



**APLIKASI SIG SEBAGAI INFORMASI LOKASI DAN JALUR
MENUJU RUMAH SAKIT UMUM
DI KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan

oleh

Nurul Fitriani

5101409084

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “**Aplikasi SIG Sebagai Informasi Lokasi dan Jalur Menuju Rumah Sakit Umum di Kota Semarang**” telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 23 Juli 2013

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Ispen Safrel, M.Si.
NIP. 19570411 198803 1 001

Nur Qudus, S.Pd., M.T.
NIP. 19691130 199403 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Aplikasi SIG Sebagai Informasi Lokasi dan Jalur Menuju Rumah Sakit Umum di Kota Semarang**” Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada tanggal 19 Agustus 2013.

Ketua

Sekretaris

Drs. Sucipto, M.T.
NIP. 1963010 1199102 1 001

Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T.
NIP. 19720702 199903 1 002

Pembimbing I

Penguji I

Ir. Ispen Safrel, M.Si.
NIP. 19570411 198803 1 001

Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T.
NIP. 19720702 199903 1 002

Pembimbing II

Penguji II

Nur Qudus, S.Pd., M.T.
NIP. 19691130 199403 1 001

Ir. Ispen Safrel, M.Si.
NIP. 19570411 198803 1 001

Penguji III

Nur Qudus, S.Pd., M.T.
NIP. 19691130 199403 1 001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah

Semarang, Juli 2013

Nurul Fitriani

NIM 5101409084

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Berilmu amaliyah dan beramal ilmiah
2. Harapan adalah ibu dari iman (Cyrus Augustus Bartol)

PERSEMBAHAN

1. Bapak dan Ibu yang selalu menyayangi, menuntun dan mendoakanku.
2. Kakakku “Mbak Naning”, kakak iparku “Kak Agus”, serta keponakanku tersayang “Naba”.
3. Sahabat-sahabatku, Muhib, Tami, Levi, Lilis, Ery, Ricky dan Noval.
4. Bapak Ispen Safrel dan Bapak Nur Qudus yang telah membimbing dan mengarahkan untuk penyelesaian skripsiku.
5. Teman-teman kos Wisma Anita 3 yang slalu mengusirku di akhir semester ini.
6. Teman-teman konsentrasi pemetaan.
7. Teman-teman Prodi PTB 2009.
8. Semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsiku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Aplikasi SIG Sebagai Informasi Lokasi dan Jalur Menuju Rumah Sakit Umum di Kota Semarang”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud apabila tidak mendapat dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. M Harlanu, M.Pd., Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Sucipto, M.T., Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang.
3. Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T., Ketua Program Studi Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang.
4. Ir. Ispen Safrel, M.Si., dosen pembimbing I
5. Nur Qudus, S.Pd., M.T., pembimbing II.
6. Bapak, Ibu serta keluarga saya yang selalu senantiasa memberikan doa dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat–sahabatku Tami, Levi, Ery, Ricky dan Noval yang telah membantu penelitianku.
8. Semua pihak yang tidak disebutkan dan telah membantu menyelesaikan skripsi ini sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Tiada manusia yang sempurna, begitu juga apa yang dihasilkannya. Penyusunan skripsi ini pun masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan, dan waktu. Oleh karena itu segala kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun sangat diharapkan.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, Juli 2013

Penulis

SARI

Fitriani, Nurul 2013. **Aplikasi SIG Sebagai Informasi Lokasi dan Jalur Menuju Rumah Sakit Umum di Kota Semarang**. Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing : I. Ir. Ispen Safrel, M.Si., II. Nur Qudus, S.Pd., M.T.

Informasi merupakan kebutuhan utama bagi setiap manusia. Sistem Informasi Geografis (SIG) bisa menjadi salah satu pilihan dalam menyajikan sebuah informasi yang lebih cepat. SIG adalah sebuah sistem yang menangani data dan informasi mengenai kebumihan, baik yang memiliki unsur ruang ataupun deskriptif, di mana sistem ini berfungsi menangkap, menyimpan, memeriksa, memanipulasi, menganalisa dan menayangkan semua data dan informasi.

Semarang merupakan ibukota dari Provinsi Jawa Tengah. Terdapat berbagai fasilitas yang lebih baik dan lebih lengkap, sehingga menarik minat warga Jawa Tengah untuk menikmati fasilitas yang ada. Oleh karena itu dibutuhkan informasi akan segala fasilitas yang terdapat di Semarang. Tidak terkecuali informasi tentang Rumah Sakit Umum.

Masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah “sejauh mana SIG berperan dalam pemberian informasi lokasi dan jalur menuju rumah sakit umum di Kota Semarang?” Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah “Memberikan informasi lokasi dan jalur menuju rumah sakit umum di Kota Semarang dengan memanfaatkan aplikasi SIG dalam penyajiannya.”

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 (dua) yaitu metode *Network Analyst* dan metode pengujian *Black Box*. Metode *Network Analyst* yaitu salah satu jenis metode analisis jaringan dalam menentukan rute. Metode pengujian *Black Box* yaitu sebuah metode yang digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemonstrasikan fungsional aplikasi saat dioperasikan.

Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang. Pada aplikasi tersebut terdapat beberapa menu yang berisi informasi-informasi yang dapat membantu masyarakat. Informasi tersebut antara lain lokasi, jalur, profil, dan poli rumah sakit umum di Kota Semarang, serta angkutan umum yang bisa digunakan dengan rute awal dari Terminal Terboyo.

Simpulan dari skripsi ini adalah aplikasi yang dibuat ini dapat membantu masyarakat menemukan lokasi RSUD di Kota Semarang dengan tepat berdasarkan alamat dan koordinat yang ada, aplikasi ini dapat membantu masyarakat menemukan jalur umum yang bisa dilalui maupun jalur Trans Semarang, serta mengetahui angkutan umum yang bisa digunakan dari Terminal Terboyo menuju RSUD yang ada di Kota Semarang, dan aplikasi ini juga membantu masyarakat dalam pengambilan keputusan RSUD yang akan dituju berdasarkan informasi profil dan poli yang ada di masing-masing RSUD. Saran dari skripsi ini adalah aplikasi ini masih perlu disempurnakan, terlebih peningkatan model dalam bentuk lain yang lebih sempurna, seperti dalam bentuk WEB

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
SARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah	3
1. 3 Tujuan Penelitian	3
1. 4 Manfaat Penelitian	3
1. 5 Penegasan Istilah.....	4
1. 6 Batasan Masalah	5
1. 7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8

2.1	Sistem Informasi Geografis	8
2.1.1	Komponen SIG	9
2.1.2	Subsistem SIG	10
2.1.3	Model Data dalam SIG.....	11
2.1.3.1	Data Spasial.....	11
2.1.3.2	Data Atribut.....	14
2.1.4	ArcView	14
2.1.4.1	Komponen-komponen Penting dalam ArcView	15
2.2	Jalur Lalu Lintas	16
2.2.1	Klasifikasi Fungsional Jaringan Jalan.....	17
2.2.2	Inventarisasi Jaringan Jalan di Kota Semarang	19
2.2.3	Armada Angkutan Umum di Kota Semarang.....	21
2.2.3.1	Armada Bus Kota yang Digunakan Menuju RSU di Kota Semarang	28
2.3	Rumah Sakit	36
2.3.1	Klasifikasi Rumah Sakit.....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		39
3.1	Metode Pengumpulan Data	39
3.2	Lokasi Penelitian.....	39
3.3	Variabel Penelitian.....	42
3.4	Alat-alat dan Bahan Penelitian	42
3.4.1	Alat Pengolahan Data.....	42
3.4.2	Alat Survei Lapangan.....	42

3.4.3 Bahan Penelitian	43
3.5 Prosedur Penelitian	43
3.5.1 Tahap Pra-lapangan.....	43
3.5.2 Tahap Pekerjaan Lapangan.....	43
3.5.3 Tahap Analisa	44
3.6 Diagram Alir penelitian	45
3.7 Metode Analisis	46
3.7.1 Metode <i>Network Analyst</i>	46
3.7.2 Metode Pengujian <i>Black Box</i>	46
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	48
4.1 Ruang Lingkup Implementasi	48
4.1.1 Ruang Lingkup Perangkat Keras	48
4.1.2 Ruang Lingkup Perangkat Lunak.....	48
4.2 Implementasi <i>Interface</i>	49
4.2.1 <i>Interface</i> Menu Utama	49
4.2.2 <i>Interface</i> User	51
4.2.3 <i>Interface</i> Jalur	53
4.2.3.1 <i>Interface</i> Alternatif Jalur 1	58
4.2.3.1.1 <i>Interface</i> Pencarian Rute.....	63
4.2.3.1.2 <i>Interface</i> Layout	65
4.2.4 <i>Interface</i> Profil.....	65
4.2.5 <i>Interface</i> Angkutan	68
4.2.6 <i>Interface</i> Panduan	71

4.2.7 <i>Interface Admin</i>	71
4.3 Pengujian Sistem.....	73
4.3.1 Materi Pengujian.....	73
4.3.2 Sumber Daya Manusi.....	74
4.3.3 Prosedur Pengujian	74
4.3.4 Metode Pengujian	75
4.3.5 Pelaksanaan Pengujian.....	75
4.3.6 Analisa Hasil Uji.....	76
4.4 Pengujian Jarak.....	82
BAB V PENUTUP	83
5.1 Kesimpulan.....	83
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peta Shelter dan Jalur Pergi Trans Semarang.....	31
2.2 Peta Shelter dan Jalur Pulang Trans Semarang.....	32
3.1 Peta Lokasi Rumah Sakit Umum Kota Semarang.....	41
3.2 Diagram Alir Penelitian	45
4.1 Tampilan <i>Interface</i> Menu Utama	50
4.2 Tampilan <i>Interface User</i>	51
4.3 Tampilan <i>Interface Jalur</i>	53
4.4 Tampilan <i>Interface</i> Alternatif Jalur I.....	58
4.5 Tampilan <i>Interface</i> Pencarian Rute	63
4.6 Tampilan <i>Interface Layout</i>	65
4.7 Tampilan <i>Interface</i> Profil tahap 1.....	65
4.8 Tampilan <i>Interface</i> Profil tahap 2.....	66
4.9 Tampilan <i>Interface</i> angkutan tahap 1	68
4.10 Tampilan <i>Interface</i> angkutan tahap 2	68
4.11 Tampilan <i>Interface</i> Panduan	71
4.12 Tampilan <i>Interface</i> Admin.....	71
4.13 Informasi Salah <i>Password</i>	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Daftar kode, jumlah dan rute trayek bus biasa di Kota Semarang.....	22
2.2 Daftar kode, jumlah dan rute trayek bus damri di Kota Semarang.....	25
2.3 Daftar kode, jumlah dan rute trayek angkutan perbatasan di Kota Semarang	25
2.4 Daftar kode, jumlah dan rute trayek angkutan cabang di Kota Semarang.....	26
2.5 Daftar kode, jumlah dan rute trayek angkutan ranting di Kota Semarang.....	27
2.6 Daftar rute Trans Semarang Koridor I Kota Semarang.....	30
2.7 Daftar rute Trans Semarang Koridor II Kota Semarang	30
2.8 Daftar RSU, kode dan rute trayek bus kota yang bisa digunakan menuju RSU di Kota Semarang	29
2.9 Daftar shelter rute pergi dan koordinat Trans Semarang Koridor I Kota Semarang	33
2.10 Daftar shelter rute pulang dan koordinat Trans Semarang Koridor I Kota Semarang	34
2.11 Daftar shelter rute pergi dan koordinat Trans Semarang Koridor II Kota Semarang	35
2.12 Daftar shelter rute pulang dan koordinat Trans Semarang Koridor II Kota Semarang	36
4.1 Tombol Pada Menu <i>User</i>	52

4.2	Keterangan Tombol Pada Menu Jalur	53
4.3	Tombol tambahan pada alternatif jalur I.....	58
4.4	Daftar SDM dalam pengujian sistem.....	74
4.5	Rencana Pengujian.....	75
4.6	Analisa hasil uji pada SDM pertama	76
4.7	Analisa hasil uji pada SDM kedua	78
4.8	Analisa hasil uji pada SDM ketiga	80
4.9	Hasil uji jarak	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Usulan Topik	85
2. Usulan Pembimbing.....	86
3. Surat Keputusan Pembimbing	87
4. Surat Tugas Dosen Seminar Proposal.....	88
5. Berita Acara Seminar Proposal.....	89
6. Daftar Hadir Peserta Seminar Proposal.....	90
7. Surat Ijin Observasi.....	91
8. Surat Keterangan Selesai Bimbingan Skripsi.....	92
9. Surat Tugas Panitia Ujian Skripsi.....	93
10. Modul Panduan Aplikas	94
11. Dokumentasi Pengujian Aplikasi	102
12. Dokumentasi Pengambilan Data.....	104
13. Contoh hasil running jalur.....	106

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Informasi merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi semua orang. Informasi adalah kumpulan dari beberapa data yang selanjutnya akan memberikan gambaran secara lebih nyata mengenai suatu hal. Informasi juga menjadi salah satu faktor utama bagi seseorang dalam mengambil sebuah keputusan.

Seiring dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan manusia, informasi menjadi hal yang sangat dibutuhkan. Pilihan informasi yang lebih cepat dan tepat harus terus dikembangkan. Oleh sebab itu, informasi berbasis komputer merupakan pilihan yang tepat. SIG bisa menjadi salah satu pilihan dalam menyajikan sebuah informasi yang lebih cepat.

Sistem Informasi Geografis (SIG) diartikan sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan serta pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, pelayanan kesehatan dan pelayanan umum lainnya. SIG terdiri dari 5 (lima) komponen utama, yaitu: perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, metode serta manusia. Keunggulan dari SIG terletak pada kemampuannya dalam menggabungkan berbagai data yang berlainan. SIG juga mampu memecahkan masalah yang kompleks dan mengembangkan suatu solusi efektif terhadap objek

geografis yang belum pernah ada sebelumnya. SIG bisa digunakan oleh individu maupun organisasi.

Semarang merupakan ibu kota dari provinsi Jawa Tengah. Sebagai ibu kota provinsi, tentunya Semarang menjadi sebuah kota yang dihuni oleh banyak jiwa dan dituju masyarakat dari berbagai penjuru di Jawa Tengah. Selain itu, di Semarang juga tersedia berbagai fasilitas dan pelayanan yang lebih lengkap. Maka dibutuhkan informasi yang tepat untuk menunjang segala fasilitas, demi kelangsungan dan kesejahteraan kehidupan masyarakat Jawa Tengah.

Informasi akan dunia kesehatan menjadi hal yang harus diutamakan. Informasi sebaran rumah sakit sangat dibutuhkan bagi masyarakat. Rumah sakit merupakan tempat yang dituju oleh setiap orang ketika memerlukan pelayanan medis dengan segera. Informasi lokasi dan profil serta poli spesialis yang tersedia akan menjadi pertimbangan masyarakat untuk memilih sebuah rumah sakit yang dianggap tepat. Selain beberapa informasi di atas, informasi yang juga harus disediakan adalah jalur dan jarak menuju rumah sakit. Banyaknya jalur yang tersedia di Kota Semarang sering membuat pengguna jalan kesulitan untuk menentukan jalur yang harus digunakan, terlebih bagi masyarakat dari luar kota. Informasi angkutan umum yang bisa digunakan menuju rumah sakit akan sangat membantu masyarakat.

Dilatar belakangi oleh permasalahan di atas, maka dibuat perangkat lunak dengan tampilan peta Kota Semarang dengan judul **“Aplikasi SIG Sebagai Informasi Lokasi dan Jalur Menuju Rumah Sakit Umum di Kota Semarang”**. Diharapkan dengan perangkat lunak ini dapat memenuhi kebutuhan

informasi masyarakat. Informasi yang diberikan antara lain lokasi, jalur, jarak, angkutan umum yang bisa digunakan, profil dan poli spesialis yang terdapat di rumah sakit umum di Kota Semarang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut “sejauh mana SIG berperan dalam pemberian informasi lokasi dan jalur menuju rumah sakit umum di Kota Semarang?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memberikan informasi lokasi dan jalur menuju rumah sakit umum di Kota Semarang dengan memanfaatkan aplikasi SIG dalam penyajiannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan tentang aplikasi Sistem Informasi Geografis.
2. Masyarakat memperoleh informasi lokasi rumah sakit umum di Kota Semarang.
3. Masyarakat memperoleh informasi jalur dan jarak menuju rumah sakit umum di Kota Semarang.
4. Masyarakat bisa mengetahui angkutan umum yang bisa digunakan.
5. Masyarakat memperoleh informasi seputar rumah sakit umum di Kota Semarang.
6. Masyarakat bisa menentukan rumah sakit yang tepat dengan semua pertimbangan, berdasar pada informasi yang disediakan.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari penafsiran makna yang berbeda terhadap judul dan rumusan masalah oleh para pembaca, diperlukan penegasan istilah sebagai berikut.

1. Informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan (Yasin, 2012).
2. Lokasi adalah tempat; letak (Yasyin, 1995: 178).
3. Jalur adalah lintasan (Yasyin, 1995: 128).
4. Rumah sakit umum adalah rumah sakit yang memberikan layanan, pengobatan, perawatan bagi penderita berbagai penyakit yang dilengkapi dengan dokter ahli (Depdiknas, 2008: 1189).
5. Terminal adalah perhentian penghabisan bis (Depdiknas , 2008: 1453).
6. Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan (berhubungan) dalam mencapai suatu sasaran berdasarkan informasi (data, fakta, kondisi, fenomena) berbasis geografi (daerah, spasial, keruangan) yang dapat dicek posisinya di permukaan bumi (Soenarmo, 2009: 173).

1.6 Batasan Masalah

Pada penelitian ini peneliti membatasi masalah pada:

1. Jalur yang diinformasikan merupakan dua jalur untuk umum, serta satu jalur untuk angkutan umum jenis Trans Semarang, dengan titik pemberhentian di shelter terdekat dan diberi informasi angkutan umum yang bisa digunakan selanjutnya.
2. Informasi jalur dimulai dari Terminal Terboyo sampai rumah sakit umum yang dituju, kecuali jalur Trans Semarang.
3. Penentuan jarak berdasarkan pada peta jalur jalan yang sudah ada dan mengabaikan berbagai hal mengenai kondisi jalan.
4. Jalan yang digunakan meliputi jalan arteri primer, arteri sekunder, kolektor primer dan kolektor sekunder.
5. Diberikan informasi titik rawan kemacetan.
6. Angkutan umum yang digunakan adalah bus kota dengan rute awal Terminal Terboyo dan jenis angkutan umum lain jika memang dibutuhkan
7. Input data spasial menggunakan peta administrasi Kota Semarang dan peta jalur jalan Kota Semarang yang sudah ada.
8. Perangkat lunak yang digunakan adalah ArcView GIS 3.3.
9. Informasi yang juga diberikan adalah profil dan poli spesialis yang tersedia di masing-masing rumah sakit umum.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi peneliti membagi dalam beberapa bagian

1. Bagian Awal

Pada bagian awal berisi sampul, halaman judul, persetujuan pembimbing, pengesahan kelulusan, pernyataan, motto dan persembahan, kata pengantar, sari, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel serta daftar lampiran.

2. Bagian Isi

Terdiri dari 5 (lima) bab yaitu:

a. BAB I Pendahuluan

Mengemukakan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

b. BAB II Landasan Teori

Membahas tentang pengertian, komponen, subsistem, model data dalam SIG, Arc View, komponen-komponen penting dalam ArcView, jalur lalu lintas, klasifikasi fungsional jaringan jalan, inventarisasi jaringan jalan di Kota Semarang, armada angkutan umum di Kota Semarang, serta rumah sakit dengan klasifikasinya.

c. BAB III Metodologi Penelitian

Menjelaskan tentang metode pengumpulan data, lokasi penelitian, variable penelitian, alat-alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, diagram alir penelitian serta metode analisa.

d. BAB IV Implementasi dan Pengujian Sistem

Berisi semua hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti.

e. BAB V Penutup

Mengemukakan kesimpulan hasil penelitian dan saran yang diberikan peneliti.

3. Bagian Akhir

Berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi Geografis

SIG merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan yang dibangun atas dasar perpaduan beberapa disiplin ilmu seperti: geografi, ilmu komputer, matematika dan statistik. SIG adalah sebuah sistem yang menangani data dan informasi mengenai kebumihan, baik yang memiliki unsur ruang ataupun deskriptif, dimana sistem ini berfungsi menangkap, menyimpan, memeriksa, memanipulasi, menganalisa dan menayangkan semua data dan informasi. Pengertian SIG dikemukakan oleh beberapa tokoh, diantaranya:

1. SIG adalah suatu sistem informasi yang dapat memadukan antara data grafis dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*). SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data (Andi, 2005: 1).
2. Sistem pemetaan berbasis komputer sering disebut sebagai GIS (*Geographic Information System*) atau SIG (Sistem Informasi Geografis) yang merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial atau koordinat-koordinat geografi. GIS memiliki kemampuan melakukan pengolahan data dan melakukan operasi-operasi tertentu dengan menampilkan dan menganalisa data (Winarno *et al.*, 2009).
3. Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam

arti yang lebih sempit adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database (Riyanto *et al.*, 2009: 35).

2.1.1. **Komponen SIG**

SIG merupakan sebuah sistem yang kompleks, sehingga terdapat komponen-komponen yang saling berkaitan dan mendukung. Terdapat 5 (lima) komponen yang ada di dalam SIG (Muslim, 2005), yaitu:

1. *Hardware*

SIG membutuhkan komputer untuk penyimpanan dan pemrosesan data dengan spesifikasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem informasi lainnya, karena data yang digunakan baik data vektor maupun data raster membutuhkan ruang yang besar serta membutuhkan memori besar dan prosesor yang cepat untuk analisa.

2. *Software*

SIG harus menyediakan fungsi dan *tools* yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis dan menampilkan informasi geografis.

3. *Data*

Data terdiri dari data spasial dan data atribut. Data spasial adalah data yang terdiri dari lokasi eksplisit dari suatu geografi yang diset ke dalam bentuk koordinat. Data atribut adalah gambaran data yang terdiri atas informasi yang relevan terhadap suatu lokasi, seperti kedalaman, ketinggian dan lainnya.

4. Metode

SIG harus memiliki keserasian antara rencana, desain yang baik dan aturan dunia nyata. Metode yang tepat akan memberikan ketepatan model dan implementasi yang tergantung pada permasalahan yang ada.

5. Manusia

Manusia melakukan perawatan dan pemanfaatan sistem secara baik dan benar agar tujuan sistem tercapai.

2.1.2. **Subsistem SIG**

Beberapa subsistem dalam Sistem Informasi Geografis antara lain (Putra, 2012):

1. *Data input*

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber serta dapat mempresentasikan kondisi sebenarnya dalam aplikasi SIG yang dibuat.

2. *Data output*

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun bentuk *hardcopy* seperti: table, grafik, peta dan lain-lain.

3. *Data management*

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, *diupdate* dan diedit.

4. Data manipulasi dan analisis

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan. Sehingga data dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan SIG.

2.1.3. Model Data dalam SIG

Data digital geografis diorganisir menjadi dua bagian, yaitu: data spasial dan data atribut/tabular.

2.1.3.1. Data Spasial

Data yang menyimpan kenampakan-kenampakan permukaan bumi, seperti: jalan, sungai, pemukiman, jenis tanah dan lain-lain. Model data spasial dibedakan menjadi dua yaitu: model data vektor dan model data raster.

1. Data vektor terbentuk dari tiga jenis geometri yakni titik (*point*), garis (*line*), dan area (*polygon*). Oleh karena itu, objek-objek di permukaan bumi perlu divisualisasikan dalam ketiga geometri tersebut agar bisa diproses dengan SIG. Contoh visualisasi dunia nyata menjadi elemen gambar ketiga geometri tersebut antara lain fasilitas sebagai titik, jalan dan sungai sebagai garis, dan daerah administrasi tertentu sebagai area. Berikut ini penjelasan lebih dalam mengenai ketiga geometri tersebut.
 - a. Titik (*point*) meliputi semua objek grafis atau geografis yang dikaitkan dengan pasangan koordinat (x,y). Selain memuat informasi koordinat, data titik juga bisa saja merupakan suatu simbol yang memiliki keterkaitan dengan informasi lain. Sebuah objek titik memiliki satu

baris dalam tabel atribut. Karakteristik-karakteristik dari titik ini dijelaskan oleh kolom-kolom yang dibentuk pada tabel atribut. Contoh-contoh objek dunia nyata yang biasa direpresentasikan sebagai titik antara lain kota, pelabuhan, bandara, rumah sakit, sekolah, dan sebagainya. Perlu diingat bahwa representasi ini sifatnya tidak mutlak melainkan relatif terhadap skala peta. Dalam skala peta yang lebih besar, kota dan bandara bisa saja direpresentasikan sebagai area/luasan (*polygon*).

- b. Garis (*line*) merupakan semua unsur-unsur linier yang dibangun dengan menggunakan segmen-segmen garis lurus yang dibentuk oleh dua titik koordinat atau lebih. Entitas garis yang paling sederhana memerlukan ruang untuk menyimpan titik awal dan titik akhir (dua pasangan koordinat x,y) beserta informasi lain mengenai simbol yang digunakan untuk merepresentasikannya. Garis tunggal yang terbentuk dari titik awal dan titik akhir saja disebut sebagai *line*. Sedangkan garis bersegmen banyak yang terbentuk dari banyak titik (*vertex*) disebut *polyline*. Dalam SIG, baik *line* maupun *polyline* dianggap sebagai suatu entitas yang sama yakni *polyline*. Setiap satu entitas *polyline* memiliki satu baris dalam tabel atribut. Karakteristik dari entitas ini disimpan dalam kolom-kolom tabel atribut. Objek-objek dunia nyata yang sering direpresentasikan sebagai *polyline* antara lain jalan, sungai, jaringan air bersih, jaringan listrik, jaringan telepon, dan sebagainya.

- c. Area (*polygon*) merupakan suatu objek tertutup yang memiliki luasan. *Polygon* dapat direpresentasikan dengan berbagai cara di dalam model data vektor. Karena kebanyakan peta tematik yang digunakan dalam SIG berurusan dengan *polygon*, metode-metode representasi dan manipulasi entitas ini banyak mendapat perhatian. Seperti halnya titik dan *polyline*, satu objek poligon juga diwakili oleh satu baris pada tabel atribut. Poligon biasanya digunakan untuk merepresentasikan objek dunia nyata yang memiliki luasan seperti wilayah administrasi, danau, jenis tanah, dan sebagainya.
2. Data raster (atau disebut juga dengan sel grid) adalah data yang dihasilkan dari sistem penginderaan jauh. Pada data raster, obyek geografis direpresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut dengan pixel. Pada data raster, resolusi (definisi visual) tergantung pada ukuran pixelnya. Dengan kata lain, resolusi pixel menggambarkan ukuran sebenarnya di permukaan bumi yang diwakili oleh setiap pixel pada citra. Makin kecil ukuran atau luas permukaan bumi yang dapat direpresentasikan oleh setiap pixelnya, makin tinggi resolusi spasialnya. Data raster sangat baik untuk merepresentasikan batas-batas yang berubah secara gradual, seperti jenis tanah, kelembaban tanah, vegetasi, suhu tanah, dan sebagainya. Keuntungan utama dari format data vektor adalah ketepatan dalam merepresentasikan fitur titik, batasan dan garis lurus. Hal ini sangat berguna untuk analisa yang membutuhkan ketepatan posisi, misalnya pada

basis data batas-batas kadaster. Contoh penggunaan lainnya adalah untuk mendefinisikan hubungan spasial dari beberapa fitur.

2.1.3.2. Data Atribut

Data Atribut adalah data yang menyimpan keterangan dari kenampakan-kenampakan permukaan bumi tersebut. Model data tabular tersimpan ke dalam bentuk baris dan kolom. Data atribut suatu objek dapat berupa data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data hasil pengamatan yang dinyatakan dalam bentuk deskriptif. Data kualitatif dapat diperoleh dari pengisian angket, wawancara, dan tanya jawab. Data kualitatif berfungsi untuk memperlihatkan perbedaan jenis atau rupa.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data hasil pengamatan yang dinyatakan dalam bilangan. Data kuantitatif berfungsi untuk memperlihatkan perbedaan nilai dari objek.

2.1.4. ArcView

ArcView adalah salah satu *software* pengolah Sistem Informasi Geografis. Software ini memiliki berbagai keunggulan yang dapat dimanfaatkan oleh kalangan pengolah data spasial. ArcView memiliki kemampuan dalam pengolahan atau editing, menerima atau konfersi dari data digital lain seperti CAD, atau dihubungkan dengan data image seperti format .JPG, .TIFF, atau

image gerak (Budiyanto, 2005: 9). Kemampuan perangkat SIG ArcView antara lain (Eddy, 2009: 1-3):

1. Pertukaran data: membaca dan menuliskan data dari dan ke dalam format perangkat lunak SIG lainnya.
2. Melakukan analisis statistik dan operasi-operasi matematis.
3. Menampilkan informasi (basis data) spasial maupun atribut.
4. Menjawab *query* spasial maupun atribut.
5. Melakukan fungsi-fungsi dasar SIG.
6. Membuat peta tematik menyediakan pustaka symbol dan warna (*feature*) untuk membuat peta tematik. Menggunakan symbol dan warna untuk merepresentasikan *feature*-nya berdasarkan atribut-atributnya (membuat peta tematik turunan).
7. Meng-*customize* aplikasi dengan menggunakan bahasa skrip.
8. Melakukan fungsi-fungsi SIG khusus lainnya (dengan menggunakan extension yang ditujukan untuk mendukung penggunaan perangkat lunak SIG ArcView) .

2.1.4.1. Komponen-komponen Penting dalam ArcView

Dalam ArcView terdapat sistem perangkat lunak yang terorganisir secara sistematis yang dikelompokkan dalam beberapa komponen-komponen penting, yaitu:

1. *Project*, yaitu suatu unit organisasi tertinggi di dalam ArcView yang merupakan suatu file kerja yang dapat digunakan untuk menyimpan,

mengelompokkan, dan mengorganisasikan semua komponen-komponen program dalam satu kesatuan yang utuh.

2. *Theme*, yaitu suatu bangunan dasar sistem ArcView, yang merupakan kumpulan dari beberapa lapisan ArcView yang membentuk suatu tematik tertentu. Sumber data yang dapat direpresentasikan sebagai *theme* adalah *shapefile*, *coverage*, dan citra raster.
3. *View*, yaitu representasi grafis informasi spasial dan dapat menampung beberapa theme informasi spasial.
4. *Table*, yaitu representasi data ArcView yang berisi informasi deskriptif mengenai lapisan tertentu dalam bentuk table.
5. *Chart*, yaitu representasi grafis dari kesimpulan tabel data atau hasil *query* terhadap tabel data.
6. *Layout*, digunakan untuk menggabungkan semua dokumen (*view*, *table*, *chart*) ke dalam suatu dokumen siap cetak.
7. *Script*, yaitu bahasa pemrograman sederhana yang digunakan untuk mengoptimalkan aplikasi-aplikasi SIG yang dikembangkan dengan menggunakan ArcView. ArcView menyediakan bahasa sederhana ini dengan sebutan Avenue.

2.2. Jalur Lalu Lintas

Jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukan untuk lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas terdiri dari beberapa lajur kendaraan. Lajur kendaraan yaitu bagian dari jalur lalu lintas yang khusus diperuntukan untuk dilewati oleh satu rangkaian kendaraan beroda dua atau lebih

dalam satu arah. Jadi jumlah lajur minimal untuk jalan 2 arah adalah 2 dan pada umumnya disebut sebagai jalan 2 lajur 2 arah. Jalur lalu lintas untuk 1 arah minimal terdiri dari 1 lajur lalu lintas.

2.2.1. Klasifikasi Fungsional Jaringan Jalan

Klasifikasi fungsional seperti dijabarkan dalam Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 1985 pasal 4 dan 5 dibagi dalam dua jaringan :

1. Sistem jaringan jalan primer

Sistem jaringan jalan primer disusun mengikuti ketentuan peraturan tata ruang dan struktur pengembangan wilayah tingkat nasional, yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi. Simpul-simpul jasa distribusi yang dihubungkan tersebut adalah :

- a. Dalam satuan wilayah pengembangan menghubungkan secara menerus kota jenjang kesatu, kota jenjang kedua, kota jenjang ketiga dan kota jenjang bawahnya sampai persil.
- b. Menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kesatu antar satuan wilayah pengembangan.

Fungsi jalan dalam sistem jaringan jalan primer dibedakan sebagai berikut:

a. Jalan Arteri Primer

Jalan arteri primer menghubungkan kota jenjang kesatu yang terletak berdampingan atau menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua.

b. Jalan Kolektor Primer

Jalan kolektor primer menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua atau menghubungkan kota jenjang ketiga dengan kota jenjang ketiga.

c. Jalan Lokal Primer

Jalan lokal primer menghubungkan kota jenjang kesatu dengan persil atau menghubungkan kota jenjang kedua dengan persil atau menghubungkan kota jenjang ketiga dengan kota jenjang ketiga, kota jenjang ketiga dengan kota di bawahnya, kota jenjang ketiga dengan persil atau di bawah jenjang ketiga dengan persil.

2. Sistem jaringan jalan sekunder

Sistem jaringan jalan sekunder disusun mengikuti ketentuan tata ruang kota yang menghubungkan kawasan-kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, dan seterusnya sampai ke perumahan.

Fungsi jalan dalam sistem jaringan jalan sekunder dibedakan sebagai berikut:

a. Jalan Arteri Sekunder

Jalan arteri sekunder menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua.

b. Jalan Kolektor Sekunder

Jalan kolektor sekunder menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.

c. Jalan Lokal Sekunder

Jalan kolektor sekunder menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dengan perumahan dan seterusnya.

2.2.2. Inventarisasi Jaringan Jalan di Kota Semarang

Berdasarkan data dari Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2005, Inventarisasi jaringan jalan di kota Semarang adalah sebagai berikut.

1. Jaringan jalan arteri primer yang ada di Kota Semarang antara lain: Jalan tol seksi A Jatingaleh-Srandol, Jalan tol seksi B Jatingaleh-Krapyak, Jalan tol seksi C Jangli-Kaligawe, Jalan Siiwangi, Jalan Yos Sudarso, Jalan Usman Janatin, Jalan Kaligawe raya- Jalan Genuk Raya, Jalan arteri Semarang-Demak dan Jalan Walisongo
2. Jaringan jalan arteri sekunder yang ada di Kota Semarang antara lain: Jalan Pengapon, Jalan Raden Patah, Jalan Kaligawe, Jalan Indraprasta, Jalan Pahlawan, Jalan Imam Bonjol, Jalan Widoharjo, Jalan Dr. Cipto, Jalan Kopol Maksum, Jalan Dr. Wahidin, Jalan Dr. Sutomo, Jalan Mgr. Soegijoprano, Jalan Pandanaram, Jalan Jenderal A. Yani, Jalan Brigjen. Katamso, Jalan Brigjen. Sudiarto, Jalan Soekarno-Hatta, Jalan Tentara

Pelajar, Jalan Teuku Umar, Jalan Sultan Agung, Jalan Letjen. S. Parman, Jalan Sisingamangraja, Jalan Jangli-Sendangmulyo, Jalan Kaligarang, Jalan Kelud Raya, Jalan Menoreh Raya, Jalan Papandayan, Jalan Papandayan-Bendungan, Jalan AKPOL-Gajahmungkur-Bendan Ngisor-Ngemplak Simongan, Jalan Abdulrahman Saleh, Jalan Pamularsih, Jalan Jenderal Sudirman, Jalan Merak, Jalan Mpu Tantular, Jalan Ronggowarsito, Jalan Lingkungan Arteri Utara, Jalan Raya Kaligawe, Jalan Rogojembangan-Jalan Kedungmundu, Jalan Kedungmundu-Jalan Fatmawati-Jalan Sambiroto, Jalan Perintis Kemerdekaan-Jalan Setiabudi, Jalan Raya Gunungpati-Manyaran, Jalan Sumurejo-Sampangan dan Jalan Raya Semarang-Boja

3. Jaringan jalan kolektor primer yang ada di Kota Semarang antara lain: Jalan Brigjen. Sudiarto, Jalan Kelurahan Jabugan-Ungaran, Jalan Raya Gunungpati-Ungaran, Jalan Raya Gunungpati, Jalan Kuripan-Jalan Kyai Padak ke Kelurahan Wonoplumbon dan Jalan Raya Semarang-Boja
4. Jaringan jalan kolektor Sekunder yang ada di Kota Semarang antara lain: Jalan Mayjen Sutoyo, Jalan Pekunden, Jalan Kartini, Jalan Bangunharjo, Jalan MT. Haryono, Jalan Mataram, Jalan Seteran Selatan, Jalan Brigjen. DI. Panjaitan, Jalan Letjen. Soeprapto, Jalan Kapten Piere Tendean, Jalan Depok, Jalan Ahmad Dahlan, Jalan Pemuda, Jalan Sriwijaya, Jalan Veteran, Jalan Gendingan, Jalan Gajahmada, Jalan Lamper Tengah Raya, Jalan MH. Tamrin, Jalan Manyaran ke Gatot Subroto, Jalan Suratmo, Jalan Pamularsih, Jalan Simongan, Jalan Condrokusumo Dalam, Jalan

Madukoro, Jalan Hasanuddin, Jalan Mpu Tantular, Jalan WR. Supratman, Jalan Gebangsari, Jalan Waltermonginsidi, Jalan Banjardowo-Karangroto, Jalan Sembungharjo-Karangroto, Jalan Gajah Mada, Jalan Supriyadi, Jalan Fatmawati, Jalan Banjarsari, Jalan Bulusan-Meteseh, Jalan Meteseh-Sembiroto Raya, Jalan Sambiroto Raya, Jalan Prof. Sudarto, Jalan KH. Sirojudin, Jalan Sronдол Kulon – jalan Sekaran, Jalan Bonbin Tinjomoyo, Jalan Ngresep Barat III, Jalan Penghubung Ngresep Barat III dengan Jalan Perintis Kemerdekaan, Jalan Durian, Jalan Pramuka, Jalan Sukorejo-Sadeng, Jalan Kandri-Kedungpane, Jalan Sekaran-Sronдол, Jalan Puntan-Muntal, Jalan Mangunsari-Gunungpati, Jalan Sekaran-Tinjomoyo, Jalan Mangunsari-Pakintelan, Jalan Raya Kedungpane, Jalan SKSD Kelurahan Kedungpane, Jalan Kaligetas – Bandungsari, Jalan Purwosari – Bubakan, Jalan Kawasan Hutan karet – BSB, Jalan Gatot Subroto, Jalan Beringin, Jalan Wates – Podorejo, Jalan Sibeluk – Podorejo, Jalan Inpeksi Kalimanis dan Jalan Kr. Joho.

2.2.3. Armada Angkutan Umum di Kota Semarang

Daftar kode, jumlah dan rute trayek armada angkutan umum sesuai ketentuan dari Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informasi Kota Semarang adalah sebagai berikut.

1. Bus Kota

Tabel 2.1 Daftar kode, jumlah dan rute trayek bus kota di Kota Semarang

No.	Kode	Jml	Rute Trayek
1	2	3	4
1.	B.09	19	Terminal Terboyo-Kaligawe-Dr.Cipto-Dr.Wahidin-Teuku Umar-Setiabudi-Perintis Kemerdekaan-Gunungpati-Cangkiran
2.	B.10	28	Terminal Terboyo-Kaligawe-Dr.Cipto-Mt.Haryono-Sriwijaya-Kariadi-Tugu Muda-Kalibanteng-Abd.Saleh-Manyaran-Terminal Gunungpati
3.	B.12	26	Terminal Terboyo-Genuk-Soekarno Hatta-Kedungmundu-Sultan Agung-Kawi-Sriwijaya-Sampok- Kedungmundu-SoekarnoHatta-Terminal Terboyo
4.	B.13.a	8	Terminal Terboyo-Dr.Cipto-Teuku Umar-Setiabudi-Tembalang-Kramas-Tusan-Karangrejo-Banyumanik-Sub Terminal Pudak Payung
5.	B.14	44	Perum Tulus Harapan-Kedungmundu-Sampok- Sriwijaya-Kariadi-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Puri Maerokoco
6.	B.15	12	Terminal Terboyo-R.Patah-Dr.Cipto-Mt.Haryono-Sriwijaya-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Kalibanteng-Siliwangi-Gatot Subroto-Perum Pasadena
7.	B.16	53	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Tugu Muda-Dr. Soetomo-Sultan Agung-Teuku Umar-Karangrejo-Setiabudi-Terminal Pudak Payung
8.	B.18	15	Perum Bukit Kencana-Kedungmundu-Sompok-Lampersari-Sriwijaya-Dr.Sutomo-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Anjasmoro-Puri Maerokoco
9.	B.19	5	Terminal Terboyo-Kaligawe-Mt.Haryono-Patimura-Dr.Cipto-Dr.Wahidin-TeukuUmar-Tembalang-Undip-Bulusan- Perum Bukit Kencana
10.	B.20	28	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Tamrin-D.I.Panjaitan-Gajah Mada-Simpang Lima-Pahlawan-Diponegoro-Sultan Agung-Setia Budi-Perum Gedawang
11.	B.21	30	Terminal Mangkang-Rakah-Kalibanteng-Jend.Sudirman-Tugu Muda-Pandanaran-Mugas-Imam Barjo-Sriwijaya-Dr.Wahidin-Tembalang-Perum Bukit Kencana
12.	B.22	9	Terminal Terboyo-Patimura-Dr.Cipto-Simpang Lima-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Puspowarnoraya-Pamularsih-TPA Jatibarang-Terminal Cangkiran
13.	B.23	10	Terminal Terboyo-Genuk-Banjar Dowo-Kudu-Karangroto-Genuk-Kaligawe-Letjen Suprpto-Pemuda-Johar-Tawang-Pengapon-Terminal Terboyo
14.	B.25	29	Sub Term. Pudak Payung-Setia Budi-Sultan Agung-Kali Garang-Jmb Baru-Pamularsih-Kalibanteng-Siliwangi-Tugu-

1	2	3	4
			Sub Terminal Mangkang
15.	B.28	20	Sub Terminal Pudak Payung-Setia Budi-Teuku Umar-Sultan Agung-Sisimangaraja-Mt.Haryono-Brig Katamso-Pedurungan-Terminal Penggaron
16.	B.31	70	Sub Terminal Mangkang-Tugu-Jrakah-Siliwangi-Kalibanteng-Jend.Sudirman-Tugu Muda-Pandanaran-Simpang Lima-Brig Sudiarto-Pedurungan-Terminal Penggaron
17.	B.34	48	Sub Terminal Mangkang-Jrakah-Siliwangi-Kalibanteng-Jend.Sudirman-Tugu Muda-Imam Bonjol-Piere Tendean-Pemuda-Tawang-Pengapon- Terminal Terboyo
18.	B.35	28	Terminal Terboyo-Kaligawe-Letjen Suprpto-Pemuda-Piere Tendean-Imam Bonjol-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Siliwangi-Ngaliyan-Mijen-Terminal Cangkiran
19.	B.36	13	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Piere Tendean-Imam Bonjol-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Kalibanteng-Pamularsih-Abd.Saleh-Terminal Cangkiran
20.	B.38	25	Terminal Penggaron-Tegal Kangkung-Kedungmundu-Sriwijaya-Pahlawan-Simpang Lima-Gajah MAda-Pemuda-Mpu Tantular-Tawang-Terminal Terboyo
21.	B.39	2	Terminal Terboyo-Kaligawe-Raden Patah-Patimura-Citarum-Soekarno Hatta-Pedurungan-Plamongansari-Pucang Gading-Kebon Rejo-Rowosari
22.	B.40	12	Terminal Terboyo-Kaligawe-Raden Patah-Sayangan-Bubaan-Patimura-Citarum-Soekarno Hatta-Brig.Sudiarto-Terminal Penggaron
23.	B.41	7	Pelabuhan Tanjung Mas-usman Janatin-Tawang-Letjen Suprpto-Patimura-Citarum-Soekarno Hatta-Pedurungan-Terminal Penggaron
24.	B.42	13	Terminal Terboyo-Kaligawe-Barito-Kartini-Dr.Cipto-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Terminal Penggaron
25.	B.43	34	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Imam Bonjol-Tugu Muda-Dr.Soetomo-Sultan Agung-Setia Budi-Perum Payung Mas
26.	B.44	10	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Pierre Tendean-Imam Bonjol-Tugu Muda-Kalibanteng-Abd.Saleh-Kalipancur-Sadeng-Perum Kuase Rejo
27.	B.45	16	Perum Sendang Mulyo-Pedurungan-Brig.Sudiarto-Gajah-Soekarno Hatta-Citarum-Patimura-Pemuda-Kol.Sugiono-Tawang-Terminal Terboyo
28.	B.46	7	Rowosari-Pucanggading-Plamongan Sari- Brig.Sudiarto-Gajah-Soekarno Hatta-Citarum-Cendrawasih-Pemuda-Dr.Jawa-Tawang-Kaligawe-Terminal Terboyo

1	2	3	4
29.	B.51	20	Terminal Mangkang-Jrakah-Kalibanteng-Arteri Yos Sudarso-PRPP-Tanah Mas-Imam Bonjo-Tanjung-Pemuda-Usman Janatin-Pel. Tanjung Mas-Terminal Terboyo
30.	B.52	15	Terminal Terboyo-R.Patah-Dr.Cipto-Kompol Maksum-Sriwijaya-Dr. Kariadi-Dr.Soetomo-Jend.Sudirman-Jrakah-Ngaliyan-Terminal Cangkiran
31.	B.00N	58	Cadangan

2. Bus Damri

Tabel 2.2 Daftar kode, jumlah dan rute trayek bus damri di Kota Semarang

No.	Kode	Jml	Rute Trayek
1.	B.04	17	Perum Pucang Gading-Brig.Sudiarto-Pedurungan-A.Yani-Simpang Lima-Pandanaran-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Siliwangi-Jrakah-Sub Terminal Mangkang
2.	B.06	29	Sub Terminal Pasar Johar- Pemuda-Tugu Muda-Dr.Sutomo-Sultan Agung-Setiabudi-Sukun-Perum Banyumanik-Cemara-Kr.Rejo-Banyumanik
3.	B.07	1	Sub Terminal Ngaliyan-Jrakah-Kalibanteng-Sudirman-Tugu Muda-Pemuda-Kol.Sugiono-Mpu Tantular-Usman Janatin-Pelabuhan Tanjung Mas

3. Angkutan Perbatasan

Tabel 2.3 Daftar kode, jumlah dan rute trayek angkutan perbatasan di Kota Semarang

No.	Kode	Jml	Rute Trayek
1.	B.Ap	5	Terminal Cangkiran-Terminal Gunung Pati-Ungaran
2.	B.Ap.1	20	UNNES Sekaran-Sumur Rejo-Mapagan-Terminal Sisemut

4. Angkutan cabang

Tabel 2.4 Daftar kode, jumlah dan rute trayek angkutan cabang
di Kota Semarang

No.	Kode	Jml	Rute Trayek
1.	C.1.a	162	Sub Terminal Rejomulyo-Kaligawe-Genuk-Perum Sriwulan
2.	C.1.b	26	Sub Terminal Rejomulyo-Kaligawe-Perum genuk Indah
3.	C.2	119	Sub Terminal Rejomulyo-Patimura-Dr.Cipto-MT.Haryono-Tentara Pelajar-Kedungmundu
4.	C.2.a	50	Sub Terminal Rejomulyo-Patimura-Dr.Cipto-Tentara Pelajar-Kedungmundu- Salak-RSU-Klipang
5.	C.3	93	Sub Terminal Rejomulyo-Patimura-Dr.Cipto-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Terminal Penggaron
6.	C.4	123	Sub Terminal Rejomulyo-Patimura-Dr.Cipto-Brig.Sudiarto-Supriyadi-Perum Telogosari
7.	C.5	101	Sub Terminal Rejomulyo-R.Patah–Depok-D.I.Panjaitan-Simpang Lima-Sriwijaya-Tentara Pelajar-Kedungmundu
8.	C.6	166	Sub Terminal Rejomulyo-R.Patah–Depok-D.I.Panjaitan-Simpang Lima-Pandanaran-Dr.Soetomo-Kelud-Tugu Suharto-Tms Tinjomulyo
9.	C.7	45	Sub Terminal Rejomulyo-R.Patah–Depok-Pandanaran-Tugu Muda–Suyudono-Abdurrahman Saleh–Manyaran-Perum Pesadane
10.	C.8	254	Terminal Penggaron-Brigjen Sudiarto-Simpang Lima-Tugu muda-Jend.Sudirman-Kalibanteng
11.	C.9	91	Sub Terminal Rejomulyo-Thamrin-Pandanaran-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Siliwangi-Jrakah-Tugu-Terminal Mangkang
12.	C.10	204	Sub Terminal Rejomulyo-Patimura-Dr.Cipto-MT.Haryono-Teuku Umar-Setia Budi-Perumnas Banyumanik
13.	C.10.a	24	Sub Terminal Rejomulyo-Patimura-Dr.Cipto-MT.Haryono-Teuku Umar-Sukun-Perumnas Banyumanik-Grafika-Mega Mas-Pudak Payung

5. Angkutan Ranting/ Lingkungan

Tabel 2.5 Daftar kode, jumlah dan rute trayek angkutan ranting
di Kota Semarang

No.	Kode	Jml	Rute Trayek
1	2	3	4
1.	R.1.a	2	Terminal Terboyo-Kaligawe-Komp.Industri Terboyo-Perum Sriwulan
2.	R.1.c	10	Terminal Terboyo-Kaligawe-Kembang Arum-SMA 10-Perum Genuk Indah-Terminal Terboyo
3.	R.2.c	90	Sub Terminal Rejomulyo-Sendowo-Pemuda-Layur-Dorang-Puspanjolo Raya-Karang Ayu-Anjasmoro-PRPP
4.	R.2.e	6	Johar-Imam Bonjol-Tugu Adi Pura-Kokrosono-Dorang-Layur-Petek-Johar
5.	R.3.a	34	SMA 7-Untung Suropati-Abd.Saleh-WR.Supratman-Karang Ayu-PAmularsih-WR.Supratman-Untung Suropati-SMA 7
6.	R.3.b	139	Puri Maerokoco-PRPP-Anjasmoro-Jend.Sudirman-Pamularsih-Gedung Batu-Simongan-Panjang-an-Untung Suropati
7.	R.3.c	35	Puri Maerokoco-PRPP-Madukoro-Tugu Adipuro-Jend.Sudirman-Pamularsih-Abd.Saleh-Muradi-Pancakarya
8.	R.3.d	68	Terminal Gunungpati-Ngrembel-Sadeng-Manyaran-Abd.Saleh-Karang Ayu-Madukoro-Kom SMG Indah-PRPP-Puri Maerokoco
9.	R.4.a	3	Gatot Subroto-Siliwangi-Jrakah-Perum Pokok Pondasi-Perum Sulanji
10.	R.4.b	7	Gatot Subroto-Komp.Industri Candi-Klampisan-Mijen-Jatisari
11.	R.4.c	24	Gatot Subroto-Klampisan-Ngaliyan-Perum Beringin-Terminal Mangkang
12.	R.4.d	1	Gatot Subroto-Siliwangi-Jrakah-Tugu-Taman Lele-Komp.Industri Tambak Aji
13.	R.5.a	0	Terminal Cangkiran-Mijen-Wonolopo-Podorejo-Pasar Mangkang-Sub Terminal Mangkang
14.	R.5.d	0	Terminal Cangkiran-Jl.Cangkiran-Polaman-Term.Gunungpati
15.	R.6	47	Terminal Mangkang-Wali Songo-Kom.Industri Tugu-Jrakah-Subali Raya-Perum Krapyak
16.	R.8.b	9	Perum Sendang Mulyo-Meteseh-Bukit Kencana-Cemara Raya-Karang Rejo-Perintis Kemerdekaan-Grafika-Padang Sari

1	2	3	4
17.	R.8.d	24	Gapura Undip Tembalang-Setia Budi-Perintis Kemerdekaan-Pudak Payung-Ungaran-Jl.Gatot Subroto-Jl.Pemuda-Terminal Sisemut
18.	R.8.e	106	Jabungan-bulusan-Undip-Tembalang-Ngresep
19.	R.10.a	8	Kampus Stikubank-Lamongan Raya-Kelud-jembatan Baru-Simongan-Puspanjolo Raya-Jend.Sudirman-Anjasmoro-PRPP
20.	R.10.b	14	Taman Margaraya Tinjomulyo-Pawiyatan Luhur-Tugu Suharto-kelud-Jembatan Baru-Pamularsih-Kalibanteng
21.	R.10.c	76	Pasar Candi Lama-Sisingamangaraja-Sultan Agung-PLN-Karang Rejo-Tl.Sari-UNNES-Patemon-Sumur Jurang
22.	R.11.b	22	Kebon Rejo-Pucanggading-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Art.Soekarno Hatta-Medoho-Gajah-Citarum-Bubaan-Pengapon-Sub Terminal Rejomulyo
23.	R.11.d	16	Terminal Penggaron-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Jl.Supriyadi-Perum Telogosari
24.	R.11.e	22	Terminal Penggaron-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Art.Soekarno Hatta-Medoho-Gajah-Citarum-Bubaan-Pengapon-Sub Terminal Rejomulyo
25.	R.11.f	12	Terminal Penggaron-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Tegal Kungkung-RSU-Klipang
26.	R.11.g	17	Terminal Penggaron-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Art.Soekarno Hatta-Wolter Monginsidi-Laskar Hisbullah-Genuk
27.	R.11.h	23	Terminal Penggaron-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Art.Soekarno Hatta-Wolter Monginsidi-Pasar Banget Ayu-Dangin-KR.Roto-PS.Banjardowo
28.	R.12.c	20	Taman Raden Saleh-Sriwijaya-MT.Haryono-Peterongan-Sompok-Tentara Pelajar-Lamper Tengah-Brig.Sudiarto-Plamongan Sari-Perum Pucang Gading
29.	R.12.d	22	Terminal Penggaron-Pedurungan-Perum Plamongan Hijau-Fatmawati-Kedungmundu-Perum Bukit Kencana
30.	R.13.a	26	Pasar Waru-Tambak Dalem-Citarum-Pasar Burung Karimata-Pasar Langgar-Kimangun Sarkoro-Erlangga-Sriwijaya-Sultan Agung-Papandayan
31.	R.13.c	15	Pasar Waru-Tambak Dalem-Art.Soekarno Hatta-Bugangan-Kartini-Thamrin-Imam Bonjol-Tanah Mas-Yos Sudarso-Madukoro-PRPP

6. Trans Semarang

a. Trans Semarang Koridor I Kota Semarang

Tabel 2.6 Daftar rute Trans Semarang Koridor I Kota Semarang

Pergi	Terminal mangkang – Jl.Jend. Urip Sumoharjo – Jl.Walisongo – Jl.Siliwangi – Jl.Jend. Sudirman – Jl.MGR Sugiyopranoto – Jl.Tugu Muda – Jl.Pemuda – Taman Pemuda – Jl.Pemuda – Jl.Tugu Muda – Jl.Pandanaran – Jl.Simpanglima – Jl.Ahmad Yani – Jl.MT. Haryono – Jl.Sidodadi – Jl.Dr. Cipto – Jl.Brigjend Katamso – Jl.Brigjend Sudiarto Terminal Penggaron
Pulang	Terminal Penggaron - Jl.Brigjend Sudiarto - Jl.Brigjend Katamso – Jl.Kompol Maksum – Jl.Mataram – Jl.Ahmad Yani - Jl.Simpanglima - Jl.Pandanaran - Jl.Tugu Muda – Jl.Pemuda - Taman Pemuda – Jl.Pemuda – Jl.Tugu Muda - Jl.MGR Sugiyopranoto - Jl.Jend. Sudirman - Jl.Siliwangi - Jl.Walisongo - Jl.Jend. Urip Sumoharjo - Terminal mangkang

b. Trans Semarang Koridor II Kota Semarang

Tabel 2.7 Daftar rute Trans Semarang Koridor II Kota Semarang

Pergi	Terminal Sisemut – Jl.Perintis Kemerdekaan – Jl.Setiabudi – Jl.tTuku Umar – Jl.Sultan Agung – Jl.Letjend S.Parman – Jl.Soetomo – Jl.Tugu Muda – Jl.Pemuda – Jl.Dr. Jawa – Jl.Kolonel Sugiyono – Jl.Mpu Tantular – Jl.Tawang – Jl.Pengapon – Jl.Kaligawe – Terminal Terboyo
Pulang	Terminal Terboyo – Jl. Kaligawe – Jl.Raden Patah – Jl. Letjen Soeprpto – Jl.Pemuda – Jl.Tugu Muda – Jl Dr. Soetomo – Jl.Letjend S.Parman – Taman Diponegoro – Jl.Sultan Agung – Jl.Teuku Umar – Jl.Setiabudi – Jl.Perintis Kemerdekaan – Terminal Sisemut

2.2.3.1. Armada Bus Kota yang Digunakan Menuji RSU di Kota Semarang

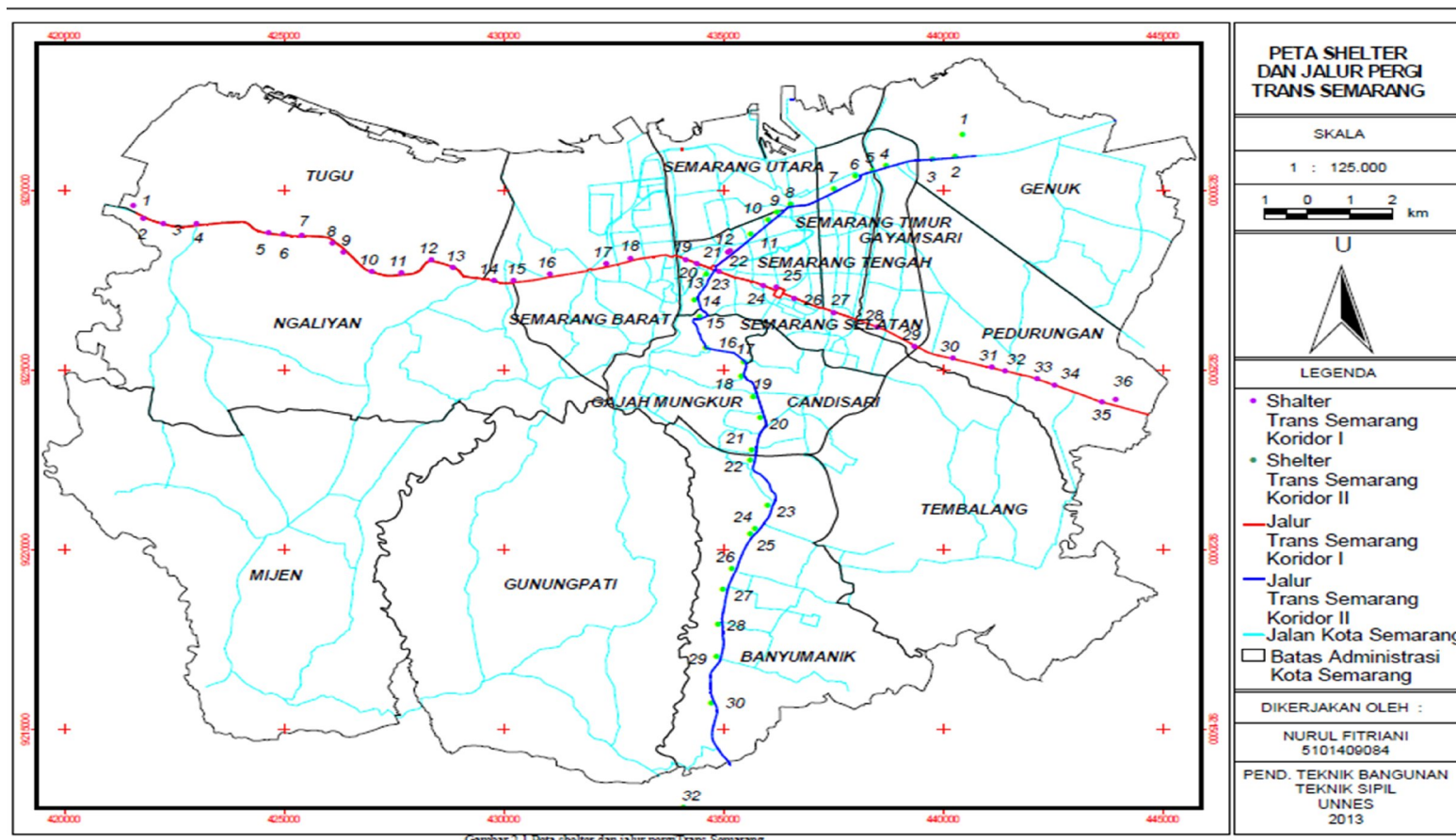
Daftar angkutan bus kota yang bisa digunakan dari terminal Terboyo sampai ke RSU yang ada di kota semarang adalah sebagai berikut.

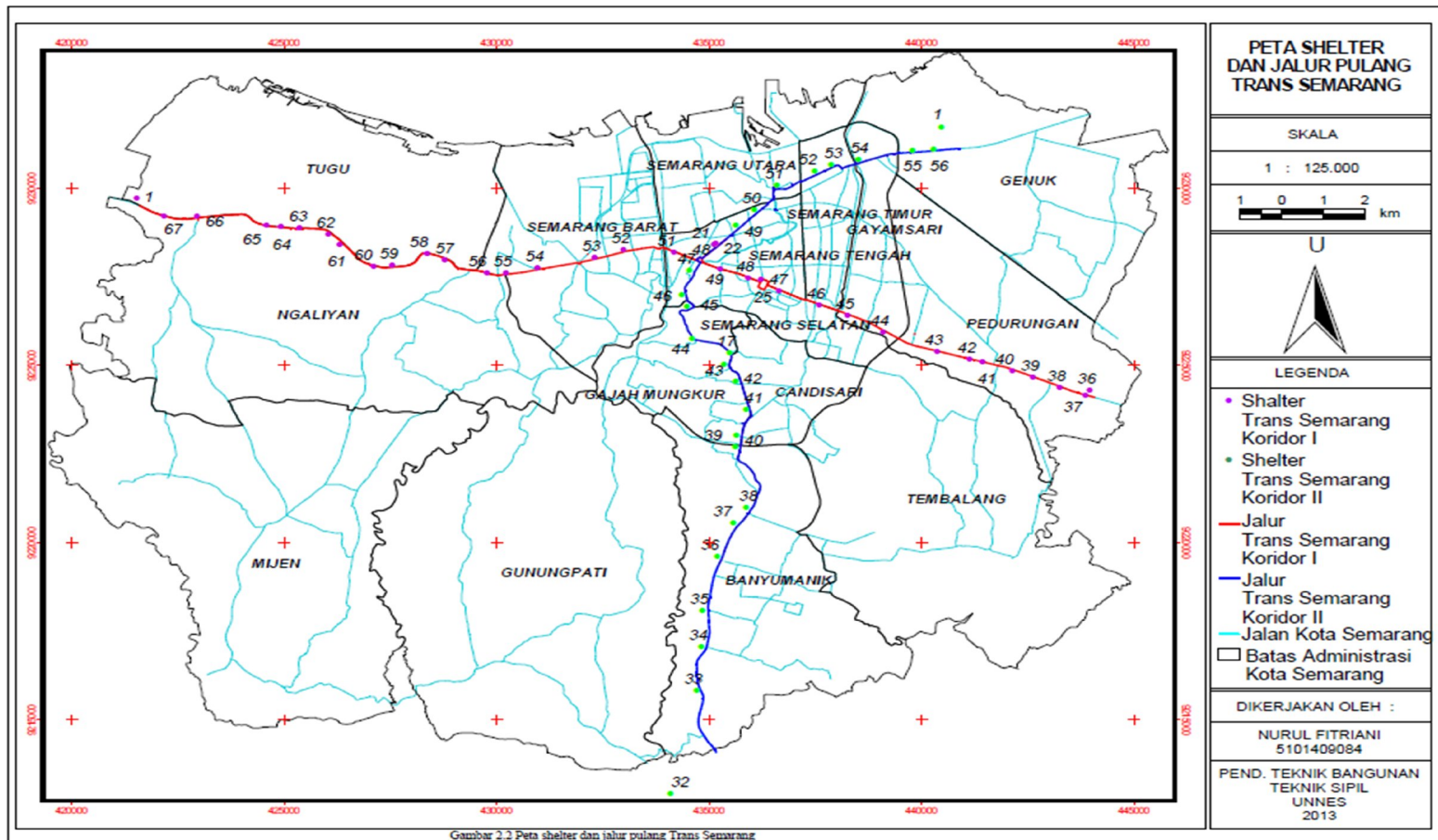
Tabel 2.8 Daftar RSU, kode dan rute trayek bus kotayang bisa digunakan menuju

RSUdi Kota Semarang

No.	RSU TUJUAN	KODE	RUTE
1	2	3	4
1.	RS St. Elisabeth	B.16	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Tugu Muda-Dr. Soetomo-Sultan Agung-Teuku Umar-Karangrejo-Setiabudi-Terminal Pudak Payung
2.	RSU William Booth (RS Tentara)	B.16	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Tugu Muda-Dr. Soetomo-Sultan Agung-Teuku Umar-Karangrejo-Setiabudi-Terminal Pudak Payung
3.	RS Dr.Kariadi	B.16	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Tugu Muda-Dr. Soetomo-Sultan Agung-Teuku Umar-Karangrejo-Setiabudi-Terminal Pudak Payung
4.	RS Bhakti Wira Tamtama (RS Tentara)	B.16	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Tugu Muda-Dr. Soetomo-Sultan Agung-Teuku Umar-Karangrejo-Setiabudi-Terminal Pudak Payung
5.	RS Telogorejo	B.22	Terminal Terboyo-Patimura-Dr.Cipto-Simpang Lima-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Puspwarnoraya-Pamularsih-TPA Jatibarang-Terminal Cangkiran
		B.38	Terminal Penggaron-Tegal Kangkung-Kedungmundu-Sriwijaya-Pahlawan-Simpang Lima-Gajah MAda-Pemuda-Mpu Tantular-Tawang-Terminal Terboyo
6.	RSI Roemani	B.38	Terminal Penggaron-Tegal Kangkung-Kedungmundu-Sriwijaya-Pahlawan-Simpang Lima-Gajah MAda-Pemuda-Mpu Tantular-Tawang-Terminal Terboyo
7.	RS Bhayangkara	B.45	Perum Sendang Mulyo-Pedurungan-Brig.Sudiarto-Gajah-Soekarno Hatta-Citarum-Patimura-Pemuda-Kol.Sugiono-Tawang-Terminal Terboyo
8.	RS Panti Wilasa Citarum	B.40	Terminal Terboyo-Kaligawe-Raden Patah-Sayangan-Bubaan-Patimura-Citarum-Soekarno Hatta-Brig.Sudiarto-Terminal Penggaron
		B.45	Perum Sendang Mulyo-Pedurungan-Brig.Sudiarto-Gajah-Soekarno Hatta-Citarum-Patimura-Pemuda-Kol.Sugiono-Tawang-Terminal Terboyo
9.	RS Panti Wilasa Dr.Cipto	B.09	Terminal Terboyo-Kaligawe-Dr.Cipto-Dr.Wahidin-Teuku Umar-Setiabudi-Perintis Kemerdekaan-Gunungpati-Cangkiran
		B.10	Terminal Terboyo-Kaligawe-Dr.Cipto-Mt.Haryono-Sriwijaya-Kariadi-Tugu Muda-Kalibanteng-Abd.Saleh-Manyaran-Terminal Gunungpati

1	2	3	4
		B.13.a	Terminal Terboyo-Dr.Cipto-Teuku Umar-Setiabudi-Tembalang-Kramas-Tusan-Karangrejo-Banyumanik-Sub Terminal Pudak Payung
		B.15	Terminal Terboyo-R.Patah-Dr.Cipto-Mt.Haryono-Sriwijaya-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Kalibanteng-Siliwangi-Gatot Subroto-Perum Pasadena
		B.19	Terminal Terboyo-Kaligawe-Mt.Haryono-Patimura-Dr.Cipto-Dr.Wahidin-TeukuUmar-Tembalang-Undip-Bulusan- Perum Bukit Kencana
		B.22	Terminal Terboyo-Patimura-Dr.Cipto-Simpang Lima-Tugu Muda-Jend.Sudirman-Puspowarnoraya-Pamularsih-TPA Jatibarang-Terminal Cangkiran
		B.42	Terminal Terboyo-Kaligawe-Barito-Kartini-Dr.Cipto-Brig.Sudiarto-Pedurungan-Terminal Penggaron
		B.52	Terminal Terboyo-R.Patah-Dr.Cipto-Kompol Maksum-Sriwijaya-Dr. Kariadi-Dr.Soetomo-Jend.Sudirman-Jrakah-Ngaliyan-Terminal Cangkiran
10.	RSI Sultan Agung		Bisa semua bis/Jalan kaki
11.	RSUD Kota Semarang (RS Ketileng)	B.45	Perum Sendang Mulyo-Pedurungan-Brig.Sudiarto-Gajah-Soekarno Hatta-Citarum-Patimura-Pemuda-Kol.Sugiono-Tawang-Terminal Terboyo
12.	RSUD Dr. Adhyatma, MPH (RS Tugu)		Sub Terminal Mangkang-Jrakah-Siliwangi-Kalibanteng-Jend.Sudirman-Tugu Muda-Imam Bonjol-Piere Tendea-Pemuda-Tawang-Pengapon-Terminal Terboyo
13.	RS Banyumanik	B.16	Terminal Terboyo-Letjen Suprpto-Pemuda-Tugu Muda-Dr. Soetomo-Sultan Agung-Teuku Umar-Karangrejo-Setiabudi-Terminal Pudak Payung





Gambar 2.2 Peta shelter dan jalur pulang Trans Semarang

Keterangan:

Shelter Trans Semarang Koridor I Kota Semarang

Tabel 2.9 Daftar shelter rute pergi dan koordinat Trans Semarang Koridor I

Kota Semarang

NO	LOKASI SHELTER	KOORDINAT	
		X	Y
1	2	3	4
1.	Terminal Mangkang	421580	9229708
2.	SMK Texmaco	421806	9229364
3.	Irigasi	422259	9229205
4.	Pasar Mangkang	423012	9229205
5.	Sango	424657	9228963
6.	BPKP	424992	9228917
7.	KITW	425413	9228899
8.	Karanganyar	426108	9228674
9.	Karpet	426363	9228411
10.	Tambak aji	427004	9227865
11.	Taman lele	427671	9227827
12.	Lapangan Tugu	428364	9228184
13.	RSU Tugu	428845	9227969
14.	PLN Krapyak	429781	9227620
15.	Pengadilan	430229	9227629
16.	Jembawan	431052	9227790
17.	Cakrawala	432332	9228073
18.	Pasar Karang Ayu	432897	9228249
19.	Ada Bulu	434143	9228215
20.	Pasar Bulu	434398	9228081
21.	SMA 5 Semarang	435112	9228406
22.	Balai Kota	435151	9228446
23.	Pandan Aran	434909	9227863
24.	Gamedia	435906	9227468
25.	Simpang 5	436213	9227433
26.	RRI	436619	9227133
27.	Mullo	437517	9226740
28.	Gajah	438506	9226321
29.	Beruang	439347	9225801
30.	Ada Pedurungan	440226	9225456
31.	BLK	441111	9225202
32.	Samsat	441417	9225118
33.	Zebra	442141	9224876
34.	Manunggal Jati	442541	9224702

1	2	3	4
35.	Pucang Gading	443611	9224254
36.	Terminal Penggaron	443920	9224309

Tabel 2.10 Daftar shelter rute pulang dan koordinat Trans Semarang Koridor I

Kota Semarang

NO	LOKASI SHELTER	KOORDINAT	
		X	Y
1	2	3	4
36.	Terminal Penggaron	443920	9224309
37.	Bitratex	443813	9224162
38.	Pucang Gading	443211	9224399
39.	Manunggal Jati	442594	9224662
40.	Zebra	442103	9224866
41.	Samsat	441410	9225094
42.	BLK	441108	9225183
43.	Ada Pedurungan	440338	9225403
44.	Gayam Sari	439071	9225951
45.	Kelinci	438243	9226414
46.	Mullo	437572	9226710
47.	RRI	436634	9227092
25.	Simpang 5	436213	9227433
48.	Bukopin	435909	9227452
49.	Pandan aran	435258	9227701
21.	SMA 5 Semarang	435112	9228406
22.	Balai Kota	435151	9228446
50.	Pasar Bulu	434446	9228055
51.	Ada Bulu	434173	9228175
52.	Pasar Karang ayu	432996	9228254
53.	Farmasi	432309	9228050
54.	Muradi	430975	9227749
55.	Pengadilan	430236	9227606
56.	PLN Krapyak	429784	9227600
57.	RSU Tugu	428806	9227963
58.	Lapangan Tugu	428387	428387
59.	Taman lele	427562	9227807
60.	Tambak aji	427135	9227803
61.	Karpet	426338	9228411
62.	Karanganyar	426079	9228679
63.	KITW	425395	9228888
64.	BPKP	424961	9228898
65.	Sango	424628	9228939

1	2	3	4
66.	Pasar Mangkang	422997	9229195
67.	Irigasi	422222	9229193
1.	Terminal Mangkang	421580	9229708

Shelter Trans Semarang Koridor II Kota Semarang

Tabel 2.11 Daftar shelter rute pergi dan koordinat Trans Semarang Koridor II

Kota Semarang

NO	LOKASI SHELTER	KOORDINAT	
		X	Y
1.	Terminal Terboyo	440438	9231685
2.	Lik pintu I	440272	9231066
3.	Lik pintu II	439759	9231012
4.	Muktiharjo	438698	9230822
5.	Sawah besar	438384	9230693
6.	Tambahan	438012	9230532
7.	SMP Kanisius	437520	9230167
8.	Kota lama	436531	9229729
9.	BPD Johar	436226	9229535
10.	Bata	436012	9229323
11.	BCA Pemuda	435623	9228904
12.	Balai Kota	435151	9228446
13.	Dominico Savio	434620	9227799
14.	Kariadi	434335	9227086
15.	Ngalik	434458	9226625
16.	Gajah mungkur	434606	9225763
17.	Elisabeth	435472	9225375
18.	Kagok	435401	9224951
19.	Akpol	435678	9224404
20.	SMU Don Bosco	435842	9223807
21.	Ksatrian	435646	9222926
22.	Jatingaleh	435607	9222635
23.	Gombel	436006	9221372
24.	Undip	435713	9220713
25.	Srondol	435615	9220587
26.	Tol Banyumanik	435183	9219595
27.	Sukun	434987	9219022
28.	Pasar Banyumanik	434874	9218054
29.	Kodam	434841	9217172
30.	Pudak payung	434719	9215867
31.	Alun-alun Ungaran	434036	9212197
32.	Terminal Sisemut	434087	9212969

Tabel 2.11 Daftar shelter rute pulang dan koordinat Trans Semarang
Koridor II Kota Semarang

NO	LOKASI SHELTER	KOORDINAT	
		X	Y
32.	Terminal Sisemut	434087	9212969
33.	Pudak payung	434702	9215858
34.	Gedawang	434817	9217118
35.	Pasar Banyumanik	434842	9218107
36.	Tol Banyumanuk	435181	9219625
37.	Srondol	435566	9220566
38.	Undip	435859	9221001
39.	Jatingaleh	435613	9222717
40.	Ksatrian	435635	9223046
41.	SMU Don Bosco	435863	9223779
42.	AKPOL	435627	9224566
43.	Kartini	435344	9225019
17.	Elisabeth	435472	9225375
44.	Gajah Mungkur	434599	9225745
45.	Ngalik	434471	9226654
46.	Kariadi	434355	9226981
47.	Tamtama	434534	9227663
48.	SMA 5 Semarang	435112	9228406
49.	Suzuki	435625	9228951
50.	Layur	436057	9229398
51.	Tawang	436590	9230066
52.	Pengapon	437470	9230451
53.	Karang kumpul	437856	9230661
54.	Muktiharjo	438498	9230780
55.	SMP IV Badan Wakaf	439761	9231054
56.	RSI Sultan Agung	440258	9231096
1.	Terminal Terboyo	440438	9231685

2.3. Rumah Sakit

Rumah sakit adalah salah satu sarana kesehatan tempat menyelenggarakan kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan serta bertujuan untuk mewujudkan kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Di Indonesia, rumah sakit merupakan rujukan pelayanan kesehatan untuk Pusat Kesehatan Masyarakat

(Puskesmas), terutama upaya penyembuhan dan pemulihan, sebab rumah sakit mempunyai fungsi utama menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat penyembuhan dan pemulihan bagi penderita, yang berarti bahwa pelayanan rumah sakit untuk penderita rawat jalan dan rawat inap hanya bersifat spesifik atau spesialis, sedangkan pelayanan yang bersifat non spesialis atau pelayanan dasar harus dilakukan di Puskesmas.

2.3.1. Klasifikasi Rumah Sakit

Rumah sakit terdiri atas rumah sakit umum dan rumah sakit khusus. Rumah sakit umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan pada semua bidang dan jenis penyakit. Sedangkan rumah sakit khusus adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu, berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ atau jenis penyakit.

Klasifikasi rumah sakit adalah pengelompokan kelas rumah sakit berdasarkan fasilitas dan kemampuan pelayanan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 340/MENKES/PER/III/2010 tentang klasifikasi rumah sakit dibagi menjadi:

1. Rumah Sakit Umum Kelas A

yaitu harus mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 (empat) pelayanan medik spesialis dasar, 5 (lima) pelayanan spesialis penunjang medik, 12 (dua belas) pelayanan medik spesialis lain dan 13 (tiga belas) pelayanan medik sub spesialis. Rumah sakit umum di Kota Semarang yang termasuk dalam kategori ini adalah RS Dr. Kariadi.

2. Rumah Sakit Umum Kelas B

yaitu harus mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 (empat) pelayanan medik spesialis dasar, 4 (empat) pelayanan spesialis penunjang medik, 8 (delapan) pelayanan medik spesialis lainnya dan 2 (dua) pelayanan medik subspecialis dasar. Rumah sakit umum di Kota Semarang yang termasuk dalam kategori ini adalah RS St. Elisabeth, RS Telogorejo, RSI Sultan Agung, RSUD Kota Semarang dan RSUD Dr. Adhyatma, MPH.

3. Rumah Sakit Umum Kelas C

yaitu harus mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 (empat) pelayanan medik spesialis dasar dan 4 (empat) pelayanan spesialis penunjang medik. Rumah sakit umum di Kota Semarang yang termasuk dalam kategori ini adalah RS Bhakti Wira Tamtama, RS Roemani, RS Panti Wilasa Citarum dan RS Panti Wilasa Dr.Cipto.

4. Rumah Sakit Umum Kelas D

yaitu harus mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 2 (dua) pelayanan medik spesialis dasar. Rumah sakit umum di Kota Semarang yang termasuk dalam kategori ini adalah RSU William Booth, RS Bhayangkara dan RS Banyumanik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data, peneliti menggunakan beberapa metode, antara lain:

1. Metode Observasi

Peneliti melakukan survei lapangan secara langsung untuk memastikan lokasi setiap rumah sakit umum di Kota Semarang yang berjumlah 13 rumah sakit, serta melakukan pengambilan titik koordinat rumah sakit umum menggunakan GPS.

2. Metode Dokumentasi

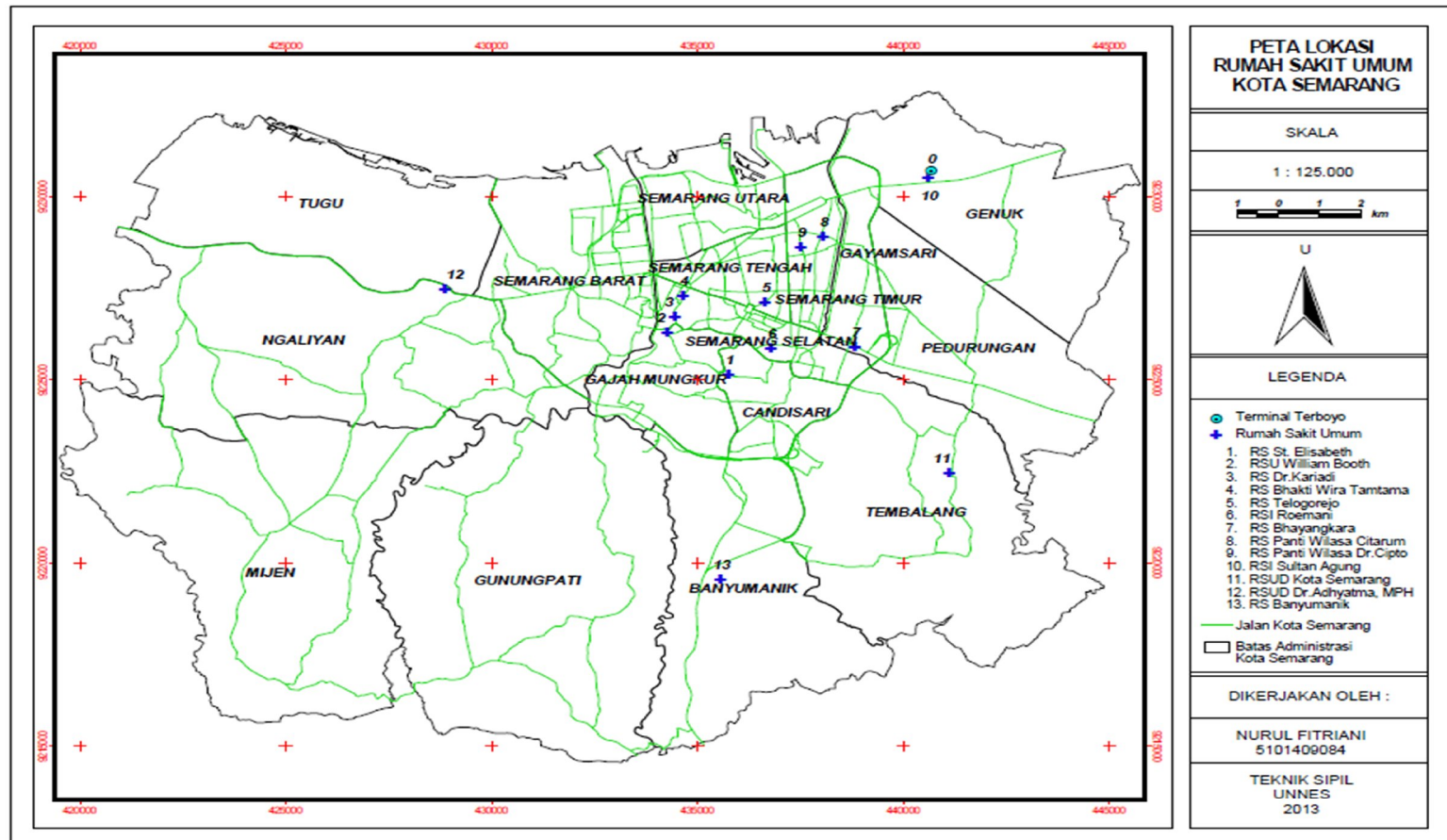
Peneliti juga melakukan dokumentasi di masing-masing rumah sakit dan di beberapa instansi-instansi terkait guna mendapatkan data-data yang dibutuhkan baik berupa data spasial maupun data atribut.

3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kota Semarang, Jawa Tengah, yang terletak pada posisi astronomi di antara garis $6^{\circ}50'$ – $7^{\circ}10'$ Lintang Selatan dan garis $109^{\circ}35'$ – $110^{\circ}50'$ Bujur Timur. Kota Semarang terdiri dari 16 kecamatan dan 177 kelurahan dan memiliki luas wilayah $373,70$ km². Batas wilayah administratif Kota Semarang sebelah barat adalah Kabupaten Kendal, sebelah timur dengan Kabupaten Demak, sebelah selatan dengan Kabupaten Semarang dan sebelah utara dibatasi oleh Laut Jawa. Kota Semarang juga memiliki posisi yang strategis karena berada di jalur lalu lintas ekonomi pulau Jawa. Di Kota Semarang terdapat

beberapa fasilitas umum yang cukup lengkap, seperti rumah sakit dengan jumlah 24 unit dan 13 diantaranya merupakan rumah sakit umum yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian,yaitu:

1. RS St. Elisabeth
2. RSU William Booth
3. RS Dr. Kariadi
4. RS Bhakti Wira Tamtama (RS Tentara)
5. RS Telogorejo
6. RSI Roemani
7. RS Bhayangkara
8. RS Panti Wilasa Citarum
9. RS Panti Wilasa Dr.Cipto
10. RSI Sultan Agung
11. RSUD Kota Semarang (RS Ketileng)
12. RSUD Dr. Adhyatma, MPH (RS Tugu)
13. RS Banyumanik



3.3. Variabel Penelitian

Dalam penelitian informasi lokasi dan jalur menuju rumah sakit umum di Kota Semarang, ada 3 (tiga) buah variabel di dalamnya.

1. Lokasi semua rumah sakit umum yang ada di Kota Semarang.
2. Akses jalan, jarak serta angkutan umum yang bisa digunakan dari terminal Terboyo menuju masing-masing rumah sakit umum di Kota Semarang.
3. Informasi seputar rumah sakit meliputi: profil dan poli spesialis yang ada di setiap rumah sakit umum di Kota Semarang .

3.4. Alat-alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat Pengolahan Data

Ada 2 (dua) kategori alat pengolahan data yang digunakan, yaitu *hardware* dan *software*.

1. Hardware

Beberapa *hardware* yang digunakan antara lain CPU (*Control Processing Unit*), monitor, keyboard, mouse, serta Printer.

2. Software

Software yang digunakan meliputi ArcView GIS 3.3, Photo Shop CS5, CorelDrawX5 dan Microsoft office 2010.

3.4.2. Alat Survei Lapangan

Alat yang digunakan saat survei di lapangan yaitu:

1. GPSMAP 76CSX

GPS adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (*synchronization*) sinyal satelit. Sistem ini

menggunakan satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan bumi, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah serta waktu.

2. Kamera Digital

Merupakan alat yang digunakan sebagai alat dokumentasi berupa foto yang akan ditampilkan.

3.4.3. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan ada 2 (dua) macam yaitu:

1. Data spasial yaitu data yang beracuan pada lokasi, yang berupa peta administrasi dan peta jalur jalan Kota Semarang yang sudah ada.
2. Data atribut yaitu data yang berupa keterangan yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintah di Kota Semarang.

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Tahap Pra-lapangan

Dalam tahap pra-lapangan ini yang dilakukan peneliti antara lain:

1. Menentukan lokasi penelitian
2. Mengurus segala perijinan
3. Menyiapkan perlengkapan penelitian

3.5.2. Tahap Pekerjaan Lapangan

Setelah tahap pra-lapangan selesai kemudian peneliti melakukan:

1. Pengambilan titik koordinat rumah sakit umum
2. Melakukan survei jalur dari terminal Terboyo menuju rumah sakit umum

3. Mengumpulkan data dari beberapa instansi

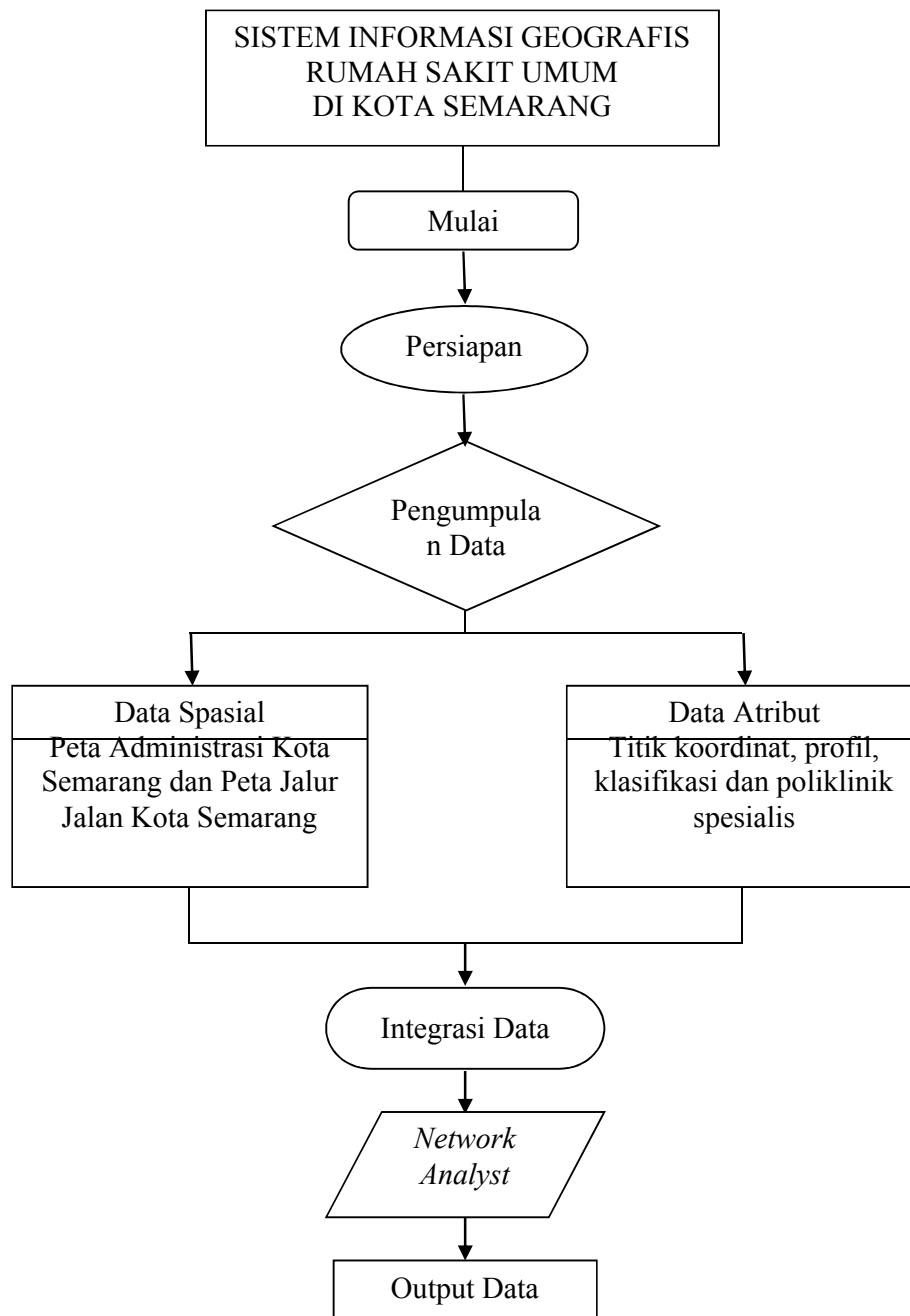
3.5.3. Tahap Analisa

Dalam tahap analisa peneliti melakukan:

1. Integrasi data, yaitu menggabungkan antara data spasial dan data atribut yang telah diperoleh.
2. Visualisasi data, yaitu konversi data ke dalam format visual atau tabel sehingga karakteristik dari data dan relasi dapat dianalisis atau dilaporkan.
3. Pengujian sistem, hal ini dilakukan pada tahap akhir penelitian untuk melihat apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan apa yang diharapkan pada awal penelitian atau tidak.

3.6. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

3.7. Metode Analisis

3.7.1. Metode *Network Analyst*

Salah satu keunggulan dari SIG adalah aplikasi analisa jaringan yang sudah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Jaringan merupakan suatu susunan garis edar yang terhubung pada berbagai titik. Salah satu jenis analisis jaringan adalah menentukan rute. Untuk dapat menggunakan extension NA harus mempunyai suatu data jaringan diantaranya: shapefile garis dari arcview, file gambar CAD atau data-data dari sumber lain yang dihasilkan dari proses digitasi.

3.7.2. Metode Pengujian *Black Box*

Dalam sebuah proses pengembangan perangkat lunak, salah satu hal yang harus dilakukan adalah tahap pengujian. Pengujian perangkat lunak merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk melihat sejauh mana perangkat lunak yang telah dibuat dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau masih belum. Dalam proses pengujian ini, peneliti menggunakan metode pengujian *black box* yaitu sebuah metode yang digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemonstrasikan fungsional aplikasi saat dioperasikan, apakah input diterima dengan benar dan output yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan. Fokus dari pengujian menggunakan metode *black box* adalah pada pengujian fungsionalitas dan output yang dihasilkan aplikasi. Pengujian pada *black box* berusaha menemukan kesalahan seperti (Dedechineko. 2012):

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang

2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Ruang Lingkup Implementasi

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Lokasi dan Jalur Menuju RSUD di Kota Semarang akan dapat dioperasikan, dengan terlebih dahulu mempersiapkan semua kebutuhan dari program yang akan diimplementasikan, baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak

4.1.1. Ruang Lingkup Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis Lokasi dan Jalur Menuju RSUD di Kota Semarang ini adalah sebagai berikut :

1. Prosesor Intel (R) Core™ 2 Duo
2. RAM 2000 MB
3. Hardisk dengan kapasitas 320 GB
4. Monitor 14”
5. Keyboard
6. Mouse

4.1.2. Ruang Lingkup Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah :

1. Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate
2. Software aplikasi : ArcView 3.3
3. Software lain : Corel Draw X5 dan Photoshop CS5

Peneliti menggunakan Windows 7 Ultimate sebagai sistem operasi karena di dalamnya menyediakan fasilitas yang lebih mudah digunakan. ArcView 3.3 digunakan sebagai pengolah aplikasi SIG dengan menggunakan *Network Analyst* untuk pencarian rute, dan menggunakan bahasa *avenue*. Bahasa *script* ini merupakan sarana atau *tool* yang efektif dan efisien yang dapat digunakan untuk meng-*customize* serta dapat membuat *desain interface*. Sedangkan Corel Draw X5 dan Phothoshop CS5 digunakan dalam mengolah gambar-gambar seperti pembuatan *interface* pada aplikasi untuk membuat tampilan lebih menarik.

4.2. Implementasi *Interface*

Pada implementasi *interface* ini akan dijelaskan seputar penggunaan aplikasi yang tersedia, antara lain menu utama, menu *user*, menu jalur, menu profil, menu angkutan, menu panduan dan menu admin.

4.2.1. *Interface* Menu Utama

Interface menu utama ini merupakan tampilan awal ketika program dibuka. *Interface* menu utama menyajikan pilihan menu yaitu menu panduan, menu *user*, menu admin, dan menu keluar. Menu panduan merupakan menu yang berisi panduan penggunaan aplikasi, menu *user* merupakan menu login langsung untuk pengguna program, menu admin merupakan menu yang memiliki *password*, sedangkan menu keluar merupakan menu pilihan untuk menutup aplikasi. *Interface* menu utama aplikasi SIG Lokasi dan Jalur menuju RSU di Kota Semarang adalah seperti di bawah ini.



Gambar 4.1 Tampilan *Interface* Menu Utama

Script untuk menampilkan *interface* menu utama:

```

av.getproject.closeall
av.setname("SIG Lokasi dan Jalur Menuju RSU di Kota Semarang")
av.FindDialog("d_pilih_menu").open
av.maximize

aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(0)
  abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(1)
  abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(2)
  abutton.SetVisible( true )

'aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(3)
' abutton.SetVisible( true )

'aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(4)

```

```

' abutton.SetVisible( false )

'aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(5)

' abutton.SetVisible( false )

'aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(6)

' abutton.SetVisible( false )

aMenu = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(0)
  amenu.SetVisible( false )

aMenu = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(1)
  amenu.SetVisible( false )

aMenu = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(2)
  amenu.SetVisible( false )

aMenu = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(3)
  amenu.SetVisible( false )

av.Getproject.Getwin.moveto (-900,-900)

av.maximize

```





4.2.2. Interface User



Gambar 4.2 Tampilan *Interface Menu User*

Interface user merupakan tampilan setelah pengguna memilih tombol *User* pada menu utama. Di dalam *interface* ini terdapat 4 tombol menu pilihan, yaitu :

Tabel 4.1 Tombol Pada *User*

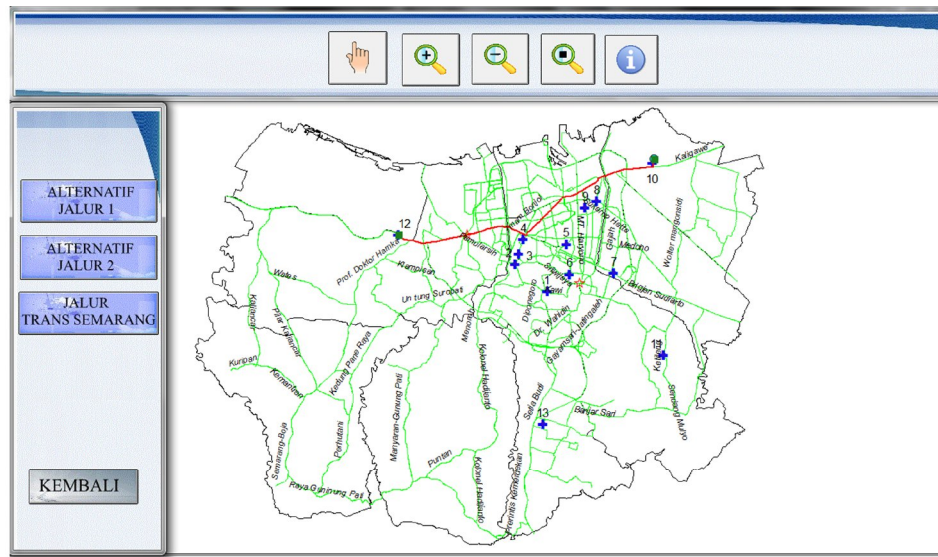
Tombol	Fungsi
	Untuk masuk ke dalam menu tampilan peta, dengan 2 menu pencarian rute umum dengan alternatif jalur 1 dan jalur 2, serta rute jalur Trans Semarang.
	Untuk masuk ke sub menu informasi profil yang ada di masing-masing RSU di Kota Semarang
	Untuk masuk ke sub menu informasi angkutan umum yang bisa digunakan dari Terminal Terboyo menuju RSU di Kota Semarang
	Untuk kembali ke tampilan menu utama aplikasi

Script untuk menampilkan *interface* menu *user*:

```
av.fimddialog("d_pilih_menu").close
```

```
av.fimddialog("d_pilih_user").open
```







4.2.3. Interface Jalur



Gambar 4.3 Tampilan *Interface Jalur*

Pada tampilan di atas terdapat beberapa pilihan menu, yaitu alternatif jalur I, alternatif jalur II dan jalur Trans Semarang. Tampilan menu di atas dilengkapi beberapa tombol yang dapat membantu pengguna dalam menggunakan aplikasi ini, yaitu :

Tabel 4.2 Keterangan Tombol Pada Menu Jalur

Tombol	Fungsi
	Untuk dapat menggeser peta sesuai keinginan.
	Untuk memperbesar peta agar lebih jelas terlihat.
	Untuk memperbesar keluar peta agar peta nampak lebih kecil.
	Untuk memperbesar peta sesuai layar sehingga dapat terlihat keseluruhan Kota Semarang.
	Untuk menampilkan data atribut dari masing-masing point RSU.

Script untuk menampilkan *interface* menu jalur :

```
av.finddialog ("d_pilih_user").close  
THEDOC=AV.FINDDOC("JALUR 0")  
THEDOC.GETWIN.OPEN  
  
aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(0)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(1)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(2)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(3)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(4)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(5)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(6)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(7)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(0)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(1)  
  abutton.SetVisible( false )  
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(2)  
  abutton.SetVisible( false )
```

```
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(3)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(4)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(5)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(6)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(7)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(8)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(9)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(10)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(11)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(12)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(13)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(14)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(15)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(16)
```

```
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(17)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(18)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(19)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(20)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(21)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(22)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(23)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(24)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(25)
abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(0)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(1)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(2)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(3)
```

```
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(4)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(5)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(6)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(7)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(8)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(9)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(10)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(11)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(12)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(13)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(14)
abutton.SetVisible( false )

av.finddialog ("d_pilih_user_jalur").open
av.finddialog ("d_atas_jalur").open
```


Script untuk menampilkan *interface* alternatif jalur I :

```
'av.getproject.closeall
av.finddialog ("d_pilih_user_jalur").close
av.finddialog ("d_informasi_atas").close
THEDOC=AV.FINDDOC("JALUR 1")
    THEDOC.GETWIN.OPEN

aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(0)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(1)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(2)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(3)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(4)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(5)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(6)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetMenuBar.GetControls.Get(7)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(0)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(1)
```

```
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(2)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(3)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(4)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(5)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(6)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(7)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(8)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(9)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(10)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(11)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(12)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(13)
abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(14)
abutton.SetVisible( false )
```



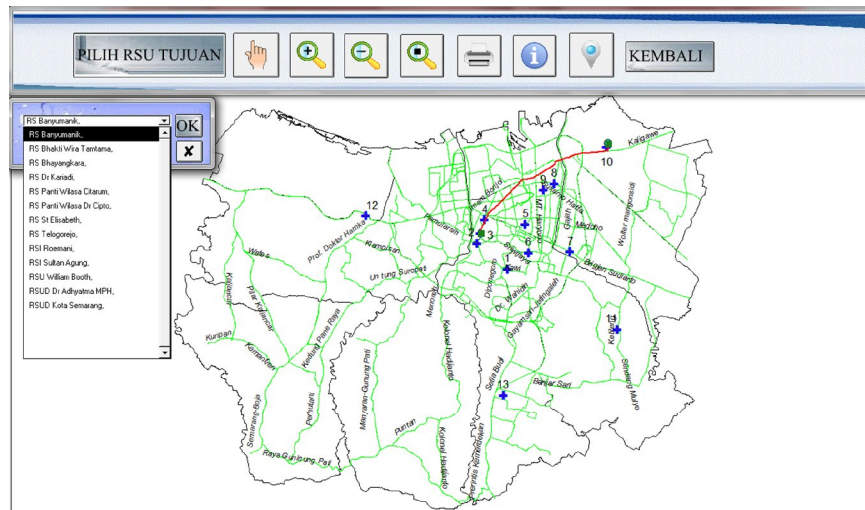
```
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(15)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(16)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(17)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(18)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(19)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(20)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(21)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(22)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(23)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(24)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetButtonBar.GetControls.Get(25)
    abutton.SetVisible( false )

aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(0)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(1)
    abutton.SetVisible( false )
```

```
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(2)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(3)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(4)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(5)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(6)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(7)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(8)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(9)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(10)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(11)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(12)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(13)
    abutton.SetVisible( false )
aButton = av.GetActiveGUI.GetToolBar.GetControls.Get(14)
    abutton.SetVisible( false )
av.finddialog ("d_pilih_rute_atas").open
```

4.2.3.1.1. *Interface* Pencarian Rute

Interface pencaarian rute digunakan dalam penentuan jalur dari Terminal Terboyo menuju masing-masing RSU dengan memilih tombol “PILIH RSU TUJUAN” maka akan keluar pilihan RSU yang ingin di tuju. *Interface* pencarian rute dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.5 Tampilan *Interface* Pencarian Rute

Script untuk menampilkan *interface* pencarian rute:

```
'av.getProject.closeall
dlg = av.FindDialog("d_pilih_titikrs")
ListB = dlg.FindByName("aComboBox6")

'membuat virtual tabel
thedoc = av.GetActiveDoc
theTheme = thedoc.FindTheme("Rsu.shp")
aFTab = theTheme.GetFTab
aFieldnama= aFTab.FindField("Label")
```

```
ListB.DefineUniqueFromVTab(aFTab,aFieldnama,false,true,true)
dlg.Open
for each th in av.GetActiveDoc.GetThemes
  if (th.GetName = "Route3") then
    th.SetActive(True)
  else
    th.SetActive(False)
  end
end
end
```

Script untuk menampilkan daftar RSU:

```
"thedoc = av.finddoc ("JALUR 1")
thedoc=av.GetActiveDoc
thetheme =thedoc.FindTheme ("Rsu.shp")
TheFtab = thetheme.GetFtab

dial = av.getproject.finddialog("d_pilih_titikrs")
nmg = dial.findbyname("aComboBox6")

tabel = av.getproject.finddoc("Attributes of Titik komplit.shp")
tbl = tabel.getvtab
bitmap1 = tbl.getselection
ADA = FALSE
fnmg = tbl.findfield("label")

expresi = "[label]="+nmg.getselection.quote
tbl.query(expresi,bitmap1,#vtab_seltype_new)
tbl.UpdateSelection
```

```
for each rec in tbl.getselection
```

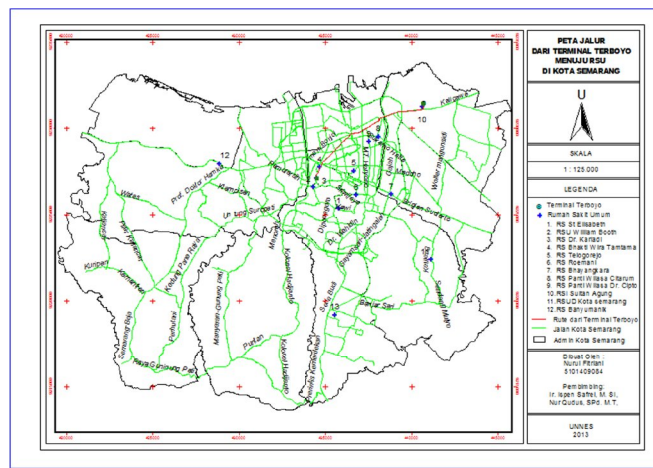
```
ada = true
```

```
inmg = tbl.returnvalue(fnmg,rec)
```

```
end
```

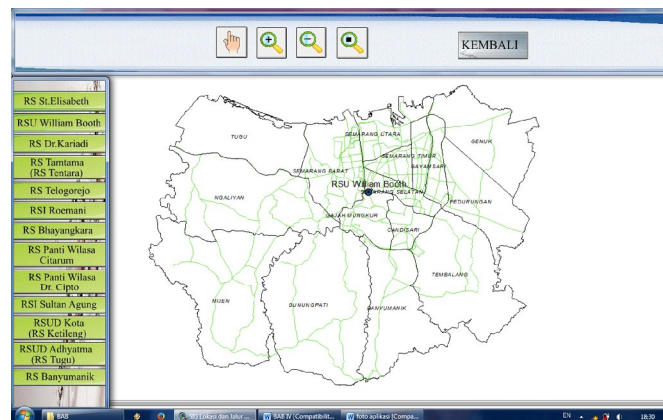
4.2.3.1.2. Interface Layout

Interface layout menampilkan jalur dari Terminal Terboyo menuju RSU yang telah dipilih dalam bentuk peta, lengkap dengan judul, skala, arah mata angin dan legenda, berikut gambar *layout*



Gambar 4.6 Tampilan *Interface Layout*

4.2.4. Interface Profil



Gambar 4.7 Tampilan *Interface Profil* tahap 1



Gambar 4.8 Tampilan *Interface* Profil tahap 2

Gambar 4.7 di atas merupakan *interface* dari menu profil. *Interface* menu profil merupakan tampilan setelah pengguna memilih tombol profil pada menu *user*. Gambar 4.8 merupakan *interface* setelah pengguna “klik” titik RSU pada peta.

Script untuk menampilkan *interface* profil tahap 1:

```
av.finddialog("d_pilih_user").close
av.finddialog("d_profil").open
av.finddialog ("d_informasi_atas").open
THEDOC=AV.FINDDOC("ADMIN")
THEDOC.GETWIN.OPEN
```

Script untuk menampilkan *interface* profil tahap 2:

```
THEDOC=AV.FINDDOC("RSU1")
THEDOC.GETWIN.OPEN
for each th in av.GetActiveDoc.GetThemes
  if (th.GetName = "Rs st elisabeth.shp") then
```

```
        th.SetActive(True)
    else
        th.SetActive(False)
    end
end
end
v = av.GetActiveDoc
    t = v.getactivethemes.get(0)
    vt = t.getftab
b = vt.getselection
f = false
for each rec in b
    v.invalidate
    t.BlinkRecord (rec)
    t.BlinkRecord (rec)
    t.BlinkRecord (rec)
    (f = false)
    end
av.GetProject.SetModified(true)
theView = av.GetActiveDoc
r = Rect.MakeEmpty
for each t in theView.GetActiveThemes
    if (t.CanSelect) then
        r = r.UnionWith(t.GetSelectedExtent)
    end
end
end
if (r.IsEmpty) then
    return nil
```

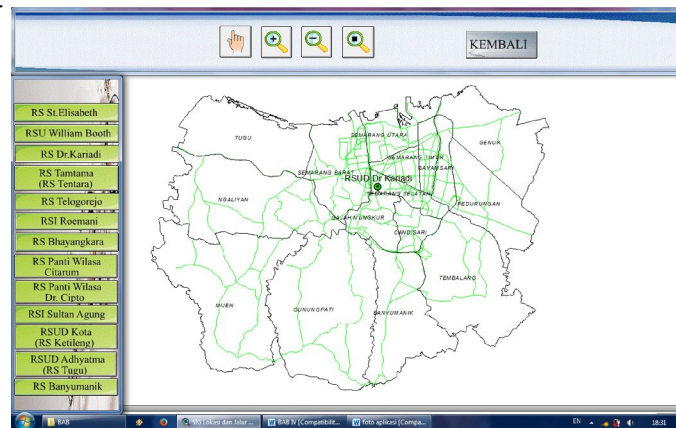
```

elseif ( r.ReturnSize = (0@0) ) then
    theView.GetDisplay.PanTo(r.ReturnOrigin)
else
    theView.GetDisplay.ZoomIn(200)
end

```

4.2.5. *Interface Angkutan*

Setelah memilih tombol Angkutan maka akan muncul gambar seperti gambar 4.9 kemudian ketika kita pencet titik RSU pada peta akan muncul seperti gambar 4.10.



Gambar 4.9 Tampilan *Interface* angkutan tahap 1



Gambar 4.10 Tampilan *Interface* angkutan tahap 2

Script untuk menampilkan *interface* angkutan tahap 1:

```
av.finddialog("d_pilih_user").close
av.finddialog("d_angkot").open
av.finddialog ("d_informasi_atas").open
THEDOC=AV.FINDDOC("ADMIN")
THEDOC.GETWIN.OPEN
```

Script untuk menampilkan *interface* angkutan tahap 2:

```
THEDOC=AV.FINDDOC("RSU1")
THEDOC.GETWIN.OPEN
for each th in av.GetActiveDoc.GetThemes
  if (th.GetName = "Angkutan1.shp") then
    th.SetActive(True)
  else
    th.SetActive(False)
  end
end
v = av.GetActiveDoc
  t = v.getactivethemes.get(0)
  vt = t.getftab
b = vt.getselection
f = false
for each rec in b
v.invalidate
t.BlinkRecord (rec)
t.BlinkRecord (rec)
t.BlinkRecord (rec)
```

```
(f = false)
  end
  av.GetProject.SetModified(true)
theView = av.GetActiveDoc
r = Rect.MakeEmpty
for each t in theView.GetActiveThemes
  if (t.CanSelect) then
    r = r.UnionWith(t.GetSelectedExtent)
  end
end
if (r.IsEmpty) then
  return nil
elseif ( r.ReturnSize = (0@0) ) then
  theView.GetDisplay.PanTo(r.ReturnOrigin)
else
  theView.GetDisplay.ZoomIn(200)
end
```

4.2.6. *Interface* Panduan

Menu Panduan merupakan panduan bagi pengguna aplikasi ini, *Interface* panduan dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4.11 Tampilan *Interface* Panduan

Script untuk menampilkan *interface* menu panduan:

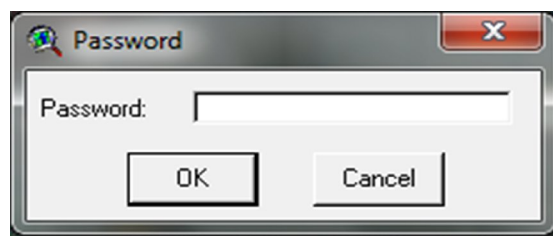
```
System.Execute ("C:\Program Files\Adobe\Reader 10.0\Reader\AcroRd32.exe  

C:\RSU\RASTER\MODUL_SIG_LOKASI_DAN_JALUR_MENUJU_RSU_DI_  

KOTA_SEMARANG.pdf")
```

4.2.7. *Interface* Admin

Interface admin merupakan proses untuk masuk dalam aplikasi dengan menggunakan *password* tertentu, yang dimaksudkan untuk melakukan perubahan pada aplikasi. *Interface* admin dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.12 Tampilan *Interface* Admin

Jika dalam memasukkan *password* salah maka akan muncul *interface* peringatan sebagai berikut



Gambar 4.13 Informasi Salah *Password*

Script untuk menampilkan *interface* informasi admin:

```
'password
theTest = MsgBox.Password
thePass = "rsu"
if (theTest = thePass) then
'theSEd = av.GetActiveDoc
'file_names = FileDialog.ReturnFiles({"*.ave", "*"},
' {"Avenue Script", "Text file"}, "Load Script", 0)
av.getproject.closeall
    THEDOC=AV.FINDDOC("ADMIN")
THEDOC.GETWIN.OPEN
' aDoc = av.FindDoc("Tampilan_Operator")
' aDoc.Getwin.open
' theView = av.GetActiveDoc
' theWidth = theView.GetTOCWidth
'theView.SetTOCWidth (0)
'if (file_names.count < 1) then exit end
'IsEncrypt = MsgBox.YesNo("Is Script Encrypted?", "Encrypted?", TRUE)
'if (isEncrypt = TRUE) then
```

```

'for each x in file_names
' f = TextFile.Make(x, #FILE_PERM_READ)
' t = f.read(f.GetSize)
' v = t.translate("zyxwvutsrqponmlkjihgfedcba",
' "abcdefghijklmnopqrstuvwxy")
' theSEd.Insert(v)
' f.Close
'end
'else end
objPesan="Selamat Datang di Aplikasi Sistem Informasi Geografis Lokasi dan
Jalur Menuju RSUD di Kota Semarang"
objJudul="Selamat Datang"
MsgBox.Info(objPesan,objJudul)

else MsgBox.Info("Password Anda Salah", "Informasi")
end

```

4.3. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sistem informasi geografis lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang ini dapat diterima dan dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna atau tidak. Pengujian yang dilakukan di sini adalah dengan bantuan pengguna yang belum tahu tentang aplikasi tersebut untuk mencoba mengoperasikannya.

4.3.1. Materi Pengujian

Materi yang akan diuji pada pengujian aplikasi ini adalah :

1. *Running Proj.apr* aplikasi SIG menggunakan software *arcview 3.3*

2. Pengoperasian aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang
3. Keberhasilan fungsi aplikasi

4.3.2. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia disini adalah pengguna yang akan dikenai pengujian aplikasi SIG. Dan sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam pengujian aplikasi ini sejumlah 3 orang dengan kriteria sebagai berikut :

1. Belum mengetahui pemahaman tentang Sistem Informasi Geografis (SIG)
2. Belum mengerti cara menggunakan SIG
3. Tidak memahami cara kerja aplikasi SIG

Tabel 4.4 Daftar SDM dalam pengujian sistem

No.	Nama	Pekerjaan
1.	Robkan	Sopir
2.	Mamidah	Pedagang
3.	Muhibatul Baroroh	Mahasiswa

4.3.3. Prosedur Pengujian

Beberapa prosedur sebelum melakukan pengujian sistem meliputi:

1. Persiapan awal

Kegiatan persiapan awal yaitu mempersiapkan aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang.

2. Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan pengujian yaitu dengan cara menguji seluruh spesifikasi kebutuhan sistem yang terdapat pada aplikasi.

4.3.4. Metode Pengujian

Pengujian aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang dilakukan dengan metode *Black Box*, yaitu hanya difokuskan pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak. Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, dan kesalahan kinerja.

4.3.5. Pelaksanaan pengujian

Pelaksanaan pengujian aplikasi dibagi dalam beberapa kriteria. Identifikasi dan rencana pengujian sistem seperti di bawah ini.

Tabel 4.5 Rencana Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat pengujian	Metode Uji
Otentifikasi Sistem	Masukan <i>password</i> yang valid	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
	Masukan <i>password</i> yang tidak valid	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
	Membatalkan masukan <i>password</i>	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
Menampilkan Menu Jalur	Tampilan view pencarian rute	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
	Memasukkan RSUD tujuan untuk pencarian rute atau mengubah RSUD tujuan	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
	Menampilkan rute	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
	Menampilkan informasi titik macet	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
	Menampilkan informasi atribut RSUD	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
Menampilkan menu profil	Menampilkan profil RSUD	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
Menampilkan menu angkutan	Menampilkan angkutan RSUD	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>
Menampilkan <i>Layout</i> peta	Tampilan <i>layout</i> peta jalur menuju RSUD	Pengujian sistem	<i>Black Box</i>

4.3.6. Analisa Hasil Uji

Analisa hasil uji dari 3 (tiga) SDM dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 4.6 Analisa hasil uji pada SDM pertama

Diskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
1	2	3	4	5	6
Otentifikasi Sistem					
Masukan <i>password</i> yang valid	Memasukkan data yang valid kemudian menekan tombol ok	<i>Password</i> benar	Muncul menu selamat datang	Muncul menu selamat datang	Diterima
Masukan <i>password</i> yang tidak valid	Memasukkan data yang tidak valid kemudian Menekan tombol ok	<i>Password</i> benar	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Diterima
Membatalkan masukan <i>password</i>	Tidak memasukkan data <i>password</i> kemudian menekan tombol cancel	<i>Password</i> benar	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Diterima
Hasil Uji Menampilkn Menu Jalur					
Tampilan view pencarian rute	Klik salah satu pilihan jalur	<i>Theme Route, theme jalan, dan theme batas administrasi</i>	Muncul view sesuai jalur yang dipilih dengan <i>theme</i> yang sudah aktif	Muncul view sesuai jalur yang dipilih	Diterima
Memasukkan RSU tujuan untuk pencarian rute atau mengubah RSU tujuan	Klik “pilih RSU tujuan” ,pilih salah satu nama RSU, kemudian “ok” klik nama “RSU” yang ada di bawah Terminal Terboyo, setelah kuning, hapus dengan klik “tanda silang” di kiri bawah,	List nama RSU	Muncul nama RSU yang telah dipilih pada <i>route</i> di bawah Terminal Terboyo	Muncul nama RSU yang telah dipilih pada <i>route</i> di bawah Terminal Terboyo	Diterima

1	2	3	4	5	6
	lalu klik “load stop” dan “ok”				
Menampilkan rute	Klik tombol yang ada di kanan atas <i>route</i>	Informasi titik awal (Term.Ter boyo), titik akhir (RSU pilihan) Jarak	Muncul informasi jarak dan garis rute pada peta	Muncul informasi jarak dan garis rute pada peta	Diterima
Menampilkan informasi titik macet	Klik Tombol “titik macet” kemudian klik tanda bintang yang ada pada peta	Informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Muncul informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Muncul informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Diterima
Menampilkan informasi atribut RSU	Klik tombol “Informasi RSU” kemudian klik tanda plus “+” yang ada pada peta	Atribut RSU	Muncul informasi koordinat, alamat, dan lain-lain	Muncul informasi koordinat, alamat, dan lain-lain	Diterima
Hasil Uji Menampilkan Menu Profil					
Menampilkan profil RSU	Klik pilihan tombol profil kemudian pilih RSU yang diinginkan lalu klik titik RSU yang ada pada peta	<i>Theme</i> yang dihubungkan dg informasi profil RSU dalam bentuk file jpg	Keluar informasi profil RSU	Keluar informasi profil RSU	Diterima
Hasil Uji Menampilkan Menu Angkutan					
Menampilkan angkutan RSU	Klik pilihan tombol angkutan kemudian pilih RSU yang diinginkan lalu klik titik RSU yang ada pada peta	<i>Theme</i> yang dihubungkan dg informasi profil RSU dalam bentuk file jpg	Keluar informasi angkutan yang bisa digunakan menuju RSU	Keluar informasi angkutan RSU	Diterima
Menampilkan <i>Layout</i> Peta					
Menampilkan <i>layout</i> peta	Mengklik tombol “Print” pada menu pilhan jalur	<i>Layout</i> rute	Muncul <i>layout</i>	Muncul <i>layout</i>	Diterima

Tabel 4.7 Analisa hasil uji pada SDM kedua

Diskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
1	2	3	4	5	6
Otentifikasi Sistem					
Masukan <i>password</i> yang valid	Memasukkan data yang valid kemudian menekan tombol ok	<i>Password</i> benar	Muncul menu selamat datang	Muncul menu selamat datang	Diterima
Masukan <i>password</i> yang tidak valid	Memasukkan data yang tidak valid kemudian Menekan tombol ok	<i>Password</i> benar	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Diterima
Membatalkan masukan <i>password</i>	Tidak memasukkan data <i>password</i> kemudian menekan tombol cancel	<i>Password</i> benar	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Diterima
Hasil Uji Menampilkn Menu Jalur					
Tampilan view pencarian rute	Klik salah satu pilihan jalur	<i>Theme Route, theme jalan, dan theme batas administrasi</i>	Muncul view sesuai jalur yang dipilih dengan <i>theme</i> yang sudah aktif	Muncul view sesuai jalur yang dipilih	Diterima
Memasukkan RSU tujuan untuk pencarian rute atau mengubah RSU tujuan	Klik “pilih RSU tujuan” ,pilih salah satu nama RSU, kemudian “ok” klik nama “RSU” yang ada di bawah Terminal Terboyo, setelah kuning, hapus dengan klik “tanda silang” di kiri bawah, lalu klik “load stop” dan “ok”	List nama RSU	Muncul nama RSU yang telah dipilih pada <i>route</i> di bawah Terminal Terboyo	Muncul nama RSU yang telah dipilih pada <i>route</i> di bawah Terminal Terboyo	Diterima

1	2	3	4	5	6
Menampilkan rute	Klik tombol yang ada di kanan atas <i>route</i>	Informasi titik awal (Term. Ter boyo), titik akhir (RSU pilihan) Jarak	Muncul informasi jarak dan garis rute pada peta	Muncul informasi jarak dan garis rute pada peta	Diterima
Menampilkan informasi titik macet	Klik Tombol “titik macet” kemudian klik tanda bintang yang ada pada peta	Informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Muncul informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Muncul informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Diterima
Menampilkan informasi atribut RSU	Klik tombol “Informasi RSU” kemudian klik tanda plus “+” yang ada pada peta	Atribut RSU	Muncul informasi koordinat, alamat, dan lain-lain	Muncul informasi koordinat, alamat, dan lain-lain	Diterima
Hasil Uji Menampilkan Menu Profil					
Menampilkan profil RSU	Klik pilihan tombol profil kemudian pilih RSU yang diinginkan lalu klik titik RSU yang ada pada peta	<i>Theme</i> yang dihubungkan dg informasi profil RSU dalam bentuk file jpg	Keluar informasi profil RSU	Keluar informasi profil RSU	Diterima
Hasil Uji Menampilkan Menu Angkutan					
Menampilkan angkutan RSU	Klik pilihan tombol angkutan kemudian pilih RSU yang diinginkan lalu klik titik RSU yang ada pada peta	<i>Theme</i> yang dihubungkan dg informasi profil RSU dalam bentuk file jpg	Keluar informasi angkutan yang bisa digunakan menuju RSU	Keluar informasi angkutan RSU	Diterima
Menampilkan <i>Layout</i> Peta					
Menampilkan <i>layout</i> peta	Mengklik tombol “Print” pada menu pilhan jalur	<i>Layout</i> rute	Muncul <i>layout</i>	Muncul <i>layout</i>	

Tabel 4.8 Analisa hasil uji pada SDM ketiga

Diskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
1	2	3	4	5	6
Otentifikasi Sistem					
Masukan <i>password</i> yang valid	Memasukkan data yang valid kemudian menekan tombol ok	<i>Password</i> benar	Muncul menu selamat datang	Muncul menu selamat datang	Diterima
Masukan <i>password</i> yang tidak valid	Memasukkan data yang tidak valid kemudian menekan tombol ok	<i>Password</i> benar	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Diterima
Membatalkan masukan <i>password</i>	Tidak memasukkan data <i>password</i> kemudian menekan tombol cancel	<i>Password</i> benar	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Muncul pesan kesalahan, <i>password</i> anda salah	Diterima
Hasil Uji Menampilkn Menu Jalur					
Tampilan view pencarian rute	Klik salah satu pilihan jalur	<i>Theme Route, theme jalan, dan theme batas administrasi</i>	Muncul view sesuai jalur yang dipilih dengan <i>theme</i> yang sudah aktif	Muncul view sesuai jalur yang dipilih	Diterima
Memasukkan RSU tujuan untuk pencarian rute atau mengubah RSU tujuan	Klik “pilih RSU tujuan” ,pilih salah satu nama RSU, kemudian “ok” klik nama “RSU” yang ada di bawah Terminal Terboyo, setelah kuning, hapus dengan klik “tanda silang” di kiri bawah, lalu klik “load stop” dan “ok”	List nama RSU	Muncul nama RSU yang telah dipilih pada <i>route</i> di bawah Terminal Terboyo	Muncul nama RSU yang telah dipilih pada <i>route</i> di bawah Terminal Terboyo	Diterima

1	2	3	4	5	6
Menampilkan rute	Klik tombol yang ada di kanan atas <i>route</i>	Informasi titik awal (Term. Ter boyo), titik akhir (RSU pilihan) Jarak	Muncul informasi jarak dan garis rute pada peta	Muncul informasi jarak dan garis rute pada peta	Diterima
Menampilkan informasi titik macet	Klik Tombol “titik macet” kemudian klik tanda bintang yang ada pada peta	Informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Muncul informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Muncul informasi lokasi titik macet dan penyebab kemacetan	Diterima
Menampilkan informasi atribut RSU	Klik tombol “Informasi RSU” kemudian klik tanda plus “+” yang ada pada peta	Atribut RSU	Muncul informasi koordinat, alamat, dan lain-lain	Muncul informasi koordinat, alamat, dan lain-lain	Diterima
Hasil Uji Menampilkan Menu Profil					
Menampilkan profil RSU	Klik pilihan tombol profil kemudian pilih RSU yang diinginkan lalu klik titik RSU yang ada pada peta	<i>Theme</i> yang dihubungkan dg informasi profil RSU dalam bentuk file jpg	Keluar informasi profil RSU	Keluar informasi profil RSU	Diterima
Hasil Uji Menampilkan Menu Angkutan					
Menampilkan angkutan RSU	Klik pilihan tombol angkutan kemudian pilih RSU yang diinginkan lalu klik titik RSU yang ada pada peta	<i>Theme</i> yang dihubungkan dg informasi profil RSU dalam bentuk file jpg	Keluar informasi angkutan yang bisa digunakan menuju RSU	Keluar informasi angkutan RSU	Diterima
Menampilkan <i>Layout</i> Peta					
Menampilkan <i>layout</i> peta	Mengklik tombol “Print” pada menu pilhan jalur	<i>Layout</i> rute	Muncul <i>layout</i>	Muncul <i>layout</i>	

4.4. Pengujian Jarak

Pengujian jarak dimaksudkan untuk mengetahui kebenaran jarak yang terdapat pada peta. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan acuan jarak pada spidometer yang terdapat pada kendaraan bermotor. Uji jarak dilakukan pada beberapa jalur yang digunakan pada aplikasi ini, yaitu jarak dari Terminal Terboyo menuju beberapa RSUD di kota Semarang dan beberapa shelter pemberhentian. Berikut tabel perbandingan hasil uji.

Tabel 4.9 Hasil uji jarak

No	RSU	Jarak Peta (km)	Jarak Uji (km)	Selisih (km)	Keterangan Jalur yang Diujikan
1.	RSUD Dr. Adhyatma MPH (RS Tugu)	13,68	13,8	0,12	Alternatif Jalur 1
2.	RS Dr. Kariadi	8,35	8,4	0,05	Alternatif Jalur 1
3.	RSU William Booth	9,17	9,2	0,03	Alternatif Jalur 1
4.	RS Telogorejo	7,92	8,1	0,18	Alternatif Jalur 2
5.	RS Bhayangkara	10,4	10,6	0,2	Alternatif Jalur 2
6.	RS Bhakti Wira Tamtama (RS Tentara)	9,86	9,6	0,26	Alternatif Jalur 2
7.	Shelter Mullo (RSI Roemani)	10,8	10,4	0,4	Jalur Trans Semarang
8.	Shelter SMP Kanisius (RS Pantil Wilasa Dr. Cipto)	4,24	4	0,24	Jalur Trans Semarang
9.	Shelter Elisabeth (RS St. Elisabeth)	11,25	11,4	0,15	Jalur Trans Semarang

BAB V

PENUTUP

1.8 Kesimpulan

Dari pembuatan skripsi ini, peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

7. Aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang ini dapat membantu masyarakat menemukan lokasi RSUD di Kota Semarang dengan tepat berdasarkan alamat dan koordinat yang ada.
8. Aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang ini dapat membantu masyarakat menemukan jalur umum yang bisa dilalui maupun jalur Trans Semarang, serta mengetahui angkutan umum yang bisa digunakan dari Terminal Terboyo menuju RSUD yang ada di Kota Semarang
9. Aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang juga membantu masyarakat dalam pengambilan keputusan RSUD yang akan dituju, berdasarkan informasi profil dan poli yang ada di masing-masing RSUD

1.9 Saran

Aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang ini masih berhubungan dengan aplikasi ArcView GIS 3.3 dan *network analyst* yang ada di dalamnya, sehingga masih terdapat suatu keterbatasan dalam penggunaannya. Maka, perlu peningkatan model aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSUD di Kota Semarang dalam bentuk lain yang lebih sempurna, seperti dalam bentuk WEB, serta disarankan pengembangan skripsi ini bagi peneliti lain yang berminat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi. 2005. *SIG dengan Auto CAD MAP*. Semarang: Wahana Komputer.
- Budiyanto, Eko. 2005. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan ARCVIEW GIS*. Yogyakarta: Andi.
- Dedechineko. 2012. *Metode dalam Teknik Pengujian Perangkat Lunak (Black box)*. <http://dedechineko9banjarmacin.wordpress.com>. (27 Februari 2013)
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Muslim, Aziz Much. 2005. *Web GIS untuk Bank Swasta di Kota Semarang*. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume X, N o.3. ISSN : 0854-9524. <http://www.getbookee.org/>. (5 Maret 2013)
- Prahasta, Eddy. 2009. *SIG Tutorial ArcView*. Bandung: Informatika.
- Putra, Adriyan Gemi. 2012. *Subsistem SIG*. <http://branchoftheworld.wordpress.com>. (6 Maret 2013)
- Riyanto. Putra, Prilnali Eka dan Indelarko, Hendi. 2009. *Pengembangan Aplikasi SIG Berbasis Desktop dan Web*. Yogyakarta: Gava Media.
- Soenarmo, Sri Hartati. 2009. *Penginderaan Jauh dan Pengenalan SIG untuk Bidang Ilmu Kebumihan*. Bandung: ITB.
- Winarno, Edi. Noersasongko,Edi. Subagyo, Hendro. 2009. *Peningkatan Iklim Investasi dan Bisnis Melalui Sistem Pemetaan Sektor Industri Berbasis Web*. Jurnal Teknologi Informasi, Volume 5 Nomor 2. ISSN 1414-9999. <http://www.getbookee.org/>. (5 Maret 2013)
- Yasin, Sanjaya. 2012. *Pengertian Informasi Menurut Para Ahli Definisi*. <http://www.sarjanaku.com>. (28 Februari 2013)
- Yasyin, Sulchan. 1995. *Kamus Pintar Bahasa Indonesia*. Surabaya: Amanah.

Lampiran 1



Formulir Usulan Topik Skripsi
FM-1-AKD-24/rev.00
UNIVASERISTAS NEGERI SEMARANG

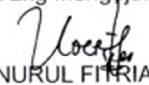
Usulan topik skripsi ini diajukan oleh:

Nama : NURUL FITRIANI
NIM : 5101409084
Jurusan : Teknik Sipil
Program Studi : Pendidikan Teknik Bangunan, S1
Topik : Model Sistem Informasi Geografis Persebaran dan Jalur Menuju
Rumah Sakit Umum di Kota Semarang

Menyetujui
Ketua Jurusan


Drs. SUCIPTO, M.T.
NIP. 196301011991021001

Semarang, 23 Juli 2013
Yang mengajukan,


NURUL FITRIANI
NIM. 5101409084



Lampiran 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung E3-E4, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024-8508102

Laman: tekniksipil-unnes.ac.id, surel: tekniksipil@unnes.ac.id

Nomor : 69/TS-FT UNNES / II / 2013
Lamp. :
Hal : Usulan Pembimbing

Yth. Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Semarang

Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan

1. Nama : Ir. ISPEN SAFREL, M.Si.
NIP : 195704111988031001
Pangkat/Golongan : IV/b - Pembina Tk. I
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Nur Qudus, S.Pd, M.T
NIP : 196911301994031001
Pangkat/Golongan : IV/c - Pembina Utama Muda
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II

Dalam penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa

Nama : NURUL FITRIANI
NIM : 5101409084
Prodi : Pendidikan Teknik Bangunan
Topik : Model Sistem Informasi Geografis Persebaran dan Jalur Menuju Rumah Sakit Umum di Kota Semarang

Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.

Semarang, 22 Februari 2013
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
UNNES
FT JUS
SUCIPTO, M.T.
NIP. 196301011991021001



Lampiran 3



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Nomor: 256 / FT-UNNES / 2013

Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2012/2013

- Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Teknik Sipil/Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Teknik Sipil/Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat : 1. SK Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
- Memperhatikan : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Teknik Sipil/Pendidikan Teknik Bangunan Tanggal 22 Februari 2013

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada :
1. Nama : Ir. ISPEN SAFREL, M.Si.
NIP : 195704111988031001
Pangkat/Golongan : IV/b - Pembina Tk. I
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Nur Qudus, S.Pd, M.T
NIP : 196911301994031001
Pangkat/Golongan : IV/c - Pembina Utama Muda
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
- Nama : NURUL FITRIANI
NIM : 5101409084
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil/Pendidikan Teknik Bangunan
Topik : Model Sistem Informasi Geografis Persebaran dan Jalur Menuju Rumah Sakit Umum di Kota Semarang
- KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.



- Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
 2. Ketua Jurusan
 3. Dosen Pembimbing
 4. Peringgal



5101405084
...: FAI-03-AKD 24/Rev. 00 ...

Lampiran 4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp/Fax (024) 8508102
Email : tekniksipil@unnes.ac.id

SURAT TUGAS

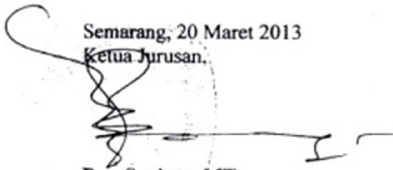
Nomor : 152/TS-FT UNNES/III/2013

Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, dengan ini memberi tugas kepada saudara yang nama-namanya tertulis berikut ini sebagai pembimbing seminar dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi :

No.	Nama Mahasiswa NIM	Nama Dosen, NIP, Pangkat, Golru, Jabatan	Keterangan	Waktu dan Tempat Seminar
1.	Nurul Fitriani 5101409084	1. Ir. Ispen Safrel, MSi 19570411 198803 1 001 Pembina Tk.I / IVb Lektor Kepala 2. Nur Qudus, SPd, MT 19691130 199403 1 001 Pembina Utama Muda / IVc Lektor Kepala 3. Eko Nugroho Julianto, SPd, MT 19720702 199903 1 002 Penata Muda Tk.I / IIIb Lektor	Pembimbing Pembimbing Pembahas	Jum'at, 22-3-2013 Jam : 09.00 WIB R. Seminar E4 Lt.3

Demikian agar tugas ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Semarang, 20 Maret 2013
Ketua Jurusan,


Drs. Sucipto, MT
NIP 19630101 199102 1 001

Tembusan :
Sekretaris Jurusan Teknik Sipil

Lampiran 5



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SPIL
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp/Fax (024) 8508102
Email : tekniksipil@unnes.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR

Telah dilaksanakan seminar dalam rangka penyelesaian Skripsi pada :

1. Hari, tanggal : Jum'at, 22 Maret 2013
Tempat : R. Seminar Gedung E4 Lt.3
Pukul : 09.00 WIB - selesai
2. Mahasiswa yang melaksanakan seminar
Nama : Nurul Fitriani
NIM : 5101409084
Prodi : Pendidikan Teknik Bangunan. S1
3. Penguji / pembahas
Penguji I : Ir. Ispen Safrel, MSi
Penguji II : Nur Qudus, SPd, MT
Penguji III : Eko Nugroho Julianto, SPd, MT

Tanda Tangan

Tanda Tangan

Judul APLIKASI SIG SEBAGAI INFORMASI LOKASI DAN JALUR MENUJU RUMAH SAKIT UMUM DI KOTA SEMARANG

- Penguji I - Luaran hasil
- Perhatikan pemukiman jalur

Penguji II

- Penguji III - tambah jalur alternatif untuk menghindari kemacetan
- beri tanda kelandaian - cari tahu trayek BRT
- tambah klasifikasi RS
- perhatikan titik pergantian angkutan
- koreksi metode pengumpulan data (metode wawancara & observasi)

Ketua Program Studi,

Eko Nugroho Julianto, SPd, MT
NIP. 19720702 199903 1 002

Semarang,

Ketua Jurusan,

Drs. Sucipto, MT
NIP. 19630101 199102 1 001

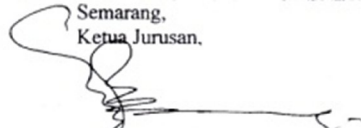
Lampiran 6




KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 FAKULTAS TEKNIK
 JURUSAN TEKNIK SIPIL
 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp/Fax (024) 8508102
 Email : tekniksipil@unnes.ac.id

DAFTAR HADIR SEMINAR SKRIPSI

NO.	NAMA	NIP/NIM	TANDA TANGAN
1	NUR ALI	5101409064	1
2	Agus Hardomo	5101409113	2
3	Aan Senjeli T	5101409022	3
4	Agung Irfan Muzakki	5101409039	4
5	Rhusnul Arifin	5101409026	5
6	Ervina Sulastiarini	5101409010	6
7	Binar Rhesyana R.	5101409031	7
8	DENI NISMONOWATI	5101409088	8
9	Lislyani	5101409086	9
10	M. syah. Reza F	5101409055	10
11	NAUFAL TIMOV	5101409127	11
12	Aliffa N.W	5101409028	12
13	Ganeswara Yudha Pramesta	5101409102	13
14	Dittha Hagan T.B	5101409112	14
15	Slamet Baso keah	5101409083	15
16	Eko Heri Siswanto	5101409006	16
17	Sahala Boy MM	5101409030	17
18	Hani Didi Kurnanti	5101409061	18
19	Isplen Sufrel	19570411198803104	19
20	EN Julianto	132220025	20
21	Ricky Maulana P	5101409007	21
22	Hutami Shintya P	5101409072	22
23	Bagaps. Haf. S	5101409126	23
24			24
25			25
26			26
27			27
28			28
29			29
30			30

Semarang,
 Ketua Jurusan.

 Drs. Sucipto, MT
 NIP 19630101 199102 1 001

Lampiran 7

 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	FORMULIR	No.Dokumen	FM-05-AKD-24
	SURAT IJIN PENELITIAN	No. Revisi	00
		Tanggal Berlaku	01 Maret 2010
		Halaman	1 dari 1

No : 1734 /H37.1.5/PP/2013

Lamp : -

Hal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth Kepala Dinas Perhubungan Kota Semarang
Di Jalan Tambak Aji Raya No.5, Semarang

Dengan hormat,

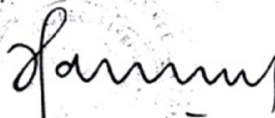
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Nurul Fitriani
NIM : 5101409084
Prodi : Pendidikan Teknik Bangunan, S1
Judul : Aplikasi SIG Sebagai Informasi Lokasi Dan Jalur Menuju Rumah Sakit Umum Di Kota Semarang

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Semarang, 02 April 2013

Dekan,



Dr. M. Harlanu, M.Pd.

NIP. 19660215 199102 1 001

Lampiran 8



FORMULIR

FM-06-AKD-24/rev.01

LAPORAN SELESAI BIMBINGAN SKRIPSI /

UNIVERSITAS
NEGERI SEMARANG

TUGAS AKHIR

Yth. Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Semarang
Yang bertanda tangan di bawah

1. Nama : Ir. ISPEN SAFREL, M.Si.
NIP : 195704111988031001
Pangkat/Golongan : IV/b - Pembina Tk. I
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Nur Qudus, S.Pd, M.T
NIP : 196911301994031001
Pangkat/Golongan : IV/c - Pembina Utama Muda
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II

Melaporkan bahwa penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa:

Nama : NURUL FITRIANI
NIM : 5101409084
Prodi : Pendidikan Teknik Bangunan
Topik : Model Sistem Informasi Geografis Persebaran dan Jalur
Menuju Rumah Sakit Umum di Kota Semarang

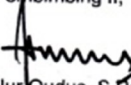
telah selesai dan siap untuk diujikan.

Pembimbing I,


Ir. ISPEN SAFREL, M.Si.
NIP. 195704111988031001

Semarang, 24 Juli 2013

Pembimbing II,


Nur Qudus, S.Pd, M.T
NIP. 196911301994031001



Lampiran 9



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS TEKNIK

Gedung E1, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Telepon: 0248508101

Laman: <http://ft.unnes.ac.id>, surel: ft_unnes@yahoo.com

No. : 2903/VN37-1.5/PP/2013
Lamp :
Hal : Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana

Dengan ini kami tetapkan bahwa ujian Sarjana Fakultas Teknik UNNES untuk jurusan Teknik Sipil adalah sebagai berikut:

I. Susunan Panitia Ujian:

- a. Ketua : Drs. SUCIPTO, M.T.
- b. Sekretaris : Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T.
- c. Pembimbing Utama : Ir. ISPEN SAFREL, M.Si.
- d. Pembimbing Pendamping : Nur Qudus, S.Pd, M.T
- e. Penguji : 1. Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T.
2. Ir. ISPEN SAFREL, M.Si.
3. Nur Qudus, S.Pd, M.T

II. Calon yang diuji:

Nama	NIM/Jurusan/Program Studi	Judul Skripsi
NURUL FITRIANI	5101409084 / Teknik Sipil / Pendidikan Teknik Bangunan	Aplikasi SIG sebagai informasi lokasi dan jalur menuju rumah sakit umum di kota Semarang

III. Waktu dan Tempat Ujian:

Hari/Tanggal : Senin / 19 Agustus 2013
Jam : 09:00
Tempat : RUANG UJIAN
Pakaian :

Demikian surat tugas ini kami buat untuk dilaksanakan sebaik-baiknya.

Semarang, 30 Juli 2013
Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.
NIP. 196602151991021001

Tembusan:

- 1. Ketua Jurusan Teknik Sipil
- 2. Calon yang diuji



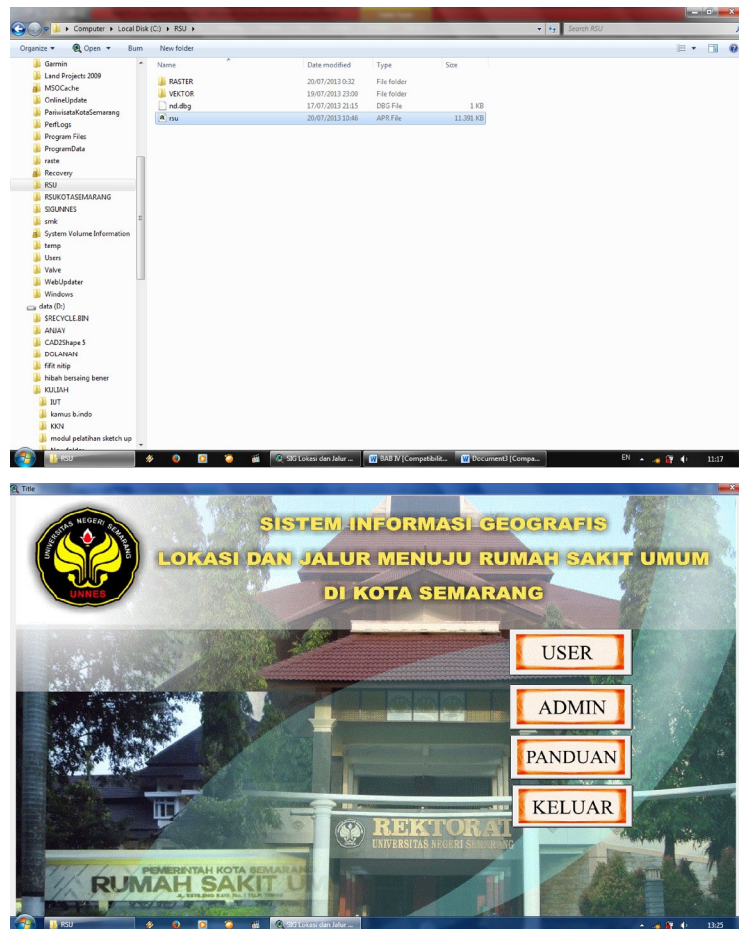
MODUL PANDUAN MENJALANKAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI DAN JALUR MENUJU RSU DI KOTA SEMARANG

A. Aplikasi SIG Lokasi dan Jalur Menuju RSU di Kota Semarang

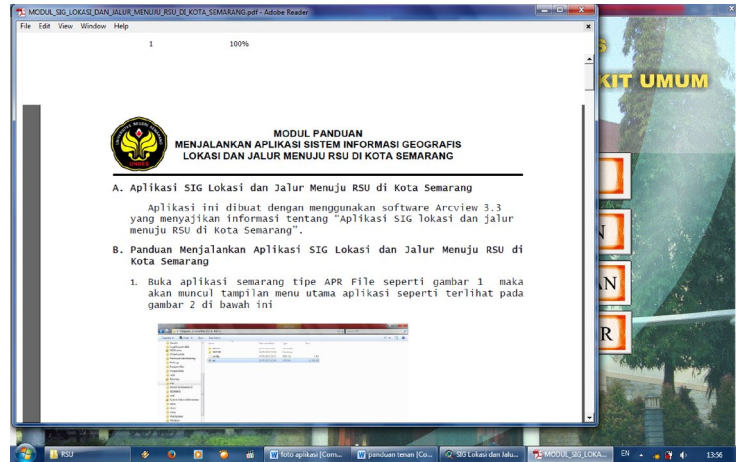
Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan software Arcview 3.3 yang menyajikan informasi tentang “Aplikasi SIG lokasi dan jalur menuju RSU di Kota Semarang”.

B. Panduan Menjalankan Aplikasi SIG Lokasi dan Jalur Menuju RSU di Kota Semarang

1. Buka folder RSU tipe APR File seperti gambar 1 maka akan muncul tampilan menu utama aplikasi seperti terlihat pada gambar 2 di bawah ini



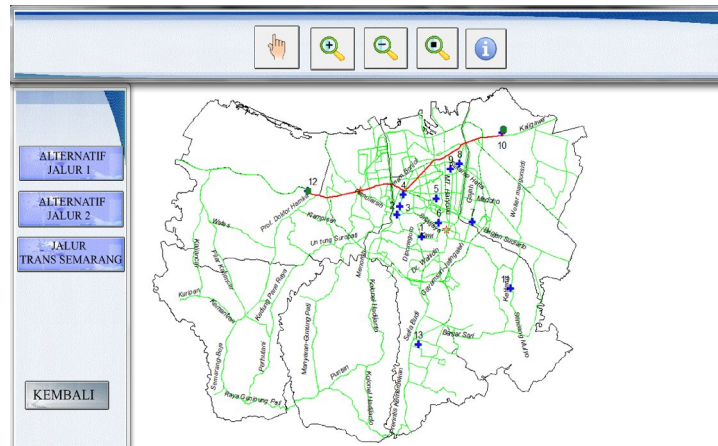
2. Tekan tombol panduan, maka akan muncul panduan penggunaan aplikasi ini



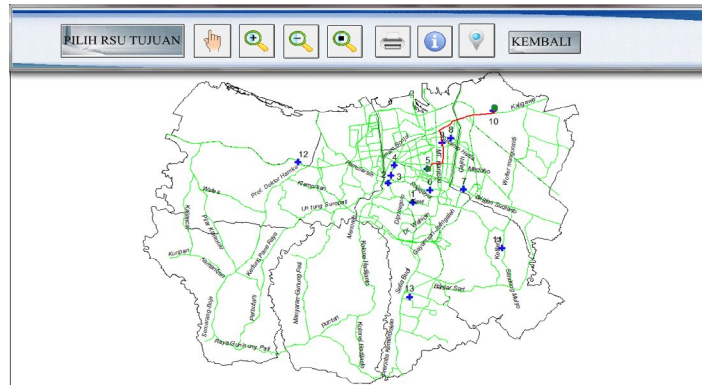
3. Tekan tombol user, maka akan muncul gambar seperti berikut:



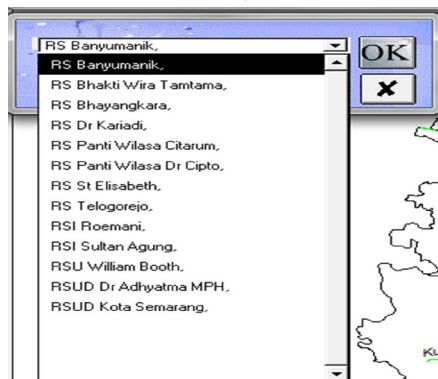
4. Tekan tombol jalur, maka akan muncul gambar seperti berikut:



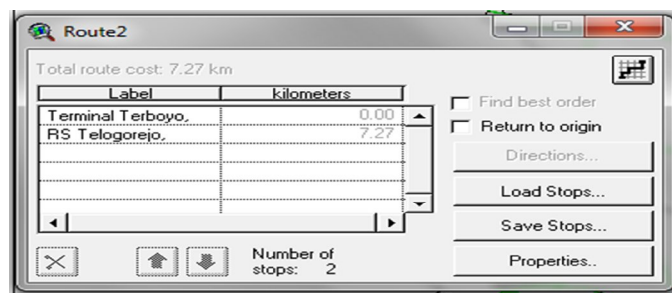
5. Pilih antara alternatif jalur 1, alternatif jalur 2 atau jalur Trans Semarang untuk melihat jalur menuju RSU yang hendak dituju
6. Setelah memilih salah satu (misal alternatif jalur 1) maka akan muncul gambar seperti berikut:



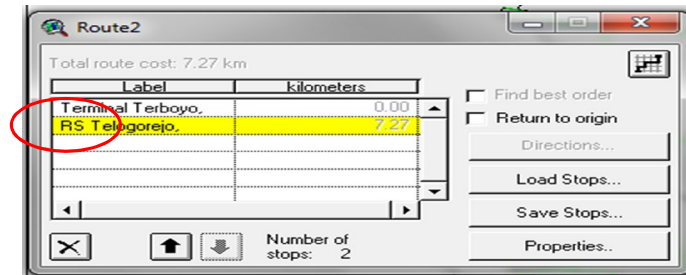
7. Tekan tombol **PILIH RSU TUJUAN** yang terdapat pada bagian atas v
8. maka akan muncul gambar seperti berikut:



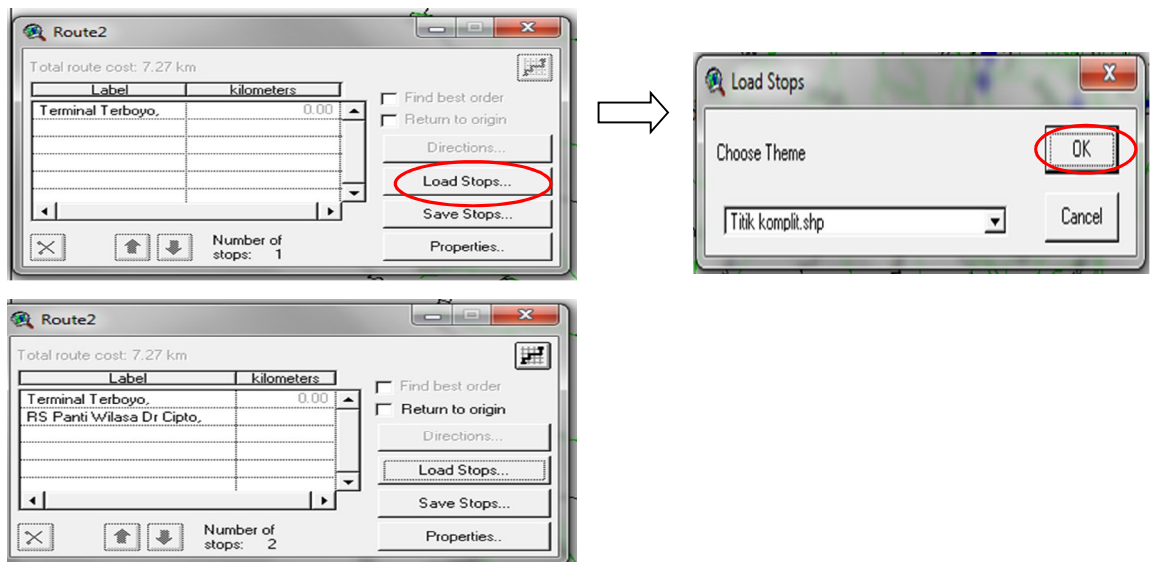
- kemudian pilih salah satu RSU yang ingin di tuju, kemudian tekan ok
9. Akan muncul menu route seperti gambar di bawah,



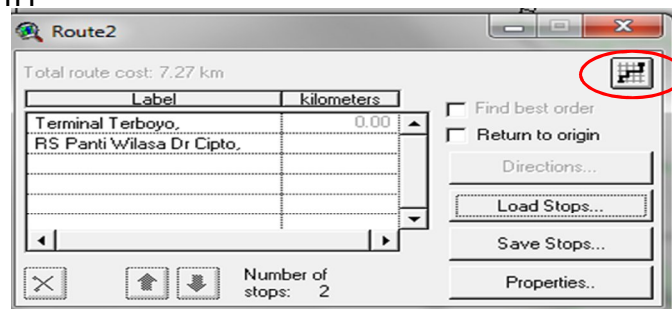
Kemudian klik nama RSU yang ada di bawah Terminal Terboyo sehingga berwarna kuning lalu klik tanda silang di bagian kiri bawah tabel route



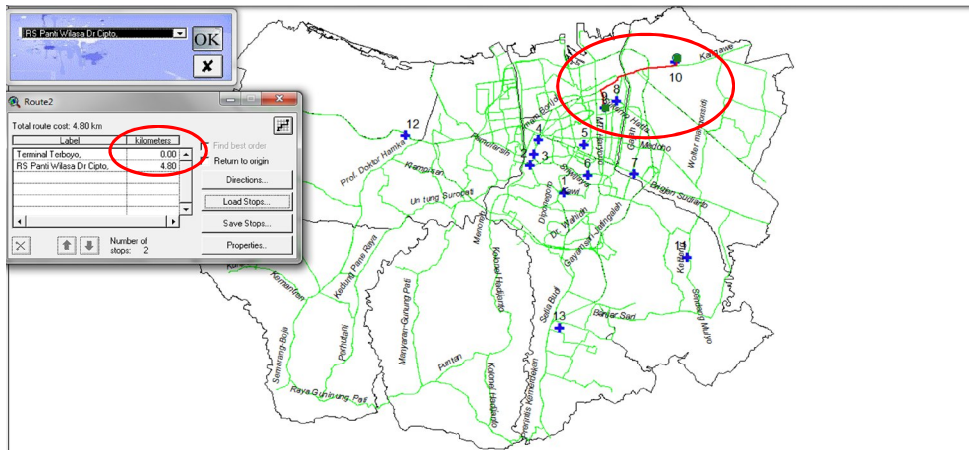
setelah di hapus maka hanya akan ada Terminal Terboyo seperti pada gambar 1, lalu Tekan tombol load stop, kemudian ok, maka di bawah terminal terboyo pada route akan muncul nama RSU yang telah anda pilih, seperti gambar 2



Kemudian tekan tombol di ujung route 2 seperti di bawah ini



Maka pada view akan terlihat jalur dari terminal terboyo menuju RSU yang telah di pilih (warna merah) dan Lihat jarak dari terminal terboyo menuju RSU yang telah di pilih pada kolom route (kilometer)



10. Setelah selesai tekan tanda silang pada kanan atas route 2 dan tanda silang pada pilihan RSU

11. Pilih tombol



untuk menggeser posisi peta

12. Pilih tombol



Untuk memperbesar view

13. Pilih tombol




Untuk memperkecil view

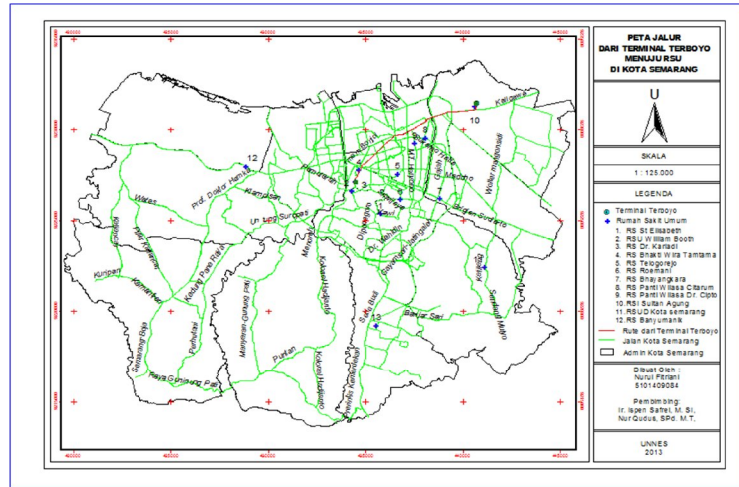
14. Pilih tombol



Untuk melihat peta terlihat utuh pada view

15. Pilih tombol 

Maka akan terlihat layout peta seperti gambar dibawah ini

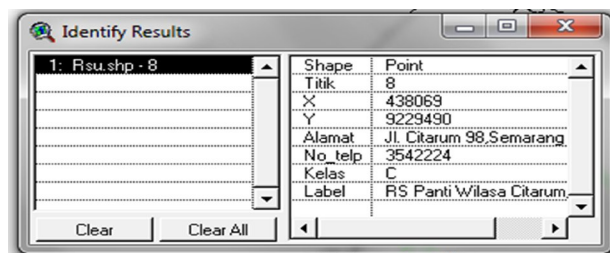


16. kemudian tekan lagi tombol yang sama di atas layout maka akan muncul seperti gambar di bawah ini, kemudian pilih setup dan atur sesuai keperluan, lalu ok



17. Tombol 

Digunakan untuk melihat keterangan dari masing-masing RSU. Tekan tombol tersebut kemudian tekan gambar + (warna biru) yang terdapat pada peta maka akan muncul seperti gambar di bawah



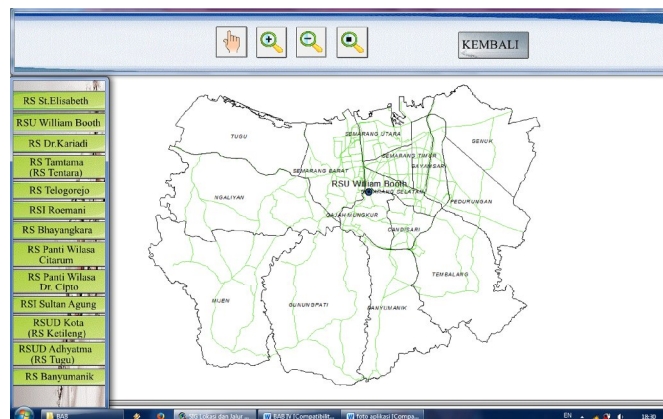
18. Tombol



Digunakan untuk melihat titik rawan macet
Tekan tombol tersebut kemudian tekan gambar bintang yang terdapat pada peta maka akan muncul seperti gambar di bawah



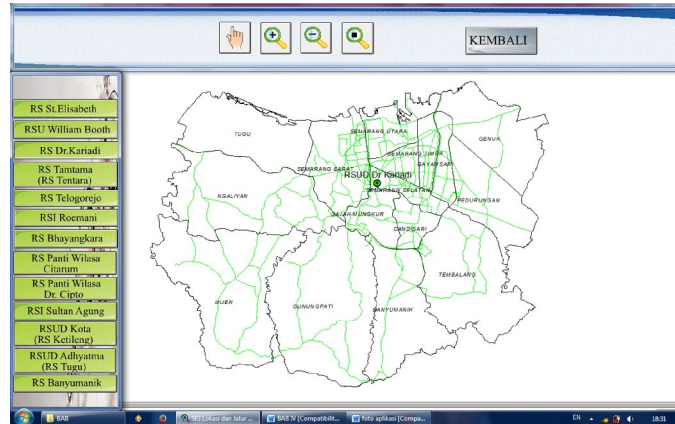
19. Pada menu user selain jalur terdapat pilihan profil, klik profil kemudian akan muncul seperti gambar di bawah ini, pilih salah satu RSU lalu klik bulatan yang ada nama RSU



setelah di klik maka akan muncul gambar seperti di bawah ini.



20. Pada menu user juga terdapat menu angkutan, klik angkutan kemudian akan muncul seperti gambar di bawah ini, pilih salah satu RSUD lalu klik bulatan yang ada nama RSUD



Setelah di klik maka akan muncul gambar seperti di bawah ini.



Lampiran 11

DOKUMENTASI PENGUJIAN APLIKASI

1. SDM Pertama



2. SDM Kedua



3. SDM Ketiga



Lampiran 12

DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA



Foto pengambilan titik koordinat Rumah Sakit Umum di Kota Semarang



Foto pengambilan titik koordinat Shelter Trans Semarang



Foto pengambilan data informasi poli spesialis di Rumah Sakit Umum