

**PEMANFAATAN SIG DALAM PEMBUATAN PETA
ADMINISTRATIF JORONG SUNGAI TALANG
KENAGARIAN SUNGAI TALANG KECAMATAN GUGUAK
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1)*



OLEH :

RAHMI FRIMA KARTIKA

2006 / 79390

**PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU – ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi

Jurusan Geografi Fakultas Ilmu-Ilmu Sosial

Universitas Negeri Padang

**PEMANFAATAN SIG DALAM PEMBUATAN PETA ADMINISTRATIF
JORONG SUNGAI TALANG KENAGARIAN SUNGAI TALANG
KECAMATAN GUGUAK KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

NAMA : RAHMI FRIMA KARTIKA

TM/NIM : 2006/79390

JURUSAN : GEOGRAFI

FAKULTAS : ILMU-ILMU SOSIAL

Padang, Mei 2011

Tim Penguji

Tanda Tangan

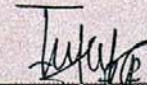
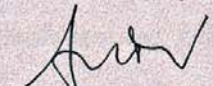
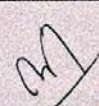
Ketua : Triyatno S.Pd, M.Si

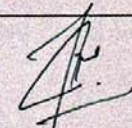
Sekretaris : Febriandi S.Pd, M.Si

Anggota : Drs. Zawirman

Dr. Dedi Hermon S.Pd, MP

Drs. Yudi antomi M.Si



HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

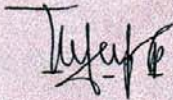
JUDUL : PEMANFAATAN SIG DALAM PEMBUATAN PETA
ADMINISTRATIF JORONG SUNGAI TALANG KENAGARIAN
SUNGAI TALANG KECAMATAN GUGUAK KABUPATEN LIMA
PULUH KOTA.

NAMA : RAHMI FRIMA KARTIKA
TM/NIM : 2006/79390
JURUSAN : PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS : ILMU-ILMU SOSIAL

Padang, Mei 2011

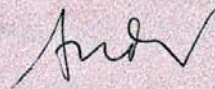
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Triyatno, S.Pd., M.Si
NIP:19750328 200501 1 002

Pembimbing II



Febriandi, S.Pd, M.Si
NIP: 19710222 200212 1 001

Diketahui oleh:
Ketua jurusan



Dr. Paus Iskarni M.Pd
NIP:196305 13198903 1 003



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU – ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp. 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RAHMI FRIMA KARTIKA
NIM/BP : 79390/2006
Program Studi : PENDIDIKAN GEOGRAFI
Jurusan : GEOGRAFI
Fakultas : FIS UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul Pemanfaatan SIG Dalam Pembuatan Peta Administratif Jorong Sungai Talang Kenagarian Sungai Talang Kecamatan Guguk Kabupaten Lima Puluh Kota.

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan, 30 Mei 2011

Dr. Paus Iskarni, M. Pd

NIP . 19630513 198903 1 003

Saya yang menyatakan,



Rahmi Frima Kartika

ABSTRAK

Rahmi Frima Kartika (2011): Pemanfaatan SIG Dalam Pembuatan Peta Administratif Jorong Sungai Talang Kenagarian Sungai Talang Kecamatan Guguk Kabupaten Lima Puluh Kota

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan, menganalisis dan membahas tentang: (1) Aplikasi SIG dalam pembuatan peta administrasi di jorong sungai Talang. (2) Tingkat ketelitian dalam pembuatan peta administrasi di Jorong Sungai Talang.

Penelitian ini tergolong kedalam jenis penelitian deskriptif, yaitu menggambarkan gejala atau keadaan apa adanya dilapangan. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui aplikasi SIG serta Tingkat Ketelitian dalam pembuatan peta Administrasi Jorong Sungai Talang Nagari Sungai Talang adalah dengan GIS Arcview 3.3 kemudian dianalisis secara deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *pertama* aplikasi SIG dalam pembuatan Peta Administrasi Jorong Sungai Talang adalah menghasilkan peta Administrasi Jorong Sungai Talang dengan skala 1:20.000, yang terdapat Batas Jorong, Sungai serta Jalan. *Kedua*, tingkat ketelitian dalam pembuatan Peta Administrasi Jorong Sungai Talang adalah dapat mengetahui tingkat keakuratan atau kesesuaian peta Administrasi Jorong Sungai Talang. Dimana diketahui batas jorong diperkuat dengan teknik partisipatori sedangkan sungai dan jalan terjadi ketidak sesuai atau keakuratan dengan kondisi lapangan dimana diketahui panjang jalan dan sungai di peta tidak sama dengan panjang jalan dan sungai yang ditemukan di lapangan yaitu melebihi dari tingkat kesalahan yang diperbolehkan jika menggunakan skala 1: 20.000 yaitu 2 meter. Dari hasil pengukuran didapat rata-rata tidak akurasi panjang sungai di lapangan dibandingkan dengan panjang sungai di peta yaitu sebesar 31,5 meter, sedangkan rata-rata tidak akurasi panjang jalan di lapangan di bandingkan dengan dip eta yaitu sebesar 25,5 meter.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa salawat beriring salam kepada junjungan umat islam yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ilmu pengetahuan kepada umat manusia, sehingga umat manusia lebih beradap dan berfikir.

Skripsi ini mengenai pembuatan peta administrasi jorong Sungai Talang di Kecamatan Guguak Kabupaten Lima Puluh Kota. Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat pengajuan mendapatkan gelar Sarjana pendidikan pada jurusan geografi Fakultas Ilmu-Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. Adapun judul dari skripsi ini adalah **Pemanfaatan SIG dalam Pembuatan Peta Administratif Jorong Sungai Talang Kenagarian Sungai Talang kecamatan Guguak Kabupaten Lima Puluh kota.**

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan berupa bimbingan, sumbangan pikiran dan saran serta kritik dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda Orientis S.Pd, Ibunda (Alm) Lily Sofia dan ibunda Resna Wati S.Pd, M.Pd selaku orang tua penulis yang selalu memberikan dorongan, motivasi dan pengorbanan dalam segala hal serta do'a restu demi tercapainya tujuan dan cita-cita penulis.

2. Saudara penulis Luthfi Aini dan M. Hanif Miftahul Rizky yang selalu menjadi pemacu dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Triyatno S.Pd, M.Si selaku pembimbing I dan Penasehat Akademis, yang telah bersedia meluangkan waktu dan berbagai ilmu kepada penulis sehingga selesainya skripsi ini.
4. Bapak Febriandi S.Pd, M.Si selaku pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktu dan berbagi ilmu kepada penulis sehingga selesainya skripsi ini.
5. Bapak Drs. Zawirman, selaku penguji skripsi ini yang telah memberikan ilmu dan waktu demi penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Dedi Hermon S.Pd, M.P selaku penguji skripsi ini yang telah memberikan ilmu dan waktu demi penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Drs. Yudi Antomi, M.Si, selaku penguji skripsi ini yang telah memberikan ilmu dan waktu demi penyelesaian skripsi ini.
8. Bapak dan ibuk dosen pengajar serta staf Jurusan Geografi yang telah memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis dalam perkuliahan.
9. Bapak Camat Guguk yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
10. Bapak Redi Koerniawanto selaku Wali Nagari Kenagarian Sungai Talang yang telah bersedia memberi kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian demi penyelesaian skripsi.

11. Bapak Itrinaldi selaku Wali Jorong Kenagarian Sungai Talang yang telah bersedia member kesempatan dan bantuan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian demi penyelesaian skripsi ini.

12. Teman-teman seperjuang di kelas 2006 NR B Jurusan Geografi Fakultas Ilmu-Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang, baik yang telah menyelesaikan studi maupun yang menjalani studi.

Penulis menyadari bahwa, skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca agar skripsi ini nantinya dapat menjadi skripsi yang layak dilanjutkan kepada tahap selanjutnya.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat mengantarkan penulis kearah selanjutnya.

Padang, Januari 2011

penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan masalah Penelitian.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Kajian Teori	8
1. Sistem Informasi Geografis (SIG)	8
2. Peta	18
3. Peta Administratif.....	21
B. Kerangka Konseptual	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	25

B. Alat dan Bahan.....	25
C. Tempat dan Waktu Penelitian	26
D. Tahap penelitian	26
E. Jenis Data	27
F. Teknik Pengumpulan Data.....	27
G. Teknik Analisi Data.....	27

BAB IV DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN

A. Kondisi fisik	32
B. Iklim	34
C. Topografi.....	34
D. Geologi	36
E. Jenis tanah	38
F. Penduduk	40

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	41
1. Aplikasi SIG dalam pembuatan peta Jorong Sungai Talang	41
2. Tingkat ketelitian dalam pembuatan peta administratif Jorong.....	62
B. Pembahasan.....	69

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan.....	72
B. Saran.....	73

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV.1. Jumlah Penduduk Menurut nagari dan Rasio	
Jenis Kelamin Kecamatan Guguk.....	40
Tabel V.1. Akurasi batas jorong berdasarkan titik Koordinat.....	42
Tabel V.2. Hasil akurasi batas jorong berdasarkan koordinat.....	44
Tabel V.3. Akurasi sungai berdasarkan titik koordinat.....	47
Tabel V.4. Hasil akurasi sungai berdasarkan titik koordinat	49
Tabel V.5. Akurasi jalan berdasarkan titik koordinat	52
Tabel V.6. Hasil akurasi jalan berdasarkan titik koordinat	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1. Kerangka Konseptual.....	24
Gambar IV.1. Peta Administratif Kecamatan Guguak.....	33
Gambar IV.2. Peta Topografi Kecamatan Guguak	35
Gambar IV.3. Peta Geologi Kecamatan Guguak	37
Gambar IV.4. Peta Jenis Tanah Kecamatan Guguak	39
Gambar V.1. Peta Batas Jorong Sungai Talang	46
Gambar V.2. Peta Sungai jorong Sungai Talang	51
Gambar V.3. Peta Jalan Jorong Sungai Talang	58
Gambar V.4. Peta Administratif Jorong Sungai Talang.....	60
Gambar V.5. Peta Administratif Kec. Guguak.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penentuan batas Jorong dengan Wali Nagari	76
Penentuan batas jorong dengan Wali Jorong	76
Batas jorong	77
Sungai Jorong.....	79
Jalan Jorong.....	80
Lampiran 2. Perhitungan koordinat batas,	81
perhitungan koordinat sungai	82
Perhitungan koordinat jalan	83
Lampiran 3. Perhitungan tingkat ketelitian sungai.....	87
Perhitungan tingkat ketelitian jalan.....	88
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Dari FIS	91
Lampiran 5. Surat Rekomendasi Izin Penelitian Dari Kesbang dan	
Politik Kabupaten Lima Puluh Kota	92
Lampiran6. Surat Izin Penelitian dan menerima untuk melakukan	
penelitian dari Wali Nagari Sungai Talang	93

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Geografi adalah ilmu yang bertugas mengadakan penafsiran terhadap persebaran fakta, menemukan hubungan antara kehidupan manusia dengan lingkungan fisik, menjelaskan kekuatan interaksi antara manusia dan alam (Frank Debenham,1950) Geografi memiliki nilai edukatif yang dapat mendidik manusia untuk berpikir kritis dan bertanggung jawab terhadap kemajuan-kemajuan dunia. Ia juga berpendapat bahwa peta sangat penting untuk menjawab pertanyaan “di mana” dari berbagai aspek dan gejala geografi.(James Fairgrive,1966). Geografi erat kaitannya dengan faktor lokasi, karakteristik tertentu dan hubungan antar wilayah secara keseluruhan. Pendapat ini kemudian di sebut Konsep *Natural Atribut of Place*. (Strabo,1970).

Geografi mempelajari hubungan kausal gejala-gejala di permukaan bumi, baik yang bersifat fisik maupun yang menyangkut kehidupan makhluk hidup beserta permasalahannya melalui pendekatan keruangan, kelingkungan, dan regional untuk kepentingan program, proses, dan keberhasilan pembangunan (Prof. Bintarto,1981). Masalah analisis keruangan (*spatial approach*) dijadikan salah satu dari pendekatan ilmu geografi, disamping pendekatan lingkungan (*environmental approach*), dan pendekatan kompleks wilayah (*regional complex approach*). Dalam analisis keruangan (analisis peta)

selama ini dalam pembuatan peta menggunakan cara-cara manual yang banyak memerlukan waktu, dan tenaga, selain itu tingkat analisis maupun cara penyimpanan data yang kurang baik. Sementara itu dengan menggunakan teknik digital dapat dilakukan penghematan waktu, tenaga, biaya perawatan, dan cara penyajian data cepat dan akurat.

Informasi keruangan yang banyak dibutuhkan pada saat ini berupa peta, baik peta dasar maupun dalam bentuk peta tematik. Peta dasar merupakan peta yang berisikan bermacam-macam informasi, sedangkan peta tematik merupakan peta yang berisikan informasi tertentu. Saat ini kebutuhan peta tematik telah banyak digunakan untuk berbagai keperluan, baik untuk pengambilan kebijakan, maupun untuk memonitoring sumber daya alam pada suatu tempat.

Sistem informasi geografis yang berupa informasi keruangan saat ini banyak menggunakan komputer yang terdiri atas perangkat keras berupa personal komputer dan software. Program sistem informasi keruangan saat ini telah banyak beredar dipasar berupa raster to vector (R2V), arc/info, map info, autocad map, erdas, arc view, dan arc gis dalam berbagai versi, (Hadi, 2001 dalam Yatno dkk. 2006). Dengan semakin mudahnya soft ware informasi keruangan diperoleh di pasaran mengakibatkan semakin mudahnya melakukan analisis keruangan untuk mengambil suatu kebijakan dalam manajemen suatu daerah.

Pada saat ini perkembangan sistem informasi telah banyak diperbincangkan dan dimanfaatkan dalam bidang geografi, kehutanan, pemerintahan, dan para peneliti, dengan satu pandangan yaitu keterpaduan. Peta merupakan catatan hasil observasi dan pengukuran informasi keruangan yang digambarkan dalam peta dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Data yang dimasukkan kedalam peta dapat berupa data titik, garis atau bidang dan ungkapan informasi dalam peta ditentukan oleh skala yang digunakan. Data keruangan yang berupa keterangan yang dimuat dalam bentuk titik, garis atau bidang / polygon pada umumnya diikat dan ditentukan oleh letak secara sistem koordinat, dan dalam beberapa jenis peta ditambah dengan ikatan ketinggian (Dulbahri, 1993 dalam Yatno dkk 2006). Greenwood dalam Kartawidjaya, 1988 mengatakan bahwa peta merupakan alat yang paling fundamental bagi geografi, selanjutnya.

Pembuatan suatu peta bergantung kepada keperluan pemakaian peta. Keperluan ini akan berbeda – beda menurut tujuan penggunaan peta. Sebuah peta yang baik harus memenuhi syarat – syarat yaitu: peta tidak boleh membingungkan, Isi peta harus memberikan gambaran yang jelas tentang suatu gejala geosfer, peta harus enak dipandang sehingga harus rapi, seimbang dan harus indah warnanya peta harus dilengkapi komponennya yaitu, judul, skala, legenda, sistem paralel, dan inset dan petunjuk arah atau orientasi (Effendi, 1998).

Peta administratif merupakan gambaran atau lukisan tentang batasan daerah wilayah administratif dalam bentuk bidang datar. Peta administratif sangat perlu sekali keberdaanya, baik itu bagi suatu instansi maupun pengguna atau pembaca peta sesuai dengan kepentingannya. Peta administratif tersebut berfungsi memudahkan kita untuk menunjukan posisi atau lokasi relatif suatu tempat dan hubungannya dengan tempat lain, menunjukan posisi atau lokasi relatif suatu tempat dan hubungannya tempat lain, menunjukan luas suatu daerah dan jarak di atas permukaan bumi. Selain ini melalui peta dapat diketahui sumber daya alam yang ada pada daerah.

Suatu daerah/nagari haruslah memperhatikan keberadaan peta administratif di kantor –kantor nagarinya tersebut, karena peta administratif merupakan suatu alat dalam mempermudah kita untuk mencari suatu lokasi atau tempat yang kita inginkan, maka peta administratif haruslah diperhatikan kelengkapan dan tata letaknya yaitu sesuai dengan unsur – unsur atau persyaratan yang ada pada peta, sehingga tidak menimbulkan kesalah pahaman pengguna atau pembaca peta dalam mentranformasikan isi peta.

Nagari Sungai Talang terdiri dari lima jorong, yaitu jorong Sungai Talang, jorong Kaludan, jorong Guguk Nunang, jorong Belubus, jorong bukit Apit. Dari hasil observasi ke kantor walinagari Sungai Talang ternyata peta administrasi di jorong tidak ada yang ada hanya peta denah jorong, tidak ada memiliki skala dan batas peta. Dalam pembuatan peta administrasi tersebut si

pembuat hanya berdasarkan hasil pikiran atau imajinasinya saja, atau peta yang tersedi itu hanya peta imeg, atas dasar itulah penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul “ **Pemanfaatan SIG Dalam Pembuatan Peta Adiminstrasi di Jorong Sungai Talang Kenagarian Sungai Talang**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah ketersediaan peta administrasi di jorong Sungai Talang kenagarian Sungai Talang ?
2. Apakah faktor yang mempengaruhi tidak tersedianya peta administrasi di jorong Sungai Talang ?
3. Bagaimanakah aplikasi SIG dalam pembuatan peta administrasi di jorong Sungai Talang ?
4. Bagaimanakah tingkat ketelitian peta administrasi di jorong Sungai Talang?

C. Pembatasan masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah dan agar penelitian ini lebih focus maka batasan masalahnya adalah :

1. Aplikasi SIG dalam pembuatan peta administrasi di jorong Sungai Talang.
2. Tingkat ketelitian peta administrasi di jorong Sungai Talang.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah aplikasi SIG dalam pembuatan peta administrasi di jorong Sungai Talang ?
2. Bagaimanakah tingkat ketelitian peta administrasi di jorong Sungai Talang?

E. Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengungkapkan dan mengetahui tentang :

1. Aplikasi SIG dalam pembuatan peta administrasi di jorong Sungai Talang.
2. Tingkat ketelitian peta administrasi di jorong Sungai Talang.

F. Kegunaan Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan digunakan antara lain :

1. Untuk penulis pribadi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan S1 di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu- Ilmu Sosial, UNP.
2. Sebagai informasi bagi masyarakat bahwa peta administratif di Nagari sangat perlu di pajangkan di kantor nagari teersebut.
3. Sebagai informasi bagi instansi yang terkait bahwa peta yang baik adalah yang dapat memenuhi penggunaan peta, mudah dibaca, dipahami, dan sesuai dengan ketentuan dan aturan kartografi.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Sistem Informasi Geografi (SIG)

Istilah Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan gabungan tiga unsur pokok, yaitu sistem, informasi, dan geografis. Dapat diketahui bahwa SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur informasi geografis. Informasi geografis tersebut mengandung pengertian informasi tentang tempat tempat yang berada di permukaan bumi, pengetahuan tentang letak suatu objek di permukaan bumi, dan informasi tentang keterangan-keterangan (*atribut*) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya telah diketahui ([www.belajargeografi SIG.com](http://www.belajargeografiSIG.com)).

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau yang juga dikenal dengan GIS (*Geographycal Informasi system*) adalah sebuah system untuk pengolahan, penyimpanan, pemrosesan atau manipulasi, analisis, dan penayangan data yang mana data tersebut secara spasial (keruangan) terkait dengan muka bumi (Linden, 1987 dalam Nasir 2006). Defenisi yang senada juga dikemukakan oleh Aronof (1989) dalam Nasir dkk. 2006, bahwa SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-inrormasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena dimana lokasi

geografi merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan dalam menangani data yang bereferensi geografi : a. masukan, b. manajemen data (penyimpanan dan panggilan data), c. analisis dan manipulasi data, d. keluaran.

Star (1990) dalam Nasir dkk (2006) menyatakan bahwa SIG adalah sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang terreferensi secara spasial atau koordinat geografi. Dengan kata lain SIG merupakan basis data dengan kemampuan-kemampuan khusus dalam menangani data yang terreferensi secara spasial, selain merupakan sekumpulan operasi-operasi yang dikenakan terhadap data tersebut. Rice (1998) juga menyatakan bahwa SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan (*capturing*), menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di muka bumi.

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 (Esri, 1989). Selanjutnya menurut Demers

97 SIG adalah system computer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menganalisa informasi-informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi.

Sedangkan menurut Dulbahri (1993) dalam PPIDS (2010), peta merupakan catatan hasil observasi dan pengukuran informasi keruangan keadaan muka bumi yang digambarkan dalam peta dapat digunakan untuk berbagai keperluan, dan data dalam peta hanya dapat diungkapkan kembali secara visual. Data yang dimasukkan dalam peta dapat berupa titik, garis atau bidang dan ungkapan informasi dalam peta ditentukan oleh skala peta yang digunakan. Data keruangan yang berupa keterangan yang dimuat dalam bentuk titik, garis atau bidang / polygon pada umumnya diikat dan ditentukan oleh letak secara system koordinat, dan dalam beberapa jenis peta ditambah dengan ikatan ketinggian.

Karena merupakan suatu sistem, informasi geografis terdiri dari 4 subsistem pokok, yaitu subsistem masukan (data input), penyajian (data output, penyimpanan (data management), serta pengolahan dan pengkajian (*data manipulation and analysis*) (Nasir dkk, 2006).

1) Subsistem Masukan

Fungsi dari subsistem ini adalah mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Selain itu, subsistem ini bertanggung jawab dalam melakukan konversi atau

melakukan transformasi formal. Data-data asli ke dalam format yang dapat digunakan oleh SIG.

2) Subsistem Penyimpanan

Fungsi dari subsistem ini adalah mengorganisasikan data, baik data spasial maupun data atribut ke dalam basis data (*bank data*). Penyimpanan dengan cara demikian mempermudah dalam pemanggilan, pengeditan dan pembaharuan data.

3) Subsistem Pengolahan dan Pengkajian

Fungsi dari subsistem ini adalah menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan pengolahan dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

4) Subsistem Penyajian

Fungsi dari subsistem ini adalah menampilkan data dan hasil dari pengolahannya, baik sebagian maupun seluruhnya. Data dan hasil pengolahannya tersebut ditampilkan antara lain dalam bentuk tabel, grafik, dan peta (khususnya peta digital).

Subsistem dalam SIG saling berhubungan satu sama lain dan terintegrasi dengan sistem-sistem komputer. SIG terdiri atas 4 komponen pokok, yaitu data, perangkat keras, perangkat lunak, dan manajemen (www. Belajar geografi.com di downloads jumat 8/10/2010)

a. Data

Data dalam SIG terdiri atas dua jenis, yaitu data spasial dan data atribut.

1) Data Spasial

Data spasial adalah data grafis yang mengidentifikasi kenampakkan lokasi geografi berupa titik garis, dan poligon. Data spasial diperoleh dari peta yang disimpan dalam bentuk digital (*numerik*).

a) Titik

Sebuah titik dapat menggambarkan objek geografi yang berbeda-beda menurut skalanya. Sebuah titik menggambarkan kota jika pada peta skala kecil, tetapi menggambarkan objek tertentu yang lebih spesifik dalam wilayah kota, misalnya pasar, jika pada peta skala besar.

b) Garis

Sebuah garis juga dapat menggambarkan objek geografi yang berbeda-beda menurut skalanya. Sebuah garis menggambarkan jalan atau sungai pada peta skala kecil, tetapi menggambarkan batas wilayah administratif pada peta skala besar.

c) Area /polygon

Seperti halnya titik dan garis, area juga dapat menggambarkan objek yang berbeda menurut skalanya. Area dapat menggambarkan wilayah hutan atau sawah pada peta skala besar. suatu area tertutup yang disusun oleh satu garis atau lebih. Biasanya poligon diberi label atau tanda khusus (arsir, warna, dsb.) untuk membedakan dan membatasi antara satu poligon dengan polygon lainnya.

2) Data atribut

Data atribut adalah data yang berupa penjeasan dari setiap fenomena yang terdapat di permukaan bumi. Data atribut berfungsi untuk menggambarkan gejala topografi karena memiliki aspek deskriptif dan kualitatif. Oleh karena itu, data atribut sangat penting dalam menjelaskan seluruh objek geografi. Contohnya, atribut kualitas tanah terdiri atas status kepemilikan lahan, luas lahan, tingkat kesuburan tanah dan kandungan mineral dalam tanah.

b. Perangkat Keras

Perangkat keras (*hardware*) adalah perangkat-perangkat fisik yang digunakan dalam sistem komputer. Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengoperasian SIG adalah seperangkat komputer yang terdiri

atas *central processing unit (CPU)*, *monitor*, *printer*, *plotter*, *disket*, *hard disk*, *magnetic tape*, *digitizer*, *keyboard* dan *scanner*. Berupa komputer beserta instrumennya (perangkat pendukungnya). Data yang terdapat dalam SIG diolah melalui perangkat keras. Perangkat keras dalam SIG terbagi menjadi tiga kelompok yaitu:

1. Alat masukan (*input*) sebagai alat untuk memasukkan data ke dalam jaringan komputer.
2. Alat pemrosesan, merupakan sistem dalam komputer yang berfungsi mengolah, menganalisis dan menyimpan data yang masuk sesuai kebutuhan.
3. Alat keluaran (*ouput*) yang berfungsi menayangkan informasi geografi sebagai data dalam proses SIG.

c. Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) adalah program yang digunakan untuk mengoperasikan SIG. Beberapa program yang dapat digunakan antara lain Arc/Info, Arc View, ERDAS, dan ILWIS.

d. Manajemen

Manajemen merupakan perangkat dalam SIG yang terdiri atas sumber daya manusia. Suatu proyek SIG akan berhasil jika dilakukan dengan manajemen yang baik. Oleh karena itu, SIG harus dikerjakan oleh

orang-orang yang tepat, yang memiliki keahlian dalam bidang SIG sesuai dengan tingkatannya.

Manusia sebagai pengguna SIG memiliki tingkatan kemampuan yang berbeda-beda. Mulai dari tingkat spesialis yang mendesain dan memelihara sistem hingga pengguna SIG. Namun, secara umum orang-orang yang terlibat dalam SIG dibedakan menjadi tiga, yaitu staf operasional yang meliputi pengguna akhir, staf profesional teknik yang meliputi atialis dan programmer, serta manajer yang bertanggung jawab atas SIG secara keseluruhan.

Bagaimanapun juga manusia merupakan subjek (pelaku) yang mengendalikan seluruh sistem, sehingga sangat dituntut kemampuan dan penguasaannya terhadap ilmu dan teknologi mutakhir. Selain itu diperlukan pula kemampuan untuk memadukan pengelolaan dengan pemanfaatan SIG, agar SIG dapat digunakan secara efektif dan efisien. Adanya koordinasi dalam pengelolaan SIG sangat diperlukan agar informasi yang diperoleh tidak simpang siur, tetapi tepat dan akurat.

2. Manfaat dan Penerapan SIG

Seiring dengan kemajuan teknologi, SIG makin banyak digunakan dalam berbagai bidang, antara lain karena berikut ini;

- a. SIG dapat digunakan sebagai alat bantu utama yang interaktif dan menarik dalam rangka peningkatan wawasan dan pengetahuan. Namun, yang paling penting adalah peningkatan penbelajaran dan pendidikan bagi usia sekolah, khususnya tentang konsep lokasi, ruang, dan unsur geografis di permukaan bumi.
- b. SIG menggunakan data spasial dan data atribut secara terintegrasi sehingga sistemnya memiliki kemampuan analisis spasial dan non-spasial.
- c. SIG dapat memisahkan secara tegas antara bentuk tampilan dan data-datanya. Oleh karena itu, SIG memiliki kemampuan untuk mengubah tampilan dalam berbagai bentuk.
- d. SIG secara mudah dapat menghasilkan berbagai peta tematik. Peta-peta tematik tersebut merupakan turunan dari peta-peta lain yang data-datanya telah dimanipulasi.
- e. SIG sangat membantu pekerjaan-pekerjaan yang erat hubungannya dengan bidang – bidang spasial.

Tak lengkap rasanya apabila membicarakan SIG tanpa mengetahui manfaat yang dapat diperoleh. Dengan SIG kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumian dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta

bahkan data statistik. Dengan tersedianya komputer dengan kecepatan dan kapasitas ruang penyimpanan besar seperti saat ini, SIG akan mampu memproses data dengan cepat, akurat dan menampilkannya, seperti keakuratan pada sungai, jalan serta batas suatu daerah. SIG juga mengakomodasi dinamika data, pemutakhiran data yang akan menjadi lebih mudah (Fairuz el Said, di donwloads Kamis 14/10/2010)

SIG dapat merepresentasikan real world (dunia nyata) di atas monitor computer sebagaimana lembaran peta dapat merepresentasikan dunia nyata di atas kertas. Tetapi, SIG memiliki kekuatan lebih dan fleksibilitas lembaran pada kertas. Peta merupakan representasi grafis dari dunia nyata; objek0objek yang direpresentasikan di atas peta disebut unsur peta atau *map fetures* (contohnya adalah sungai, tanaman, kebun, jalan, dan lain-lain. Karena peta mengorganisasikan unsur-unsur berdasarkan lokasi-lokasinya, peta sangat baik dalam memperlihatkan hubungan atau relasi yang dimiliki oleh unsur-unsurnya. SIG menghubungkan sekumpulan unsur-unsur peta dengan atributnya di dalam satuan-satuannya yang disebut *layer*.

Sungai, bangunan, jalan, laut, batas-batas administrasi, perkebunan dan hutan merupakan contoh-contoh *layer*. Kumpulan dari *layer-layer* ini akan membentuk basisdata SIG. Dengan demikian perancangan basisdata merupakan hal yang esensial di dalam SIG. Rancangan basisdata akan

menentukan efektifitas dan efisiensi proses-proses masukan, pengelolaan dan keluaran SIG. Pada masa lalu, peta-peta bersifat static dan hanya dapat dibuat oleh seorang *Cartograher* yang mahir. Tetapi, dengan SIG setiap orang juga dapat membuat peta dan kemudian merubah atau memodifikasinya dengan cepat kapan saja. Selain itu penggunaan SIG juga dapat mengulang proses pembuatan peta dengan akurasi yang tinggi, (prahasta, 2002).

3. Peta

Menurut Internasional Cartographic Association (ICA, 1973) peta merupakan suatu referensi atau gambaran unsur – unsur atau kenampakan abstrak, yang dipilih dari permukaan bumi, yang ada kaitanya tentang permukaan bumi dan umumnya digambarkan pada suatu bidang datar dan diperkecil. Menurut Raisz (1984) dalam Yenita (2005) peta adalah gambaran konvensional dari permukaan bumi yang terkecil sebagai kenampakannya jika dilihat dari atas dengan ditambah tulisan-tulisan sebagai tanda pengenalan.

Menurut Daswirman (2008) dalam Hirma (2005) peta adalah suatu representasi/gambaran unsur-unsur atau kenampakan abstrak yang dipilih dari bumi atau yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda-benda angkasa dan umumnya digambarkan pada suatu bidang datar dan diperkecil. diskalakan. Pada bidang kartografi (pengetahuan peta) secara konvensional/tradisi suatu peta diperlukan beberapa keterbatasan yang penting

yaitu : a) adanya hubungan secara matematikal antara objek-objek yang ditunjukkan misalnya arah, jarak dan luas di dalam penyajian dinyatakan didalam skala. b) peta dibuat pada umumnya pada suatu bidang datar, mudah digambar dan dibawa. c) suatu peta hanya dapat menyajikan beberapa fenomena geografis yang dipilih dan perlu digeneralisir atau penyederhanaan, klasifikasi, penghilangan atau pembesaran.

Dalam kehidupan manusia peta mempunyai peranan yang tidak sedikit, baik dalam bidang pertanian, pelayaran, pendidikan, perkebunan, industri, perdagangan dan sebagainya. Fungsi peta menurut Ischak (1987) :

- a) menunjukkan posisi peta atau lokasi relatif (letak suatu tempat dalam hubungannya dengan tempat lain di permukaan bumi).
- b) memperlihatkan bentuk (misalnya bentuk dari benua, negara, gunung, jalan dan yang lainnya).
- c) mengumpulkan dan menyeleksi data-data dari suatu daerah dan menyajikannya di atas peta.
- d) memperlihatkan ukuran (dari peta dapat di ukur luas daerah, jarak-jarak di permukaan bumi).

Selanjutnya Saraswati (1981) dalam Yenita (2005) mengelompokkan peta atas 2 macam yaitu peta menurut isinya yang terdiri dari peta umum dan peta khusus, dan peta yang berdasarkan skalanya yaitu peta yang berskala kecil, sedang dan besar. Peta juga dapat didefinisikan sebagai gambar pengecilan permukaan bumi atau benda angkasa yang digambar pada bidang datar, dengan

menggunakan ukuran, simbol dan sistem generalisasi (penyederhanaan). Peta menurut isinya dapat dibedakan atas :

a. Peta umum

Peta umum adalah peta yang isinya menyajikan data geografis atau kenampakan secara umum baik kenampakan fisis, social, ekonomis, maupun kenampakan budaya berdasarkan kartografis. Beberapa peta yang termasuk kedalam peta umum adalah peta dunia, peta topografi, dan peta geografi yang menyajikan informasi umum.

b. Peta Tematik

Peta tematik adalah peta yang memuat tema-tema khusus untuk kepentingan tertentu yang bermanfaat dalam penelitian, ilmu pengetahuan, perencanaan, pariwisata, dan politik. Azis (1985) dalam Susanti (2000) menambahkan bahwa peta tematik adalah peta yang memperlihatkan informasi atau data kualitatif dan atau kuantitatif dari suatu tema, maksud atau konsep tertentu dalam hubungannya dengan unsur-unsur atau detail-detail yang spesifik sesuai dengan tema tertentu.

c. Peta Navigasi

Peta navigasi adalah peta yang didesain secara khusus dan praktis yang digunakan untuk kepentingan penerbangan, navigasi laut, perjalanan darat, dan kepentingan perjalanan lainnya. Beberapa unsur yang disajikan

dalam peta navigasi misalnya kedalaman laut, ketinggian gunung, lokasi kota, kondisi jalan raya dan beberapa unsur perjalanan lainnya.

Dalam penelitian ini peta yang diteliti adalah peta khusus. Peta khusus merupakan peta yang berdasarkan isinya, salah satu contoh dari peta khusus adalah peta administrasi. Peta administrasi merupakan peta yang menggambarkan keadaan suatu daerah secara khusus.

4. Peta administratif

Administrasi berasal dari bahas latin : ad = intensif dan ministrare = melayani, membantu, memenuhi. Administrasi merujuk pada kegiatan atau usaha untuk membantu, melayani, mengarahkan, atau mengatur semua kegiatan di dalam mencapai suatu tujuan. Jadi peta administrasi adalah gambaran permukaan bumi yang menggambarkan daerah yang dilayani, diarahkan, atau diatur semua kegiatannya untuk mencapai suatu tujuan bersama.

B. Kerangka Konseptual

Peta merupakan suatu media secara grafis, sebagai media komunikasi. Peta berisikan informasi yaitu dari pembuat peta kepada pembaca atau pengguna peta. Informasi suatu peta meliputi unsur-unsur peta yang berguna untuk memberikan kemudahan kepada pengguna peta dalam membaca atau menganalisa peta. Peta administratif adalah gambaran permukaan bumi yang

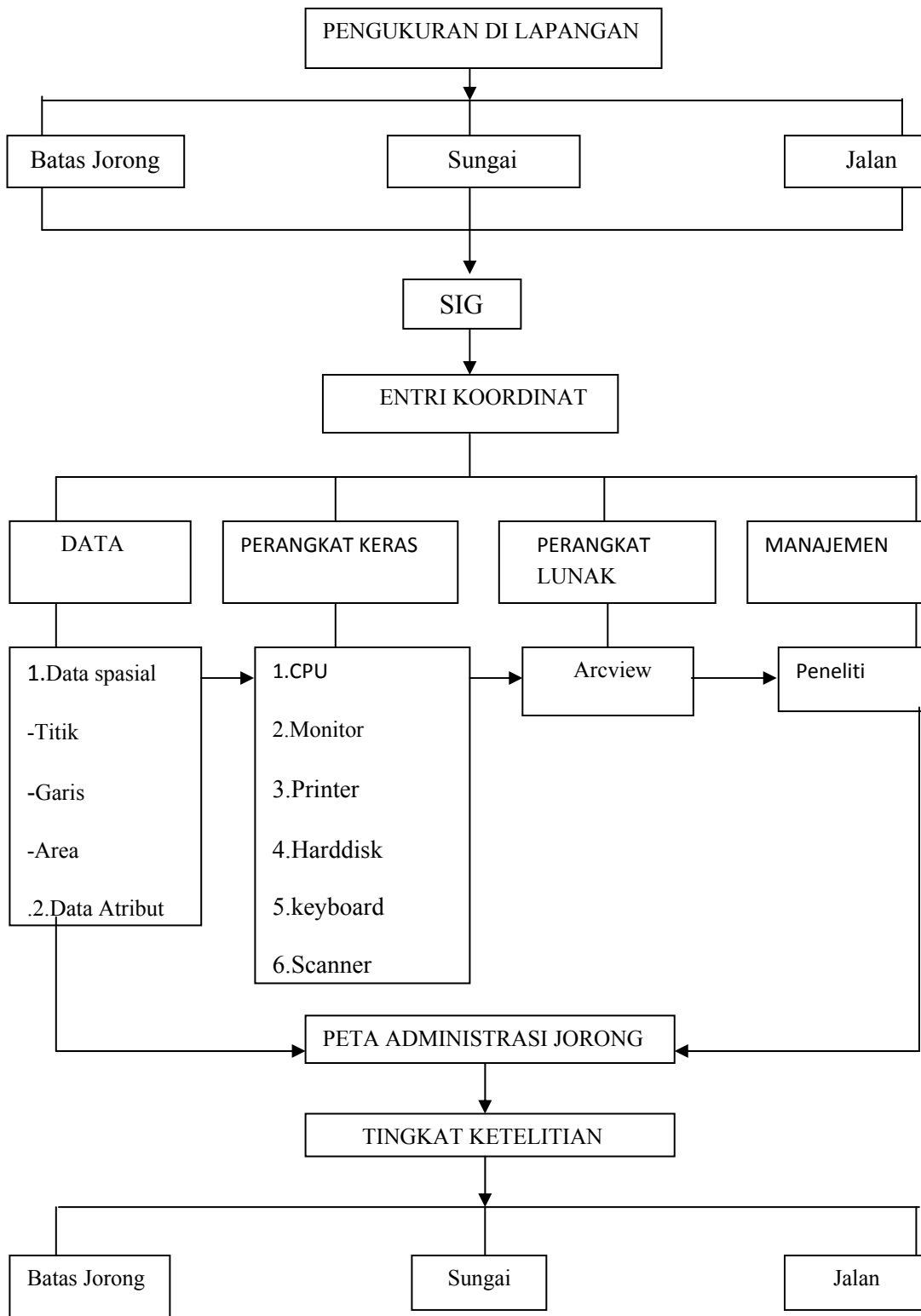
menggambarkan daerah yang dilayani, diarahkan, atau diatur semua kegiatannya untuk mencapai suatu tujuan bersama.

Peta Administratif bagi suatu instansi sangat lah penting untuk menentukan lokasi suatu daerah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu peta administrasi Jorong. Untuk mendapat kan peta tersebut dilakukan penelitian di lapangan. Pertama menentukan batas Jorong daerah penelitian dengan cara teknik partisipatori dan penentuan titik koordinat Jorong dan sungai serta jalan yang ada di Jorong Sungai talang.

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. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena dimana lokasi geografi merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Data dari lapangan yang di dapat untuk mendapatkan sebuah peta Administrasi, maka data dari lapangan diolah dengan pemanfaatan SIG Arcview 3.3.

Pembuatan peta admnistratif dengan metode SIG dapat menghasilkan peta yang dapat dijadikan pedoman untuk penentuan lokasi suatu daerah. Dalam penelitian ini juga dapat diketahui tingkat ketelitian dari peta Administrasi Jorong Sungai Talang yaitu mengetahui keakuratan jalan, sungai, batas kecamatan, jika dilihat dari peta Administratif Jorong. Apakah panjang

jalan dan sungai dipeta cocok atau tidak dengan keadaan dilapangan. Untuk mengetahui batas jorong dapat diketahui setelah pengukuran dan wawancara dengan walinagari/wali jorong atau pemuka adat di jorong Sungai Talang. Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah:



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui (1) Aplikasi SIG dalam pembuatan peta administrasi di jorong Sungai Talang. (2) Tingkat ketelitian dalam pembuatan peta administrasi di jorong Sungai Talang. Penulis berpedoman pada hasil data yang telah penulis dapatkan dari lapangan.

1. Aplikasi SIG dalam pembuatan administrasi peta jorong Sungai Talang

1) Penentuan Koordinat Batas Jorong

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan di lapangan, yaitu dengan menentukan batas jorong daerah penelitian maka didapatkan titik koordinat batas jorong tersebut. Untuk mendapatkan batas jorong ini melibatkan langsung wali nagari, wali jorong dan wali jorong daerah yang berbatasan langsung dengan lokasi penelitian. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel V.1. Akurasi batas jorong berdasarkan titik Koordinat

No	Batas	Koordinat	Elevasi	Akurasi
1	Jembatan Munggu	S: 00 ⁰ 10' 08,5" E: 100 ⁰ 32' 32,7"	533 m	13 m
2	Aia Batapuak	S: 00 ⁰ 10' 04,3" E: 100 ⁰ 32' 35,9"	533 m	8 m
3	Puncak Pauah	S: 00 ⁰ 09' 52,4" E: 100 ⁰ 32' 50,0"	635 m	8 m
4	Puncak Landa Sunda	S: 00 ⁰ 09' 37,4" E: 100 ⁰ 32' 41,7"	701 m	15 m
5	Batu Dindiang	S: 00 ⁰ 09' 24,0" E: 100 ⁰ 32' 35,8"	727 m	12 m
6	Pinus Tigo	S: 00 ⁰ 09' 00,2" E: 100 ⁰ 32' 08,7"	738 m	9 m
7	Bukik Godang	S: 00 ⁰ 09' 46,6" E: 100 ⁰ 31' 55,2"	647 m	13 m
8	Bukik Singguluang	S: 00 ⁰ 10' 10,0" E: 100 ⁰ 32' 13,3"	646 m	13 m

Sumber : Data Primer, 2010

Berdasarkan Tabel V.1 dapat diketahui batas Jorong Sungai Talang dengan titik-titik batas yaitu : (1) Jembatan Munggu dengan koordinat S: 00⁰ 10' 08,5" dan E: 100⁰ 32' 32,7", elevasi (ketinggian) 533 meter dari permukaan laut dan akurasi dari titik jembatan munggu sejauh 13 meter, (2) Puncak Pauah dengan koordinat S: 00⁰ 09' 52,4" dan E: 100⁰ 32' 50,0", elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 635 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 8 meter, (3) Puncak Landa Sunda dengan koordinat S: 00⁰ 09' 37,4" dan E: 100⁰ 32' 41,7", dengan elevasi (ketinggian) 701 meter dan akurasi sejauh 15 meter, (4) Batu dindiang dengan koordinat S: 00⁰ 09' 24,0" dan E: 100⁰ 32' 35,8", dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 727 meter dan akurasi dari titik

tersebut sejauh 12 meter, (5) Pinus Tigo dengan koordinat S: $00^0 09' 00.2''$ dan E: $100^0 32' 08.7''$, elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 738 meter dan akurasi sejauh 9 meter, (6) Buki Godang dengan koordinat S: $00^0 09' 46.6''$ dan E: $100^0 31' 55.2''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 647 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 13 meter, (7) Bukik Singguluang dengan koordinat S: $00^0 10' 10.0''$ dan E: $100^0 32' 13.3''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 646 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 13 meter.

Didapatnya batas dan koordinat batas Jorong dapat di buat peta batas menggunakan Arcview. Koordinat yang didapat dari lapangan tersebut dientri keprogram Arcview, sebelum data koordinat yang diperoleh dari lapangan dientri ke dalam lembar kerja Arcview, terlebih dahulu koordinat tersebut disederhanakan sebelum dimasukkan ke Arcview dengan metode perhitungan:

$$L(S) = \frac{0^0}{1} + \frac{09'}{60} + \frac{10.4''}{3600}$$

$$B(E) = \frac{100^0}{1} + \frac{32'}{60} + \frac{29.6''}{3600}$$

Setelah data koordinat pada tabel V.1. di sederhanakan dengan rumus di atas (lampiran 2), koordinat yang disederhanakan tersebut yang akan diolah dalam Arcview GIS, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel V.2. Hasil akurasi batas jorong berdasarkan koordinat

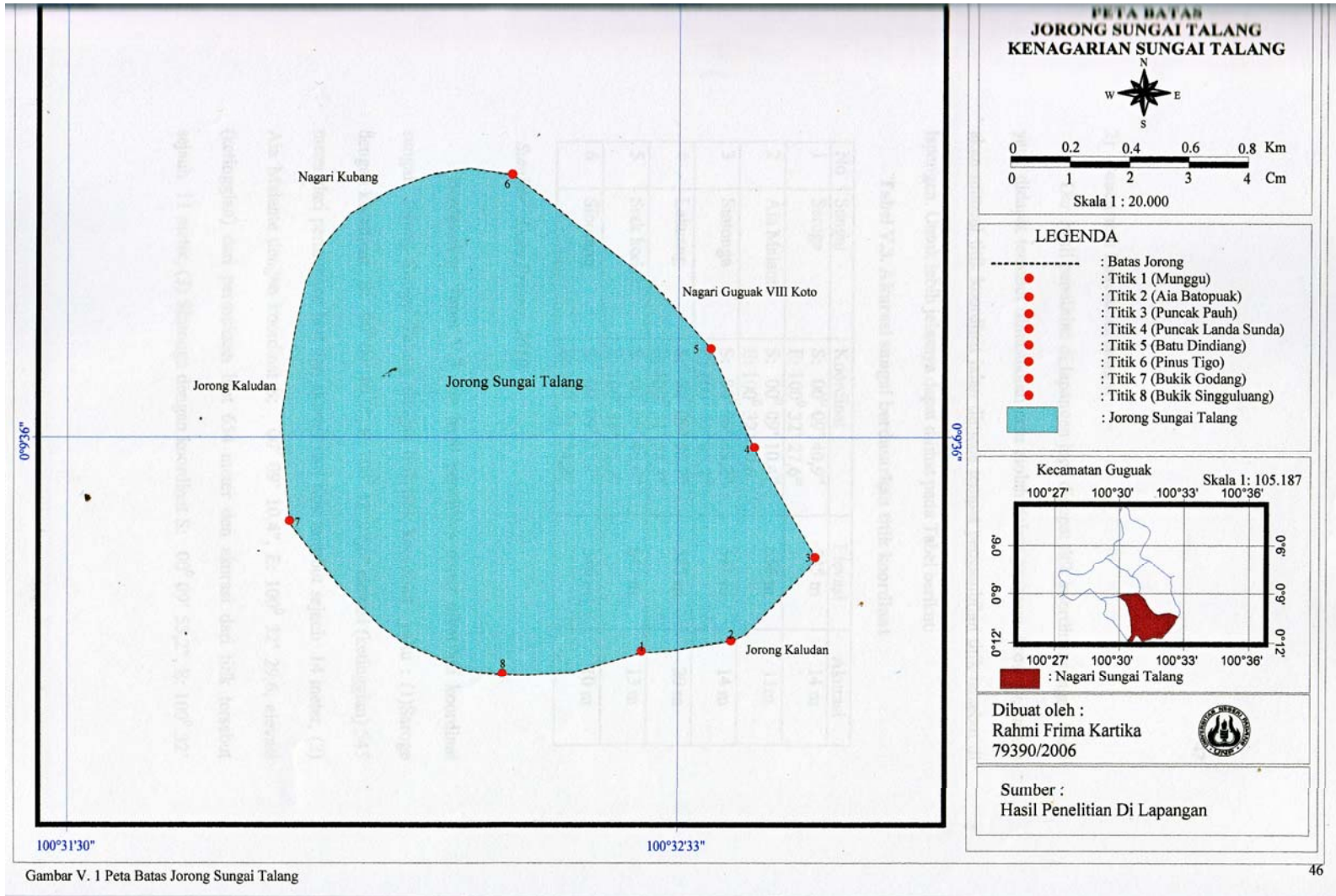
No	Batas	Koordinat	Elevasi	akurasi
1	Jembatan Munggu	S: 0.166902766 E: 100.542416666	533m	13 m
2	Aia Batapuak	S: 0.16786111 E: 100.543305555	533 m	8 m
3	Puncak Pauh	S: 0.164555555 E: 100.547222221	635m	8 m
4	Puncak Landa Sunda	S: 0.160388888 E: 100.544916666	701m	15 m
5	Batu Dindiang	S: 0.156666666 E: 100.543277777	727 m	12 m
6	Pinus Tigo	S: 0.150055555 E: 100.535749999	738 m	9 m
7	Bukik Godang	S: 0.162944444 E: 100.531999999	647 m	13 m
8	Bukik Singguluang	S: 0.169444443 E: 100.537027777	646 m	13 m

Sumber : Data Primer, 2010

Bedasarkan perhitungan koordinat (lampiran2) yang akan dientri ke Arcview, dan dari Tabel V.2. dapat diketahui batas koordinat Jorong Sungai Talang yaitu (1) Jembatan Munggu dengan koordinat, S: 0,166902766 dan E: 100,542416666 elevasi (ketinggian) 533 meter dari permukaan laut dan akurasi dari titik jembatan munggu sejauh 13 meter, (2) Aia batapuak dengan koordinat S: 0,16786111 E: 100.543305555, elevasi (ketinggian dari permukaan laut 533 M dan akurasi sejauh 8 Meter, (3) Puncak Pauah dengan koordinat, S: 0,164555555 dan E: 100,547222221, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 635 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 8 meter, (4) Puncak Landa Sunda dengan koordinat S: 00,160388888 dan E:

100,544916666, dengan elevasi (ketinggian) 701 dan akurasi sejauh 15 meter, (5) Batu dindiang dengan koordinatS: 00,156666666 E: 100,543277777, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 727 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 12 meter, (6) Pinus Tigo dengan koordinatS: 00,150055555 E: 100,535749999, elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 738 meter dan akurasi sejauh 9 meter, (7) Buki Godang dengan koordinat S: 00,162944444 dan E: 100,531999999 , dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 647 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 13 meter, (8) Bukik Singguluang dengan koordinat S: 00,169444443 dan E:100,537027777dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 646 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 13 meter.

Berdasarkan Tabel V.2. maka dapat dilakukan pembuatan peta batas Jorong Sungai Talang yang menggunakan program Arcview GIS 3.3 dengan cara mengentri nilai titik koordinat, elevasi dan akurasi batas jorong kedalam tabel Arcview sehingga diperoleh peta batas Jorong Sungai Talang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (Gambar V.1) Peta Batas Jorong Sungai Talang Kenagarian Sungai Talang sebagai berikut :



2) Penentuan koordinat sungai

Dari hasil penelitian di lapangan juga didapat titik koordinat sungai. Data yang didapat tersebut dimasukkan atau diolah dalam program Arcview, maka akan muncul titik koordinat jalan dimana tempat pengambilan titik tersebut di lapangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel V.3. Akurasi sungai berdasarkan titik koordinat

No	Sungai	Koordinat	Elevasi	Akurasi
1	Saroge	S: 00 ⁰ 09' 40,9" E: 100 ⁰ 32' 27,6"	545 m	14 m
2	Aia Malante	S: 00 ⁰ 09' 10,4" E: 100 ⁰ 32' 29,6"	654 m	11m
3	Sintonga	S: 00 ⁰ 09' 53,2" E: 100 ⁰ 32' 05,2"	561 m	14 m
4	Lakuang	S: 00 ⁰ 09' 50,7" E: 100 ⁰ 31' 58,3"	585 m	20 m
5	Srak kodok	S: 00 ⁰ 09' 46,6" E: 100 ⁰ 31' 55,2"	647 m	13 m
6	Siborang	S: 00 09' 23,2" E: 100 31' 54,2"	549 m	10 m

Sumber : Data Primer, 2010

Berdasarkan Tabel V.3 dan hasil penelitian dapat diketahui koordinat sungai Jorong Sungai Talang dengan titik-titik koordinat yaitu : (1)Saroge dengan koordinat , S: 00⁰ 09' 40,9", E: 100⁰ 32' 27,6" elevasi (ketinggian) 545 meter dari permukaan laut dan akurasi dari titik tersebut sejauh 14 meter, (2) Aia Malante dengan koordinat S: 00⁰ 09' 10,4", E: 100⁰ 32' 29,6, elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 654 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 11 meter, (3) Sintonga dengan koordinat S: 00⁰ 09' 53,2", E: 100⁰ 32' 05,2", dengan elevasi (ketinggian) 561 meter dari permukaan laut

dan akurasi sejauh 14 meter, (4) Lokuang dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 50,7''$, E: $100^{\circ} 31' 58,3''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 585 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 20 meter, (5) Srak Kodok dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 46,6''$, E: $100^{\circ} 31' 55,2''$, elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 647 meter dan akurasi sejauh 13 meter, (6) Siborang dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 23,2''$, E: $100^{\circ} 31' 54,2''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 549 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 10 meter.

Didapatnya koordinat sungai dapat di buat peta aliran sungainya dengan mengentrikan koordinat yang didapat dari lapangan. Sebelum koordinat yang didapat dari lapangan dientrikan kedalam program Arcview, terlebih dahulu koordinat tersebut disederhanakan sebelum dimasukkan ke Arcview dengan metode perhitungannya:

$$L(S) = \frac{0^{\circ}}{1} + \frac{09'}{60} + \frac{10,4''}{3600}$$

$$B(E) = \frac{100^{\circ}}{1} + \frac{32'}{60} + \frac{29,6''}{3600}$$

Setelah data koordinat pada tabel V 3 di sederhanakan dengan rumus di atas, koordinat yang disederhanakan tersebut yang akan diolah dalam Arcview GIS, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel V 4:

Tabel V.4. Hasil akurasi sungai berdasarkan titik koordinat

No	Sungai	Koordinat	Elevasi	Akurasi
1	Saroge	S: 0.161361111	545 m	14 m

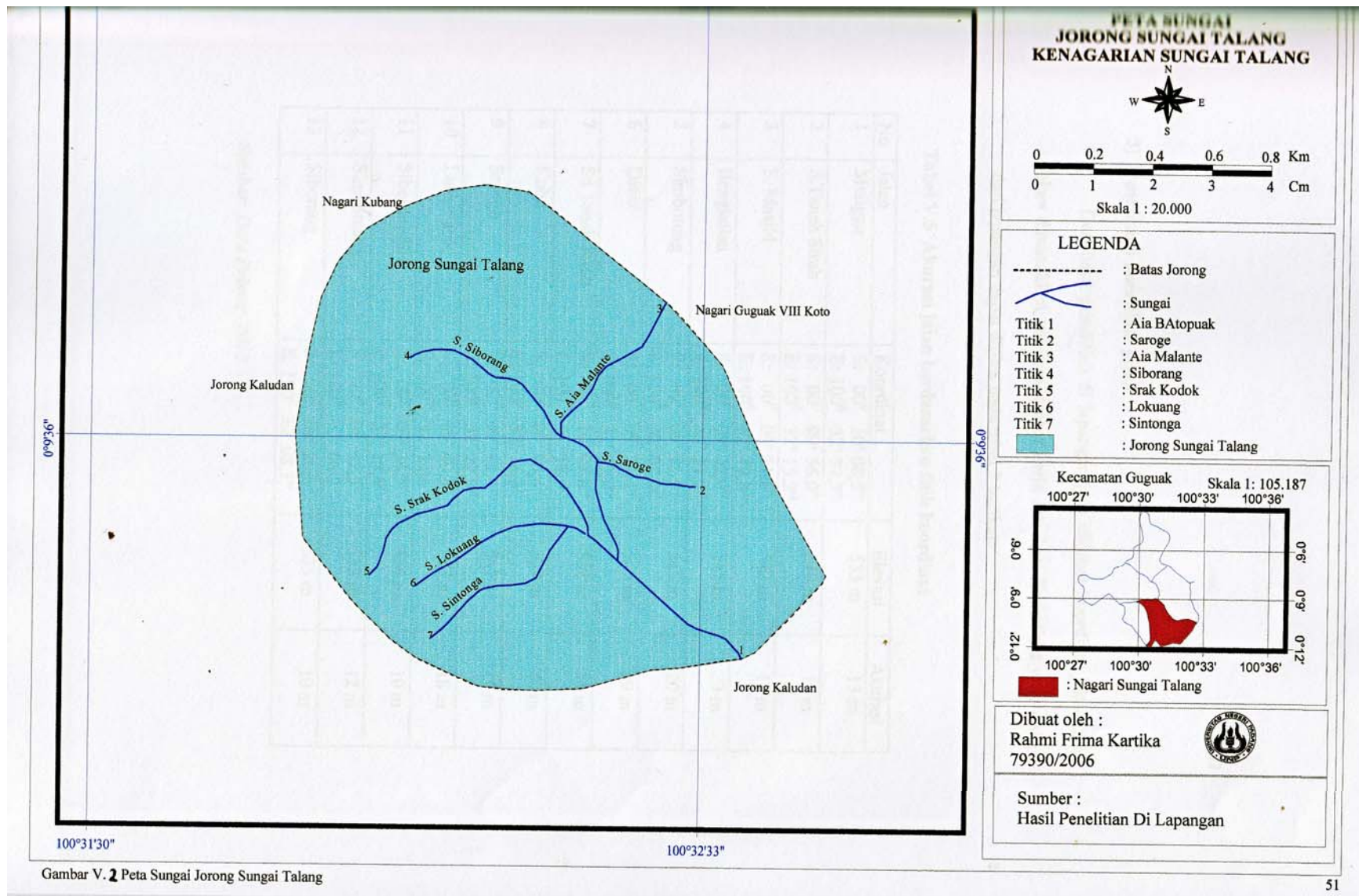
		E: 100.540999999		
2	Aia malante	S: 0.152888888 E: 100.541555555	654 m	11 m
3	Sintonga	S: 0.164777777 E: 100.534777777	561 m	14 m
4	Lakuang	S: 0.164083333 E: 100.532861110	585 m	20 m
5	Srak kodok	S: 0.162944444 E: 100.531999999	647 m	13 m
6	Siborang	S: 0.156444444 E: 100.531722221	549 m	10 m

Sumber: Data Primer, 2010

Berdasarkan perhitungan koordinat (lampiran2) yang akan dientri ke Arcview, dan dari Tabel V.4. dapat diketahui koordinat Sungai Jorong Sungai Talang dengan titik-titik koordinat yaitu : (1) Saroge dengan koordinat S: 0,161361111, E: 100,540999999, elevasi (ketinggian) 545 meter dari permukaan laut dan akurasi dari titik tersebut sejauh 14 meter, (2) Aia Malante dengan koordinat S: 0,152888888, E: 100,541555555, elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 654 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 11 meter, (3) Sintonga dengan koordinat S:0,164777777, E: 100,534777777 , dengan elevasi (ketinggian) 561 meter dari permukaan laut dan akurasi sejauh 14 meter, (4) Lokuang dengan koordinat S: 0,164083333, E: 100,532861110 , dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 585 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 20 meter, (5) Srak Kodok dengan koordinat S:0,162944444, E: 100,531999999, elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 647 meter dan akurasi sejauh 13 meter, (6) Siborang dengan koordinat , S: 0,156444444, E:

100,531722221 dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 549 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 10 meter.

Berdasarkan tabel V.4. maka dapat dilakukan pembuatan peta sungai Jorong Sungai Talang yang menggunakan program Arcview GIS 3.3 dengan cara mengentri nilai titik koordinat, elevasi dan akurasi sungai kedalam tabel Arcview, sehingga diperoleh peta sungai Jorong Sungai Talang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (Gambar V.2.) Peta sungai Jorong Sungai Talang Kenagarian Sungai Talang.



Gambar V. 2 Peta Sungai Jorong Sungai Talang

3) Penentuan koordinat jalan

Dari hasil penelitian di lapangan juga didapat koordinat jalan. Yang akan dimasukkan kedalam lembar kerja Arcview. Koordinat yang didapat dari lapangan dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel V.5 Akurasi jalan berdasarkan titik koordinat

No	Jalan	Koordinat	Elevasi	Akurasi
1	Munggu	S: 00 ⁰ 10' 08,5" E: 100 ⁰ 32' 32,7"	533 m	13 m
2	S.Tanah Sirah	S: 00 ⁰ 09' 56,0" E: 100 ⁰ 32' 15,2"	540 m	12 m
3	S. Masjid	S: 00 ⁰ 09' 51,8" E: 100 ⁰ 32' 12,8"	542 m	17 m
4	Bengkolan	S: 00 ⁰ 09' 45,4" E: 100 ⁰ 32' 11,2"	546 m	23 m
5	Simbotung	S: 00 ⁰ 09' 41,9" E: 100 ⁰ 32' 04,0"	545 m	20 m
6	Datar	S: 00 ⁰ 09' 32,4" E: 100 ⁰ 31' 59,0"	549 m	29 m
7	Sd Tanah Sirah	S: 00 ⁰ 10' 07,8" E: 100 ⁰ 32' 18,6"	518 m	11 m
8	Kubu	S: 00 ⁰ 09' 46,4" E: 100 ⁰ 32' 16,8"	539 m	40 m
9	Saroge	S: 00 ⁰ 09' 42,4" E: 100 ⁰ 32' 22,9"	541 m	16 m
10	Luak Parik	S: 00 ⁰ 09' 40,8" E: 100 ⁰ 32' 11,6"	533 m	18 m
11	Siborang Ilia	S: 00 ⁰ 09' 34,5" E: 100 ⁰ 32' 13,9"	534 m	10 m
12	Simbotuang	S: 00 ⁰ 09' 42,5" E: 100 ⁰ 32' 06,2"	533 m	12 m
13	Siborang	S: 00 ⁰ 09' 26,6" E: 100 ⁰ 32' 08,1"	535 m	10 m

Sumber: Data Primer, 2010

Berdasarkan Tabel V.5 dan hasil penelitian dapat diketahui koordinat jalan Jorong Sungai Talang dengan titik-titik koordinat yaitu : (1) Munggu dengan koordinat S: $00^{\circ} 10' 08,5''$, E: $100^{\circ} 32' 32,7''$, dengan elevasi (ketinggian) 533 meter dari permukaan laut dan akurasi dari titik tersebut sejauh 13 meter, (2) S. Tanah Sirah dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 56,0''$, E: $100^{\circ} 32' 15,2''$ elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 540 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 12 meter, (3) S. Mesjid dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 51,8''$, E: $100^{\circ} 32' 12,8''$, dengan elevasi (ketinggian) 542 meter dari permukaan laut dan akurasi sejauh 17 meter, (4) Bengkolan dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 45,4''$, E: $100^{\circ} 32' 11,2''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 546 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 23 meter, (5) Simbotuang dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 41,9''$, E: $100^{\circ} 32' 04,0''$, elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 545 meter dan akurasi sejauh 20 meter, (6) Datar dengan koordinatS: $00^{\circ} 09' 32,4''$, E: $100^{\circ} 31' 59,0''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 549 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 29 meter. (7) SD Tanah Sirah dengan koordinatS: $00^{\circ} 10' 07,8''$, E: $100^{\circ} 32' 18,6''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 518 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 11 meter. (8) Kubu dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 46,4''$, E: $100^{\circ} 32' 16,8''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 539 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 40 meter. (9) Saroge dengan koordinat S: $00^{\circ} 09' 42,4''$, E: $100^{\circ} 32' 22,9''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 541 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 16 meter. (10) Luak Parik dengan koordinatS: $00^{\circ} 09' 40,8''$, E: $100^{\circ} 32' 11,6''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 533 meter dan akurasi dari

titik tersebut sejauh 18 meter. (11) Siborang Ilia dengan koordinat S: $00^0 09' 34,5''$, E: $100^0 32' 13,9''$, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 534 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 10 meter. (12) Simbotuang dengan koordinat S: $00^0 09' 42,5''$, E: $100^0 32' 06,2''$ dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 533 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 12 meter. (13) Siborang dengan koordinat S: $00^0 09' 26,6''$ E: $100^0 32' 08,1''$ dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 535 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 10 meter.

Didapatnya koordinat jalan Jorong Sungai Talang dapat dibuat peta jalan menggunakan Arcview dengan mengentri koordinat. Sebelum data koordinat yang didapat dari lapangan dientrikan ke dalam tabel kerja Arcview, terlebih dahulu koordinat tersebut disederhanakan sebelum dimasukkan ke Arcview dengan metode perhitungannya:

$$L(S) = \frac{0^0}{1} + \frac{09'}{60} + \frac{10,4''}{3600}$$

$$B(E) = \frac{100^0}{1} + \frac{32'}{60} + \frac{29,6''}{3600}$$

Setelah data koordinat pada table 5 di sederhanakan dengan rumus di atas, koordinat yang disederhanakan tersebut yang akan diolah dalam Arcview GIS, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel V.6 Hasil akurasi jalan berdasarkan titik koordinat

No	Jalan	Koordinat	Elevasi	Akurasi
1	Munggu	S: 0.166902766 E: 100.542416666	533 m	13 m
2	S.Tanah Sirah/l.ilia	S: 0.165555555 E: 100.537666666	540 m	12 m
3	S. Masjid	S: 0.164388888 E: 100.536888888	542 m	17 m
4	Bengkolan	S: 0.162611111 E: 100.536444444	546 m	23 m
5	Simbotuang	S: 0.161638888 E: 100.534444444	545 m	20 m
6	Datar	S: 0.159000000 E: 100.533055554	549 m	29 m
7	SD Tanah Sirah	S: 0.016883333 E: 100.538499999	518 m	11 m
8	Kubu	S: 0.162888888 E: 100.537999999	539 m	40 m
9	Saroge	S: 0.161777777 E: 100.539694444	541 m	16 m
10	Luak Parik	S: 0.161333333 E: 100.536555555	533 m	8 m
11	Siborang Ilia	S: 0.159583333 E: 100.571944440	534 m	10 m
12	Simbotuang	S: 0.161805555 E: 100.535055555	535 m	10 m
13	Siborang	S: 0.157388888 E: 100.535583333	533 m	12 m

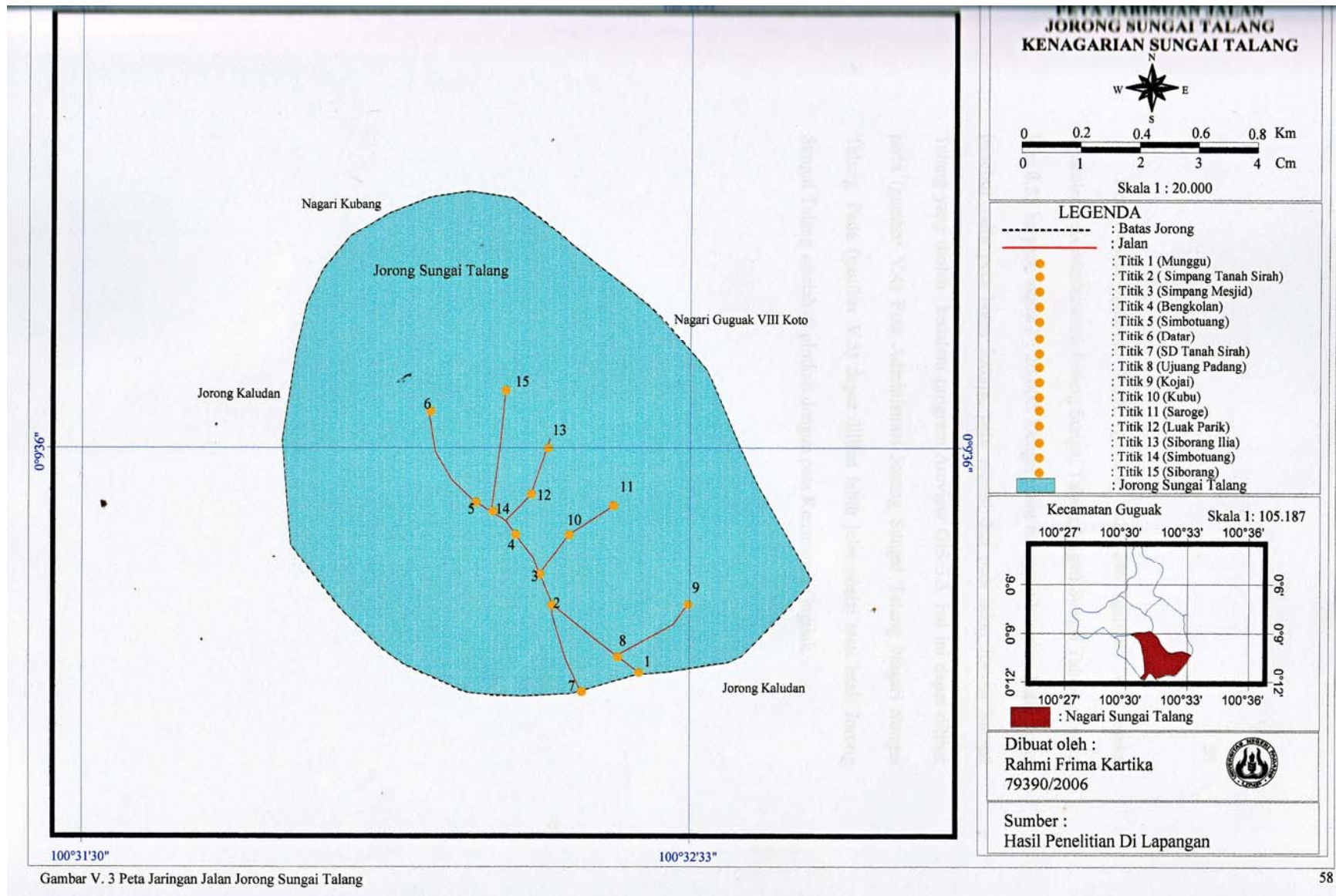
Sumber : Data Primer, 2010.

Berdasarkan perhitungan koordinat (lampiran2) yang akan dientri ke Arcview, dan dari Tabel V.6. dapat diketahui koordinat Sungai Jorong Sungai Talang dengan titik-titik koordinat yaitu: (1) Munggu dengan koordinat S:0,166902766, E: 100,542416666 dengan elevasi (ketinggian) 533 meter dari permukaan laut dan akurasi dari titik tersebut sejauh 13 meter, (2) S. Tanah Sirah dengan koordinat S:

0,165555555, E: 100,537666666, elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 540 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 12 meter, (3) S. Mesjid dengan koordinat S: 0,164388888, E: 100,536888888, dengan elevasi (ketinggian) 542 meter dari permukaan laut dan akurasi sejauh 17 meter, (4) Bengkolan dengan koordinat S: 0,162611111, E: 100,536444444, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 546 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 23 meter, (5) Simbotuang dengan koordinat S: 0,161638888, E: 100,534444444 elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 545 meter dan akurasi sejauh 20 meter, (6) Datar dengan koordinat S: 0,159000000, E: 100,533055554, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 549 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 29 meter. (7) SD Tanah Sirah dengan koordinat dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 518 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 11 meter. (8) Kubu dengan koordinat S: 0,162888888, E: 100,537999999, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 539 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 40 meter. (9) Saroge dengan koordinat S: 0,161777777, E: 100,539694444, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 541 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 16 meter. (10) Luak Parik dengan koordinat S: 0,161333333, E: 100,536555555, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 533 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 18 meter. (11) Siborang Ilia dengan koordinat S: 0,159583333, E: 100,571944440, dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 534 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 10 meter. (12) Simbotuang dengan koordinat S: 0,161805555, E: 100,535055555 dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 533 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 12

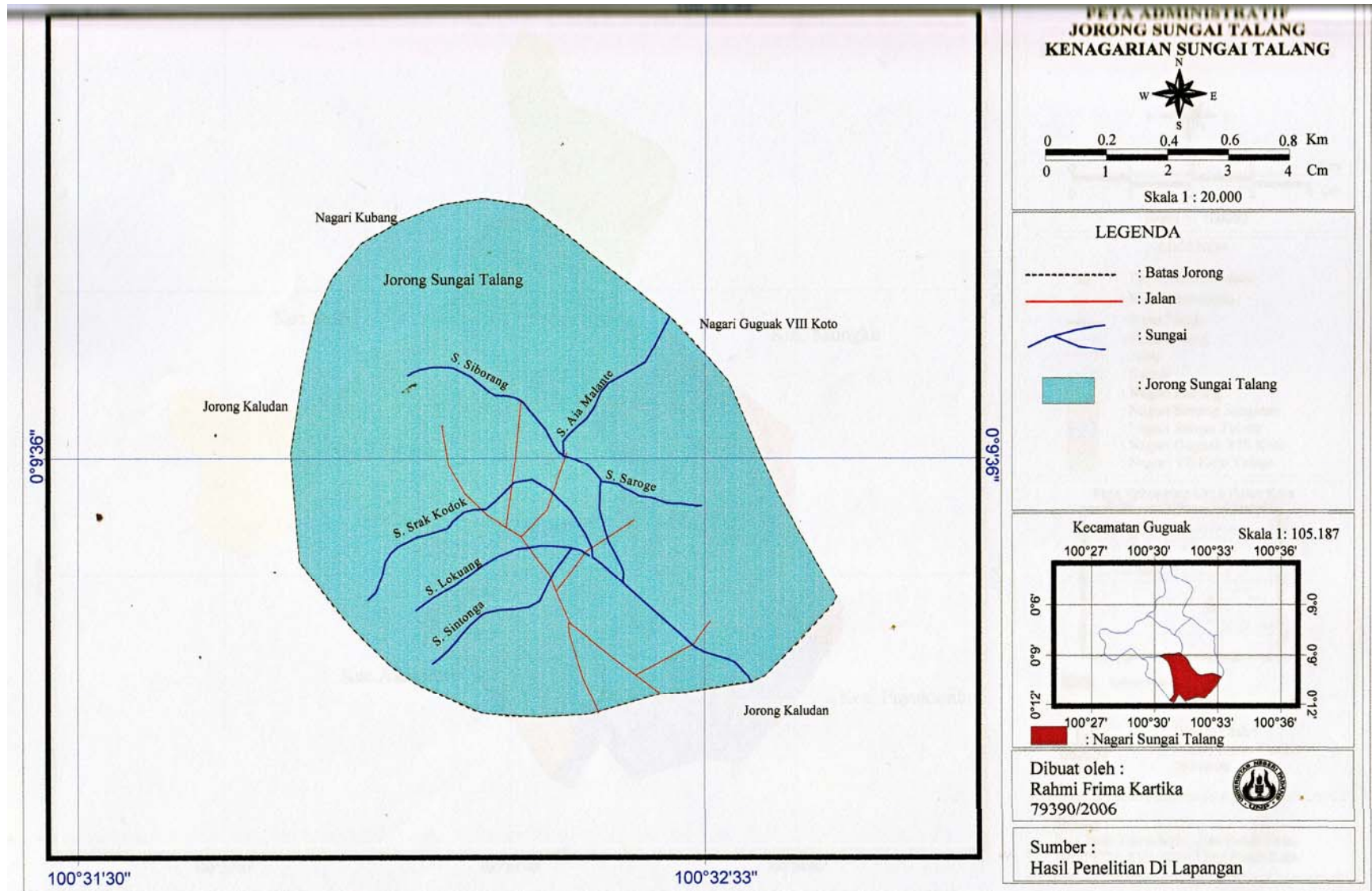
meter. (13) Siborang dengan koordinat S: 0,157388888,E: 100,535583333 dengan elevasi (ketinggian) dari permukaan laut 535 meter dan akurasi dari titik tersebut sejauh 10 meter.

Berdasarkan tabel V.6 maka dapat dilakukan pembuatan peta jalan Jorong Sungai Talang yang menggunakan program Arcview GIS 3.3 dengan cara memasukkan nilai titik koordinat, elevasi, akurasi kedalam tabel Arcview sehingga didapatkan peta jalan Jorong Sungai Talang Nagari Sungai Talang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (Gambar V.3.) Peta Jalan Jorong Sungai Talang Nagari Sungai Talang.

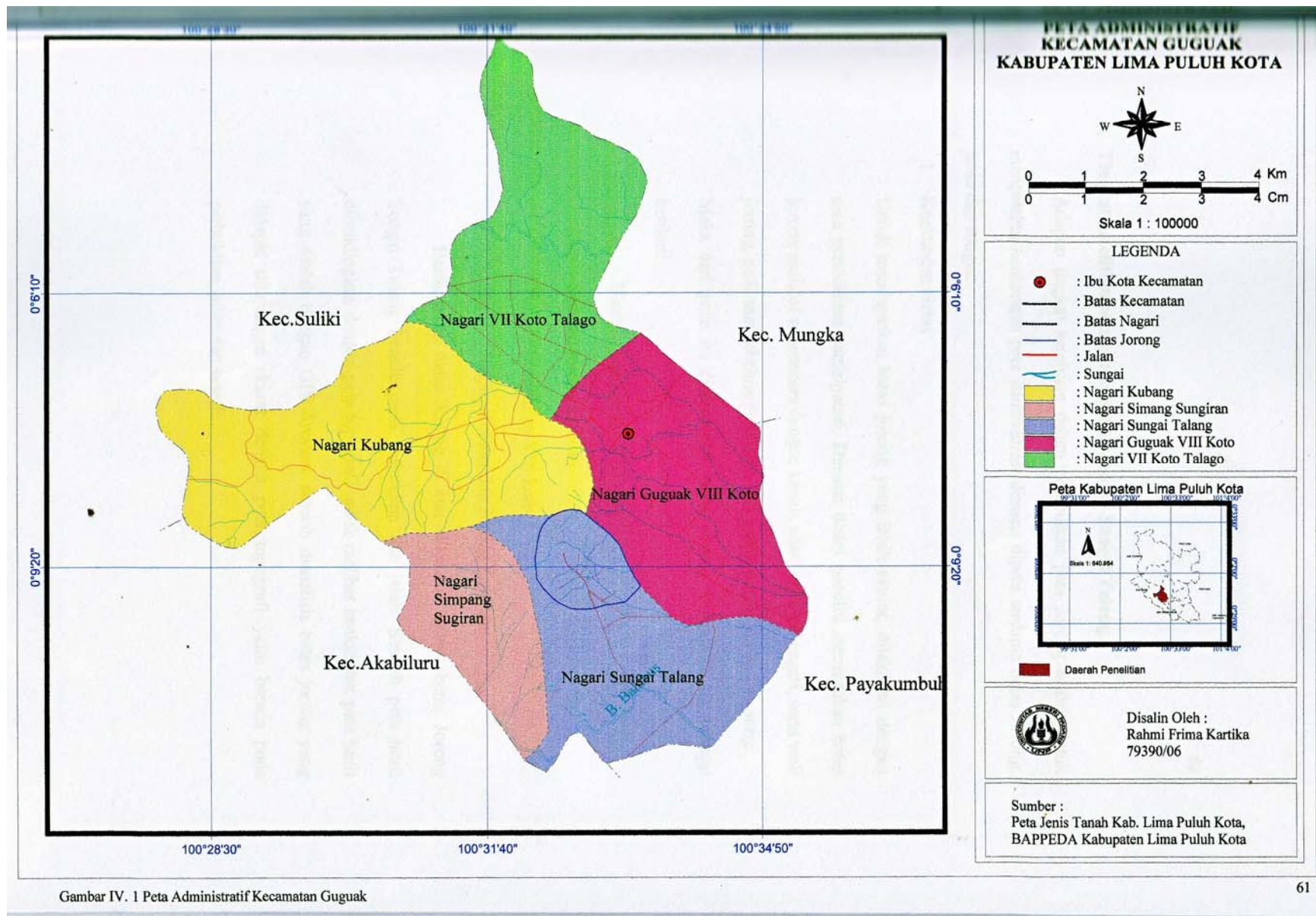


Gambar V. 3 Peta Jaringan Jalan Jorong Sungai Talang

Berdasarkan (gambar V.1), (gambar V.2) dan (gambar V.3) maka diperoleh peta administrasi Jorong Sungai Talang Nagari Sungai Talang dengan luas 8,35 ha pada skala 1 : 20.000. Dengan cara menggabungkan ketiga peta tersebut yaitu peta batas Jorong, peta sungai dan peta jalan Jorong Sungai Talang yang diolah kedalam program Arcview GIS 3.3. hal ini dapat dilihat pada (gambar V.4) Peta Administrasi Jorong Sungai Talang Nagari Sungai Talang. Pada (gambar V.5) dapat dilihat lebih jelas posisi atau letak Jorong Sungai Talang setelah di plotkan dengan peta Kecamatan Guguak.



Gambar V. 3 Peta Administratif Jalan Jorong Sungai Talang



2. Tingkat ketelitian peta administrasi Jorong Sungai Talang.

Adapun tingkat ketelitian dalam pembuatan peta Jorong adalah untuk mengetahui keakuratan peta administrasi dimana dipeta terdapat batas Jorong, jalan dan sungai.

1. Keakuratan Batas

Untuk mendapatkan batas jorong yang lebih akurat, dilakukan dengan cara pendekatan partisipatori. Dimana disini peneliti menentukan batas jorong melalui wawancara dengan kepala adat, dan wali nagari, serta wali jorong, pada saat sebelum penelitian dan waktu penelitian berlangsung.

Maka dari pada itu diperolehlah batas Jorong Sungai Talang sebagai berikut:

Utara : Kenagarian VIII koto

Selatan: jorong kaludan

Timur : kenagarian VIII koto

Barat : Nagari Kubang dan Jorong Kaludan

Berdasarkan batas Jorong di atas diketahui bahwa batas Jorong Sungai Talang berada pada perbukitan dan jalan. Setelah peta hasil dibandingkan dengan peta topografi untuk melihat keakuratan peta hasil yang diolah dengan GIS Arcview setelah dianalisis batas jorong yang didapat dilapangan akurat dengan peta topografi yaitu berada pada perbukitan, jalan dan sawah.

2. Keakuratan sungai

Dari hasil penelitian dilapangan terdapat perbedaan pengukuran panjang dilapangan dengan dipeta, yaitu:

a. Saroge

Panjang sungai Saroge di peta yaitu sebesar 460 m dan di lapangan 400 m, terjadi perbedaan pengukuran panjang di lapangan dan dipeta sebesar 60 meter.

- b. Aia malante dengan panjang sungai di peta 740 m dan panjang sungai dilapangan 760 m terjadi perbedaan panjang di lapangan dan di peta sebesar 20 meter.
- c. Sintonga panjang sungai dipeta 750 m dan panjang sungai di lapangan 760 meter terjadi perbedaan panjang di lapangan dan di peta sebesar 10 meter.
- d. Lokuang dengan panjang sungai di peta 840 dan panjang sungai di lapangan 810 m terjadi perbedaan panjang sungai di peta dengan di lapangan sebesar 30 meter.
- e. Srak kodok panjang sungai di peta 840 m dan panjang sungai di lapangan 850 m, terjadi perbedaan panjang di lapangan dan di peta sebesar 10 meter.
- f. Siborang dengan panjang sungai di peta 2040 m dan panjang sungai di lapangan 1980 m terjadi perbedaan panjang di lapangan dan di peta sebesar 60 meter.

Berdasarkan hasil pengukuran dilapangan terdapat ketidak sesuaian antara di peta dan di lapangan. Sedangkan tingkat ketelitian atau kesalahan dari skala 1: 20.000 yang diperbolehkan adalah 2 meter.. Berdasarkan perhitungan data di lapangan dengan dipeta tingkat kesalahannya melebihi dari 2 meter. (Lampiran 3).

3. Keakuratan jalan

Dari hasil penelitian di lapangan untuk mengetahui tingkat keakuratan jalan yang dibandingkan dengan peta topografi skala 1 : 20.000 dapat digunakan rumus :

$$dl = dp \times pp$$

keterangan :

dl : jarak di lapangan

dp : jarak dipeta

pp : penyebut skala

a. Titik 1 (munggu) ke titik 2 (simpang tanah sirah)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik1 ke titik 2 didapat di lapangan panjang jalannya 600 M, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 1(munggu) ke titik 2 (simpang tanah sirah) sepanjang 500 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 100 meter.

b. Titik 2(simpang tanah sirah) ke titik 3 (b.mesjid)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik2 ke titik 3 didapat di lapangan panjang jalannya 155 M, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 2(simpang tanah sirah) ke titik 3 (b. masjid) dipeta sepanjang 160 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 5 meter.

c. Titik 3 (mesjid) ke titik 4 (bengkolan)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik3 ke titik 4 didapat di lapangan panjang jalannya 200 meter, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 3(b. mesjid) ke titik 4 (bengkolan) di peta sepanjang 240 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 40 meter.

d. Titik 4 (bengkolan) ke titik 5 (simbotuang)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik4 ke titik 5 didapat di lapangan panjang jalannya 300 meter, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 4(bengkolan) ke titik 5 (simbotung) di peta sepanjang 320 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 20 meter.

e. Titik 5(simbotuang) ke titik 6 (datar)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik 5 ke titik 6 didapat di lapangan panjang jalannya 450 meter, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 5 (simbotung) ke titik 6 (datar) di peta sepanjang 460 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 10 meter.

f. Titik 7(SD tanah sirah) ke titik 2 (simpang tanah sirah)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik 7 ke titik 2 didapat di lapangan panjang jalannya 410 meter, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 7 (SD tanah sirah) ke titik 2 (simpang tanah sirah) di peta sepanjang 400 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang di lapangan dengan di peta sebesar 10 meter.

g. Titik 8 (Ujung Padang) ke titik 9 (Kojai)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik 8 ke titik 9 didapat di lapangan panjang jalannya 325 meter, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 8 (Ujuang Padang) ke titik 9 (Kojai) di peta sepanjang 360 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang di lapangan dengan di peta sebesar 35 meter.

h. Titik 10 (kubu) ke titik 11 (saroge)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik 8 ke titik 9 didapat di lapangan panjang jalannya 435 meter, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 10 (kubu) ke titik 11 (saroge) di peta sepanjang 440 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 5 meter.

i. Titik 12 (luak Parik) ke titik 13 (siborang ilia)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik 10 ke titik 11 didapat di lapangan panjang jalannya 210 meter, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 12 (luak parik) ke titik 13 (siborang) di peta sepanjang 220 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 10 meter.

j. Titik 14 (simbotuang) ke titik 15 (siborang)

Setelah pengukuran di lapangan pada titik 12 ke titik 13 didapat di lapangan panjang jalannya 500 meter, namun setelah dicocokkan data dilapangan dan peta jalan yang telah dibuat dengan skala 1:20.000 ternyata panjang jalan dari titik 12 (simbotuang) ke titik 13 (siborang) di peta sepanjang 520 meter. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian terdapat perbedaan pengukuran panjang Jalan di lapangan dengan di peta sebesar 20 meter.

Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian di lapangan terdapat perbedaan pengukuran panjang di lapangan dengan di peta, sedangkan tingkat ketelitian atau kesalahan yang diperbolehkan berdasarkan ketentuan yang berlaku dengan menggunakan skala 1: 20.000 yaitu 2 meter. Ternyata berdasarkan hasil perhitungan dan pengukuran dilapangan melebihi dari tingkat ketelitian yang diperbolehkan yaitu 2 meter tersebut. (lampiran 3).

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data dan pengamatan secara langsung di lapangan, maka diketahui titik koordinat, elevasi dan akurasi mengenai batas wilayah Jorong, Sungai dan Jalan yang terdapat di Jorong Sungai Talang. Adapun titik koordinat, elevasi dan akurasi dari batas, sungai dan jorong di peroleh dari lapangan dengan menggunakan GPS. Sebelumnya, peneliti menentukan titik-titik dilapangan sebagai tempat pengambilan data dengan GPS. Setelah data diperoleh dari lapangan, maka data (titik koordinat) diolah dan dimasukan kedalam program Arview GIS 33.

Berdasarkan data yang telah diolah dengan program Arview GIS 33, maka dibuatlah peta batas Jorong Sungai Talang, peta sungai Jorong Sungai Talang dan peta jalan Jorong Sungai Talang dengan menggunakan program Arcview GIS 33. Gabungan dari ke-3 peta di atas, maka di peroleh peta administrasi Jorong Sungai Talang dengan skala 1;20.000.

Tingkat ketelitian dalam pembuatan peta administrasi Jorong Sungai Talang adalah untuk menentukan keakuratan atau kesesuaian batas, sungai dan jalan Jorong Sungai Talang. *Pertama*, Batas Jorong Sungai Talang pada peta Administrasi Jorong Sungai Talang, di perkuat dengan menggunakan metode partisipatori, yaitu melakukan wawancara dengan Wali Nagari, Wali Jorong Sungai Talang serta Wali Nagari dari Jorong VII Koto Talago, Wali Nagari VIII Koto dan Jorong Kaludan. *Kedua*, Sungai yang terdapat di Jorong Sungai Talang pada peta Administrasi Jorong Sungai Talang, di ketahui tidak akurat atau tidak sesuai dengan dilapangan yaitu, terjadi perbedaan jarak dipeta dan dilapangan, sungai saroge terdapat perbedaan panjang di peta dengan

di lapangan sebesar 60 meter, aia malante terjadi perbedaan sebesar 20 meter, sintonga sebesar 10 meter, lokuang sebesar 30 meter, srak kodok 10 meter dan siborang sebesar 60 meter.

Ketiga, jalan terdapat di Jorong Sungai Talang pada peta Administrasi Jorong Sungai Talang, di ketahui tidak akurat dengan kondisi dilapangan. Dimana ketidak akuratannya melebihi dari ketetapan yang ada yaitu 2 m. Sedangkan perbedaan yang didapat dari hasil penelitian sebesar 100 Meter dari titik 1(Munggu) ke titik 2(Simpang Tanah Sirah). Titik 2(simpang tanah sirah) ke titik 3(b.mesjid) ketidak akuratannya panjang jalan di peta dengan di lapangan sebesar 5 Meter. Titik 3(Mesjid) ke titik 4(Bengkolan) ketidak akuratan panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 40 Meter. Titik 4 (Bengkolan) ke titik 5 (Simbotuang) ketidak akuratan panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 20 Meter. Titik 5(Simbotuang) ke titik 6(Datar) terjadi ketidak sesuaian / akurat panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 10 Meter. Titik 7(SD Tanah Sirah) ke titik 2(Simpang Tanah Sirah) terjadi ketidak aakuratan / kesesuain sebesar 10 Meter. Titik 8 (Ujuang Padang) ke titik 9 (Kojai) terjadi ketidak akuratan panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 35 meter. Titik 10 (kubu) ke titik 11 (saroge) terjadi ketidak akuratan / kesesuain panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 5 meter. Titik 12 (luak parik) ke titik 13 (siborang ilia) terjadi ketidak akuratan / akurasi panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 10 meter, dan dari titik 14 (simbotuang) ke titik 15 (siborang) terjadi ketidak akuratan/kesesuain panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 20 meter.

Adapun kondisi jalan di Jorong Sungai Talang adalah Jalan Aspal dan Jalan Tanah. Dari hasil penelitian terjadi ketidak sesuain antara data di lapangan dengan di peta, setelah diteliti panjang sungai dan jalan dari peta hasil yang koordinatnya di dapat menggunakan GPS dan pengukuran di lapangan ternyata panjang sungai di peta dengan di lapangan tidak sama, jalan di peta dan di lapangan tidak sama yaitu melebihi dari tingkat ketelitian yang diperbolehkan jika menggunakan skala 1: 20.000 yaitu sebesar 2 meter. Dapat diketahui jumlah rata-rata ketidak akurasian dari penggunaan GPS dalam penelitian ini, dimana pada pengukuran panjang sungai di jorong Sungai Talang dapat diketahui rata-rata ketidak akurasian Panjang sungai di lapangan dengan di peta sebesar 31,5 meter. Rata-rata tingkat akurasi panjang jalan di lapangan dengan di peta sebesar 25, 5 meter.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi SIG Dalam Pembuatan Peta Administrasi Jorong Sungai Talang adalah menghasilkan peta Administratif Jorong Sungai Talang dengan skala 1:15.000, yang terdapat Batas Jorong, Sungai serta Jalan. Peta Administrasi Jorong Sungai Talang tersebut diperoleh dengan menggunakan program Arcview GIS 3.3 dan data yang diperoleh langsung dari lapangan.
2. Tingkat ketelitian peta administrasi Jorong Sungai Talang adalah dapat mengetahui tingkat keakuratan peta Administrasi Jorong Sungai Talang. Dimana diketahui batas akurat dan sesuai dengan kondisi dilapangan diperkuat dengan teknik partisipatori. Sedangkan jalan dan sungai terjadi ketidak akuratan dan kesesuaian dengan kondisi dilapangan, yaitu terjadi ketidak sama antar panjang sungai di lapangan dan di peta, dan panjang jalan di lapangan tidak sama dengan di peta. Rata-rata tidak akurasi panjang sungai di lapangan dibandingkan dengan di peta yaitu sebesar 31,5 meter dan rata-rata tidak akurasi panjang jalan dilapangan dibandingkan dengan di peta yaitu sebesar 25,5 meter.

B. Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah:

1. Hendaknya peta Administrasi Jorong Sungai Talang skala 1:15.000 ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh instansi pemerintahan seperti Kantor Wali Nagari dan Kantor Wali Jorong Sungai Talang. Agar lebih mudah mengetahui kondisi dari Jorong Sungai Talang.
2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memakai GPS yang tingkat akurasiya lebih tinggi dibanding dengan GPS Garmin etrek vista yang digunakan saat penelitian ini. Agar data yang didapat lebih akurat dengan keadaan dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arsip / dokumen

BPS. Guguak dalam angka tahun 2008 / 2009

BPS. Kabupaten Lima Puluh Kota dalam angka 2008 / 2009

BPS. Penduduk Kecamatan Guguak tahun 2009

2. Buku

Enda, Hirma. 2010. *Analisis Peta Administrasi Kelurahan-Kelurahan di Kecamatan Lubuk Kilangan*. FIS UNP

Nasir, Febriandi, dan Triyatno. 2006. *Sistem Informasi Geografis*. FIS UNP

Nawi, Marnis. 2009. *Panduan Penyusunan Proposal Penelitian Dengan Mudah*. Padang. FIS UNP

Prahasta, Eddy. 2002. *Sistem Informasi Geografi*. Jakarta. Informatika.

Purwaningsih, Endah. 1999. *Petunjuk Pratikum Kartografi*. FIS UNP

Triyatno, Yurni Suasti, dan Febriandi. 2006. *SIG Program Arcview Versi 3.3*. FIS UNP

Team PPIDS, 2010. *Modul Pelatihan Aplikasi Sistem Informasi Geografis*. UNP