreshDataIndustri_Kecil
        Case 3
            rsProfil.MoveLast
            FreshDataIndustri_Kecil
        Case 4
            Unload Me
    End Select
End Sub
```

### **3.6.6. Mendesain Menu Toolbar**

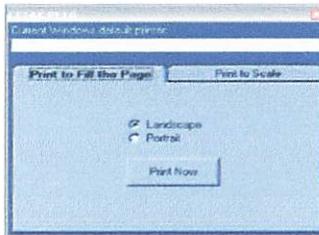


**Gambar 3.31. Menu Toolbar**

- Kode program untuk menjalankan fungsi tombol diatas adalah :

```
Private Sub Toolbar1_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
    Select Case Button.Index
        Case 1
            Map1.Extent = Map1.FullExtent
        Case 2
            Map1.MousePointer = moZoomIn
        Case 3
            Map1.MousePointer = moZoomOut
        Case 4
            Map1.MousePointer = moPan
        Case 5
            Map1.MousePointer = moIdentify
        Case 6
            Map1.MousePointer = moArrow
    End Select
End Sub
```

### **3.6.7. Mendesain Menu Cetak**



**Gambar 3.32 Menu Cetak**

- Kode program untuk menjalankan fungsi tombol diatas adalah :

```
Option Explicit

Private Sub Form_Load()
    lblDefaultPrinter.Caption = Printer.DeviceName
    sstPrint.Tab = 0
    'Printing to fit the page will work whether or not
    'the map units are defined on the MapProperties form.
    'However, printing to scale will only work if the
    'map units are known. Instruct the user if this is
    'the case.
    If MenuUtama.strMapUnits <> "Unknown" Then
        lblMapUnits.Caption = "Your map units are currently set as " &
            UCASE(MenuUtama.strMapUnits) & ". It is very important " &
            "that this be correct for the map to print to the " &
            "scale you expect."
    Else
        lblMapUnits.Caption = "Your map units are currently set as " &
            UCASE(MenuUtama.strMapUnits) & ". Printing to scale " &
            "cannot continue. Please set the correct map units " &
            "in the Map Properties dialog."
        lblOneTo.Enabled = False
        lblWant.Enabled = False
        txtRatioScale.Enabled = False
        cmdPrintNow(1).Enabled = False
    End If
End Sub

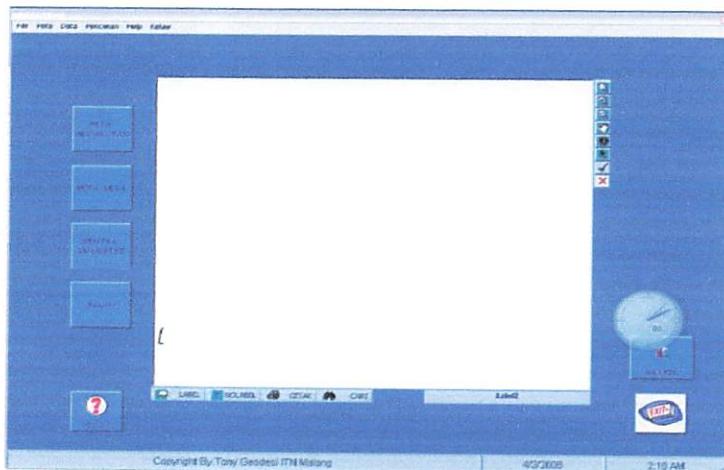
Private Sub cmdPrintNow_Click(Index As Integer)
    Select Case Index
        'Fit map to page of the Windows default printer.
        Case 0
            MenuUtama.Map1.PrintMap "MyMap", "", optLand.Value
        'Print map to scale. Send to Windows default printer.
        Case 1
            Dim scalePrinter As New clsPTSSobj 'Print-to-scale object
            Set scalePrinter.MapControl = MenuUtama.Map1
            scalePrinter.MapUnits = MenuUtama.strMapUnits
            If IsNumeric(txtRatioScale) Then
                scalePrinter.RatioScale = txtRatioScale.text
            Else
                MsgBox "Invalid ratio scale entered.", vbCritical, "Stop"
                Exit Sub
            End If
            scalePrinter.PrintNow
    End Select
End Sub
```

**BAB IV****HASIL DAN PEMBAHASAN****4.1. Visualisasi Sistem Informasi Industri Kecil**

Menu Utama dari aplikasi ini, yaitu berupa peta batas administrasi Kabupaten Tulungagung, yaitu dari tingkat Kecamatan sampai Desa serta informasi Industri Kecil. Menu Utama ini juga menyediakan fasilitas pencarian dan bantuan untuk menolong pengguna dalam menjalankan aplikasi ini. Semua informasi di atas dapat dipilih dengan meng-klik icon yang tersedia di menu utama.

**4.1.1. Tampilan Awal Program**

Menu Utama adalah tampilan utama pada program pengolahan data-data non spasial. *Form* Menu Utama adalah form induk sedangkan aplikasi lainnya berbentuk form anak.



**Gambar 4.1. Tampilan Menu Utama**

Pada perintah menu bar memiliki perintah-perintah yang terdiri dari menu File, Peta, Data, Pencarian, Bantuan, Login, Keluar. Sedangkan menu toolbar merupakan

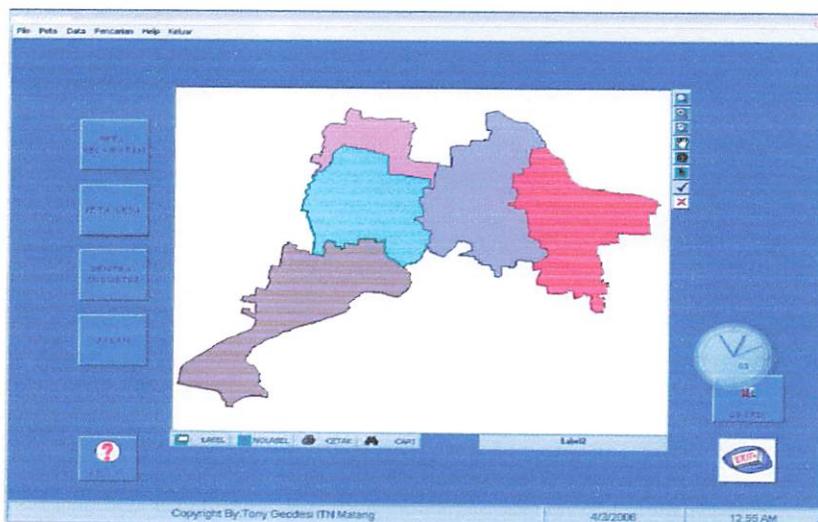
menu berbentuk ikon atau tombol cepat yang digunakan untuk menjalankan perintah program Sistem Informasi Industri Kecil

#### **4.1.2. Menampilkan Peta**

Pada menu peta berisikan Batas Administrasi dan Lokasi Industri Kecil. Pada menu Batas Administrasi terdiri dari Kecamatan dan Kelurahan / Desa.

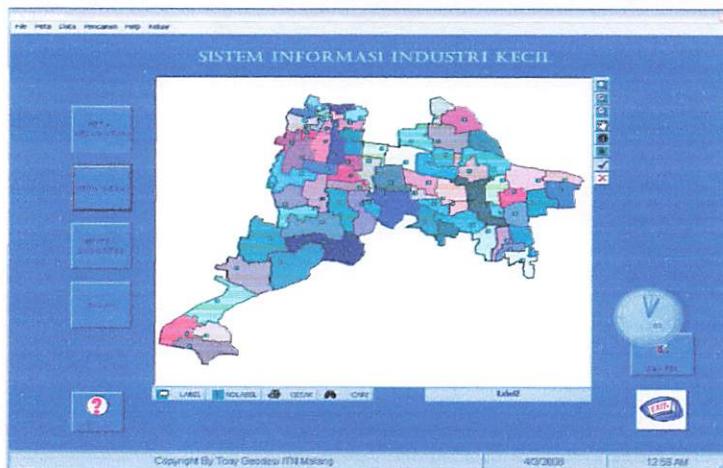
Langkah kerja pada menu peta :

- a. Pilih menu peta pada menu utama.
- b. Pilih menu peta Batas Administrasi yang berisikan Kecamatan, dan Kelurahan / Desa
- c. Pilih salah satu peta Batas Administrasi seperti Kecamatan maka akan muncul peta Kecamatan seperti pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2. Tampilan Menu Peta Administrasi**

- d. Pilih peta lokasi Industri Kecil maka akan muncul posisi atau lokasi Industri Kecil berupa titik (*point*) seperti pada gambar 4.3.



**Gambar 4.3. Tampilan Menu Posisi Sentra Industri Kecil**

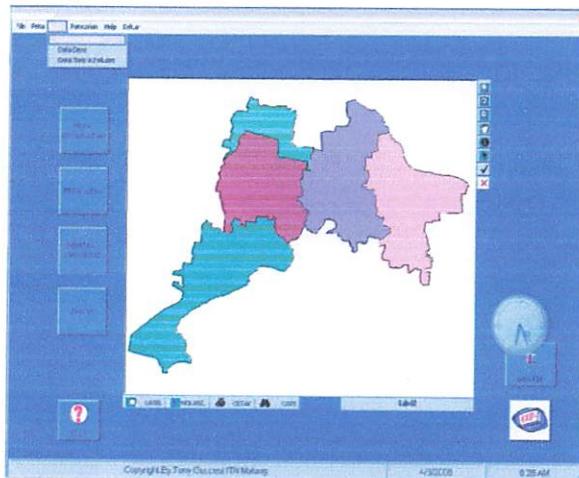
#### 4.1.3. Menu Data

Pada menu data berisikan data Batas Administrasi (seperti Kecamatan dan Kelurahan / Desa) dan data Industri Kecil.

Langkah kerja pada menu data :

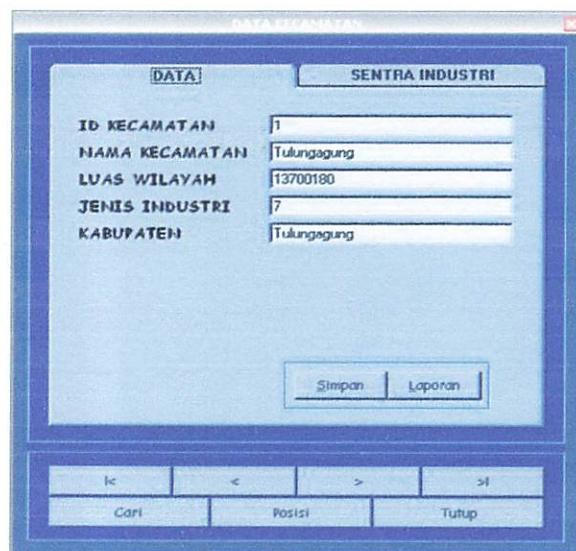
- Pilih menu data pada menu utama yang berisikan data Batas Administrasi
- Pada menu data Administrasi pilih data Administrasi Kecamatan seperti pada gambar

#### 4.4



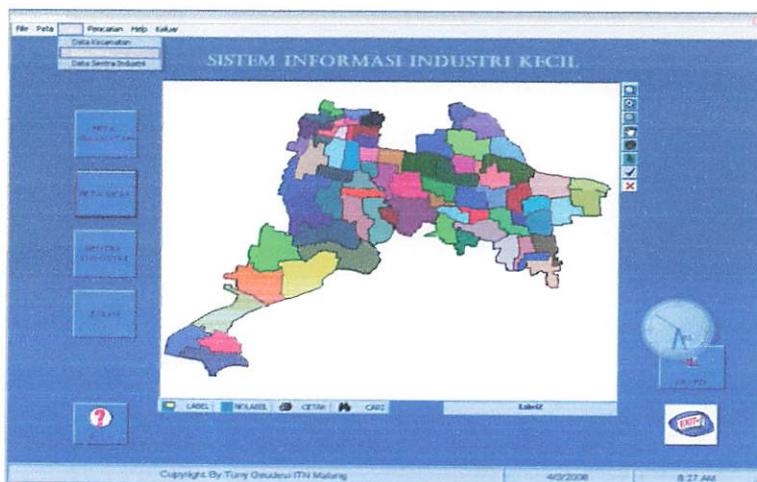
**Gambar 4.4. Tampilan Menu Data Kecamatan**

- c. Klik menu data Administrasi Kecamatan maka akan menampilkan data Kecamatan seperti pada gambar 4.5.



**Gambar 4.5. Tampilan Data Kecamatan**

- d. Pada menu data Administrasi pilih data Administrasi Desa seperti pada gambar 4.6.



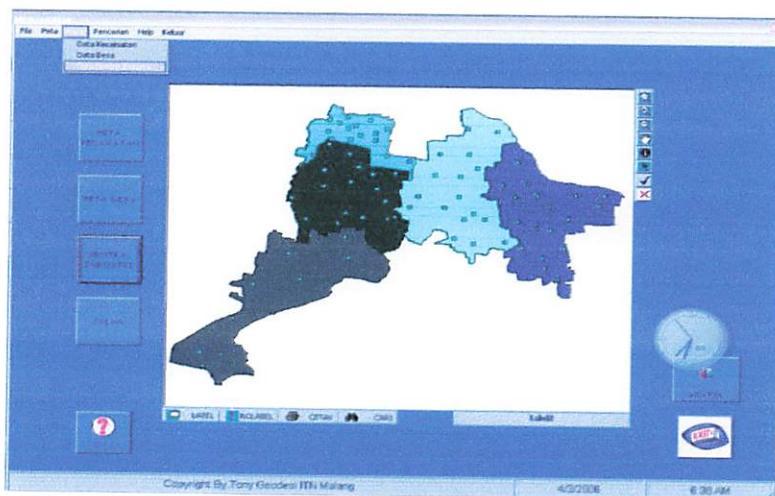
**Gambar 4.6. Tampilan Menu Data Desa**

- e. Klik menu data Administrasi Desa maka akan menampilkan data Desa seperti pada gambar 4.7.



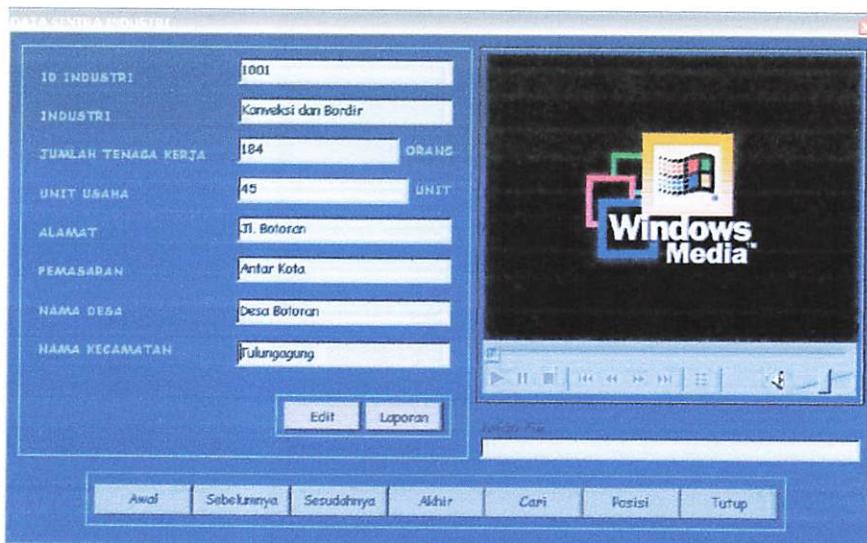
**Gambar 4.7. Tampilan Data Desa**

- f. Pilih menu data pada menu utama yang berisikan data Industri Kecil seperti pada gambar 4.8.



**Gambar 4.8. Tampilan Menu Data Industri Kecil**

- g. Klik menu data Sentra Industri maka akan menampilkan data Industri seperti pada gambar 4.9.



**Gambar 4.9. Tampilan Data Industri Kecil**

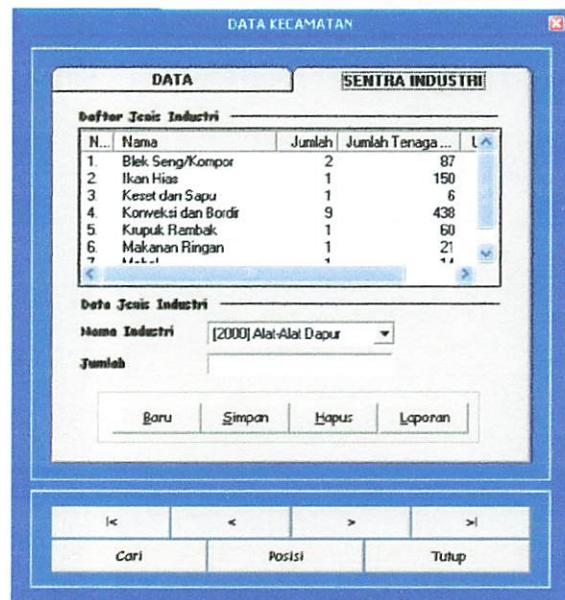
Fungsi tombol pada data informasi Industri Kecil pada gambar 4.9, sebagai berikut :

- *Awal* : untuk mengetahui informasi industri yang paling awal.
- *Sebelumnya* : untuk mengetahui informasi industri sebelumnya.
- *Selanjutnya* : untuk mengetahui informasi industri selanjutnya.
- *Akhir* : untuk mengetahui informasi industri yang paling akhir.
- *Cari* : untuk mencari informasi industri kecil yang lain
- *Posisi* : untuk mencari posisi industri kecil
- *Tutup Form* : keluar dari informasi industri

#### **4.1.4. Menu Pencarian**

Pada menu pencarian berisikan pencarian wilayah dan pencarian industri kecil seperti pada gambar 4.10.

11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
999  
1000



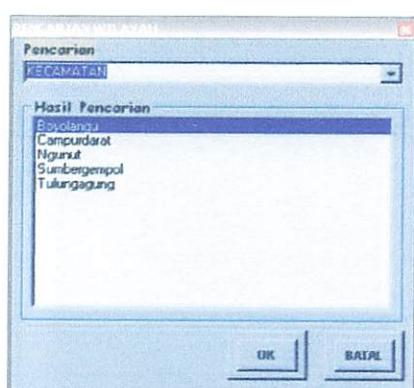
Gambar 4.10. Tampilan Menu Pencarian

#### 4.1.4.1. Menu Pencarian Wilayah

Pada pencarian wilayah terbagi menjadi dua yaitu pencarian kecamatan dan pencarian desa.

##### a. Pencarian Kecamatan

Pada tabel pencarian kecamatan berfungsi untuk mencari nama kecamatan dengan cara menulis nama kecamatan pada kolom pencarian seperti pada gambar 4.11.



Gambar 4.11. Tabel Pencarian Kecamatan

**b. Pencarian Desa**

Pada tabel pencarian Desa berfungsi untuk mencari nama desa dengan cara menulis nama desa pada kolom pencarian seperti pada gambar 4.12.



Gambar 4.12. Tabel Pencarian Desa

**4.1.4.2. Menu Pencarian Sentra Industri**

Pada tabel pencarian Sentra Industri berfungsi untuk mencari industri dengan pada kolom pencarian seperti pada gambar 4.13.

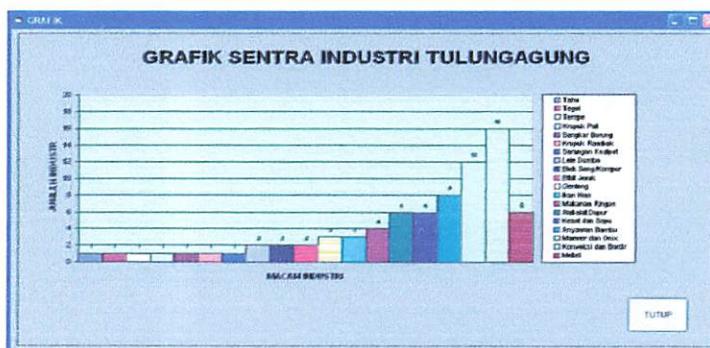
A screenshot of a Windows application window titled "PENCARIAN SENTRA INDUSTRI". The window has a title bar and a menu bar. A search bar at the top contains the letter "Ma". Below the search bar is a table with columns: No., Id\_se..., Industri, and Tek... (partially visible). The table lists 12 rows of data. At the bottom of the window are two buttons: "DATA" and "BATAL".

No.	Id_se...	Industri	Tek...
1.	1044	Manner dan Onix	20
2.	1038	Manner dan Onix	35
3.	1068	Manner dan Onix	27
4.	1048	Manner dan Onix	35
5.	1035	Anyaman Bambu	6
6.	1073	Manner dan Onix	56
7.	1046	Anyaman Bambu	94
8.	1072	Manner dan Onix	22
9.	1074	Manner dan Onix	15
10.	1071	Manner dan Onix	85
11.	1002	Anyaman Bambu	3
12.	1004	Makanan Ringan	21

Gambar 4.13. Tabel Pencarian Sentra Industri

#### 4.1.4.3. Grafik

Pada tampilan grafik berfungsi untuk mengetahui jumlah sentra industri yang ada di 5 kecamatan di Kabupaten Tulungagung seperti pada gambar 4.14.



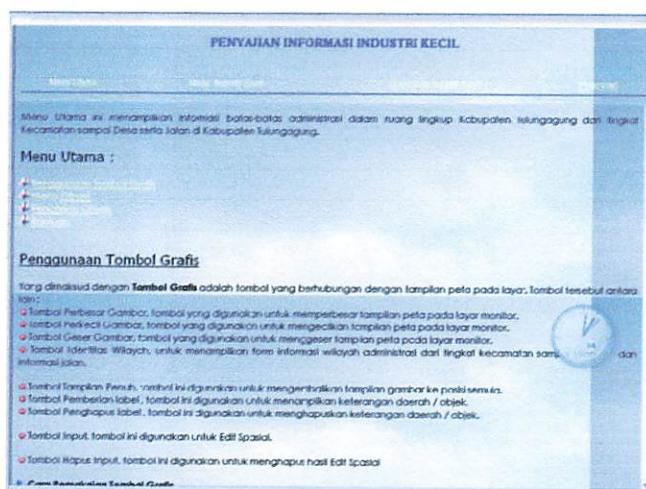
Gambar 4.14. Grafik Sentra Industri

#### 4.1.5. Menu Bantuan

Pada menu bantuan berisikan tentang bantuan aplikasi dan pembuat program,

##### 4.1.5.1. Bantuan Aplikasi

Fungsi dari bantuan aplikasi pada menu bantuan sebagai petunjuk untuk membantu dalam menjalankan program, seperti pada gambar 4.14.



Gambar 4.14. Bantuan Aplikasi

#### **4.1.5.2. Pembuat Program**

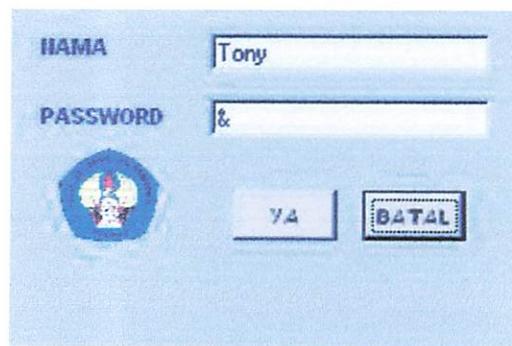
Fungsi dari pembuat program adalah untuk mengetahui yang menciptakan atau yang membuat program tersebut, seperti pada gambar 4.15.



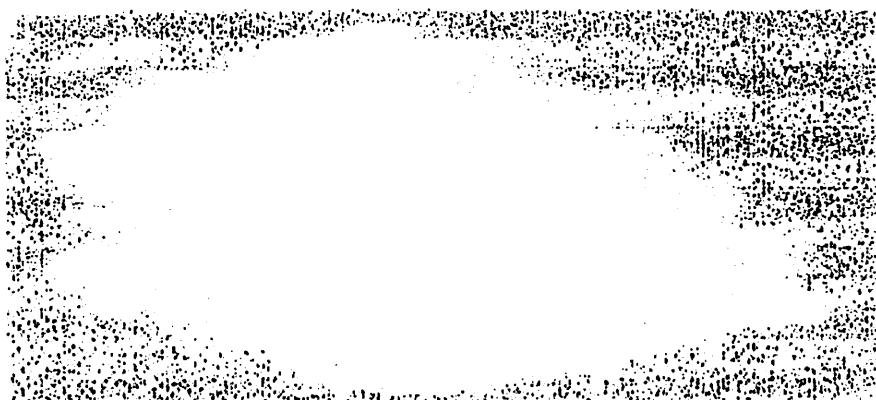
**Gambar 4.15. Pembuat Program**

#### **4.1.6. Menu Login**

Pada menu login berisikan tentang login (pengunci), seperti pada gambar 4.16.

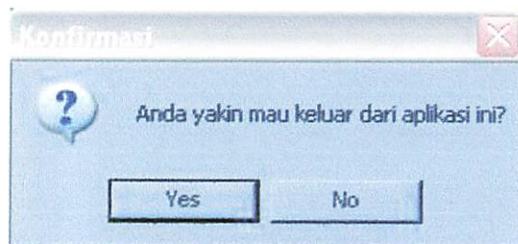


**Gambar 4.16 Menu login**



#### **4.1.7. Menu Keluar**

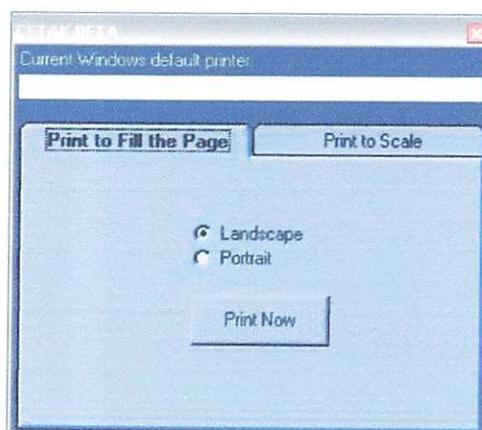
Pada menu keluar berfungsi untuk mengakhiri sebuah program, seperti pada gambar 4.17.



**Gambar 4.17. Menu Keluar**

#### **4.1.8. Menu File**

- a. Pada menu file berisikan cetak peta seperti pada gambar 4.18.



**Gambar 4.18. Cetak Peta**

#### **4.2. Analisa Hasil**

Dari hasil penelitian bisa diketahui jumlah Sentra Industri per Kecamatan, seperti dibawah ini :

a. Kecamatan Campurdarat :

- Terdapat 9 sentra industri marmer dan onix dengan jumlah tenaga kerja 1155

b. Kecamatan Boyolangu :

- Terdapat 17 sentra industri dan merekrut 1208 tenaga kerja, yang terdiri dari :

- Konveksi dan bordir 6 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 651
- Makanan ringan 3 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 79
- Genteng 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 300
- Sangkar burung 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 25
- Marmer dan onix 3 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 90
- Ikan hias 2 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 58
- Anyaman bambu 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 5

c. Kecamatan Tulungagung

- Terdapat 16 sentra industri dan merekrut 776 tenaga kerja, yang terdiri dari :
  - Keset dan sapu 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 6
  - Konveksi dan bordir 9 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 438
  - Ikan hias 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 150
  - Blek seng / kompor 2 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 87
  - Makanan ringan 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 21
  - Krupuk rambak 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 60
  - Mebel 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 14

d. Kecamatan Ngunut

- Terdapat 18 sentra industri dan merekrut 2065 tenaga kerja, yang terdiri dari :
  - Tahu 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 63

- Anyaman bambu 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 26
- Alat – alat dapur 5 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 810
- Sarangan knalpot 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 5
- Lele dumbo 2 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 294
- Tempe 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 24
- Keset dan sapu 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 7
- Bibit jeruk 2 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 125
- Genteng 2 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 660
- Krupuk pati 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 25
- Tegel 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 26

e. Kecamatan Sumbergempol

- Terdapat 17 sentra industri dan merekrut 1583 tenaga kerja, yang terdiri dari :

- Mebel 5 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 56
- Keset dan sapu 4 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 361
- Anyaman bambu 6 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 1133
- Alat – alat dapur 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 25
- Konveksi dan bordir 1 sentra industri dengan jumlah tenaga kerja 8

#### **4.3. Keuntungan Pembuatan Program Dengan Visual Basic dan MapObject**

Suatu program dikatakan baik apabila program tersebut dapat menyelesaikan suatu masalah dari permasalahan yang ada tanpa meninggalkan keindahan pada tampilannya (*interface*).

Oleh sebab itu banyak manfaat dan keuntungan yang didapat pada pembuatan program dengan menggunakan Visual Basic, yaitu :

1. Dapat membuat suatu program yang digunakan untuk membantu suatu pekerjaan-pekerjaan perencanaan, pencarian suatu obyek, penyimpanan data, manipulasi data, pemanggilan data maupun analisa data.
2. Visual Basic dapat menghasilkan program-program berorientasi obyek.
3. Dapat membuat suatu program pada bidang-bidang keilmuan, seperti bidang kegeodesian.

4. Perintah-perintah yang digunakan untuk menjalankan program yang dihasilkan oleh Visual Basic dapat diganti dengan bahasa Indonesia (menghasilkan program yang berbasiskan bahasa Indonesia), sehingga pemakai dapat dengan mudah mengerti dan menjalankan program tersebut.
5. Visual Basic merupakan bahasa pemogramman yang familiar dengan program-program yang ada, terutama dengan program-program yang berhubungan dengan kegeodesian, seperti ArcView, ArcObject, ArcMap, AutoCAD, MapInfo, MapObject dan lain sebagainya.
6. Karena Visual Basic merupakan bahasa pemogramman yang familiar, banyak perusahaan-perusahaan pembuat program yang memberikan fasilitas pengembangan (*Open Source Code*) untuk para pengembang program.
7. Fasilitas-fasilitas kontrol pada Visual Basic yang digunakan dalam pembuatan program cukup banyak.
8. MapObject merupakan suatu program berbasis GIS yang memberikan fasilitas bagi para pengembang (*Open Source Code*), yang dapat digunakan maupun dikembangkan oleh pengembang dengan menggunakan bahasa pemograman Visual Basic.
9. MapObject dapat menampilkan sebuah peta dengan bermacam-macam layer peta seperti jalan, sungai, batas administrasi, simbolisasi dan lain sebagainya.
10. Memperbesar atau memperkecil (*zooming*) gambar dan menggeser gambar (*pan*).
11. Membuat *query* dan *update* data spasial maupun data non spasial.
12. Memberikan label pada *feature* yang ada.
13. Menampilkan dan menggambar dari image foto udara atau image citra satelit.
- 14. Dapat dilakukannya kombinasi dari berbagai komponen aplikasi yang ada.**

15. Dapat membuat *file* dengan format ESRI.
16. Dan masih banyak lagi keuntungan dari MapObject yang memberikan fasilitas-fasilitas pada Visual Basic untuk membuat suatu program.

#### **4.4. Kendala Pembuatan Program Dengan Visual Basic dan MapObject**

Adapun kelemahan pembuatan program dengan menggunakan Visual Basic dan MapObject, adalah :

1. MapObject yang memberikan fasilitas-fasilitas kontrol dan kode-kode program bagi pengembangnya dengan menggunakan berbagai macam bahasa pemrogramman seperti Visual Basic, tetapi terdapat kelemahan didalam menampilkan perintah *print preview* yaitu data maupun peta yang akan dicetak tidak bisa ditampilkan di *print preview* sebelum dilakukannya pencetakan.
2. Ketergantungan yang sangat erat terhadap kontrol-kontrol MapObject membuat para programmer didalam penulisan program masih terpaku pada alur pemogramman MapObject, sehingga programmer memerlukan tip dan trik didalam penulisan kode program.
3. Terbatasnya sumber daya manusia dalam bidang pemogramman khususnya dalam pengoperasian Visual Basic dan MapObject juga mempengaruhi kelemahan didalam pembuatan program dengan Visual Basic dan MapObject.

#### **4.5.Mengatasi Kendala-kendala Dalam Pembuatan Program Dengan Menggunakan Visual Basic.**

Dalam mengatasi kendala-kendala dalam pembuatan program dengan Visual Basic, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Seorang programmer harus sabar dan teliti didalam penulisan suatu program.
2. Bila terjadinya kesalahan pada penulisan program, biasanya visual basic akan mengenalinya dengan menunjukkannya suatu pesan ataupun arah *cursor*.
3. Diharapkan seorang programmer memiliki pengetahuan maupun pustaka yang lebih banyak tentang penulisan kode program.
4. Tip dan trik juga dirasakan sangat diperlukan didalam penulisan program.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan hasil akhir yang telah dicapai maka dapat dibuat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Program *Visual Basic* yang dihubungkan dengan *Map Object 2.1* mampu membuat aplikasi program untuk mempermudah pencarian lokasi sentra industri kecil dan data penunjangnya untuk dapat membantu menampilkan informasi sentra industri, baik dalam bentuk spasial maupun non spasial berupa tabel yang dapat di *update* dan di *edit* langsung pada spasialnya sebagai obyek terpilih.
2. Pada program informasi Sentra Industri Kecil ini mempunyai kemampuan :
  - a. Pada menu *peta* menampilkan informasi yang variatif yang antara lain menu peta Kecamatan, peta Desa, dan peta Sentra Industri
  - b. Pada menu *data* menampilkan informasi tentang data Kecamatan, data Desa, dan data Sentra Industri
  - c. Pada menu *pencarian* menampilkan pencarian secara cepat tentang data yang mungkin diperlukan oleh pengguna, yang antara lain seperti pencarian data Kecamatan, pencarian data Desa, dan data Sentra Industri

- d. Dengan adanya menu *bantuan* diharapkan bisa mempermudah penggunaan menjalankan aplikasi program
3. Berdasarkan data yang ada di 5 Kecamatan di Kabupaten Tulungagung dapat diinformasikan 77 sentra industri kecil, meliputi :
- a. Kecamatan Campurdarat Terdapat 9 sentra industri marmer dan onix.
  - b. Kecamatan Boyolangu Terdapat 17 sentra industri terdiri dari :
    - 6 sentra industri konveksi dan bordir
    - 3 sentra industri makanan ringan
    - 1 sentra industri genteng
    - 1 sentra industri sangkar burung
    - 3 sentra industri marmer dan onix
    - 2 sentra industri sentra industri ikan hias
    - 1 sentra industri anyaman bambu
  - c. Kecamatan Tulungagung Terdapat 16 sentra industri terdiri dari :
    - 1 sentra industri keset dan sapu
    - 9 sentra industri konveksi dan bordir
    - 1 sentra industri ikan hias
    - 2 sentra industri blek seng/kompor
    - 1 sentra industri makanan ringan
    - 1 sentra industri krupuk rambak
    - 1 sentra industri mebel

d. Kecamatan Ngunut Terdapat 18 sentra industri terdiri dari :

- 1 sentra industri tahu
- 1 sentra industri anyaman bambu
- 5 sentra industri alat – alat dapur
- 1 sentra industri sarangan knalpot
- 2 sentra industri lele dumbo
- 1 sentra industri tempe
- 1 sentra industri keset dan sapu
- 2 sentra industri bibit jeruk
- 2 sentra industri genteng
- 1 sentra industri krupuk pati
- 1 sentra industri tegel

e. Kecamatan Sumbergempol Terdapat 17 sentra industri terdiri dari :

- 5 sentra industri mebel
- 4 sentra industri keset dan sapu
- 6 sentra industri anyaman bamabu
- 1 sentra industri alat – alat dapur
- 1 sentra industri konveksi dan bordir

4. Pada penelitian ini dapat diketahui jumlah tenaga kerja industri kecil yang tersebar di 5 kecamatan pada Kabupaten Tulungagung terdapat 6787 tenaga kerja yang dengan rincian sebagai berikut :

- a. Kecamatan Campurdarat terdapat dengan jumlah tenaga kerja 1155.
- b. Kecamatan Boyolangu terdapat 1208 tenaga kerja.
- c. Kecamatan Tulungagung terdapat 776 tenaga kerja
- d. Kecamatan Ngunut terdapat 2065 tenaga kerja.
- e. Kecamatan Sumbergempol terdapat 1583 tenaga kerja

## **5.2. Saran**

Adapun saran - saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk pembuatan program informasi industri kecil, adalah sebagai berikut :

- 1. Diharapkan peran serta yang lebih dari *user* sebagai konsumen program sehingga program yang dihasilkan nantinya akan lebih baik khususnya dalam hal sajian informasi.
- 2. Dari penelitian ini dirasakan masih banyak kekurangan fasilitas yang diberikan dalam program apliksi ini , sehingga memerlukan penelitian yang lebih mendalam agar lebih sempurna
- 3. Ketidaklengkapan data yang di informasikan program aplikasi pada penelitian ini di sebabkan adanya kesulitan dalam memperoleh data pada instansi terkait, untuk itu diharapkan untuk penelitian-penelitian selanjutnya bisa lebih kerjasama dengan instansi-instansi terkait.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung., 2003., **Kabupaten Tulungagung Dalam Angka**, Tulungagung
- BAPPEDA Tulungagung., 2003, **Rencana Pengembangan Potensi Ekonomi Daerah**, Tulungagung
- Budianto, E., 2002., **Sistem informasi Geografis Menggunakan ARCVIEW GIS**, Andi., Yogyakarta.
- Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Tulungagung, 2003 **Data Perkembangan Usaha Industri Dan Perdagangan**, Kabupaten Tulungagung
- Fatansyah, 1999. **Basis Data**, PT. Informatika, Bandung
- Handi Chandra, 2000, **AutoCad 2000**, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta
- Handoyo Y.S, 1997, **Sistem Informasi Geografis**, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
- Hari Aria Soma, 2002, **Referensi Lengkap AutoCad**, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta
- MADCOMS, 2003. **Aplikasi Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Report**, ANDI Offset, Yogyakarta
- Michael Halvorson, 2004, **Microsoft Visual Basic 6.0**, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta
- Prahasta E, 2001, **Konsep-konsep Dasar Sistem informasi Geografis**, Penerbit Informatika Bandung

**TUGAS AKHIR**

---

WAHANA Komputer, 2001. *Tip dan Trik Pemrograman Visual Basic 6.0,*

ANDI Offset, Yogyakarta

Yuswanto, 2003. *Pemrograman Dasar Microsoft Visual Basic 6.0*, Surabaya.

## **LISTING PROGRAM**

### **MODULES**

Option Explicit

```
Public strPicturePath, strDBPath, strDataPath As String  
Public DC As New DataConnection  
Public dbESIG As DAO.Database
```

```
Public Nama_Wilayah As String  
Public Tampilkan_Jalan As Boolean  
Public Tampilkan_Sentra As Boolean  
Public i As Long
```

```
Public Enum DataStates  
    dsNew  
    dsEdit  
    dsNormal  
End Enum
```

```
Public mycon As ADODB.Connection  
Public myrec As ADODB.Recordset  
Public myID As String  
Public myIDJalan As String  
Public myfoto As String  
Public myidrum As String  
Public Info As Integer
```

```
Public Sub ToUpperCase(ByRef KeyAscii As Integer)  
    KeyAscii = Asc(UCase(Chr(KeyAscii)))  
End Sub
```

```
Public Sub SetupData()  
    Dim strConn As String  
  
    'Inisialisasi Path  
    strPicturePath = App.Path & "\Film\"  
    strDBPath = App.Path & "\DataBase\Industri.mdb"  
    strDataPath = App.Path & "\Peta"
```

```
'Koneksikan DataConnection  
DC.Database = strDataPath  
If Not DC.Connect Then
```

---

```
MsgBox "Data peta tidak ditemukan"
End
End If

' Buka Database12
Set dbESIG = OpenDatabase(strDBPath)
strConn = "Provider=MSDataShape.1;Persist Security Info=False;Data
Source=" & strDBPath & ";Data Provider=MICROSOFT.JET.OLEDB.4.0"
If DE1.Conn1.State = 1 Then DE1.Conn1.Close
DE1.Conn1.Open strConn
End Sub

Sub opendata()
Dim str As String
str = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & App.Path &
"\DataBase\Industri.mdb;Persist Security Info=False"
Set mycon = New ADODB.Connection
mycon.Open str
End Sub

Sub main()
SetupData
FormSplash.Show vbModal
Login.Show
opendata
End Sub

Sub openrec(namafield As String, namatabel As String)
Set myrec = New ADODB.Recordset
myrec.CursorLocation = adUseClient
myrec.Open "select " & namafield & " from " & namatabel & "", mycon,
adOpenStatic, adLockOptimistic
End Sub
```

### **FORM SPLASH**

```
Option Explicit

Private Sub Timer1_Timer()
Unload Me
End Sub
```

**LOGIN**

```
Private PassYa As Boolean
Private Sub Command1_Click()
    If Text1.text = "Tony" And Text2.text = "1" Then
        PassYa = True
    Else
        MsgBox "Password yang anda masukan salah, silahkan coba kembali",
vbOKOnly, "Error"
    End If
End Sub
Private Sub Command2_Click()
    End
End Sub

Private Sub Form_Load()
    PassYa = False
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    If PassYa = True Then
        Label1.Visible = True
        ProgressBar1.Visible = True
        ProgressBar1.Value = ProgressBar1.Value + 1
        If ProgressBar1.Value = 100 Then
            MenuUtama.Show
            Unload Me
        End If
    End If
End Sub
```

**MENU UTAMA**

```
Option Explicit

Dim m_mapTip As New MapTip
Dim ShowMapTip As Boolean

Public strMapUnits As String

Private Sub WarnaLayer(strNamaLayer As String, strPembeda As String)
    ' find unique values for STATE_NAME field
```

---

```
Dim strings As New MapObjects2.strings
Dim ly As Object
Dim recs As Object
Dim i As Long

Set ly = Map1.Layers(strNamaLayer)
Set recs = ly.Records
Do While Not recs.EOF
    strings.Add recs(strPembeda).Value
    recs.MoveNext
Loop

Set ly.Renderer = New ValueMapRenderer
ly.Renderer.Field = strPembeda

' add the unique values to the renderer
ly.Renderer.ValueCount = strings.Count
For i = 0 To strings.Count - 1
    ly.Renderer.Value(i) = strings(i)
Next i
End Sub

Public Sub SetMapTip(xLayer As MapLayer, strNamaTip As String)
    m_mapTip.Initialize Map1, tmrToolTip, picToolTip, lblToolTip
    m_mapTip.SetLayer xLayer, strNamaTip
    ShowMapTip = True
End Sub

Public Sub LoadLayer()
    Dim MyLayer As MapLayer

    Map1.Layers.Clear

    Select Case Nama_Wilayah
        Case "KECAMATAN"
            Set MyLayer = New MapLayer
            MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("kecamatan")
            Map1.Layers.Add MyLayer
            MyLayer.Symbol.Color = moGreen
            WarnaLayer "kecamatan", "Nama_kec"
            SetMapTip MyLayer, "Nama_kec"
        Case "DESA"
            Set MyLayer = New MapLayer
            MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("desa")
            Map1.Layers.Add MyLayer
    End Select

```

```
    WarnaLayer "Desa", "Nama_desa"
    SetMapTip MyLayer, "Nama_desa"
End Select

If Tampilkan_Jalan = True Then
    Set MyLayer = New MapLayer
    MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("jalan")
    MyLayer.Symbol.Color = moRed
    Map1.Layers.Add MyLayer
End If

If Tampilkan_Sentra = True Then
    Set MyLayer = New MapLayer
    MyLayer.GeoDataset = DC.FindGeoDataset("sentra")
    MyLayer.Symbol.Color = moGreen
    "WarnaLayer "Desa", "Nama_desa"
    SetMapTip MyLayer, "Industri"
    Map1.Layers.Add MyLayer
End If

Map1.Refresh
Set MyLayer = Nothing

' RefreshScale ScaleBar1, Map1
End Sub

Sub Doidentify(X As Single, Y As Single) 'This is procedure to indentify points
of the layer
Dim MyLayer As New MapLayer
Dim MyPoint As New Point
Dim recs As MapObjects2.Recordset
Dim shp As Variant

    Set MyLayer = Map1.Layers("sentra")
    ' transform the point to map coordinates
    Set MyPoint = Map1.ToMapPoint(X, Y)

    ' perform the search
    If MyLayer.shapeType = moPolygon Then
        Set recs = MyLayer.SearchShape(MyPoint, moPointInPolygon, "")
    Else
        Set recs = MyLayer.SearchByDistance(MyPoint,
Map1.ToMapDistance(100), "")
    End If
```

```
If Not recs.EOF Then
    Set shp = recs.Fields("shape").Value
    Map1.Refresh ' force redraw of map
    Map1.FlashShape shp, 7 ' flash the state'
    FormSentra.GetSelectedData recs("Id_sentra")
End If
End Sub
```

```
Public Sub D0IdentifyWilayah(X As Single, Y As Single)
```

```
Dim MyLayer As New MapLayer
Dim MyPoint As New Point
Dim recs As MapObjects2.Recordset
Dim shp As Variant
```

```
If Tampilan_Jalan = True Then
    Set MyLayer = Map1.Layers("jalan")
Else
    Select Case Nama_Wilayah
        Case "KECAMATAN"
            Set MyLayer = Map1.Layers("kecamatan")
        Case "DESA"
            Set MyLayer = Map1.Layers("desa")
    End Select
End If
```

```
Set MyPoint = Map1.ToMapPoint(X, Y)
```

```
If MyLayer.shapeType = moPolygon Then
    Set recs = MyLayer.SearchShape(MyPoint, moPointInPolygon, "")
Else
    Set recs = MyLayer.SearchByDistance(MyPoint,
Map1.ToMapDistance(100), "")
```

```
End If
```

```
If Not recs.EOF Then
    Set shp = recs.Fields("shape").Value
    Map1.Refresh
    Map1.FlashShape shp, 3
```

```
If Tampilan_Jalan = True Then
    Form1.GetSelectedData recs("ID_Jln")
Else
    Select Case Nama_Wilayah
        Case "KECAMATAN"
```

```
        FormKecamatan.GetSelectedData recs("Id_kec")
Case "DESA"
    FormDesa.GetSelectedData recs("Id_desa")
End Select
End If
End If
End Sub

Private Sub ButtonPlus1_Click()
' UpdatePoint.Show vbModal, MenuUtama
End Sub

Private Sub CmdExit_Click()
End
End Sub

Private Sub CmdGrafik_Click()
Grafik.Show vbModal
End Sub

Private Sub CmdHelp_Click()
FormHelp.Show
End Sub

Private Sub CmdPeta_Click(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0
    Nama_Wilayah = "KECAMATAN"
Case 1
    Nama_Wilayah = "DESA"
Case 2
    If Tampilkan_Sentra = True Then
        Tampilkan_Sentra = False
    Else
        Tampilkan_Sentra = True
    End If
Case 3
    If Tampilkan_Jalan = True Then
        Tampilkan_Jalan = False
    Else
        Tampilkan_Jalan = True
    End If
End Select

LoadLayer
```

---

End Sub

```
Private Sub Form_Load()
    strMapUnits = "Meters"
    Nama_Wilayah = "KECAMATAN"
    Tampilkan_Jalan = False
    Tampilkan_Sentra = False
```

opendata

LoadLayer

End Sub

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

Select Case Map1.MousePointer

Case moZoomIn

Set Map1.Extent = Map1.TrackRectangle

Case moZoomOut

Dim rect As MapObjects2.Rectangle

Set rect = Map1.Extent

rect.ScaleRectangle 2

Map1.Extent = rect

Case moPan

Map1.Pan

Case moIdentify

DoIdentify X, Y

Case moArrow

DoIdentifyWilayah X, Y

Case moCross

Dim tl As MapObjects2.TrackingLayer

Dim recs As MapObjects2.Recordset

Set tl = Map1.TrackingLayer

tl.SymbolCount = 3

```
If FormInputSentra.Frame1.Caption = "INPUT SENTRA" Then
```

Set recs = Map1.Layers("sentra").Records

Dim ptGraphic As MapObjects2.Point

Set ptGraphic = Map1.ToMapPoint(X, Y)

tl.AddEvent ptGraphic, 0

recs.AddNew

Set recs.Fields("Shape").Value = ptGraphic

recs.Fields("Id\_sentra").Value = FormInputSentra.TxtIdSentra.text

recs.Fields("Industri").Value = FormInputSentra.TxtIndustri.text

recs.Fields("Jmlh\_tk").Value = FormInputSentra.TxtTenagaKerja.text

```
recs.Fields("Unit_ush").Value = FormInputSentra.TxtUnitUsaha.text
recs.Fields("Alamat").Value = FormInputSentra.TxtAlamat.text
recs.Fields("Pemasaran").Value = FormInputSentra.TxtPemasaran.text
recs.Fields("Nama_desa").Value = FormInputSentra.TxtNamaDesa.text
recs.Fields("Nama_kec").Value = FormInputSentra.TxtKec.text
recs.Update

Map1.TrackingLayer.Refresh True
tl.ClearEvents
Map1.Refresh

openrec "*", "Produk where id_sentra = " &
FormInputSentra.TxtIdSentra.text & """
If myrec.RecordCount = 0 Then
    myrec.AddNew
    myrec.Fields("id_sentra") = FormInputSentra.TxtIdSentra.text
    myrec.Fields("industri") = FormInputSentra.TxtIndustri.text
    myrec.Fields("jmlh_tk") = FormInputSentra.TxtTenagaKerja.text
    myrec.Fields("unit_ush") = FormInputSentra.TxtUnitUsaha.text
    myrec.Fields("alamat") = FormInputSentra.TxtAlamat.text
    myrec.Fields("pemasaran") = FormInputSentra.TxtPemasaran.text
    myrec.Fields("nama_desa") = FormInputSentra.TxtNamaDesa.text
    myrec.Fields("nama_kec") = FormInputSentra.TxtKec.text
    myrec.Update
End If
Unload FormInputSentra
End If

Case moArrowQuestion
    Dim exp As String
    Dim a, b, c, fld As Variant
    Dim jwb As String

    If Tampilkan_Sentra = True Then

        If Map1.Layers("sentra").shapeType = moPolygon Then
            Set recs = Map1.Layers("sentra").SearchShape(Map1.ToMapPoint(X,
Y), moPointInPolygon, "")
        Else
            Set recs =
Map1.Layers("sentra").SearchByDistance(Map1.ToMapPoint(X, Y),
Map1.ToMapDistance(100), "")
        End If
    End If
```

```
If Not recs.EOF Then
    For Each fld In recs.Fields ' iterate over the fields
        a = recs!ID_Sentra
        b = recs!Industri
        Next fld
    End If
    jwb = MsgBox("SENTRA INDUSTRI " + b + " DIHAPUS ???",
vbYesNo, "INFORMASI")
    If jwb = vbYes Then
        exp = "Id_sentra = " & a
        Set recs = Map1.Layers("sentra").SearchExpression(exp)

        recs.MoveFirst
        Do While Not recs.EOF
            recs.Delete
            recs.MoveNext
        Loop
        Map1.Layers("sentra").BuildIndex True
        Map1.Refresh

        openrec "*", "produk where id_sentra = "" & a & """
        If myrec.RecordCount <> 0 Then
            myrec.Delete
        End If

        End If
    End If
End Select
'
" RefreshScale ScaleBar1, Map1
End Sub
```

```
Private Sub Map1_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single,
Y As Single)
On Error Resume Next
    Dim curPoint As MapObjects2.Point
    Dim curX As Double
    Dim curY As Double
    Set curPoint = Map1.ToMapPoint(X, Y)
    curX = curPoint.X
    curY = curPoint.Y
    Dim cx As String, cy As String
    cx = Format(curX, "0.000")
```

---

```
cy = Format(curY, "0.000")
'cx = Left(cx, InStr(cx, ".") + 3)
'cy = Left(cy, InStr(cy, ".") + 3)
Label2.Caption = "E: " & cx & " N: " & cy

m_mapTip.MouseMove X, Y
End Sub

Private Sub MenuCetak_Click(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0
    Cetak.Show
Case 1
    Cetak.Show
End Select
End Sub

Private Sub tlbMap_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
Dim MyLayer As MapLayer
Dim MyFont As New StdFont

Select Case Button.Key
Case "label"
    Dim r
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    MyFont.Name = "Verdana"

    Select Case Nama_Wilayah
    Case "KECAMATAN"
        MyFont.Size = 8
        Set MyLayer = Map1.Layers("kecamatan")
        MyLayer.Renderer = New LabelRenderer
        MyLayer.Renderer.Field = "Nama_kec"
        MyLayer.Renderer.HeightField = "HEIGHT"
        MyLayer.Renderer.SplinedText = True
        MyLayer.Renderer.Symbol(0).Height = 400
        MyLayer.Renderer.AllowDuplicates = True
        Set MyLayer.Renderer.Symbol(0).Font = MyFont
    Case "DESA"
        MyFont.Size = 3
        Set MyLayer = Map1.Layers("desa")
        MyLayer.Renderer = New LabelRenderer
        MyLayer.Renderer.Field = "Nama_desa"
        MyLayer.Renderer.AllowDuplicates = True
        MyLayer.Renderer.Symbol(0).Height = 200
    End Select
End Sub
```

---

```
MyLayer.Renderer.SplinedText = True
Set MyLayer.Renderer.Symbol(0).Font = MyFont
End Select

Map1.Refresh
Screen.MousePointer = vbDefault
Case "nolabel"
    Select Case Nama_Wilayah
        Case "KECAMATAN"
            Set Map1.Layers("kecamatan").Renderer = Nothing
        Case "DESA"
            Set Map1.Layers("desa").Renderer = Nothing
    End Select

Map1.Refresh
Case "cetak"
    CommonDialog1.ShowPrinter
Case "cari"
    PencarianSentraIndustri.Show vbModal
End Select
End Sub

Private Sub Toolbar1_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
Select Case Button.Index
    Case 1
        Map1.Extent = Map1.FullExtent
    Case 2
        Map1.MousePointer = moZoomIn
    Case 3
        Map1.MousePointer = moZoomOut
    Case 4
        Map1.MousePointer = moPan
    Case 5
        Map1.MousePointer = moIdentify
    Case 6
        Map1.MousePointer = moArrow
    Case 7
        Map1.MousePointer = moCross
        If Tampilan_Sentra = True Then
            FormInputSentra.Show , MenuUtama
        End If
    Case 8
        Map1.MousePointer = moArrowQuestion
End Select
```

---

End Sub

Private Sub MenuData\_Click(Index As Integer)

Select Case Index

Case 0

    FormKecamatan.Show

Case 1

    FormDesa.Show

Case 2

    FormSentra.Show

End Select

End Sub

Private Sub MenuHelp\_Click(Index As Integer)

Select Case Index

Case 0

    FormHelp.Show

Case 1

    About.Show

End Select

End Sub

Private Sub MenuLogin\_Click(Index As Integer)

Select Case Index

Case 0

    Login.Show

    Me.Hide

Case 1

    If MsgBox("Anda yakin mau keluar dari aplikasi ini?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then

        End

    End If

End Select

End Sub

Private Sub MenuPencarian\_Click(Index As Integer)

Select Case Index

Case 0

    PencarianWilayah.Show

Case 1

    PencarianSentraIndustri.Show

End Select

End Sub

Private Sub MenuPeta\_Click(Index As Integer)

---

```
Select Case Index
Case 0
    Nama_Wilayah = "KECAMATAN"
Case 1
    Nama_Wilayah = "DESA"
Case 2
    If Tampilkan_Sentra = True Then
        Tampilkan_Sentra = False
    Else
        Tampilkan_Sentra = True
    End If
Case 3
    If Tampilkan_Jalan = True Then
        Tampilkan_Jalan = False
    Else
        Tampilkan_Jalan = True
    End If
End Select
LoadLayer
End Sub
```

```
Private Sub Timer1_Timer()
    If Label1.Visible Then
        Label1.Visible = False
    Else
        Label1.Visible = True
    End If
End Sub
```

```
Private Sub tmrToolTip_Timer()
    m_mapTip.Timer
End Sub
```

### **FORM KECAMATAN**

Option Explicit

```
Private rsKecamatan As DAO.Recordset
Private rsIndustriKecamatan As DAO.Recordset
```

```
Private rsProfilKecamatan As DAO.Recordset
```

```
Private strSQL As String
```

```
Public Sub GetSelectedData(Id_kec As String)
    Load Me

    rsKecamatan.FindFirst "Id_kec = '" & Id_kec & "'"

    If rsKecamatan.NoMatch Then
        GoTo ErrTrap:
    End If

    FreshDataKecamatan
    Me.Show

    Exit Sub

ErrTrap:
    Unload Me
End Sub

Public Function GetFoundData(Id_kec As String) As Boolean
    rsKecamatan.FindFirst "Id_kec = '" & Id_kec & "'"

    If rsKecamatan.NoMatch Then
        GetFoundData = False
    Else
        GetFoundData = True
        FreshDataKecamatan
    End If
End Function

Private Sub FreshDataKecamatan()
    ' Me.Tag = rsKecamatan("Id_kec")
    Label5.Caption = rsKecamatan("Nama_kec")
    Me.txtKecamatan(0).text = rsKecamatan("Id_kec")
    Me.txtKecamatan(1).text = rsKecamatan("Nama_kec")
    Me.txtKecamatan(2).text = rsKecamatan("Luas_wilay")
    Me.txtKecamatan(3).text = rsKecamatan("Jenis_indu")
    Me.txtKecamatan(4).text = rsKecamatan("Kabupaten")

    lvwIndustri_Fill rsKecamatan("Id_kec")
End Sub

Private Sub LockTextBox(ByVal LockText As Boolean)
    Dim i As Byte
    For i = 0 To Me.txtKecamatan.Count - 1
        ' Me.txtKecamatan(i).Locked = LockText
```

---

Next  
End Sub

```
Private Sub cmbIndustri_Fill()
    strSQL = "SELECT * FROM Master_Industri " &
              "ORDER BY Master_Industri.Industri"

    Set rsIndustriKecamatan = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

    With cmbIndustri
        .Clear
        i = 0
        While Not rsIndustriKecamatan.EOF
            .AddItem "[" & rsIndustriKecamatan("Id_industri") & "] " &
            rsIndustriKecamatan("Industri"), i
            i = i + 1
            rsIndustriKecamatan.MoveNext
        Wend
        .ListIndex = 0
    End With

    Set rsIndustriKecamatan = Nothing
End Sub

Private Sub lvwIndustri_Fill(strId_kec As String)
    Dim MyItem As ListItem

    strSQL = "SELECT Kecamatan.Id_kec, Kecamatan.Nama_kec,
              Industri.Id_Industri, " &
              "Industri.Jumlah, Master_Industri.Industri " &
              "FROM Master_Industri INNER JOIN (Kecamatan INNER JOIN Industri
              ON Kecamatan.Id_kec = Industri.Id_kec) " &
              "ON Master_Industri.Id_Industri = Industri.Id_Industri " &
              "WHERE Industri.Id_Kec = " & strId_kec & " " &
              "ORDER BY Master_Industri.Industri"

    Set rsIndustriKecamatan = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

    With lvwIndustri
        .View = lvwReport
        .FullRowSelect = True
        .GridLines = True
        .LabelEdit = lvwManual

        .ColumnHeaders.Clear
    End With

```

---

```
.ColumnHeaders.Add , , "No.", 400, lvwColumnLeft
.ColumnHeaders.Add , , "Nama", 2000, lvwColumnLeft
.ColumnHeaders.Add , , "Jumlah", 750, lvwColumnRight

.ListItems.Clear
i = 0
While Not rsIndustriKecamatan.EOF
    Set MyItem = .ListItems.Add()
    MyItem.text = CStr(i + 1) & "."
    MyItem.SubItems(1) = rsIndustriKecamatan("Industri")
    MyItem.SubItems(2) = rsIndustriKecamatan("Jumlah")
    MyItem.Tag = rsIndustriKecamatan("Id_industri")
    i = i + 1
    rsIndustriKecamatan.MoveNext
Wend
End With
End Sub

Private Sub cmdKec_Click(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0
    rsKecamatan.MoveFirst
    FreshDataKecamatan
Case 1
    rsKecamatan.MovePrevious
    If rsKecamatan.BOF Then
        rsKecamatan.MoveNext
    End If
    FreshDataKecamatan
Case 2
    rsKecamatan.MoveNext
    If rsKecamatan.EOF Then
        rsKecamatan.MovePrevious
    End If
    FreshDataKecamatan
Case 3
    rsKecamatan.MoveLast
    FreshDataKecamatan
Case 4
    Unload Me
    CariKecamatan.Show
Case 5
    ShowLocation
Case 6
```

---

```
Unload Me
End Select
End Sub

Private Sub cmdKecamatan_Click(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0
    If MsgBox("Data akan disimpan?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then
        strSQL = "UPDATE Kecamatan " & _
                  "SET Luas_wilay = " & txtKecamatan(2).text & ", " & _
                  "Jenis_indu = " & txtKecamatan(3).text & ", " & _
                  "WHERE Id_kec = " & Me.Tag & ""
        dbESIG.Execute strSQL
    End If
    FreshDataKecamatan
Case 5
    cmbIndustri.ListIndex = 0
    txtKecamatan(15).Tag = ""
    txtKecamatan(15).text = ""
Case 6
    If txtKecamatan(15).Tag = "" Then
        If MsgBox("Data akan disimpan?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then
            strSQL = "INSERT INTO Industri(Id_Industri, Jenis_indu, Id_kec) " & _
                      "VALUES(" & Mid(cmbIndustri, 2, 3) & "", " & txtKecamatan(15).text & ", " & Me.Tag & ")"
            dbESIG.Execute strSQL
        End If
    Else
        If MsgBox("Data akan diubah?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") = vbYes Then
            strSQL = "UPDATE Industri " & _
                      "SET Jenis_Indu = " & CDbl(txtKecamatan(15).text) & " " & _
                      "WHERE Id_Industri = " & Mid(cmbIndustri, 2, 3) & " AND " & _
                      "Id_kec = " & Me.Tag & ""
            dbESIG.Execute strSQL
        End If
    End If
    lvwIndustri_Fill rsKecamatan("Id_kec")

```

---

```
        cmbIndustri.ListIndex = 0
        txtKecamatan(15).Tag = ""
        txtKecamatan(15).text = ""

Case 7
    If MsgBox("Data akan dihapus?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") =
    vbYes Then
        strSQL = "DELETE FROM Tabel_Fasilitas " &
                  "WHERE Id_Industri = " & Mid(cmbIndustri, 2, 3) & " AND " &
                  "Id_Kec = " & Me.Tag & ""

        dbESIG.Execute strSQL
    End If
    lvwIndustri_Fill rsIndustriKecamatan("Id_kec")
    cmbIndustri.ListIndex = 0
    txtKecamatan(15).Tag = ""
    txtKecamatan(15).text = ""

Case 11
    If      de.rsProfilKecamatan.State      =      adStateOpen      Then
de.rsProfilKecamatan.Close
    de.ProfilKecamatan
    Set DataReport3.DataSource = de.rsProfilKecamatan
    DataReport3.Refresh
    DataReport3.Show vbModal, FormKecamatan

Case 13
    If      de.rsIndustriKecamatan.State      =      adStateOpen      Then
de.rsIndustriKecamatan.Close
    de.IndustriKecamatan
    Set DataReport4.DataSource = de.rsIndustriKecamatan
    DataReport4.Refresh
    DataReport4.Show vbModal, FormKecamatan

End Select
Exit Sub
```

ErrTrap:  
End Sub

```
Private Sub ShowLocation()
Dim recs As MapObjects2.Recordset
Dim shp As Object
Dim rect As MapObjects2.Rectangle
Dim exp As String
```

Me.Hide

```
If Nama_Wilayah <> "KECAMATAN" Then
    Nama_Wilayah = "KECAMATAN"
    MenuUtama.LoadLayer
End If

exp = "Id_kec = " & rsKecamatan.Fields("Id_kec") & ""
Set recs = MenuUtama.Map1.Layers("Kecamatan").SearchExpression(exp)
If Not recs.EOF Then
    Set shp = recs.Fields("Shape").Value
    Set rect = shp.Extent
    rect.ScaleRectangle 1
    Set MenuUtama.Map1.Extent = rect
    MenuUtama.Map1.Refresh
    MenuUtama.Map1.FlashShape shp, 5
End If

Me.Show vbModal
End Sub

Private Sub Form_Load()
    cmbIndustri_Fill

    strSQL = "SELECT * FROM Kecamatan " &
    "ORDER BY Kecamatan.Id_kec"

    Set rsKecamatan = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

    FreshDataKecamatan

    LockTextBox True
End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
    Set rsKecamatan = Nothing
    Set rsIndustriKecamatan = Nothing
End Sub

Private Sub lvwIndustri_ItemClick(ByVal Item As MSComctlLib.ListItem)
    cmbIndustri.text = "[" & Item.Tag & "] " & Item.SubItems(1)
    txtKecamatan(15).Tag = Item.Tag
    txtKecamatan(15).text = Item.SubItems(2)
End Sub

Private Sub txtKecamatan_Change(Index As Integer)
```

---

```
' Image1.Picture = LoadPicture(txtKecamatan(10).text)
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    Label6.Left = Label6.Left + 50
    Label6.Left = Label6.Left + 50

    If Label6.Left > 9360 Then
        Label6.Left = -150
        Label6.Left = -2000
    End If
End Sub
```

### **FORM DESA**

Option Explicit

```
Private rsDesa As DAO.Recordset
Private strSQL As String

Public Sub GetSelectedData(Id_desa As String)
    Load Me

    rsDesa.FindFirst "Id_desa ='" & Id_desa & "'"

    If rsDesa.NoMatch Then
        GoTo ErrTrap:
    End If

    FreshDataDesa
    Me.Show vbModal

    Exit Sub

ErrTrap:
    Unload Me
End Sub

Private Sub FreshDataDesa()
    Label6.Caption = rsDesa("Nama_desa")
    Me.txtDesa(0).text = rsDesa("Id_desa")
    Me.txtDesa(1).text = rsDesa("Nama_desa")
    Me.txtDesa(2).text = rsDesa("Luas_wilay")
    Me.txtDesa(3).text = rsDesa("Nama_indus")
```

---

```
Me.txtDesa(4).text = rsDesa("Nama_kec")
End Sub

Private Sub LockTextBox(ByVal LockText As Boolean)
Dim i As Byte
For i = 0 To Me.txtDesa.Count - 1
    Me.txtDesa(i).Locked = LockText
Next
End Sub

Private Sub ShowLocation()
Dim recs As MapObjects2.Recordset
Dim shp As Object
Dim rect As MapObjects2.Rectangle
Dim exp As String

Me.Hide
If Nama_Wilayah <> "DESA" Then
    Nama_Wilayah = "DESA"
    MenuUtama.LoadLayer
End If

exp = "Id_desa = " & rsDesa.Fields("Id_desa")
Set recs = MenuUtama.Map1.Layers("desa").SearchExpression(exp)
If Not recs.EOF Then
    Set shp = recs.Fields("Shape").Value
    Set rect = shp.Extent
    rect.ScaleRectangle 5
    Set MenuUtama.Map1.Extent = rect 'zoom to state
    MenuUtama.Map1.Refresh ' force redraw of map
    MenuUtama.Map1.FlashShape shp, 7 ' flash the state
End If
Me.Show
End Sub

Private Sub cmdMenu_Click(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0
    rsDesa.MoveFirst
    FreshDataDesa
Case 1
    rsDesa.MovePrevious
    If rsDesa.BOF Then
        rsDesa.MoveNext
    End If
    FreshDataDesa
Case 2
```

---

```
rsDesa.MoveNext
If rsDesa.EOF Then
    rsDesa.MovePrevious
End If
FreshDataDesa
Case 3
    rsDesa.MoveLast
    FreshDataDesa
Case 4
    Unload Me
    CariDesa.Show vbModal, FormDesa
Case 5
    ShowLocation
Case 6
    Unload Me
End Select
End Sub
```

```
Private Sub cmdDesa_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0
        fraCmdDesa(0).Visible = False
        fraCmdDesa(1).Visible = True
        LockTextBox False
    Case 1
        If de.rsDesa.State = adStateOpen Then de.rsDesa.Close
        de.Desa
        Set DataReport1.DataSource = de.rsDesa
        DataReport1.Refresh
        DataReport1.Show vbModal, FormDesa
    Case 2
        If MsgBox("Data akan disimpan?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi") =
        = vbYes Then
            strSQL = "UPDATE Desa " & _
                "SET Luas_wilay = " & txtDesa(2).text & ", " & _
                "Nama_indus = " & txtDesa(3).text & " " & _
                "WHERE Id_desa = " & txtDesa(0).text & ""
            dbESIG.Execute strSQL
        End If
        FreshDataDesa
    Case 3
        fraCmdDesa(0).Visible = True
        fraCmdDesa(1).Visible = False
        LockTextBox True

```

```
End Select

End Sub

Private Sub Form_Load()
strSQL = "SELECT Desa.Id_desa, Desa.Nama_desa, Desa.Luas_wilay, " & _
"Desa>Nama_indus, Desa>Nama_kec, Desa.Id_kec " & _
"FROM Desa ORDER BY Desa.Id_desa"

Set rsDesa = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

FreshDataDesa
LockTextBox True

End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
    Set rsDesa = Nothing
End Sub
```

### **FORM SENTRA**

```
Option Explicit

Private rsSentra As DAO.Recordset
Private strSQL As String

Public Sub GetSelectedData(ID_Sentra As String)
    Load Me

    rsSentra.FindFirst "Id_sentra = '" & ID_Sentra & "'"

    If rsSentra.NoMatch Then
        GoTo ErrTrap:
    End If

    FreshDataSentra
    Me.Show

    Exit Sub

ErrTrap:
```

```
Unload Me
End Sub

Public Sub GetFoundData(ID_Sentra As String)
    rsSentra.FindFirst "Id_Sentra = " & ID_Sentra & ""

    If rsSentra.NoMatch Then GoTo ErrTrap

    FreshDataSentra

    Exit Sub

ErrTrap:
End Sub

Private Sub FreshDataSentra()
    Me.txtSentra(0).text = rsSentra("Id_sentra")
    Me.txtSentra(1).text = rsSentra("Industri")
    Me.txtSentra(2).text = rsSentra("Jmlh_tk")
    Me.txtSentra(3).text = rsSentra("Unit_ush")
    Me.txtSentra(4).text = rsSentra("Alamat")
    Me.txtSentra(5).text = rsSentra("Pemasaran")
    Me.txtSentra(6).text = rsSentra("Nama_desa")
    Me.txtSentra(7).text = rsSentra("Nama_kec")

    ' If Not IsNull(rsSentra("Film")) Then
    '     Me.txtSentra(8).text = App.Path & "\Film\" & rsSentra("Film")
    '     Me.txtSentra(8).text = rsSentra("Film")
    '     MediaPlayer1.Picture = LoadPicture(Me.txtSentra(8).text)
    ' Else
    '     Me.txtSentra(8).text = ""
    '     MediaPlayer1.Picture = Nothing
    'End If

End Sub

Private Sub LockTextBox(ByVal LockText As Boolean)
    Dim i As Byte
    For i = 0 To Me.txtSentra.Count - 1
        Me.txtSentra(i).Locked = LockText
    Next
End Sub

Private Sub ShowLocation()
    Dim recs As MapObjects2.Recordset
```

---

```
Dim shp As Object
Dim rect As MapObjects2.Rectangle
Dim exp As String

Me.Hide

If Tampilkan_Sentra = False Then
    Tampilkan_Sentra = True
    MenuUtama.LoadLayer
End If

exp = "Id_sentra = " & rsSentra.Fields("ID_Sentra")
Set recs = MenuUtama.Map1.Layers("sentra").SearchExpression(exp)
If Not recs.EOF Then
    Set shp = recs.Fields("Shape").Value
    Set rect = shp.Extent
    rect.ScaleRectangle 30
    Set MenuUtama.Map1.Extent = rect
    MenuUtama.Map1.Refresh
    MenuUtama.Map1.FlashShape shp, 7
End If

Me.Show vbModal
End Sub

Private Sub cmdMenu_Click(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0
    rsSentra.MoveFirst
    FreshDataSentra
Case 1
    rsSentra.MovePrevious
    If rsSentra.BOF Then rsSentra.MoveNext
    FreshDataSentra
Case 2
    rsSentra.MoveNext
    If rsSentra.EOF Then rsSentra.MovePrevious
    FreshDataSentra
Case 3
    rsSentra.MoveLast
    FreshDataSentra
Case 4
    Unload Me
    CariSentra.Show vbModal, FormSentra
Case 5
```

---

```
    ShowLocation  
Case 6  
    Unload Me  
End Select  
End Sub
```

```
Private Sub cmdNB_Click(Index As Integer)  
Select Case Index  
Case 0  
    With CommonDialog1  
        On Error GoTo ErrTrap:  
        .CancelError = True  
        .Filter = "Windows Bitmap (*.bmp)|*.bmp|JPG File (*.jpg)|*.jpg|Gif  
File (*.gif)|*.gif"  
        .FilterIndex = 0  
        .ShowOpen  
  
        txtSentra(8).text = .FileName  
        MediaPlayer1.Picture = LoadPicture(txtSentra(8).text)  
  
    End With  
End Select  
ErrTrap:  
End Sub
```

```
Private Sub cmdSentra_Click(Index As Integer)  
Select Case Index  
Case 0  
    fraCmdSentra(0).Visible = False  
    fraCmdSentra(1).Visible = True  
    LockTextBox False  
Case 1  
    If de.rsSentra.State = adStateOpen Then de.rsSentra.Close  
    de.Sentra  
    Set DataReport2.DataSource = de.rsSentra  
    DataReport2.Refresh  
    DataReport2.Show vbModal, FormSentra  
Case 2  
    If MsgBox("Data akan disimpan?", vbQuestion + vbYesNo, "Konfirmasi")  
= vbYes Then  
        strSQL = "UPDATE SENTRA " &  
        "Industri = " & txtSentra(1).text & ", " &  
        "SET Jmlh_tk = " & txtSentra(2).text & ", " &  
        "Unit_ush = " & txtSentra(3).text & ", " &
```

---

```
"Alamat = "" & txtSentra(4).text & "", " &_
"Pemasaran = "" & txtSentra(5).text & "", " &_
"Nama_desa = "" & txtSentra(6).text & "", " &_
"WHERE Id_sentra = "" & txtSentra(0).text & "" "
dbESIG.Execute strSQL
End If
FreshDataSentra
Case 3
    fraCmdSentra(0).Visible = True
    fraCmdSentra(1).Visible = False
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Command1_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0
        rsSentra.MoveFirst
        FreshDataSentra
    Case 1
        rsSentra.MovePrevious
        If rsSentra.BOF Then rsSentra.MoveNext
        FreshDataSentra
    Case 2
        rsSentra.MoveNext
        If rsSentra.EOF Then rsSentra.MovePrevious
        FreshDataSentra
    Case 3
        rsSentra.MoveLast
        FreshDataSentra
    Case 4
        Unload Me
        CariSentra.Show vbModal, FormSentra
    Case 5
        ShowLocation
    Case 6
        Me.Hide
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
strSQL = "SELECT Produk.Id_sentra, Produk.Industri, Produk.Jmlh_tk, " & _
"Produk.Unit_ush, Produk.Alamat, Produk.Pemasaran, " & _
"Produk>Nama_desa, Produk>Nama_kec, Produk.Film " & _
"FROM Produk ORDER BY Produk.Id_sentra "
```

---

```
Set rsSentra = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

FreshDataSentra

LockTextBox True
End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
    Set rsSentra = Nothing
End Sub
```

### **PENCARIAN WILAYAH**

```
Private rsHASIL As DAO.Recordset

Private strSQL As String
Private i As Long

Private Sub lvwhasil_Init(strkategori As String, strTextCari As String)
    Dim MyItem As ListItem

    With lvwhasil
        .View = lvwReport
        .FullRowSelect = True
        .GridLines = True
        .LabelEdit = lvwManual
        .ColumnHeaders.Clear
        Select Case strkategori
            Case "KECAMATAN"
                .ColumnHeaders.Add , , "NO.", 500, lvwColumnLeft
                .ColumnHeaders.Add , , "ID_KECAMATAN", 1000, lvwColumnLeft
                .ColumnHeaders.Add , , "NAMA_KECAMATAN", 2000,
        lvwColumnLeft
                .ColumnHeaders.Add , , "LUAS_WILAYAH", 1500, lvwColumnLeft
                .ColumnHeaders.Add , , "MACAM INDUSTRI", 1500, lvwColumnLeft
                .ColumnHeaders.Add , , "KABUPATEN", 1500, lvwColumnLeft

            strSQL = "SELECT Kecamatan.Id_kec, Kecamatan.Nama_kec, " & _
                      "Kecamatan.Luas_wilay,                               Kecamatan.Jenis_indu,
        Kecamatan.Kabupaten " & _
                      "FROM Kecamatan "
```

```
If strTextCari <> "" Then
    strSQL = strSQL & "WHERE Kecamatan.Nama_kec LIKE *" &
strTextCari & "*"
End If

strSQL = strSQL & "ORDER BY Kecamatan.Id_kec"

Set rsHASIL = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

.ListItems.Clear
i = 0
While Not rsHASIL.EOF
    Set MyItem = .ListItems.Add()
    MyItem.text = CStr(i + 1) & "."
    MyItem.SubItems(1) = rsHASIL("Id_kec")
    MyItem.SubItems(2) = rsHASIL("Nama_kec")
    MyItem.SubItems(3) = rsHASIL("Luas_wilay")
    MyItem.SubItems(4) = rsHASIL("Jenis_indu")
    MyItem.SubItems(5) = rsHASIL("Kabupaten")
    MyItem.Tag = rsHASIL("Id_kec")
    i = i + 1
    rsHASIL.MoveNext
Wend
Case "DESA"
    .ColumnHeaders.Add , , "NO.", 500, lvwColumnLeft
    .ColumnHeaders.Add , , "ID_DESA", 1000, lvwColumnLeft
    .ColumnHeaders.Add , , "DESA", 2000, lvwColumnLeft
    .ColumnHeaders.Add , , "LUAS WILAYAH", 2000, lvwColumnLeft
    .ColumnHeaders.Add , , "NAMA INDUSTRI", 1500, lvwColumnLeft
    .ColumnHeaders.Add , , "KECAMATAN", 1500, lvwColumnLeft

strSQL = "SELECT Desa.Id_desa, Desa>Nama_desa, Desa.Luas_wilay,
" & _
        "Desa>Nama_indus, Desa>Nama_kec, Desa.Id_kec " & _
        "FROM Desa"

If strTextCari <> "" Then
    strSQL = strSQL & "WHERE Desa>Nama_desa LIKE *" &
strTextCari & "* OR " & _
        "Kecamatan>Nama_Kecamatan LIKE *" & strTextCari & "*"
"
End If

strSQL = strSQL & "ORDER BY Desa.Id_desa"
```

---

```
Set rsHASIL = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

    .ListItems.Clear
    i = 0
    While Not rsHASIL.EOF
        Set MyItem = .ListItems.Add()
        MyItem.text = CStr(i + 1) & "."
        MyItem.SubItems(1) = rsHASIL("Id_desa")
        MyItem.SubItems(2) = rsHASIL("Nama_desa")
        MyItem.SubItems(3) = rsHASIL("Luas_wilay")
        MyItem.SubItems(4) = rsHASIL("Nama_indus")
        MyItem.SubItems(4) = rsHASIL("Nama_kec")
        MyItem.Tag = rsHASIL("Id_desa")
        i = i + 1
        rsHASIL.MoveNext
    Wend

    End Select
End With
End Sub

Private Sub ShowData()
    Me.Hide

    If Option2(0).Value Then
        Nama_Wilayah = "KECAMATAN"
        MenuUtama.LoadLayer
        FormKecamatan.GetSelectedData lvwhasil.SelectedItem.SubItems(1)
    ElseIf Option2(1).Value Then
        Nama_Wilayah = "DESA"
        MenuUtama.LoadLayer
        FormDesa.GetSelectedData lvwhasil.SelectedItem.SubItems(1)
    End If

    Unload Me
End Sub

Private Sub ShowLocation()
    Dim recs As MapObjects2.Recordset
    Dim shp As Object
    Dim rect As MapObjects2.Rectangle
    Dim exp As String

    Me.Hide
```

---

```
If Option2(0).Value Then
    Nama_Wilayah = "KOTA"
    MenuUtama.LoadLayer
    exp = "Id_kec = "" & lvwhasil.SelectedItem.SubItems(1) & """
    Set recs = MenuUtama.Map1.Layers("kecamatan").SearchExpression(exp)
ElseIf Option2(1).Value Then
    Nama_Wilayah = "DESA"
    MenuUtama.LoadLayer
    exp = "Id_desa = "" & lvwhasil.SelectedItem.SubItems(1) & """
    Set recs = MenuUtama.Map1.Layers("desa").SearchExpression(exp)
End If

If Not recs.EOF Then
    Set shp = recs.Fields("Shape").Value
    Set rect = shp.Extent
    rect.ScaleRectangle 1
    Set SIHPL.Map1.Extent = rect 'zoom to state
    MenuUtama.Map1.Refresh ' force redraw of map
    MenuUtama.Map1.FlashShape shp, 7 ' flash the state

End If
Me.Show vbModal, MenuUtama
End Sub
```

```
Private Sub cmdMenu_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0
        ShowLocation
    Case 1
        ShowData
    Case 2
        Unload Me
    Case 3
        If Option2(0).Value Then
            lvwhasil_Init "KECAMATAN", txtcari.text
        ElseIf Option2(1).Value Then
            lvwhasil_Init "DESA", txtcari.text
        End If
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
    Set rsHASIL = Nothing
End Sub
```

---

```
Private Sub Option2_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0
        lvwhasil_Init "KECAMATAN", ""
    Case 1
        lvwhasil_Init "DESA", ""
End Select
End Sub
```

### **PENCARIAN SENTRA INDUSTRI**

```
Private rsHASIL As DAO.Recordset
```

```
Private strSQL As String
Private i As Long
```

```
Private Sub lvwhasil_Init(strkategori As String, strTextCari As String)
    Dim MyItem As ListItem
```

```
With lvwhasil
    .View = lvwReport
    .FullRowSelect = True
    .GridLines = True
    .LabelEdit = lvwManual
    .ColumnHeaders.Clear
```

```
Select Case strkategori
    Case "SENTRA"
        .ColumnHeaders.Add , , "No.", 500, lvwColumnLeft
        .ColumnHeaders.Add , , "Id_sentra", 750, lvwColumnLeft
        .ColumnHeaders.Add , , "Industri", 2250, lvwColumnLeft
        .ColumnHeaders.Add , , "Tenaga Kerja", 1000, lvwColumnLeft
        .ColumnHeaders.Add , , "Unit Usaha", 1000, lvwColumnLeft
        .ColumnHeaders.Add , , "Alamat", 1500, lvwColumnLeft
        .ColumnHeaders.Add , , "Pemasaran", 1000, lvwColumnLeft
        .ColumnHeaders.Add , , "Desa", 1500, lvwColumnLeft
        .ColumnHeaders.Add , , "Kecamatan", 1500, lvwColumnLeft
```

```
    strSQL = "SELECT Produk.Id_sentra, Produk.Industri, Produk.Jmlh_tk,
" & _
              "Produk.Unit_ush,           Produk.Alamat,       Produk.Pemasaran,
Produk>Nama_desa, Produk>Nama_kec " & _
              "FROM Produk "
```

---

```
If strTextCari <> "" Then
    strSQL = strSQL & "WHERE Produk.Industri LIKE *" &
strTextCari & "*"
End If

'
strSQL = strSQL & "ORDER BY Produk.Id_sentra"

Set rsHASIL = dbESIG.OpenRecordset(strSQL, dbOpenDynaset)

.ListItems.Clear
i = 0
While Not rsHASIL.EOF
    Set MyItem = .ListItems.Add()
    MyItem.text = CStr(i + 1) & "."
    MyItem.SubItems(1) = rsHASIL("Id_sentra")
    MyItem.SubItems(2) = rsHASIL("Industri")
    MyItem.SubItems(3) = rsHASIL("Jmlh_tk")
    MyItem.SubItems(4) = rsHASIL("Unit_ush")
    MyItem.SubItems(5) = rsHASIL("Alamat")
    MyItem.SubItems(6) = rsHASIL("Pemasaran")
    MyItem.SubItems(7) = rsHASIL("Nama_desa")
    MyItem.SubItems(8) = rsHASIL("Nama_kec")
    MyItem.Tag = rsHASIL("Id_sentra")
    i = i + 1
    rsHASIL.MoveNext
Wend
End Select
End With
End Sub

Private Sub ShowData()
Me.Hide

If Option2(0).Value Then
    Tampilkan_Sentra = False
    MenuUtama.LoadLayer
    FormSentra.GetSelectedData lvwhasil.SelectedItem.SubItems(1)
End If

Unload Me
End Sub

Private Sub ShowLocation()
```

---

```
Dim recs As MapObjects2.Recordset
Dim shp As Object
Dim rect As MapObjects2.Rectangle
Dim exp As String

Me.Hide

If Option2(0).Value Then
    Tampilkan_Sentra = True
    MenuUtama.LoadLayer
    exp = "Id_sentra = " & lvwhasil.SelectedItem.SubItems(1) & ""
    Set recs = MenuUtama.Map1.Layers("sentra").SearchExpression(exp)
End If

If Not recs.EOF Then
    Set shp = recs.Fields("Shape").Value
    Set rect = shp.Extent
    rect.ScaleRectangle 1
    Set SIHPL.Map1.Extent = rect 'zoom to state
    MenuUtama.Map1.Refresh ' force redraw of map
    MenuUtama.Map1.FlashShape shp, 7 ' flash the state

End If
Me.Show vbModal, MenuUtama
End Sub

Private Sub cmdMenu_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0
        ShowLocation
    Case 1
        ShowData
    Case 2
        Unload Me
    Case 3
        If Option2(0).Value Then
            lvwhasil_Init "SENTRA", txtcari.text
        End If
End Select
End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
    Set rsHASIL = Nothing
End Sub
```

---

```
Private Sub Option2_Click(Index As Integer)
    Select Case Index
        Case 0
            lvwhasil_Init "SENTRA", ""
    End Select
End Sub
```

### **PENCARIAN KECAMATAN**

```
Option Explicit
Dim Myrs As DAO.Recordset
Public Button As Byte
```

```
Private Sub CancelButton_Click()
    Button = 1
    Me.Hide
End Sub
```

```
Private Sub Command1_Click(Index As Integer)
    Select Case Index
        Case 0
            FormKecamatan.GetFoundData lv1.SelectedItem.text
            ShowData

        Case 1
            Unload Me
    End Select
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click(Index As Integer)
    Button = 1
    Me.Hide
End Sub
```

```
Private Sub Form_Activate()
    Set Myrs = dbESIG.OpenRecordset("SELECT Id_kec, Nama_kec, Luas_wilay,
Jenis_indu, Kabupaten FROM Kecamatan")
    Me.txtcari.text = ""
    LoadListView
    Me.txtcari.SetFocus
    Button = 1
End Sub
```

```
Private Sub LoadListView()
```

---

```
Dim li As ListItem
lv1.ListItems.Clear
While Not Myrs.EOF
    Set li = lv1.ListItems.Add(text:=Myrs("Id_kec"))
    li.SubItems(1) = Myrs("Nama_kec")
    li.SubItems(2) = Myrs("Luas_wilay")
    li.SubItems(3) = Myrs("Jenis_indu")
    li.SubItems(4) = Myrs("Kabupaten")
    Myrs.MoveNext
Wend

End Sub

Private Sub lv1_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    If KeyAscii = 13 Then
        OKButton_Click
    End If
End Sub

Private Sub OKButton_Click()
    Button = 0
    Me.Hide
End Sub

Private Sub txtCari_Change()
    If Trim(Me.txtcari.text) = "" Then Exit Sub
    Set Myrs = dbESIG.OpenRecordset("SELECT Id_kec, Nama_kec,
    Luas_wilay, Jenis_Indu, Kabupaten FROM Kecamatan WHERE
    Ucase(Nama_kec) Like '*' & UCase(Trim(Me.txtcari.text)) & '*''")
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    LoadListView
    Screen.MousePointer = vbDefault
    If Me.lv1.ListItems.Count = 1 Then
        Me.lv1.SetFocus
    End If
End Sub

Private Sub txtCari_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyDown Then
        Me.lv1.SetFocus
    End If
End Sub
```

**PENCARIAN DESA**

Option Explicit

Dim Myrs As DAO.Recordset

Public Button As Byte

Private Sub CancelButton\_Click()

    Button = 1

    Me.Hide

End Sub

Private Sub Command1\_Click(Index As Integer)

    Select Case Index

        Case 0

            FormDesa.GetFoundData lv1.SelectedItem.text

            Unload Me

        Case 1

            Unload Me

    End Select

End Sub

Private Sub Command2\_Click(Index As Integer)

    Button = 1

    Me.Hide

End Sub

Private Sub Form\_Activate()

    Set Myrs = dbESIG.OpenRecordset("SELECT ID\_desa, Nama\_Desa,  
Luas\_wilay, Nama\_indus FROM Desa")

    Me.txtcari.text = ""

    LoadListView

    Me.txtcari.SetFocus

    Button = 1

End Sub

Private Sub LoadListView()

Dim li As ListItem

    lv1.ListItems.Clear

    While Not Myrs.EOF

        Set li = lv1.ListItems.Add(text:=Myrs("Id\_desa"))

        li.SubItems(1) = Myrs("Nama\_desa")

        li.SubItems(2) = Myrs("Luas\_wilay")

        li.SubItems(3) = Myrs("Nama\_indus")

    Myrs.MoveNext

Wend

---

End Sub

```
Private Sub lv1_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    If KeyAscii = 13 Then
        OKButton_Click
    End If
End Sub
```

```
Private Sub OKButton_Click()
    Button = 0
    Me.Hide
End Sub
```

```
Private Sub txtCari_Change()
    If Trim(Me.txtcari.text) = "" Then Exit Sub
    Set Myrs = dbESIG.OpenRecordset("SELECT Id_desa, Nama_desa,
    Luas_wilay, Nama_Indus FROM Desa WHERE Ucase(Nama_desa) Like '*' &
    UCASE(Trim(Me.txtcari.text)) & '*'")
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    LoadListView
    Screen.MousePointer = vbDefault
    If Me.lv1.ListItems.Count = 1 Then
        Me.lv1.SetFocus
    End If
End Sub
```

```
Private Sub txtCari_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyDown Then
        Me.lv1.SetFocus
    End If
End Sub
```

### **INPUT SENTRA**

```
Private Sub cmdKeluar_Click()
    Unload Me
    MenuUtama.Show
End Sub
```

```
Private Sub cmdSimpan_Click()
    Frame1.Caption = "INPUT SENTRA"
    MenuUtama.Map1.MousePointer = moCross
    MenuUtama.Refresh
```

---

```
    MenuUtama.Show
End Sub

Private Sub TxtIdSentra_KeyPress(KeyAscii As Integer)
If KeyAscii = 13 Then
    openrec "*", "produk where id_sentra =" & TxtIdSentra.text & ""
    If myrec.RecordCount <> 0 Then
        MsgBox "DATA SUDAH ADA !!!", vbInformation, "INFORMASI"
    Else
        TxtIndustri.SetFocus
    End If
End If
End Sub
```

### **UPDATE POINT**

Option Explicit

```
Private Sub cmdTambah_Click()
    Dim RsDraw As New MapObjects2.Recordset
    Dim pPt As New MapObjects2.Point

    pPt.X = txtX
    pPt.Y = txtY
    pPt.Z = 0

    Set RsDraw = MenuUtama.Map1.Layers("sentra").Records
    RsDraw.AddNew

    RsDraw.Fields("shape").Value = pPt
    RsDraw.Fields("id_sentra").Value = txtIdSentra
    RsDraw.Fields("id").Value = txtIDDesa

    RsDraw.Update

    MsgBox "Data Spasial Berhasil Diupdate", vbInformation, "Update Berhasil"

End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
    If MenuUtama.chkSentra.Value = vbUnchecked Then
        MenuUtama.chkSentra.Value = vbChecked

```

---

```
'   MenuUtama.SentralKlik
' End If
End Sub
```

### **GRAFIK**

```
Private Sub ButtonPlus1_Click()
    Unload Me
End Sub
```

### **HELP**

Option Explicit

```
Private Sub Form_Load()
    WebBrowser1.Navigate App.Path & "\Help\index.html"
End Sub
```

### **CETAK**

Option Explicit

```
Private Sub Form_Load()
```

```
lblDefaultPrinter.Caption = Printer.DeviceName
sstPrint.Tab = 0
```

```
'Printing to fit the page will work whether or not
'the map units are defined on the MapProperties form.
```

```
'However, printing to scale will only work if the
'map units are known. Instruct the user if this is
'the case.
```

```
If MenuUtama.strMapUnits <> "Unknown" Then
    lblMapUnits.Caption = "Your map units are currently set as " &
        UCASE(MenuUtama.strMapUnits) & ". It is very important " &
        "that this be correct for the map to print to the " &
        "scale you expect."
Else
    lblMapUnits.Caption = "Your map units are currently set as " &
        UCASE(MenuUtama.strMapUnits) & ". Printing to scale " &
```

---

```
"cannot continue. Please set the correct map units " &_
"in the Map Properties dialog."
lblOneTo.Enabled = False
lblWant.Enabled = False
txtRatioScale.Enabled = False
cmdPrintNow(1).Enabled = False
End If

End Sub

Private Sub cmdPrintNow_Click(Index As Integer)

Select Case Index

'Fit map to page of the Windows default printer.
Case 0
    MenuUtama.Map1.PrintMap "MyMap", "", optLand.Value

'Print map to scale. Send to Windows default printer.
Case 1
    Dim scalePrinter As New clsPTSobj 'Print-to-scale object
    Set scalePrinter.MapControl = MenuUtama.Map1
    scalePrinter.MapUnits = MenuUtama.strMapUnits
    If IsNumeric(txtRatioScale) Then
        scalePrinter.RatioScale = txtRatioScale.text
    Else
        MsgBox "Invalid ratio scale entered.", vbCritical, "Stop"
        Exit Sub
    End If
    scalePrinter.PrintNow

End Select

End Sub
```

## **ABOUT**

```
Private Sub ButtonPlus1_Click()
    Unload Me
End Sub

Private Sub FramePlus1_Click()

End Sub
```

---

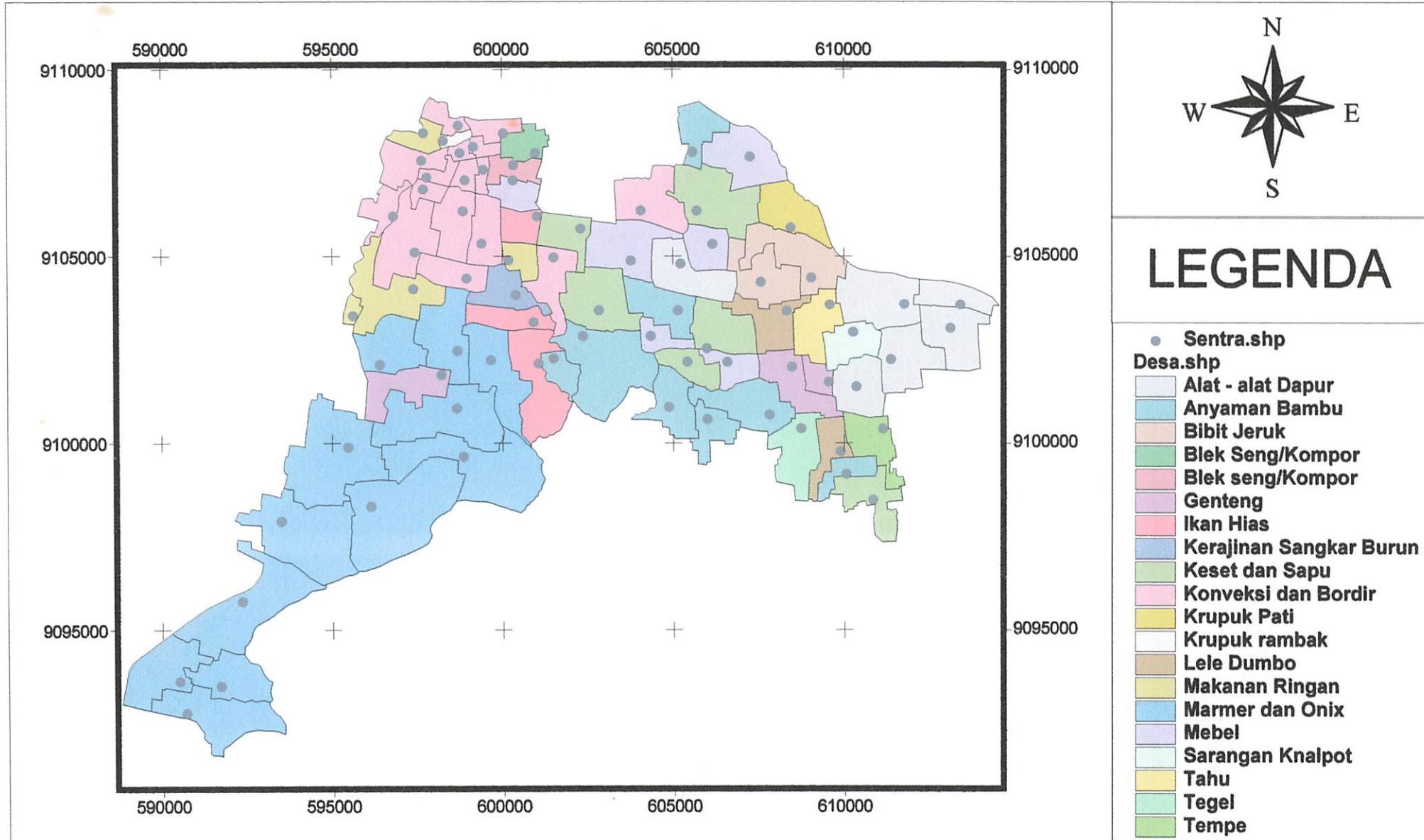
**TUGAS AKHIR**

---

**Private Sub Image1\_Click()**

**End Sub**

# PETA SENTRA INDUSTRI KECIL



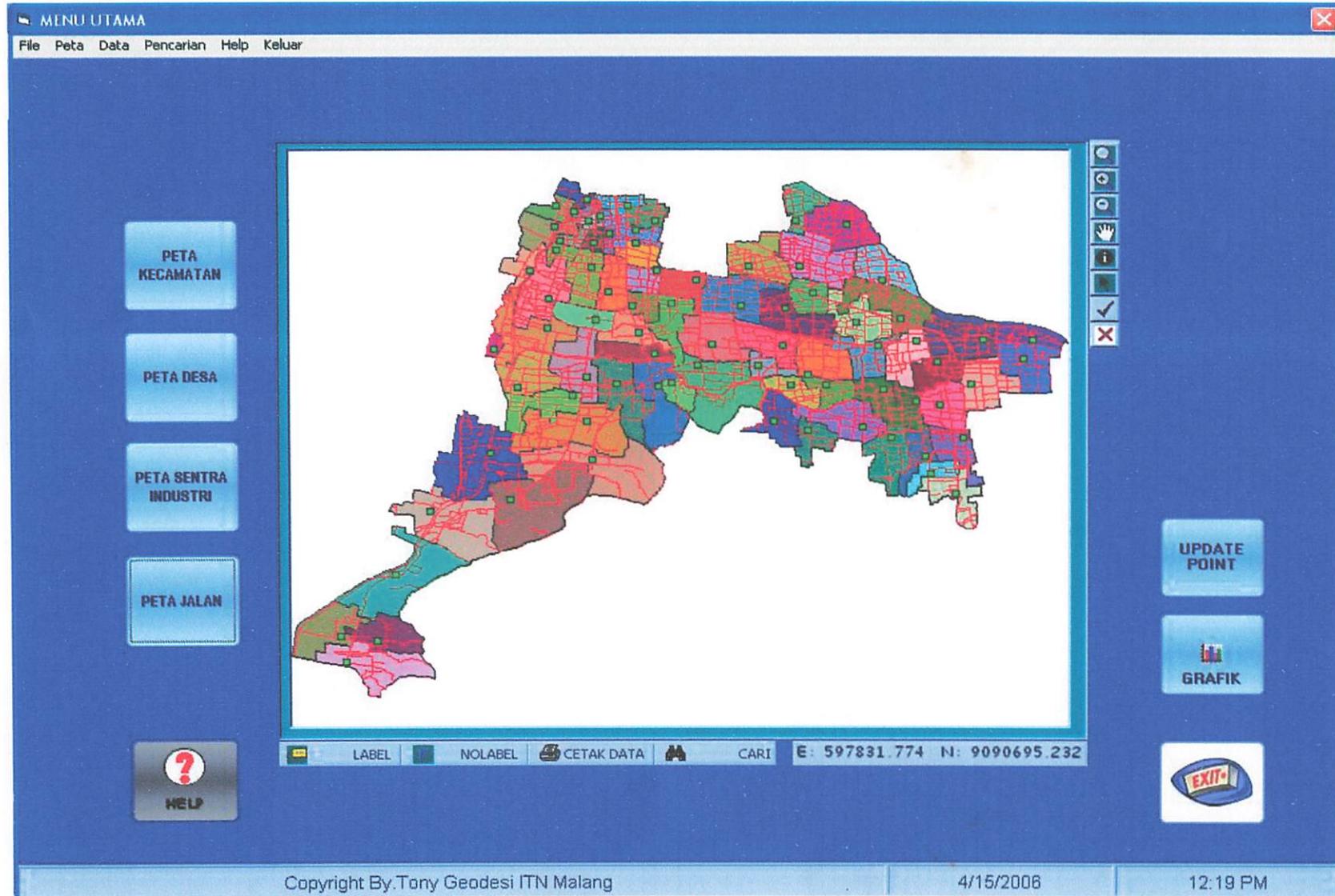
7

0

7

14 Kilometers





**TABEL DESA**

Desa						
<b>Id_desa</b>	<b>Nama_desa</b>	<b>Luas_wilay</b>	<b>Nama_indus</b>	<b>Nama_kec</b>	<b>Id_kec</b>	
187	Desa Bago	990098	Blek seng/Kompor	Tulungagung	1	
356	Desa Balesono	2539809	Tegel	Ngunut	4	
219	Desa Beji	1786633	Konveksi dan Bordir	Boyolangu	3	
243	Desa Bendiljati kulon	2773028	Alat - alat Dapur	Sumbergempol	2	
234	Desa Bendiljati Wetan	1521271	Mebel	Sumbergempol	2	
315	Desa Bendilwungu	1377380	Keset dan Sapu	Sumbergempol	2	
237	Desa Bono	3432622	Makanan Ringan	Boyolangu	3	
147	Desa Botoran	758665	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1	
276	Desa Boyolangu	3120814	Marmer dan Onix	Boyolangu	3	
149	Desa Bukur	1630467	Anyaman Bambu	Sumbergempol	2	
399	Desa Campurdarat	5759020	Marmer dan Onix	Campurdarat	5	
261	Desa Doroampel	3308723	Keset dan Sapu	Sumbergempol	2	
424	Desa Gamping	5302060	Marmer dan Onix	Campurdarat	5	
454	Desa Gedangan	3086011	Marmer dan Onix	Campurdarat	5	
208	Desa Gedangsewu	586214	Konveksi dan Bordir	Boyolangu	3	
287	Desa Gilang	2726612	Alat - alat Dapur	Ngunut	4	
197	Desa Jabalsari	3782061	Keset dan Sapu	Sumbergempol	2	
502	Desa Jepun	1124072	Mebel	Tulungagung	1	
300	Desa Junjung	5183756	Anyaman Bambu	Sumbergempol	2	
355	Desa Kacangan	1938183	Tempe	Ngunut	4	
493	Desa Kalangan	2734556	Alat - alat Dapur	Ngunut	4	
270	Desa Kaliwungi	1547257	Alat - alat Dapur	Ngunut	4	
172	Desa Kampungdalem	405985	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1	
249	Desa Karangrejo	1991668	Konveksi dan Bordir	Boyolangu	3	
389	Desa Karangsono	2124998	Keset dan Sapu	Ngunut	4	
192	Desa Karangwaru	562548	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1	
178	Desa Kauman	322824	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1	
209	Desa Kedungsoko	1120919	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1	
152	Desa Kenayan	809094	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1	
295	Desa Kendalbulur	2571262	Marmer dan Onix	Boyolangu	3	
164	Desa Kepatihan	1124969	Blek Seng/Kompor	Tulungagung	1	
244	Desa Kepuh	937723	Makanan Ringan	Boyolangu	3	
242	Desa Kromasan	2639908	Bibit Jeruk	Ngunut	4	
177	Desa Kutoanyar	1709967	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1	
335	Desa Mirigambar	2917628	Anyaman Bambu	Sumbergempol	2	
213	Desa Moyoketen	3228029	Konveksi dan Bordir	Boyolangu	3	
466	Desa Ngentrong	3773497	Marmer dan Onix	Campurdarat	5	
328	Desa Ngranti	2331249	Genteng	Boyolangu	3	
494	Desa Ngunut	3572190	Alat - alat Dapur	Ngunut	4	

## Desa

<b>Id_desa</b>	<b>Nama_desa</b>	<b>Luas_wilay</b>	<b>Nama_indus</b>	<b>Nama_kec</b>	<b>Id_kec</b>
383	Desa Palem	7088092	Marmer dan Onix	Campurdarat	5
319	Desa Pandansari	2292185	Genteng	Ngunut	4
154	Desa Panggungrejo	921161	Makanan Ringan	Tulungagung	1
297	Desa Podorejo	940810	Mebel	Sumbergempol	2
363	Desa Pojok	5985592	Marmer dan Onix	Campurdarat	5
303	Desa Pucung Kidul	3407370	Marmer dan Onix	Boyolangu	3
232	Desa Pulosari	3239649	Bibit Jeruk	Ngunut	4
210	Desa Pulotondo	2342016	Krupuk Pati	Ngunut	4
278	Desa Purworejo	2076026	Lele Dumbo	Ngunut	4
350	Desa Sambidoplang	1417526	Anyaman Bambu	Sumbergempol	2
282	Desa Sambijajar	2405273	Keset dan Sapu	Sumbergempol	2
161	Desa Sambirobyong	3023810	Mebel	Sumbergempol	2
382	Desa Samir	1042363	Anyaman Bambu	Ngunut	4
308	Desa Sanggrahan	3555021	Ikan Hias	Boyolangu	3
458	Desa Sawo	2436894	Marmer dan Onix	Campurdarat	5
358	Desa Selorejo	1422551	Lele Dumbo	Ngunut	4
168	Desa Sembung	305711	Krupuk rambak	Tulungagung	1
501	Desa Serut	1089373	Ikan Hias	Tulungagung	1
215	Desa Sobontoro	2106947	Konveksi dan Bordir	Boyolangu	3
198	Desa Sumberdadi	2798197	Konveksi dan Bordir	Sumbergempol	2
321	Desa Sumberingin Kidul	2287541	Alat - alat Dapur	Ngunut	4
324	Desa Sumberingin Kulon	728538	Genteng	Ngunut	4
277	Desa Sumberjo Kulon	2093225	Tahu	Ngunut	4
301	Desa Sumberjo Wetan	1696327	Sarangan Knalpot	Ngunut	4
191	Desa Tamanan	364418	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1
267	Desa Tambakrejo	2258149	Anyaman Bambu	Sumbergempol	2
337	Desa Tanggung	5084891	Marmer dan Onix	Campurdarat	5
228	Desa Tanjungsari	1575484	Keset dan Sapu	Tulungagung	1
275	Desa Tawing	355351	Makanan Ringan	Boyolangu	3
188	Desa Tertek	5111172	Konveksi dan Bordir	Tulungagung	1
318	Desa Trenceng	1222056	Mebel	Sumbergempol	2
286	Desa Wajak Kidul	1484082	Ikan Hias	Boyolangu	3
259	Desa Wajak Lor	1719701	Kerajinan Sangkar Buru	Boyolangu	3
320	Desa Wajan kidul	998768	Anyaman Bambu	Boyolangu	3
329	Desa Wates	2140671	Anyaman Bambu	Sumbergempol	2
345	Desa Wates	6174693	Marmer dan Onix	Campurdarat	5
253	Desa Waung	1554268	Konveksi dan Bordir	Boyolangu	3
231	Desa Wonorejo	3108215	Mebel	Sumbergempol	2

**TABEL INDUSTRI**

Industri						
<b>Id_Industri</b>	<b>Industri</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Jmlh_tk</b>	<b>Unit_ush</b>	<b>Id_kec</b>	
2000	Alat-Alat Dapur	5	810	149	4	
2000	Alat-Alat Dapur	1	25	1	2	
2001	Anyaman Bambu	6	1133	130	2	
2001	Anyaman Bambu	1	5	1	3	
2001	Anyaman Bambu	1	26	24	4	
2002	Bibit Jeruk	2	125	38	4	
2003	Blek Seng/Kompor	2	87	28	1	
2004	Genteng	2	660	220	4	
2004	Genteng	1	300	150	3	
2005	Ikan Hias	2	58	16	3	
2005	Ikan Hias	1	150	56	1	
2006	Kerajinan Sangkar Burung	1	25	3	3	
2007	Keset dan Sapu	1	7	7	4	
2007	Keset dan Sapu	1	6	1	1	
2007	Keset dan Sapu	4	361	96	2	
2008	Konveksi dan Bordir	1	8	1	2	
2008	Konveksi dan Bordir	6	631	88	3	
2008	Konveksi dan Bordir	9	438	73	1	
2009	Krupuk Pati	1	25	5	4	
2010	Krupuk Rambak	1	60	20	1	
2011	Lele Dumbo	2	294	2	4	
2012	Makanan Ringan	1	21	3	1	
2012	Makanan Ringan	3	106	15	3	
2013	Marmer dan Onix	3	90	36	3	
2013	Marmer dan Onix	9	1134	300	5	
2014	Mebel	1	14	2	1	
2014	Mebel	5	56	9	2	
2015	Sarangan Knalpot	1	5	1	4	
2016	Tahu	1	63	27	4	
2017	Tegel	1	26	2	4	
2018	Tempe	1	24	16	4	

**TABEL KECAMATAN**

<b>Kecamatan</b>					
<b>Id_kec</b>	<b>Nama_kec</b>	<b>Luas_wilay</b>	<b>Jenis_indu</b>	<b>Kabupaten</b>	<b>Id_kab</b>
1	Tulungagung	13700180	7	Tulungagung	10
2	Sumbergempol	41809250	5	Tulungagung	10
3	Boyolangu	31569440	7	Tulungagung	10
4	Ngunut	39049580	10	Tulungagung	10
5	Campurdarat	44692200	1	Tulungagung	10

TABEL PRODUK

Produk

<b>Id_sentra</b>	<b>Industri</b>	<b>Jmlh_tk</b>	<b>Unit_ush</b>	<b>Alamat</b>	<b>Pemasaran</b>	<b>Id_desa</b>	<b>Nama_desa</b>	<b>Id_kec</b>	<b>Nama_kec</b>
1001	Konveksi dan Bordir	184	45	Jl. Botoran	Antar Kota	147	Desa Botoran	1	Tulungagung
1002	Anyaman Bambu	3	2	Ds. Bukur	Dalam Kota	149	Desa Bukur	2	Sumbergempol
1003	Konveksi dan Bordir	25	2	Ds. Kenayan	Antar Kota	152	Desa Kenayan	1	Tulungagung
1004	Makanan Ringan	21	3	Ds. Panggungrejo	Antar Kota	154	Desa Panggungrejo	1	Tulungagung
1005	Mebel	8	2	Ds. Sambiroyon	Dalam Kota	161	Desa Sambiroyon	2	Sumbergempol
1006	Blek Seng/Kompor	42	20	Jl. Kepatihan	Antar Kota	164	Desa Kepatihan	1	Tulungagung
1007	Krupuk rambak	60	20	RT.04 RW.03 Ds Sembung	Antar Kota	168	Desa Sembung	1	Tulungagung
1008	Konveksi dan Bordir	30	4	Jl. Basuki Rahmat	Antar Kota	172	Desa Kampungdalem	1	Tulungagung
1009	Konveksi dan Bordir	60	4	Jl. Mayjen Sungkono	Antar Kota	177	Desa Kutoanyar	1	Tulungagung
1010	Konveksi dan Bordir	24	3	Jl. Mayjen Sungkono	Antar Kota	178	Desa Kauman	1	Tulungagung
1011	Blek seng/Kompor	45	8	Ds. Bago	Antar Kota	187	Desa Bago	1	Tulungagung
1012	Konveksi dan Bordir	25	4	Jl. Kapten Pattimura No. 124B	Antar Kota	188	Desa Tertek	1	Tulungagung
1013	Konveksi dan Bordir	20	3	Jl. Yos Sudarso No. 23	Antar Kota	191	Desa Tamanan	1	Tulungagung
1014	Konveksi dan Bordir	20	3	Jl. Yos Sudarso	Antar Kota	192	Desa Karangwaru	1	Tulungagung
1015	Keset dan Sapu	64	16	Ds. Jabalsari	Dalam Kota	197	Desa Jabalsari	2	Sumbergempol
1016	Konveksi dan Bordir	8	1	Ds. Sumberdadi	Dalam Kota	198	Desa Sumberdadi	2	Sumbergempol
1017	Konveksi dan Bordir	76	10	Ds. Gedangsewu	Dalam Kota	208	Desa Gedangsewu	3	Boyolangu
1018	Konveksi dan Bordir	50	5	Ds. Kedungsoko	Antar Kota	209	Desa Kedungsoko	1	Tulungagung

**Produk**

<b>Id_sentra</b>	<b>Industri</b>	<b>Jmlh_tk</b>	<b>Unit_ush</b>	<b>Alamat</b>	<b>Pemasaran</b>	<b>Id_desa</b>	<b>Nama_desa</b>	<b>Id_kec</b>	<b>Nama_kec</b>
1019	Krupuk Pati	25	5	Dsn. Juranggandul RT.03 RW.01	Dalam Kota	210	Desa Pulotondo	4	Ngunut
1020	Konveksi dan Bordir	100	20	RT.02 RW.03 Moyoketen	Dalam Kota	213	Desa Moyoketen	3	Boyolangu
1021	Konveksi dan Bordir	320	40	Ds. Sobontoro	Dalam Kota	215	Desa Sobontoro	3	Boyolangu
1022	Konveksi dan Bordir	60	8	Jl. Ki Mangun Sarkoro II No.9	Dalam Kota	219	Desa Beji	3	Boyolangu
1023	Keset dan Sapu	6	1	Ds. Tanjungsari	Dalam Kota	228	Desa Tanjungsari	1	Tulungagung
1024	Mebel	12	2	Ds. Wonorejo	Dalam Kota	231	Desa Wonorejo	2	Sumbergempol
1025	Bibit Jeruk	52	11	Ds. Pulosari	Antar Kota	232	Desa Pulosari	4	Ngunut
1026	Mebel	15	2	Ds. Bendiljati Wetan	Dalam Kota	234	Desa Bendiljati Wetan	2	Sumbergempol
1027	Makanan Ringan	6	2	Dsn. Ngipik	Dalam Kota	237	Desa Bono	3	Boyolangu
1028	Bibit Jeruk	73	27	Ds. Kromasan	Antar Kota	242	Desa Kromasan	4	Ngunut
1029	Alat - alat Dapur	25	1	Ds. Bendiljari Kulon	Dalam Kota	243	Desa Bendiljati Kulon	2	Sumbergempol
1030	Makanan Ringan	70	12	Jl. Jambu Dsn. Tugu RT.02 RW.02	Dalam Kota	244	Desa Kepuh	3	Boyolangu
1031	Konveksi dan Bordir	15	2	RT.03 RW.07 Karangrejo	Dalam Kota	249	Desa Karangrejo	3	Boyolangu
1032	Konveksi dan Bordir	80	8	Dsn. Talapan RT.02 RW. 05	Dalam Kota	253	Desa Waung	3	Boyolangu
1033	Kerajinan Sangkar Burung	25	3	Jl. Mastrip	Dalam Kota	259	Desa Wajak Lor	3	Boyolangu
1034	Keset dan Sapu	151	35	Ds. Doroampel	Dalam Kota	261	Desa Doroampel	2	Sumbergempol
1035	Anyaman Bambu	6	2	Ds. Tambakrejo	Dalam Kota	267	Desa Tambakrejo	2	Sumbergempol
1036	Alat - alat Dapur	494	23	Dsn. Umbut Sewu RT.01 RW. 09	Dalam Kota	270	Desa Kaliwungi	4	Ngunut

## Produk

<b>Id_sentra</b>	<b>Industri</b>	<b>Jmlh_tk</b>	<b>Unit_ush</b>	<b>Alamat</b>	<b>Pemasaran</b>	<b>Id_desa</b>	<b>Nama_desa</b>	<b>Id_kec</b>	<b>Nama_kec</b>
1037	Makanan Ringan	3	1	Ds. Tawing	Dalam Kota	275	Desa Tawing	3	Boyolangu
1038	Marmer dan Onix	35	3	Jl. Ki Mangun Sarkoro	Dalam Kota	276	Desa Boyolangu	3	Boyolangu
1039	Tahu	63	27	Ds. Sumberejo Kulon RT.03 RW.07	Dalam Kota	277	Desa Sumberjo Kulon	4	Ngunut
1040	Lele Dumbo	160	1	Ds. Purworejo	Dalam Kota	278	Desa Purworejo	4	Ngunut
1041	Keset dan Sapu	74	25	Ds. Sambijajar	Dalam Kota	282	Desa Sambijajar	2	Sumbergempol
1042	Ikan Hias	50	15	Ds. Wajak Kidul	Dalam Kota	286	Desa Wajak Kidul	3	Boyolangu
1043	Alat - alat Dapur	16	4	Ds. Gilang	Dalam Kota	287	Desa Gilang	4	Ngunut
1044	Marmer dan Onix	20	3	Ds. Kendalbulur	Dalam Kota	295	Desa Kendalbulur	3	Boyolangu
1045	Mebel	5	1	Ds. Podorejo	Dalam Kota	297	Desa Podorejo	2	Sumbergempol
1046	Anyaman Bambu	944	30	Dsn. Pasar RT.04 RW.14	Dalam Kota	300	Desa Junjung	2	Sumbergempol
1047	Sarangan Knalpot	5	1	Dsn. Sumberejo Wetan RT.03 RW.02	Dalam Kota	301	Desa Sumberjo Wetan	4	Ngunut
1048	Marmer dan Onix	35	30	Ds. Pucung Kidul	Dalam Kota	303	Desa Pucung Kidul	3	Boyolangu
1049	Ikan Hias	8	1	Ds. Sanggrahan	Dalam Kota	308	Desa Sanggrahan	3	Boyolangu
1050	Keset dan Sapu	72	20	Ds. Bendilwungu	Dalam Kota	315	Desa Bendilwungu	2	Sumbergempol
1051	Mebel	16	2	Ds. Trenceng	Dalam Kota	318	Desa Trenceng	2	Sumbergempol
1052	Genteng	120	40	Ds. Pandansari	Dalam Kota	319	Desa Pandansari	4	Ngunut
1053	Anyaman Bambu	5	1	Ds. Wajan Kidul	Dalam Kota	320	Desa Wajan kidul	3	Boyolangu
1054	Alat - alat Dapur	159	103	Ds. Sumberingin Kidul RT.02 RW.0	Dalam Kota	321	Desa Sumberingin Kidul	4	Ngunut
1055	Genteng	540	180	Ds. Sumberingin Kulon RT.01 RW.0	Dalam Kota	324	Desa Sumberingin Kulon	4	Ngunut

## Produk

<b>Id_sentra</b>	<b>Industri</b>	<b>Jmlh_tk</b>	<b>Unit_ush</b>	<b>Alamat</b>	<b>Pemasaran</b>	<b>id_desa</b>	<b>Nama_desa</b>	<b>id_kec</b>	<b>Nama_kec</b>
1056	Genteng	300	150	Ds. Ngranti	Dalam Kota	328	Desa Ngranti	3	Boyolangu
1057	Anyaman Bambu	35	10	Dsn. Nglegok	Dalam Kota	329	Desa Wates	2	Sumbergempol
1058	Anyaman Bambu	137	75	Ds. Mirigambar	Dalam Kota	335	Desa Mirigambar	2	Sumbergempol
1059	Marmer dan Onix	20	4	Ds. Tanggung	Antar Negara	337	Desa Tanggung	5	Campurdarat
1060	Marmer dan Onix	10	2	Ds. Wates	Antar Negara	345	Desa Wates	2	Sumbergempol
1061	Anyaman Bambu	8	11	Ds. Sambidoplang	Dalam Kota	350	Desa Sambidoplang	2	Sumbergempol
1062	Tempe	24	16	Ds. Kacangan RT.01 RW.06	Dalam Kota	355	Desa Kacangan	4	Ngunut
1063	Tegel	26	2	Ds. Balesono RT.03 RW.03	Dalam Kota	356	Desa Balesono	4	Ngunut
1064	Lele Dumbo	134	1	Ds. Selorejo	Dalam Kota	358	Desa Selorejo	4	Ngunut
1065	Marmer dan Onix	10	2	Ds. Pojok	Antar Negara	363	Desa Pojok	5	Campurdarat
1067	Anyaman Bambu	26	24	Ds. Samir	Dalam Kota	382	Desa Samir	4	Ngunut
1068	Marmer dan Onix	27	6	Ds. Palem	Antar Negara	383	Desa Palem	5	Campurdarat
1069	Keset dan Sapu	7	7	Ds. Karangsono	Dalam Kota	389	Desa Karangsono	4	Ngunut
1070	Marmer dan Onix	102	22	Ds. Campurdarat	Antar Negara	399	Desa Campurdarat	5	Campurdarat
1071	Marmer dan Onix	893	247	Ds. Gamping	Antar Negara	424	Desa Gamping	5	Campurdarat
1072	Marmer dan Onix	22	3	Ds. Gedangan	Antar Negara	454	Desa Gedangan	5	Campurdarat
1073	Marmer dan Onix	56	12	Ds. Sawo	Antar Negara	458	Desa Sawo	5	Campurdarat

**TUGAS AKHIR**

**Produk**

<b>Id_sentra</b>	<b>Industri</b>	<b>Jmlh_tk</b>	<b>Unit_ush</b>	<b>Alamat</b>	<b>Pemasaran</b>	<b>Id_desa</b>	<b>Nama_desa</b>	<b>Id_kec</b>	<b>Nama_kec</b>
1074	Marmer dan Onix	15	2	Ds. Ngentrong	Antar Negara	466	Desa Ngentrong	5	Campurdarat
1075	Alat - alat Dapur	21	3	Ds. Kalangan RT.03 RW.03	Dalam Kota	493	Desa Kalangan	4	Ngunut
1076	Alat - alat Dapur	120	16	Ds. Ngunut	Antar Kota	494	Desa Ngunut	4	Ngunut
1077	Ikan Hias	150	56	Ds. Serut	Dalam Kota	501	Desa Serut	1	Tulungagung
1078	Mebel	14	2	Ds. Jepun	Dalam Kota	502	Desa Jepun	1	Tulungagung