

SKRIPSI

**PEMBUATAN PETA TEMATIK DIGITAL
SITUS KEPURBAKALAN KABUPATEN BELU MENGGUNAKAN
MAP WINDOWS**



**DISUSUN OLEH :
THEOVILUS CHRISTO FAHIK
09.25.051**

**JURUSAN TEKNIK GEODESI GEOINFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
2014**

2014

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
PUSKAS BUKU DAN HELEMAN
JURUSAN TEKNIK GEODESI GEOMATIKA

03/02/2014

INSTRUKSI CHIEF EKAM

DIKEMUKAKAN :

1. PENDAHULUAN

2. TUJUAN DAN RENCANA KERJA
3. DAFTAR PUSTAKA

2014-01



LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

PEMBUATAN PETA TEMATIK DIGITAL SITUS KEPURBAKALAAAN KABUPATEN BELU MENGGUNAKAN MAPWINDOW

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang**

Disusun Oleh :

THEOVILUS CHRISTO FAHIK

09.25.051

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Leo Partimena, MSc

Dosen Pembimbing II

Ir. M. Nurhadi, MT

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1

Ir. Agus Darpono, MT



PERKUMPULAN PENGELOLAAN PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura No. 2 Telp. (0341)551431 (Hunting), Fax. (0341)553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341)417634 Malang

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PEMBUATAN PETA TEMATIK DIGITAL SITUS KEPURBAKALAN
KABUPATEN BELU MENGGUNAKAN MAPWINDOW**

)

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi Jenjang Strata-1

(S-1)

Pada hari : Senin

Tanggal : 20 Agustus 2014

**Dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana
Teknik (ST)**

Oleh:

THEOVILUS CHRISTO FAHIK

09.25.051

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Ir. Agus Darpono, MT

Sekretaris

Silvester Sari Sai, ST, MT

Anggota Penguji

Penguji I

D.K. Sunaryo, ST, MT

Penguji II

Silvester Sari Sai, ST, MT

Penguji III

Ir. Pradono Johaness, Msc



FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM BAKAARAH MANAJEMEN TEKNIK
Kampus: Jl. Raya Kasepuhan, Km 5, Telp: (0341) 550111, (0341) 550112, (0341) 550113 Malang 65146

PT. INFORMATIKA
Kampus: Jl. Raya Kasepuhan, Km 5, Telp: (0341) 550111, (0341) 550112, (0341) 550113 Malang 65146

REVISI
REVISI

REVISI
REVISI

Revisi

(1-1)

Revisi

Tanggal

Revisi

Tanggal

Revisi

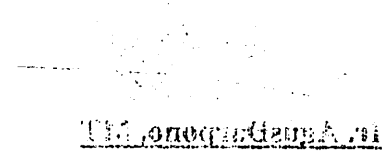
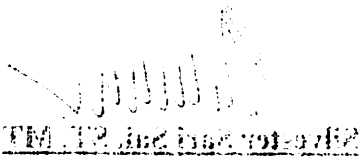
REVISI

Revisi

Revisi

Revisi

Revisi

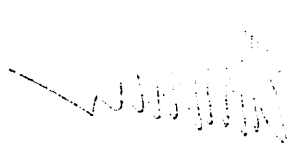


Revisi

Revisi

Revisi

Revisi



Revisi

Revisi

Revisi

PEMBUATAN PETA TEMATIK DIGITAL SITUS KEPURBAKALAN KABUPATEN BELU MENGGUNAKAN MAPWINDOW

Oleh: THEOVILUS CHRISTO FAHIK (0925051)

Dosen Pembimbing I : Ir. Leo Pantimena, Msc

Dosen Pembimbing II : Ir. M. Nurhadi, MT

ABSTRAKSI

Peninggalan bersejarah merupakan salah satu ciri khas yang dimiliki setiap daerah di Indonesia. Sebagai daerah yang berbatasan dengan negara Timor Leste, setiap peninggalan kebudayaan yang ada di Kabupaten Belu mutlak menjadi aset penting dalam rangka meningkatkan nilai jual daerah dan upaya menari minat wisatawan. Oleh karena itu sistem pemeliharaan situs – situs kepurbakalaan yang ada di Kabupaten Belu perlu dibenahi, dan pemeliharaannya perlu ditingkatkan. Salah satu cara yang ditempuh yakni dengan membangun sistem informasi geografis situs kepurbakalaan berbasis web yang ditujukan untuk menyampaikan informasi tentang situs kepurbakalaan yang ada di Kabupaten Belu, Provinsi Nusa Tenggara Timur

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data. Metode yang dilakukan dalam merancang sistem informasi geografis situs kepurbakalaan berbasis web menggunakan software mapwindow di Kabupaten Belu, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Parameter yang digunakan adalah jenis peninggalan situs kepurbakalaan berupa bangunan, gua, benda dan struktur yang ditinggalkan manusia

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Geografis situs Kepurbakalaan berbasis Web GIS yang dapat memberikan informasi keberadaan situs kepurbakalaan yang ada di Kabupaten Belu.

Kata Kunci : Situs Kepurbakalaan, Kabupaten Belu, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Sistem Informasi Geografis Berbasis Web

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Theovilus Christo Fahik
NIM : 09.25.051
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya dengan judul :

PEMBUATAN PETA TEMATIK DIGITAL SITUS KEPURBAKALAN KABUPATEN BELU MENGGUNAKAN MAPWINDOW

adalah hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 15 Oktober 2014

Yang membuat pernyataan

Theovilus Christo Fahik

NIM : 09.25.051

LEMBAR PERSEMBAHAN

“No God Is Crazy.....”

Adalah suatu kebahagiaan tersendiri setelah gue mampu menyelesaikan study di almamater tercinta ITN Malang ini. So, pada barisan pertama gue mw say thankz to God, Jesus Christ atas segala berkat dan karunia yang diberikan. Gue sadar bahwa tanpa bimbingan dan berkat-Nya yang berlimpah, skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. So, i will say Thankz God for U bless for me to finished this test. U are my power, my way, n i love u so much.....

“Keluarga adalah Pegalanya”

Ungkapan diatas mewakili perasaan gue kepada orangtua tersayang (Papi n' Mami Fahik), adik-adik gue (Fahik II, Fahik III, Fahik IV, Fahik V), keponaan-keponakan tersayang, serta kelurga besar Lotas dan Lakulo atas segala nasehat, dukungan yang telah diberikan selama gue menyelesaikan tugas ini. Tanpa kalian semua gue cuman seorang fana yang tak punya sandaran n' tujuan hidup.

“Τηαυκ υ 4 Λο∇ιυΓ Με”

Inilah bentuk terima kasih untukmu Benilda Maria Barreto atas segala dukungan dan kehadiranmu selama ini. Dukungan yang engkau berikan menjadi penawar putus asa yang menggerogoti pikiran ini, dan kehadiranmu menjadikan aku sadar bahwa aku tanpamu hanyalah BUTIRAN DEBU. U are mY SunSHinE.....

“Friendship are never die”

Terima Kasih buat mante-mante Geo'09 atas sumbangsuhnya selama ini. Terima kasih atas jalinan persaudaraan selama 5 tahun ini. Kalian menjadikan aku bermakna dan mengerti apa itu persaudaraan.

Ta lupa pula bt keluarga besar IKABE malang, terima kasih atas bantuan dan dukungannya selama ini.

“We Are Black Geo”

Buat sohib semua Gang Angket (swry gue g' bsa nyebutin satu-satu takutnya gue lpa ma yang laen), rasanya g cukup kalo hanya berterima kasih, tapi mw gimana lagi soalnya kata mujarab yang bisa mewakili seluruh perasaan yang ada adalah Terima Kasih. So, for u all my Bro n' Sis JH&NKZ SB N'VEH. Semua yang kita lewati, semua yang kita hadapi bersama adalah keindahan hidup yang takkan pernah, dan takkan pernah, dan takkan pernah terkikis dari relung hatiku yang dalam. So, see ya Next Time

*with new adventure. Finally for the others, i wanna say thank u for u suport n swry if i
make u hurt.*

“This Life Is really Good”

And The Last..... I Just Wanna Say.....

=I’M HAPPY MAN=

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan anugerah-Nya, penulis diberikan hikmat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul penulisan skripsi ini adalah **“Pembuatan Peta Tematik Digital Situs Kepurbakalaan Kabupaten Belu Menggunakan *MapWindow*”**.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan support berupa pengarahan, motivasi, waktu dan pikiran, fasilitas dan berbagai pengalaman sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini ditujukan pada :

1. Bapak Ir. Leo Pantimena, MSc. selaku Dosen Pembimbing I
2. Bapak Ir. M. Nurhadi, MT. selaku Dosen Pembimbing II
3. Bapak Ir. Agus Darpono, selaku Ketua jurusan Teknik Geodesi
4. Dosen-dosen Jurusan Teknik Geodesi
5. Bapa dan Mama, dan adik –adik serta keluarga besar yang telah memberikan doa dan semangat baik moril maupun materil.
6. Teman – teman seperjuangan angkatan 2009, kakak-adik tingkat serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk dapat mencapai tujuan dan harapan, akan tetapi penulis menyadari berbagai kekurangan dalam laporan ini. Untuk itu penulis mengharapkan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat berguna bagi semua orang yang membacanya.

Malang, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Abstrak Pengesahan Keaslian Skripsi	iv
Lembar Persembahan.....	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Pustaka	
Lampiran	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Mamfaat Penulisan.....	4
1.6 Tinjauan Pustaka	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Pengertian Peta.....	7
2.1.1 Fungsi dan Tujuan pembuatan Peta	8
2.1.2 Komponen Peta	9

2.1.3 Simbol dan Penamaan Peta	12
2.2 Jenis – jenis Peta	14
2.3 Konsep Kartografi.....	16
2.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)	17
2.4.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis	17
2.4.2 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	18
2.4.3 Jenis Data dalam SIG	21
2.4.3.1 Data Spasial.....	21
2.4.3.2 Data Non Spasial.....	22
2.5 Situs Purbakala.....	23
2.6 <i>Web GIS (Website Geographic Information System)</i>	24
2.6.1 Pengertian <i>Web Mapping</i>	26
2.6.2 Menampilkan Peta melalui Internet	26
 BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1 Subyek Penelitian.....	28
3.2 Persiapan	29
3.2.1 Data yang diperlukan dalam penelitian.....	29
3.2.2 Alat Penelitian.....	30
3.3 Langkah Penelitian.....	30
3.4 Diagram Alir Desain <i>Web GIS</i>	34
3.5 Desain Peta di <i>MangoMap</i>	45
3.6 Pembuatan <i>Web</i>	47

AB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1 Tampilan Peta <i>MapWindow</i>	49
2 Halaman Peta <i>MangoMap</i>	50
2.1 Informasi Situs Kepurbakalaan	50
2.2 Informasi Hotel	51
3 Halaman <i>Website</i>	51
3.1 Menu Halaman Utama (<i>Home</i>)	51
3.2 Menu Sejarah Belu.....	52
3.3 Menu Situs Kepurbakalaan	53
3.4 Menu Peta	53
3.5 Menu Layanan Hotel.....	54
3.6 Menu <i>About Me</i>	55

AB V KESIMPULAN DAN SARAN

1 Kesimpulan	56
2 Saran.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel sebagian data atribut Kelurahan di Kabupaten Belu.....	43
Tabel 1.2 Tabel data atribut Situs Kepurbakalaan	44
Tabel 1.3 Tabel atribut data Hotel.....	44
Tabel 1.4 Tabel atribut jalan	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Peta Umum.....	14
Gambar 2.2 Tampilan Peta Tematik	15
Gambar 2.3 Tampilan Peta Grafik	15
Gambar 2.4 Diagram Komponen	19
Gambar 2.5 Struktur Penyimpanan Data Raster	22
Gambar 2.6 Representasi Data Vektor.....	22
Gambar 2.7 <i>Web GIS</i>	24
Gambar 3.1 Tampilan <i>MangoMap</i>	45
Gambar 3.2 Tampilan <i>insert shapefile data</i>	45
Gambar 3.3 Tampilan <i>import data</i>	46
Gambar 3.4 Menu <i>tooolbox</i>	46
Gambar 3.5 Tampilan Awal <i>Weebly.com</i>	47
Gambar 3.6 Tampilan <i>template Weebly.com</i>	47
Gambar 3.7 Menu <i>pages Weebly.com</i>	48
Gambar 4.1 Tampilan Peta <i>MapWindow</i>	49
Gambar 4.2 Tampilan Peta <i>MangoMap</i>	50
Gambar 4.3 Informasi Situs Kepurbakalaan	50
Gambar 4.4 Informasi Sarana Hotel.....	51
Gambar 4.5 Tampilan Menu <i>Home</i>	52
Gambar 4.6 Tampilan Menu Sejarah Belu.....	52
Gambar 4.7 Tampilan Menu Situs Kepurbakalaan	53
Gambar 4.8 Tampilan Menu Peta	54
Gambar 4.9 Tampilan Menu Layanan Hotel.....	54
Gambar 4.10 Tampilan Menu <i>About Me</i>	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Belu adalah salah satu Kabupaten dari lima (5) Kabupaten / Kota di Propinsi NTT, yang terletak di daratan Timor. Posisi geografis Kabupaten Belu dalam daratan Timor Propinsi NTT adalah di bagian paling timur dan berbatasan langsung dengan Negara Republik Demokratik Timor Leste (RDTL). Secara astronomis, wilayah Kabupaten Belu terletak antara koordinat $124^{\circ} 38' 33''$ BT– $125^{\circ} 11' 23''$ BT dan $08^{\circ} 56' 30''$ LS – $09^{\circ} 47' 30''$ LS, dengan luas wilayah mencapai 2.445,57 km². Berdasarkan data tahun 2010, Kabupaten Belu berpenduduk 352.297 jiwa dan terbagi dalam empat suku besar yakni: Suku Tetun, Suku Dawan, Suku Kemak, dan Suku Marae.

Kabupaten Belu merupakan daerah strategis yang merupakan pintu gerbang pasar internasional yang berhubungan dengan Timor Leste. Hal ini tentunya menunjang kemajuan Kabupaten Belu sebagai tempat persinggahan wisatawan baik lokal maupun mancanegara. Oleh karena itu segala aspek yang menjadi kekayaan Kabupaten Belu perlu dibenahi dan diperkenalkan kepada masyarakat umum. Salah satu aspek yang perlu ditingkatkan yaitu peninggalan-peninggalan bersejarah. Berbagai peninggalan sejarah yang ada di kabupaten Belu perlu di perkenalkan sehingga menjadi obyek wisata. Peruntukkan pariwisata budaya di Kabupaten Belu, seperti: Gereja pertama di Kabupaten Belu, Benteng 7 pintu, perkampungan Adat

Nualain di Kecamatan Lamaknen, Benteng Kikit di Kecamatan Lamaknen, dan Ksadan Takirin di Kecamatan Tasifeto Timur. Di tempat-tempat ini terdapat banyak megalitik yang mempunyai keunikan yang cukup menarik dan menakjubkan serta peninggalan leluhur yang mempunyai kekuatan gaib tersendiri (*Kabupaten Belu, 2010*).

Seiring ledakan Teknologi Informasi dan Komunikasi, telah membuka babak baru bagi masyarakat untuk memperoleh informasi secara otonom. Sekat-sekat informasi dengan sendirinya menghilang oleh inisiatif kuat individu yang ingin mengetahui lebih jauh apa yang terjadi sekitarnya. Setiap orang memiliki akses terhadap sumber informasi dimanapun di dunia ini. Konsekuensinya, masyarakat menjadi kritis dan tanggap terhadap hal yang berkembang. Keterkaitan antara globalisasi dan teknologi ini dapat diartikan seperti simbiosis mutualisme. Karena tidaklah mungkin suatu globalisasi itu dapat menjangkau ke seluruh pelosok negeri tanpa adanya suatu teknologi. Begitu juga sebaliknya tidaklah mungkin suatu teknologi itu dapat berkembang pesat dan canggih tanpa ada bantuan informasi dari globalisasi. Misalnya saja dengan era globalisasi saat ini kita dapat membandingkannya dengan jaman purba dahulu kala ini sangatlah berbeda sekali. Teknologi pada era globalisasi seperti ini sudahlah sangat sangat canggih. Sehingga hal ini dapat menunjang pembangunan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat peta tematik digital situs keurbakalaan Kabupaten Belu dengan menggunakan *MapWindow*?
2. Bagaimana membangun sistem informasi situs yang dapat memudahkan masyarakat dalam mengetahui lokasi-lokasi tersebut?
3. Bagaimana membangun sistem informasi yang bereferensi geografis berbasis web untuk mengetahui Situs Kepurbakalaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk menampilkan situs keurbakalaan di Kabupaten Belu dengan menggunakan aplikasi *MapWindow*.
- b. Membangun Sistem Informasi Situs Kepurbakalaan yang berbasis *Web*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Pembuatan situs keurbakalaan Kabupaten Belu melalui benda, bangunan, atau struktur yang ditinggalkan manusia.
2. Tampilan hasil berupa Peta Tematik Digital Situs Kepurbakalaan Kabupaten Belu.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menghasilkan peta tematik situs kepurbakalaan Kabupaten Belu yang berfungsi dalam menyampaikan informasi kepada masyarakat tentang keberadaan peninggalan bersejarah yang berada di Kabupaten Belu.

1.6 Tinjauan Pustaka

Bagi kalangan kebudayaan, pengertian situs ini tidak ada hubungannya dengan internet. Situs adalah sebidang tanah yang mengandung tinggalan purbakala, Lokasinya bisa berada di darat atau laut, di dalam gua, di dasar sungai, atau di pegunungan. Pada situs biasa ditemukan benda-benda, reruntuhan bangunan, atau struktur kuno yang berusia sedikitnya 50 tahun. Candi kuno, masjid kuno, makam kuno, atau bangunan megalitik adalah jenis-jenis tinggalan purbakala berupa bangunan. Sedangkan sumur, kanal, perahu, sepeda, atau atap rumah bukan tergolong sebagai bangunan tetapi disebut struktur karena terdiri dari banyak komponen yang bila dipisahkan kehilangan bentuknya. Akan tetapi kapak batu, senjata tajam, kancing, baju, sepatu, genteng, atau ubin adalah termasuk kelompok benda, yang dalam dunia arkeologi disebut artefak. Jenis tinggalan purbakala ini biasanya berukuran kecil dan ringan, walaupun ada juga artefak yang berukuran besar dan berat. Selain artefak, dikenal juga ekofak, yaitu benda-benda alam yang dipakai oleh manusia seperti apa adanya tanpa proses pembentukan lebih jauh. Wujudnya bisa tulang binatang sisa makanan yang terkubur di dalam tanah, berupa batu alam yang dipakai untuk menumbuk biji-bijian, fosil daun-daunan yang sudah diolah nenek

moyang kita sebagai makanan, dan sebagainya (*Undang-Undang No. 11, 2010 Cagar Budaya*).

Secara bersama-sama atau satu-satu, semua tinggalan purbakala ini dapat ditemukan pada sebuah lokasi yang disebut situs. Jadi pengertian sebenarnya dari situs adalah tempat di mana manusia bekerja dan meninggalkan sisa-sisa pekerjaan itu sebagai ungkapan kebudayaan yang berlaku sesuai jamannya. Situs penting artinya bagi penelitian arkeologi untuk mempelajari kehidupan masa lalu melalui benda, bangunan, atau struktur yang ditinggalkan manusia. Penulisan sejarah sangat memperhatikan ketiganya sebagai data untuk merekonstruksi masa.

Kebudayaan adalah peninggalan turun temurun nenek moyang yang harus tetap dilestarikan. Budaya terbentuk dari banyak unsur yang rumit, termasuk sistem agama dan politik, adat istiadat, bahasa, perkakas, pakaian, bangunan, dan karya seni. Bahasa, sebagaimana juga budaya, merupakan bagian tak terpisahkan dari diri manusia sehingga banyak orang cenderung menganggapnya diwariskan secara genetis. Ketika seseorang berusaha berkomunikasi dengan orang-orang yang berbeda budaya dan menyesuaikan perbedaan-perbedaannya, membuktikan bahwa budaya itu dipelajari. Budaya adalah suatu pola hidup menyeluruh. Budaya bersifat kompleks, abstrak, dan luas. Banyak aspek budaya turut menentukan perilaku komunikatif. Unsur-unsur sosial-budaya ini tersebar dan meliputi banyak kegiatan sosial manusia.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis, metode, dan personel yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis. (ESRI, 1996).

Dalam hal implementasi, teknologi SIG dapat juga digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi, dan perencanaan rute. Misalnya, SIG bisa membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam, atau SIG dapat digunakan untuk mencari lahan basah (*wetlands*) yang membutuhkan perlindungan dari polusi. (<http://id.wikipedia.org/wiki/SIG>).

Web GIS adalah sistem informasi geografis yang didistribusikan di seluruh lingkungan jaringan komputer untuk mengintegrasikan, menyebarkan, dan mengkomunikasikan informasi geografis secara visual di *World Wide Web* melalui internet. (Gillavry, 2000).

<http://rovicky.wordpress.com/2013/05/08/belajar-arkeologi-mengapa-situs-purbakala-penting-untuk-dilindungi-1/>

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Peta

Menurut Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (2005), peta merupakan wahana bagi penyimpanan dan penyajian data kondisi lingkungan, merupakan sumber informasi bagi para perencana dan pengambilan keputusan pada tahapan dan tingkatan pembangunan. Dengan menggunakan peta, kita dapat mengetahui segala hal yang berada di permukaan bumi, seperti letak suatu wilayah, jarak antarkota, lokasi pegunungan, sungai, danau, lahan persawahan, jalan raya, bandara, dan sebagainya. Ketampakan yang digambar pada peta dapat dibagi menjadi dua yaitu ketampakan alami dan ketampakan buatan manusia (budaya).

Dewasa ini sudah dikenal adanya peta digital (*digital map*), yaitu peta yang berupa gambaran permukaan bumi yang diolah dengan bantuan media komputer. Data yang diperoleh berupa data digital dan hasil dari gambaran tersebut dapat disimpan dalam suatu media seperti disket, CD, maupun media penyimpanan lainnya, serta dapat ditampilkan kembali pada layar monitor komputer. Biasanya peta digital ini dibuat dengan menggunakan *software GIS (Geography Information system)*. Ilmu yang mempelajari tentang peta dan pemetaan disebut dengan kartografi dan orang yang ahli dalam bidang peta dan pemetaan disebut kartograf.

2.1.1 Fungsi dan Tujuan Pembuatan Peta

Menurut Prihandito (1989), fungsi dan tujuan pembuatan peta yaitu:

A. Fungsi peta adalah :

- a. Menunjukkan posisi atau lokasi relatif (letak suatu tempat dalam hubungannya dengan tempat lain di permukaan bumi).
- b. Memperlihatkan ukuran (dari peta dapat diukur luas daerah dan jarak-jarak diatas permukaan bumi).
- c. Memperlihatkan bentuk (misalnya bentuk dari benua-benua, Negara, gunung dan lain-lain), sehingga dimensinya dapat terlihat dalam peta.
- d. Mengumpulkan dan menyeleksi data-data dari suatu daerah dan menyajikannya di atas peta. Dalam hal ini dipakai simbol-simbol sebagai wakil dari data-data tersebut, dimana kartografer menganggap simbol tersebut dapat dimengerti oleh pemakai peta.

B. Tujuan pembuatan peta adalah :

- a. Untuk komunikasi informasi ruang
- b. Untuk menyimpan informasi
- c. Digunakan untuk membantu suatu pekerjaan misalnya monitoring untuk kontruksi jalan, navigasi, perencanaan dan lain-lain.
- d. Untuk analisa data spasial, misalnya perhitungan volume dan sebagainya.

Jadi peta sebagai sarana komunikasi yang menyajikan informasi dan menghubungkan pembuat peta kepada pengguna peta. Data pada peta mengalami

penyederhanaan dan klasifikasi tergantung dari penggunaan atau tujuan peta. Menurut Sosrodorsono (1983), peta adalah sarana guna memperoleh gambaran data ilmiah yang terdapat di atas permukaan bumi dengan cara menggambarkan tanda-tanda dan keterangan-keterangan sehingga mudah dibaca dan dimengerti.

2.1.2 Komponen Peta

Pada uraian diatas telah dikemukakan bahwa peta itu harus informatif, artinya mudah dibaca atau dikenali para pengguna karena pada dasarnya peta merupakan alat yang menyederhanakan bentuk dan potensi yang sebenarnya. Oleh karena itu, peta yang baik harus dilengkapi dengan komponen-komponen peta agar peta mudah dibaca, ditafsirkan dan tidak membingungkan. Beberapa komponen yang harus dipenuhi dalam satu peta, antara lain sebagai berikut.

1. Judul Peta

Judul peta hendaknya memuat atau mencerminkan keterangan yang relevan dengan isi peta. Judul peta harus ringkas, padat, dan informatif sebab judul peta dapat menggambarkan kepada pembaca mengenai daerah dan fenomena yang digambar dalam peta tersebut. Judul peta merupakan komponen yang sangat penting. Pada umumnya judul peta diletakkan di bagian tengah atas, namun judul peta juga diletakkan dibagian lain dari peta, yang penting penempatannya proporsional dan tidak mengganggu informasi dalam peta.

2. Legenda

Suatu elemen standar pada bagian *layout*. Legenda memberikan warna dan simbol untuk elemen peta, program ini terdiri dari item (titik, garis, area) dan label (deskripsi item). Legenda pada peta harus menerangkan arti dari simbol-simbol yang terdapat pada peta. Legenda harus menjadi alat untuk mempermudah dan membantu pemahaman para pembaca terhadap isi peta. Pada umumnya legenda diletakkan pada pojok kiri bawah peta, namun dapat juga diletakkan pada bagian lain, sepanjang tidak mengganggu ketampakan peta secara keseluruhan, dan kemenarikan dari peta itu sendiri.

3. Simbol Arah

Simbol arah dicantumkan dengan tujuan untuk orientasi peta. Arah utara lazimnya mengarah pada bagian atas peta. Kemudian berbagai tata letak tulisan mengikuti arah tadi, sehingga peta nyaman dibaca dengan tidak membolak-balik peta. Lebih dari itu, arah juga penting sehingga si pemakai dapat dengan mudah mencocokkan objek di peta dengan objek sebenarnya di lapangan.

4. Inset dan Index Peta

Peta yang dibaca harus diketahui dari bagian bumi sebelah mana area yang dipetakan tersebut. Inzet peta merupakan peta yang diperbesar dari bagian belahan bumi. Sebagai contoh, kita mau memetakan pulau Timor, pulau Timor merupakan bagian dari kepulauan Indonesia yang diinset.

Sedangkan index peta merupakan sistem tata letak peta , dimana menunjukkan letak peta yang bersangkutan terhadap peta yang lain di sekitarnya.

5. *Grid*

Dalam selemba peta sering terlihat dibubuhi semacam jaringan kotak-kotak atau grid sistem. Tujuan *grid* adalah untuk memudahkan penunjukan lembar peta dari sekian banyak lembar peta dan untuk memudahkan penunjukan letak sebuah titik di atas lembar peta.

Cara pembuatan grid yaitu, wilayah dunia yang agak luas, dibagi-bagi kedalam beberapa kotak. Tiap kotak diberi kode. Tiap kotak dengan kode tersebut kemudian diperinci dengan kode yang lebih terperinci lagi dan seterusnya.

6. Nomor Peta

Penomoran peta penting untuk lembar peta dengan jumlah besar dan seluruh lembar peta terangkai dalam satu bagian muka bumi.

7. Sumber / Keterangan Riwayat Peta

Sumber ditekankan pada pemberian identitas peta, meliputi penyusun peta, percetakan, sistem proyeksi peta, penyimpangan deklinasi magnetis, tanggal / tahun pengambilan data dan tanggal pembuatan / pencetakan peta, dan lain sebagainya yang memperkuat identitas penyusunan peta yang dapat dipertanggungjawabkan.

8. Skala







Ukuran peta dalam hubungannya dengan bumi disebut dengan skala, biasanya dinyatakan dengan pecahan atau rasio / perbandingan. Pembilang, yang terletak dibagian atas pecahan merupakan satuan unit peta dan penyebut yang terletak dibagian bawah pecahan merupakan angka dalam unit yang sama yang menunjukkan jarak yang sebenarnya di lapangan / bumi. Sebagai contoh skala 1/10.000 artinya jarak satu centimeter di peta ekuivalen dengan 10.000 centimeter di lapangan. Sebagai perbandingan, skala ini akan ditunjukkan sebagai 1:10.000. Jika penyebut makin besar atau pecahan makin kecil maka semakin luas permukaan bumi yang dapat ditunjukkan dalam peta tunggal. Oleh karena itu, peta berskala kecil akan menunjukkan bagian bumi yang lebih luas dan peta berskala besar relatif menunjukkan bagian bumi yang lebih kecil.

2.1.3 Simbol dan Penamaan Peta

1. Simbolisasi

Pemakaian simbol-simbol sedapat mungkin menggunakan simbol-simbol yang umum digunakan dalam pembuatan peta, tetapi hal ini terbatas pada kemampuan *software* yang digunakan.

Simbol-simbol dalam kartografi secara umum meliputi:

- a. Titik  = Titik Bor
- Contoh  = Titik ketinggian
- b. Garis  = Batas
- Contoh  = Sungai
- c. Poligon  = Poligon
- Pemukiman  = Pemukiman
- d. Simbol-simbol tematis tertentu sesuai kebutuhan titik

2. Penamaan (*Lettering*)

Lettering merupakan hal yang sangat penting dan membutuhkan kejelian seorang kartografer, karena jika salah dalam pengaturan dalam penamaan 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 *lettering* suatu peta adalah:

- a. Corak atau macam dari huruf
- b. Bentuk huruf
- c. Ukuran huruf
- d. Kontras antara huruf dan latar belakang
- e. Metode *lettering*
- f. Penempatan nama atau huruf

g. Hubungan antara *lettering* dan reproduksinya.

2.2 Jenis – Jenis Peta

Berdasarkan tema atau isi peta, peta dapat dibagi menjadi tiga kategori, antara lain :

a. Peta umum

Biasanya terdiri dari banyak tema dan memberikan gambaran umum. Peta umum biasanya praktis, menunjukan dunia yang memungkinkan orang dari satu ujung menuju ujung lain tanpa tersesat, atau menunjukkan *layout* keseluruhan suatu tempat yang belum dikenal tanpa harus pergi ke sana. Contoh peta umum adalah peta jalan yang menunjukkan kota besar, pegunungan, sungai dan lain-lain.

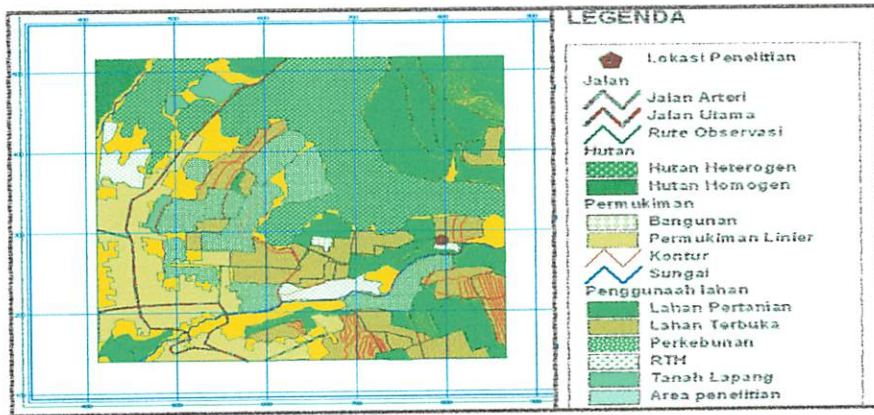


Gambar 2.1 Tampilan Peta Umum

b. Peta Tematik

Terdiri dari satu atau beberapa tema dengan informasi yang dalam/ detail. Peta tematik juga dapat menunjukkan hampir semua jenis informasi yang beragam

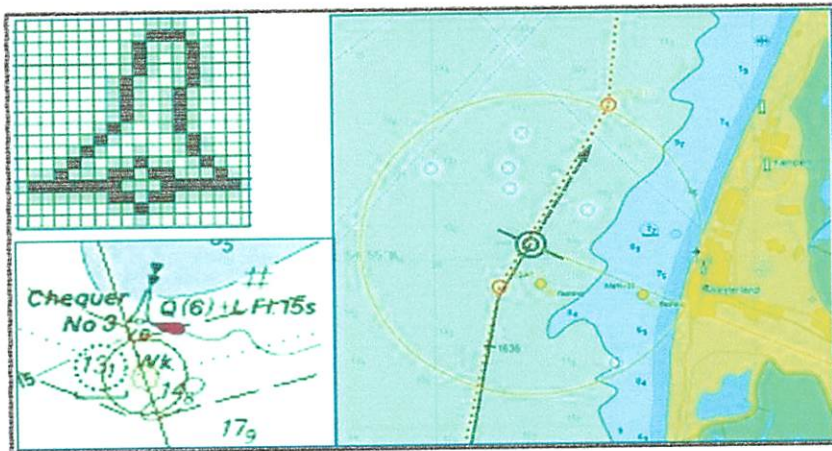
dari satu tempat ke tempat lain. Contoh peta tematik adalah peta penggunaan lahan dengan masing-masing diberi warna yang berbeda untuk menunjukkan penggunaan lahan tersebut. (perumahan, sawah, kebun, hutan, semak belukar dan lain-lain).



Gambar 2.2 Tampilan Peta Tematik

c. Peta Grafik

Dimana keakuratan peta rute perjalanan digunakan untuk navigasi laut dan udara. Peta ini harus sering di perbaharui sehingga kapten atau pilot bisa mengetahui bahaya yang terjadi di sepanjang rute yang di lalui.



Gambar 2.3 Tampilan Peta Grafik

2.3 Konsep Kartografi

Kartografi merupakan pengorganisasian, penyajian, peng-komunikasian dan pemeliharaan (utilisasi) geo-informasi dalam bentuk garis dan digital termasuk semua tahap dari penyiapan data hingga penggunaan akhir dalam pembuatan peta.

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

Konsep kartografarfi meliputi beberapa fokus diantaranya adalah (*Robinson,dkk 1985*).

- a. Fokus Geometris merupakan fondasi untuk proses pengembangan sistem informasi yang berkaitan dengan lokasi lintang dan bujur, serta berbagai grid rektangular. Konsep ini mengantar kartografer kepada ketelitian pemetaan pada umumnya.
- b. Fokus Teknologi, konsep teknologi disini adalah kartografi sebagai media menyimpan informasi spasial
- c. Fokus Penyajian, konsep penyajian ini dilatar belakangi oleh suatu kepentingan tentang disiplin pemetaan dan disiplin ilmu yang terkait lainnya.

- d. Fokus Artistik, tujuan utama konsep ini adalah untuk menerapkan pengertian tentang kualitas visual (warna, keseimbangan kontras, dsb) dengan maksud untuk menciptakan bentuk dan hubungan yang menanamkan kesan sensasi yang sesuai (realistis) dengan lingkungan yang dipetakan.
- e. Fokus Komunikasi, konsep ini merupakan tugas pokok kartografi sebagai sarana yang efektif dalam menyampaikan informasi melalui penggunaan peta.

2.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sejak pertengahan 1970-an, dikembangkan sistem-sistem yang khusus dibuat untuk menangani masalah informasi yang bereferensi geografis dalam berbagai cara dan bentuk. Masalah-masalah ini mencakup pengorganisasian data dan informasi, menempatkan informasi pada lokasi tertentu, melakukan komputasi dengan memberikan ilustrasi keterhubungan satu sama lainnya, beserta analisa-analisa spasial lainnya. Sebutan umum untuk sistem-sistem yang menangani masalah-masalah ini adalah sistem informasi geografis (SIG). SIG ini akan dijelaskan dalam beberapa sub-bab diantaranya pengertian SIG itu sendiri, komponen SIG, jenis data dalam SIG.

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information System/GIS*) yang selanjutnya akan disebut SIG merupakan sistem informasi berbasis Komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis (*Aronoff, 1989*).

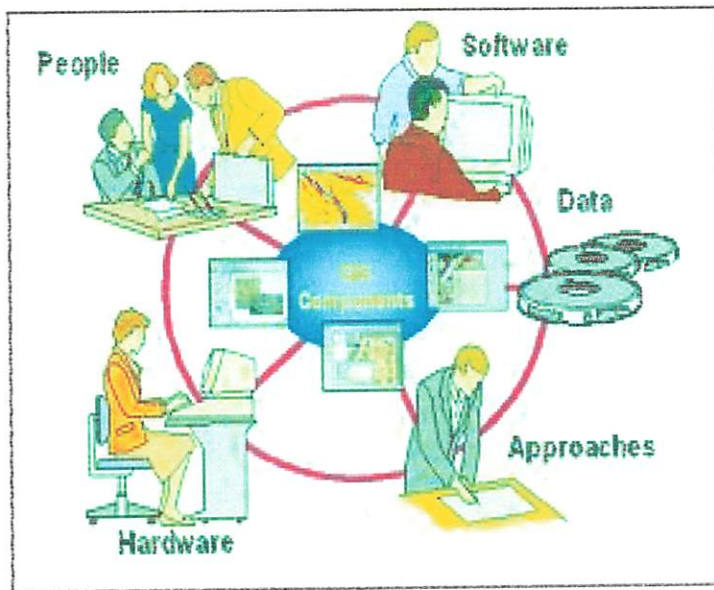
Secara umum pengertian SIG sebagai berikut:

“Suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis” (*Esri, 1989*).

Dapat disimpulkan bahwa SIG merupakan suatu alat, metode, dan prosedur yang mempermudah dan mempercepat usaha untuk menemukan dan memahami persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan yang ada dalam ruang muka bumi. *Keywords* yang menjadi titik tolak perhatian SIG adalah lokasi geografis dan analisis spasial yang secara bersama-sama merupakan dasar penting dalam suatu sistem informasi keruangan.

2.4.2 Komponen Sistem Informasi Geografis

Banyak komponen dan faktor yang saling terkait guna mengembangkan Sistem Informasi Geografis terdiri atas lima komponen dasar yaitu: data, perangkat keras, perangkat lunak, tata cara/prosedur dan pelaksana. Kelima komponen tersebut merupakan satu-kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan saling berhubungan. Komponen utama dalam SIG adalah:



Gambar 2.4 Diagram Komponen

A. Basis Data

Basis data adalah kumpulan data tentang suatu benda atau kejadian yang saling berhubungan satu sama lain, sedangkan data merupakan fakta yang mewakili suatu obyek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan yang dapat dicatat atau direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, gambar atau kombinasi keduanya.

Pengertian basis data di atas masih sangat umum didalam praktek penggunaan istilah basis data menurut *Elmasari R. (1994)* lebih dibatasi pada arti yang khusus yaitu :

- a. Basis data merupakan penyajian suatu aspek dari dunia nyata misalnya basis data perbankan, perpustakaan dan sebagainya.

- b. Basis data merupakan kumpulan data dari berbagai sumber secara logika mempunyai arti implisit sehingga data yang terkumpul secara acak dan tanpa mempunyai arti tidak dapat disebut basis data.
- c. Basis data perlu dirancang, dibangun dan data dikumpulkan untuk suatu tujuan, basis data dapat digunakan oleh pemakai dan beberapa aplikasi yang sesuai dengan kepentingan pemakai.

Dari batasan diatas dapat dikatakan bahwa basis data mempunyai berbagai sumber data dalam pengumpulan data, bervariasi derajat interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa pemakai untuk berbagai kepentingan.

B. Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan berbagai macam program yang digunakan pada sistem komputer, perangkat lunak dalam Sistem Informasi mempunyai fungsi melakukan operasi-operasi dalam SIG seperti:

1. Masukkan dan pembentukan data
2. Penyimpanan data dan pengolahan data dasar
3. Keluaran data dan penyajian hasil

C. Perangkat Keras

Komponen utama perangkat keras SIG adalah alat untuk masukan data, alat penyimpanan data, pengolah data dan alat untuk penampil dan penyajian hasil dari proses SIG.

D. Tata Cara

Prosedur atau tata cara dalam Sistem Informasi Geografi merupakan bentuk kegiatan yang berhubungan dengan pengoperasian interaksi sistem informasi dan penanganan data, dalam hal ini merupakan aturan yang telah ditentukan untuk pelaksanaan suatu pekerjaan.

E. Pelaksana

Dari semua komponen dalam Sistem Informasi Geografi yang telah disebutkan diatas manusia sebagai pelaksana atau dengan kata lain sebagai tenaga ahli sangat diperlukan dalam pemikiran, menganalisa dan menjalankan operasi-operasi dalam Sistem Informasi Geografi sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

2.4.3 Jenis Data Dalam SIG

Jenis data dalam SIG dibagi menjadi dua yaitu data spasial dan data non-spasial. Data spasial ada dua macam yaitu format vektor dan raster, sedangkan data non-spasial berupa angka atau teks.

2.4.3.1 Data Spasial

Data yang berisi informasi tentang lokasi dan bentuk-bentuk dari unsur-unsur geografi serta hubungannya yang dibuat dalam bentuk peta. Ada dua macam format data spasial yaitu format vektor dan raster.

a. Format Data Raster

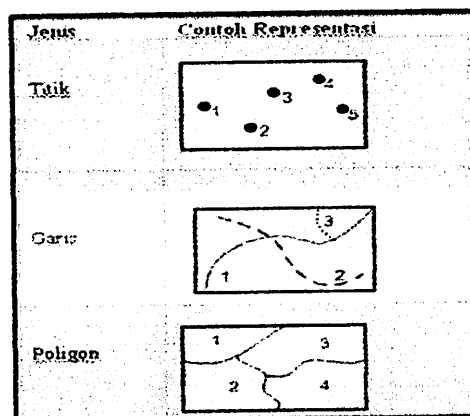
Struktur data dalam bentuk sel yang terbentuk atas baris dan kolom, setiap sel mempunyai satu nilai dan terisi satu informasi, grup dari sel mewakili unsur-unsur.

80	74	62	45	45	34	39	56
80	74	74	62	45	34	39	56
74	74	62	62	45	34	39	39
62	62	45	45	34	34	34	39
45	45	45	34	34	30	34	39

Gambar 2.5 Struktur Penyimpanan Model Data Raster

b. Format Data Vektor

Merupakan tipe data yang menggunakan luasan, garis dan titik untuk menampilkan obyek.



Gambar 2.6 Representasi Data Vektor

2.4.3.2 Data Non Spasial

Yaitu data yang berupa angka atau teks yang bersumber dari catatan statistik atau sumber lainnya seperti hasil survey, data non spasial ini merupakan pelengkap bagi data spasial karena berfungsi sebagai deskripsi tambahan pada titik, garis, poligon atau batas wilayah.

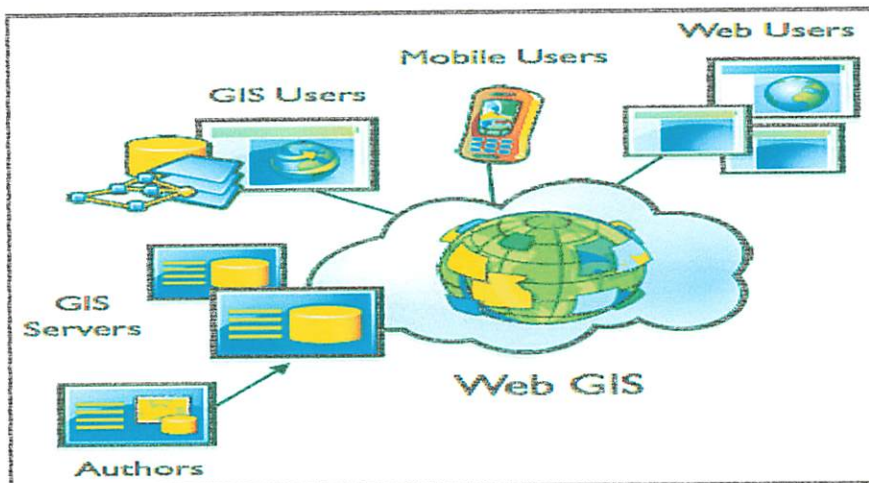
2.5 Situs Purbakala

Dalam Undang-Undang Nomor 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya, pengertian situs dijelaskan sebagai berikut: “Situs Cagar Budaya adalah lokasi yang berada di darat dan/atau di air yang mengandung Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, dan/atau Struktur Cagar Budaya sebagai hasil kegiatan manusia atau bukti kejadian pada masa lalu”. Adapun pengertian cagar budaya dalam undang-undang adalah: “Warisan budaya bersifat kebendaan berupa Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, Struktur Cagar Budaya, Situs Cagar Budaya, dan Kawasan Cagar Budaya di darat dan/atau di air yang perlu dilestarikan keberadaannya karena memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan/atau kebudayaan melalui proses penetapan.

Dari rumusan ini bisa dipahami bahwa Undang-Undang Cagar Budaya memasukkan situs sebagai salah satu cagar budaya selain yang berupa benda, bangunan, atau struktur. Oleh karena itu seluruh situs dilindungi oleh undang-undang. Di permukaan tanah atau di dalam tanah tersimpan banyak informasi yang belum terpecahkan. Dibutuhkan ahli dan kehati-hatian untuk bisa mengungkap informasi itu sebelum bisa dirangkai menjadi sejarah. Alasan ini menjadi dasar pertimbangan arkeolog (ahli purbakala) mengapa memperlakukan situs ekstra hati-hati, menjaganya dari berbagai kerusakan yang bisa menyebabkan hilangnya jejak peradaban masa lalu selama-lamanya.

2.6 Web GIS (*Website Geographic Information System*)

Dengan makin berkembangnya teknologi dan penggunaannya dikalangan masyarakat luas, internet makin menjadi bagian kehidupan sehari-hari untuk mencari informasi, membaca berita, berkomunikasi dengan email atau secara *real time* dengan *chatting* dan berdiskusi melalui *mailing list*. Ini merupakan contoh hal-hal yang sering dilakukan orang dengan internet. Media ini juga dapat dimanfaatkan oleh para geografer untuk mempublikasikan ide-ide mereka dengan *web mapping*, bahkan penyajian melalui internet mempunyai target lebih luas dibanding dengan cara-cara tradisional seperti seminar, buku atau jenis presentasi yang lainnya, karena bisa diakses siapa saja dan kapan saja selama terhubung dengan internet.



Gambar 2.7 WebGIS

Nama lain untuk *Web GIS* sendiri bermacam-macam yang diantaranya adalah sebagai berikut:

- ❖ *Internet Mapping*
- ❖ *Online GIS*



❖ *Web-Based GIS*

❖ *Distributed GIS*

Dimana sebuah *Web GIS* yang potensial merupakan aplikasi GIS atau pemetaan untuk pengguna diseluruh dunia, tidak memerlukan *software GIS*, tidak tergantung pada platform ataupun sistem operasi. *Web GIS* mempunyai beberapa kelebihan, disamping kekurangan yang diantaranya sebagai berikut :

1. Kelebihan *Web GIS* :

- Satu data yang terpusat
- Biaya lebih murah untuk *hardware* dan *software*
- Penggunaan lebih mudah
- Pengaksesan yang lebih luas terhadap data GIS dan fungsi-fungsinya

2. Kekurangan *Web GIS* :

- Waktu akses tergantung pada computer server, komputer client, koneksi internet, *traffic website* dan efisiensi data
- Resolusi dan ukuran display perlu diperbaiki diantaranya adalah *support dual monitor, high resolution setting, toolbar* dan *menu browser, layout* yang efisien
- Variasi dari teknologi terbaru
- Kompleksitas dan ketahanannya

2.6.1 Pengertian *Web Mapping*

Secara harafiah *web mapping* berarti pemetaan internet, tetapi bukan memetakan internet dan tidak berarti menampilkan peta yang bergambar statis kedalam internet. Jika hanya menampilkan peta statis pada sebuah situs maka tidak ada perbedaan antara *web mapping* dengan peta yang ada pada media tradisional lainnya. Pengertian *web mapping* itu sendiri adalah salah satu aplikasi dari sistem informasi geografis yang mempresentasikan informasi geografi kedalam bentuk *web*. Pada saat ini telah banyak *web* yang mampu menampilkan peta yang bersifat dinami yang data petanya dapat berubah sesuai dengan waktu dan keadaan. Secara umum *web* yang ditampilkan harus mampu menampilkan peta dengan kemampuan interaksi sederhana, seperti perbesaran, perkecilan dan pergeseran gambar. *Web mapping* juga dapat memanfaatkan fungsi interaktifitas yang ada pada aplikasi SIG kedalam bentuk *web*.

2.6.2 Menampilkan Peta Melalui Internet

Web mapping bisa dibuat sebagai perangkat pengawasan (*monitoring*) sebuah pelaksanaan pekerjaan khususnya yang menyangkut masalah ruang jika dihubungkan dengan sebuah database yang selalu uptodate *realtime*. *Web mapping* juga bisa menjadi informasi yang bagus bagi masyarakat luas misalnya peta informasi kemacetan jalan atau menampilkan informasi cuaca.

Peta bukan hanya milik geograf dan kecendrungan penyajian peta melalui internet pun semakin bertambah. Dibeberapa Negara bahkan peta yang dipublikasi

lewat internet bisa dilihat melalui alat yang bisa dibawa kemana-mana (*portable*) yang memiliki kemampuan GPS sehingga bisa dijadikan panduan dalam bepergian. Peta *web mapping* juga bisa menjadi alat promosi bagi dunia usaha bahkan sebagai alat usaha itu sendiri. Pada sebuah situs *web mapping* bisa dimasukan lokasi-lokasi perusahaan sehingga konsumen atau calon konsumen bisa melihat dimana mereka bisa mendapatkan informasi lokasi yang mereka inginkan bahkan beberapa situs *web mapping* memasukkan fungsi analisis seperti penghitung jarak, membuat rute, pengelompokan data dan sebagainya.

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah pembuatan peta tematik Situs Kepurbakalaan di wilayah Kabupaten Belu berbasis SIG *Web*. Kabupaten Belu adalah salah satu kabupaten dari lima (5) kabupaten/kota di Propinsi NTT, yang terletak di daratan Timor. Posisi geografis Kabupaten Belu dalam daratan Timor Propinsi NTT adalah di bagian paling timur dan berbatasan langsung dengan Negara Republik Demokratik Timor Leste (RDTL). Sedangkan dalam posisi astronomis, wilayah Kabupaten Belu terletak antara koordinat 124° 38' 33" BT– 125° 11' 23" BT dan 08° 56' 30" LS – 09° 47' 30" LS.

Kabupaten Belu secara geografis meliputi wilayah dengan-batas-batas sebagai berikut:

- Sebelah utara : Berbatasan dengan Selat Ombai
- Sebelah selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Malaka
- Sebelah timur : Berbatasan dengan wilayah RDTL
- Sebelah barat : Berbatasan dengan wilayah Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) dan Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS).

Bedasarkan data tahun 2010, kabupaten Belu berpenduduk 352.297 jiwa dan terbagi dalam empat suku besar yakni: Suku Tetun, Suku Dawan, Suku Kemak, dan Suku Marae.

Kabupaten Belu terdiri dari 12 Kecamatan yaitu : Kecamatan Atambua Kota, Kecamatan Atambua Selatan, Kecamatan Atambua Barat, Kecamatan

Kakulukmesak, Kecamatan Tasifeto Barat, Kecamatan Tasifeto Timur, Kecamatan Lasiolat, Kecamatan Raihat, Kecamatan Lamaknen, Kecamatan Lamaknen Selatan, Kecamatan Nanaet Duabesi dan Kecamatan Raimanuk.

3.2. Persiapan

Persiapan penelitian ini meliputi pengumpulan data penelitian untuk wilayah Kabupaten Belu yang meliputi data-data spasial maupun non-spasial, peta penunjang dan alat-alat yang digunakan.

3.2.1. Data yang diperlukan dalam penelitian

1. Data Spasial

Peta Rupa Bumi Indonesia khususnya Kabupaten Belu, dalam sistem koordinat UTM dengan skala 1 : 25000 tahun 1993/1994 yang diperoleh dari BAKOSURTANAL

2. Data Non-Spasial

A. Lokasi Situs Kepurbakalaan

- Nama situs keurbakalaan Kabupaten Belu
- Deskripsi masing-masing situs keurbakalaan Kabupaten Belu
- Lokasi obyek situs keurbakalaan Kabupaten Belu
- Foto masing-masing situs keurbakalaan Kabupaten Belu

B. Data administrasi

- Data atribut administrasi kecamatan di Kabupaten Belu
- Data atribut administrasi kelurahan di Kabupaten Belu

C. Data Atribut Penunjang

- Informasi hotel di Kabupaten Belu
- Foto masing-masing hotel di Kabupaten Belu

3.2.2. Alat Penelitian

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses penelitian, antara lain:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

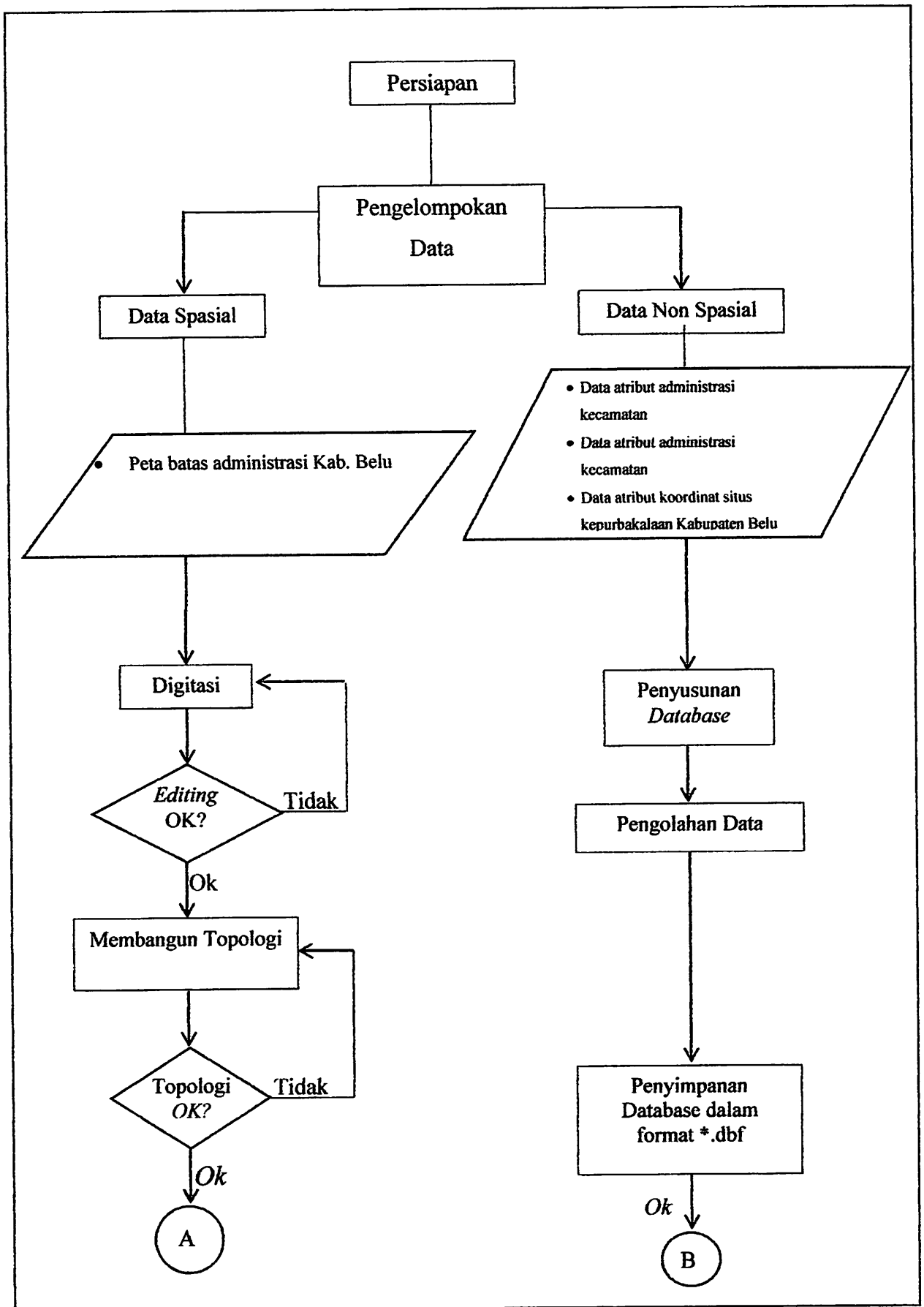
- *Laptop Toshiba Intel (I) Core i3(TM) + RAM 2 GB + VGA 1 Gb*
- *Mouse*

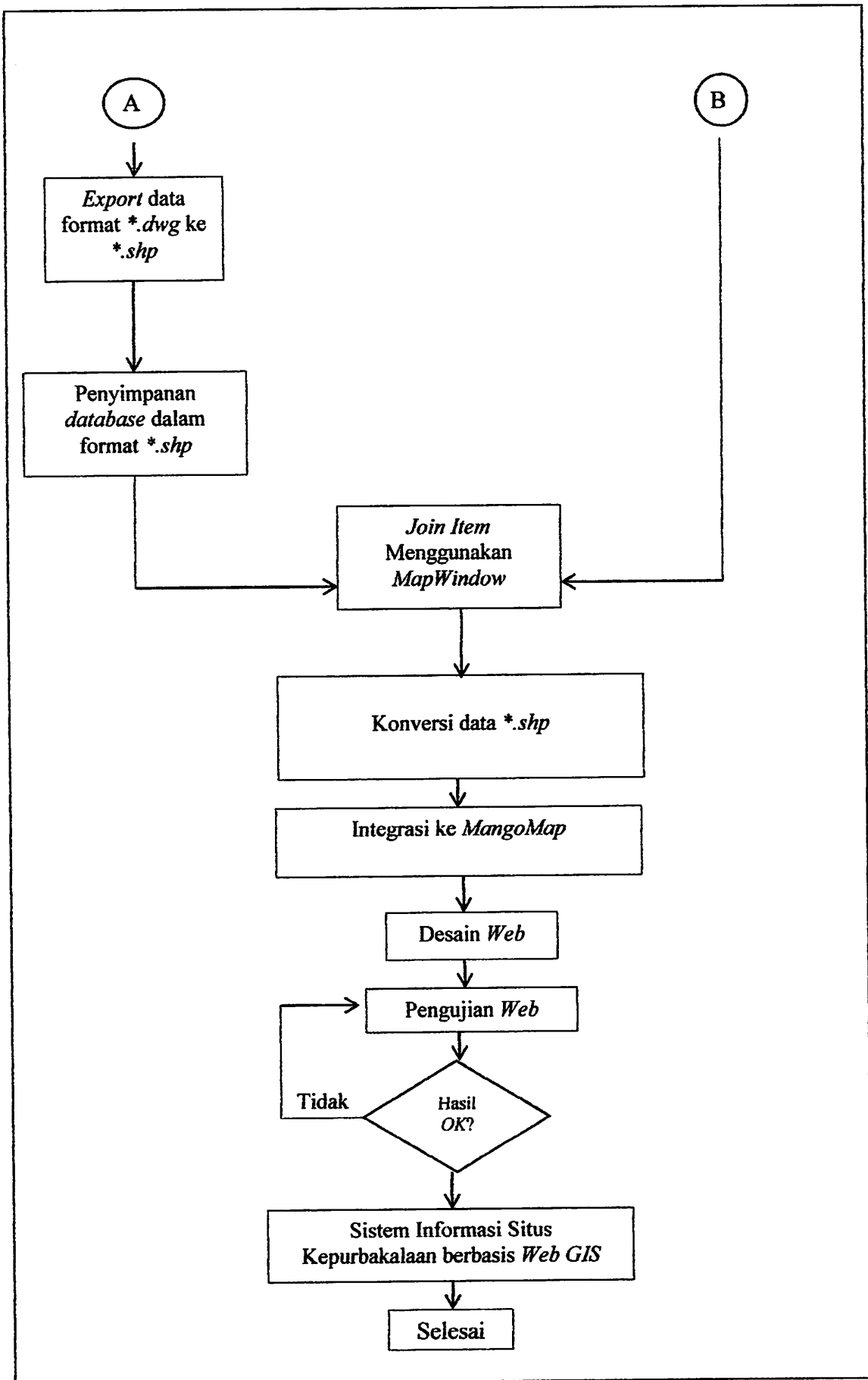
2. Perangkat Lunak (*Software*)

- *MapWindow GIS*
- *ArcGis 10.1*
- *LDT 2009*
- *Weebly.com*
- *MangoMap*

3.3. Langkah penelitian

Proses penelitian ini dirangkum dalam suatu kerangka pekerjaan yang sistematis agar mempermudah dalam penelitian. Adapun langkah atau alur penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada diagram alir 3.1 sebagai berikut.





Dari diagram alir 3.1 dapat dijelaskan masing-masing langkah penelitiannya sebagai berikut:

1. Persiapan

Persiapan yang dimaksud yaitu, meliputi kegiatan pengelompokan data spasial (Peta Batas Administrasi Kabupaten Belu), dan data non spasial (Data Situs Kepurbakalaan, Data Administrasi Kecamatan, Data Administrasi Kelurahan, Data Jalan dan Data penunjang yaitu Informasi Hotel).

2. Digitasi

Digitasi adalah proses pengolahan data raster menjadi vektor. Hasil digitasi disimpan dalam format *.dwg*.

3. Editing

Editing adalah proses perbaikan hasil digitasi Peta Administrasi Kabupaten Belu. Peta yang dihasilkan dalam format *DWG*, setelah itu proses penyimpanan dengan format *SHP*.

4. Topologi

Setelah proses *editing* selesai, selanjutnya membangun topologi dari hasil *editing*. Topologi ini bertujuan untuk membuat penyimpanan data lebih efisien, sehingga pemrosesan data lebih cepat.

5. Join item

- Join item atau penggabungan peta administrasi Kabupaten Belu dengan data atribut administrasi Kecamatan, administrasi Kelurahan.
- *Join item* koordinat Situs Kepurbakalaan dengan data atribut Situs Kepurbakalaan
- *Join item* koordinat hotel dengan data atribut hotel

5. Konversi data

Untuk menampilkan data *MapWindow GIS* di *Web* dilakukan konversi data menggunakan *MangoMap*.

6. Desain Web

Tampilan Web didesain sedemikian rupa sehingga menarik dan mudah dipahami dengan menggunakan *Weebly.com*.

7. Integrasi ke *Web*

Hasil konversi berekstensi *shp*. diintegrasikan ke *Web*, selanjutnya dilakukan Pengujian web, jika sudah dianggap siap dan layak, kemudian di *hosting*.

8. Hasil

Jika pengujian berhasil, maka hasilnya berupa Sistem Informasi Situs Kepurbakalaan berbasis SIG *Web*.

9. Selesai.

3.4. Diagram Alir Desain *Web GIS*

Pada pelaksanaan pembuatan desain web, secara garis besar tahapannya dapat dilihat pada diagram alir 3.2

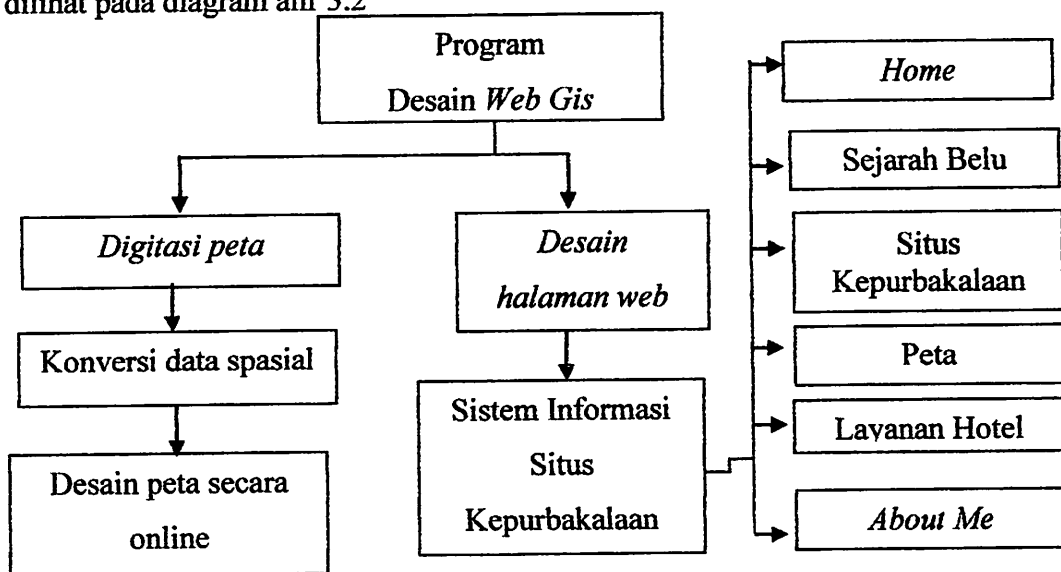


Diagram Alir 3.2 Desain *Web GIS*

Pada diagram alir 3.2 dapat dijelaskan bahwa untuk pembuatan diagram alir desain *Web GIS*, menggunakan beberapa tahap pembuatan, yaitu:

1. Tahap digitasi

Proses digitasi menggunakan perangkat lunak *Land Desktop 2009*. Hasil digitasi data spasial administrasi Kabupaten Belu disimpan dalam format *.dwg*.

2. Tahap konversi data

Dalam tahapan ini data spasial administrasi Kabupaten Belu dikonversi menjadi format *.shp* dengan memanfaatkan aplikasi *MapWindow*.

3. Desain peta secara online

Data spasial administrasi Kabupaten Belu dengan format *.shp* diimport ke dalam aplikasi *MangoMap*

4. Desain Halaman *Web*

Untuk mendesain halaman *web* menggunakan aplikasi *Weebly.com*. tampilan halaman web terdiri dari

- a. Menu *Home*
- b. Menu Sejarah Belu: menjelaskan tentang asal-usul Belu, dan Budaya Belu serta serba-serbi gambar seputar Kabupaten Belu.
- c. Menu Situs Kepurbakalaan: menampilkan informasi Situs Kepurbakalaan yang ada di Kabupaten Belu beserta sejarahnya
- d. Menu Peta: menampilkan informasi lokasi Situs Kepurbakalaan dan lokasi hotel-hotel yang telah diintegrasikan ke dalam *MangoMap*.
- e. Menu Layanan Hotel: menampilkan informasi tentang hotel
- f. Menu *About Me*: menampilkan informasi penulis.

a. Skema Konseptual

Rancangan skema konseptual dari penelitian ini dapat digambarkan pada diagram alir 3.3 sebagai berikut:

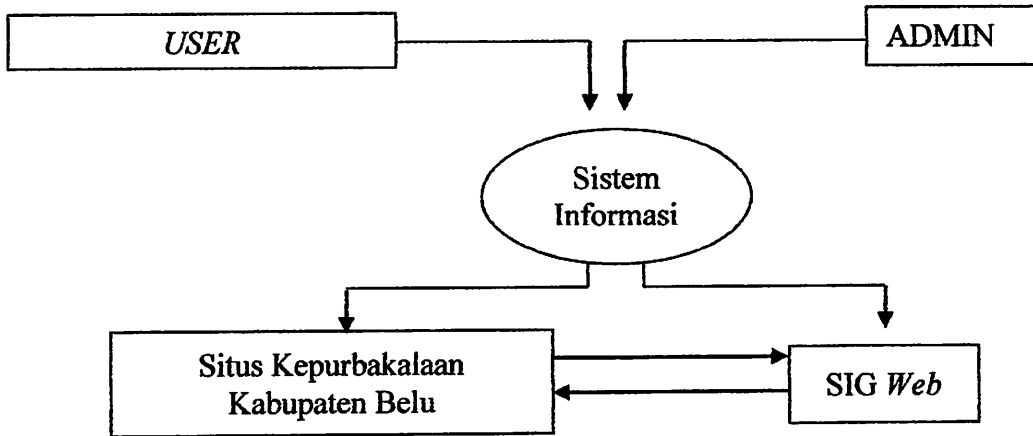


Diagram Alir 3.3 Skema Konseptual

Pada diagram alir 3.3 rancangan skema konseptual dari penelitian ini dapat dijelaskan bahwa sistem informasi yang dimaksud yaitu sistem informasi dari hasil penelitian, prosesnya dapat dilihat kembali diagram alir 3.1. Sistem informasi ini menginformasikan tentang SIG web dan Situs Kepurbakalaan yang berada di Kabupaten Belu, yang dapat diakses oleh user dan admin; admin adalah seseorang yang bertugas untuk memasukkan data, mengedit maupun menyimpan data.

b. Skema Eksternal

Pembuatan diagram berjenjang dimaksudkan untuk memudahkan dalam pembuatan level-level berikutnya. Didalam skema eksternal ini berisi tentang rancangan yang terdapat pada sistem informasi situs seperti menu Sejarah Belu, menu Situs Kepurbakalaan, menu Layanan Hotel, dan menu SIG Web. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram alir 3.4 dibawah ini:

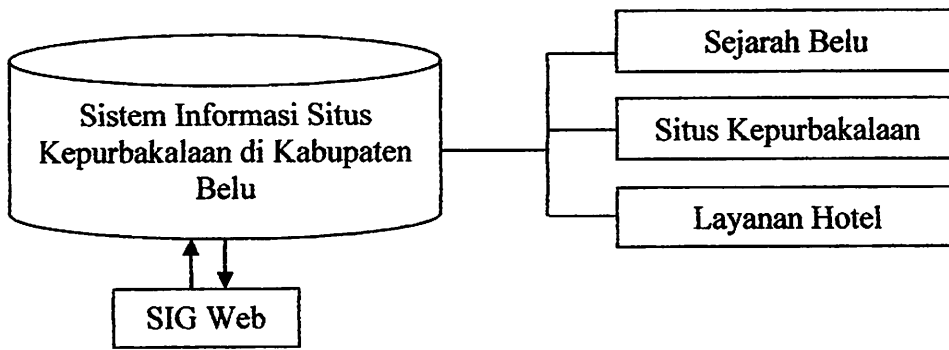


Diagram Alir 3.4 Skema Eksternal

c. Skema Internal

Skema internal ini menjelaskan masing-masing data dari skema eksternal. Seperti menu Sejarah Belu memuat tentang asal-usul masyarakat Belu, suku-suku besar yang ada di Belu serta budaya yang ada di Kabupaten Belu. Begitu juga untuk menu Situs Kepurbakalaan, menu Layanan Hotel, menu *About me*, dan juga menu SIG Web yang akan dijelaskan secara terperinci. Untuk lebih jelasnya lihat pada diagram alir 3.5.

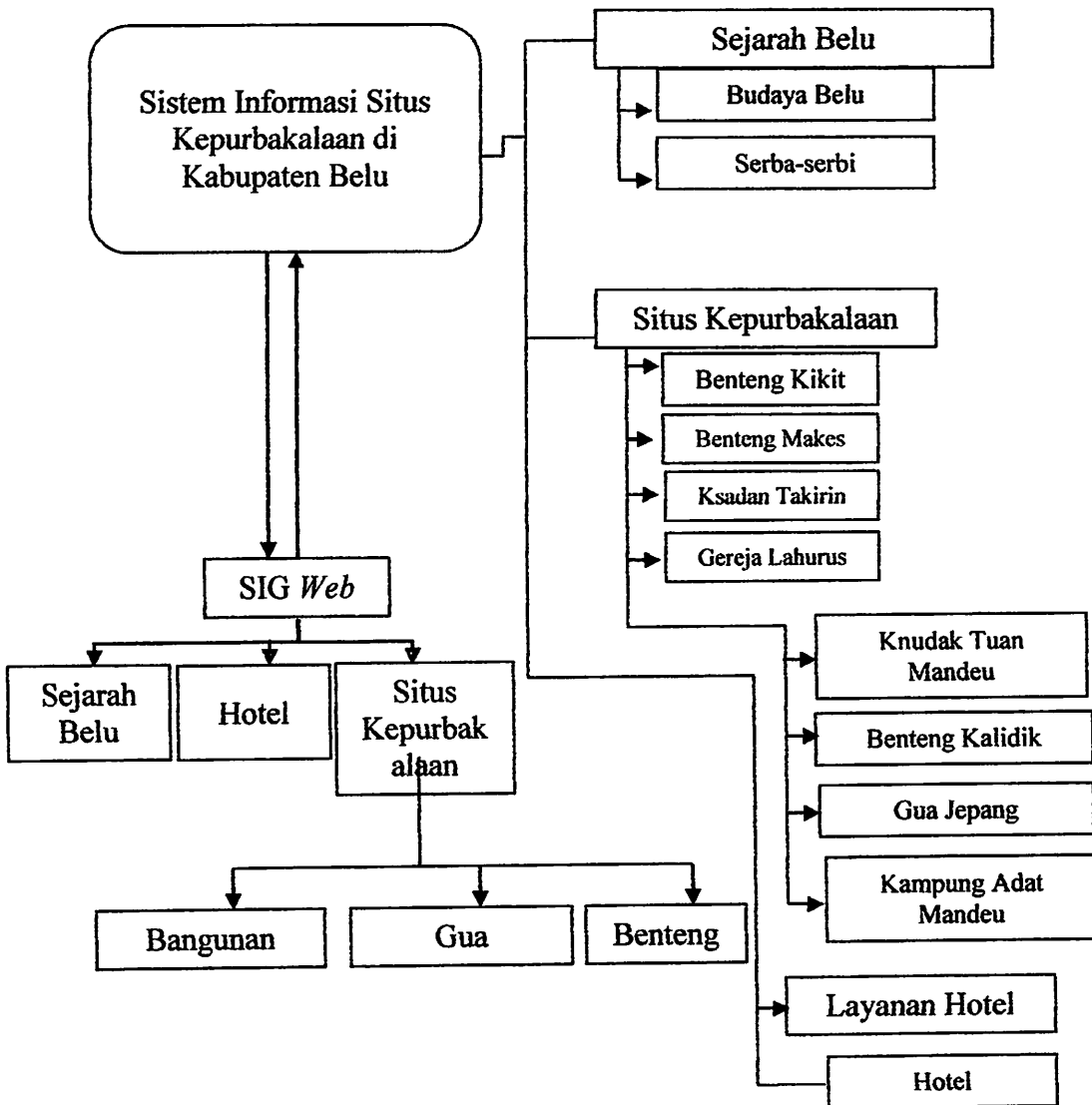


Diagram Alir 3.5 Skema Internal

d. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan dan pengolahan data penelitian ini meliputi observasi lapangan, pengolahan peta yang dimulai dari editing hingga topologi, export data (**dwg* menjadi **shp*), perancangan sistem data non spasial, dan pembuatan *web* sebagai tujuan dari penelitian ini.

i. Observasi Lapangan

Observasi lapangan berupa kegiatan pengumpulan data informasi situs di 12 Kecamatan yang berada di Kabupaten Belu yang berasal dari hasil survey masing masing lokasi situs di masing - masing Kecamatan.

ii. Pengolahan Peta

1. *Editing* Peta, karena peta yang digunakan sudah dalam format digital, sehingga yang perlu dilakukan adalah merapikan peta. Pendigitasian peta terkadang akan menghasilkan obyek yang berlebihan, misalnya dalam mendigitasi garis batas administrasi Belu maka akan ada kelebihan *node* pada garisnya. Dalam merapikan hasil pendigitasian dapat menggunakan fasilitas menu *Drawing Clean Up* yang ada pada software *Land Dekkstop 2009*.
2. Setelah tahap *drawing clean up* selesai dilakukan tahap ini dapat disebut dengan *editing ok*
3. Setelah *editing ok* dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu topologi. Masing-masing titik (*nodes, point*), jaringan (*network*) dan luasan (*region, polygon*) yang ada pada peta Kabupaten Belu di topologikan satu persatu dengan memanfaatkan fasilitas pada menu *Map* yang ada pada perangkat lunak *Land Dekkstop 2009*, sub menu topologi kemudian *create*.
4. Jika topologi berhasil maka hasilnya ditandai dengan adanya titik didalamnya.

5. *Export file (*dwg) ke Shapefile (*shp)*

Setelah di lakukan *topologi*, langkah selanjutnya yaitu meng-*export* data dari autocad yang berekstensi **dwg* ke dalam format **shp*. Data yang di-*export* berupa data *point* (lokasi), *line* (jalan), *polygon* (wilayah administrasi). Pada tahap *export* ini dapat memanfaatkan menu *Map* di perangkat lunak *Land Dekkstop 2009* yakni submenu *Tools* dan *Export*.

6. Penyusunan *database* ini terdiri dari data non spasial yaitu data koordinat situs, data koordinat hotel, data administrasi kecamatan, data administrasi kelurahan, dan data jalan dimana dalam tahap ini memanfaatkan *software excel* kemudian disimpan dalam format ekstensi **dbf*.

7. Pada tahap penggabungan (*join item*) data spasial dengan data non spasial memanfaatkan *software MapWindow* dengan cara memilih salah satu layer misalnya layer administrasi admin Belu cari *join and relates* dan *join* pilih data non spasial yang akan digabung misalnya data administrasi kecamatan dan kelurahan maka hasilnya didalam tabel layer administrasi Kabupaten Belu akan ada data non spasial yang sebelumnya telah dilakukan penggabungan.

iii. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dari penelitian ini berupa perancangan *entity relationship* diagram (ERD) seperti *entity*, *enterprise rule*, *entity relationship*, *obligatory/non obligatory*, diagram ER dan table skeleton.

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar entitas. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Pada Sistem Informasi Geografis Situs Kepurbakalaan ini, perancangan ERD-nya sebagaimana terlihat sebagai berikut:

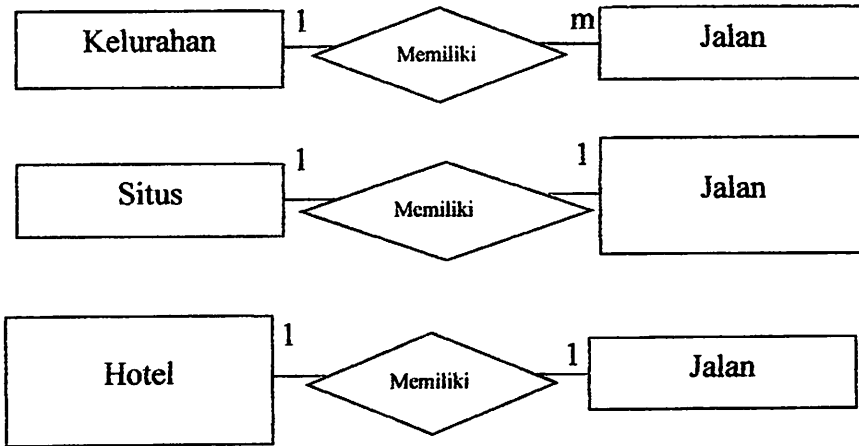
A. *Entity*

1. Kecamatan
2. Kelurahan/Desa
3. Jalan
4. Situs Kepurbakalaan
5. Hotel

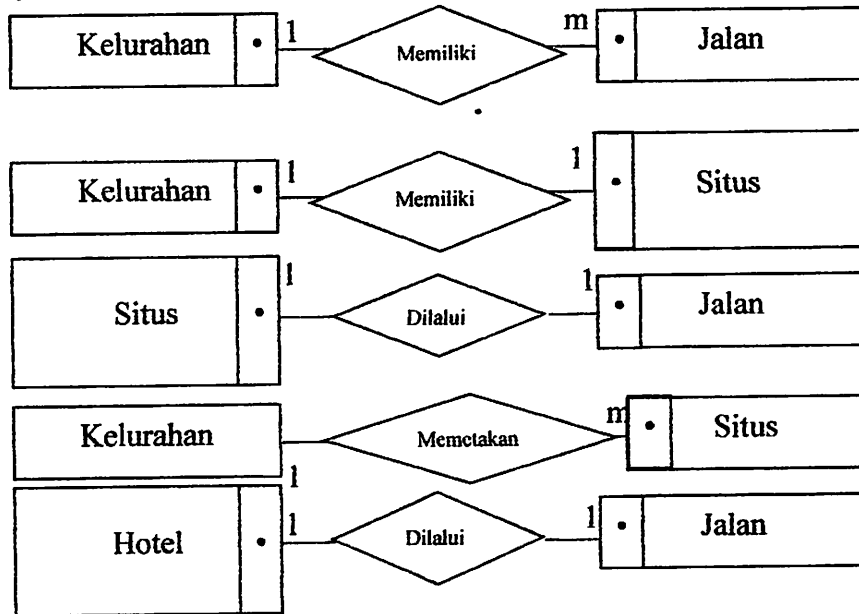
B. *Enterprise Rule*

1. Setiap kelurahan pasti memiliki jalan.
2. Setiap jalan pasti berada pada suatu kelurahan/desa.
3. Setiap situs pasti dilalui oleh jalan.
4. Setiap hotel pasti dilalui oleh jalan
5. Setiap jalan belum tentu melewati situs.
6. Setiap situs pasti berada dalam suatu kelurahan/desa.

C. Entity Relationship



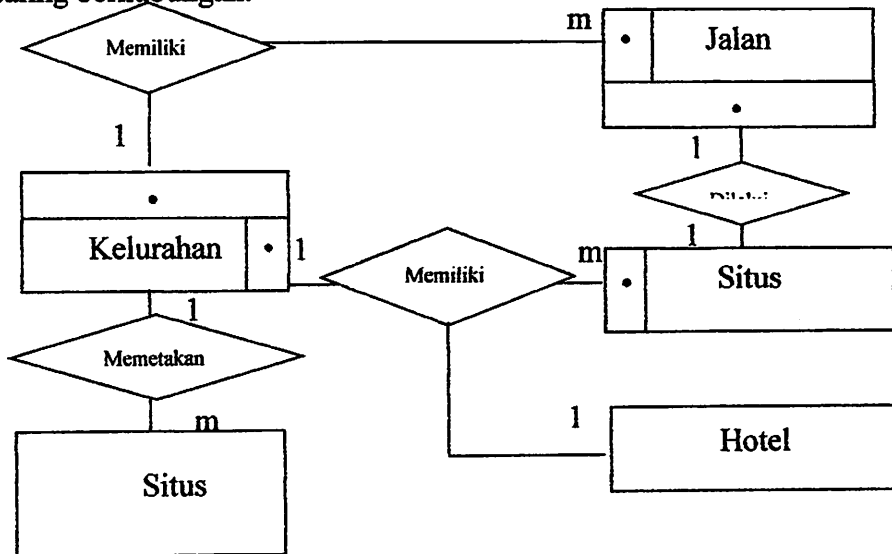
D. Obligatory/non Obligatory



E. Diagram ER

Data spasial dihubungkan dengan data atribut sehingga menjadi database SIG

yang saling berhubungan.



F. Tabel Skeleton

1) Tabel sebagian data atribut Kelurahan di Kabupaten Belu

ID	N_KAB	N_KEC	N_DES
0	Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Kewar
1	Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Fulur
2	Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Duarato
3	Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Makir
4	Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Lamaksenulu
5	Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Dirun
6	Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Leowalu
7	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Silawan
8	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Tulakadi
9	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Sadi
10	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Umaklaran
11	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Manleten
12	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Dafala
13	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Takirin
14	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Bauho
15	Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Sarabau
16	Kab. Belu	Kec. Raihat	Desa Asumanu
17	Kab. Belu	Kec. Raihat	Desa Tohe

2) Tabel data atribut Situs Kepurbakalaan

ID	Easting	Northing	nama_situs	N_Des
1	729363.44	8992000.687	BENTENG KIKIT	Desa Dirun, Kec. Lamaknen
2	729287.248	8992187.971	BENTENG MAKES	Desa Dirun, Kec. Lamaknen
3	722748.028	8991504.847	SADAN TAKIRIN	Desa Takirin, Kec. Tasifeto Timur
4	724962.132	8996401.522	GEREJA LAHURUS	Desa Fatulotu, Kec. Lasiolat
5	707140.262	8965012.494	KNUDAK TUAN MANDEU	Desa Teun, Kec. Raimanuk
6	699190.473	9003551.008	GUA JEPANG	Desa Dualaus, Kec. Kakulukmesak
7	699634.188	9004326.479	BENTENG KALIDIK	Desa Dualaus, Kec. Kakulukmesak
8	735064.107	8991193.85	KAMPUNG ADAT NUALAIN	Desa Nualain, Kec. Lamaknen

3) Tabel data atribut hotel

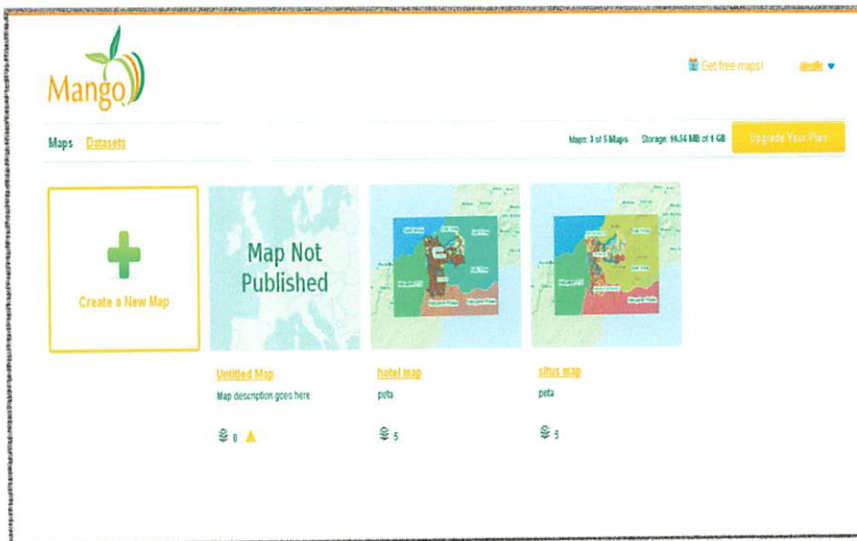
ID	Easting	Northing	Nama_Hotel	Alamat	NO_Telepon
1	708478.36	8992906.47	Intan Hotel	JL. Merdeka, No. 12-A, 85711, Indonesia	+62 389 21343
2	708548.41	8993176.98	Liurai Hotel	JL. Gatot Subroto, Atambua	+62 389 22434
3	707825.47	8993427.95	Timor Hotel	JL. Dr. Siwabesi, Indonesia	+62 389 23023
4	707799.97	8993464.37	Hotel La'at Manekat	JL. Noemeto	+62 388 31735
5	707753.82	8993507.95	Hotel Slamet	JL. Sudirman, No. 24, Atambua, Belu, Indonesia	+62 388 31765
6	707543.21	8994363.12	Hotel Klaben	JL. Dubesi Nanaet, No. 4, 85711, Indonesia	+62 389 21079
7	706773.47	8994127	Nusantara II Hotel	JL IJ Kasimo, Tulamalae, Indonesia	+62 389 21773
8	707821.19	8991930.61	King Star Hotel	JL. Mohamad Yamin, Indonesia	+62 389 21736

4. Tabel data atribut jalan

ID	Nama_Jalan	N_admin
1	JL. Merdeka, No. 12-A, Indonesia	Berdao
2	JL. Gatot Subroto, Atambua	Manumutin
3	JL. Dr Siwabesi, Indonesia	Manumean
4	JL. Sudirman, No. 24, Atambua, Belu, Indonesia	Kota Atambua
5	JL. Dubesi Nanaet, No. 4, Indonesia	Kota Atambua
6	JL. IJ Kasimo, Tulamalae, Indonesia	Tulamalae
7	JL. Mohamad Yamin, Indonesia	Fatukbot

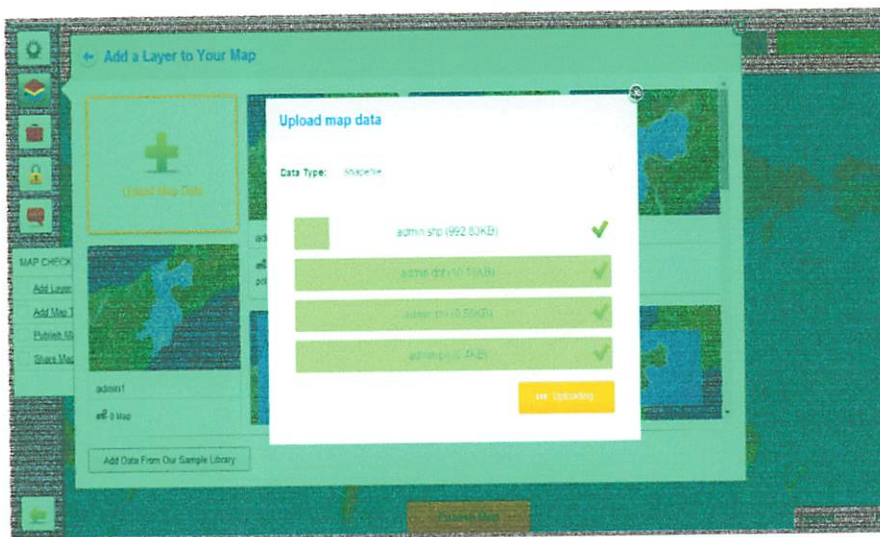
3.5 Desain Peta di *MangoMap*

1. Data *shapefile* diolah menggunakan aplikasi berbasis internet yakni *MangoMap*
2. Membuat *project* baru dengan memilih *create new map*.



Gambar 3.1 Tampilan *MangoMap*

3. Pada tampilan *add layer to your map*, pilih *upload map data* untuk masukkan data *shapefile*. Upload tipe data *dbf.*, *shx.*, *prj.*, dan *shp.* ke dalam aplikasi ini.



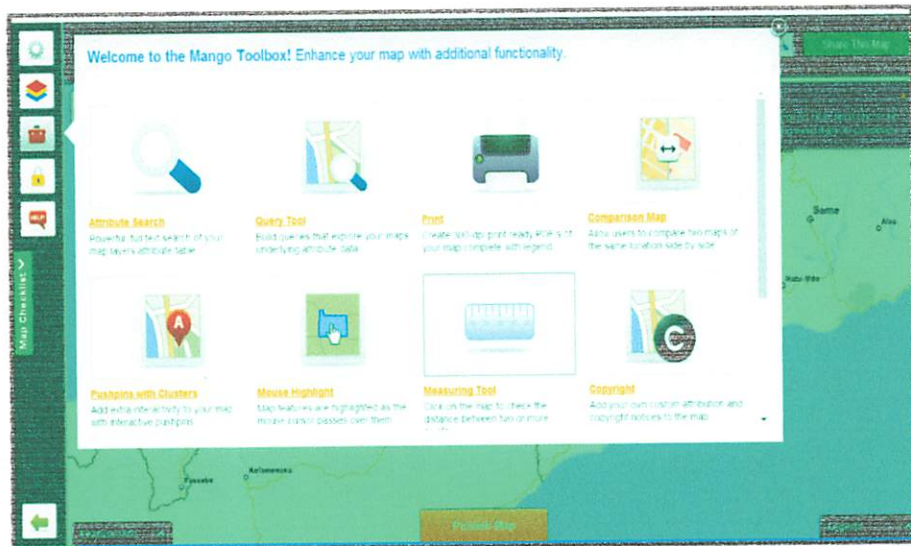
Gambar 3.2 Tampilan insert *shapefile* data

4. Pada pilihan layer setting muncul menu *General*, *Style*, *Label*, *Atribbutes*, *Data editing*. Pilih desain sesuai keinginan dan kebutuhan.



Gambar 3.3 Tampilan hasil import data

5. Pada menu toolbox berfungsi untuk mengaktifkan menu-menu sesuai kebutuhan yang mendukung peta.

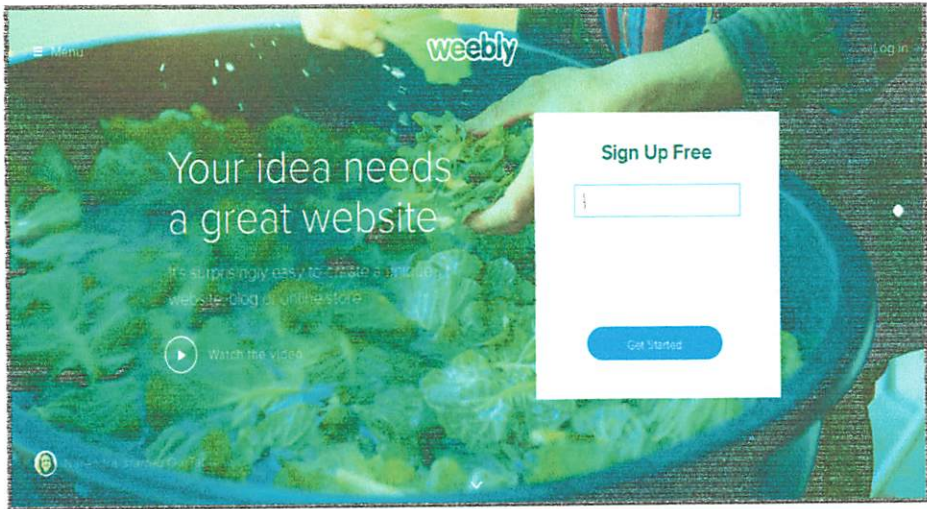


Gambar 3.4 menu toolbox

6. Setelah didesain peta dapat dipublikasikan.

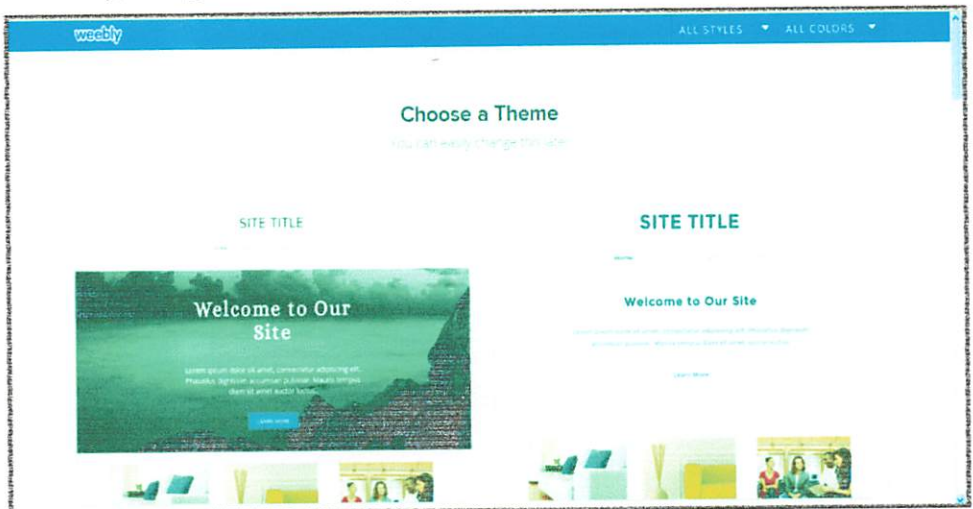
3.6 Pembuatan Web

1. Perangkat lunak *Weebly* adalah layanan gratis yang membuat pembuatan *web* sangat mudah, memiliki tempat penyimpanan database website itu sendiri.



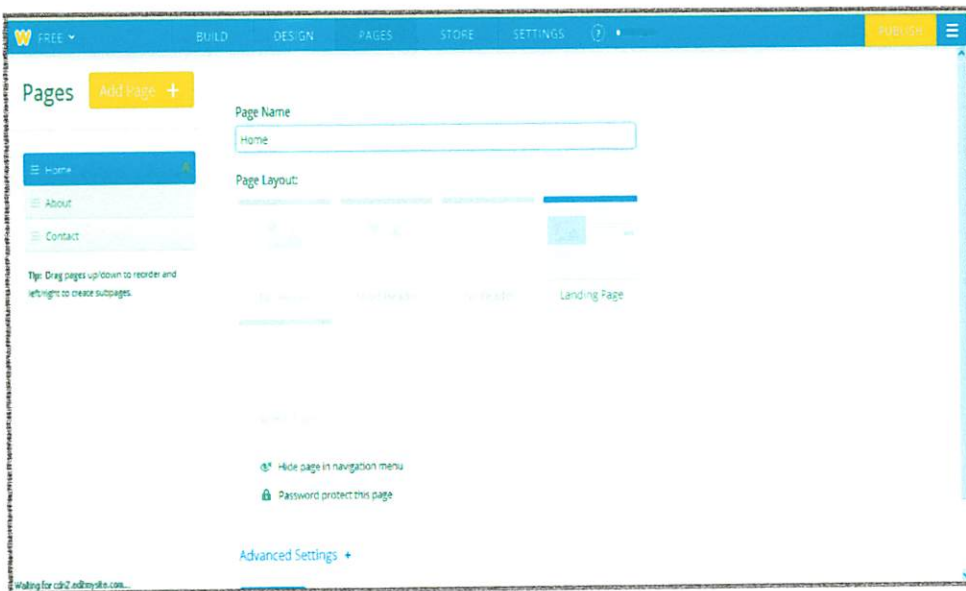
Gambar 3.5 Tampilan awal Weebly.com

2. Mendesain tampilan menu Home, Sejarah Belu, Menu Situs Kepurbakalaan, Menu Peta, Menu Layanan Hotel, Menu *about me* pada *Weebly*, dengan memilih template yang ada.



Gambar 3.6 Tempalte Weebly.com

3. Membuat artikel dari masing-masing kategori seperti kategori sejarah Belu, kategori Budaya Belu, kategori Benteng Makes, kategori Benteng Kikit, kategori Ksadan Takirin, kategori Gereja Lahurus, kategori Knudak Tuan Mandeu, kategori Benteng Kalidik, kategori Gua Jepang, kategori Kampung Adat Nualain, kategori Hotel, dengan memanfaatkan fasilitas menu yang ada pada *software Weebly*.



Gambar 3.7 menu pages Weebly.com

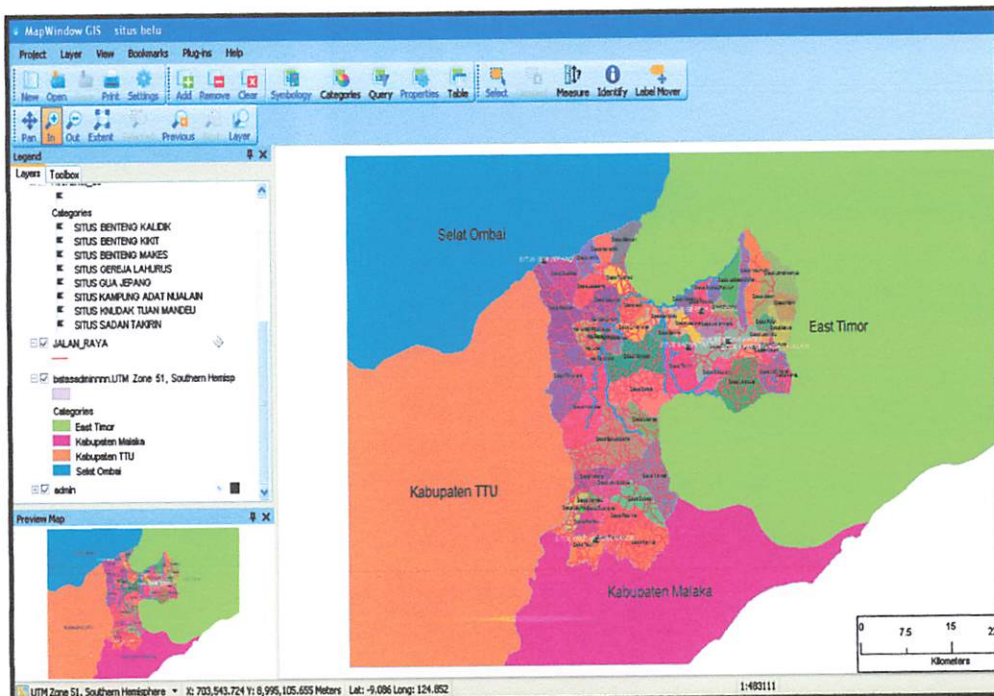
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah peta digital tematik Situs Kepurbakalaan Kabupaten Belu berbasis *web*. Peta tematik untuk diperoleh berdasarkan data-data yang ada dan kriteria-kriteria secara umum.

4.1 Tampilan Peta *MapWindow*

Tampilan Peta tematik situs Kepurbakalaan Kabupaten Belu terdiri dari 5 layer utama yakni layer administrasi Kelurahan, layer batas administrasi Kabupaten Belu, layer hotel, layer koordinat situs Kepurbakalaan, layer sungai, dan layer jalan. Berikut tampilannya dapat dilihat pada gambar.

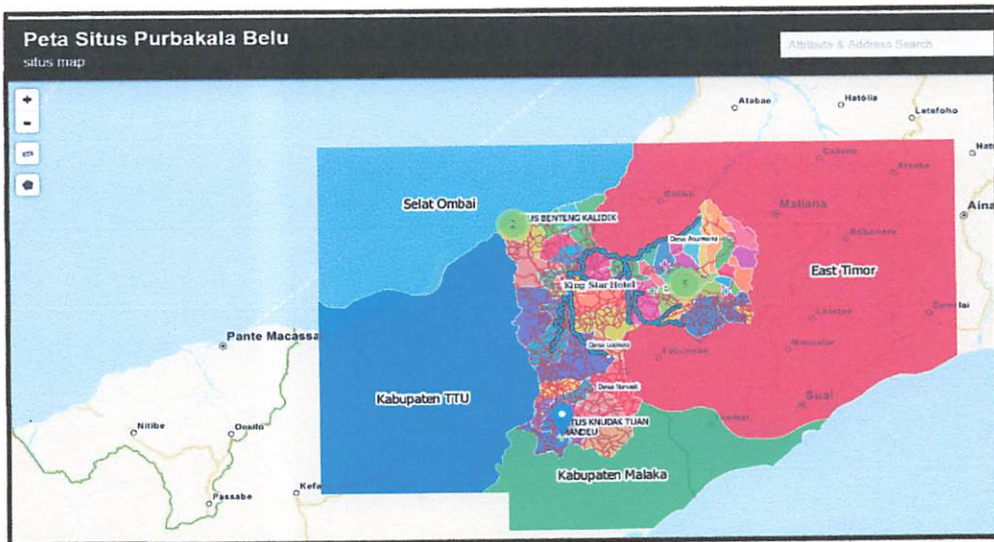


Gambar 4.1 Tampilan peta MapWindow



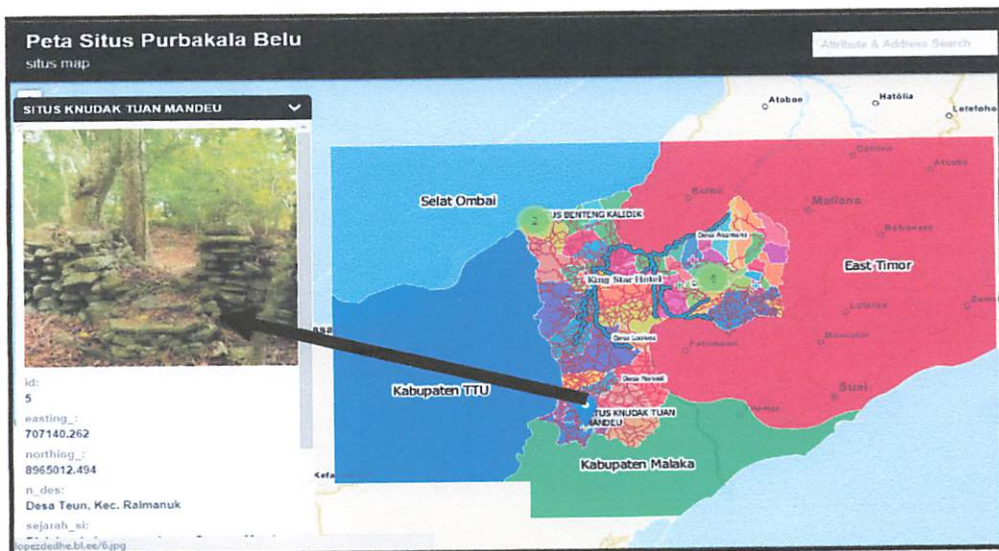
4.2 Halaman Peta *MangoMap*

Halaman ini berisi tampilan peta dengan memanfaatkan aplikasi *MangoMap*. Tampilan Peta situs Kepurbakalaan ini memberikan informasi mengenai sejarah dan penyebaran situs kepurbakalaan di Kabupaten Belu. tampilan halaman peta terlihat seperti gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 4.2 Halaman Peta *MangoMap*

4.2.1 Informasi Situs Kepurbakalaan

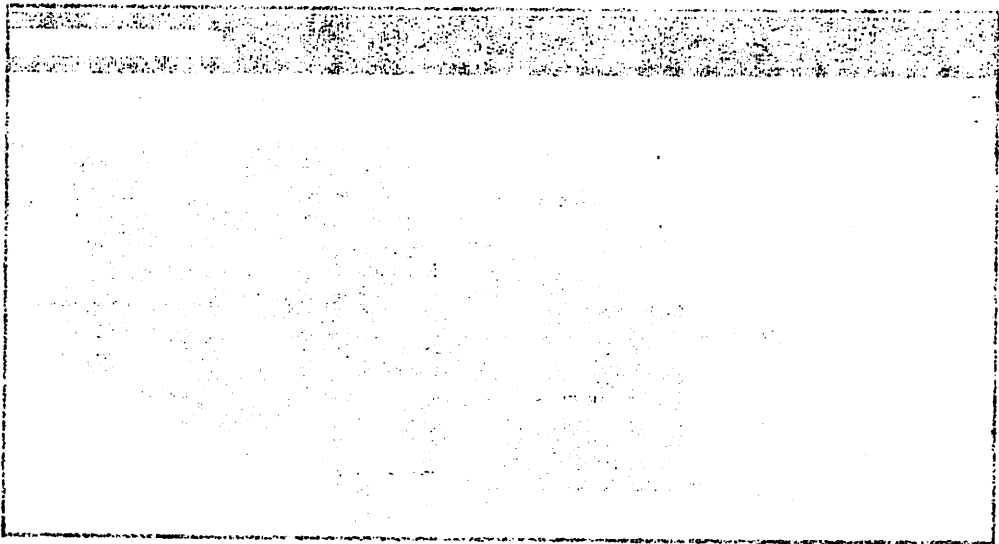


Gambar 4.3 Informasi Situs purbakala



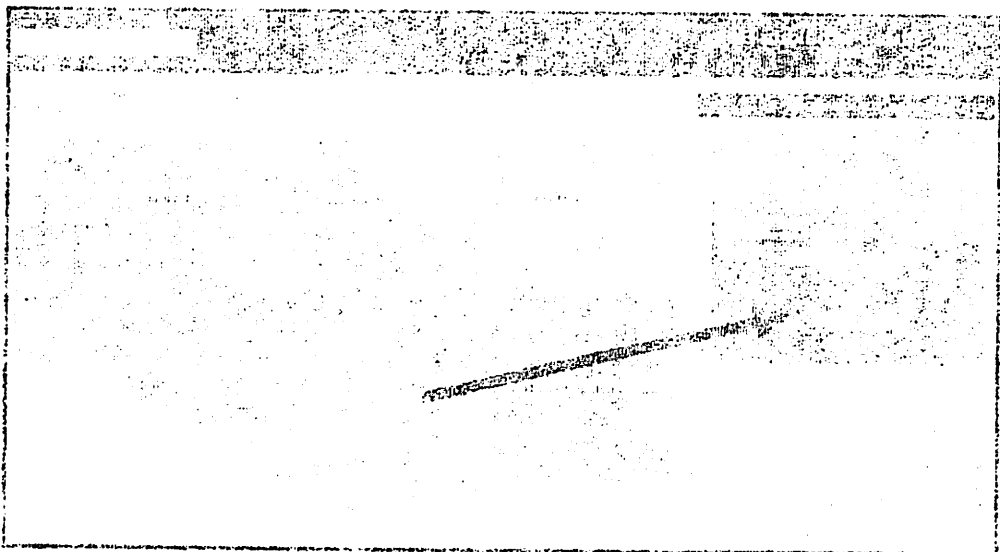
4.3.1.1 Informasi Peta Keperawatan

Tujuan dari peta informasi keperawatan adalah untuk menyajikan informasi mengenai status kesehatan dan perkembangan status keperawatan di suatu rumah sakit. Peta informasi keperawatan ini dapat disajikan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel.



Gambar 4.3.1.1 Informasi Peta Keperawatan

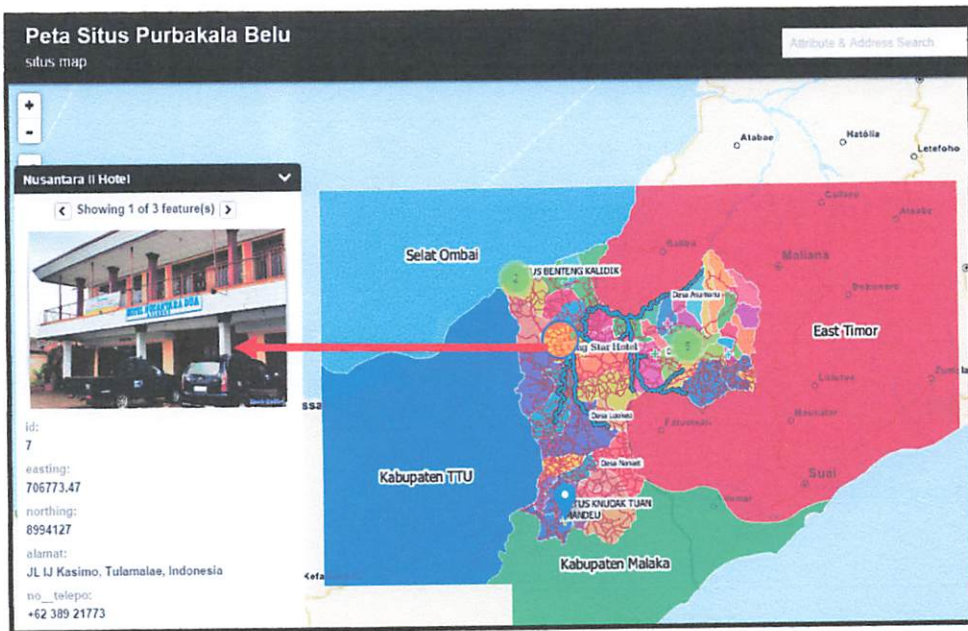
4.3.1.2 Informasi Status Keperawatan



Gambar 4.3.1.2 Informasi Status Keperawatan

4.2.2 Informasi Hotel

Untuk mendapatkan informasi tentang sarana layanan hotel, dengan memilih hotel yang akan diketahui informasinya maka akan muncul tampilan jendela baru yang menjabarkan data atribut pada layer yang telah dipilih. Berikut tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.4



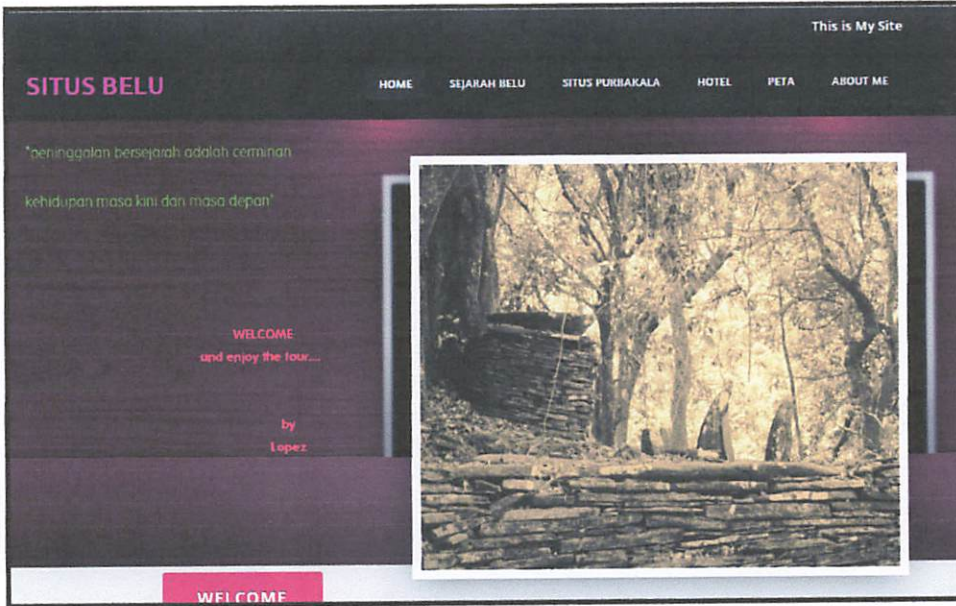
Gambar 4.4 Informasi Sarana Hotel

4.3 Halaman Website

Tampilan halaman website ini terdiri dari Halaman *Home*, Sejarah Belu, Situs Kepurbakalaan, Peta, Layanan Hotel, *About Me*.

4.3.1 Menu Halaman Utama (*Home*)

Halaman utama atau sering disebut dengan *Home* merupakan halaman pembuka dimana saat pertama kali *user* mengakses situs *web* ini. Pada halaman ini menjelaskan apa itu “Sistem Informasi Situs Kepurbakalaan (SISP)”. Tampilan home dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini.



Gambar 4.5 Tampilan Menu Home

4.3.2 Menu Sejarah Belu

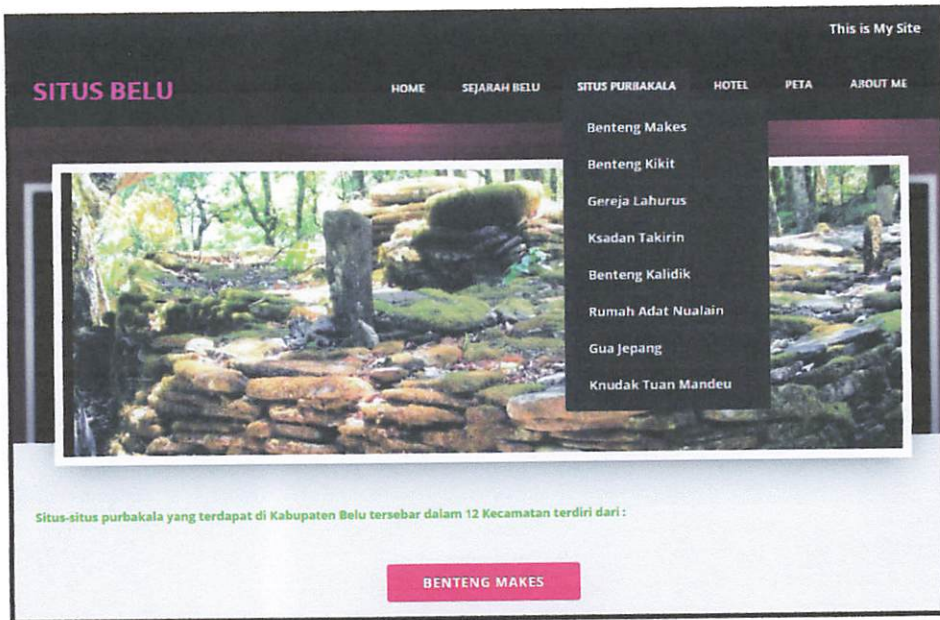
Pada halaman Sejarah Belu berisi dua kategori yaitu sejarah dan budaya Kabupaten Belu. Kategori sejarah berisi asal-usul masyarakat Belu dan suku-suku besar yang ada di Kabupaten Belu. Kategori budaya Belu berisi kehidupan dan struktur budaya yang ada di Belu.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Sejarah Belu

4.3.3 Menu Situs Kepurbakalaan

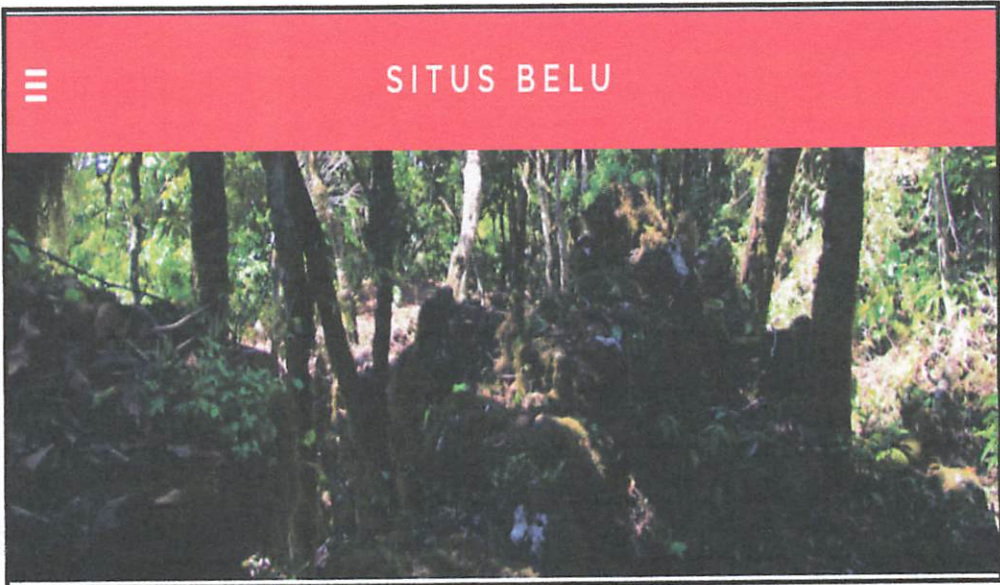
Dalam menu Situs Kepurbakalaan, terdiri dari delapan kategori yaitu kategori Benteng Makes, kategori Benteng Kikit, kategori Ksadan Takirin, kategori Gereja Lahurus, kategori Knudak Tuan Mandeu, kategori Benteng Kalidik, kategori Gua Jepang, kategori Kampung Adat Nualain. Masing-masing kategori berisi dengan artikel-artikel yang berhubungan dengan sejarah masing-masing Situs Kepurbakalaan beserta gambar. Berikut salah satu tampilan dari kategori yang dapat di lihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tampilan Menu Situs Purbakala

4.3.4 Menu Peta

Pada menu Peta terdiri dari peta Situs Kepurbakalaan dan peta lokasi hotel yang ada di Kabupaten Belu. Untuk lebih jelasnya menu peta dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8 Tampilan Menu Peta

4.3.5 Menu Layanan Hotel

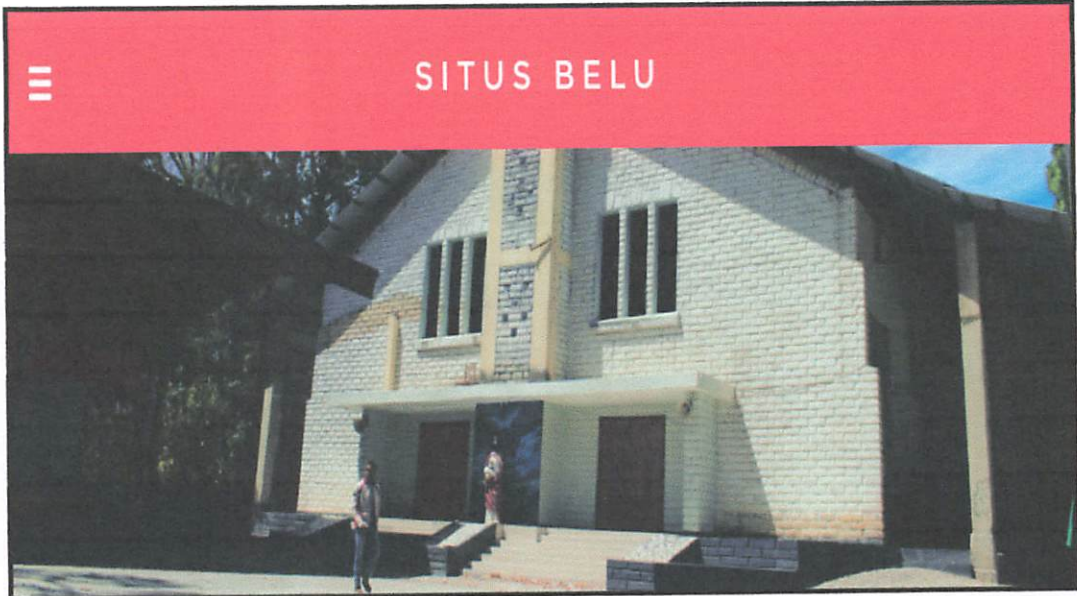
Pada menu layanan hotel berisi informasi tentang hotel-hotel yang tersebar di Kabupaten Belu, untuk lebih jelasnya menu layanan hotel dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.



Gambar 4.9 Tampilan Layanan Hotel

4.3.6 Menu *About Me*

Pada menu ini berisi data diri penulis. Pada gambar 4.10 merupakan contoh tampilan dari menu *about me*.

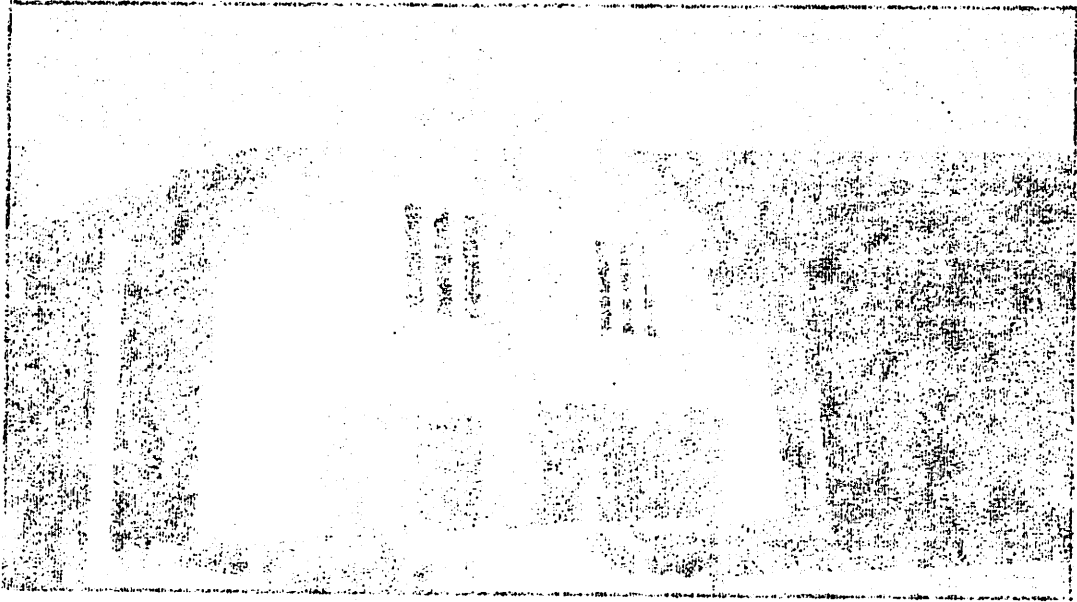


Gambar 4.10 Tampilan Menu About Me

4.3.0. Form Flow

Parti mania ini berisi data dan bentuk. Pada gambar 4.10 menunjukkan control

aliran data mania flow.



Gambar 4.10 Diagram Aliran Mania Flow

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Sistem Informasi Situs Kepurbakalaan ditampilkan ke dalam *MangoMap* dan diintegrasikan dalam *Weebly.com*. Data *shp*, yang telah diolah diinput kedalam *MangoMap* dan diatur sesuai kebutuhan. Data *shp*. tersebut berupa *admin.shp*, *batas admin.shp*, koordinat situs *.shp*, koordinat *hotel.shp*, *jalan.shp* dan *sungai shp*. Kemudian peta hasil olahan diupload ke dalam tampilan design *Weebly.com*.
2. Untuk memudahkan dalam pencarian informasi di *MangoMap*, pengguna dapat memanfaatkan tool yang ada yakni *Query tool* dan *Atribut search*.
3. Kabupaten Belu memiliki 8 Situs Kepurbakalaan yang tersebar di Kecamatan Kakuluk Mesak, Kecamatan Lamaknen, Kecamatan Lamanen Selatan, Kecamatan Lasiolat, Kecamatan Tasifeto Timur dan Kecamatan Raimanuk.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Menjaga dan memelihara kelestarian peninggalan bersejarah yang merupakan identitas bangsa dan kebanggaan daerah.
2. Sistem Informasi Situs Kepurbakalaan dapat dikembangkan dengan menambahkan beberapa informasi di dalamnya agar lebih inovatif dimana menghasilkan ide-ide baru yang berguna sehingga menunjang sistem informasi yang dibuat dan variatif, menggunakan pola penyampaian yang bervariasi sehingga mudah dipahami dan mudah diterapkan pengguna .

DAFTAR PUSTAKA

Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional, 2005. Pengertian Peta: Jakarta.

Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Belu, 2010. *Gambaran Umum Kabupaten Belu 2008-2010*. Atambua.

<http://rovicky.wordpress.com/2013/05/08/belajar-arkeologi-mengapa-situs-purbakala-penting-untuk-dilindungi-1/>

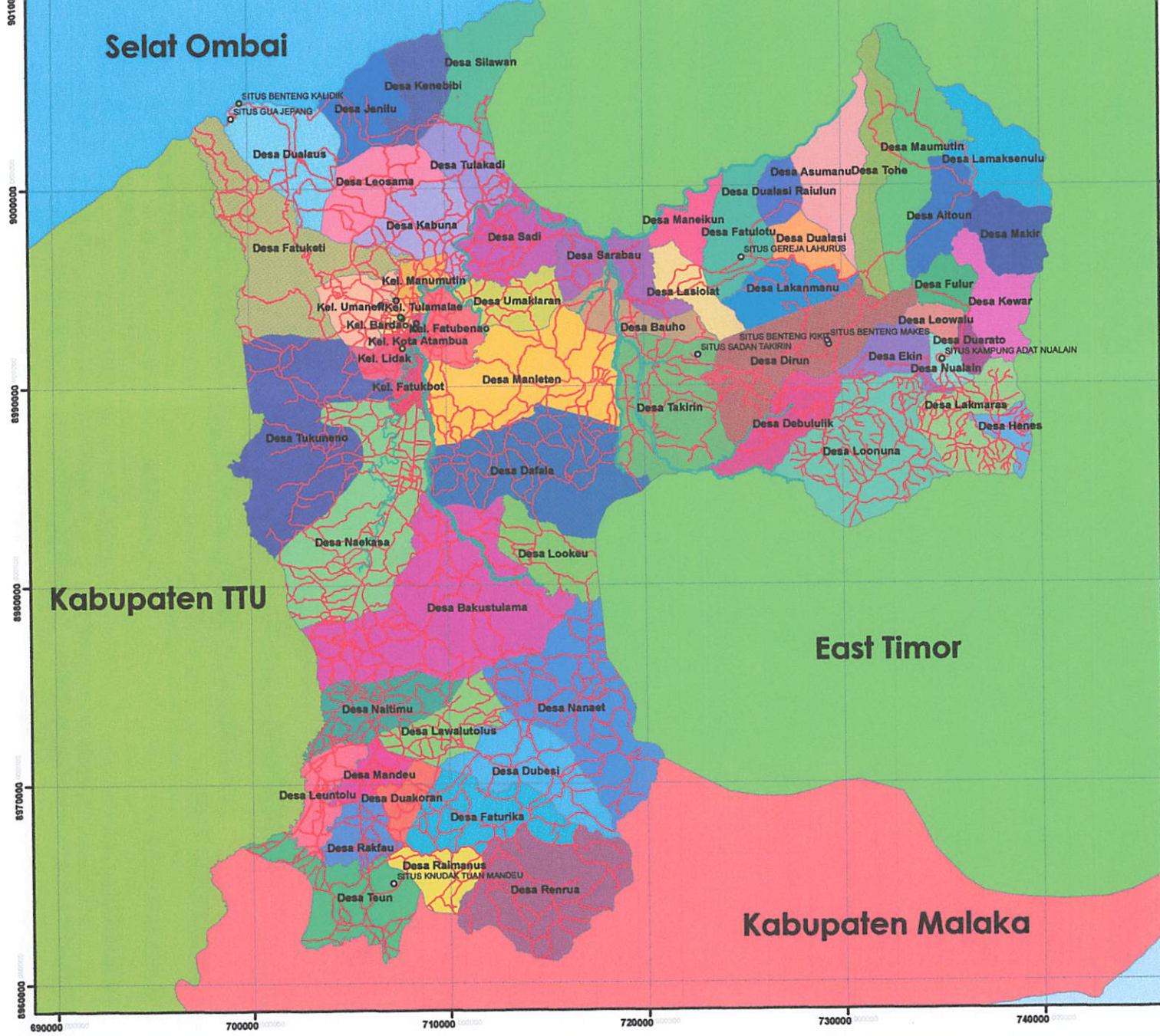
Prihandito, Aryono. 1989. *Kartografi*. Jakarta.

Sosrodorsono, 1983. *Tujuan Penggunaan Peta*

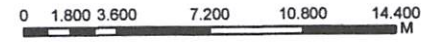
Undang-Undang Nomor 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya

Sunantyo, T. Aris, 2000, *Pengantar Survei Pengamatan Satelit GPS*, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

LAMPIRAN



1: 200000



LEGENDA

- Hotel Klaben
- Hotel La'at Maneiat
- Hotel Slamet
- Intan Hotel
- King Star Hotel
- Lirai Hotel
- Nusantara II Hotel
- Timor Hotel
- SITUS BENTENG KALIDIK
- SITUS BENTENG KIKIT
- SITUS BENTENG MAKES
- SITUS GEREJA LAHURUS
- SITUS GUA JEPANG
- SITUS KAMPUNG ADAT NUALAIN
- SITUS KNUDAK TUAN MANDEU
- SITUS SADAN TAKIRIN
- Sungai
- JALAN_RAYA
- batasadminnnn
- <all other values>
- NAMA_KEC
- East Timor
- Kabupaten Malaka
- Kabupaten TTU
- Selat Ombai
- admin
- <all other values>
- N_DES
- Desa Asumanu
- Desa Bakustulama
- Desa Bauho
- Desa Dafala
- Desa Debululik
- Desa Dirun
- Desa Ekin
- Desa Fatulohi
- Desa Faturika
- Desa Fulur
- Desa Henes
- Desa Jenilu
- Desa Kabuna
- Desa Kenebibi
- Desa Kewer
- Desa Lakarmanu
- Desa Lakmaras
- Desa Lamaksenulu
- Desa Lasiolot
- Desa Lawalutolu
- Desa Leosama
- Desa Leowalu
- Desa Leuntolu
- Desa Lookou
- Desa Loonuna
- Desa Looruna
- Desa Maikr
- Desa Mandou
- Desa Manekun
- Desa Manikun
- Desa Maumutin
- Desa Naekasa
- Desa Naifimu
- Desa Nanaet
- Desa Nualain
- Desa Nualain
- Desa Raimanus
- Desa Raldau
- Desa Raldau
- Desa Renrus
- Desa Sadi
- Desa Sarabau
- Desa Silawan
- Desa Tukuneno
- Desa Tulakadi
- Desa Umaklaran
- Desa Umaklaran
- Kel. Bardao
- Kel. Fatubeno
- Kel. Fatukbot
- Kel. Lidak
- Kel. Manumutin
- Kel. Talamalse
- Kel. Umanen

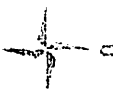
DATUM HORIZONTAL : WGS 1984
 DATUM : UTM
 ZONE : 51 S

Sumber Peta :
 1. Bakosurtanal
 2. Data Survey



JURUSAN TEKNIK GEODESI
 FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
 MALANG

000002:1



0001 0001 0001 0001 0001

AIRFIELD

1	Runway	0200x3000	Asphalt
2	Taxiway	1000x500	Gravel
3	Hangar	500x200	Concrete
4	Control Tower	200x200	Concrete
5	Communications Building	100x100	Concrete
6	Weather Station	50x50	Concrete
7	Engine Room	100x100	Concrete
8	Mechanical Shop	100x100	Concrete
9	Administration Building	150x100	Concrete
10	Storage Building	200x100	Concrete
11	Water Tower	50x50	Concrete
12	Gasoline Tank	50x50	Steel
13	Power House	100x100	Concrete
14	Telegraph Office	50x50	Concrete
15	Post Office	50x50	Concrete
16	Storehouse	100x100	Concrete
17	Quarters	100x100	Concrete
18	Kitchen	50x50	Concrete
19	Bathhouse	50x50	Concrete
20	Water Cistern	50x50	Concrete
21	Well	50x50	Concrete
22	Well	50x50	Concrete
23	Well	50x50	Concrete
24	Well	50x50	Concrete
25	Well	50x50	Concrete
26	Well	50x50	Concrete
27	Well	50x50	Concrete
28	Well	50x50	Concrete
29	Well	50x50	Concrete
30	Well	50x50	Concrete

8881 SWW : LATIMORON MUTAJ
 MTU :
 2 PR :
 DIMOS
 : 1947
 1948
 1949
 1950
 1951
 1952
 1953
 1954
 1955
 1956
 1957
 1958
 1959
 1960
 1961
 1962
 1963
 1964
 1965
 1966
 1967
 1968
 1969
 1970
 1971
 1972
 1973
 1974
 1975
 1976
 1977
 1978
 1979
 1980

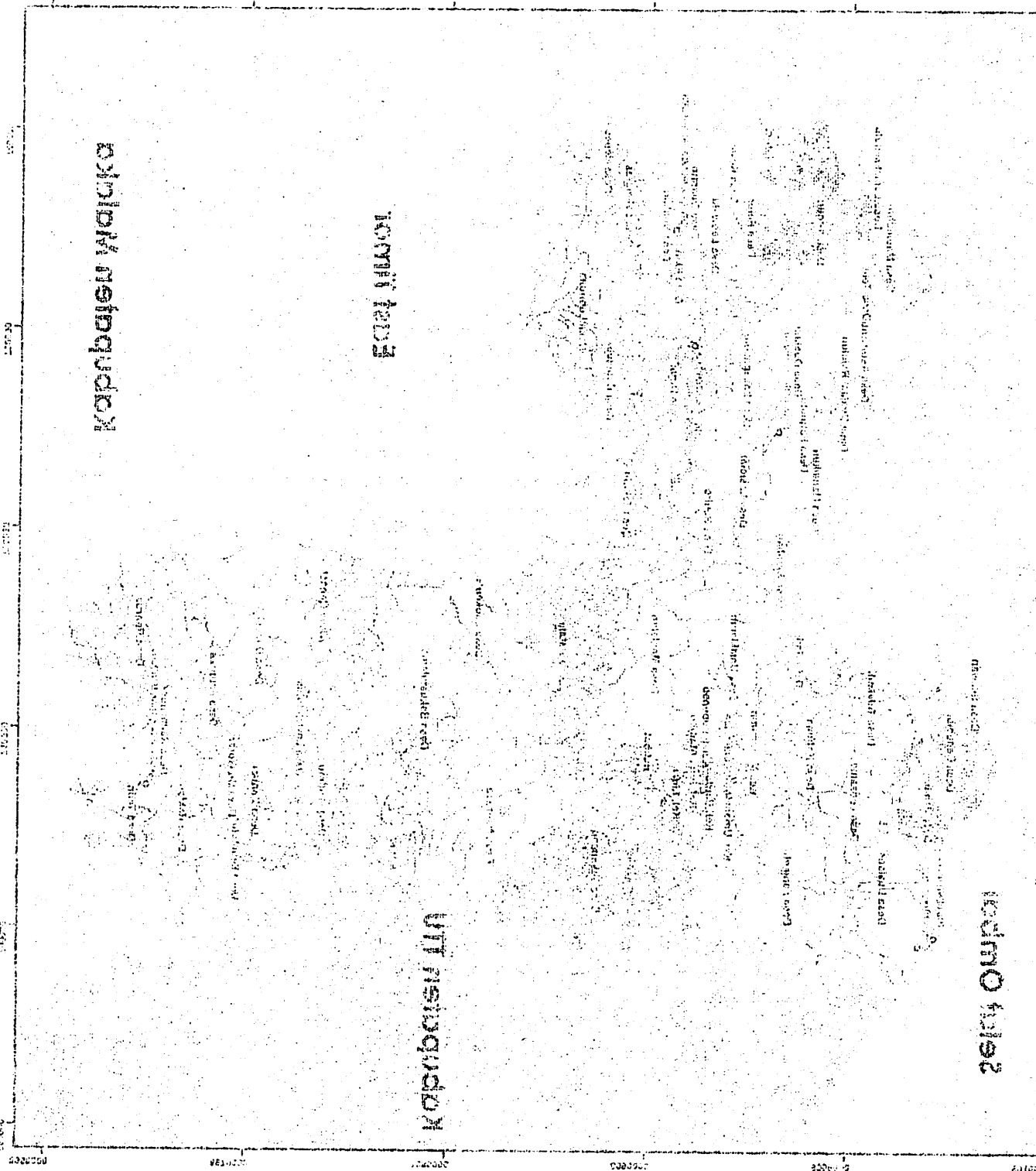
8881 SWW : LATIMORON MUTAJ
 MTU :
 2 PR :
 DIMOS
 : 1947
 1948
 1949
 1950
 1951
 1952
 1953
 1954
 1955
 1956
 1957
 1958
 1959
 1960
 1961
 1962
 1963
 1964
 1965
 1966
 1967
 1968
 1969
 1970
 1971
 1972
 1973
 1974
 1975
 1976
 1977
 1978
 1979
 1980

кэпылв нспыдука

копылв

уи нспыдука

копылв



NAMA KABUPATEN	NAMA KECAMATAN	NAMA DESA/KELURAHAN
Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Kewar
Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Fulur
Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Duarato
Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Makir
Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Lamaksenulu
Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Dirun
Kab. Belu	Kec. Lamaknen	Desa Leowalu
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Silawan
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Tulakadi
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Sadi
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Umaklaran
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Manleten
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Dafala
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Takirin
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Bauho
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Timur	Desa Sarabau
Kab. Belu	Kec. Raihat	Desa Asumanu
Kab. Belu	Kec. Raihat	Desa Tohe
Kab. Belu	Kec. Raihat	Desa Maumutin
Kab. Belu	Kec. Raihat	Desa Aitoun
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Barat	Desa Tukuneno
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Barat	Desa Naekasa
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Barat	Desa Lookeu
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Barat	Desa Bakustulama
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Barat	Desa Naitimu
Kab. Belu	Kec. Tasifeto Barat	Desa Lawalutolus
Kab. Belu	Kec. Kakuluk Mesak	Desa Fatuketi
Kab. Belu	Kec. Kakuluk Mesak	Desa Dualaus
Kab. Belu	Kec. Kakuluk Mesak	Desa Jenilu
Kab. Belu	Kec. Kakuluk Mesak	Desa Kenebibi
Kab. Belu	Kec. Kakuluk Mesak	Desa Leosama
Kab. Belu	Kec. Kakuluk Mesak	Desa Kabuna
Kab. Belu	Kec. Kota Atambua	Kel. Kota Atambua
Kab. Belu	Kec. Kota Atambua	Kel. Manumutin
Kab. Belu	Kec. Kota Atambua	Kel. Fatubena
Kab. Belu	Kec. Lasiolat	Desa Lasiolat
Kab. Belu	Kec. Lasiolat	Desa Maneikun
Kab. Belu	Kec. Lasiolat	Desa Lakanmanu
Kab. Belu	Kec. Lasiolat	Desa Dualasi Raiulun
Kab. Belu	Kec. Lasiolat	Desa Dualasi
Kab. Belu	Kec. Lasiolat	Desa Fatulotu
Kab. Belu	Kec. Raimanuk	Desa Raimanus
Kab. Belu	Kec. Raimanuk	Desa Renrua
Kab. Belu	Kec. Raimanuk	Desa Duakoran
Kab. Belu	Kec. Raimanuk	Desa Mandeu
Kab. Belu	Kec. Raimanuk	Desa Rakfau
Kab. Belu	Kec. Raimanuk	Desa Faturika
Kab. Belu	Kec. Raimanuk	Desa Leuntolu
Kab. Belu	Kec. Raimanuk	Desa Teun
Kab. Belu	Kec. Lamaknen Selatan	Desa Ekin
Kab. Belu	Kec. Lamaknen Selatan	Desa Loonuna
Kab. Belu	Kec. Lamaknen Selatan	Desa Nualain
Kab. Belu	Kec. Lamaknen Selatan	Desa Lakmaras
Kab. Belu	Kec. Lamaknen Selatan	Desa Henes
Kab. Belu	Kec. Lamaknen Selatan	Desa Debululik
Kab. Belu	Kec. Atambua Barat	Kel. Bardao
Kab. Belu	Kec. Atambua Barat	Kel. Tulamalae
Kab. Belu	Kec. Atambua Barat	Kel. Umanen
Kab. Belu	Kec. Atambua Selatan	Kel. Lidak
Kab. Belu	Kec. Atambua Selatan	Kel. Fatukbot
Kab. Belu	Kec. Nanaet Duabesi	Desa Dubesi
Kab. Belu	Kec. Nanaet Duabesi	Desa Nanaet

NO	KETERANGAN
1	East Timor
2	Kabupaten TTU
3	Kabupaten Malaka
4	Selat Ombai

NO	EASTING	NORTHING	Nama Hotel	Alamat	NO Telepo
1	708478.36	8992906.47	Intan Hotel	JL. Merdeka, No. 12-A, 85711, Indonesia ?	+62 389 21343
2	708548.41	8993176.98	Liurai Hotel	JL. Gatot Subroto, Atambua	
3	707825.47	8993427.95	Timor Hotel	JL. Dr Siwabesi, Indonesia	+62 389 23023
4	707799.97	8993464.37	Hotel La'at Manekat	JL. Noemeto, Atambua	+62 388 31735
5	707753.82	8993507.95	Hotel Slamet	JL. Sudirman, No. 24, Atambua, Belu, Indonesia	
6	707543.21	8994363.12	Hotel Klaben	JL. Dubesi Nanaet, No. 4, 85711, Indonesia	+62 389 21079
7	706773.47	8994127	Nusantara II Hotel	JL IJ Kasimo, Tulamalae, Indonesia	+62 389 21773
8	707821.19	8991930.61	King Star Hotel	JL. Mohamad Yamin, Indonesia	+62 389 21736

ID	EASTING	NORTHING_	nama_situs	Nama_Des
1	729363.44	8992000.687	SITUS BENTENG KIKIT	Desa Dirun, Kec. Lamaknen
2	729287.248	8992187.971	SITUS BENTENG MAKES	Desa Dirun, Kec. Lamaknen
3	722748.028	8991504.847	SITUS SADAN TAKIRIN	Desa Takirin, Kec. Tasifeto Timur
4	724962.132	8996401.522	SITUS GEREJA LAHURUS	Desa Fatulotu, Kec. Lasiolat
5	707140.262	8965012.494	SITUS KNUDAK TUAN MANDEU	Desa Teun, Kec. Raimanuk
6	699190.473	9003551.008	SITUS GUA JEPANG	Desa Dualaus, Kec. Kakulukmesak
7	699634.188	9004326.479	SITUS BENTENG KALIDIK	Desa Dualaus, Kec. Kakulukmesak
8	735064.107	8991193.85	SITUS KAMPUNG ADAT NUALAIN	Desa Nualain, Kec. Lamaknen

ID	Nama Jalan
1	JL. Merdeka, No. 12-A, 85711, Indonesia
2	JL. Gatot Subroto, Atambua
3	JL. Dr Siwabesi, Indonesia
4	JL. Sudirman, No. 24, Atambua, Belu, Indonesia
5	JL. Dubesi Nanaet, No. 4, 85711, Indonesia
6	JL IJ Kasimo, Tulamalae, Indonesia
7	JL. Mohamad Yamin, Indonesia