

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN PETA DIGITAL NAVIGASI FASILITAS
UMUM YANG DITAMPILKAN SECARA VISUAL
KEDALAM TELEPON SELULER
(STUDI KASUS : KOTA MALANG)**



Bidang Keahlian:
KARTOGRAFI

**MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG**

Disusun oleh :
HANDYE WIJAYANTO
NIM : 02.25.038

**JURUSAN TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2009**

1948
THE
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE
WASHINGTON, D. C.



1948

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMBUATAN PETA DIGITAL NAVIGASI FASILITAS UMUM YANG
DITAMPILKAN SECARA VISUAL MENGGUNAKAN PONSEL**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Mencapai Gelar Sarjana S-1 Teknik Geodesi

Oleh :

HANDYE WIJAYANTO

02.25.038

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

Dr. Edwin Tjahjadi, ST, MGEOSC

Dosen Pembimbing II

HERY PURWANTO, ST, MSc.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Geodesi



HERY PURWANTO, ST, MSc.

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan didepan panitia Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang, dan diterima untuk memenuhi sebagai syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana S1 Teknik Geodesi.

Pada hari/ tanggal : 04 April 2009.

Panitia Ujian Tugas Akhir



Ketua

(Ir. A. AGUS SANTOSA, MT)

Sekretaris

A handwritten signature in black ink.

(HERY PURWANTO, ST, MSc)

Anggota Penguji

Penguji I

A handwritten signature in black ink.

(HERY PURWANTO, ST, MSc)

Penguji II

A handwritten signature in blue ink.

(Ir. M. Nurhadi, MT.)

Penguji III

A handwritten signature in black ink.

(SYLVESTER, ST, MT)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kepada ALLAH SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini

Tugas akhir ini diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Geodesi di Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan terselesaikannya penyusunan tugas akhir ini, sebagai penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. **Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE.** Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. **Bapak Ir. A. AGUS SANTOSA, MT.** Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
3. **Bapak Hery Purwanto ST, MSc.** Selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi.
4. **Bapak Dr.Edwin Tjahjadi,ST,MGEOSC.** Selaku dosen pembimbing pertama. Terimakasih banyak atas pengarahan serta semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
5. **Bapak Hery Purwanto ST, MSc.** Selaku dosen pembimbing kedua. Terimakasih banyak atas pengarahan, bantuan dan dukungannya yang telah diberikan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
6. Semua dosen pengajar Jurusan Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang. Terimakasih atas semua ilmu yang telah diberikan kepada kami selama ini.

7. Ibu dan kakak- kakakku, adikku yang sudah banyak berkorban dan tak henti-hentinya berdoa untuk kesuksesan anak serta adiknya, serta saudaraku tercinta dan semua keluarga di malang dan kediri.
8. Teman-teman Geodesi yang telah bersama-sama dalam penyusunan skripsi terima kasih banyak dalam memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini

Semoga semua amal kebaikan yang telah kalian berikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis sadar masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat berguna untuk orang banyak.

Malang, 01 April 2009

HANDYE WIJAYANTO

Daftar Isi

Lembar Pengesahan.....	i
kata Persembahan.....	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isii.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel	viii

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II DASAR TEORI

II.1. Pengertian Peta	6
II.2. Fungsi dan Tujuan Pembuatan Peta	6
II.3. Klasifikasi peta	7
II.4. Konsep peta dasar.....	9
II.4.1. Peta Topografi	9
II.4.2. Peta Tematik.....	11
II.4.3. Peta Digital	11
II.5. Konsepsi kartografi	12
II.6. Aspek Geometri peta	15
II.7. Generalisasi Peta	16
II.7.1. Faktor yang Mempengaruhi Generalisasi Peta	17
II.7.2. Aspek-aspek yang menentukan Generalisasi Peta	18
II.7.3. Simbol dan Penamaan Peta	19
II.8. Pengertian fasilitas umum	20
II.8.1. Jenis-jenis fasilitas umum	20
II.9. Pengertian Macromedia Freehand MX	21

BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN

III.1. Persiapan	22
III.1.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	22
III.1.2. Lokasi Penelitian.....	24
III.1.3. Pengumpulan Data Tematik.....	26
III.1.4. Pengukuran Posisi dengan GPS Navigasi.....	26
III.2. Pengolahan Data Tematik	31
III.3. Pembuatan Peta Digital Fasilitas Umum.....	34
III.3.1. Disain Simbol.....	34
III.3.2. Desain Ukuran, Bentuk dan Warna Obyek pada Peta Tematik	38
III.4.3 Desain Ukuran, Bentuk dan Warna Obyek pada Peta Tematik	39
III.4. Disain Kartografi Fasilitas umum	39
III.5. Penyajian Peta Dan Petunjuk Penggunaan.....	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Analisa Pembuatan Peta Digital Fasilitas Umum	50
IV.2. Analisa Peta	50
IV.2.1. Kelebihan peta digital fasilitas Umum.....	50
IV.2.2. Kekurangan dari peta fasilitas Umum.....	51
IV.3. Syarat Ponsel Yang Dipakai Dalam Penelitian.....	51
IV.4. Hasil Layout Peta.....	52

BAB V PENUTUP

V.1. Kesimpulan	57
V.2. Saran.....	58

Daftar Pustaka

Lampiran

Daftar Gambar

GAMBAR I

I.1. Diagram Alir Konsepsi Kartografi Fokus Geometris.....	12
I.2. Diagram Alir Konsepsi Kartografi Fokus Teknologi.....	13
I.3. Diagram Alir Konsepsi Kartografi Fokus Penyajian	13
I.4. Diagram Alir Konsepsi Kartografi Fokus Artistik.....	14

GAMBAR III

III.1. Menu file\open.....	32
III.2. Layer Properties Manager.....	32
III.3. Menu save as AutoCAD 2004	33
III.4. Menu open document FreeHand 10.....	33
III.5. Tampilan file *.dxf	34
III.6. Menu Edit/Clone.....	35
III.7. Proses Kloning pada simbol garis.....	36
III.8. Editing teks	37
III.9. Menu Text/Attach To	38
III.10. Menu Inspector	38
III.11. Menu Edit Style	39
III.12. Menu Colour Mixer	39
III.13. Tampilan Lembar Kerja Program (stage	40
III.14. Menu Document Properties	41
III.15. Tampilan Lembar Kerja Program utama (stage)	42
III.16. Tampilan Kotak Peralatan (Tools Box).....	42
III.17. Tampilan Fasilitas Color Mixer.....	43
III.18. Tampilan Fasilitas Properties	43
III.19. Tampilan Fasilitas Action Script	43
III.20. Tampilan Fasilitas Timeline	44
III.21. Timeline.....	45
III.22. Convert to simbol	45
III.23. Menu Action	45

III.24. Gambar Halaman utama	46
III.25. Gambar Halaman ke 2	47
III.26. Gambar Halaman ke-3	48
III.26. Gambar Halaman ke-4	48

GAMBAR IV

IV.1. Gambar Halaman Utama	52
IV.2. Gambar Halaman ke-2.....	53
IV.3. Gambar Halaman ke-3.....	54
IV.4. Gambar Halaman ke-4.....	55

Daftar Tabel

Tabel III

III.1. Jenis Obyek Tematik.....	23
III.2. Sistem proyeksi	27
III.3. Tabel Basis Data Hotel.....	27
III.4. Tabel Basis Data Rumah Makan.....	28
III.5. Tabel Basis Data Tempat Wisata	28
III.6. Tabel Basis Data Rumah Sakit.....	28
III.7. Tabel Basis Data Bank	29
III.8. Tabel Basis Data Kantor Polisi	29
III.9. Tabel Basis Data Terminal.....	30
III.10. Tabel Basis Data Stasiun.....	30
III.11. Tabel Basis Data Pusat Pemerintahan.....	30
III.12. Tabel Basis Data Telkom	30
III.13. Tabel Basis Data SMU Negeri.....	31
III.14. Tabel Simbol Garis	36
III.15. Tabel Simbol Titik	37

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kebutuhan atas peta, baik untuk pembangunan, perjalanan, kesenangan maupun aksesori sudah makin meningkat seiring dengan perkembangan kemajuan teknologi serta keinginan manusia untuk menjelajah dan melakukan perjalanan dalam mencari informasi maupun menambah kekayaan informasi.

Salah satu komponen ini adalah gambaran dari bumi baik seutuhnya maupun

sebagian yang diletakkan dalam format analog maupun digital. Kita ketahui banyak macam peta yang ada seperti peta rupabumi, peta tematik dan peta citra pada intinya menyajikan informasi perihal lokasi, penjelasan dan asosiasi atas lokasi tersebut yang meliputi hal-hal sebagai berikut:

Gambaran perihal liputan lahan maupun fungsi dari liputan lainnya yang berupa liputan tumbuhan (hutan, belukar, padang rumput dsb.), liputan unsur air (laut, danau, rawa, sungai, situ dsb.), liputan mengenai semua yang berhubungan dengan segala sesuatu buatan manusia (kota, bangunan, jalan dsb.) serta tambahan informasi yang diperlukan.

untuk memperjelas penyajian peta tersebut yang berupa keterangan nama, simbol simbol, garis ketinggian serta hal-hal yang dianggap perlu untuk di tampilkan diatas peta yang dibuat.

Mengingat skala yang ditampilkan nantinya adalah bervariasi dari skala 1: 50.000, 1:25 000 dan Skala 1 : 10.000, maka masalah pertama adalah mendapatkan peta dasar atau citra dengan resolusi yang cukup dengan berbagai skala tersebut. Peta Dasar skala 1: 25.000 ~ 1:50.000 dapat diperoleh di BAKOSURTANAL dengan harga yang cukup terjangkau dan cakupan yang sangat baik, terutama untuk daerah Jawa. Nusa tenggara s/d Timor dan Sulawesi. Sedang untuk citra, baik foto udara maupun

citra satelit cukup susah untuk memperoleh cakupan yang terkini dan dengan harga yang terjangkau.

Navigasi baik secara manual maupun secara digital seperti yang dituangkan dalam bentuk program: Car Navigation system, PDA, Mobile phone yang terintegrasi dengan GPS hanya diberikan pasangan koordinat pada tiap sudut halaman agar memudahkan referensi koordinat jika diperlukan total terkoreksi dengan orientasi GPS maka diperlukan banyak common point dipeta dan di lapangan dengan bantuan penentuan posisi dengan GPS tersebut dan ini harus dilaksanakan dengan pengecekan titik-titik tersebut dengan GPS dilapangan, Biasanya pada Car Navigation system, PDA, Mobile phone peta yang dipakai untuk keperluan media informasi, umumnya hanya bersifat penelusuran seperti halnya: nama jalan, lokasi kantor pemerintahan, kantor polisi, rumah sakit dan lain sebagainya. Sehingga perangkat lunak yang dipergunakan cukup sederhana seperti macromedia (autosoftware flash, visual basic) Korelasi antara unsure yang menunjukkan posisi dan data informatik sangat penting dalam hal perangkat lunak ini. Dengan memasukkan unsur nama yang dicari terus program dijalankan dan selanjutnya hasil yang diinginkanpun diperoleh.

Dimana pada penelitian ini menitik beratkan pada pembuatan peta digital navigasi fasilitas umum kota malang yang diolah menggunakan program flash yang berformat *swf* kemudian program ini ditampilkan secara visual kedalam ponsel serta PDA didalamnya sudah teraplikasi software flash atau java, dimana media ini gunanya untuk menjalankan program animasi.

Dengan pesatnya perkembangan teknologi telah banyak masyarakat luas khususnya masyarakat malang menggunakan ponsel dengan harga yang bisa terjangkau dan dilengkapi dengan fitur – fitur canggih. Terutama mampu untuk menyuguhkan peta digital kota malang yang sangat membantu masyarakat untuk memperoleh informasi cepat dan akurat untuk menentukan arah obyek ataupun tempat yang dituju misalnya : pusat pemerintahan, hotel, bank, rumah sakit, kantor polisi, alamat, nama jalan serta letak obyek yang tergambar dipeta. Dengan teknologi ini juga diharapkan mampu memasyarakatkan peta digital dikalangan masyarakat luas.

I.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat peta navigasi digital yang divisualisasikan ke dalam ponsel yang didalamnya telah terdapat fitur flash lite untuk mengoperasikannya serta dilengkapi dengan informasi pada menu/toolnya antara lain: fasum, nama jalan, obyek wisata, serta pusat pemerintahan untuk menentukan arah atau obyek yang kita tuju.

I.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Diharapkan dapat mengenal kota malang lebih detail kepada masyarakat lokal maupun para pendatang serta wisatawan untuk memperoleh informasi posisi, tempat/obyek yang dituju meliputi : fasum, nama jalan, obyek wisata, serta pusat pemerintahan.
2. Dengan kecanggihan HP (Handphone) dengan fitur flash mobile player, terlebih lagi bisa menyuguhkan peta navigasi digital didalamnya, diharapkan bisa memasyarakatkan peta digital dikalangan masyarakat luas.
3. Dengan bentuknya yang berupa HP (Handphone) sehingga lebih fleksibel dan praktis untuk dibawa.

I.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini :

1. Dalam penelitian ini masalah yang dibahas terbatas pada icon-icon obyek pada peta navigasi digital pusat kota malang antara lain: fasum, nama jalan, obyek wisata serta pusat pemerintahan yang ditampilkan menggunakan media visual ponsel yang mempunyai fitur flash mobile player untuk menjalankannya.
2. Fasilitas umum terdiri dari : A. fasilitas pemerintahan antara lain: pusat pemerintahan, kantor polisi, bank, telkom, rumah sakit, terminal serta stasiun. B. fasilitas penunjang antara lain: rumah makan, hotel, serta obyek wisata.

3. Kordinat obyek yang ditampilkan pada peta digital fasilitas umum Kota Malang ini adalah data kordinat survey lapangan menggunakan GPS Handhel, Dimana ponsel yang digunakan tidak tersedia gps, sehingga saat kita mengakses peta kordinatnya tidak real time.

I.5. Tinjauan Pustaka

Kartografi merupakan suatu seni, ilmu dan teknik pembuatan peta yang akan melibatkan pelajaran geodesi, fotografi, kompilasi dan reproduksi peta. (*Prihandito, 1989*).

Peta merupakan gambaran dari permukaan bumi dalam skala tertentu dan digambarkan diatas bidang datar melalui sistem proyeksi. Peta mengandung arti komunikasi, artinya merupakan suatu signal atau saluran / chanel antara si pengirim pesan (pembuat peta) dan si penerima pesan (pemakai peta). Dengan demikian peta digunakan untuk mengirim pesan, yang berupa tentang informasi tentang realita. (*Prihandito, 1989*).

Navigasi ialah penunjuk arah, letak, ataupun obyek yang kita tuju secara tepat. Peta navigasi adalah suatu peta tematik yang memperlihatkan informasi tentang arah, obyek fasilitas-fasilitas umum yang kita tuju secara tepat. Peta yang berupa simbol menyatakan identitas serta lukisan keadaan dari unsur-unsur yang ada.

Handphone biasanya disebut juga *telepon celluler* yang merupakan teknologi telepon dimana perangkatnya dapat digunakan sebagai perangkat untuk mobile/berpindah pindah. (*Riandika, 2007*).

Program Macromedia Freehand 10 adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk membuat gambar obyek dasar dengan dasar garis. Dengan Freehand juga dapat membuat gambar garis dan mengatur skalanya serta dapat mencetak dengan beberapa macam resolusi, tanpa menghilangkan bagian-bagian kecil gambar atau kejelasan gambar. (*Taufik, A, 2007*).

Program Macromedia Flash MX adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat gambar animasi serta dilengkapi fasilitas skrip program untuk menghubungkan setiap data base dengan gambar yang dipakai, dimana program flash ini juga bisa dipublikasikan kedalam PC (computer) dan mampu diaplikasikan kedalam web. (*Kumala, B, 2007*).

BAB II

DASAR TEORI

II.1. Pengertian Peta

Peta merupakan gambaran dari permukaan bumi dalam skala tertentu dan digambarkan diatas bidang datar melalui sistem proyeksi. Peta mengandung arti komunikasi, artinya merupakan suatu signal atau saluran / channel antara si pengirim pesan (pembuat peta) dan si penerima pesan (pemakai peta). Dengan demikian peta digunakan untuk mengirim pesan, yang berupa informasi tentang realita. *(Prihandito, 1989)*.

II.2. Fungsi dan Tujuan Pembuatan Peta

- **Fungsi Peta**

Fungsi peta dalam penggunaannya adalah : *(Prihandito, 1989)*

1. Menunjukkan posisi atau lokasi relative (letak suatu tempat dalam hubungannya dengan tempat lain di permukaan bumi).
2. Memperlihatkan ukuran (dari peta dapat diukur luas daerah dan jarak-jarak diatas permukaan bumi).
3. Memperlihatkan bentuk (misalnya bentuk dari benua-benua, negara, gunung, dan lain sebagainya), sehingga dimensinya dapat terlihat dalam peta.
4. Mengumpulkan dan menyeleksi data-data dari suatu daerah dan menyajikan diatas peta. Dalam hal ini dipakai symbol-simbol sebagai wakil dari data-data tersebut, sehingga mudah dimengerti oleh pemakai peta.

- **Tujuan Pembuatan Peta**

Tujuan Pembuatan Peta adalah : *(Prihandito,1989)*

1. Untuk komunikasi informasi ruang.
2. Untuk menyimpan informasi.

3. Digunakan untuk membantu suatu pekerjaan misalnya untuk konstruksi jalan, navigasi, perencanaan, dan lain-lain.
4. Digunakan untuk membantu dalam suatu desain, misalnya desain jalan dan sebagainya.
5. Untuk analisis data spasial misalnya perhitungan volume dan sebagainya.

II.3. Klasifikasi Peta

Ada beberapa macam peta yang bisa diklasifikasikan antara lain :
(Prihandito, 1989)

1. Macam Peta ditinjau dari jenis :
 - a. Peta Foto : - Peta foto yang telah direktifikasi
- Peta ortofoto
 - b. Peta Garis : - Peta topografi
- Peta tematik
 - Peta Foto : Peta yang dihasilkan dari mosaik foto udara / ortofoto yang dilengkapi garis kontur, nama dan legenda.
 - Peta Garis : Peta yang menyajikan unsure-unsur alam dan bantuan manusia dalam bentuk titik, garis, dan luasan.
 - c. Peta digital merupakan peta yang data-datanya tersusun dalam format komputer dan media penyajiannya berupa layar komputer. Sehingga dapat dikatakan juga bahwa manusia menggunakan alat penolong berupa komputer untuk menyelesaikan pekerjaan dalam pembuatan peta. Untuk mengubah peta analog menjadi peta digital dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan manual digitasi dan *automatic* digitasi. (Prihandito, 1989).
2. Macam Peta ditinjau dari skala :
 - a. Peta skala besar : 1 : 50.000 atau lebih besar (1:25.000).
 - b. Peta skala kecil : 1 : 500.000 atau lebih kecil.
3. Macam Peta ditinjau dari fungsinya :
 - a. Peta Umum (*general map*), merupakan peta yang berisi jalan, bangunan, batas wilayah, garis pantai, elevasi dan sebagainya.

Peta umum skala besar disebut peta topografi sedangkan peta umum skala kecil berupa atlas.

- b. Peta tematik, merupakan peta yang menunjukkan hubungan ruang dalam bentuk atribut tunggal atau hubungan atribut atau dengan kata lain peta yang memuat satu tema tertentu dengan menyajikan unsur-unsur kualitatif dan kuantitatif dari tema tersebut. Ada bermacam-macam maksud dan tujuan dari peta tematik.
 - c. Chart, merupakan peta yang didesain untuk keperluan navigasi, nautical dan aeronautical. Peta kelautan yang ekuivalen dengan peta topografi disebut peta bathimetri.
4. Macam peta ditinjau dari macam persoalan (maksud dan tujuan), ada banyak sekali macamnya, misalnya: peta kadaster, peta geologi, peta tanah, peta ekonomi, peta kependudukan, peta iklim, peta tata guna tanah dan lain sebagainya.
5. Berdasarkan proses pembuatannya peta dibedakan menjadi :
- Peta Manuskrip adalah suatu produk pertama dari suatu peta yang akan direproduksi dalam keseluruhan proses pemetaan.

Misalnya :

- Hasil penggambaran dengan tangan, hasil survey lapangan (dalam skala besar).
 - Hasil plotting fotogrametri.
 - Hasil penggambaran peta-peta tematik dan lain-lain.
- Peta Dasar (Base map) adalah peta yang dijadikan dasar untuk pembuatan peta-peta lainnya seperti peta-peta tematik, peta-peta topografi atau peta-peta turunan. Peta dasar untuk peta tematik disebut peta kerangka, biasanya dipakai peta topografi sebagai peta dasar. Peta dasar untuk peta-peta topografi dan peta-peta turunan disebut peta induk (Basic map). Peta induk untuk peta topografi adalah peta topografi yang disusun dari survey langsung, biasanya berskala 1 : 10.000 sampai 1 : 50.000.

- Peta Turunan (Derived map) adalah yang diturunkan dari peta induk dan skalanya lebih besar dari peta induknya. Peta turunan umumnya mengalami proses generalisasi (penyederhanaan).

II.4. Konsep Peta Dasar (Base map)

Peta dasar untuk peta tematik adalah peta yang berisis informasi/data topografi dan pada peta inilah semua data tematik akan diplot (digambarkan). Pengertian peta dasar di sini berbeda dengan pengertian peta dasar pada peta-peta topografi.

Pada peta topografi, peta dasar digunakan untuk menurunkan peta-peta topografi skala kecil berikutnya. Atau lebih tepat dikatakan bahwa peta dasar pada peta topografi adalah peta induk (umumnya skala besar).

II.4.1. Peta Topografi

Peta topografi adalah peta yang didalamnya memuat unsur-unsur alam dan unsur-unsur buatan manusia (*man made features*) yang terdapat dipermukaan bumi. Unsur-unsur tersebut diusahakan untuk diperlihatkan pada posisi yang sebenarnya. Peta topografi sebagaimana disebutkan sebelumnya dapat juga dikatakan sebagai peta umum, karena didalamnya memuat dan menyajikan semua unsur dipermukaan bumi, tentu saja dengan memperhitungkan skala yang sangat terbatas. Peta topografi dapat digunakan untuk bermacam-macam tujuan. Selain itu peta topografi juga dapat digunakan sebagai peta dasar pada pembuatan peta tematik. (*Prihandito, 1989*).

Bagian-bagian yang umumnya diambil dari peta topografi tersebut, antara lain :

1. Grid dan Gratikul (Litang dan Bujur)

Pada peta dasar, grid ini merupakan garis-garis lurus yang saling berpotongan dan membentuk sudut tegak lurus (siku-siku). Gunanya grid ini adalah untuk mengetahui dan menentukan koordinat titik-titik diatas peta. Grid ini pada peta topografi sebagai orientasi untuk peta tematik.

Adapun bentuk gratikul (ϕ, λ), biasanya digunakan pada peta skala kecil saja, seperti peta geografi atau peta ikhtisar. Gunanya untuk orientasi secara kasar.

2. Pola Aliran

Pola aliran adalah salah satu bagian penting dari peta dasar untuk keperluan orientasi. Pola aliran bias berupa saluran yang disebabkan oleh alam, seperti sungai dan juga bisa berupa saluran yang disebabkan oleh buatan manusia, seperti saluran irigasi.

Biasanya digunakan untuk keperluan geologi, seperti misalnya pembuatan peta geomorfologi dan lain-lain.

3. Relief

Relief merupakan suatu gambaran yang menyatakan tinggi rendahnya permukaan fisis bumi. Di dalam peta dasar, relief biasanya dinyatakan dengan garis kontur. Relief ini digunakan sebagai orientasi untuk pembuatan peta tematik yang digunakan untuk keperluan bidang teknik sipil, seperti misalnya pembuatan irigasi, jalan dan lain-lain.

4. Pemukiman

Hal ini juga adalah bagian yang penting dalam peta dasar, terutama untuk keperluan pembuatan peta sosial ekonomi. Peta sosial ekonomi ini sering digunakan pada pekerjaan perencanaan kota untuk daerah pemukiman.

Tempat pemukiman ini diperlihatkan berupa symbol titik dalam bentuk geometris yang sederhana dan biasanya digunakan pada peta skala kecil.

5. Bentuk Perhubungan

Jalan dan jalan kereta api adalah bagian yang sangat penting dalam peta dasar untuk keperluan orientasi. Bentuk perhubungan ini sangat erat hubungannya dengan masalah yang menyangkut kegiatan sosial ekonomi, misalnya digunakan untuk keperluan peta pariwisata.

6. Unit – unit Administrasi

Unit-unit administrasi adalah bagian penting dari peta dasar untuk keperluan pembuatan peta sosial ekonomi yang baik.

7. Nama – nama Geografi

Nama-nama tempat pemukiman, sungai, unit administrasi dan daerah-daerah geografis lainnya tentu saja penting dicantumkan dalam peta dasar. Sehingga dapat diambil sebagai nama bagian untuk digunakan dalam pembuatan peta tematik yang diperlukan.

8. Detail – detail Lainnya

Detail-detail lainnya umumnya dibuat diatas peta dasar secara terbatas sesuai dengan kebutuhannya, contoh : daerah hutan, pola landuse, dan lain-lain.

Detail-detail ini biasanya dinyatakan dalam bentuk symbol-simbol.

II.4.2. Peta Tematik

Peta tematik adalah suatu peta yang memperlihatkan informasi kualitatif dan kuantitatif pada unsur tertentu. Unsur-unsur tersebut ada hubungannya dengan detail topografi yang penting. Pada peta tematik, keterangan disajikan dengan gambar, memakai pernyataan dan simbol-simbol yang mempunyai tema tertentu atau kumpulan dari tema-tema yang ada hubungannya antara satu dengan lainnya. Untuk penggambaran data peta tematik, peta dasar yang sering dipakai adalah peta topografi. Data topografi yang diambil biasanya hanya satu atau dua unsur saja, misalnya : batas negara, batas daerah/propinsi, sungai, dan lain-lainnya. *(Prihandito,1989)*.

II.4.3. Peta Digital

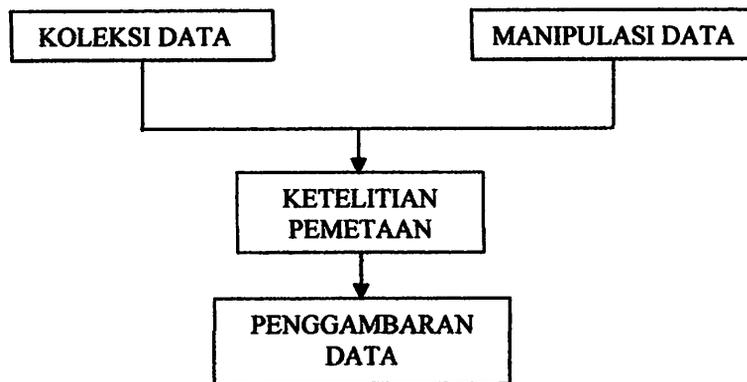
Peta digital merupakan peta yang data-datanya tersusun dalam format komputer dan media penyajiannya berupa layar komputer. Sehingga dapat dikatakan juga bahwa manusia menggunakan alat penolong berupa komputer untuk menyelesaikan pekerjaan dalam pembuatan peta. Untuk mengubah peta analog menjadi peta digital dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan manual digitasi dan *automatic* digitasi. *(Prihandito, 1989)*.

II.5. Konsepsi Kartografi

Kartografi merupakan pengorganisasian, penyajian, pengkomunikasian dan pemeliharaan geo-informasi dalam bentuk grafis dan digital termasuk semua tahap dari penyiapan data hingga penggunaan akhir dalam pembuatan peta.

Sedangkan dalam artian yang sempit, istilah kartografi berarti *ilmu membuat peta*. Sedangkan kartografer adalah orang yang membuat peta. Dalam artian yang lebih luas, kartografi merupakan suatu *seni, ilmu dan teknik pembuatan peta* yang akan melibatkan pelajaran geodesi, fotogrametri, kompilasi dan reproduksi peta. (Prihandito, 1989).

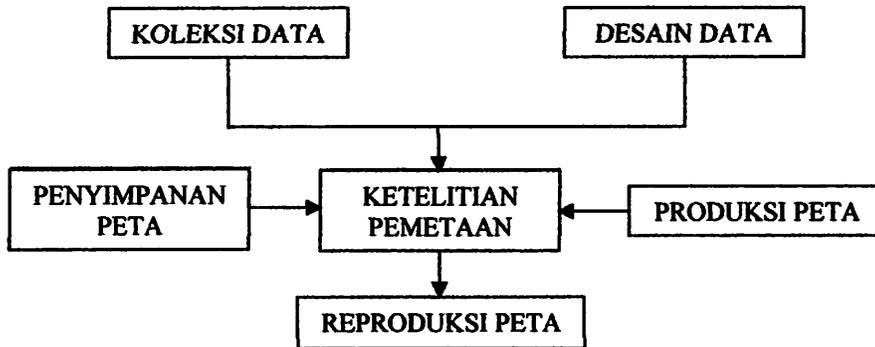
a. Fokus Geometri



Gambar 1.1.
Diagram Alir Konsepsi Kartografi Fokus Geometris

Konsep geometri ini merupakan fondasi untuk pengembangan sistem informasi lokasi seperti lintang dan bujur serta berbagai jenis grid rectangular. Konsep ini mengantar pada akurasi pemetaan pada umumnya.

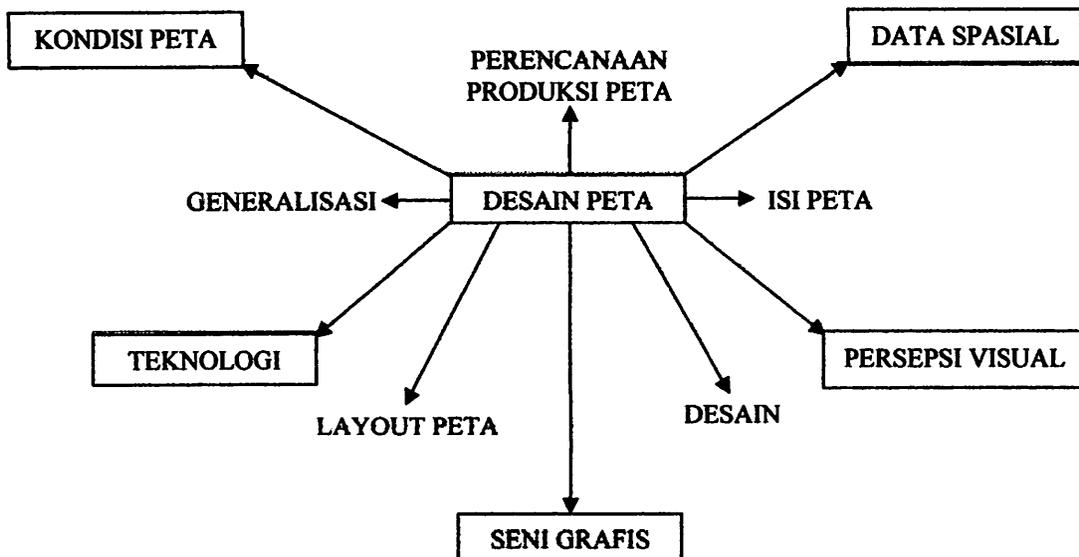
b. Fokus Teknologi



Gambar 1.2.
Diagram Alir Konsepsi Kartografi Fokus Teknologi

Konsep teknologi yaitu bahwa kartografi diterima sebagai media untuk menyimpan informasi spasial. Konsep ini memandang kartografi sebagai sebuah rangkaian proses koleksi data, desain peta, produksi dan reproduksinya. Penekanan konsep ini ada efisiensi pemetaan.

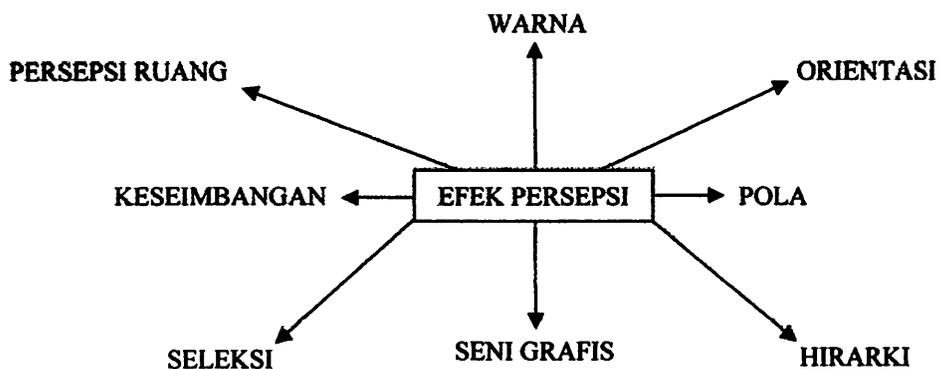
c. Fokus Penyajian



Gambar 1.3.
Diagram Alir Konsepsi Kartografi Fokus Penyajian

Konsep penyajian ini dilatarbelakangi oleh kepentingan tentang apa yang dilakukan dalam bidang kartografi dan hubungannya dengan disiplin pemetaan dan disiplin terkait lainnya. Desain peta merupakan fokus sentral.

d. Fokus Artistik



Gambar 1.4.
Diagram Alir Konsepsi Kartografi Fokus Artistik

Konsep artistik ini dimaksudkan terutama untuk menerapkan pengertian tentang kualitas visual, seperti warna, keseimbangan kontras, pola, karakter garis, seleksi, eksagerasi dan karakter garis lainnya. Untuk menciptakan bentuk dan hubungan yang dapat menanamkan kesan dan sensasi yang sesuai setepat-tepatnya, yaitu kesan yang realistis atas lingkungan yang dipetakan.

e. Fokus Komunikasi

Konsep komunikasi ini merupakan tugas pokok kartografi sebagai sarana komunikasi yang efektif melalui penggunaan peta. Dasarnya adalah keyakinan bahwa grafis atau gambaran termasuk peta, memainkan peran penting bagi manusia dalam berpikir dan berkomunikasi. Desain peta dilakukan sedemikian rupa sehingga memberi kontribusi bagi meningkatnya kemampuan pengguna untuk menerima informasi dari peta.

II.6. Aspek Geometri Peta

Prinsip – prinsip yang perlu diperhatikan dalam mengaplikasikan kartografi sebagai seni dan ilmu antara lain :

➤ Skala Peta

Skala adalah perbandingan antara ukuran dipeta dengan ukuran sebenarnya di permukaan bumi . Semakin besar skala peta semakin rinci informasi petanya dan sebaliknya. Aturan kartografi tidak diperbolehkan adanya pembesaran skala peta karena kerincian informasi yang di kandunginya tetap, tidak bertambah. Masih dimungkinkan memperbesar skala (jika ada sumber peta yang lain) dengan toleransi 200%. (*Prihandito, 1989*).

Pada peta ini skala yang dipakai 1: 50.000 agar data – data yang berisi semua unsur linier (garis pantai, sungai, garis kontur, batas wilayah, jalan utama, rel KA, dan kota – kota) bisa dapat terlihat.

➤ Proyeksi dan Transformasi Koordinat UTM

Pengubahan bentuk bumi yang bulat ke bentuk bidang kertas yang datar memerlukan suatu proyeksi peta. Proses pengubahan tersebut dibantu dengan adanya system koordinat, misalnya : koordinat geografi (lintang dan bujur), koordinat UTM (meter), dan lain-lain. Sistem grid pada proyeksi UTM terdiri dari garis lurus yang sejajar meridian tengah. Lingkaran tempat perpotongan silinder dengan bola bumi tergambar sebagai garis lurus.

➤ Kebaikan sistem proyeksi UTM

- A. Proyeksi simetris selebar 6° untuk setiap zona.
- B. Transformasi kordinat dari zone ke zone dapat dikerjakan dengan rumus yang sama untuk setiap zona yang sama di seluruh dunia.
- C. Distorsi berkisar antara 40 cm / 1000 m dan 70 cm.

➤ Bidang Datum

Bidang datum adalah bidang yang akan digunakan untuk memproyeksikan titik-titik yang diketahui koordinatnya. Untuk pengukuran serta pemetaan datum yang di pakai di Indonesia adalah WGS 84'

➤ **Zona**

Setiap wilayah atau daerah pada peta terbagi dalam beberapa zona yaitu untuk memudahkan dalam penomoran pada lembar peta. Untuk daerah Malang sendiri terletak pada zona 49 arah selatan.

➤ **Karakteristik peta vektor dan raster**

A. **Peta vektor**

Peta vektor garis – garis, batas – batas antar wilayah (daerah) ditentukan sebagai seri lokasi – lokasi titik dan hubungan – hubungan koneksinya.

B. **Peta raster**

Peta raster batas atau setiap informasi yang relevan didefinisikan sebagai *element gambar* (string) atau *picture element* (pixel) dengan kisi yang regular dan dinyatakan dengan nilai yang tertentu.

- Peta digital yang berformat vektor adalah file data yang berisi semua unsur linier (garis pantai, sungai, garis kontur, batas – batas wilayah, jalan utama, rel KA dan kota – kota) dibuat dari *operation navigation charts* (*ONC*) skala 1: 1000.000. charts *ONC* sebagian besar dibuat berdasarkan peta – peta topografi skala 1: 50.000 yang dibuat dari foto udara.
- Pada peta digital yang berformat raster berupa garis atau potongan – potongan dalam hitam putih atau warna dalam posisi tertentu ditransformasikan menjadi file – file berupa informasi posisi dengan atributnya. Garis dan potongan dibuat di sepanjang jejak scanning, hasilnya adalah luaran berupa kisi – kisi regular, dibentuk dari pixel dan masing – masing menggambarkan atribut tertentu.

II.7. Generalisasi Peta

Generalisasi dapat diterangkan secara umum yaitu pemilihan dan penyederhanaan dari penyajian unsur-unsur pada peta dan harus selalu berhubungan dengan skala dan tujuan dari peta itu sendiri. Generalisasi ini

penting untuk mempertahankan kejelasan peta. Ada beberapa macam generalisasi antar lain :

- *Generalisasi Geometris* adalah penyederhanaan bentuk, eksagerasi (perbesaran) dari unsur-unsur dan pergeseran dari unsur-unsur sebagai akibat dari eksagerasi tadi.
 1. Generalisasi Geometris Murni
 2. Generalisasi Geometris Konsep
- *Generalisasi Konsep* adalah proses generalisasi yang tidak dilakukan oleh kartografer melainkan orang yang mengetahui tentang subyek tersebut. Prosesnya terdiri dari klasifikasi dan kombinasi.

II.7.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Generalisasi Peta

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi generalisasi antara lain :

1. Skala

Skala menentukan ukuran gambar obyek pada peta. Tingkatan generalisasi tergantung dari skala yang dipilih. Makin kecil skala, makin besar tingkat generalisasi. Penyajian harus disederhanakan untuk mempertahankan tingkat kejelasan peta.

2. Maksud atau Tujuan dari Peta

Ada bermacam-macam peta sesuai dengan maksud dan tujuan. Unsur-unsur tersebut yang menjadi tema utama (unsur tematis) dari suatu peta tematik. Unsur-unsur utama tersebut harus lebih ditonjolkan dibandingkan dengan unsur-unsur lainnya. Pertama-tama kita terlebih dahulu harus menentukan unsur-unsur apa saja yang akan dipilih, lalu barulah ditentukan tingkat penyederhanaan untuk penyajian. Skala dan maksud atau tujuan peta sangat erat kaitannya. Skala harus dipilih untuk memenuhi maksud dan tujuan dari peta tersebut. Artinya segala unsur yang ingin ditampilkan harus dapat jelas terbaca dan dimengerti oleh pengguna peta.

II.7.2. Aspek-aspek yang Menentukan Generalisasi Peta

Berikut ini adalah aspek aspek yang menentukan generalisasi :

1. *Pemilihan (selection)*, maksudnya adalah unsur-unsur apa saja yang harus kita pilih untuk disajikan sesuai dengan maksud dan tujuan dari peta.
2. *Penyederhanaan*, dalam hal ini yang terpenting adalah bagaimana menjaga tingkat kejelasan suatu peta jika unsur-unsur yang disajikan terlalu kecil atau padat.
3. *Penghilangan*, untuk mempertahankan tingkat kejelasan peta maka unsur-unsur yang kurang penting atau tidak dominan dapat dihilangkan selama tidak mengganggu atau mengurangi nilai informatif peta.
4. *Eksagerasi (exaggeration)*, biasanya hanya dilakukan terhadap unsur-unsur yang penting untuk ditonjolkan saja yaitu dengan cara memperbesar penyajian unsur tersebut pada peta dari ukuran sesungguhnya bila dikalikan dengan skala peta. Tingkat eksagerasi pada peta bertambah sebanding dengan pengecekin skala peta.
5. *Pergeseran (displacement)*, apabila ada unsur yang mengalami eksagerasi maka otomatis unsur tersebut dalam penyajiannya membutuhkan ruang yang lebih luas. Untuk itu, agar tetap menjaga keseimbangan peta maka perlu dilakukan pergeseran.
6. *Emphasizing (menitik beratkan)*, menitik beratkan pada penonjolan unsur-unsur yang penting pada peta yang telah direduksi sesuai dengan tujuan dari generalisasi adalah memproduksi peta dengan berbagai informasi yang dapat dilihat jelas dan dapat mengadakan interpretasi.
7. *Kombinasi*, untuk menjaga tingkat kejelasan peta apabila skala peta direduksi, maka unsur-unsur yang berbeda yang memiliki kedekatan karakteristik dapat dikombinasikan menjadi satu.
8. *Klasifikasi*, berupa pengelompokan unsur-unsur pada peta menjadi tema yang lebih sederhana dalam upaya menjaga tingkat kejelasan peta, misalnya klasifikasi jalan, klasifikasi hutan, dan sebagainya.

II.7.3. Simbol dan Penamaan Peta

1. Simbolisasi

Bentuk dari masing-masing simbol tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Simbol titik (*point symbols*)

Simbol titik digunakan untuk menyajikan tempat atau data posisional seperti suatu kota, titik triangulasi dan sebagainya. Simbol tersebut bisa berupa dot, segitiga, segiempat, lingkaran dan sebagainya.

Contoh :  = kota kecamatan
 = titik ketinggian

2. Simbol garis (*line symbols*)

Digunakan untuk menyajikan data-data geografis misalnya sungai, batas wilayah, jalan dan sebagainya.

Contoh :  = batas kabupaten
 = sungai

3. Simbol luasan

Simbol ini digunakan bila mewakili suatu area tertentu dengan simbol yang mencakup luasan tertentu misalnya daerah rawa, hutan, padang pasir dan sebagainya.

Contoh :  = rawa
 = pemukiman

2. Penamaan Peta (Letering)

Letering merupakan hal yang sangat penting dan membutuhkan kejelian seorang kartografer, karena jika salah dalam pengaturan maka peta nantinya akan menjadi tidak enak dipandang, sulit dibaca atau dimengerti dan akan nampak padat dengan huruf-huruf.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pekerjaan letering suatu peta adalah:

- Corak atau macam dari huruf
- Bentuk huruf
- Ukuran huruf
- Kontras antara huruf dengan latar belakang
- Metode letering
- Penempatan nama atau hirif
- Hubungan antara letering dan reproduksinya

II.8. Pengertian fasilitas umum

Didefinisikan sebagai barang yang dikuasai negara, dibiayai sebagian atau seluruhnya oleh anggaran dan belanja negara yang pemakaiannya atau peruntukannya oleh pemerintah atau negara (bestemming atau Bestimmung) bagi umum (Definisi Teoritis dalam Hukum Administrasi Negara, Oleh Phillipus Hadjon).

II.8.1 Jenis-jenis fasilitas umum

- A. Fasilitas pemerintahan. adalah : Fasilitas negara adalah sarana dan prasarana yang dibiayai dari APBN dan APBD yang penggunaannya berada dibawah kewenangan pejabat negara dan tidak termasuk kekayaan negara yang telah dipisahkan (PP No. 9 tahun 2004 Tentang kampanye pemilihan umum pejabat negara).
- B. Fasilitas yang dikuasai oleh negara/pemerintah, dibiayai oleh APBN atau APBD, di bawah pengurusan lembaga-lembaga negara dalam arti yang luas, tidak termasuk barang atau kekayaan yang dimiliki oleh BUMN/BUMD, yang pemanfaatannya ditujukan secara khusus untuk kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan penyelenggaraan negara dan pemerintahan. (Kepmen Keuangan 225/MK/V/4/1971 tentang Pedoman Pelaksanaan Inventarisasi Barang-barang Milik Negara).

- C. Jenis fasilitas pemerintahan meliputi Gedung perkantoran pusat pemerintahan, kantor polisi, bank, PDAM, TELKOM serta rumah sakit.
- D. Fasilitas Penunjang meliputi sebagai berikut : hotel, rumah makan,,serta obyek-obyek wisata dalam penelitian ini terbatas, hotel bintang 5 dan hotel bintang 4, kantor polisi,terminal bus

II.9. Macromedia Freehand MX

Macromedia Freehand MX adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk membuat gambar obyek dasar dengan dasar garis. Dengan Freehand juga dapat membuat gambar garis dan mengatur skalanya serta dapat mencetak dengan beberapa macam resolusi, tanpa menghilangkan bagian-bagian kecil gambar atau kejelasan gambar. *(Taufik,A, Macromedia Freehand MX, 2007).*

Freehand juga dapat digunakan untuk mencetak dan membuat gambar ilustrasi pada halaman web seperti pembuatan logo dan tampilan banner. Dan Freehand juga merupakan suatu software berbasis desain grafis dan animasi. Walaupun hanya didukung oleh fasilitas yang sederhana namun banyak memberikan terobosan dalam pekerjaan grafis, terlebih lagi perintah-perintahnya mudah digunakan.

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

III.1 Persiapan

Persiapan merupakan tahapan penting yang harus dipenuhi sebelum proses pekerjaan dilaksanakan lebih lanjut dimana tahapan persiapan ini akan memberikan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan nantinya. Adapun bagian dari tahap persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan dalam sub bab-sub bab berikut ini:

III.1.1. Alat dan Bahan Penelitian

Sebelum melaksanakan suatu pekerjaan atau kegiatan perlu dilaksanakan persiapan terlebih dahulu. Tujuan persiapan ini adalah untuk memberikan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan berikutnya. Adapun bagian dari persiapan yang dilaksanakan dalam penelitian mengenai “Pembuatan Peta Digital Navigasi Fasilitas Umum yang divisualisasikan dalam ponsel” ini meliputi:

1. Perencanaan

Dalam pekerjaan perencanaan ini meliputi perencanaan lokasi, metode kerja, pemilihan obyek-obyek tematis, penentuan jadwal pekerjaan, pengadaan kelengkapan kerja serta pembatasan masalah yang akan diangkat dalam penelitian. Dalam hal ini, lokasi penelitian yang telah direncanakan meliputi obyek wisata, fasilitas umum, serta fasilitas penunjang dikota Malang yang divisualisasikan dalam ponsel agar pengunjung serta masyarakat malang sekitarnya bisa lebih memanfaatkan teknologi yang ada untuk mempermudah menentukan arah dan tempat yang dituju . Penentuan posisi obyek-obyek tematis tersebut dilakukan menggunakan GPS tipe navigasi; Garmin Etrex Summit. Pengamatan pada masing-masing titik dilakukan antara 3 sampai dengan 4 menit.

No.	Obyek Tematis
1.	Fasilitas umum
2.	Pusat pemerintahan
3.	Obyek wisata

Tabel III.1. Jenis Obyek Tematik

2. Persiapan Alat dan Bahan Penelitian

Setelah tahap perencanaan selesai dilaksanakan, kemudian dilakukan persiapan alat dan bahan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Tahapan ini meliputi kegiatan:

- a. Penyediaan Peta Dasar berupa Peta Topografi Wilayah Penelitian dengan skala 1:25.000 dalam format digital.
- b. Penyediaan alat bantu penentu posisi (GPS) tipe navigasi; Garmin Etrex Summit.
- c. Seperangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - Monitor Philips 15"
 - Processor Intel m2.4 Ghz 400 Mhz
 - Memory 1 GB DDRAM
 - 256 MB VGA (*Video Graphic Accelerator*)
 - HDD 180.0 GB & Philips CD-RW/ DVD SCB5265
- d. Beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain: Auto Cad Map 2000i, Macromedia FreeHand 10, Macromedia Flash MX,
- e. Penyediaan Literatur pendukung sebagai alat bantu untuk mengarahkan kegiatan penelitian serta mendukung penyusunan laporan.

3. Persiapan Tambahan

Bagian ini merupakan hal penting yang secara kajian keilmuan tidak langsung berhubungan dengan ruang lingkup penelitian. Bagian ini meliputi:

a. Penyediaan Personil

Pada bagian ini yang perlu ditekankan adalah sumber daya manusia yang diharapkan dapat membantu pelaksanaan kegiatan penelitian. Dalam penelitian mengenai "Pembuatan Peta Digital fasilitas umum" ini terbagi menjadi 2 bagian; yaitu pekerjaan lapangan dan laboratorium. Pekerjaan lapangan meliputi kegiatan survey posisi obyek fasilitas umum beserta obyek tematis pendukungnya menggunakan GPS Navigasi serta pengumpulan data-data penunjang lainnya

b. Penyediaan Kendaraan

Dalam pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data ini diperlukan 2 buah motor dan 1 mobil untuk keperluan survei penentuan posisi serta pengambilan kordinat obyek fasum.

III.1.2. Lokasi Penelitian

Malang adalah salah satu kota terbesar di Jawa timur yang letak geografisnya 112,34'09" – 112,41'34" BT dan 7,54'52", 22 – 8,03'05", 11 LS. Malang memiliki luas 110,06 Kilometer persegi dengan jumlah penduduk ±782.110 jiwa yang tersebar di 5 Kecamatan (Kedungkandang, Klojen, Blimbing, Lowokwaru dan Sukun), 57 Kelurahan.

Diagram alir penelitian

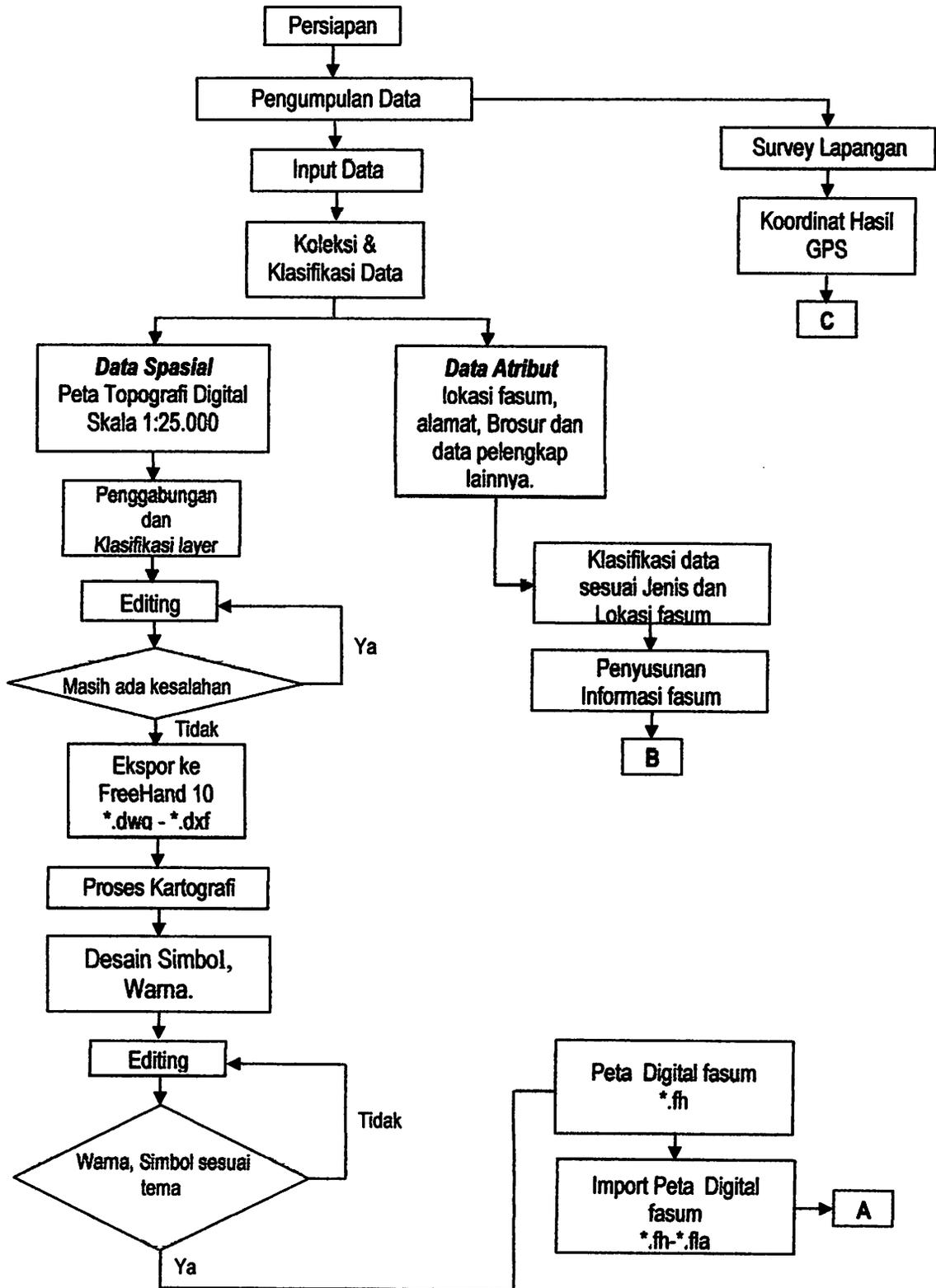
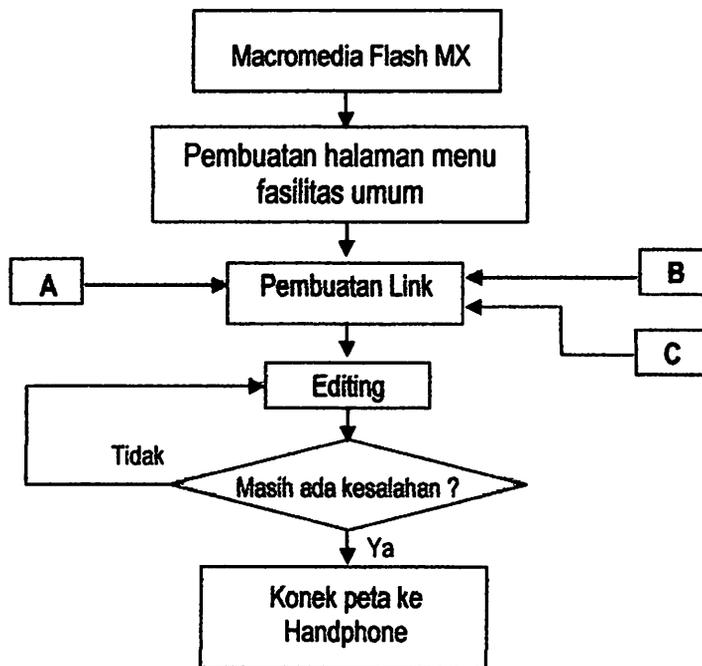


Diagram alir program



III.1.3 Pengumpulan Data Non Spasial

Selain data spasial, dalam penelitian ini diperlukan pula data non spasial berupa data posisi obyek fasilitas umum, nama jalan, serta penunjang lainnya. Proses pelaksanaan kegiatan ini dijelaskan sebagai berikut:

III.1.4 Pengukuran Posisi dengan GPS Navigasi

Penentuan posisi obyek fasilitas umum dan sarana penunjangnya di Kota Malang ini dilakukan dengan survey langsung ke lapangan menggunakan GPS Navigasi Garmin Etrex Summit. Penentuan posisi dilakukan secara *mobile*, dimana pada masing-masing titik dilakukan pengamatan selama 3 sampai dengan 4 menit.

Adapun proses penentuan posisi lokasi fasilitas umum dan obyek tematis pendukungnya adalah sebagai berikut :

1. Aktifkan GPS Handheld dengan menggunakan tombol *on/off*.
2. Lakukan pengaturan alat sebelum digunakan dengan menggunakan menu *set-up*, setting yang dilakukan meliputi jenis datum dan bahasa.

3. Bawa GPS Handheld pada obyek yang akan ditentukan posisinya. Buka menu *Position*, tunggu beberapa saat sampai dengan tampilan menunjukkan posisi orbit satelit beserta nilai ketelitian pengukurannya. Biasakan untuk selalu membuat sketsa lapangan setiap saat melakukan penentuan posisi, karena hal ini sangat berguna pada saat pengolahan data.

Sistem Proyeksi	UTM
Datum Horizontal	WGS 84
Nomor Zona	49 S

Tabel III.2 Sistem proyeksi

► Tabel Hotel

NAMA HOTEL	ALAMAT	X	Y
GRAND PALACE	JL. Ade Irma Suryani 23 Malang	679591	9116974
MONTANA	JL. Candi Panggung 2 Malang, Telp. 0341 - 495885	678926	9122132
PAJAJARAN PARK	JL. Letjend. Sutoyo 178 Malang, Telp. 0341-491347	680632	9120400
PELANGI I	JL. Merdeka Selatan 3 Malang, Telp. 0341 - 365156	679646	9117154
REGENT'S PARK	JL. Jakgung Suprpto 12 - 17 Malang, Telp. 0341 - 363388	679903	9118659
SANTIKA	JL. Letjen Sutoyo No. 79 Malang 65141, Telp. 0341 - 405405	680600	9120303
SPLENDID INN	JL. Majapahit 2 - 4 Malang, Telp. 0341 - 366860	680040	9117871
GAJAHMADA	Jl. DR. Cipto 17 Malang, Telp. 0341-331331	680248	9119046
TRIO	Jl. BS. Riadi 1-3 Malang, Telp. 0341-359083	679615	9118165
TUGU	Jl. Tugu III/5 Malang, Telp. 0341-391217	680051	9117904

► Tabel Rumah Makan

NAMA RUMAH MAKAN	ALAMAT	X	Y
AYAM GORENG PAK MANING	Jl. Sukarno-Hatta 94 Malang, Telp. 0341-405877	679516	9122195
TOKO O E N	Jl. Basuki Rachmad 5 Telp. 364052	679708	9117493
RINGIN ASRI	Jl. Soekarno Hatta 45 Telp. 498858	679416	9122246
PADI RESTO GALERI	Jl. Pahlawan Trip 19	678681	9118921
UND CORNER	Jl. TGP 1	679167	9119291
PIZZA HUT	Jl. Semeru 37A	679351	9117974
BATAVIA RESTO	Jl. Jakarta 51 malang, Telp. 0341-556173	678615	9119194
WAPO		680111	9122106

► Tabel Tempat Wisata

NAMA Tempat Wisata	ALAMAT	X	Y
TAMAN SENAPUTRA	Jl. Kahuripan	679736	9117932
TAMAN REKREASI KOTA	Jl. Simpang Majapahit	680016	9117672
TAMAN REKREASI TLOGOMAS	Jl. Baiduri Pandan 17	676710	9123438
MUSEUM BRAWIJAYA	Jl. Ijen	678720	9118403

► Tabel Rumah Sakit

NAMA RS	ALAMAT	X	Y
RSUD SYAIFUL ANWAR	Jl. Jagung Suprpto Telp : 366242	679795	9118351
RS. ISLAM UNISMA	Jl. MT Haryono 139 Telp : 580798	677034	9122351
RS. ISLAM AISYIYAH	Jl. Sulawesi 16 Telp : 326773	679128	9116542
RS. PANTI WALUYO	Jl. Nusa Kambangan 56 Telp : 361507	679037	9116774
RS. PANTI NIRMALA	Jl. Kol. Sugiono 19-21 Telp. 359370	680018	9115636
RS. LAVALLETE	Jl. WR Supratman 10 Telp : 470805	680517	9119105
RS. DR. SOEPRAOEN	Jl. S. Supriyadi 22 Telp : 325002	678698	9116614

► Tabel Bank

NAMA BANK	ALAMAT	X	Y
BANK PERMATA	Jl. Bromo 20 Malang, Telp. 0341- 361815	678429	9118086
BRI	Jl. Kawi 37 Malang, Telp. 0341-360814	679240	9117581
BANK BUKOPIN	Jl. Semeru 35 Malang, Telp. 0341-365709	679427	9117863
BNI	Jl. Jend. Basuki Rahmad 75-77 Malang, Telp. 0341-361945	679550	9117818
BANK BUANA	Jl. Jend Basuki Rahmad 63 Malang, Telp. 0341-342333	679576	9117697
BANK NIAGA	Jl. Jend Basuki Rahmad 26-28 Malang, Telp. 0341-363100	679641	9117747
BCA	Jl. Jend Basuki Rahmad 70-74 Malang, Telp. 0341-353107	679641	9117944
BANK MANDIRI	Jl. KH. Wahid Hasyim V/7 Malang, Telp. 0341-364961	679558	9117130
BANK JATIM	Jl. Jaksa Agung Suprpto 26-28 Malang, Telp. 0341-353047	679800	9118460

► Tabel Kantor Polisi

NAMA KANTOR POLISI	ALAMAT	X	Y
POLRES MALANG	Jl. Jaksa Agung Suprpto 19 Malang, Telp. 0341-325900	679729	9118325
POLSEK LOWOKWARU	Jl. Sudimoro 17 Malang. Telp. 0341-472392	679940	9122056
POLSEK BLIMBING	Jl. Raden Intan6 Malang, Telp. 0341-491304	681981	9123148
POLSEK KLOJEN	Jl. Kelud 11 Malang, Telp. 0341-361667	679218	9117444
POLSEK KEDUNG KANDANG	Jl. Ki Ageng Gribig Malang, Telp. 0341-325057	681663	9115980
POLSEK SUKUN	Jl. Sudanco Supriadi Malang, Telp. 0341-803110	678489	9113269

► Tabel Terminal

NAMA TERMINAL	ALAMAT	X	Y
TERMINAL ARJOSARI	Jl. Raden Intan Malang, Telp. 0341-493826	683051	9122424
TERMINAL LANDUNGSARI	Jl. Mt. Haryono Malang, Telp. 0341-	676263	9123586
TERMINAL GADANG	Jl. Kol. Sugiono Malang Telp. 0341-808388	679518	9112859

► Tabel Stasiun

NAMA STASIUN	ALAMAT	X	Y
STASIUN KOTA BARU	Jl. Trunojoyo 7 Malang, Telp. 0341-362208	680404	9118348
STASIUN KOTA LAMA	Jl. Kol. Sugiono Malang, telp. 0341-	679838	9115893

► Tabel Pusat Pemerintahan

NAMA KANTOR POLISI	ALAMAT	X	Y
PEMKOT MALANG	Jl. Tugu 1 Malang, Telp. 0341-366922	680129	9117753
PEMKAB MALANG	Jl. Merdeka Timur 3 Malang, Telp. 0341-365056	679977	9117101

► Tabel Telkom

NAMA KANTOR POLISI	ALAMAT	X	Y
TELKOM I	Jl. A. Yani 11 Malang, Telp. 0341-	680966	91211661
TELKOM II	Jl. Basuki Rahmad 7-9 Malang, Telp. 0341-	679659	9117562

► Tabel SMU Negri

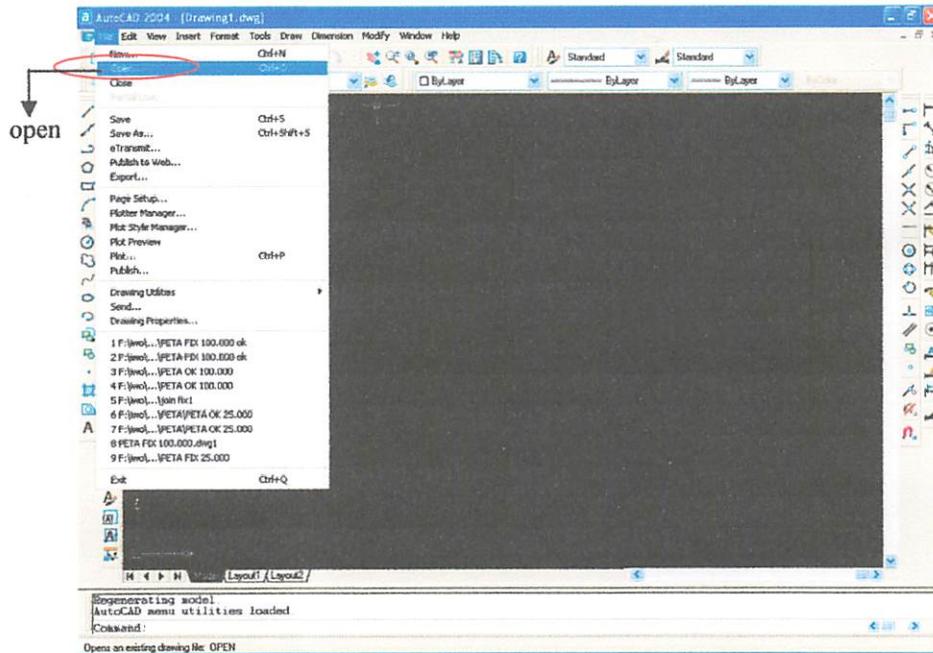
NAMA SMU	ALAMAT	X	Y
SMU NEGRI 1	Jl. Tugu Utara I Telp. (0341) 366454	680086	9117936
SMU NEGRI 2	Jl. Laks. L RE Martadinata 84 Telp (0341) 364357	680100	9116322
SMU NEGRI 3	JL. Sultan Adung utara 7 Telp. (0341) 324768	680059	9117981
SMU NEGRI 4	Jl. Tugu Utara 1-1A Telp. (0341) 325267	680050	9117920
SMU NEGRI 5	Jl. Tanimbar 24 Telp. (0341) 364580	679590	9116324
SMU NEGRI 6	Jl. Mayjen Sungkono 58 Telp. (0341) 752036	681116	9114155
SMU NEGRI 7	Jl. Cengger Ayam I 14 Telp. (0341) 495256	679620	9121367
SMU NEGRI 8	JL. Veteran 37 Telp. (0341) 551096	678229	9120103
SMU NEGRI 9	JL. Puncak Borobudur 1 Telp. (0341) 471855	679191	9122360
SMU NEGRI 10	Jl. D.Bratan 1 Telp. (0341) 719300	683413	9117572
SMU NEGRI 11	Jl. Pelabuhan Bakahuni 1 Telp. (0341) 836330	682958	9122742

III.2. Pengolahan Data Tematik

Peta yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta dasar yang telah diturunkan terlebih dahulu, sehingga peta tersebut menjadi peta turunan/ekstraksi dari peta dasar yang siap untuk digunakan.

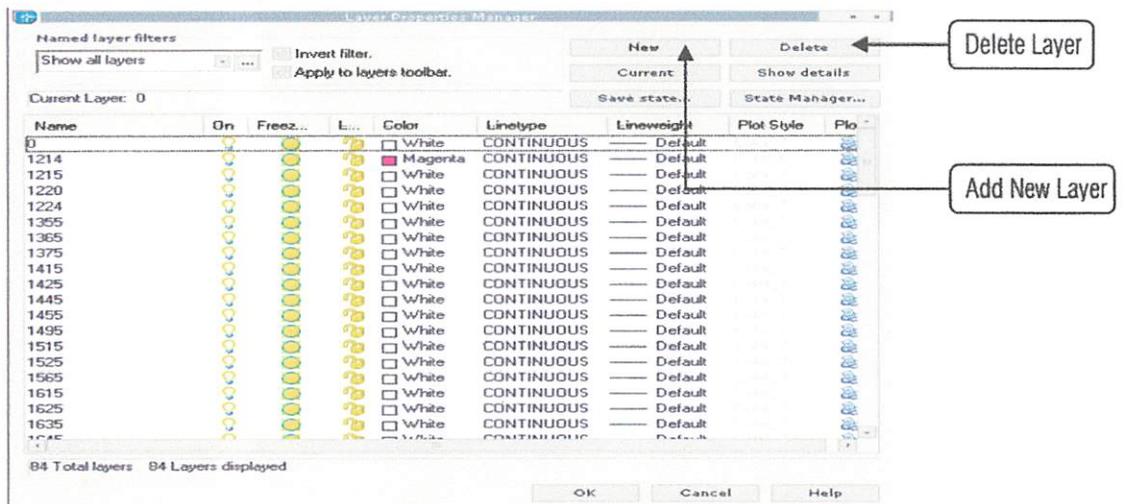
Maksud dari penurunan peta adalah pengurangan layer pada peta yang tidak diperlukan, atau dengan kata lain hanya menyisakan layer-layer tertentu saja pada peta yang diperlukan untuk diproses lebih lanjut. Selain menurunkan peta dasar yang sudah ada, proses dilanjutkan dengan memasukkan posisi lokasi wisata beserta obyek tematis pendukungnya. Proses yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Buka Software AutoCAD Map 2000 i
2. Buka peta yang sudah tergabung dalam satu file dengan menggunakan menu file\open



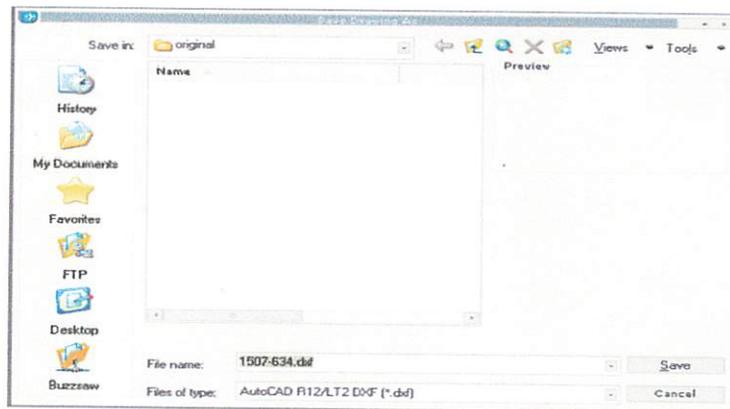
Gambar III.1. menu file\open

3. Dengan menggunakan menu *Layer Properties Manager*, lakukan klasifikasi dan hapus layer yang tidak diperlukan, serta jika diperlukan penambahan layer baru.



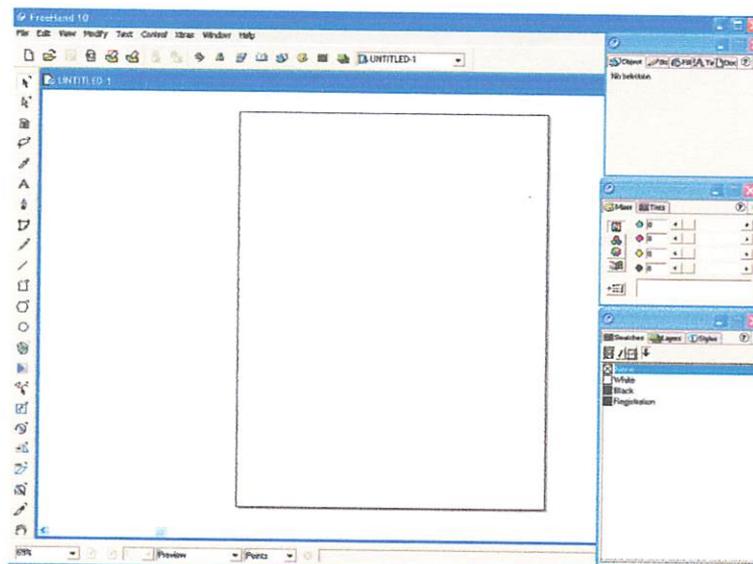
Gambar III.2. Layer Properties Manager

4. Masukkan obyek tematis menggunakan menu Point , dan ketikkan koordinat posisi obyek tematis yang dimaksud sesuai dengan data lapangan.
5. Simpan file dalam format *.dxf menggunakan menu *save as\files of type*

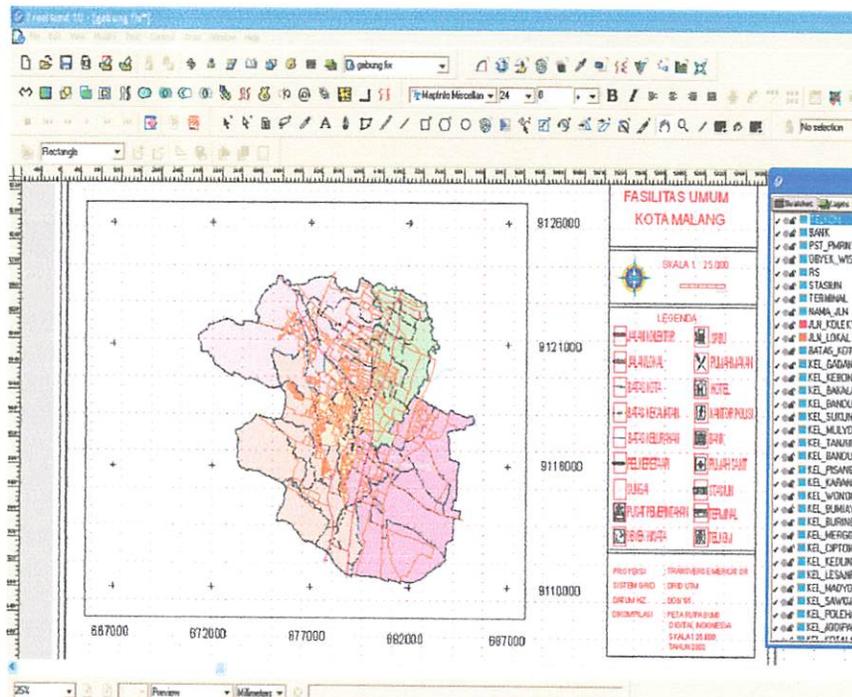


Gambar III.3. menu save as AutoCAD 2004

6. Buka software FreeHand 10, kemudian buka file *.dxf tersebut menggunakan fasilitas menu *file\open* 



Gambar III.4. Menu open document FreeHand 10



Gambar III.5. Tampilan file *.dxf

III.3. Pembuatan Peta digital Fasilitas Umum

Dalam pembuatan Peta Digital fasilitas umum ini beberapa hal yang harus dilakukan meliputi penentuan skala, desain simbol, desain ukuran, bentuk dan warna obyek, desain peta posisi obyek-obyek tematik serta desain kartografi desktop.

III.3.1 Desain Simbol

Simbol pada peta merupakan media komunikasi dari kartografer kepada *user*. Simbol-simbol yang disajikan diusahakan semudah (*familiar*) mungkin untuk dipahami, sehingga pengguna peta (*user*) dapat langsung mengerti obyek yang dimaksud oleh simbol ketika membaca peta. Di dalam penelitian ini digunakan perangkat lunak (*software*) Macromedia FreeHand 10.

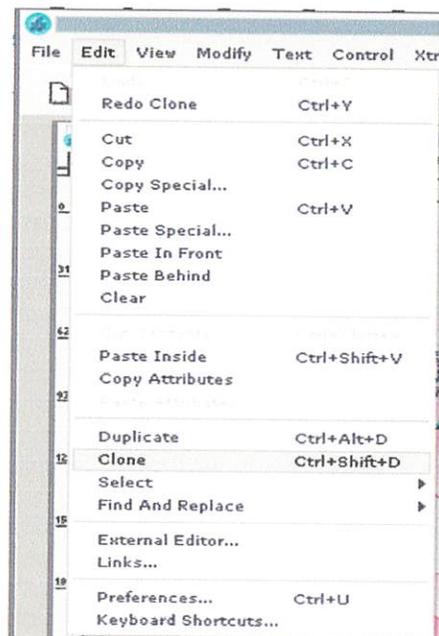
Disain simbol dibuat dengan memperhatikan karakteristik obyek di lapangan yang akan diwakilinya serta dengan memperhatikan simbol-simbol sejenis yang sudah umum sifatnya. Simbol dibagi menjadi beberapa macam, yaitu:

1. Simbol Garis

Simbol ini merupakan simbol yang paling dominan pada peta. Penampakan yang dapat diwakili oleh simbol garis ini meliputi Jalan Utama, Jalan Lokal, Jalur Kereta Api, Sungai dan Batas Wilayah Administrasi.

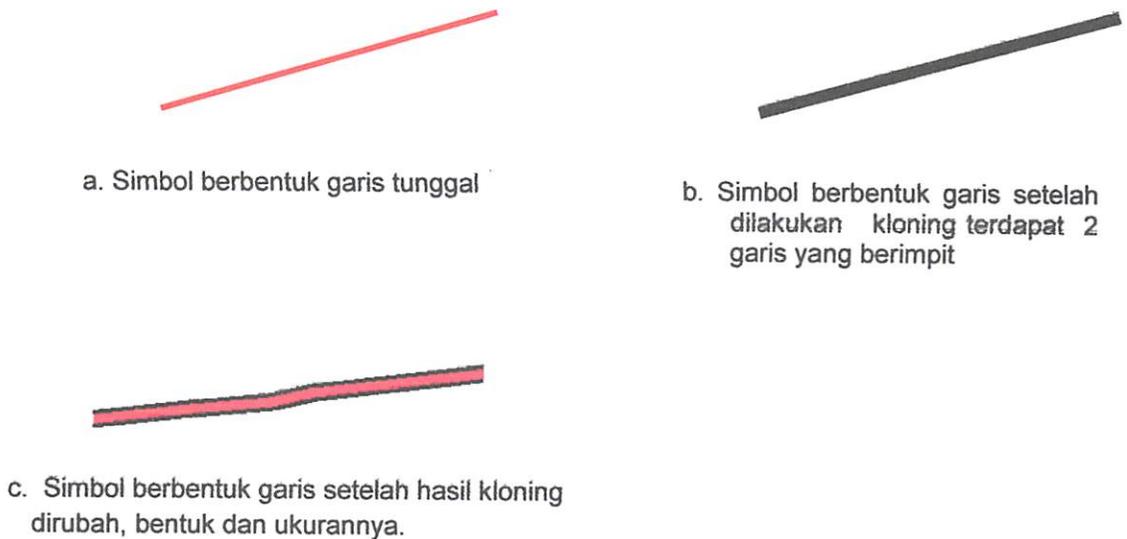
Simbol garis ini sendiri terdiri dari 2 (dua) jenis, yaitu simbol garis yang berbentuk 1 (satu) lapisan dan 2 (dua) lapisan. Simbol-simbol yang berbentuk 2 (dua) lapisan antara lain simbol yang mewakili Jalan Utama dan Jalur Kereta Api.

Simbol garis merupakan bentuk dasar dari peta topografi yang telah diturunkan, sehingga secara otomatis langsung dapat digunakan hanya dengan melakukan perubahan pada warna dan ukuran. Pengecualian hanya untuk simbol garis yang akan dibuat menjadi 2 (dua) lapisan. Dalam hal ini proses pengolahan dilakukan pada MacromediaFreeHand 10 dengan memanfaatkan fasilitas *Edit\Clone*.



Gambar III.6 Menu Edit/Clone

Logika pembuatan simbol garis dengan 2 (dua) lapisan dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar III.7 Proses Kloning pada simbol garis

Beberapa simbol yang berbentuk garis yang terdapat pada Peta Digital fasilitas umum ini adalah (tabel III.4.)

No.	Simbol Garis	Nama Obyek	Keterangan
1.		Jalan Utama	Dibuat menggunakan Tools pada FreeHand 10
2.		Jalan Lokal	Dibuat menggunakan Tools pada FreeHand 10
3.		Jalur Kereta Api	Dibuat menggunakan Tools pada FreeHand 10
4.		Batas Kab/Kota	Dibuat menggunakan Tools pada FreeHand 10
5.		Batas Kecamatan	Dibuat menggunakan Tools pada FreeHand 10
6.		Sungai, Kali	Dibuat menggunakan Tools pada FreeHand 10

Tabel III.6 Tabel Simbol Garis

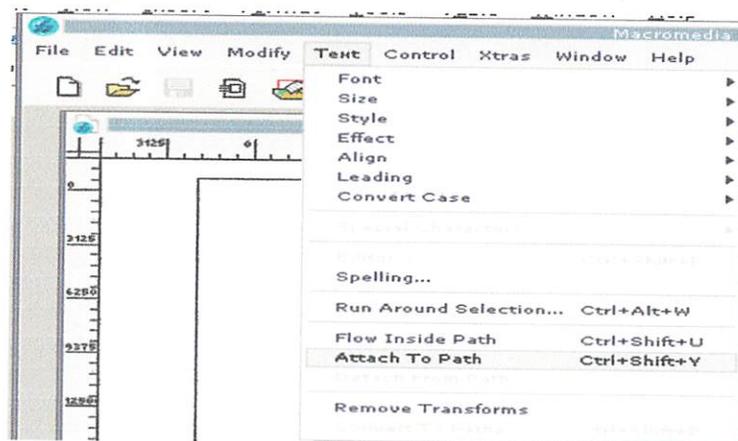
2. Simbol Berbentuk Titik

Simbol berbentuk titik adalah simbol yang cenderung diletakkan pada Peta posisi Obyek Tematik. Simbol berbentuk titik ini mewakili obyek yang berbentuk titik (*point*) pada Peta Digital fasilitas umum ini dapat dilihat pada tabel III.5. berikut.

No.	Jenis Simbol	Nama Objek	Keterangan
1.	▲ 842	Gunung dengan titik tinggi	<i>Dibuat menggunakan tools pada FreeHand 10</i>
2.	●	Ibukota Kecamatan	<i>Dibuat menggunakan tools pada FreeHand 10</i>
3.	.	Ibukota Kabupaten	<i>Dibuat menggunakan tools pada FreeHand 10</i>

Tabel III.7 Tabel Simbol Titik

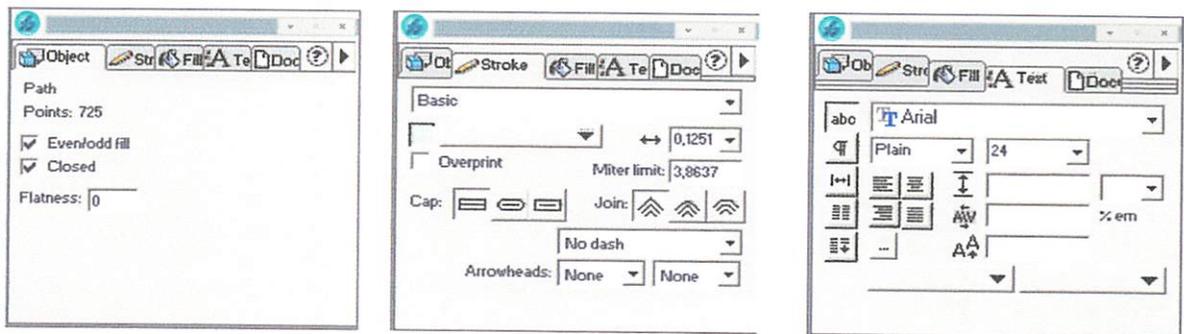
Untuk membuat simbol, dimanfaatkan dukungan (*support*) dari fasilitas *font* yang ada pada Macromedia FreeHand 10 yang kemudian diolah kembali dengan menggunakan tambahan bentuk tertentu yang digabungkan menjadi satu kesatuan bentuk (bangun) menggunakan menu *Text/ Attach To Path*. Tujuannya agar simbol tersebut menjadi satu obyek tersendiri yang berbentuk raster.



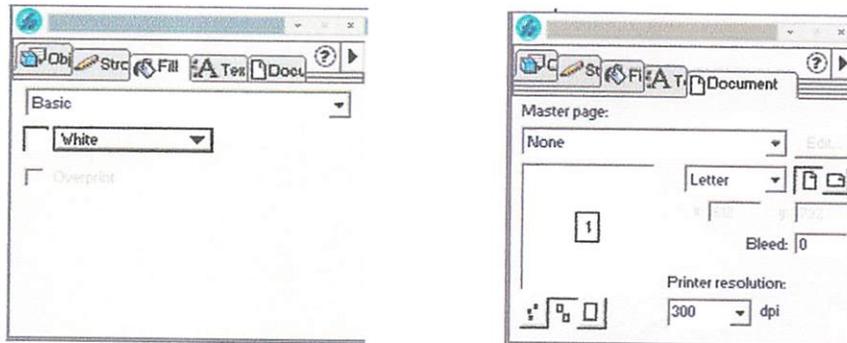
Gambar III. 8 editing teks Titik

III.3.2. Desain Ukuran, Bentuk dan Warna Obyek Peta Tematik

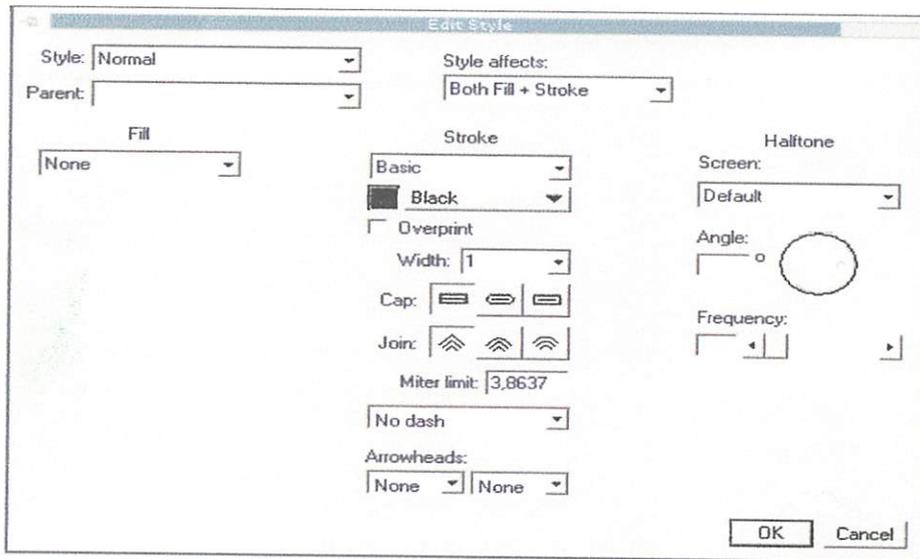
Untuk merubah Ukuran, Bentuk dan Warna obyek pada peta tematik; baik yang berbentuk garis, titik dan luasan tersebut digunakan Menu Inspector (*Inspector/Fill, Inspector/Stokes, Inspector/Text, Inspector/Object dan Inspector/Document*), Edit/Style serta pemanfaatan menu **Color Mixer** yang berfungsi sebagai pengaturan (*Option*) warna pada Macromedia FreeHand 10.



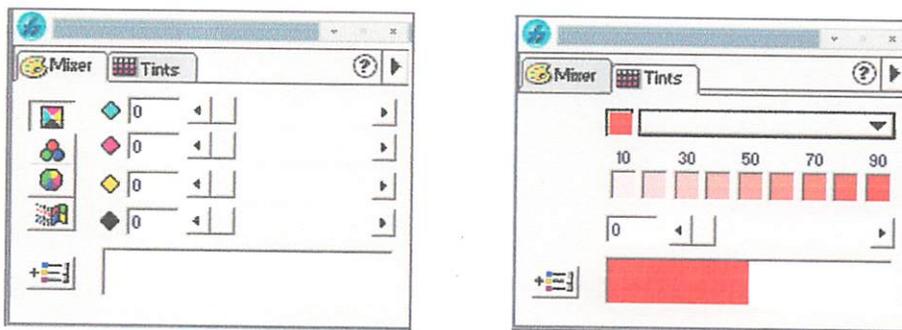
Gambar III.9 Menu Text/Attach To



Gambar III.10 Menu Inspector



Gambar III.11 Menu Edit Style



Gambar III.12 Menu Colour Mixer

III.4. Disain Kartografi Pada Peta Navigasi Fasilitas Umum

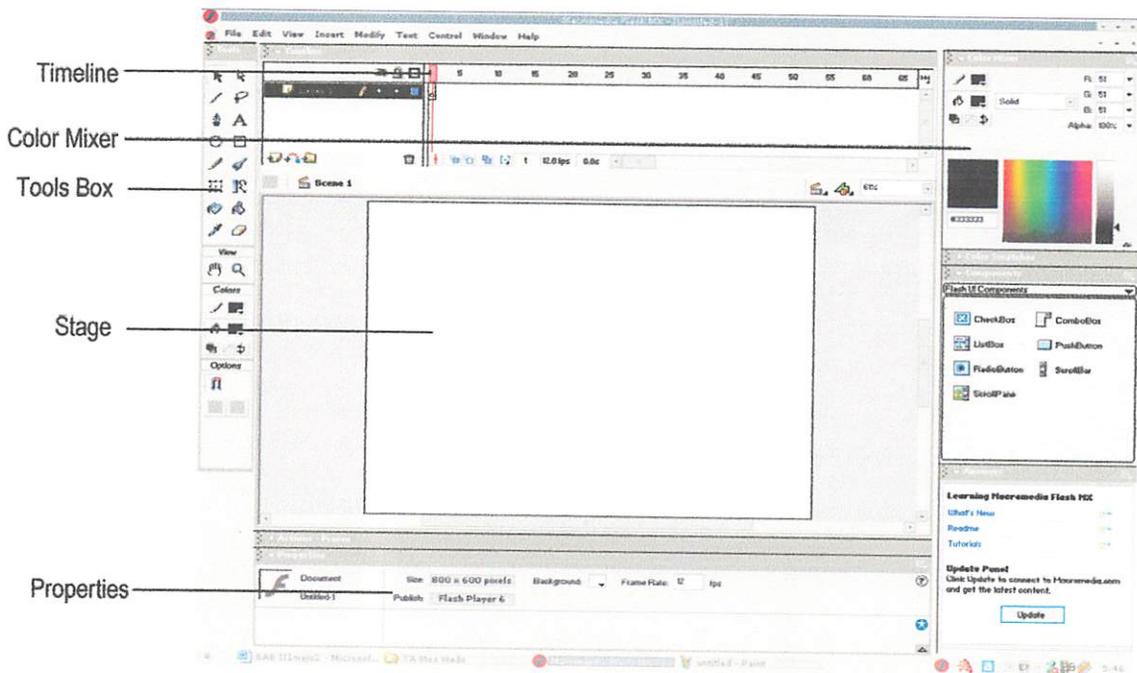
Peta tematik digital fasilitas umum yang dibuat dalam penelitian ini merupakan peta tematik yang bertujuan untuk menentukan letak, arah, obyek fasilitas umum, jalan, serta obyek wisata.

Kelebihan yang terdapat dalam program ini adalah dapat dijalankan (*run*) di semua komputer dengan basis Windows tanpa harus ada program Macromedia Flash didalamnya (*semua versi Flash*).

Supaya dapat berinteraksi dengan penggunanya, maka sebuah program harus didesain sedemikian rupa sehingga dapat dipahami sekaligus dapat menyampaikan informasi dari pembuat kepada pengguna.

Desain yang dilakukan pada bagian ini meliputi desain tata letak, ukuran dan tampilan windows pada saat program dijalankan (*Run*). Pada bagian ini ditambahkan pula kontrol dan komponen yang dibutuhkan untuk kelengkapan program ini. Langkah kerja dalam bagian ini adalah:

1. Mempersiapkan *stage* yang dipergunakan sebagai tempat untuk melaksanakan kegiatan desain dengan cara mengaktifkan software Macromedia Flash MX, kemudian klik *File\New*. Setelah itu atur luas *stage* melalui menu *Properties* yang terdapat di bagian bawah stage.



Gambar III. 13 Tampilan Lembar Kerja Program (stage)

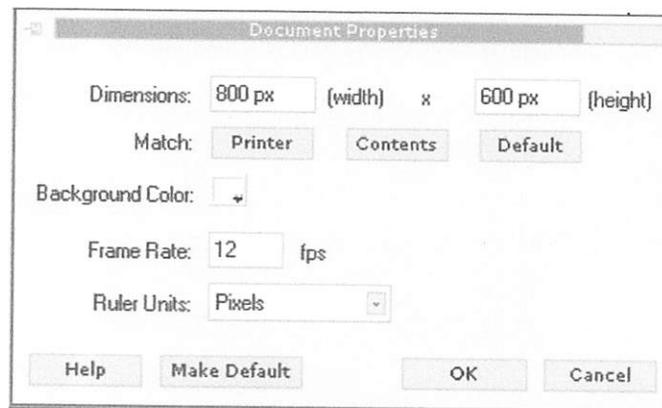
2. Lalu buat desain tampilan yang sesuai menggunakan fasilitas yang tersedia dalam program ini diantaranya *tools*, *action*, *properties*, *timeline* dan *color mixer*.
3. Setelah proses desain tampilan selesai, pekerjaan dilanjutkan dengan mempersiapkan peta yang akan menjadi menu utama dalam program ini. Peta tersebut diimpor dari software FreeHand 10 dengan cara buka menu *File\Import* atau dengan langkah singkat (*shortcut*) *ctrl+R*, kemudian pilih file dengan ekstensi **.fla* yang akan diimport,

kemudian dilanjutkan dengan proses editing yang meliputi editing warna peta, toponimi peta dan simbol yang mewakili penampakan obyek tematik dalam peta.

Desain *LayOut* peta dilakukan dengan menata letak unsur yang terdapat pada peta yang disusun sedemikian rupa sehingga terlihat proporsional, menarik dan mudah dipahami. Tahap ini merupakan bagian terakhir pada pelaksanaan penelitian ini. Bagian ini sepenuhnya dilaksanakan menggunakan software *Macromedia Flash MX*.

Hasil akhir yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebuah program yang berisi tentang Peta digital navigasi fasilitas umum kota malang yang dalam bentuk media CD-ROM interaktif yang ditampilkan dalam ponsel. Langkah kerja yang disajikan dalam bentuk point ini merupakan ringkasan pelaksanaan pekerjaan secara umum.

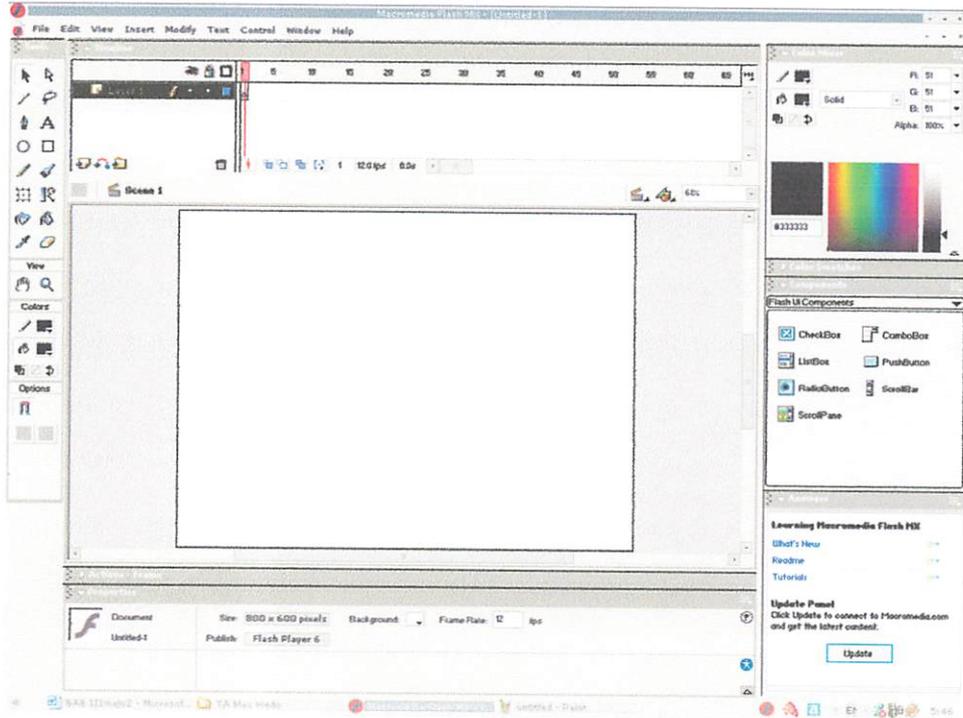
1. Buka software Macromedia Flash MX, kemudian atur ukuran stage (*Dimensions*), warna latar belakang (*background color*) dan frame rate. Pada penelitian ini digunakan ukuran stage sebesar 800x600 pixel, latar belakang putih serta frame rate sebesar 12 fps (*frame per second*).



Gambar III.14 Menu Document Properties

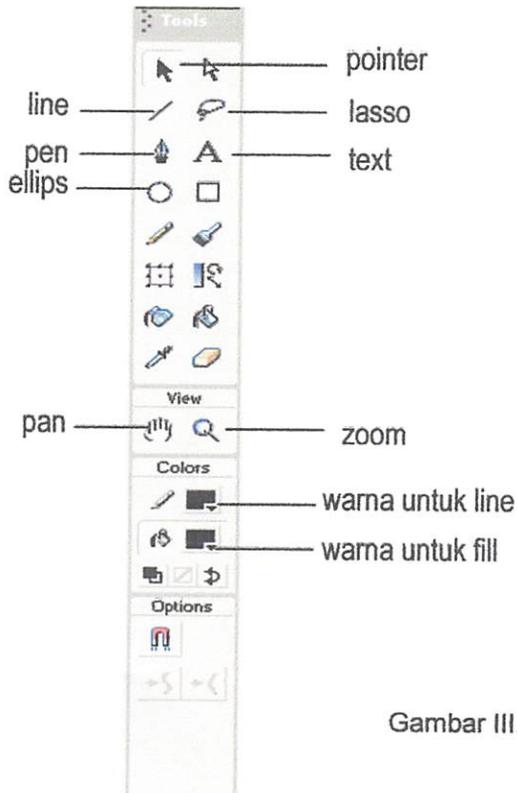
Program Macromedia Flash MX ini mempunyai beberapa fitur yang dijelaskan sebagai berikut:

❖ Tampilan lembar kerja utama program



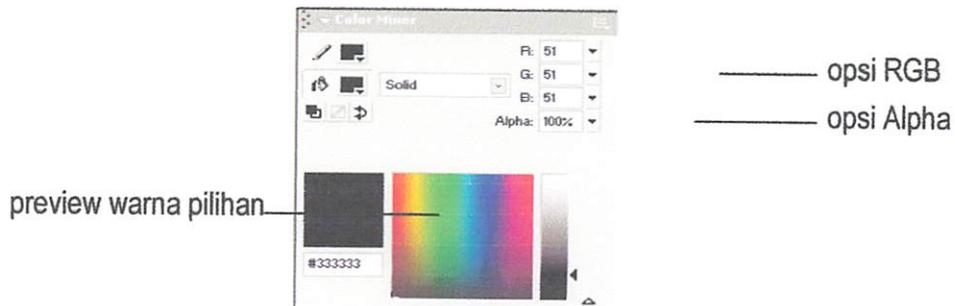
Gambar III.15 Tampilan Lembar Kerja Program (stage)

❖ Kotak Peralatan (*Tools Box*)



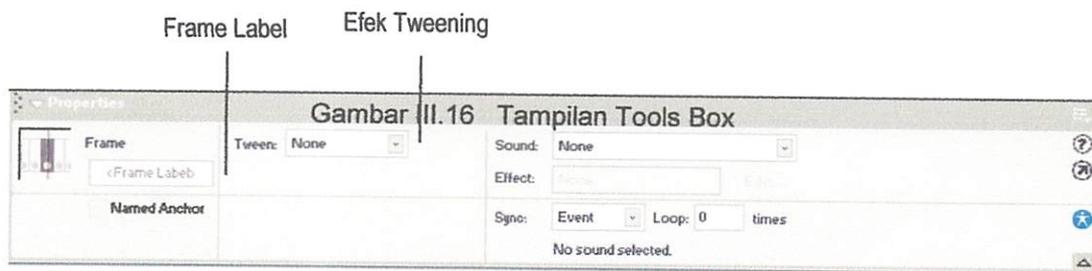
Gambar III.16 Tampilan Kotak Peralatan (*Tools Box*)

Fasilitas pencampur warna (*color mixer*)



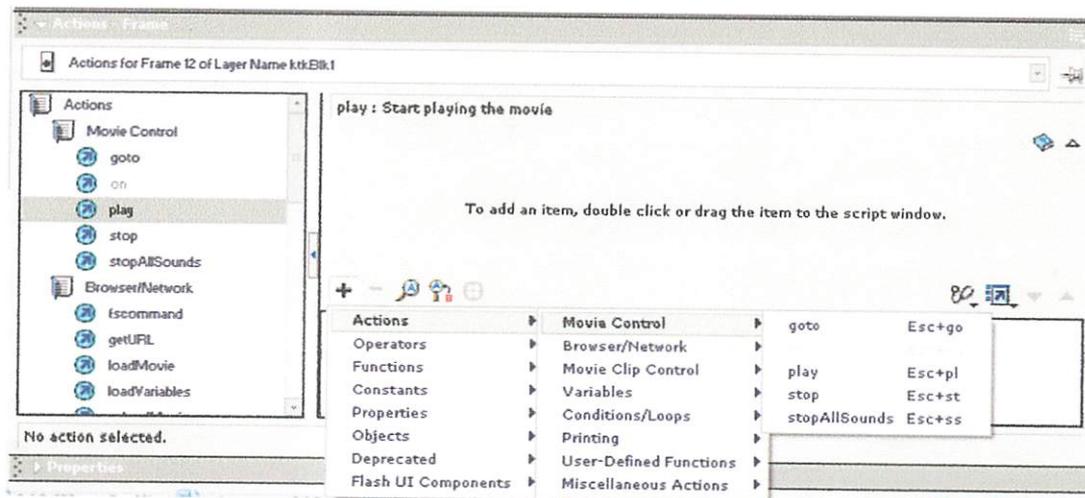
Gambar III.17 Tampilan Fasilitas Color Mixer

❖ Fasilitas Properties

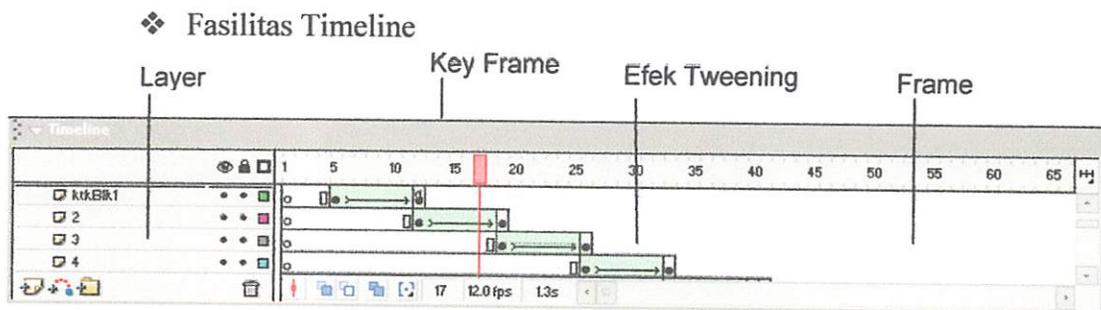


Gambar III.18 Tampilan Fasilitas Properties

❖ Fasilitas Action Script



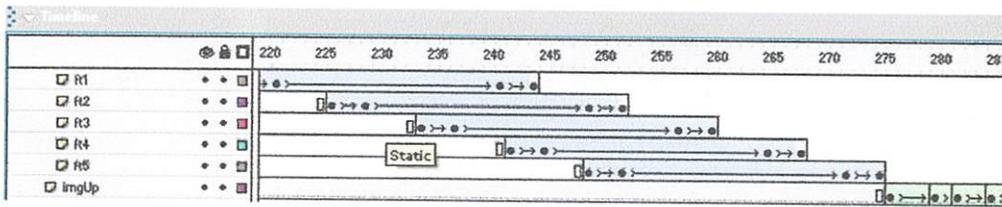
Gambar III.19 Tampilan Fasilitas Action Script



Gambar III.20 Tampilan Fasilitas Timeline

2. Setelah mengenal bagian-bagian fitur program, maka pekerjaan dilanjutkan dengan mengimpor file peta yang akan diedit di program ini dengan cara mengaktifkan **File\Import** kemudian pilih nama file yang akan diimpor, kemudian tekan klik tombol *open* atau tekan enter. Pada monitor tampak pilihan folder tempat kita akan mengambil data (*source*). Kemudian pilih file *utama*, setelah di enter akan muncul opsi *FreeHand Import*. Maksud dari opsi ini adalah untuk mengatur tampilan file FreeHand yang diimpor tersebut. Untuk halamannya (*pages*) pilih opsi *Key Frames*, sedangkan untuk Layernya (*layers*) pilih opsi *Layers*.
3. Sisa opsi lainnya kita mengikuti *default* dari software Macromedia Flash MX ini.
4. Setelah proses import selesai, kemudian dilakukan editing pada halaman penyajian, ukuran peta, bentuk garis dan pewarnaan. Proses *editing* pada Macromedia Flash MX ini dilakukan dengan menggunakan peralatan seperti yang telah dijelaskan diatas.
5. Pembuatan Halaman Penyajian

Untuk membuat program animasi digunakan *timeline*. Pada *timeline* terdapat *frame-frame* yang berfungsi untuk meletakkan *playhead* yang berfungsi untuk mengontrol jalannya perintah dan pengorganisasian data.

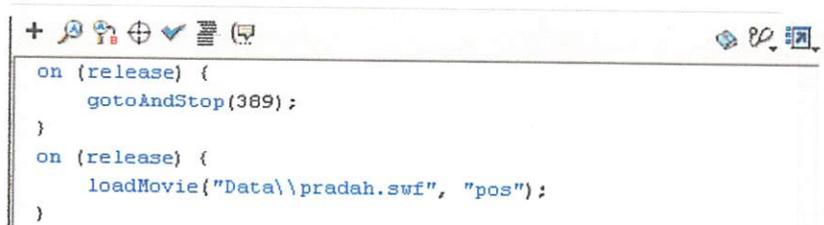
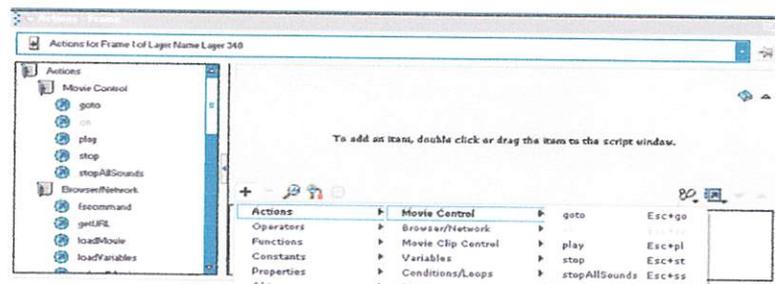


Gambar III.21 Timeline

- Untuk membuat *link* antara tombol dengan bank data dipergunakan fasilitas *actionsript*. Langkahnya adalah; objek yang akan dipergunakan sebagai penghubung *diconvert* terlebih dahulu menjadi bentuk *button* dengan cara *insert/convert to symbol/button* atau dengan cara menekan (**F8**). Kemudian pilih lagi objek yang sudah *diconvert* tersebut, lalu klik kanan dan pilih *actionsript*.



Gambar III.22 Convert to simbol



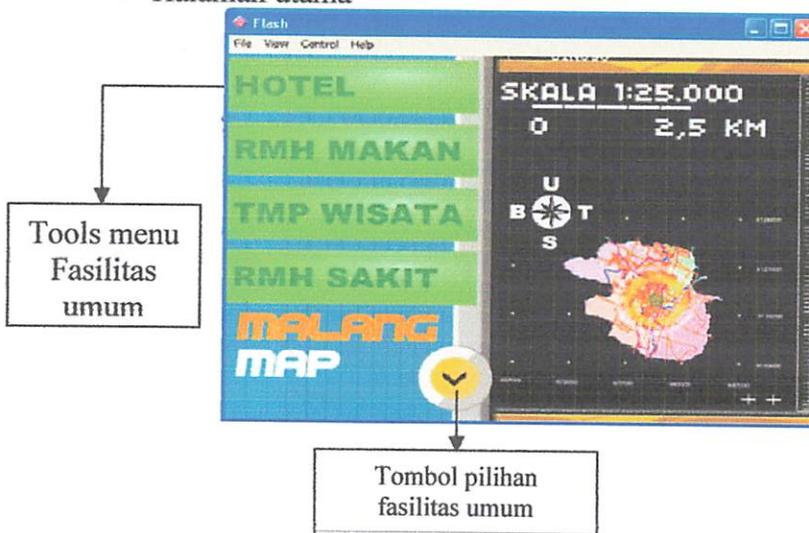
Gambar III.23 Menu Action

III.5 Penyajian Peta Dan Petunjuk penggunaan

Dalam program peta digital fasilitas umum ini terdapat 4 halaman yaitu: Halaman utama tentang tools fasilitas umum, Halaman ke 2 berisi tentang sub menu dari fasilitas umum, Halaman ke 3 berisi tentang informasi alamat serta nomer telepon, untuk halaman ke 4 menunjukkan peta obyek fasum dan informasi kordinatnya.

Langkah kerja penggunaan dijelaskan di bawah.

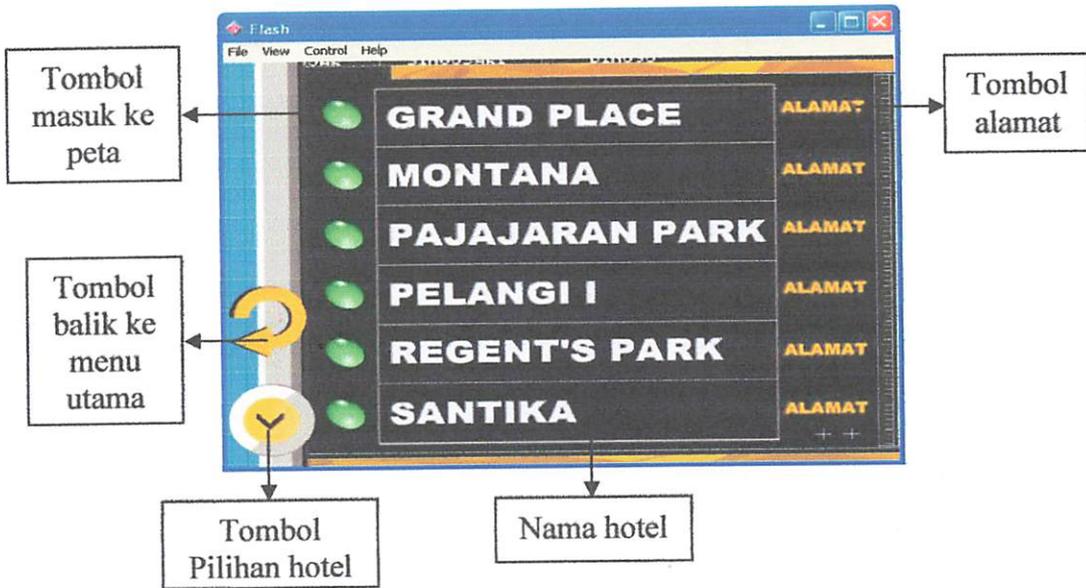
✦ Halaman utama



Gambar III.24 Gambar Halaman utama

Halaman ini berisikan tentang Tools – tools dari menu fasilitas umum yang kita pilih, tombol menu di-klik halaman pembuka akan digantikan dengan halaman sub menu fasilitas umum. Tombol pilihan fasilitas umum di-klik akan muncul pilihan-pilihan fasilitas umum yang diinginkan antara lain: Hotel, rumah makan, tempat wisata, rumah sakit, bank, kantor polisi, stasiun, pemerintahan, dan telkom.

- ✦ Halaman ke-2 berisi tentang sub menu dari fasilitas umum.



Gambar III.25 Gambar Halaman ke 2

Pada halaman terdapat 2 tombol menu yang menghubungkan sub menu berikutnya. Fungsi dari tombol – tombol tersebut adalah:

- [Tombol masuk ke peta], tombol ini di-klik akan masuk ke halaman berikutnya yang menunjukkan informasi peta obyek fasum yang kita inginkan beserta kordinat dari fasum.
- [Tombol balik ke menu utama/back], tombol ini digunakan untuk kembali ke menu utama, untuk mencari menu fasum lainnya saat di-klik.
- [Nama fasum], item ini menunjukkan nama fasum yang kita inginkan contohnya: hotel – hotel montana serta nama fasum lainnya.

D. [Tombol alamat], tombol ini saat di-klik akan digantikan halaman yang berisikan alamat fasum, nama jalan, serta nomer telepon.

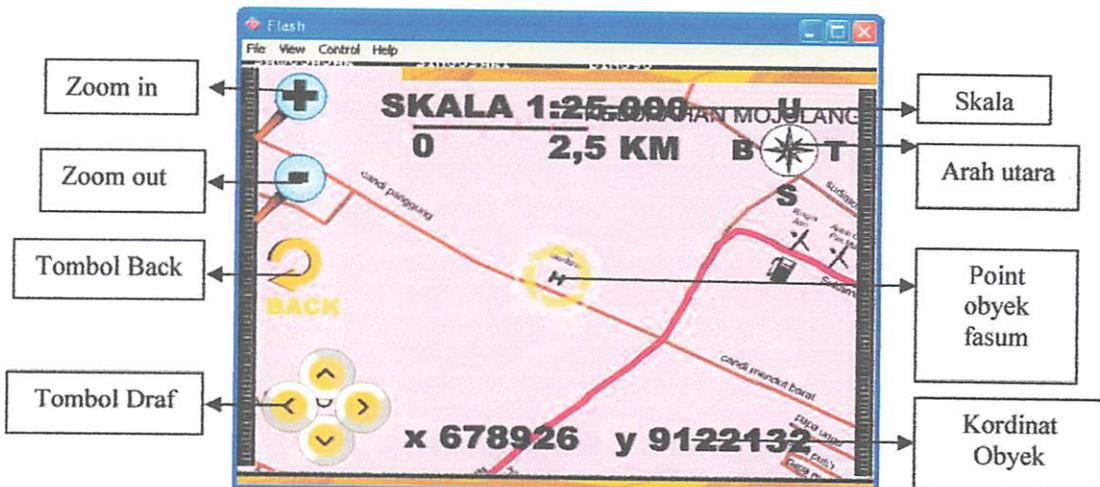
◆ Halaman ke-3 berisi tentang sub menu dari fasilitas umum.



Gambar III.26 Gambar Halaman ke-3

Pada halaman ke-3 berisi tentang informasi nama fasilitas umum, nama jalan, serta nomer telepon saat kita klik item alamat di halaman ke - 2.

◆ Halaman ke-4 berisi tentang sub menu dari fasilitas umum.



Gambar III.27 Gambar Halaman ke-4

Pada halaman ke – 4 berisi tentang informasi peta yang menunjukkan obyek beserta kordinat fasum yang kita inginkan. saat mengklik

[Tombol masuk ke peta], pada halaman ke-2. Dimana halaman ini terdapat fasilitas tambahan berupa tombol - tombol yang digunakan untuk mempermudah pengoperasiannya di handphone. Tombol-tombol tersebut fungsinya antara lain:

- A. [zoom in], saat tombol ini di-klik peta secara otomatis akan membesar beserta obyek yang kita inginkan.
- B. [zoom out], saat tombol ini di-klik maka peta secara otomatis menjadi kecil.
- C. [tombol back], tombol ini gunanya untuk kembali ke menu pada halaman ke – 2.
- D. [tombol Draf], tombol ini berfungsi untuk menggeser peta kekanan-kiri, atas – bawah.
- E. [kordinat obyek], kordinat ini menunjukkan obyek dari fasilitas umum yang kita inginkan.
- F. [point obyek fasum], point ini untuk menunjukan tempat obyek fasum yang diinginkan.
- G. [arah utara], arah utara untuk melihat arah sesuai arah peta di program flash. [skala], skala peta ini menunjukkan skala yang di pakai pada program fl

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 ANALISA PEMBUATAN PETA DIGITAL FASILITAS UMUM YANG DI VISUALISASIKAN KE DALAM PONSEL.

Dengan dilakukan penelitian ini tentang pembuatan peta digital fasilitas umum kota malang yang ditampilkan ke dalam ponsel bisa di pakai untuk masyarakat luas, untuk mencari arah serta obyek fasum yang kita inginkan di tambah informasi yang dibutuhkan antara lain: nama obyek fasum, nama jalan, telepon, alamat serta kordinat. Dengan kecanggihan ponsel saat ini terlebih lagi mampu menampilkan peta di dalamnya, bisa lebih praktis dan efisien untuk di bawa daripada lembaran peta yang begitu besar.

IV.2 ANALISA PETA

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan program ini dari pembahasan hasil yang masih kurang optimal dimana masih terdapat kekurangan serta kelebihan dari hasil penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

IV.2.1. Kelebihan dari peta digital fasilitas umum:

1. Dalam penelitian ini kita memakai ponsel yang didalamnya tersedia aplikasi symbian Os versi 9.1 fungsinya untuk memudahkan mentranfer serta mengambil data dari media elektronik (computer). Terutama peta digital fasilitas umum yang tersimpan dalam format file *swf*.
2. Peta digital ini dilengkapi desain tool menu untuk mencari obyek fasum yang fungsinya memudahkan (user) mengoperasikan program ini.
3. Desain konsep serta animasi di buat menarik agar pengguna tidak bosan.

4. Bentuknya berupa ponsel sehingga lebih praktis dan fleksibel untuk dibawa.

IV.2.2. kekurangan dari peta digital fasilitas umum.

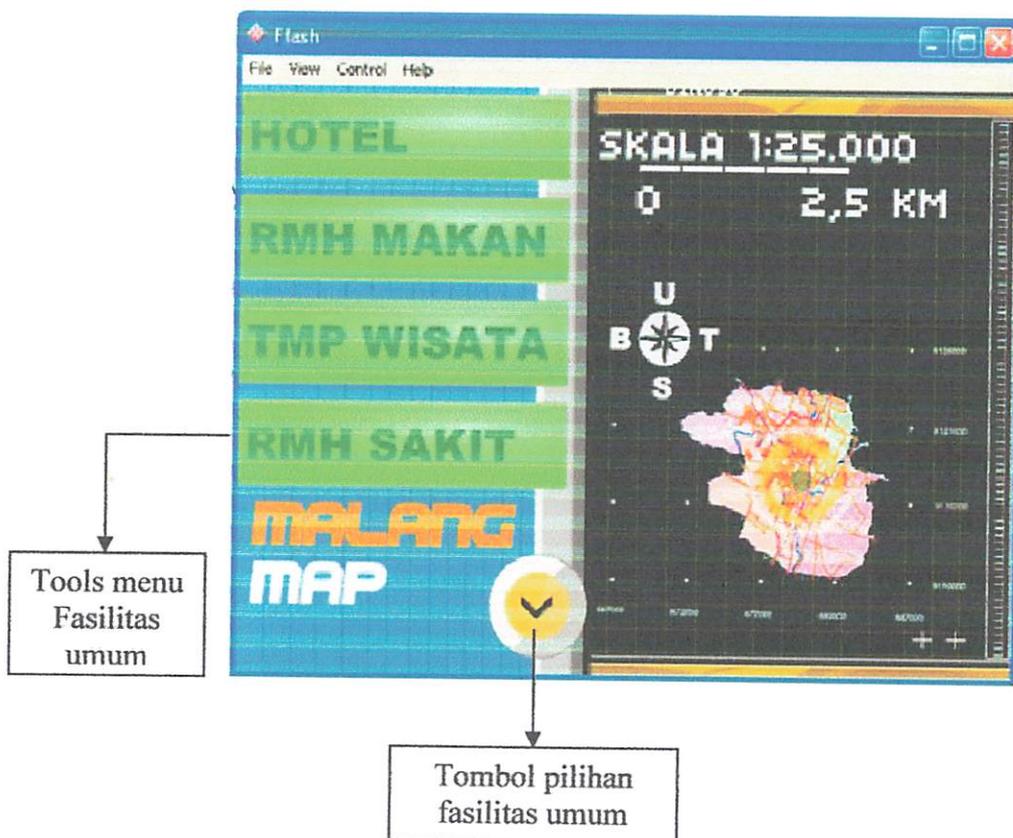
1. Saat menampilkan peta obyek fasum tidak secara otomatis bisa menampilkan obyek secara jelas perlu dilakukan zoom secara manual beberapa kali.
2. Obyek – obyek dalam penelitian ini hanya terbatas untuk fasilitas umum yang dikelola oleh pemerintah antara lain: Telkom, rumah sakit, stasiun, bank, kantor polisi, serta pusat pemerintahan. Ditambah dengan fasilitas penunjang antara lain: obyek wisata yang terdapat di kota malang, rumah makan, hotel, serta jaringan jalan.
3. Dalam penelitian ini produk peta fasilitas umum ini tidak terdapat aplikasi up-date peta sehingga untuk proses up – date peta baik ada tambahan obyek dan informasi maka perlu pengulangan proses pengerjaan program dengan memasukkan scrip program, link setiap basis data dengan desain konsep dari setiap obyek fasum baru.
4. Simbul serta icon obyek fasum desain kurang bagus sehingga tampilan peta kurang begitu memuaskan.

IV.3. SYARAT PONSEL YANG DI PAKAI DALAM PENELITIAN

1. Ponsel / PDA yang di gunakan dalam penelitian ini harus mempunyai aplikasi symbian Os versi 9.1 di dalamnya untuk mempermudah dalam tranfering data, serta software tambahan flash player mobile untuk memutar peta digital fasilitas umum kota malang.
2. Memory RAM pada ponsel yang di pakai minimal 1 Ghz.
3. Lebih baik menggunakan ponsel yang mempunyai layar lebih besar di tambah dengan layanan touch screen (layar sentuh) untuk memudahkan dalam mengoperasikannya.

IV.4. HASIL LAYOUT PETA

Dalam penelitian ini telah di dapatkan hasil dari pengolahan program flash mx berupa peta digital fasilitas umum kota malang dengan format *swf*, dari hasil penelitian program ini terdapat 4 tampilan dari menu utama. Dibawah ini adalah gambar tampilan menu utama

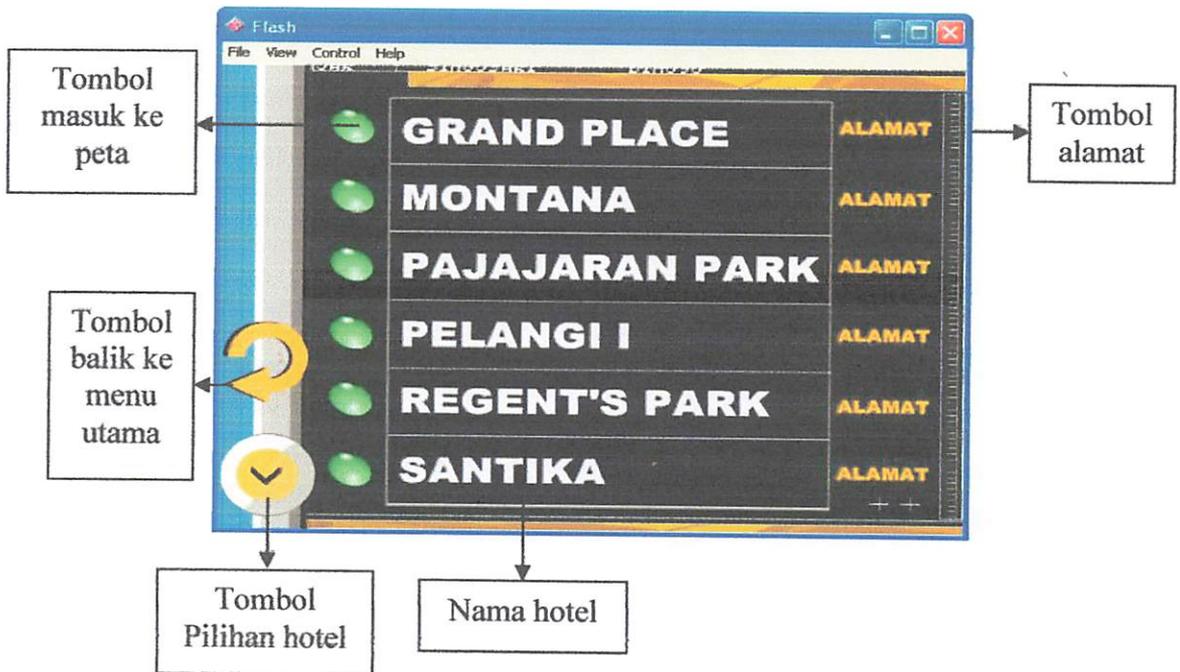


Gambar IV.1 Gambar Halaman Utama

Halaman ini berisikan tentang Tools – tools dari menu fasilitas umum yang kita pilih, tombol menu di-klik halaman pembuka akan digantikan dengan halaman sub menu fasilitas umum. Tombol pilihan fasilitas umum di-klik akan muncul pilihan-

pilihan fasilitas umum yang diinginkan antara lain: Hotel, rumah makan, tempat wisata, rumah sakit, bank, kantor polisi, stasiun, pemerintahan, dan telkom.

✦ Halaman ke-2 berisi tentang sub menu dari fasilitas umum.



Gambar IV.2 Gambar Halaman ke-2

Pada halaman terdapat 2 tombol menu yang menghubungkan sub menu berikutnya. Fungsi dari tombol – tombol tersebut adalah:

- [Tombol masuk ke peta], tombol ini di-klik akan masuk ke halaman berikutnya yang menunjukkan informasi peta obyek fasum yang kita inginkan beserta kordinat dari fasum.
- [Tombol balik ke menu utama/back], tombol ini digunakan untuk kembali ke menu utama, untuk mencari menu fasum lainnya saat di-klik.

- C. [Nama fasum], item ini menunjukkan nama fasum yang kita inginkan contohnya: hotel – hotel montana serta nama fasum lainnya.
- D. [Tombol alamat], tombol ini saat di-klik akan digantikan halaman yang berisikan alamat fasum, nama jalan, serta nomer telepon.

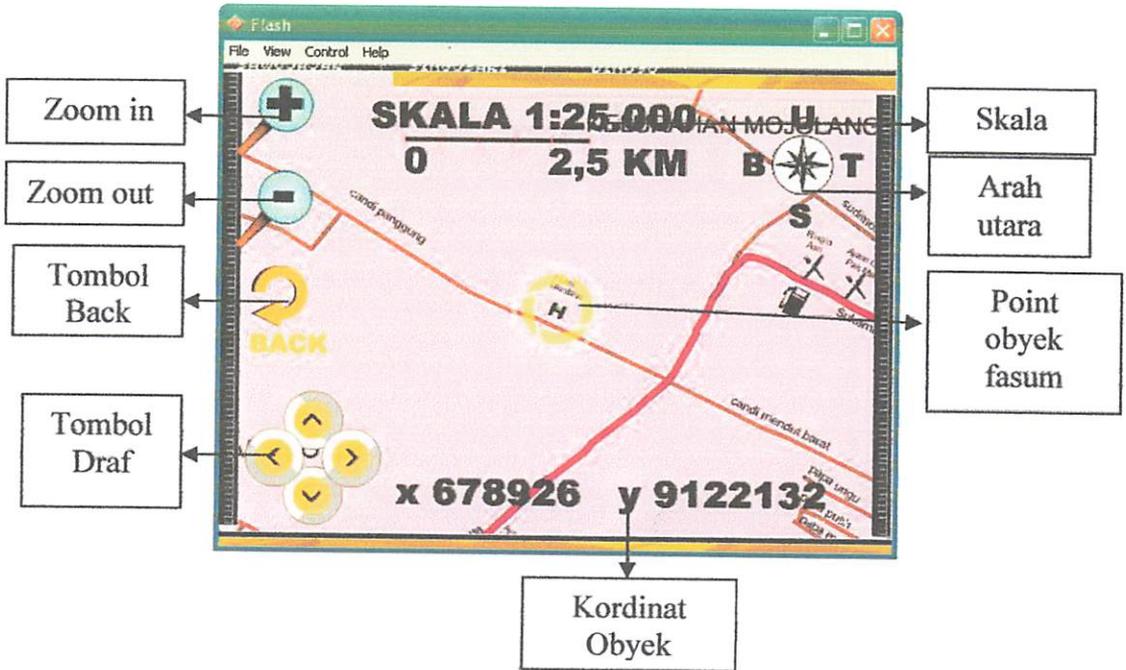
⊕ Halaman ke-3 berisi tentang sub menu dari fasilitas umum.



Gambar IV.3 Gambar Halaman ke-3

Pada halaman ke-3 berisi tentang informasi nama fasilitas umum, nama jalan, serta nomer telepon saat kita klik item alamat di halaman ke – 2.

✦ Halaman ke-4 berisi tentang sub menu dari fasilitas umum.



Gambar IV.4 Gambar Halaman ke-4

Pada halaman ke - 4 berisi tentang informasi peta yang menunjukkan obyek beserta kordinat fasum yang kita inginkan. saat mengklik [Tombol masuk ke peta], pada halaman ke-2. Dimana halaman ini terdapat fasilitas tambahan berupa tombol - tombol yang digunakan untuk mempermudah pengoperasiannya di handphone.

Tombol-tombol tersebut fungsinya antara lain:

- A. [zoom in], saat tombol ini di-klik peta secara otomatis akan membesar beserta obyek yang kita inginkan.
- B. [zoom out], saat tombol ini di-klik maka peta secara otomatis menjadi kecil.
- C. [tombol back], tombol ini gunanya untuk kembali ke menu pada halaman ke – 2.
- D. [tombol Draf], tombol ini berfungsi untuk menggeser peta kekanan-kiri, atas – bawah.
- E. [kordinat obyek], kordinat ini menunjukkan obyek dari fasilitas umum yang kita inginkan.
- F. [point obyek fasum], point ini untuk menunjukan tempat obyek fasum yang diinginkan.
- G. [arah utara], arah utara untuk melihat arah sesuai arah peta di program flash.
- H. [skala], skala peta ini menunjukkan skala yang di pakai pada program flash ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang berjudul pembuatan peta digital fasilitas umum yang di tampilkan secara visual menggunakan ponsel atau *telepon selluler* ini, dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian ini di simpulkan bahwa peta digital fasilitas umum bisa di visulisasikan ke dalam ponsel yang di lengkapi aplikasi symbian Os versi 9.1 dengan memori RAM 1Ghz serta fitur tambahan flash lite dan flash player mobile untuk mengoperasikan dan proses tranfering data.
2. Dengan program ini dapat memudahkan dalam identifikasi lokasi.
3. Dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan arah obyek serta tempat fasilitas umum dari ponsel yang telah divisualisasikan peta dalam bentuk flash yang di inginkan tanpa membawa lembaran peta sehingga lebih fleksibel dan praktis untuk di bawa. Dimana peta tersebut berisikan informasi tentang nama obyek, alamat, nomor telepon, serta nama jalan.
4. Program telah dibuat sangat mudah dioperasikan meskipun lambat up-plotnya.

V.2. Saran

Adapun saran – saran yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Untuk kemudahan dalam pengoperasian peta di handphone disarankan agar :

1. Menggunakan simbol – simbol atau icon yang komunikatif.
2. Desain layout yang lebih menarik terutama pewarnaan.
3. Untuk menjalankan aplikasi peta ini diharapkan memakai handphone yang mempunyai fitur tambahan berupa touch screen serta layar yang lebih besar supaya peta dapat terlihat dengan jelas.
4. Software flash player mobil pocket yang terdapat dihandphone diharapkan full version agar skrip program peta digital fasilitas umum terbaca secara utuh.
5. Dalam pembuatan program peta digital yang divisualisasikan dalam ponsel tidak hanya fasum saja alangkah baiknya untuk penelitian selanjutnya menginformasikan semua obyek yang ada di kota malang.
6. Peta yang digunakan untuk pembuatan program flash selanjutnya lebih baik menggunakan peta yang lebih baru agar obyek yang dibuat lebih up to date.
7. Untuk proses bukan software disambungkan ke ponsel yang memiliki spesifikasi RAM lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Argono,. 2006,. "*Panduan Menguasai Video Editing*",. Kawan Pustaka,. Jakarta
- Aries, C., Diyono, 1999, "*Penggunaan Handheld GPS untuk memberikan Georeferensi dan Uji Akurasi Posisi Pada Peta Tematik*", Media Teknik No. 4 Tahun XXI, Edisi Nopember 1999, FT – UGM, Yogyakarta.
- Bambang P., Mahardika I., G. Djalle Zaharudin, 2004, "*Flash MX: 3 in 1_Web Design, Web Animation, Web DataBase Programming*", Informatika, Bandung.
- E. Raisz, 1995, "*General Carthography*", John Willey & Sons Inc. USA.
- Ees,. 2007,. "*Mudah Menguasai Freehand MX Dilengkapi Aplikasi Desain Advertising*",. Mediakita,. Tangerang
- Jayan,. 2006,. "*Animasi Web Profesional dengan Flash & Photoshop*",. Maxikom,. Palembang
- Kumala,Budi. 2005, "*Macromedia_Freehand MX*", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Lukman Azis, T., "*Peta Topografi*", PPFK, ITB – BAKOSURTANAL.
- Lukman Azis, T., Ridwan Rachman, 1977, "*Peta Tematik*", Teknik Geodesi, FT – ITB, Bandung.
- Paramitha, 2001, "*Tugas Akhir*", FTSP – ITN Malang.
- Pramono, Andi,. 2004,. "*Presentasi Multimedia dengan Macromedia Flash*",. Andi,. Yogyakarta
- Prihandito Aryono, 1989, "*Kartografi*", Kanisius, Yogyakarta.
- Prihandito, Aryono. Ir., M.Sc. *Kartografi*, PT. Mitra Gama Widya, Yogyakarta, 1989
- Rahardjo N., Sukoco M., Soendjojo H., 2002, "*Seminar dan Lokakarya ForGeoMap dan Forum Atlas*", Jakarta.
- Robinson, Dkk, 1996, "*Element of Cartography*", John Willey & Sons Inc. USA.
- Salemba Infotek, 2002, *Pembuatan Animasi dengan Macromedia Flash 5*, Wahana Komputer, Semarang.
- Sri Handoyo, Y., 2000, "*Kartografi Marine*", Diktat Kuliah, Teknik Geodesi, FTSP – ITN, Malang.
- Surya Putu, 2001, "*Tugas Akhir*", FTSP – ITN Malang.
- Taylor, Robinson, 1985, *Kartography*, The University of Winconsin Press.

- Tyner J., 1992, *“Introduction to Thematic Cartography”*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 07632. Tim Penelitian Ulang Sejarah Hari Jadi Kabupaten Malang (1984), *Dari Pura Kanjuruhan Menuju Kabupaten Malang*, Malang: Pemda Dati II Kabupaten Malang
- Widodo Sigit, 1998, *“Kartografi Dasar”*, Diktat Kuliah Teknik Geodesi, FTSP – ITN Malang.
- Widodo Sigit, 1999, *“Kartografi Digital”*, Diktat Kuliah Teknik Geodesi, FTSP – ITN Malang.
- Wijaya D., 2002, *Tip dan Trik Macromedia Flash 5.0 dengan ActionScript*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Wijaya D., Parulian Hutasoit A., 2003, *Tip dan Trik Macromedia Flash MX.dengan ActionScript*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Yudhiantoro, Dhani., 2006., *“Membuat Animasi Web dengan Macromedia Flash Profesional 8”*,. Andi., Yogyakarta

LAMPIRAN

LISTING PROGRAM

- **PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA – NAMA HOTEL**

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (hotel, 1);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL grand palace

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat hotel grand palace, 10);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL grand palace

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (peta hotel grand palace, 20);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL montana

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat hotel montana, 30);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL montana

```
on (release) {    gotoAndPlay (peta hotel montana, 40);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL pajjaran

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat hotel pajjaran, 50);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL pajjaran

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (peta hotel pajjaran, 60);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL pelangi

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat hotel pelangi, 70);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL pelangi

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (peta hotel pelangi, 80);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL regen's park

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat hotel regen's park, 90);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL regen's park

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (peta hotel montana, 100);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL santika

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat hotel montana, 110);  
}
```

```
    }  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL santika  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (peta hotel montana, 120);  
    }  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL splendid  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (alamat hotel splendid, 130);  
    }  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL splendid  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (peta hotel splendid, 140);  
    }  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL gajah mada  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (alamat hotel gajah mada, 150);  
    }  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL gajah mada  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (peta hotel gajah mada, 160);  
    }  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL trio  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (alamat hotel trio, 170);  
    }  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL trio  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (peta hotel trio, 180);  
    }  
  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat HOTEL tugu  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (alamat hotel tugu, 190);  
    }  
PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA HOTEL tugu  
    on (release) {  
        gotoAndPlay (peta hotel tugu, 200);  
    }  
}
```

• **PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA – NAMA RUMAH MAKAN**

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (rumah makan, 2);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah makan PAK MANING

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (rumah makan PAK MANING, 210);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN PETA rumah makan PAK MANING

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (rumah makan PAK MANING, 220);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah makan toko oen

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat rumah makan toko oen, 230);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah makan toko oen

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (peta rumah makan took oen, 240);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah makan ringin asri

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat ringin asri pajjaran, 250);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah makan ringin asri

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (peta ringin asri, 260);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah makan padi resto

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat padi resto, 270);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah makan padi resto

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (peta padi resto, 280);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah makan und corner

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (alamat und corner, 290);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah makan und corner

```
on (release) {  
    gotoAndPlay (peta und corner, 300);  
}
```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah makan pizza hut

```
on (release)
```

{gotoAndPlay (alamat pizza hut, 310);}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah makan pizza hut
on (release)
gotoAndPlay (peta pizza hut, 320);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah makan batvia resto
on (release) {
gotoAndPlay (alamat batvia resto, 330);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah makan batvia resto
on (release) {
gotoAndPlay (peta batvia resto, 340);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah makan wapo
on (release) {
gotoAndPlay (alamat wapo, 350);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah makan
on (release) {
gotoAndPlay (peta wapo, 360);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA-NAMA tempat wisata
on (release) {
gotoAndPlay (tempat wisata, 3);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat tempat wisata
on (release) {
gotoAndPlay (alamat tempat wisata senaputra, 370);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta tempat wisata
on (release) {
gotoAndPlay (peta senaputra, 380);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat tempat wisata taman kota
on (release) {
gotoAndPlay (alamat tempat wisata taman kota, 390);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta tempat wisata taman kota
on (release) {
gotoAndPlay (peta taman kota, 400);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat tempat wisata tlogomas
on (release) {
gotoAndPlay (alamat tempat wisata tlogomas, 410);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta tempat wisata tlogomas
on (release) {
gotoAndPlay (peta tlogomas, 420);
}

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat tempat wisata museum brawijaya

```

        on (release) {
            gotoAndPlay (alamat tempat wisata mueum brwijaya, 430);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta tempat wisata museum brawijaya
        on (release) {
            gotoAndPlay (peta mueum brwijaya, 440);
        }

PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA-NAMA rumah sakit
        on (release) {
            gotoAndPlay (rumah sakit, 4);
        }

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah sakit syaiful anwar
        on (release) {
            gotoAndPlay (alamat rs syaiful anwar, 450);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah sakit syaiful anwar
        on (release) {
            gotoAndPlay (peta rs syaiful anwar, 460);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah sakit islam unisma
        on (release) {
            gotoAndPlay (alamat rs islam unisma, 470);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah sakit islam unisma
        on (release) {
            gotoAndPlay (peta rs islam unisma, 480);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah sakit islam aisyah
        on (release) {
            gotoAndPlay (alamat rs aisyah, 490);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah sakit aisyah
        on (release) {
            gotoAndPlay (peta rs aisyah, 500);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah sakit aisyah
        on (release) {
            gotoAndPlay (alamat rs aisyah, 510);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah sakit aisyah
        on (release) {
            gotoAndPlay (peta rs aisyah, 520);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah sakit panti nirmala
        on (release) {
            gotoAndPlay (alamat rs panti nirmala, 530);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah sakit panti nirmala
        on (release) {
            gotoAndPlay (peta rs panti nirmala, 540);
        }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah sakit lavalette
        on (release) {
            gotoAndPlay (alamat rs lavalette, 550);
        }

```

```

    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah sakit lavalette
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta rs lavalette, 560);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat rumah sakit dr soeparoen
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat rs dr soeparoen, 570);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta rumah sakit dr soeparoen
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta rs dr soeparoen, 580);
    }

PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA-NAMA bank
    on (release) {
        gotoAndPlay (bank, 5);
    }

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bank permata
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat permata, 590);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bank permata
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta bank permata, 600);
    }

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bri
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat bri, 610);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bri
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta bri, 620);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bank bukopin
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat bukopin, 630);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bank bukopin
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta bank bukopin, 640);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bni
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat bni, 650);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bni
    on (release) {
        gotoAndPlay (bni, 660);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bank buana
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat bank buana, 670);
    }
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bank buana
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta bank buana, 680);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bank niaga
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat bank niaga, 690);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bank niaga
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta bank niaga, 700);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bca
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat bca, 710);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bca
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta bca, 720);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bank mandiri
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat bank mandiri, 730);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bank mandiri
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta bank mandiri, 740);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat bank jatim
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat bank jatim, 750);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta bank jatim
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta bank jatim, 760);
    }

PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA-NAMA kantor polisi
    on (release) {
        gotoAndPlay (kantor polisi, 6);
    }

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat polres malang
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat polres malang, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta polres malang
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta polres malang, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat polsek lowokwaru
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat polsek lowokwaru, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta polsek lowokwaru
    on (release) {

```

```

        gotoAndPlay (peta polsek lowokwaru, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat polsek blimbing
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat polsek blimbing, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta polsek blimbing
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta polsek blimbing, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat polsek klojen
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat polsek klojen, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta polsek klojen
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta polsek klojen, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat polsek kedung kandang
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat polsek kedung kandang, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta polsek kedung kandang
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta polsek kedung kandang, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat polsek sukun
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat polsek sukun, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta polsek sukun
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta polsek sukun, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA-NAMA terminal
    on (release) {
        gotoAndPlay (terminal, 7);
    }

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat terminal arjosari
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat terminal arjosari, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta terminal arjosari
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta terminal arjosari, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat terminal landungsari
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat terminal landungsari, 170);
    }
}

```

```
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta terminal landungsari
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta terminal landungsari, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat terminal gadang
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat terminal gadang, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta terminal gadang
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta terminal gadang, 170);
    }
}
```

- PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA-NAMA stasiun
on (release) {
gotoAndPlay (stasiun, 8);
}

```
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat stasiun kota baru
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat stasiun kota baru, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta stasiun kota baru
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta stasiun kota baru, 170);
    }
}
```

```
PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat stasiun kota lama
    on (release) {
        gotoAndPlay (alamat stasiun kota lama, 170);
    }
PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta stasiun kota lama
    on (release) {
        gotoAndPlay (peta stasiun kota lama, 170);
    }
}
```

- PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA-NAMA pusat pemerintahan


```

on (release) {
    gotoAndPlay (pusat pemerintahan, 9);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat pemkot malang
on (release) {
    gotoAndPlay (alamat pemkot malang, 170);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta pemkot malang
on (release) {
    gotoAndPlay (peta pemkot malang, 170);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat pemkab malang
on (release) {
    gotoAndPlay (alamat pemkab malang, 170);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta pemkab malang
on (release) {
    gotoAndPlay (peta pemkab malang, 170);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN NAMA-NAMA telkom
on (release) {
    gotoAndPlay (telkom, 10);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat telkomI
on (release) {
    gotoAndPlay (alamat telkomI, 170);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta telkomI
on (release) {
    gotoAndPlay (peta telkomI, 170);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN alamat telkomII
on (release) {
    gotoAndPlay (alamat telkomII, 170);
}

```

```

PROGRAM UNTUK PENCARIAN peta telkomII
on (release) {
    gotoAndPlay (peta telkomII, 170);
}

```

- program untuk fasilitas **zoom out**

```
on (release) {
  movieklip xscale -175;
  movieklip yscale -175;
}
```
- program untuk fasilitas **zoom in**

```
on (release) {
  movieklip xscale +175;
  movieklip yscale +175;
}
```
- program untuk fasilitas **properties**

```
on (release) {
  movieklip._x -50;
}
on (release) {
  movieklip._y +50;
}
on (release) {
  movieklip._x.y -50;
}
on (release) {
  movieklip._y.x+50;
}
```

- program untuk fasilitas **back (icon panah keatas)**

```
on (release) {
  gotoAndPlay (previous frame);
}
```
- program untuk fasilitas **next (icon panah kebawah)**

```
on (release) {
  gotoAndPlay (next frame);
}
```