

**PEMBUATAN PROGRAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
SARANA DAN PRASARANA TEMPAT IBADAH DENGAN
MENGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0. DAN MAP OBJECT 2.1.
DALAM BENTUK MULTIMEDIA
(Studi kasus Kota Batu)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

EKA KURNIAWAN

94.25.043

Kelompok Bidang Keahlian :

SIG

**JURUSAN TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2007**

2001
SECTION
SERIALS LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LIBRARY

2001
SERIALS LIBRARY

2001
SERIALS LIBRARY

2001

(SERIALS LIBRARY)
SERIALS LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LIBRARY

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di depan penguji Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang, dan diterima untuk memenuhi sebagian Syarat-syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi.

Pada Hari/Tanggal : Sabtu, 16 Desember 2006

Panitia Penguji Skripsi :



Ketua

(Ir. Agustina Nurul . H. MTP)

Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan



Sekretaris

(Heri Purwanto, S.T, MSc)

Ketua Jurusan Teknik Geodesi

Anggota Penguji :

Penguji I

(Ir . Pradono Joanes De Deo, MSi)

Penguji II

(Ir. M. Nurhadi, MT)

Penguji III



(Heri Purwanto, ST, MSc)

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL SKRIPSI

PEMBUATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SARANA DAN PRASARANA TEMPAT IBADAH MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0. DAN MAP OBJECT 2.1. DALAM BENTUK MULTI MEDIA

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Strata satu (S-1), Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

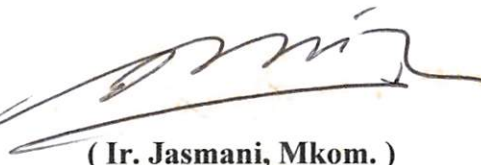
Di susun Oleh :

Nama : Eka Kurniawan
Nim : 9425043
Nirm : 94. 7.061.34021.33836

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Rinto Sasongko, MT.)

(Ir. Jasmani, Mkom.)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Geodesi



(Heri Purwanto, ST. MSc.)

Lembar Persembahan

Skripsi ini aku persembahkan Untuk :

1. Ayahanda Abdul Kadir, dan Ibunda Hariani atas doa dan pengorbanan yang begitu besar buat Ananda.
2. Adik-adikku Budiman, Andi, Deni, Desi, yang rela mengalah untuk kakakmu ini.
3. Untuk Risa, yang setia mendampingi dan memberikan semangat padaku.
4. Teman-temanku Wardi, Bosco, Jun, Dedi, Ilyas. Akhirnya aku bisa menyusul kalian. Buat Ilyas ayo semangat.
5. Teman-teman kos, Deni Makasih atas pinjaman komputernya, Bayu thank's atas bantuannya, Robby makasih atas tumpangan kamarnya, Endar dan Ale makasih udah ngantar aku bawa CPU ke kampus, Ung Makasih atas pinjaman motornya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah S.W.T. karena berkat rahmat dan karunia-Nya, maka kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**PEMBUATAN PROGRAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SARANA DAN PRASARANA TEMPAT IBADAH DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0. DAN MAP OBJECT 2.1. DALAM BENTUK MULTIMEDIA (Studi Kasus Kota Batu).”**

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan saran dan petunjuk serta pengorbanan kepada :

1. Yth. Bapak Ir.Heri Purwanto M.Sc. selaku ketua Jurusan Teknik Geodesi.
2. Yth. Bapak Ir Jasmani M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I
3. Yth. Bapak Ir. Rinto Sasongko M.T, selaku Dosen Pembimbing II
4. Yth Bapak Cristian Siahaan S.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Geodesi
5. Yth Ayahanda Abdul Kadir atas kerja keras dan pengorbanannya untuk ananda, sehingga ananda dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Yth Ibunda Hariani atas doa dan pengorbanan yang begitu besar untuk ananda.
7. Adik-adikku, Budiman, Andi, Deni, Desi, atas pengorbanan yang begitu besar buat kakak.
8. Ytc. Risa yang setia menunggu dan memberikan semangat agar aku cepat selesai.
9. Teman-temanku, Dedy, Wardi, Bosco, Jun, Ilyas, Deni, Mas Nur, dan banyak lagi yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

10. Dan semua pihak yang telah membantu proses pembuatan Tugas Akhir ini. Semoga Allah SWT, Membalasnya dengan Pahala yang setimpal. Amin.

Dengan keterbatasan waktu, kemampuan, pengetahuan, pengalaman dan Pustaka, Tugas Akhir ini mungkin masih banyak kekurangan. Untuk itu kami sangat membutuhkan saran, masukan dan kritik dari pembaca untuk lebih menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Malang, Oktober 2005

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR ASISTENSI	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Tujuan Penelitian.....	2
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Manfaat Penelitian.....	3
I.5. Tinjauan Pustaka.....	4

BAB II LANDASAN TEORI

II.1. Tempat Ibadah.....	4
II.2. Sistem Informasi Geografis.....	5
II.3. Komponen SIG.....	6
II.3.1. Data input/Data Masukan.....	6
II.3.1.1. Data spasial.....	8
II.3.1.2. Data Non Spasial.....	9
II.3.2. Penyimpanan dan pemanggilan Data.....	9
II.3.3. Data Manipulasi dan Data Analisa.....	10
II.3.4. Menampilkan Produk SIG.....	10
II.4. Sistem Basis Data.....	10
II.4.1. Sistem Manajemen Basis Data.....	11
II.4.2. Tata Cara Perancangan Basis Data.....	12
II.4.3. Struktur Basis Data.....	14
II.4.4. Konsep penyusunan Basis Data.....	17
II.4.5. Data Konseptual Basis Data.....	18
II.5. Konsep Hubungan antar Entity.....	19

II.6. Microsoft Visual Basic.....	20
II.6.1. IDE.....	21
II.6.2. Fungsi dan Peranan Visual Basic.....	27
II.7. MapObject 2.1.....	27
II.7.1. Fungsi dan Peranan MapObject 2.1.....	28
II.7.2. Menghubungkan MapObject ke Visual Basic.....	29
II.7.3. Menampilkan MapObject.....	29
II.8. Multimedia.....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

III.1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	31
III.2. Materi dan Peralatan.....	31
III.2.1. Materi Penelitian.....	31
III.2.2. Alat Penelitian.....	32
III.3. Pelaksanaan Penelitian.....	33
III.3.1. Persiapan Pelaksanaan Penelitian.....	37
III.3.2. Pemasukan Data Spasial.....	38
III.3.2.1. Pengeditan Hasil Digitasi.....	40
III.3.2.2. Pembuatan Topologi.....	44
III.3.2.2. Editing Topologi.....	47
III.3.3. Pembuatan Basis Data Atribut (Non Spasial)	50
III.3.3.1. Pembuatan Data Atribut.....	53
III.3.3.2. Export Data Atribut.....	54
III.3.3.3. Integrasi Data Spasial dan Data Atribut.....	54
III.3.3.4. Convert File.....	55
III.3.4. Visualisasi Informasi dengan Visual Basic.....	56
III.3.4.1. Desain Tampilan Program.....	56
III.3.4.2. Pembuatan Aplikasi Pencarian.....	57

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Penyajian peta lokasi Sarana dan Prasarana tempat Ibadah.....58
IV.2. Penyajian Data Atribut.....59
IV.3. Penyajian Pencarian.....64
IV.4. Pembahasan Hasil.....65
IV.5. Analisa Hasil.....69

BAB V PENUTUP

V.1. Kesimpulan.....72
V.2. Saran.....73

Daftar Pustaka.....74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan penduduk sangatlah pesat, dimana Perkembangan dari jumlah penduduk tersebut tidak ditunjang ketersediaan sarana dan prasarana di segala bidang. Sarana dan prasarana umum sangat perlu dibangun untuk menambah kelancaran dari pembangunan di daerah tersebut. Banyak macam dari sarana dan prasarana tersebut antara lain jaringan telepon, sekolah, angkutan terminal, dan lain-lain. Salah satunya adalah sarana dan Prasarana tempat Ibadah. Oleh sebab itu diperlukannya pembangunan dari sarana dan prasarana tempat ibadah tersebut dan didukung oleh adanya sistem informasi untuk mengetahui penyebaran dari tempat-tempat ibadah tersebut. Perkembangan informasi yang sangat cepat, tepat, efisien, dan mudah dalam menampilkan satu objek yang kita inginkan., sangat membantu kita dalam mengembangkan informasi yang lebih *User Oriented* dan *Up To Date*.

Dalam penyajian obyek Tempat Ibadah beserta sarana dan prasarana penunjangnya yang ada di kota Batu, masih menggunakan cara konvensional, dimana Masyarakat mendapatkan informasi Mengenai tempat ibadah dari peta Daerah yang berbentuk booklet dan penyampaian secara lisan kepada Masyarakat. Karena tidak semua informasi Tempat Ibadah beserta sarana dan prasarana pendukungnya dapat disajikan secara utuh sehingga penyajian informasi menjadi

kurang efektif dan efisien karena tidak semua informasi tempat ibadah beserta sarana dan prasarana pendukungnya dapat *tercover* secara keseluruhan

Perkembangan teknologi informasi dan kebutuhan masyarakat tentang informasi yang lengkap dan *up to date* dan dikemas dalam format yang menarik guna memberikan nuansa baru, guna memudahkan pencarian informasi dan memberikan kebebasan bagi masyarakat dalam menentukan pilihan untuk mengetahui penyebaran tempat Ibadah di kota Batu.

Kota Batu perlu berbeulah dalam hal kebutuhan akan informasi yang memadai dan selalu *up to date*. Salah satunya adalah keterbatasan akan informasi yang tersedia mengenai data spasial dan data non spasial dimana belum ada sistem yang dapat digunakan untuk menyajikan informasi secara lengkap akurat dan *up to date*, menarik dan berteknologi.

Untuk itu di era komputerisasi ini, telah membuka wawasan dan pola pikir yang baru dalam proses pengambilan keputusan dan penyebaran informasi. Dimana data yang merepresentasikan '*real world*' (dunia nyata) dapat disimpan dan diproses sedemikian rupa dengan salah satu alternatif yang mampu mengelola sekaligus menyajikan dalam satu paket software, yaitu dengan menggunakan Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1.

1.2. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi sarana dan prasarana tempat Ibadah di Kota Batu dengan menggunakan Visual Basic 6.0 dan

Map Object 2.1 untuk visualisasi, modeling, query dan analisa yang bersifat *user oriented*, aplikatif dan sederhana

1.3. Batasan masalah

Dalam penelitian ini penyusun membatasi pekerjaan penelitian sampai pada analisa pencarian lokasi, sarana dan prasarana Tempat Ibadah di Kota Batu, berdasarkan data-data yang ada seperti jalan, administrasi, profil tempat ibadah, sarana dan prasarana penunjang Tempat Ibadah , sedangkan produk yang disajikan nantinya berupa sistem informasi dengan mengoptimalkan *updating* data atribut dengan menggunakan Visual Basic 6.0 dan Map Object 2.1. dan tampilan dalam bentuk visual

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari Penelitian ini adalah :

- Dapat dimanfaatkan sebagai sarana Informasi tempat ibadah di kota Batu, Informasi yang disajikan menarik dan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang penyebaran tempat ibadah kota Batu beserta sarana dan prasarana pendukungnya yang disajikan dalam bentuk visual

1.5. Tinjauan Pustaka

Sistem Informasi Geografi (SIG) yaitu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membangun, menyimpan, memanipulasi dan menayangkan informasi dengan referensi geografis (Handoyo, 1996).

Dalam aplikasi yang digunakan untuk menyajikan peta, Map Object 2.1 merupakan salah satu komponen yang dikombinasikan dari objek basis data dalam SIG. Aplikasi yang digunakan dispesifikasikan terhadap keperluan atau perintah yang dijalankan dalam Visual Basic 6.0. Dalam Map Object dapat dibuat tabel object dengan menghubungkan data dari Microsoft Access 2000 yang menggunakan Microsoft Jet 4.0 OLEDB provider untuk menggabungkan informasi ke dalam Shapefile. (*ESRI MapObject Online Referense, 2001*)

Bahasa pemrograman adalah sekumpulan perintah/instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu. Visual Basic selain disebut sebagai bahasa pemrograman (*Language Program*), juga sering disebut sebagai sarana (*Tool*) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis Windows. (*Membuat Program Aplikasi Nyata dengan Visual Basic 6.0 Indara Putra, 2004*).

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1. Tempat Ibadah

Tempat Ibadah merupakan sarana tempat untuk melakukan suatu peribadatan tertentu yang di lakukan menurut tata cara peribadatan menurut agama dan keyakinan yang di anut oleh masing-masing individu masyarakat. Di Indonesia di kenal ada lima agama yang hidup dan berkembang yaitu :

1. Islam
2. Kristen Katholik
3. Kristen Protestan
4. Hindu
5. Budha

Masing-masing dari ke lima agama tersebut mempunyai tempat ibadah masing-masing yaitu :

1. Masjid : Tempat ibadah umat Islam
2. Gereja : Tempat ibadah umat Kristen Katholik dan Protestan
3. Wihara : Tempat ibadah umat Budha
4. Pura : Tempat ibadah umat Hindu

II.2. Sistem Informasi Geografi

Ada beberapa variasi pengertian tentang SIG. Dalam pengertian yang terbatas, SIG adalah suatu sistem komputer yang mempunyai kemampuan untuk membangun, menyimpan, memanipulasi, dan menampilkan informasi yang

berreferensi geografis, yaitu data yang diidentifikasi sesuai dengan lokasinya. Sedangkan pengertian yang lain menyertakan unsur operator (sumber daya manusia) dan data masukan sebagai bagian dari SIG secara keseluruhan (Handoyo, 1996).

Teknologi SIG menggabungkan data spasial dan data non spasial dalam satu sistem. Sistem ini menawarkan suatu kerangka yang konsisten untuk analisa geografi. Dengan menggabungkan peta dan data spasial informasi yang lain dalam bentuk digital, SIG juga dapat digunakan untuk manipulasi dan tampilan yang baru dari pengetahuan SIG dengan cara yang sangat menarik.

11.3. Komponen SIG

SIG merupakan suatu siklus mulai pengumpulan data dari permukaan bumi dan dilakukan input data dalam suatu data base sehingga dapat dilakukan manipulasi dan analisa sehingga menghasilkan informasi untuk pengguna yang diimplementasi ke permukaan bumi. Dari siklus ini secara garis besar Komponen SIG ada empat yaitu:

1. Data Input
2. Penyimpanan dan Pemanggilan Data
3. Data manipulasi dan Analisa
4. Menampilkan Produk SIG

11.3.1. Data Input / Data Masukan

Data merupakan komponen yang sangat penting, karena merupakan dasar dalam penyediaan informasi bagi pemakai. Data *input* SIG dapat berupa :

- Data dari Photo udara

- Data dari penginderaan jauh dan image processing
- Data dari peta
- Data tabular
- Data survey lapangan

Adapun tipe-tipe data input SIG meliputi :

1. Jaringan titik Geodesi
Tingkat ketelitian jaringan titik kontrol.
2. Unsur-unsur Topografi
Jalan, jalan kereta api, lapangan terbang, jembatan, bangunan, kuburan, danau, tambak, sungai, hutan, dan lain-lain
3. Unsur- unsur kadastral
Persil tanah dan atributnya
4. Unsur-unsur batas luasan
Batas Kota, batas Kecamatan, batas kelurahan, batas desa, batas perencanaan batas polisi dan lain-lain.
5. Unsur-unsur Utilitas
Jaringan telpon, air minum, pembuangan air, listrik dan lain-lain.
6. Zone Sosial ekonomi
7. Tingkat kepadatan penduduk, tingkat kesejahteraan, jumlah Penganut Agama, dan lain-lain.

Dari tipe-tipe data masukan diatas, secara garis besar data input/masukan dibedakan menjadi dua yaitu data spasial dan data non spasial.

11.3.1.1. Data Spasial

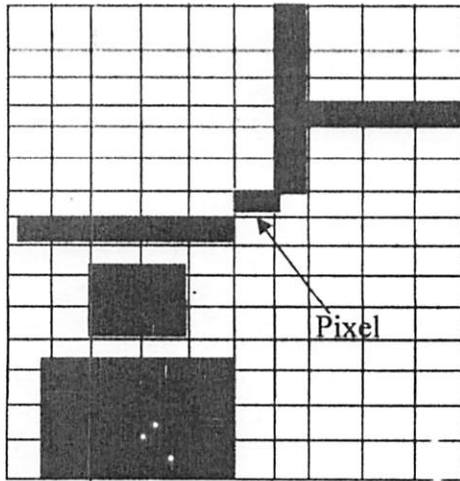
Data spasial merupakan data yang berisi informasi tentang lokasi, bentuk dan hubungan antar unsur geografinya. Data input spasial berupa data dari peta, dimana data dari peta sifatnya masih hardcopy (analog), untuk itu perlu mengubah data tersebut menjadi digital dengan cara mendigit data dari peta. Digitasi ini merupakan cara yang paling umum digunakan untuk memasukan data spasial *Data Digital* , merupakan data yang format datanya sudah digital sehingga tidak perlu dikonversi lagi. Tipe data spasial paling umum digunakan adalah :

- Model Data Vektor

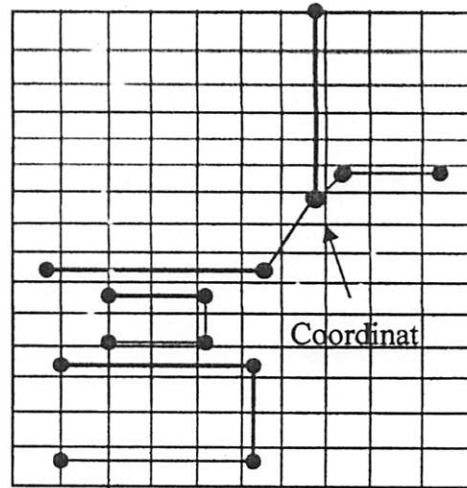
Suatu model data yang diperoleh dari hasil digitasi, dengan menggunakan luasan, garis dan titik untuk menampilkan obyek.

- Model Data Raster

Data yang diperoleh dari hasil scanner, pada sistem ini setiap elemen geograf. disimpan dalam bentuk grid sel yang teratur. Struktur data dinyatakan dalam bentuk sel yang terbentuk atas baris dan kolom dari kiri atas, setiap sel mempunyai satu nilai dari setiap sel terisi informasi. Grup dari sel mewakili suatu unsur-unsur.



Gambar 1.1. Model Data Raster



Gambar 1.2. Model Data Vektor

11.3.1.2. Data Non Spasial

Data Non Spasial adalah data yang berupa angka, teks, atau gambar yang berhubungan dengan unsur spasial. Data atribut biasanya disimpan dalam bentuk table, yang biasa disebut data tabular. Data tersebut bisa didapatkan dengan metode survey langsung di lapangan (data primer) atau menurunkan data dari laporan-laporan yang terdahulu.

11.3.2. Penyimpanan dan Pemanggilan Data

Penyimpanan dan pemanggilan data tergantung dari bagaimana data diorganisasi atau diatur dalam media penyimpanan data. Ada satu atau lebih file data yang disimpan didalam sebuah cara yang terstruktur, seperti hubungan antara *item*/data yang berbeda. Penyimpanan data dan pengorganisasian data berdasarkan

jenis data dan struktur data, data spasial disimpan dalam *file* grafis sedangkan data *non spc sial* disimpan dalam bentuk tabel-tabel

11.3.3. Data manipulasi dan Analisa

Fungsi ini sangat penting untuk membentuk informasi dari SIG. Keinginan pemakai (*user need*) sangat berperan besar sekali didalam menentukan model dan sebagai konsekuensinya analisa dari fungsi-fungsi SIG untuk melaksanakan, pengarsipan, penentuan persyaratan-persyaratan informasi yang akan ditampilkan. Jadi pemakai (*user*) keterlibatannya sangat penting selama perencanaan informasi, desain sistem dan pengetesan.

11.3.4. Menampilkan Produk SIG

Produk dari SIG dapat ditampilkan dalam bentuk peta-peta, tabel-tabel kedua-duanya dapat disajikan pada *Hardcopy* (diatas kertas) dan *Softcopy* (didalam disket, cd-room, dan lain-lain). User juga sangat berperan dalam menentukan bentuk keluaran yang dibutuhkan.

11.4. Sistem Basis Data

Definisi basis Data adalah kumpulan data dan informasi yang disimpan secara terorganisir dan terintegrasi sehingga mudah digunakan oleh si pengguna dan efisien penyimpanannya. Basis data merupakan inti dari sistem informasi geografis (SIG), maka pemilihan struktur basis data yang baik dapat meningkatkan efisiensi pekerja untuk pengambilan keputusan. yang lebih baik bagi

pengguna data. Pengguna data akan berhubungan dengan basis data melalui suatu sistem yang disebut sistem manajemen basis data (SMBD).

Basis data juga dapat diartikan sebagai kumpulan dari data yang tidak redundant yang digunakan pada aplikasi sistem informasi yang berbeda, atau sebagai kumpulan data yang disimpan pada satu atau lebih tabel.

11.4.1. Sistem Manajemen Basis Data (SMBD)

Sistem manajemen basis data merupakan paket software untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, penghapusan, pemanggilan lagi data dari sebuah database.

Sistem ini bertujuan untuk mengelola data yang digunakan secara bersamaan dengan satu tujuan dan terintegrasi kedalam basis data.

Sistem manajemen basis data (SBMD) merupakan “*interface*” yang mengatur :

1. Bagaimana struktur data yang ada akan disimpan dan dapat dipergunakan kembali dengan mudah.
2. Prosedur untuk mengakses data.
3. Pembentukan file, modifikasi, penyimpanan, *updating* dan proteksi file.

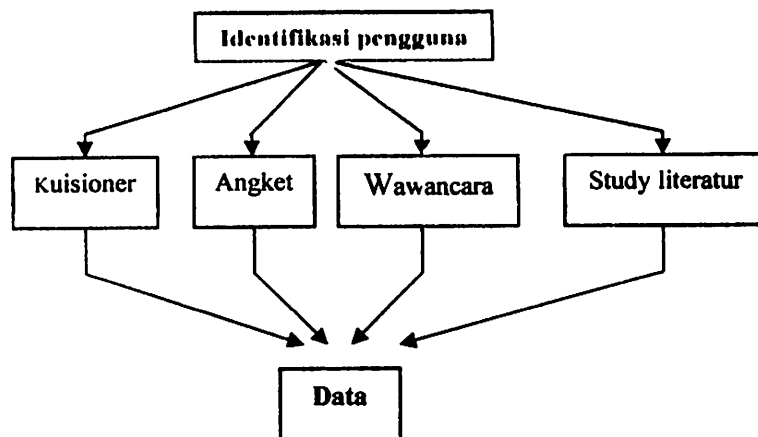
Adapun keuntungan menggunakan sistem manajemen basis data (SMBD) adalah menghindari adanya :

- ❖ Redundant data.
- ❖ Tidak konsistennya data
- ❖ Menjamin adanya pembakuan data (*standardization*)
- ❖ Memungkinkan adanya berbagai pemakaian data (*data sharing*)
- ❖ Mengecek keamanan data

11.4.2. Tata cara perancangan Basis Data

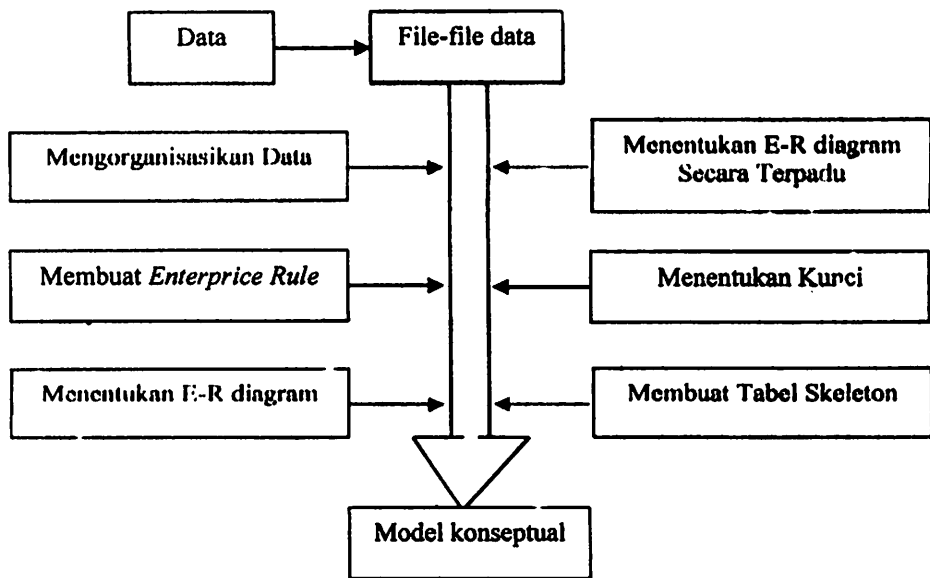
Dalam perancangan basis data terdapat tiga tahapan, yaitu:

1. Tahapan eksternal, yaitu tahap mengidentifikasi kebutuhan pengguna.



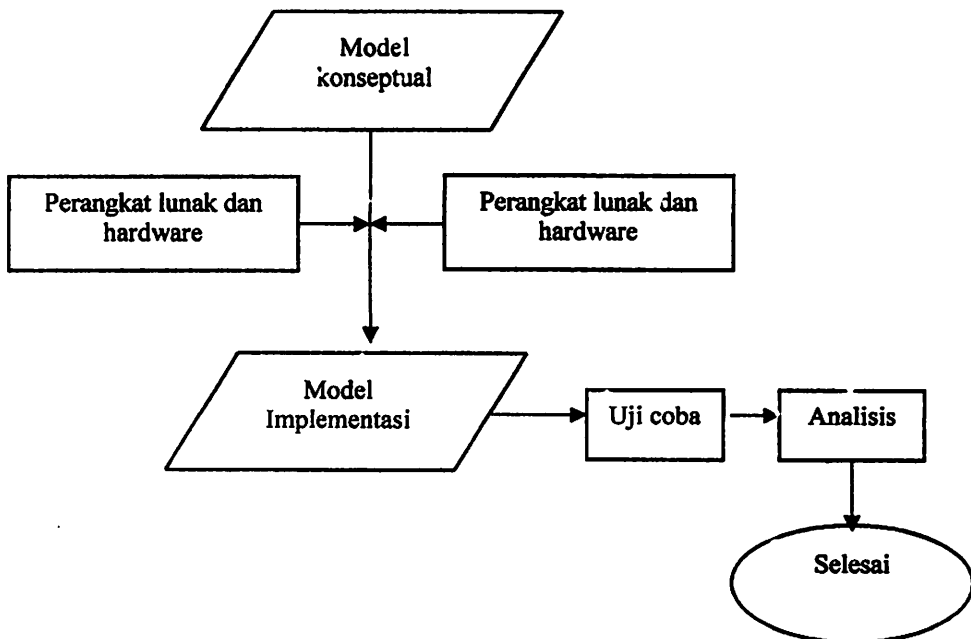
Gambar 1.3. Diagram Tahap Eksternal

2. Tahap konseptual, yaitu tahap memilih, mengelompokkan, menyederhanakan data, menetapkan *enterprise rule* (ER) diagram, menetapkan kunci dan membuat tabel skeleton secara terstruktur.



Gambar 1.4 Diagram Tahap Konseptual

3. Tahapan internal, yaitu tahap mengimplementasikan tabel yang telah dirancang kedalam perangkat lunak, kemudian diuji coba



Gambar 1.5. Diagram Tahap Internal

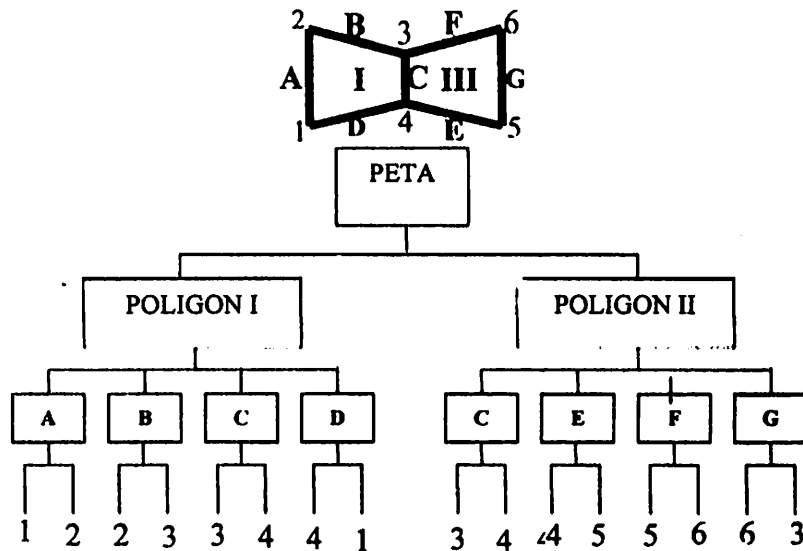
11.4.3. Struktur Basis Data

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

1. Struktur database Hirarki, dibuat pada tahun 1970-1980 mempunyai beberapa

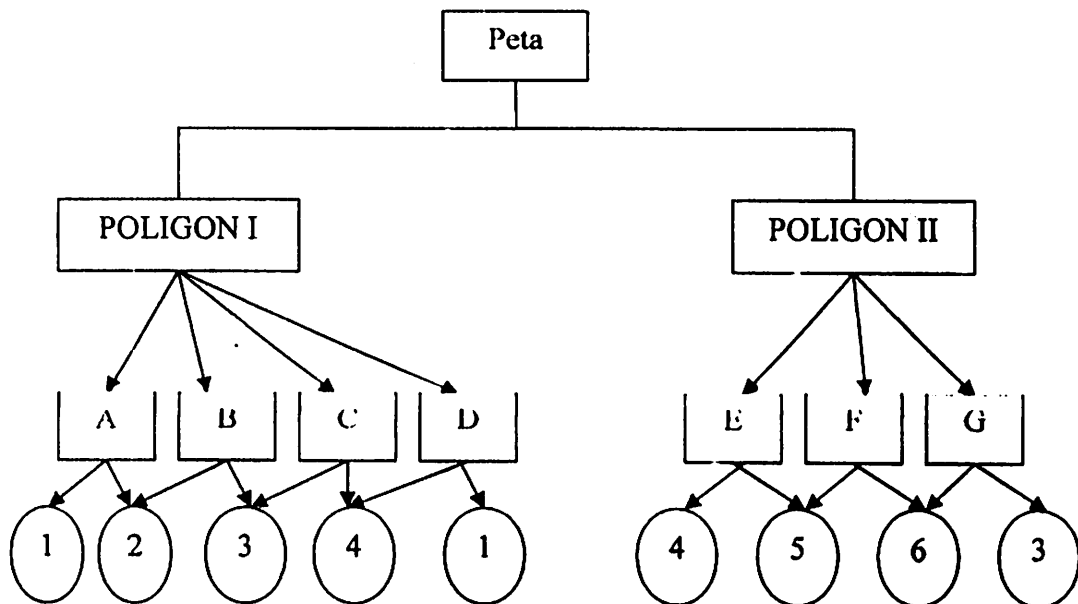
karakteristik, yaitu :

- a. Struktur databasenya seperti pohon (satu anak hanya punya satu orang tua)
- b. Sangat cepat dan mudah dalam mendapatkan suatu data
- c. Pembentukan kembali struktur dari sebuah database adalah kompleks
- d. Tidak fleksibel dalam *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* yang redanden harus ada



Gambar 1.6. Struktur Database Hirarki

2. Struktur database *Network*, dibuat pada tahun 1970-1980 mempunyai beberapa karakteristik, yaitu :
 - a. Struktur databasenya berupa pohon (seorang anak dapat mempunyai lebih dari satu orang tua)
 - b. Tidak ada redandent tetapi dibutuhkan banyak pointer (Perpotongan kumpulan data)
 - c. Mudah dan cepat dalam mendapatkan sebuah data.
 - d. Lebih fleksibel didalam query data, tetapi lebih sedikit kompleks.
 - e. Semua databasenya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *Many to many* (M:N) dapat dikuasai atau dihandel.

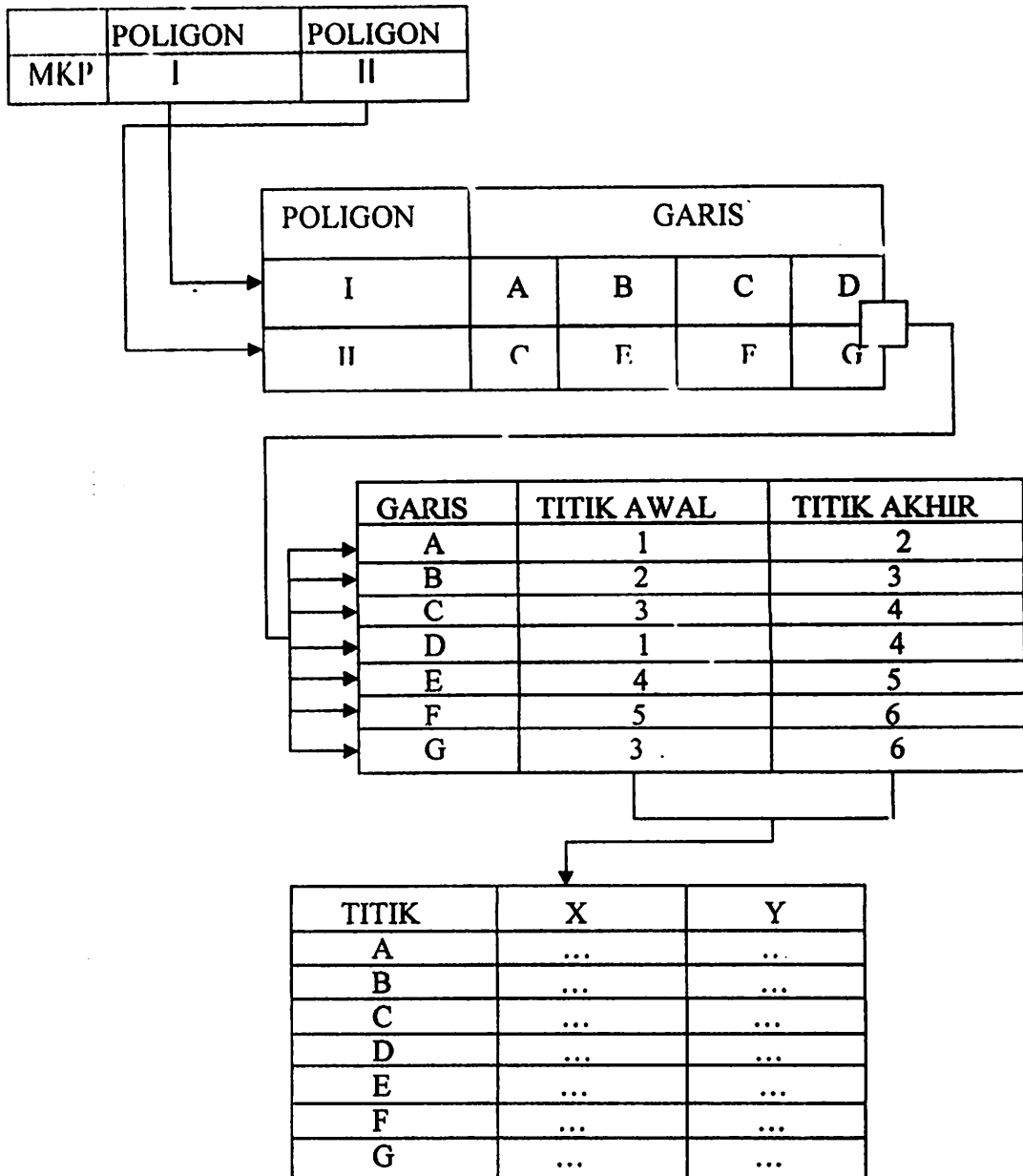


Gambar 1.7. Struktur Database Network

3. Struktur Database *Relational* merupakan model yang paling sederhana sehingga digunakan dan dipahami oleh si 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 – baris dan atribut. Struktur database *Relation* mempunyai karakteristik, yaitu :

- a. Penggunaan desain metodologi.
- b. Struktur databasenya yang *simple* dan sederhana (semua data disimpan didalam dua *dimensions table*).
- c. Semua databasenya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *many to many* (M:M) dapat dihandel.
- d. Tidak ada redandent (normalisasi tabel).

e. Sangat baik dan *standart query* (SQL).



Gambar 1.8. Struktur Database Relation

11.4.4. Konsep Penyusunan Basis Data

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

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

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

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

11.4.5. Data Konseptual Basis Data

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

1. *Entity* (entitas), sebuah obyek atau konsep yang dikenal oleh enterprise sebagai sesuatu yang dapat muncul *independent*. Bisa jadi diidentifikasi sebagai sesuatu yang unik dan penggambaran data yang disimpan. Pada model relasional, entitas akan menjadi tabel.
2. *Attribut*, merupakan keterangan-keterangan yang dimiliki oleh suatu entity.
3. Hubungan (*relationship*), bagian dari bumi yang digambarkan atau dimodelkan database, bisa seluruh organisasi atau bagian tertentu.

II.5. Konsep Hubungan Antar Entity (E-R)

Hubungan antara dua file atau 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 :
 - Bila kedua entitynya obligatory, maka hanya dibuat satu tabel
 - Bila satu entity obligatory dan yang satu lagi non obligatory, maka harus dibuat 2 tabel masing – masing untuk entity tersebut. Kemudian tempatkan identifier dan entity non obligatory ke entity obligatory.
 - 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.
1. *Hubungan satu ke banyak (1 : N)*, artinya satu nilai entity berhubungan dengan beberapa nilai entity yang lainnya, aturannya adalah sebagai berikut :
 - 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.
 - 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
- 2 *Hubungan banyak ke banyak (M : N)*, artinya beberapa nilai entity berhubungan dengan beberapa nilai entity yang lainnya. Aturannya adalah sebagai berikut :
 - 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).

11.6. Microsoft Visual Basic 6.0

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

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

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

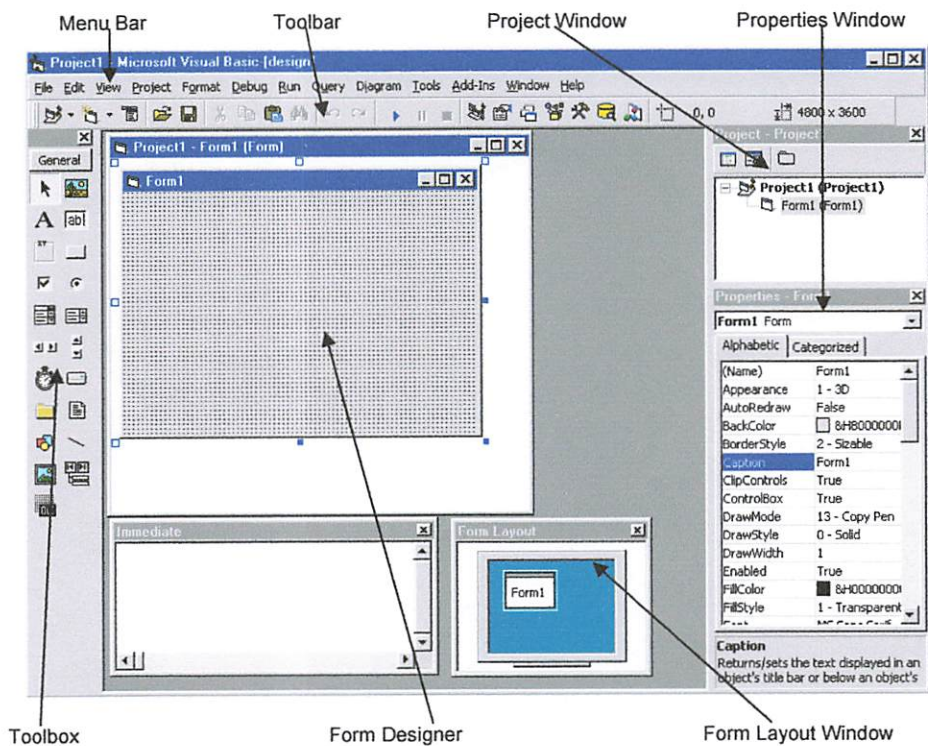
Sistem operasi windows (misalnya windows 95/98, dll) mengatur windows-windows di dalam *interface* tersebut dengan nomor identitas yang unik (berbeda untuk setiap windows) untuk masing-masing windows tersebut. Sistem operasi juga secara terus menerus memonitor setiap kejadian/peristiwa yang terjadi pada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

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

sistem operasi windows. Visual Basic menyembunyikan “*low level programming*” dari proses pengiriman pesan ini.

11.6.1 DE (Integrated Development Environment)

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

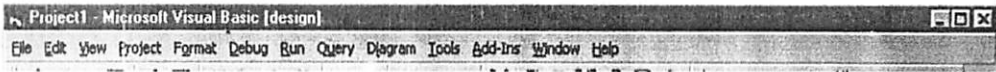


Gambar 1.9. Visual Basic 6 IDE

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

a. *Menu Bar*

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



Gambar 1.10. Sistem menu dalam visual basic 6.0

b. *Context Menus*

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

c. *Toolbars*

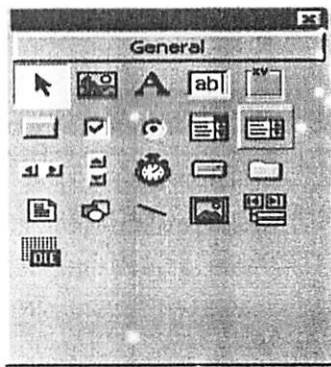
Toolbars adalah jalan pintas untuk mengakses menu dengan jalan mengklik *toolbar* yang bersesuaian dengan suatu menu.



Gambar 1.11. Standar toolbars pada visual basic 6 IDE

d. *Toolbox*

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

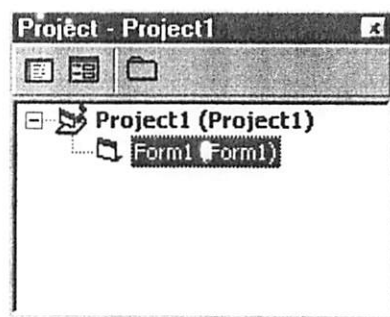


Gambar 1.12. Posisi Toolbox yang mengapung di dalam IDE

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

e. *Project Explorer Window*

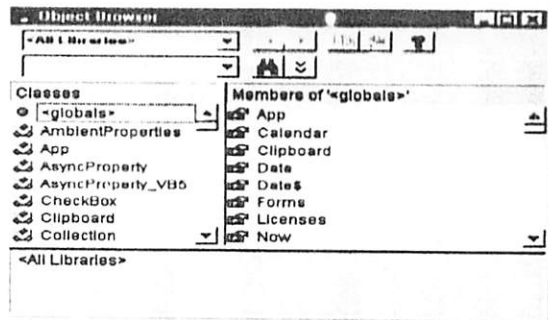
Project explorer window adalah tempat untuk memonitor jumlah *form*, *module*, *class* yang digunakan dalam suatu atau beberapa *project*.



Gambar 1.13. *Project Explorer Window* yang hanya menampilkan satu *form* (Form1) di dalam project1.

f. *Properties Window*

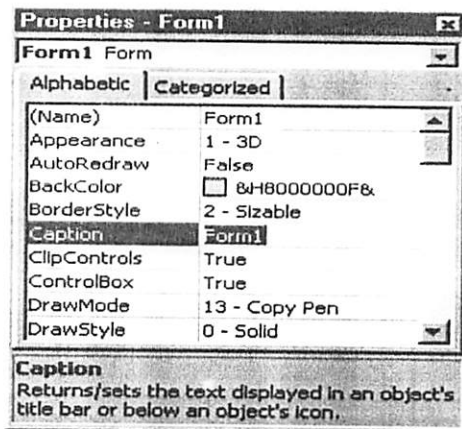
Properties window adalah tempat untuk mengedit karakteristik dari sebuah object yang terdapat di dalam project, misalnya ukuran, warna, dan text dari suatu tombol.



Gambar 1.14. Properties windows yang menampilkan karakteristik dari suatu object yang bernama Form1

g. Object Browser

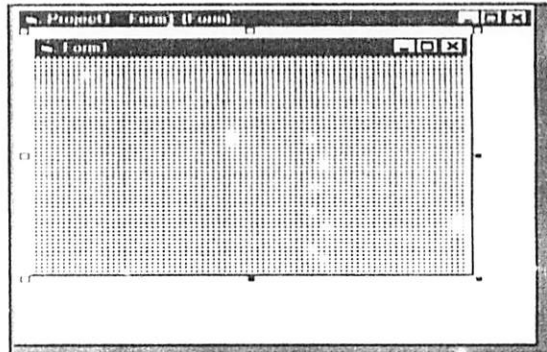
Object browser digunakan untuk melihat daftar object-object yang tersedia di dalam suatu project, dan juga untuk melihat “*methods*” dan “*properties*” dari object-object tersebut.



Gambar 1.15. Daftar object yang terlihat dari *Object Browser* di dalam suatu project.

h. Form Designer

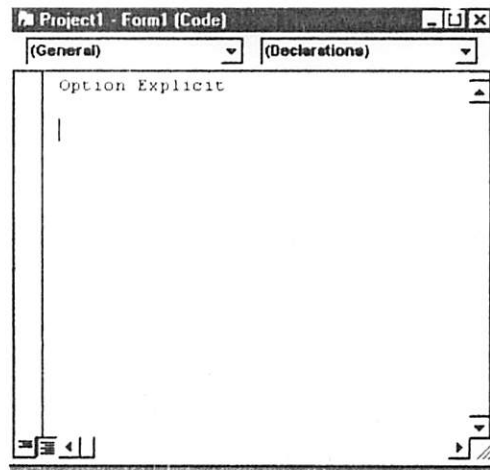
Form designer adalah tempat untuk merancang *interface* dari suatu aplikasi. Datanya anda dapat menambahkan bermacam kontrol dari toolbox, grafik, dan gambar.



Gambar 1.16. Contoh sebuah form kosong di dalam suatu project.

i. *Code Editor Window*

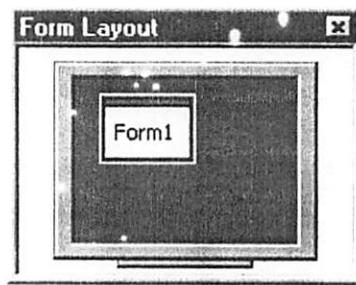
Code editor window adalah tempat untuk mengetik kode program. Setiap *form* memiliki satu *code editor* di dalam suatu *project*.



Gambar 1.17. *Code editor window* dari *Form1*

j. *Form Layout Window*

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



Gambar 1.18. Posisi *Form1* dari aplikasi terhadap layar monitor dapat dilihat dan diubah dari *form layout window*.

Microsoft Visual Basic merupakan salah satu program yang mendukung pemrograman berorientasi obyek (*Object Oriented Programming*). Obyek bersifat privat artinya hanya prosedur dalam obyek tersebut yang dapat melakukan akses operasi terhadap obyek dimaksud. Jenis operasi terhadap obyek tergantung dari jenis komponen yang direpresentasikan oleh obyek tersebut (Anonim, 2003). Obyek yang merepresentasikan area dan posisi misalnya, memiliki operasi yang akan menjawab pertanyaan posisi obyek dalam area.

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

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

1. *Form* merupakan windows dimana terdapat user interface/tampilan.
2. *Control* merupakan tampilan berbasis grafis yang dimasukkan pada form untuk membuat interaksi dengan pemakai (*text, box, label, scroll bar, tombol command*).
3. *Properties* merupakan nilai karakteristik yang dimiliki oleh sebuah objek *Visual Basic*. Contoh : *name, caption, size, color position, dan text*.
4. Metode merupakan serangkaian perintah yang sudah tersedia pada suatu objek yang dapat dilihat untuk mengerjakan tugas khusus.

5. Prosedur kejadian / *event prosedur* merupakan kode yang berhubungan dengan suatu objek. Kode ini akan di eksekusi ketika ada respon dari pemakai berupa event tertentu.
6. Prosedur umum / *general prosedur* merupakan kode yang tidak berhubungan dengan suatu objek. Kode ini harus dibuat oleh suatu aplikasi.
7. *Module* merupakan suatu kumpulan dari prosedur umum, deklarasi variabel dan definisi konstanta yang digunakan oleh aplikasi.
8. Dalam *Microsoft Visual Basic 6.0* dapat dibuat *control ActiveX* memungkinkan terhubung dengan beragam software yang lain. Dengan *Control ActiveX* inilah memungkinkan *Microsoft Visual Basic* terhubung dengan *Map Object*.

11.6.2. Fungsi Dan Peranan Microsoft Visual Basic 6.0

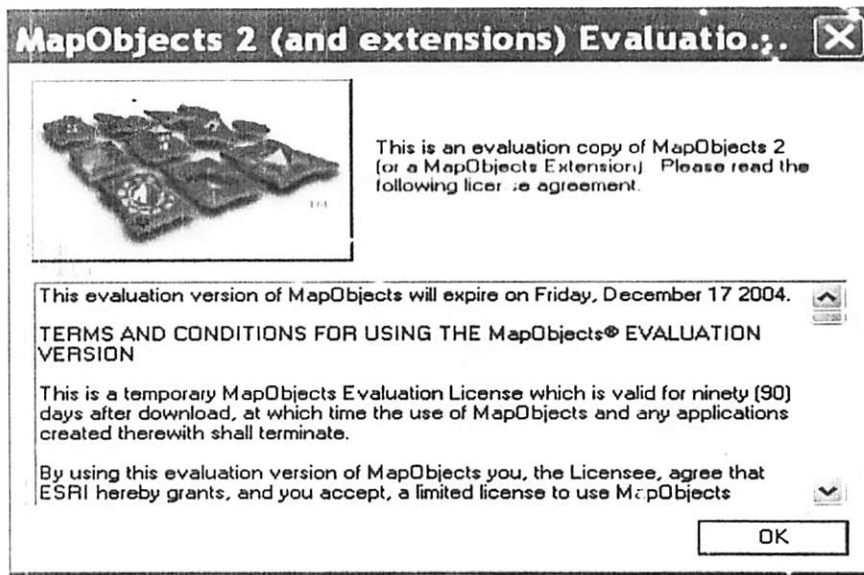
Adapun fungsi peranan didalam *Software Microsoft Visual Basic 6.0* (Pardosi, 2003) antara lain seperti:

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

II.7. Map Object 2.1

Dalam aplikasi yang digunakan untuk menyajikan peta, *Map Object 2.1* merupakan salah satu komponen yang dikombinasikan dengan object basis data dalam SIG. Aplikasi yang digunakan dispesifikasikan terhadap keperluan atau perintah yang dijalankan dalam *Visual Basic 6.0*.

Map Object 2.1. berisi *Active X Control (OCX)*, yang merupakan Map Control dengan tersedianya lebih dari 50 ActiveX Automation Objects ActiveX sehingga dapat digunakan dalam standart *Windows 98*, dan *Windows NT 4* atau diatasnya.



Gambar 1.19. Tampilan MapObjects 2.1

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

11.7.1. Fungsi Dan Peranan Map Object 2.1

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

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

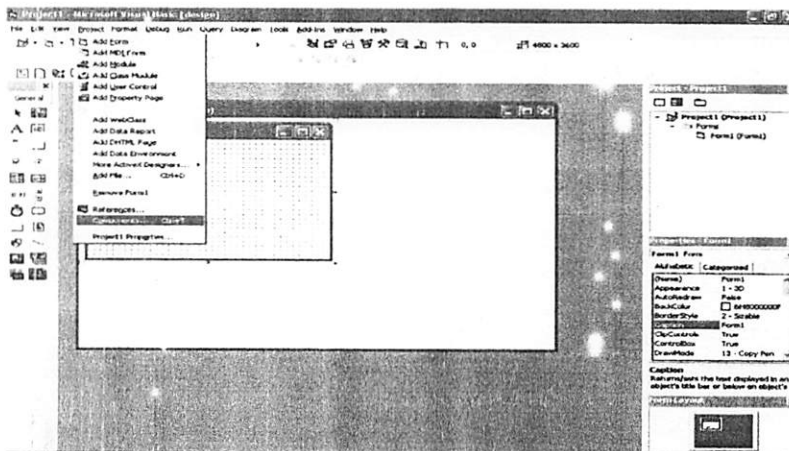
3. Membuat *Query* dan *update* kumpulan data dengan *feature* yang telah dipilih.
4. Memberikan *label* pada *feature* dengan memberikan *teks* dari nilai *field*.
5. Menampilkan secara dinamik *data real time* atau *time-series*
6. Menggambar *image* dari *photography* atau *image satellite*.
7. Dapat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

11.7.2. Menghubungkan MapObejct ke Microsoft Visual Basic

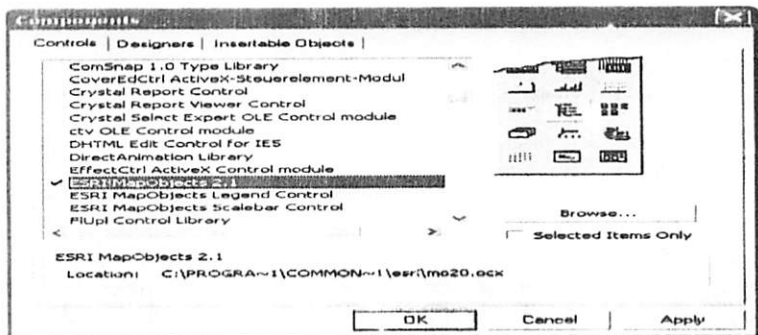
Dalam menggunakan *ActiveX MapObejct* pada form kerja di *Microsoft Visual Basic*, harus terlebih dahulu menambahkan komponen *ActiveX MapObject* itu sendiri pada sistem operasi yang bekerja, misalnya sistem operasi *Windows* (Pardosi, 2003).

11.7.3. Menampilkan MapObject

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



Gambar 1.20. Kotak Dialog Componets di Microsoft Visual Basic



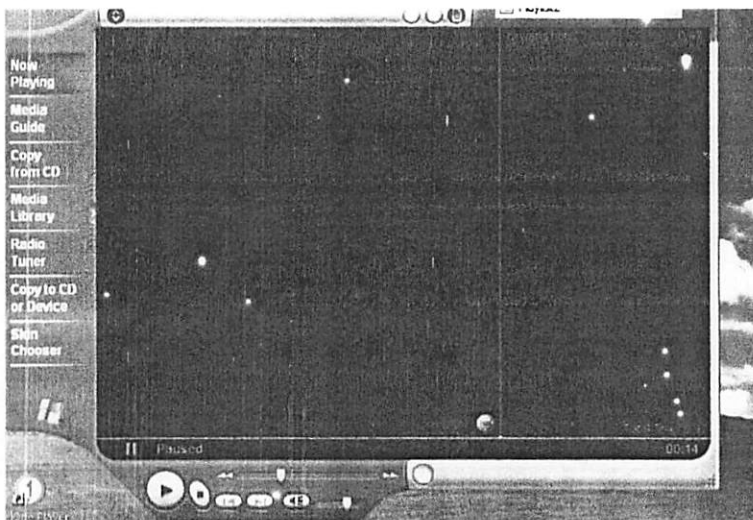
Gambar 1.21. Kotak Dialog Komponen MapObject di lingkungan Microsoft Visual Basic

11.8. Multimedia

Kata “Multimedia” secara sederhana dapat berkomunikasi dengan lebih dari satu cara. Suatu multimedia dirancang untuk menawarkan pengalaman mendengarkan dari pemandangan, penggunaan bunyi, foto dan video memungkinkan pemakai untuk mengamati situasi dunia nyata.

Multimedia adalah berbagai media, yang biasanya merujuk pada gabungan unsur – unsur seperti teks, gambar, warna, bunyi, animasi, *movie* dan animasi. Multimedia juga

Berarti kemampuan informasi komputer menampilkan audio, video dan animasi sebagai tambahan terhadap media tradisional seperti teks dan pekerjaan menggambar grafik.



Gambar 1.22. contoh tampilan Multimedia

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Propinsi Jawa Timur tepatnya di Kota Batu, Kota Batu sudah terkenal karena keindahan pemandangan alamnya. Kota yang terletak sekitar 19 km sebelah barat Kota Malang dan memakan waktu kurang lebih 2 jam dari Kota Surabaya ini memiliki ketinggian antara 680m – 1700 m diatas permukaan air laut serta suhu udara berkisar antara 15 – 19 °C . Wilayah administrasi kota Batu dengan luas wilayah 20,80 Ha, dan terdiri dari 3 Kecamatan dengan 19 Desa dan 4 kelurahan.

III.2. Materi Dan Peralatan

III.2.1. Materi Penelitian

Data yang digunakan untuk penelitian Penyajian informasi Sarana dan Prasarana Tempat Ibadah Kota Batu yaitu :

1. Data spasial
 - Peta Rupa Bumi Indonesia Kota Batu Skala 1 : 25000 th. 2000 , sistem proyeksi UTM, Bakosurtanal.
 - Peta Lokasi Sarana dan Prasarana Tempat Ibadah Kota Batu Menggunakan GPS Navigasi (Hand-held) Merk Garmin III Plus.
- 3 Data non spasial / Atribut terdiri dari :
 - Data Tempat Ibadah yang meliputi :
 - ✓ Nama Tempat Ibadah
 - ✓ Alamat Tempat Ibadah

- ✓ Luas Tanah
- ✓ Tahun Berdiri
- ✓ Jumlah Jemaah
- ✓ Fasilitas Tempat Ibadah

III.2.2. Alat Penelitian

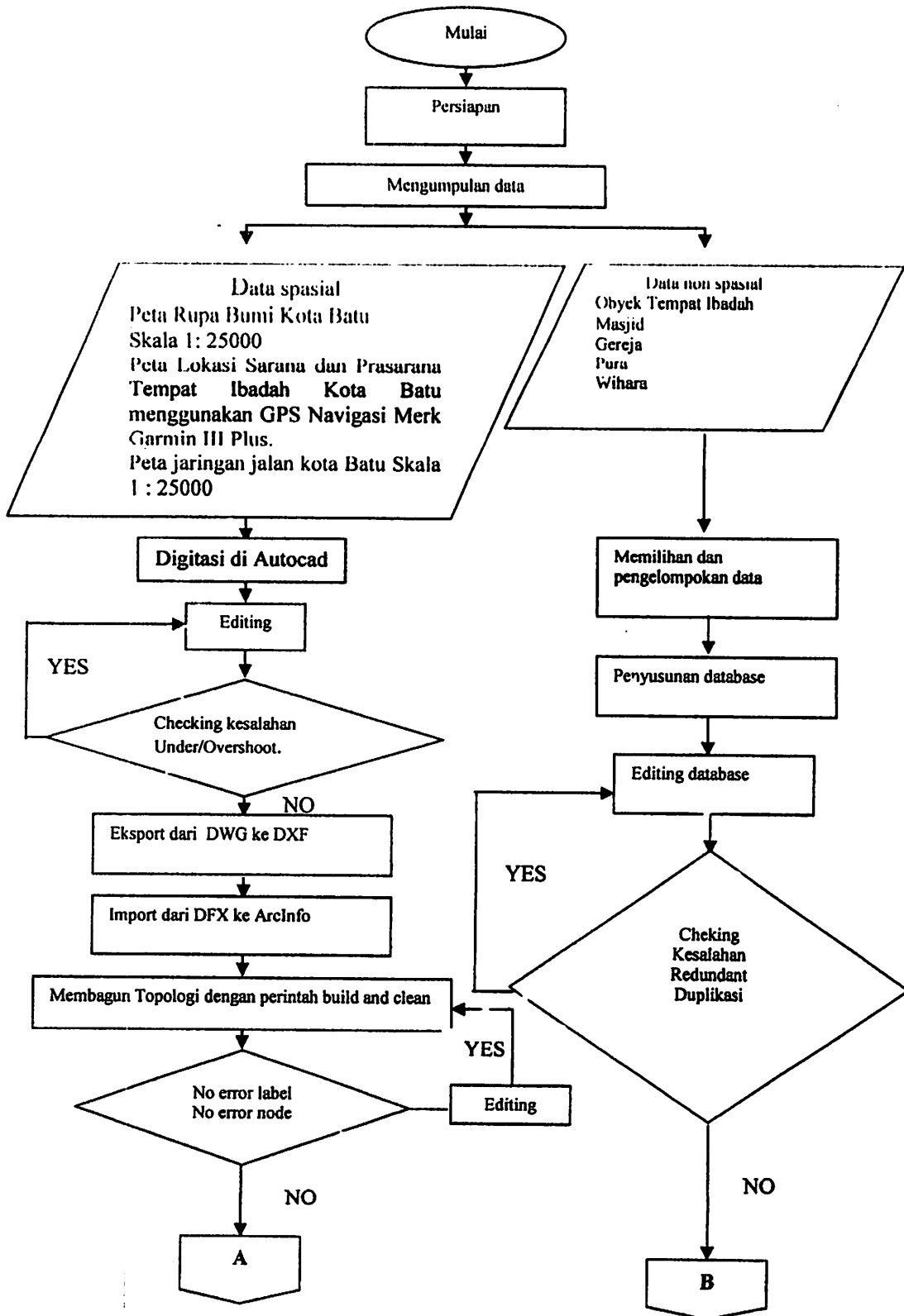
Peralatan yang digunakan Dalam Penelitian ini adalah :

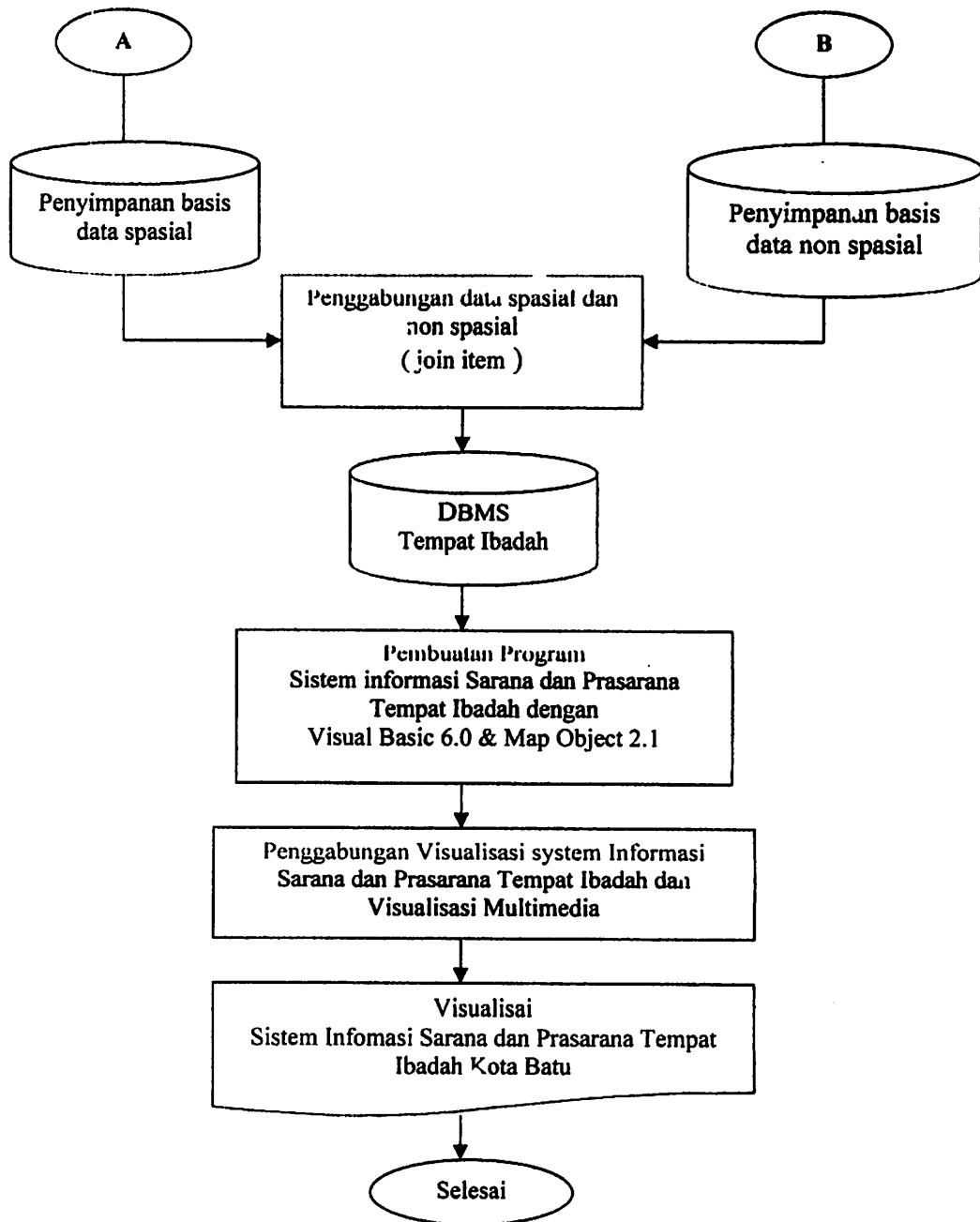
- Perangkat keras
 1. CPU (Central Processing Unit)
 2. Hardisk 20 Gb
 3. Monitor
 4. Keyboard dan Mouse
 5. Floppy (Disket dan Compact Disk)
 6. Kamera Handy Cam Pannasonic
 7. Printer
- Perangkat lunak
 1. AutoCAD 2000
 2. arc Info3.5 for dos
 3. Arcviw 3.3
 4. Microsoft Acces 2000
 5. Visual Basic 6.0
 6. Map object 2.1

III.3. Pelaksanaan Penelitian

Adapun diagram alir penelitian pembuatan Program Sistem Informasi Tempat ibadah dengan Visual Basic 6.0 dan Map object 2.1 dalam bentuk Multimedia adalah sebagai berikut :

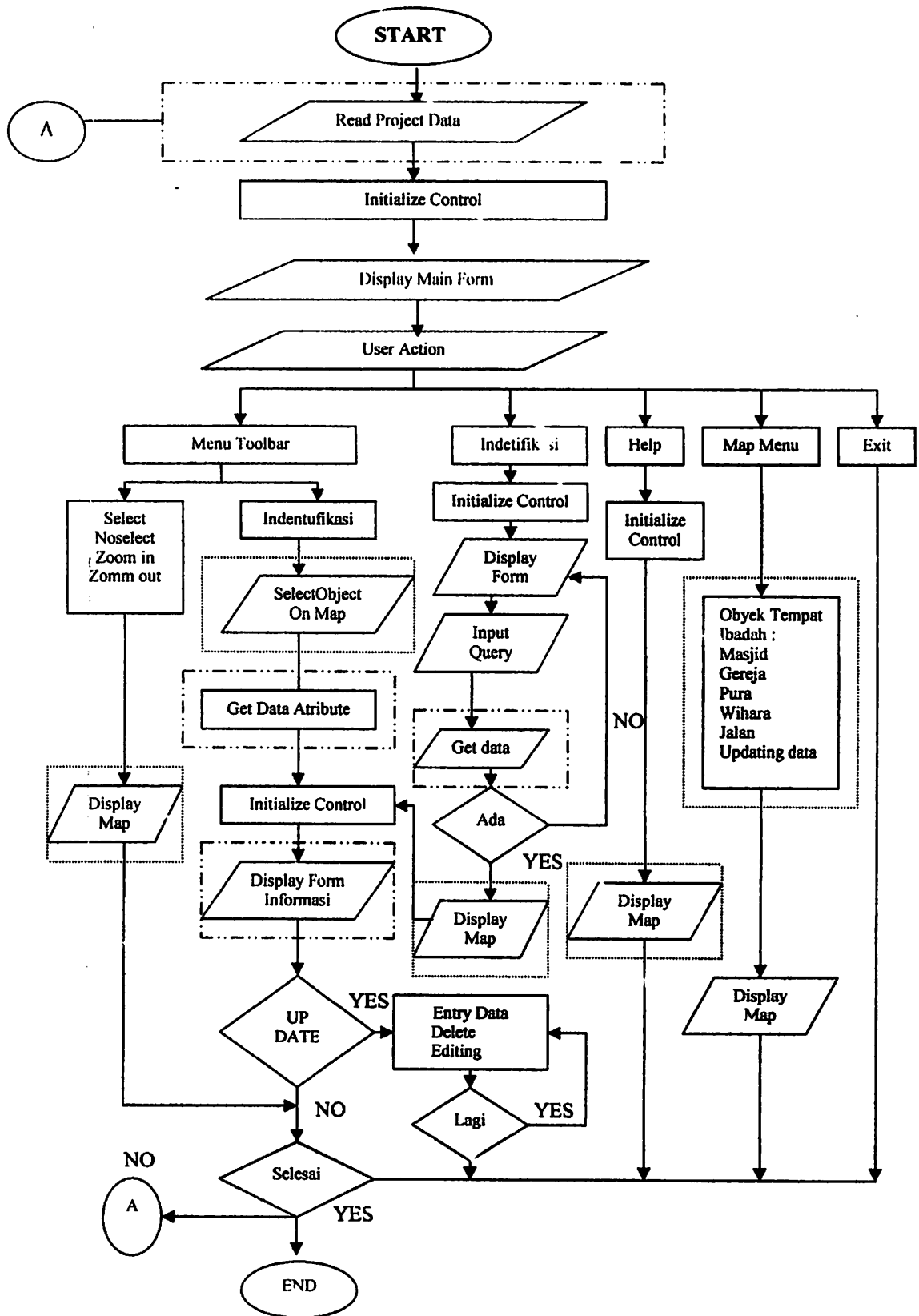
Diagram Alir Penelitian





Gambar 2.2. Bagan Alir Penelitian

DIAGRAM ALIR PROGRAM



Keterangan :



Gambar 2.3 Bagan alir program

III.3.1. Persiapan Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan persiapan yang dilakukan sebelum memulai penelitian meliputi :

1. Pada tahap ini merupakan persiapan yang dilakukan untuk menunjang penelitian agar berjalan dengan lancar, yaitu persiapan perangkat keras, perangkat lunak dan literatur yang merupakan sarana utama dalam penelitian ini.
2. Setelah persiapan dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data yang mendukung penelitian ini.
3. Setelah pengumpulan data selesai, selanjutnya dilakukan klasifikasi data, yaitu terdiri dari data spasial dan data atribut. Data spasial adalah data yang ditunjukkan dengan posisi atau data grafis yang berupa peta. Sedangkan data atribut adalah data angka, teks atau gambar yang menggambarkan sebuah unsur spasial seperti titik, garis dan luasan
4. Setelah semua peralatan dan data lengkap, maka penelitian telah siap untuk dikerjakan.

III.3.2. Pemasukan Data Spasial

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

Digitasi peta dilakukan dengan software AutoCad sebagai berikut :

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

Command : Tablet <enter>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pada layar monitor akan muncul hasil dari kalibrasi tersebut :

4. Calibration points

Transformation	:Orthogonal	Affine	Projective
Outcome of Fit	: Succes	Succes	Exact
Rms Error	: 0.0124	0.0015	
Standart Deviation	: 0.0040	0.0000	
Largest Residual	: 0.0155	0.0024	
At Point	: 4	1	
Second Largest Residual	: 0.0153	0.0023	
At Point	: 3	2	

Select transformation type...

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

Command : (tekan tombol F1)

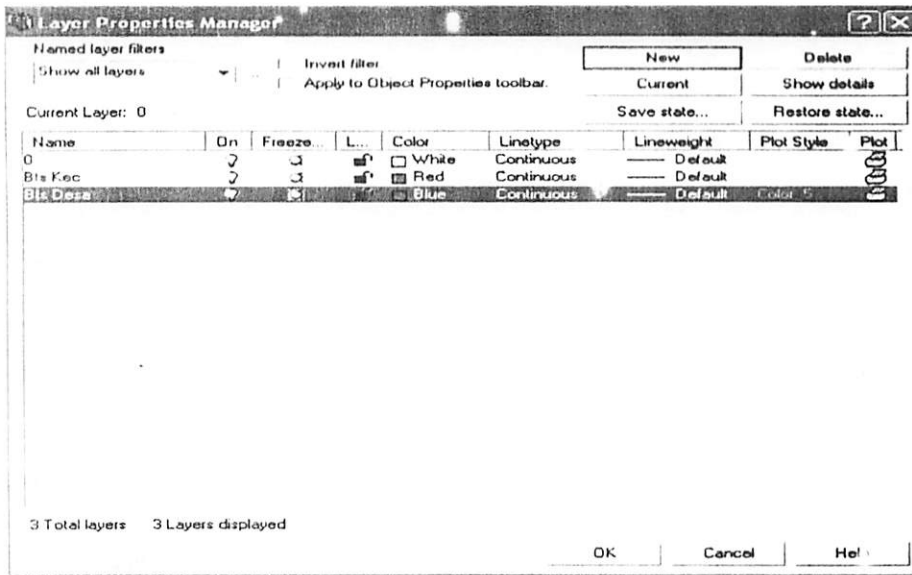
Kembali ke tampilan layar AutoCad 14

3. Pembuatan Layer

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

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

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



Gambar 2.4. Pembuatan dan Pengaturan Layer baru

5. Pendigitasian

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

Command : pline <enter>

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

Current line-wild is 0.000

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

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

III.3.2.1. Pengeditan Hasil Digitasi

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

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

a. *Extend*

Digunakan untuk memperpanjang suatu obyek gambar sampai batas yang ditentukan.

Command : Extend <enter>

Current setting : Projection = UCS Edge = None

Select boundary edges...

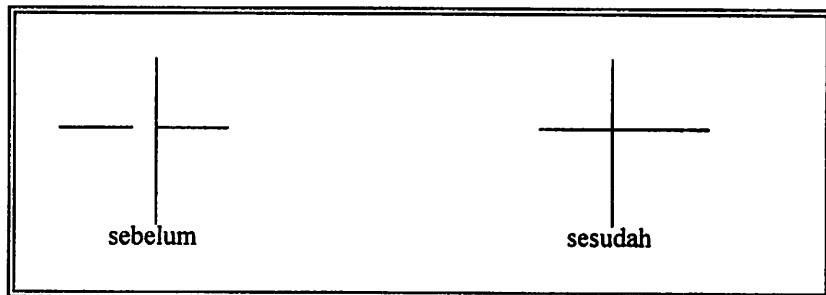
Select objects : (klik garis yang digunakan sebagai batas perpanjangan)

Select objects : 1 found

Select objects : <enter>

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

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



Gambar 2.5. Extend

b. *Trim*

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

Command : Trim <enter>

Current setting : Projection = UCS Edge = None

Select boundary edges...

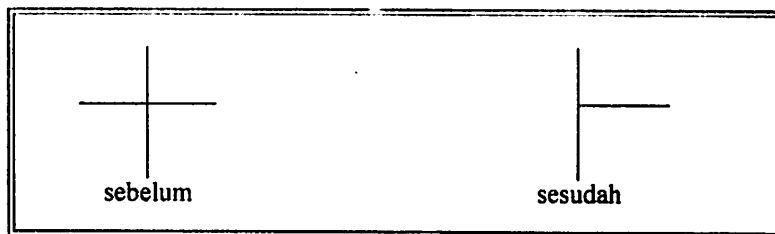
Select objects : (klik garis yang digunakan sebagai batas perpotongan)

Select objects : 1 found

Select objects : <enter>

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

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



Gambar 2.6. Trims

c. *Pedit*

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

Command : *Pedit* <enter>

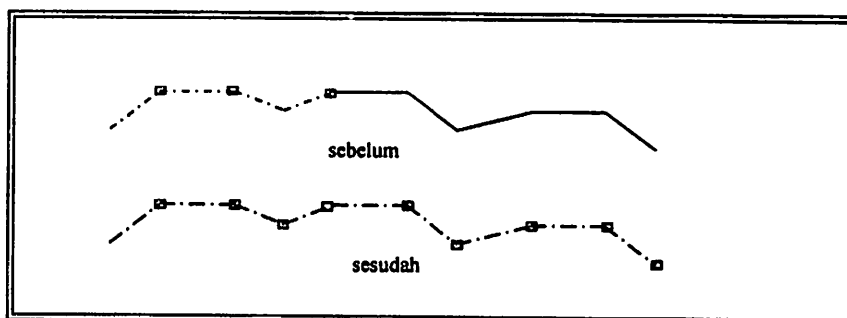
Select polyline : (klik garis pertama yang akan disambung)

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

Select Object : (klik garis pertama yang akan disambung)

Select Object : (klik garis kedua yang akan disambung)

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



Gambar 2.7. Pedit

d. *Move*

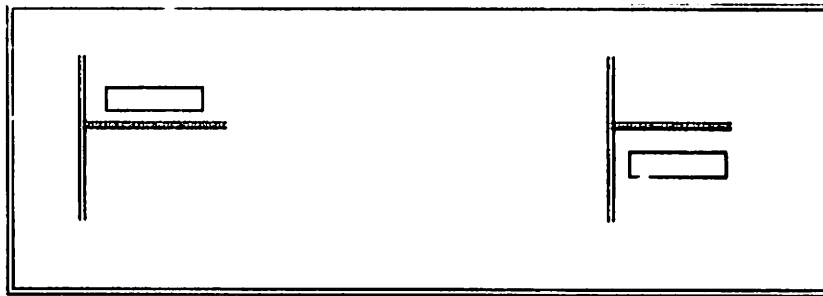
Digunakan untuk memindahkan suatu obyek dari suatu lokasi yang lain

Command : Move <enter>

Select objects : 1 found

Select objects : <enter>

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



Gambar 2.8. Move

e. *Fillet*

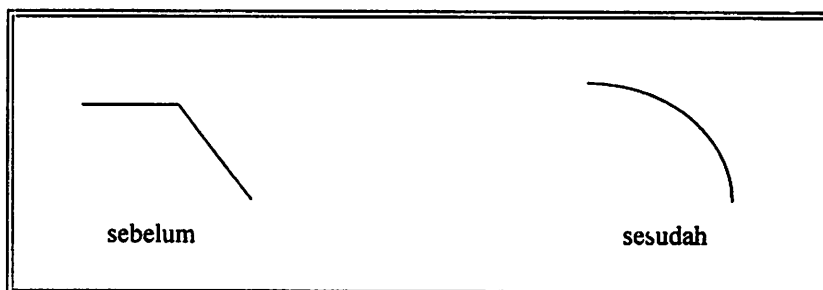
Digunakan untuk memperhalus pertemuan antara garis dengan radius tertentu

Command : Fillet <enter>

Current settings : Mode = Trim. Radius = 0.5000

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

Select second object : <enter>



Gambar 2.9. Fillet

f. *Chamfer*

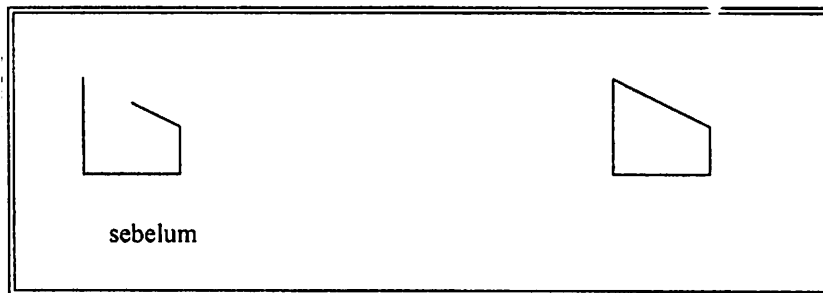
Digunakan untuk membentuk hubungan antara dua garis yang berpotongan dengan pola tertentu

Command : Chamfer <enter>

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

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

Select second line :



Gambar 2.10. Chamfer

6. *Export Data*

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

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

III.3.2.2. Pembuatan Topologi

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

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

Tahapan pekerjaan yang dilakukan dalam pembuatan topologi adalah sebagai berikut :

1. *Import* data dari hasil *eksport* pada program AutoCad yang ber-*extention* DXF, adapun caranya adalah :

- a. Membuka program **Arc/Info 3.5 for DOS** dengan terlebih dahulu computer diset di MS DOS.
- b. Setelah muncul logo Arc/Info dan sudah berada dalam program tersebut, kemudian mengeditkan perintah untuk *import* data :

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

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

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

```
(C:TA\CHAZ\PETA[ARC]dx;farc kecam~1 kcmt
```

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

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

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

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

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

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

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

```
Processing KECAMA~1.DXF..
```

```
No labels, killing XCODE...
```

```
125 Arcs written
```

```
0 Labels written
```

```
0 Annotations written
```

```
0 Annotations levels
```

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

2. Pembentukan Topologi

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

```
(C:TA\ CHAZ \PETA)[ARC]build kcmt  
[PC ARC/INFO 3.5 Build – 04/12/96]
```

Building polygons...

Sorting input file...

Sorting label file...

Processing...

Assigning final IDs...

Writing arc file....

Generating polygon report...

Creating attribute fiel for kcmt

Sorting User-IDs...

Merging record 6

```
(C:TA\ CHAZ \PETA)[ARC]Clean kcmt  
[PC ARC/INFO 3.5 Clean – 04/12/96]
```

Cleaning kcmt...

Sorting...

CLNSRT Ver 3.5.1

Copyright (C) 1996 by

Environmental Systems Research Institute

380 New York Street

Redlands, CA 92373

All Rights Reserved Worldwide

Intersecting...

Assembling Polygons...

Sorting input file...

Sorting label file...

Processing...

Assigning final IDs...

Writing arc filr...
Generating polygon report...
Creating PAT...
Sorting User-IDs...
Merging record 6
(C:TA\ CHAZ \PETA\ [ARC]

III.3.2.3. Editing Topologi

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

(C:TA\ CHAZ \PET)\ [ARC]arcedit
[PC ARC/INFO 3.5 ARCEDIT - 04/12/96]
Serial Communications Driver-Version 5.0
COM1 (IRQ04 Level - I/O Port 3F8)
Arcedit Ver 3.5.1
Copyright (C) 1997 by
Environmental Systems Research Institute
380 New York Street
Redlands, CA 92373
All Rights Reserved Worldwide
: disp 4
(C:\ [ARC] ARCEDIT <enter>

1. Memanggil *coverage* yang akan diedit :

: editcov kcmt

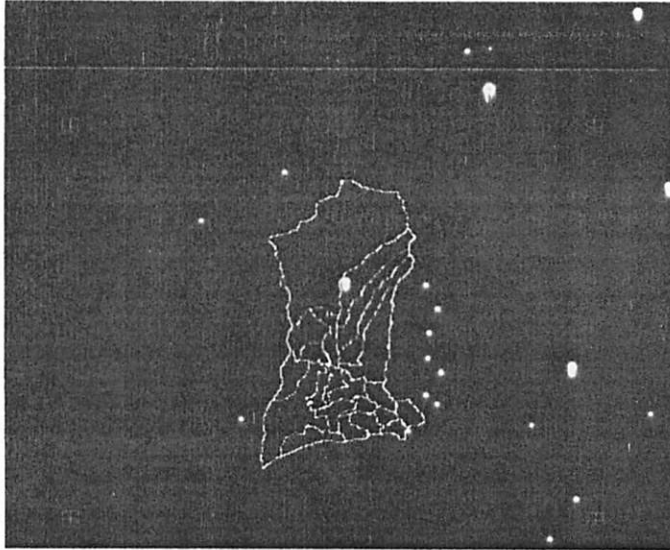
The edit coverage is now C:TA\ CHAZ \PETA\ KCMT

The Map extend is not defined

Defaulting the map extent to the BND of

C:TA\CHAZ\PETA\KCMT

: *drawen all;draw*



Gambar 2.11. Coverage baru

2. Mendeteksi dan menampilkan kesalahan pada *coverage*

: *drawen node dangle;draw <enter>*

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

3. Memperbaiki kesalahan pada *coverage* :

- a. Overshoot (menghilangkan kelebihan garis)



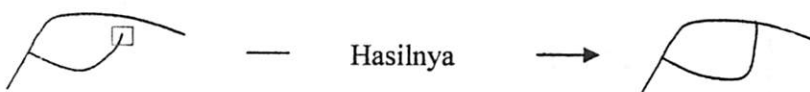
: *ef arc <enter>*

: *select box <enter>*

: *delete <enter>*

: *draw <enter>*

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



: *ef node* <enter>

: *move* <enter>

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

: *draw* <enter>

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

: *ef label* <enter>

: *add* <enter>

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

Memilih angka 9 untuk mengakhiri perintah pemberian *label*.

5. Merubah nilai *label*

: *ef label* <enter>

: *select label* <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.

[PC ARC/INFO 3.5 BUILD – 04/12/96]

Building polygons...

Sorting input file...

Leaving the ARC EDITOR...

Serial Communications-Versions 5.0
****COM1 Driver Removed****
(C:\TA\CHAZ\PE\TA)[ARC]build kcmt
Sorting label file...
Processing...
Assigning final IDs...
Writing arc file...
Generating polygon report...
Creating attribute file for kcmt
Sorting User-IDs...
Merging record **6**
(C:\TA\CHAZ\PE\TA)[ARC]

III.3.3. Pembuatan Basis Data Atribut (Non-Spasial)

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

A. Menentukan Entitas

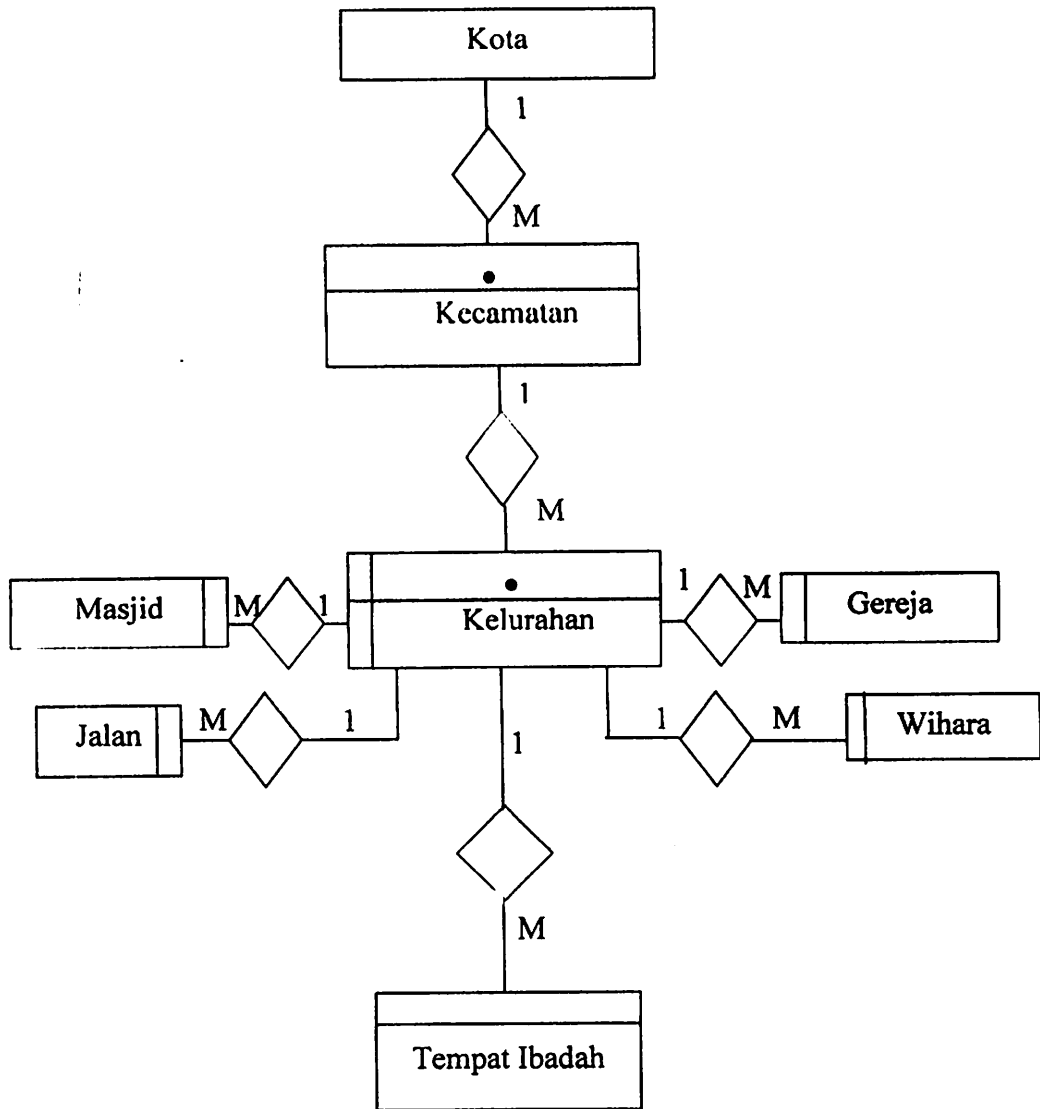
1. Data Kota
2. Data Kecamatan
3. Data Kelurahan
4. Data Jalan
5. Data Masjid
6. Data Gereja
7. Data Pura
8. Data Wihara

B. Membuat Enterprise Rule

1. Satu *Kota* terdiri dari paling sedikit satu *Kecamatan* dan satu *Kecamatan* harus terletak pada satu *Kota*.

2. Satu *Kecamatan* mungkin mempunyai sebuah Tempat Ibadah, sebuah Tempat Ibadah pasti terletak pada satu *Kecamatan*.
3. Satu *Kecamatan* mungkin mempunyai sebuah Masjid, sebuah Masjid pasti terletak pada satu *Kecamatan*
4. Satu *Kecamatan* mungkin mempunyai sebuah tempat Ibadah, sebuah tempat Ibadah pasti terletak pada satu *Kecamatan*..
5. Satu *Kecamatan* Mungkin mempunyai sebuah Gereja sebuah Gereja pasti terletak pada satu *Kecamatan*
6. Satu *Kecamatan* mungkin mempunyai sebuah jalan, sebuah jalan harus terletak pada satu *Kecamatan*

Model ER diagram Tempat Ibadah seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2.11 Hubungan antar entity

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

Kota. (Kota_id, nama)

Kecamatan. (Kecamatan_id, Nama, Kota_id)

Kelurahan (Kelurahan_id, Nama, Kecamatan, Kota_id)

Tempat Ibadah. (Tempat_id, Nama, Deskripsi, video, Kelurahan_id,)

Masjid (Masjid_id, Nama, Alamat, foto, No Telp, video, Kelurahan_id)

Gereja (Gereja_id, Nama, Alamat, Fasilitas, Foto, No Telp, video,
Kelurahan_id,)

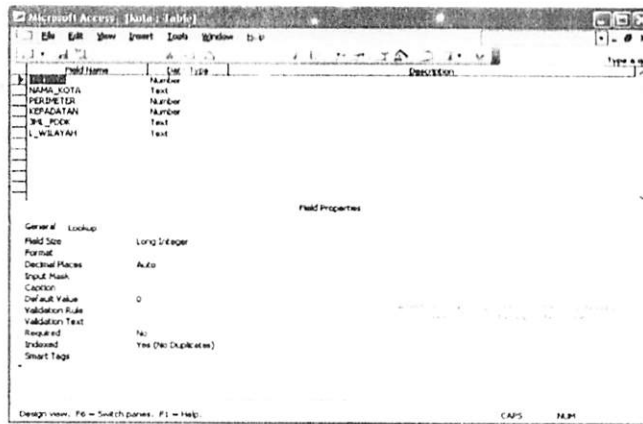
Wihara. (Wihara_id, Nama, Alamat, No telp, Foto, video, Kelurahan_id,)

❖ (Jalan_id, Nama, Kelurahan_id,)

III.3.3.1. Pembuatan Data Atribut

Data non spasial atau data atribut disusun dalam bentuk tabel-tabel dan masing-masing unsur yang berbeda diberi ID (identitas) yang unik (perbedaan identifikasi data satu dengan yang lain). Pembuatan basis data ini menggunakan MS Access. Untuk tiap unsur yang berbeda diberi ID yang berlainan dengan tipe text.

1. Dikotak dialog Microsoft Access, pilih Blank Database dan ketik nama file yang akan dibuat. Klik Create untuk menampilkan jendela data base-nya
2. Klik Design View untuk menuliskan field nama yang akan dibuat disetiap tabel.
3. Isikan ID atau keterangan yang lainnya dalam setiap Field Name dan pada kolom data Type pilih Number atau text.
4. Simpan hasil Desain tabel dengan sesuai dengan ertitinya.



Gambar 2.12. Tampilan penyusunan data atribut

II.3.3.2. Export Data Atribut

Eksport data atribut dilakukan dengan cara :

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

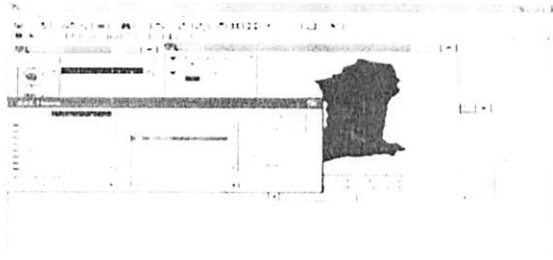
II.3.3.3. Integrasi Data Spasial dan Data Atribut

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

1. Mengaktifkan *software Arcview*.
2. Klik **New** pada kotak dialog **Untitled**, akan tampil **View 1**, setelah itu klik **Add Theme**.
3. Memilih **Coverage** yang akan ditampilkan pada kotak **View 1**, kemudian klik **Ok**.
4. Klik **Theme Table**, maka akan tampil atribut dari **Coverage**.

5. Klik *Tables* pada *Untitled*, kemudian klik *Add* dan memilih *file* dari database.
6. Klik *ID* dari *file* database, kemudian klik *ID Atribut Of* (nama *coverage*).
7. Setelah itu klik *Toolbars Join* atau memilih menu *Table* kemudian klik *Join*, untuk menggabungkan dua *ID* dari data-data tersebut.

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



Gambar 2.13. Penggabungan Data

III.3.3.4. Convert File

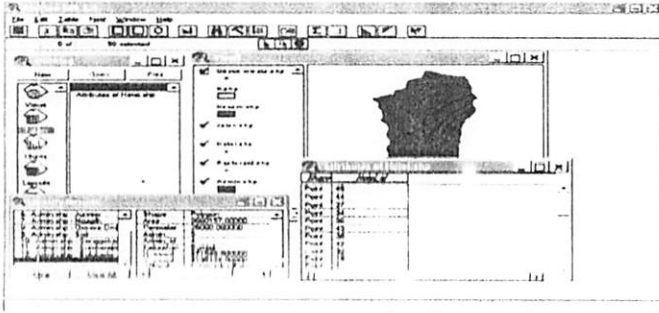
Setelah data spasial dan data atribut telah selesai dilakukan penggabungan, kemudian data hasil penggabungan tersebut harus di *convert* ke dalam *ekstension* *.shp agar *file* tersebut dapat dibaca oleh program Map Objects 2.1.

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

1. Mengaktifkan ArcView
2. Membuka *file* yang akan di-*convert*, contohnya : Kecamatan.apr
3. Setelah *File* dibuka, kemudian klik *theme* yang berada ada pada menu, lalu klik *convert to Shapefile* untuk membuka *formnya*.

4. Isikan nama *file* pada *File Name*, lalu dimana *file* tersebut akan diletakkan dengan mengganti *directories*.

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



Gambar 2.14. Convert File

II.3.4. Visualisasi Informasi dengan Visual Basic

II.3.4.1. Desain Tampilan program

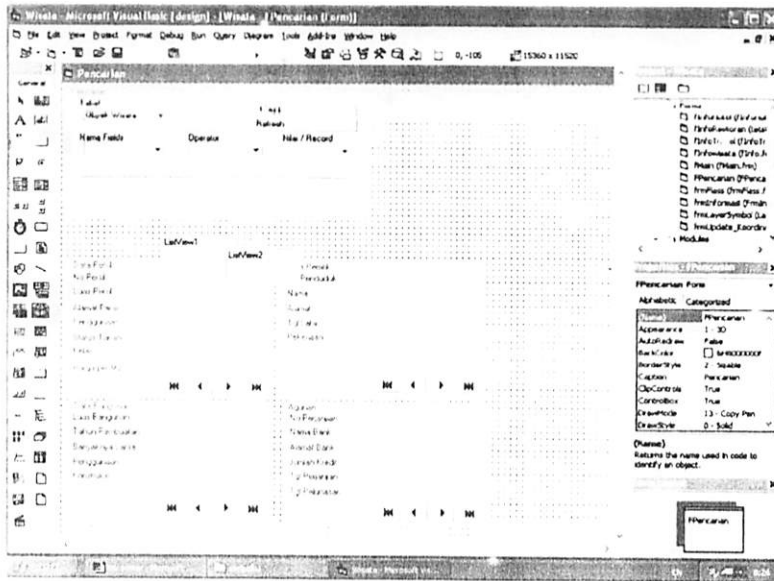
Dalam pembuatan Informasi Sarana dan Prasarana Tempat Ibadah Digunakan program Visual Basic 6.0 dan Map Objects 2.1. Program Visual Basic 6.0 digunakan untuk membuat tampilan (*form*) sedangkan Map Object 2.1 digunakan untuk bisa menampilkan data spasial.

Program Sarana dan Prasarana Tempat ibadah ini didesain dengan tampilan yang sederhana agar dapat dipelajari dengan mudah oleh semua pengguna yang membutuhkan informasi sarana dan prasarana Tempat Ibadah. Program ini menyediakan peta batas administrasi yaitu kecamatan dan kelurahan, dan peta posisi sarana dan prasarana Tempat Ibadah dalam daerah administrasi

tersebut. Selain data spasial, program ini juga menyediakan data non spasial dari masing-masing sarana dan prasarana Tempat Ibadah.

III.3.4.2. Pembuatan Aplikasi Pencarian

Aplikasi pencarian pada program ini dibuat menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 yang berfungsi untuk mempermudah pencarian baik itu lokasi dari setiap daerah administrasi dari kecamatan sampai kelurahan serta dari setiap sarana dan prasarana Tempat Ibadah Yang ada di Kota Batu.



Gambar 2.15. Aplikasi pencarian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

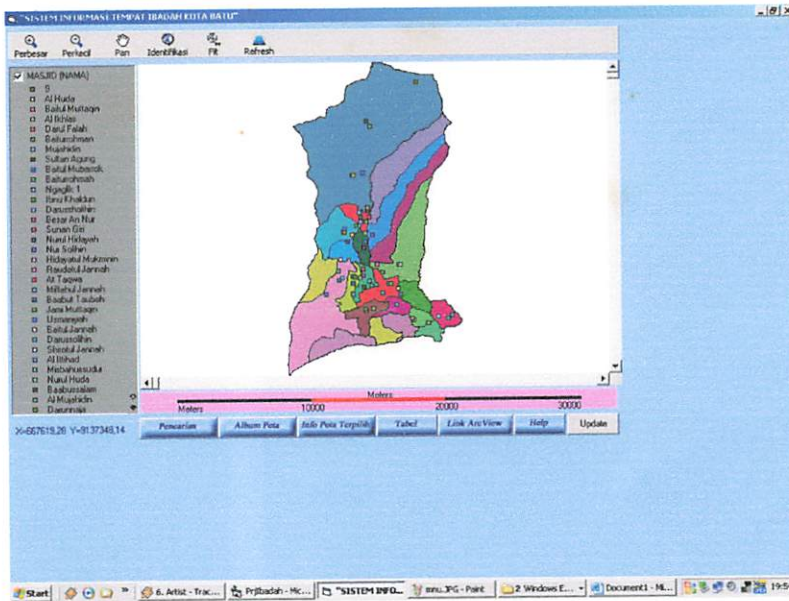
Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah tampilan berupa peta tematik untuk Informasi Sarana dan Tempat Ibadah di Kota Batu. Peta tematik tentang Informasi Tempat Ibadah tersebut meliputi Masjid, Gereja, Pura dan Wihara. Peta tematik untuk Informasi Sarana dan Prasarana Tempat Ibadah di Kota Batu berupa posisi tempat ibadah dan basis data dari setiap tempat Ibadah, Masjid dan basis data dari setiap Masjid, Gereja dan basis data dari setiap Gereja. Demikian pula untuk Pura dan Wihara Basis data yang didapat berdasarkan data yang diperoleh dari Departemen Agama Kota Batu antara Lain :

1. Data Masjid, yang meliputi : Nama Masjid , Alamat Masjid, tahun berdiri, jumlah jemaah, fasilitas Masjid.
2. Data Gereja yang meliputi : Nama Gereja, Alamat Gereja, Jenis Gereja, Jumlah Jemaat, Fasilitas Gereja..
3. Data Pura yang meliputi : Nama Pura, Alamat Pura , Jumlah Jemaah.
4. Data Wihara yang meliputi : Nama Wihara, Alamat Wihara, Jumlah Jemaah

IV.1. Penyajian Peta Lokasi Sarana dan Prasarana Tempat Ibadah

Merupakan peta lokasi sarana dan prasarana tempat ibadah di Kota Batu terbagi menjadi 4 bagian yang tersimpan dalam *form* yang berbeda yaitu : Peta Masjid, Peta Gereja, Peta Pura, Peta Wihara. Pada peta sarana dan prasarana tempat ibadah ini, pengguna akan mengetahui lokasi masing-masing sarana dan prasarana tempat ibadah dengan cara mengklik langsung pada peta, melalui fasilitas pencarian yang terdapat pada program , apabila lokasinya telah ditemukan maka akan berkedip atau menyala sekitar 3

detik. Dengan fasilitas ini para pengguna diharapkan dapat mengetahui secara cepat informasi posisi dan lokasi sarana dan prasarana tempat ibadah yang yang dimaksud. Seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini



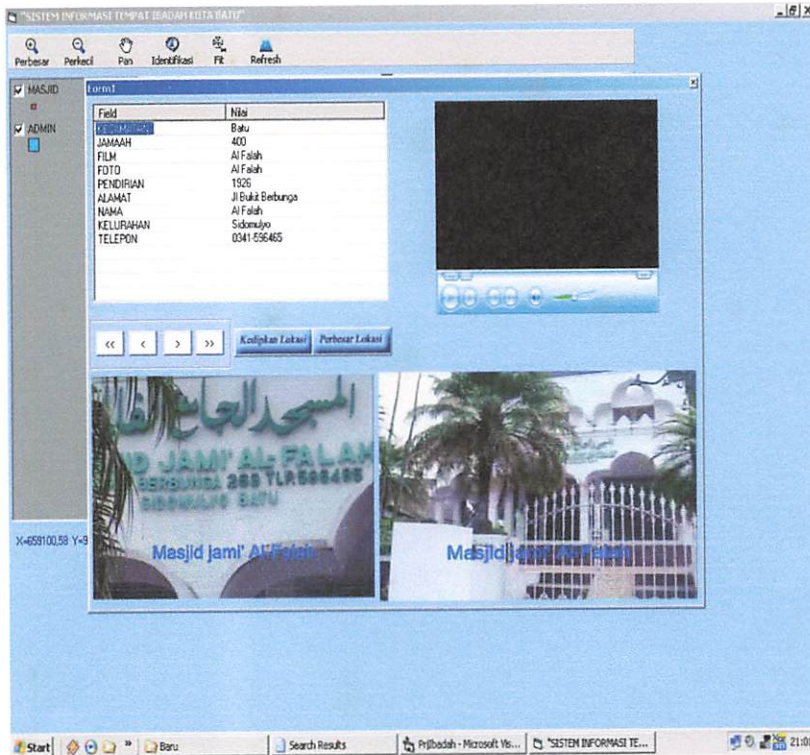
Gambar 4.1 Peta Lokasi Tempat Ibadah Kota Batu

IV.2. Penyajian Data Atribut

Didalam setiap data spasial sarana dan prasarana tempat ibadah, mulai dari Masjid, Gereja, Pura, Wihara memiliki data atribut yang berisi informasi tentang sarana dan prasarana tempat ibadah semester pertama Tahun 2004. Adapun data atribut tersebut terdiri atas :

Data tempat ibadah, yang meliputi : Nama Masjid , Lokasi Masjid, Jumlah jemaah, fasilitas masjid. Data Gereja yang meliputi : Nama Gereja, Alamat Gereja, Jumlah jemaat, Fasilitas Gereja. Data Pura yang meliputi : Nama Pura, Alamat Pura. Data Wihara yang

meliputi : Nama Wihara, Alamat Wihara, Fasilitas Wihara. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.2 Penyajian Data Aribut

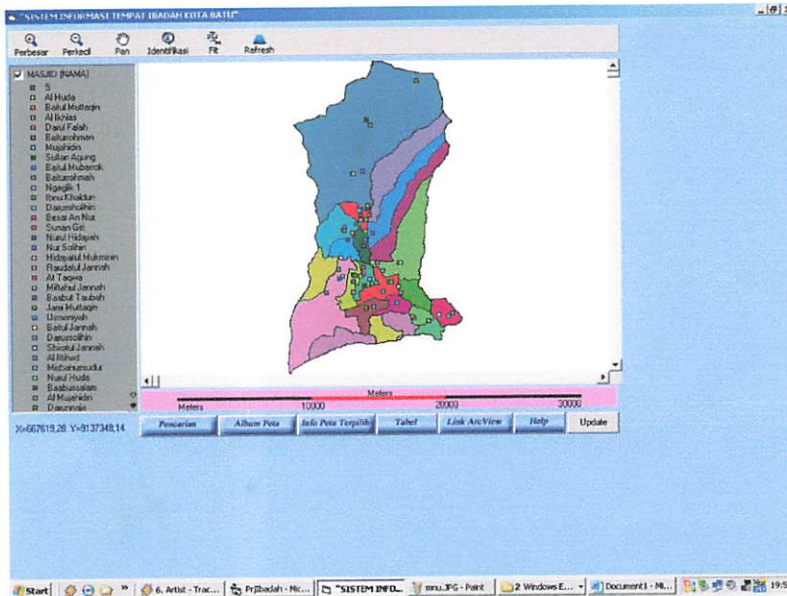
Pada form basis data, selain memiliki fungsi menyajikan berbagai informasi tentang sarana dan prasarana Tempat Ibadah juga dapat dilakukan *Updating data* yaitu apabila terdapat perbaikan pada data yang ada dan penambahan data atribut baru. Selain itu juga data-data yang terdapat pada form ini dapat dicetak dalam bentuk *hardcopy* (kertas).

Adapun cara untuk melakukan *Updating data* , yaitu :

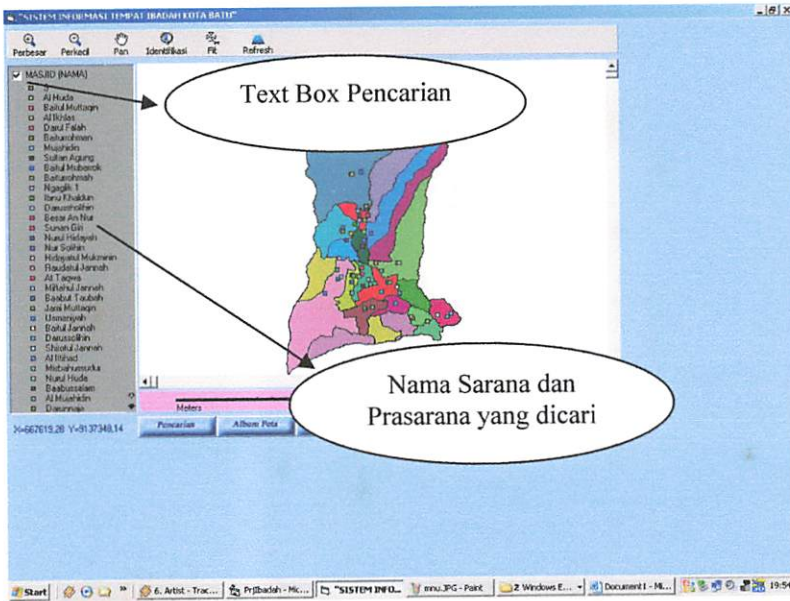
1. Bukalah sarana yang akan dilakukan *Updating data*, baik itu Masjid, Gereja, Pura, Wihara dengan mengklik *icon* masing-masing tempat ibadah tersebut..
2. Klik *icon* data untuk masuk kedalam database sarana dan prasarana tempat ibadah

3. Cari nama sarana dan prasarana tempat ibadah yang akan dilakukan *Updating*. Melalui tombol *cari* untuk memunculkan *form* pencarian.
4. Setelah menemukan sarana dan prasarana tempat ibadah yang dimaksud,. Klik tombol edit, agar *Updating* data dapat dilakukan.
5. Setelah selesai melakukan *Updating*, baik itu pengeditan maupun penambahan data baru, maka dilakukan penyimpanan data dengan menekan tombol *simpan*.
6. Apabila *Updating* data telah selesai dilakukan maka *form* database sarana dan prasarana tempat dapat ditutup dengan menekan tombol *tutup*.

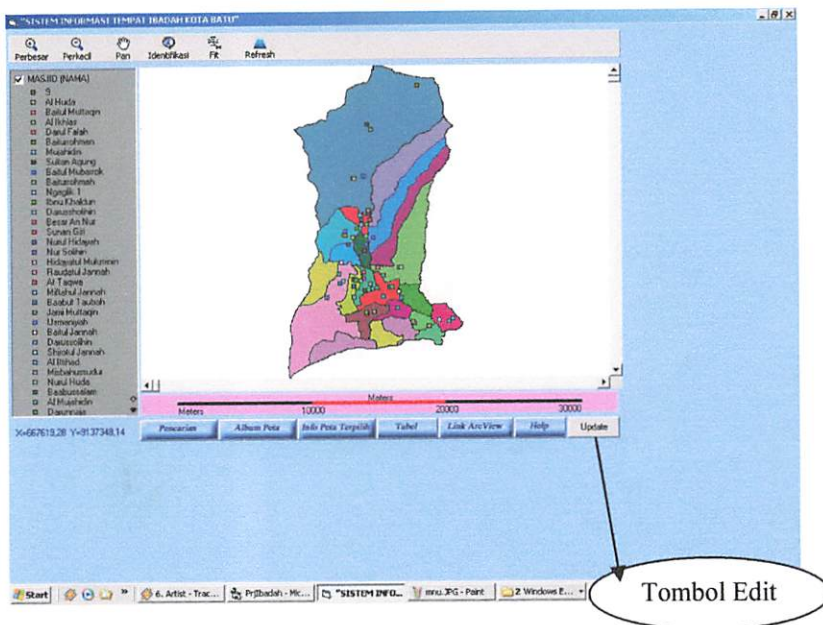
Adapun cara-cara *Updating*, diatas akan terlihat pada gambar 4.3 sampai 4.11 dibawah ini:



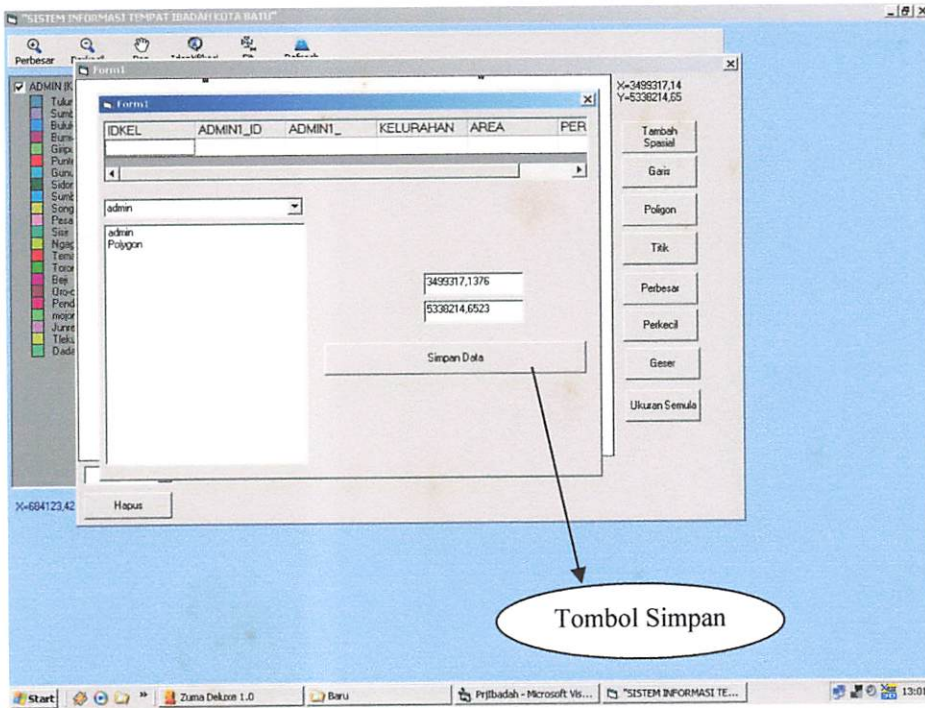
Gambar 4.3 Pemanggilan *form* Database Sarana dan prasarana tempat ibadah



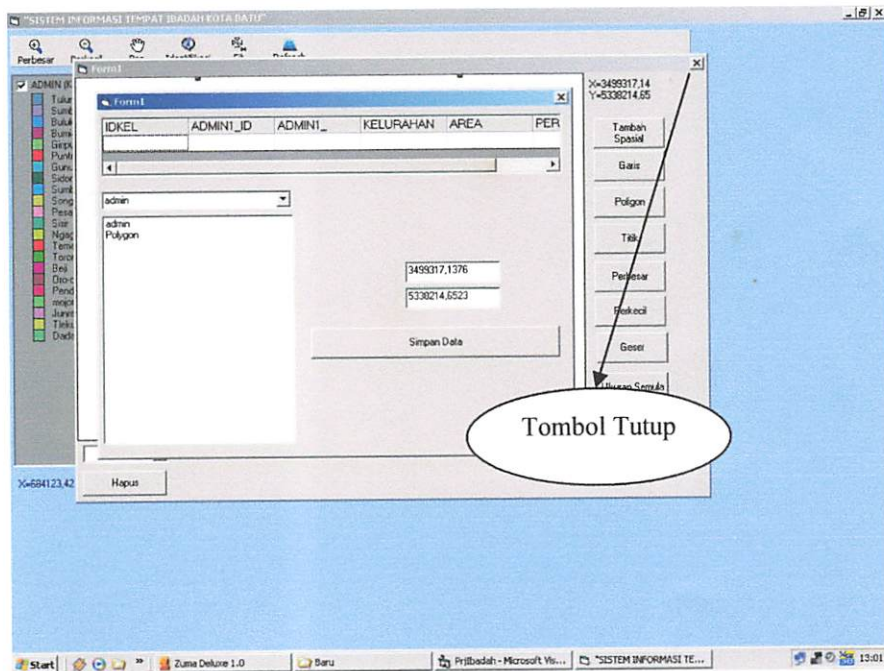
Gambar 4.4 Text Box pencarian



Gambar 4.5. Updating data



Gambar 4.6. Penyimpanan hasil *Updating*

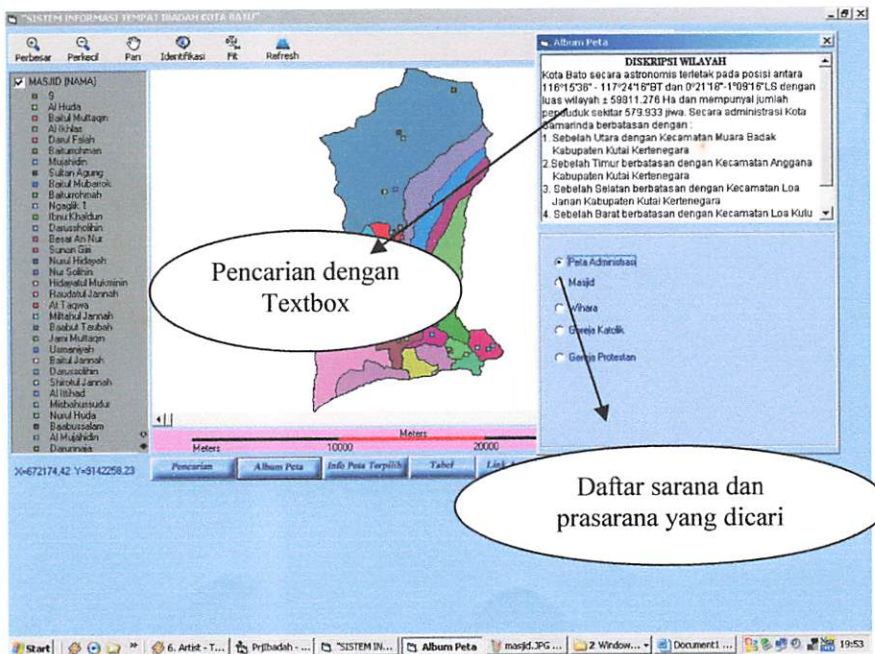


Gamabr 4.7. Penutupan Form Database

Dengan adanya informasi data atribut dari masing-masing sarana dan prasarana Tempat Ibadah diharapkan pengguna dapat mengetahui secara cepat dan lengkap informasi yang berhubungan dengan sarana dan prasarana tempat ibadah yang ada di Kota Batu. Untuk dijadikan bahan masukan dan referensi untuk beribadah di Kota Batu.

IV.3. Penyajian Pencarian

Untuk memudahkan pengguna dalam mencari lokasi / posisi sarana dan prasarana tempat ibadah yang diinginkan, maka disediakan *form* pencarian. Apabila pengguna sudah mengetahui nama daerah atau sarana dan prasarana tempat ibadah yang ingin dicari, maka program juga menyiapkan fasilitas berupa *textbox* yang ditempatkan pada menu utama. Sehingga apabila pengguna mengetikkan nama sarana dan prasarana tempat ibadah, maka dibawah *textbox* akan muncul daftar nama sarana dan prasarana tempat ibadah sesuai dengan yang diketikkan pada *textbox* pencarian, untuk kemudian dapat dipilih untuk mengetahui lokasi obyek di peta.



Gambar 4.8. Pencarian dengan textbox

Dengan fasilitas pencarian ini, diharapkan pengguna program ini mendapatkan kemudahan dalam menemukan atau mencari setiap lokasi masing-masing sarana dan prasarana tempat ibadah yang ada di Kota Batu

IV.4. Pembahasan Hasil

Dari hasil penelitian Pembuatan Program Sistem Informasi Sarana dan Prasarana tempat ibadah di Kota Batu dapat dijelaskan sebagai berikut :

Untuk Masjid di Kota Batu sebanyak 55 Masjid, untuk Gereja ada sebanyak 8 , untuk Pura terdapat pura, Untuk Wihara sebanyak 4 Wihara.

Berdasarkan Informasi yang ada diatas dapat dilihat potensi tempat ibadah di Kota Batu sangat besar dan dapat dibangun dan dikembangkan. Oleh karena itu dengan adanya pembuatan program ini diharapkan akan mempermudah bagi para pengguna dalam memilih lokasi tempat ibadah yang akan dikembangkan.

Pada program sistem informasi sarana dan prasarana tempat ibadah ini pengguna dapat dengan mudah mengakses lokasi Masjid, Gereja, Pura dan Wihara hanya dengan memilih menu pada program yang telah disediakan. Keuntungan dari program ini adalah kemasannya yang menarik dalam bentuk multimedia sehingga pengguna dapat melihat gambaran tentang lokasi Masjid, Gereja, Pura dan Wihara yang akan dikunjungi lengkap dengan data – data atributnya sehingga apa yang dibayangkan dan apa yang akan didapat pada saat mencari lokasi tempat ibadah yang diinginkan akan sama.

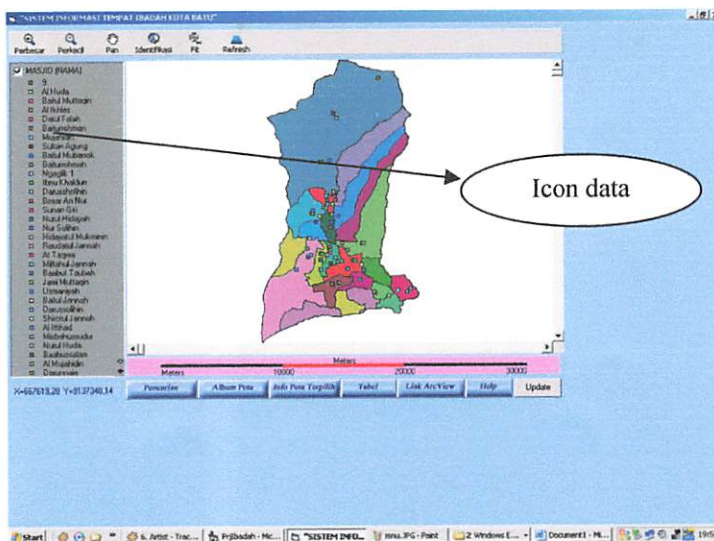
Program sarana dan prasarana tempat ibadah kota Batu ini juga menyediakan fasilitas *updating* sehingga apabila ada perubahan pada obyek baik bentuk fisik maupun

pelayanan maka data yang ada dapat langsung *diupdate* sehingga pengguna jasa mendapatkan kepuasan dalam pelayanan.

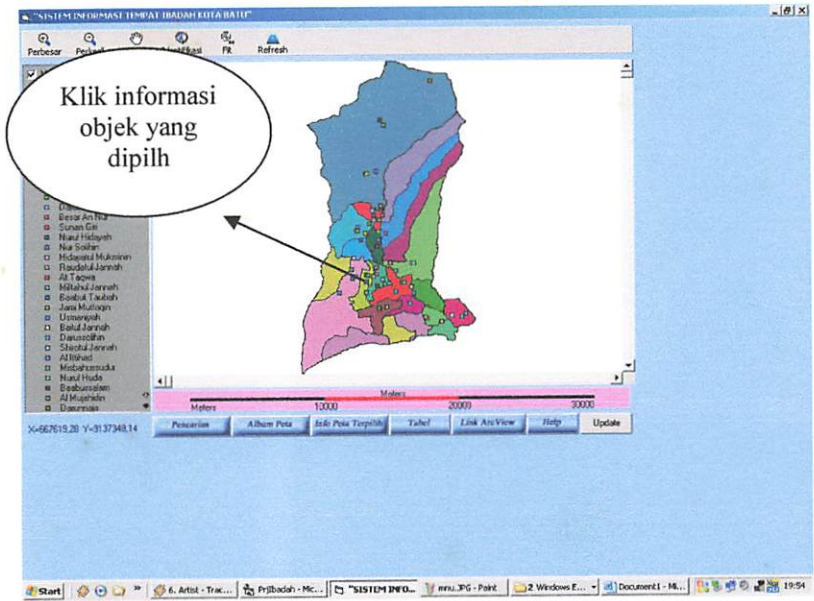
Adapun cara untuk membuka Program Sistem Informasi Sarana dan Prasarana tempat ibadah di Kota Batu adalah sebagai berikut :

1. Bukalah Program tempat ibadah Kota Batu
2. Klik *icon data*, pilih sarana dan prasarana Masjid , Gereja, Pura, Wihara untuk melihat data atribut yang ada pada masing-masing *icon*.
3. Klik sarana dan prasarana tempat ibadah yang akan dilihat datanya.
4. Maka akan muncul data yang berkaitan dengan sarana dan prasarana yang telah dipilih dan akan ditampilkan dalam bentuk multimedia, baik gambar, suara dan gambar bergerak dari masing-masing sarana dan prasarana yang telah dipilih.
5. Apabila telah selesai maka form tempat ibadah dapat ditutup dengan menekan tombol tutup / *close*.

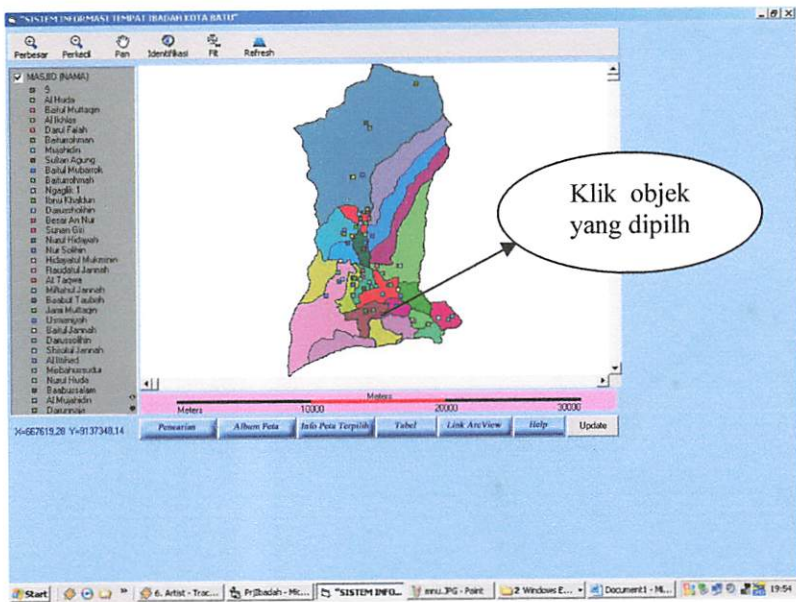
Adapun cara –cara membuka data sarana dan prasarana tempat ibadah terlihat pada gambar 4.9. sampai 4.13. dibawah ini :



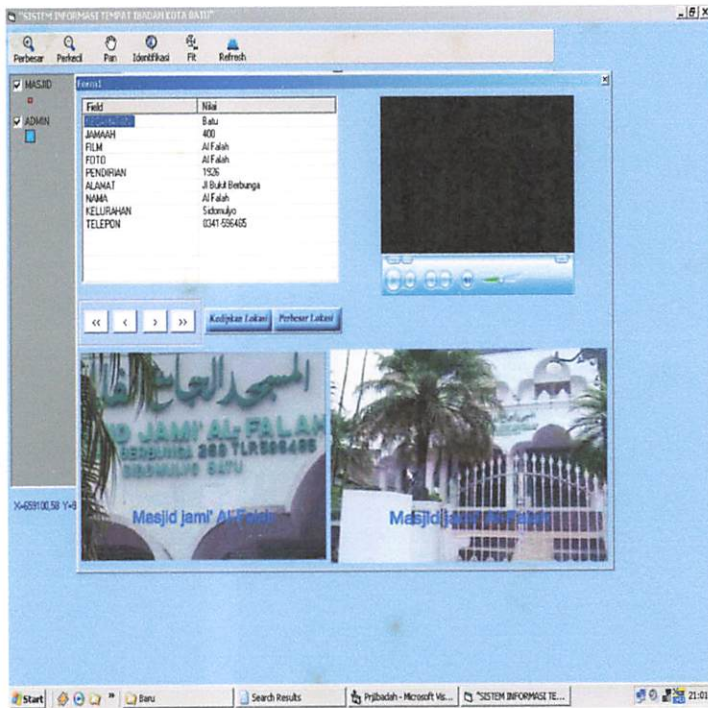
4.9. Pemanggilan Jendela tempat ibadah



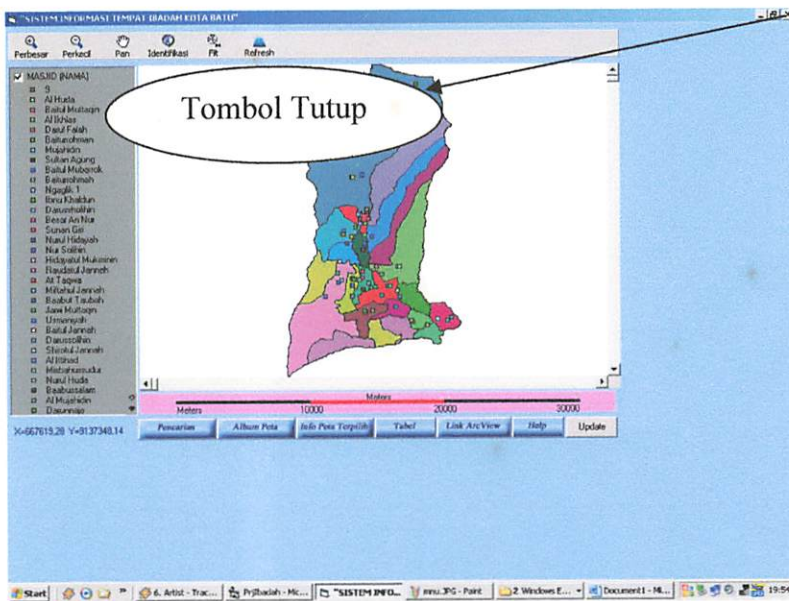
4.10. Tampilan untuk mencari informasi



4.11. Tampilan memilih objek yang akan dilihat datanya



Gambar 4.12. Tampilan data obyek yang telah dipilih



Gambar 4.13. Penutupan Form tempat ibadah

IV.5. Analisa Hasil

Dari hasil Pembuatan program Sistem Informasi Sarana dan Prasarana tempat ibadah Kota Batu maka dapat diketahui lokasi, jumlah, fasilitas dan sarana dan prasarana tempat ibadah yang ada di Kota Batu. Adapun perincian dari Jumlah sarana dan prasarana tempat ibadah Kota Batu dapat dilihat pada tabel berikut.

No	Tempat Ibadah	Jumlah
1	Masjid	64 buah
2	Gereja	8 buah
3	Pura	-
4	Wihara	3 buah
	Jumlah	75 buah

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa jumlah tempat Ibadah , Masjid 64, Gereja sebanyak 8, Wihara sebanyak 3, Pura tidak ditemukan.

Pada akhirnya program ini menawarkan sesuatu yang baru dalam bentuk promosi maupun pengenalan Tempat ibadah Kota Batu, Sehingga Kota Batu menjadi lebih unggul dalam memberikan informasi, khususnya informasi Tempat Ibadah di Kota Batu.

Selain itu juga keramah tamahan masyarakat Kota Batu merupakan salah satu faktor yang dapat memberikan kenyamanan pada para pendatang yang berkunjung dan beribadah di Kota Batu sehingga kesejukan dan keindahan panorama Kota batu dapat dimbangi oleh keramah tamahan masyarakat Kota Batu.

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian Pembuatan Program Sistem Informasi Sarana dan Prasarana Tempat Ibadah untuk memberikan informasi tentang lokasi atau posisi serta atribut dari masing-masing sarana dan prasarana tempat ibadah yang ada di Kota Batu, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tempat Ibadah, yang ada di Kota Batu ada lima jenis yaitu : Masjid, Gereja, Pura, Wihara yang keseluruhannya masih banyak kekurangan sehingga sangat membutuhkan penanganan yang serius baik dari pemerintah Kota Batu sendiri maupun dari pihak Masyarakat sebagai pengguna tempat ibadah tersebut.
2. Masjid yang ada di Kota Batu sudah sangat banyak, jumlahnya mencapai 64 buah, dimana jenis dan fasilitas masjid sangat beragam dan telah tersebar hampir di seluruh kota Batu.
3. Gereja yang ada di Kota Batu telah tersebar di tiga Kecamatan, yang berjumlah 8 buah, dan dapat memenuhi kebutuhan umat Kristen dalam menjalankan ritual ibadahnya, baik Kristen Katolik ataupun Kristen Protestan.
4. Pura di Kota Batu, masih perlu di benahi, karena belum ada sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan umat Hindu dalam menjalankan ibadah menurut keyakinannya.

5. Wihara di Kota batu berjumlah 3 buah dan sudah dapat mencukupi kebutuhan umat Budha untuk dapat menjalankan ibadah dengan baik.
6. Sistem informasi sarana dan prasarana Tempat Ibadah ini menyediakan informasi pendukung dari masing-masing sarana dan prasarana Tempat ibadah yang ada di kota Batu.
7. Sistem informasi Tempat ibadah ini mampu melakukan pencarian data yang cepat dan sistem *Updating* yang mudah dipahami dan langsung pada informasi obyek yang akan di *update*, pada data spasial obyek yang telah *terupdating* dapat diketahui dan terhubung langsung (Zoom) sebagai obyek terpilih.
8. Program Visual Basic mampu membuat aplikasi program untuk mempermudah pencarian obyek sarana dan prasarana Tempat Ibadah yang sesuai dengan aplikasi informasi Tempat Ibadah, dan dapat membantu menampilkan informasi non-spasial berupa keterangan, foto dan *audio visual*.

V.2. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk pembuatan program Informasi Sarana dan Prasarana Tempat Ibadah di Kota Batu adalah sebagai berikut :

1. Keseragaman data dari obyek penelitian sangat penting untuk diperhatikan sehingga akan lebih memudahkan pada saat processing.

2. Diharapkan peran serta dan masukan dari pemakai sehingga program yang dihasilkan akan lebih baik dalam penyajian Informasi Sarana dan Prasarana Tempat Ibadah di Kota Batu.
3. Untuk menunjang perkembangan sarana dan prasarana Tempat Ibadah khususnya di Kota Batu diharapkan Pemerintah Kota Batu maupun pihak swasta meningkatkan kualitas fisik maupun pelayanan yang berhubungan dengan tempat Ibadah, Baik yang berupa Masjid, Gereja, Pura dan Wihara yang ada di Kota Batu.

Daftar Pustaka

- Departemen Agama Kota Batu 2004 Data tempat ibadah Kota Batu
- Fathansyah, 1999, Basis Data , CV. Informatika, Bandung.
- Handoyo. S, 1997, Modul Sistem Informasi Geografi , Institut Teknologi Nasional Malang.
- Purnomo. D, 2000, Mudah Mengusai Visual Basic 6.0, PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Yuswanto, 2003 , Pemrograman Dasar Microsoft Visual Basic 6.0 , Ptestasi Pustaka Publisher, Surabaya.
- Budiyanto E, 2002, Sistem Infomasi Geografis Menggunakan Arc View GIS, Penerbit Andy, Yogyakarta.
- Prahasta E, 2001, Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, Penerbit Informatika, Bandung.
- Shunji Murai, Pengantar Geographic Information System, Penerbit University of Tokyo, diterjemahkan atas seijin penulis oleh Tri Agus Prayitno
- Indra Putra, Membuat Program Aplikasi Nyata dengan Visual Basic 6.0 , Penerbit Andy, Yogyakarta
- Jasmani, Edwin Tjahjadi, Microsoft Visual Basic 6 , Penerbit Bayumedia