

**PEMETAAN JARINGAN JALAN BERBASIS GPS
ANDROID DI KOTA MUARA ENIM SUMATERA
SELATAN**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Untuk untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**Disusun Oleh :
REZA OKTARIA
03101401040**

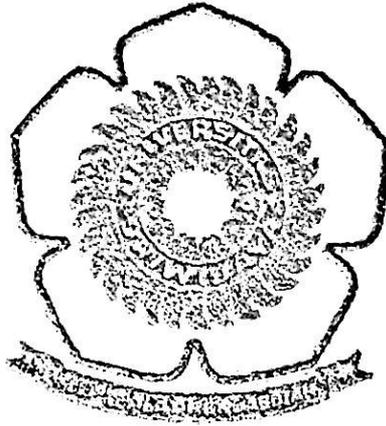
**Dosen Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.sc**

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

S
625.707
Reza
P
2014

**PEMETAAN JARINGAN JALAN BERBASIS GPS
ANDROID DI KOTA MUARA ENIM SUMATERA
SELATAN**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Disusun Oleh :
REZA OKTARIA
03101401040

Dosen Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.sc

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Jl. Raya Palembang – Prabumulih KM. 32 Inderalaya – Kab. Ogan Ilir (30662)

Telp.0711.580139 – 0711.580062 Fax. 0711.580139 E-mail : sipilftunsri@plasa.com

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : REZA OKTARIA

NIM : 03101401040

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

JUDUL : PEMETAAN JARINGAN JALAN BERBASIS *GPS ANDROID*
DI KOTA MUARA ENIM SUMATERA SELATAN

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Hj. Ika Juliantina, MS

NIP. 196007011987102001

Palembang, Juli 2014

Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari M.Sc.

NIP. 196010301987032003

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Jl. Raya Palembang – Prabumulih KM. 32 Inderalaya – Kab. Ogan Ilir (30662)
Telp.0711.580139 – 0711.580062 Fax. 0711.580139 E-mail : sipilftunsri@plasa.com

TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : REZA OKTARIA

NIM : 03101401040

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

**JUDUL : PEMETAAN JARINGAN JALAN BERBASIS *GPS ANDROID*
DI KOTA MUARA ENIM SUMATERA SELATAN**

Palembang, Juli 2014

Penulis

REZA OKTARIA

NIM. 03101401040

SURAT KETERANGAN SELESAI REVISI

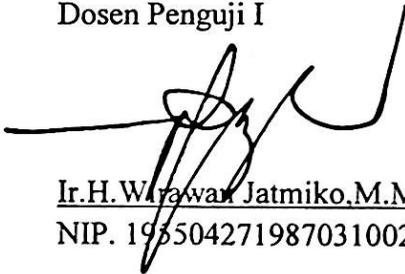
Yang bertanda tangan di bawah ini Dosen Penguji Tugas Akhir menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : REZA OKTARIA
NIM : 03101401040
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Judul : PEMETAAN JARINGAN JALAN BERBASIS *GPS ANDROID* DI KOTA MUARA ENIM SUMATERA SELATAN
Tanggal Sidang : 16 Juli 2014

Bahwasannya mahasiswa yang bersangkutan telah menyelesaikan Tugas Akhir dan telah menyelesaikan revisi Tugas Akhir. Demikianlah surat keterangan ini dibuat sebenarnya dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang Juli 2014

Dosen Penguji I



Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M
NIP. 195504271987031002

Dosen Penguji II



Rhaptiyani, ST, M, Eng
NIP. 198504032008122006

Dosen Penguji III



Dr. Ir. Joni Arliansyah M. T
NIP. 196706151995121002

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M. sc
NIP. 196010301987032003

PEMETAAN JARINGAN JALAN BERBASIS *GPS ANDROID* DI KOTA MUARA ENIM SUMATERA SELATAN

Abstrak

Kabupaten Muara Enim merupakan salah satu kabupaten di provinsi Sumatera Selatan. Dengan berkembangnya kota Muara Enim yang merupakan jalur lintas Sumatera sebagai jalur utama menuju beberapa Kota maupun desa, kita memerlukan informasi jaringan jalan untuk memudahkan masyarakat mencari lokasi yang dituju atau diinginkan. Untuk mencari informasi mengenai suatu lokasi tentunya bisa diperoleh dengan lebih mudah menggunakan teknologi yang ada yaitu *GPS (global positioning system)*. *GPS (global positioning system)* merupakan alat untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan satelit. Dengan adanya *GPS* pengguna *Smart phone* dengan mudah dapat mengetahui atau mencari lokasi yang dituju dalam perjalanan.

Tahapan penelitian ini menentukan jaringan jalan yang sudah ada maupun yang belum ada pada *google online* serta melengkapi jaringan jalan dengan bantuan program *visum* untuk memperoleh peta jaringan Kota Muara Enim. Tahapan selanjutnya yaitu pengumpulan data primer berupa jaringan jalan (simpul dan ruas) yang tampil di *google earth* dan data sekunder berupa Peta Citra dari BAPPEDA, setelah itu pengolahan data untuk menyesuaikan data primer dan data sekunder kemudian pembuatan pembenaran jaringan jalan yang salah dengan *PTV Visum* input pada *google earth*, pada analisa data hasil peta jaringan jalan yang belum ada dilengkapi dengan *PTV Visum*.

Hasil dari penelitian ini Jaringan jalan yang baru di Kota Muara Enim dibuat dengan menggabungkan hasil peta jaringan jalan yang sudah ada pada *google earth* dengan peta jaringan jalan yang belum ada pada *google earth*. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa tingkat ketelitian alat sangat dipengaruhi oleh sinyal dari setiap provider.

Kata kunci: Jaringan jalan, *google earth*, *PTV Visum*

THE MAPPING OF ROAD NETWORK BASED ON GPS ANDROID IN MUARA ENIM SOUTH SUMATERA

Abstrack

Muara Enim Regency is one of Regency in South Sumatera, Muara Enim is the main route across Sumatera that linking cities and villages, so that we need an information about road network to facilitate us to find a location we need on the earth. To look for about a location information, can be obtained easily if we used a technology that we called *GPS (global positioning system)*. *GPS (global positioning system)* is a tool to determine a position on the earth surface with the help of satellite. With GPS, all the smartphone users can find out and search for the location on the way easily.

This research determines the existing road network and network that didn't exist on online google and equip the road with the help of visum program to obtain the map of post mortem tissue Muara Enim City. The next step is collect all primary datas of road network (*vertices and segment*) which appear in google earth and secondary datas from a map image of BAPPEDA – After that, processing of primary datas and secondary datas, than justification the wrong network and making it right. With PTV Visum input on google earth, from the data analysis the results of a network map that did not exist will be equipped with PTV Visum.

The result of this research is new road network in Muara Enim created by combining the existing road network and network that did not exist in google earth. The result of this test indicated that level of accuracy of tool is strongly influenced by the signal from each provider.

Keyword : Road network, Google earth, PTV Visum

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, rido, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir yang berjudul “Pemetaan Jaringan Jalan Berbasis *GPS Android* di Kota Muara Enim Sumatera Selatan” ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan tingkat S1 pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa penghargaan dan terimakasih atas semua bimbingan, bantuan materil ataupun spiritual, dan arahan yang telah penulis peroleh dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini. Penghargaan dan terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Yang teristimewa kedua orang tua penulis mama dan papa yang telah memberikan doa, dorongan moril dan materil, serta limpahan kasih sayang dan perhatian yang begitu besar selama proses pengerjaan tugas akhir ini hingga selesai.
2. Kakak Rolly Oktarian S.T yang selalu setia mendampingi dan memberikan semangat.
3. Bapak Dr. Ir. H. M. Taufik Toha D.E.A, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc selaku pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan dan bantuan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Sigit W. Prasetya selaku founder dan CEO transforum yang telah meluangkan waktu untuk membimbing kami dalam mengolah program PTV Visum
7. Bapak dan Ibu Dosen yang selama ini telah melimpahkan ilmunya kepada penulis selama proses belajar mengajar di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
8. Teman-teman seperjuangan selama masa perkuliahan: Sizty Putri Tama, Lisyia Tri aprilia, Feny Gusfalani, dan Kriszaldi. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir: Primac Yessa Zupindri, Stefi Maulisaria, Candra Dwi

Putra, dan Rahmatullah. Serta mbak may dan kak kesa yang berkenan memberikan masukan dan bantuan saat proses pengerjaan tugas akhir ini.

9. M.Triandra yang selalu setia memberikan semangat dan bantuan selama perkuliahan ini.
10. Sahabat penulis yang telah membantu dalam tugas akhir ini yuk Anggra, yuk Ira, Kak Riky, Kak Reza, Kak Deny, Kak Gregi, Kak Urif rahman, adik Hairil dan Seluruh teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Sipil angkatan 2010
11. Untuk semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini dan tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Dalam penyajian yang sederhana, laporan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan yang dimiliki penulis. Untuk itu, setiap kritik dan saran yang bersifat positif akan diterima dengan segala kerendahan hati dan lapang dada, karena hal ini merupakan suatu langkah untuk peningkatan kualitas diri dan juga pembekalan pengetahuan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi setiap pembacanya dan dapat digunakan sebaik mungkin.

Palembang, Juli 2014

Penulis



DAFTAR ISI

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

NO. DAFTAR: 8-out-2014

TANGGAL: 143272

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.2 Tujuan Penulisan.....	2
1.3 Metode Pengumpulan Data.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian sistem.....	4
2.2 Jaringan Jalan.....	4
2.3 Sistem Jaringan Jalan.....	6
2.3.1 Sistem Jaringan Jalan Primer.....	6
2.3.2 Sistem Jaringan Jalan Sekunder.....	8
2.4 Pemetaan (surveying).....	9
2.5 GPS (Global Positioning System).....	11
2.6 Google Maps API V3.....	13
2.7 Google Earth.....	13
2.8 PTV Visum.....	13
2.9 Penelitian Terdahulu.....	14

2.9.1	Pembangunan sistem pencarian lokasi dengan geolocation berdasarkan GPS berbasis mobile web (studi kasus pencarian lokasi hotel di Yogyakarta).....	14
2.9.2	Sistem informasi geografis jaringan jalan kabupaten SIAK Provinsi Riau	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		16
3.1	Observasi Lapangan	17
3.2	Studi Literatur	17
3.3	Pengumpulan data	18
3.3.1	Pengumpulan data primer.....	18
3.3.2	Pengumpulan data sekunder.....	18
3.4	Pengolahan data	18
3.5	Waktu dan tempat penelitian.....	19
3.6	Pengukuran kalibrasi alat.....	19
3.7	Pembacaan skala.....	20
3.7.1	Lokasi pengujian pertama.....	21
3.7.2	Lokasi Pengujian kedua.....	32
3.7.3	Lokasi Pengujian ketiga.....	46
3.8	Analisa data.....	56
3.9	kesimpulan.....	56
BAB IV DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		57
4.1	Jaringan jalan yang sudah ada pada google earth.....	57
4.2	Jaringan jalan yang belum ada pada google earth.....	75
4.2.1	Pembuatan jalan yang belum ada pada google earth.....	75
4.2.2	Penambahan nama-nama jalan Kota Muara Enim	85
4.3	Penggabungan jaringan jalan yang sudah ada dan belum ada.....	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider telkomsel.....	24
Tabel 3.2	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider tri.....	28
Tabel 3.3	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider xl.....	31
Tabel 3.4	Rekapitulasi pergeseran posisi peneliti pada GPS ketiga provider....	31
Tabel 3.5	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider telkomsel.....	37
Tabel 3.6	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider tri.....	41
Tabel 3.7	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider xl.....	46
Tabel 3.8	Rekapitulasi pergeseran posisi peneliti pada GPS ketiga provider....	46
Tabel 3.9	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider telkomsel.....	49
Tabel 3.10	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider tri.....	52
Tabel 3.11	Rekapitulasi besarnya pergeseran provider xl.....	55
Tabel 3.12	Rekapitulasi pergeseran posisi peneliti pada GPS ketiga provider....	56
Table 4.1	koordinat simpul jaringan jalan pada google earth.....	57
Table 4.2	Nama jalan yang seharusnya ada pada google earth.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1	Flowchart 17
3.2	Lokasi Penelitian 19
3.3	Pembacaan skala..... 20
3.4	simpul 1 putaran 1,2,dan 3..... 22
3.5	simpul 2 putaran 1,2,dan 3..... 23
3.6	simpul 3 putaran 1,2,dan 3..... 24
3.7	simpul 1 putaran 1,2,dan 3..... 25
3.8	simpul 2 putaran 1,2,dan 3..... 27
3.9	simpul 3 putaran 1,2,dan 3..... 27
3.10	simpul 1 putaran 1,2,dan 3..... 29
3.11	simpul 2 putaran 1,2,dan 3..... 30
3.12	simpul 3 putaran 1,2,dan 3..... 31
3.13	Lokasi pengujian kedua..... 32
3.14	simpul 1 putaran 1,2,dan 3..... 33
3.15	simpul 2 putaran 1,2,dan 3..... 34
3.16	simpul 3 putaran 1,2,dan 3..... 35
3.17	simpul 4 putaran 1,2,dan 3..... 36
3.18	simpul 1 putaran 1,2,dan 3..... 38
3.19	simpul 2 putaran 1,2,dan 3..... 39
3.20	simpul 3 putaran 1,2,dan 3..... 40
3.21	simpul 4 putaran 1,2,dan 3..... 41
3.22	simpul 1 putaran 1,2,dan 3..... 42
3.23	simpul 2 putaran 1,2,dan 3..... 43
3.24	simpul 3 putaran 1,2,dan 3..... 44
3.25	simpul 4 putaran 1,2,dan 3..... 45
3.26	simpul 1 putaran 1,2,dan 3..... 47
3.27	simpul 2 putaran 1,2,dan 3..... 48
3.28	simpul 3 putaran 1,2,dan 3..... 49
3.29	simpul 1 putaran 1,2,dan 3..... 50
3.30	simpul 2 putaran 1,2,dan 3..... 51

3.31	simpul 3 putaran 1,2,dan 3.....	52
3.32	simpul 1 putaran 1,2,dan 3.....	53
3.33	simpul 2 putaran 1,2,dan 3.....	54
3.34	simpul 2 putaran 1,2,dan 3.....	55
4.1	Jaringan jalan Kota Muara Enim pada google earth.....	74
4.2	Jalan Letnan idris baksin pada google earth.....	76
4.3	Pembaharuan Jalan Letnan idris baksin.....	76
4.4	Jalan Bangdes pada google earth.....	77
4.5	Pembaharuan Jalan bangdes.....	78
4.6	Jalan penegak pada google earth.....	78
4.7	Pembaharuan jalan penegak.....	79
4.8	Jalan siaga pada goggle earth.....	79
4.9	Pembaharuan jalan siaga.....	80
4.10	Jalan damai 3 pada google earth.....	81
4.11	Pembaharuan jalan damai 3.....	81
4.12	Jalan damai 2 pada google earth.....	82
4.13	Pembaharuan jalan damai 2.....	82
4.14	Jalan permai pada google earth.....	83
4.15	Pembaharuan jalan permai.....	83
4.16	Jalan deksangke pada google earth.....	84
4.17	Pembaharuan jalan deksangke.....	85
4.18	Pemetaan Jaringan jalan Kota Muara enim dengan program visum.....	87

BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. Dengan adanya jalan, manusia dapat bepergian kemana saja untuk menuju ke tempat aktifitasnya. Jika kondisi jalannya baik, maka aktivitas perekonomian dan transportasi juga akan menjadi lancar. Dengan jumlah jalan yang semakin banyak dan teknologi yang semakin meningkat, kebutuhan untuk mencari informasi mengenai suatu lokasi tentunya sangat dibutuhkan oleh masyarakat.

Kabupaten Muara Enim merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia. Kota Muara Enim ini terletak di Muara Enim, yang memiliki luas wilayah 7.300,50 km² terdiri dari 20 kecamatan dan populasi penduduk lebih dari 550.000 jiwa. Secara geografis posisi Kabupaten Muara Enim terletak antara 4° sampai 6° Lintang Selatan dan 104° sampai 106° Bujur Timur. Dengan berkembangnya kota Muara Enim yang merupakan jalur lintas Sumatera sebagai jalur utama menuju beberapa Kota maupun desa, kita memerlukan informasi jaringan jalan untuk memudahkan masyarakat mencari lokasi yang dituju atau diinginkan.

Untuk mencari informasi mengenai suatu lokasi tentunya bisa diperoleh dengan lebih mudah menggunakan teknologi yang ada yaitu *GPS (global positioning system)*. *GPS (global positioning system)* merupakan alat untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan satelit. Dengan adanya *GPS* pengguna *Smart phone* dengan mudah dapat mengetahui atau mencari lokasi yang dituju dalam perjalanan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nur Fajarruddin dan Ali Tarmuji (2013) yang membahas tentang “Pembangunan Sistem pencarian lokasi dengan *geolocation* berdasarkan *GPS* berbasis *mobile web* (studi kasus pencarian lokasi hotel di Yogyakarta) “ sehingga pada penelitiannya menghasilkan sebuah sistem pencarian lokasi hotel berbasis *mobile web* di Yogyakarta dengan memanfaatkan *geolocation* pada *smartphone, Google maps*

Service. Dan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Wartika dan Mahfud Abdul Ghoni (2007) dengan pembahasan “Sistem informasi geografis jaringan jalan kabupaten SIAK Provinsi Riau” sistem informasi Geografis jaringan jalan Kabupaten Siak ini mampu memenuhi kebutuhan akan informasi jaringan jalan serta dapat mempermudah dalam pembuatan laporan – laporannya.

maka pada penelitian tugas akhir ini penulis mengambil judul “Pemetaan Jaringan Jalan Berbasis *GPS Android* di Kota Muara Enim Sumatera Selatan”.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan di bahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan jaringan jalan yang sudah ada pada *google earth* di Kota Muara Enim.
2. Bagaimana menentukan jaringan jalan yang belum ada pada *google earth* di Kota Muara Enim.
3. Bagaimana melengkapi jaringan jalan pada *google earth* di Kota Muara Enim.
4. Bagaimana memperoleh peta jaringan untuk input visum.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan jaringan jalan yang sudah ada pada *google earth* di kota Muara Enim.
2. Menentukan jaringan jalan yang belum ada pada *google earth* di Kota Muara Enim.
3. Melengkapi jaringan jalan pada *google earth* di Kota Muara Enim.
4. Membuat peta jaringan dengan program visum.

1.4 Ruang Lingkup Penulisan

Untuk membatasi agar masalah lebih sederhana, maka digunakan batasan masalah sebagai berikut ini :

1. Pengembangan sistem jaringan jalan ini hanya berkaitan dengan permasalahan jaringan jalan pemerintahan yang ada di Wilayah Kota Muara Enim.
2. Pengambilan data Jaringan jalan menggunakan *GPS* yang terdapat pada *samsung android*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bagian yaitu sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan

Pada bab ini, dibahas mengenai latar belakang, disertai perumusan masalah, tujuan penulisan, metode pengumpulan data , dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan Tugas Akhir.

Bab II. Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi informasi yang bersifat teoritis yang mendukung analisis permasalahan yang akan di lakukan kemudian.

Bab III. Metodologi

Bab ini berisi informasi tentang penjelasan metode atau cara – cara yang di gunakan dalam melakukan penelitian.

Bab IV. Data, analisa dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang penjabaran analisis data dan penjabaran hasil dari analisa.

Bab V. Penutup

Berisi kesimpulan hasil analisis yang sesuai dengan permasalahan dan tujuan serta saran berupa pemecahan masalah dan rekomendasi mengenai kelanjutan dari masalah yang di teliti atau penyempurnaan dari teori yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Bin Ladjamudin, Al Bahra. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Tangerang.
- Charter, Denny dan Irma Agtrisari. 2003. *Desain dan Aplikasi GIS Geographics Information System*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum RI. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Penerbit Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta, 1997
- Nuryadin, Ruslan. 2005. *Panduan Menggunakan MapServer*. Informatika. Bandung.
- Fajarudin Nur, Tarmuji Ali. 2013. *Pembangunan sistem pencarian lokasi dengan geolocation berdasarkan GPS berbasis mobile web (Studi kasus pencarian lokasi hotel di Yogyakarta)*. Jurnal Universitas ahmad dahlan.
- Pedoman Pelaksanaan Kerja Praktek dan Tugas Akhir*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas teknik, Universitas Sriwijaya, 2007.
- Wartika, Ghoni Abdul Mahfud. 2007. *Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak Provinsi Riau*. Jurnal Universitas Komputer Indonesia.
- VISUM User *Manual – version 5.40*. PTV Planung Transport Verkehr AG, Karlsruhe, Germany, 2011.