

**ANALISA KEPADATAN RUAS JALAN DI KECAMATAN MUARADUA
DENGAN PEMETAAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**



SKRIPSI

**Dibuat Sebagai Persyaratan Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Sipil Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Komputer
Universitas Baturaja**

**Oleh :
IMAM SAPUTRA
NPM. 1931034**

**FAKULTAS TENIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS BATURAJA**

2022



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
Jl. Ratu Penghulu Nomor 02301 Telepon / Fax (0735) 326122
Karang Sari Baturaja Kode Pos 32115 OKU Sum-Sel
Email : Faperta.unbara@yahoo.com
Website : www.unbara.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Skripsi ANALISA KEPADATAN RUAS JALAN DI KECAMATAN
MUARADUA DENGAN PEMETAAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

Nama : IMAM SAPUTRA
NPM : 19 31 034
Program Studi : Teknik Sipil
Bidang Kajian Utama : ANALISIS KINERJA LALU LINTAS

Menyetujui,

Pembimbing Pertama

Pembimbing Kedua

Ir. Lindawati, MZ, M.T
NIDN: 0213116401

Fery Desromi, S.T., M.T
NIDN: 0206127101

Ketua Program Studi,
Teknik Sipil

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Baturaja

Azwar, S.T., M.T
NIDN: 0201127101

Fery Desromi, S.T., M.T
NIDN: 0206127101

Tanggal Persetujuan : Januari 2023



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
Jl. Ratu Penghulu Nomor 02301 Telepon / Fax (0735) 326122
Karang Sari Baturaja Kode Pos 32115 OKU Sum-Sel
Email : Faperta.unbara@yahoo.com
Website : www.unbara.ac.id

SKRIPSI

JUDUL :

ANALISA KEPADATAN RUAS JALAN DI KECAMATAN MUARADUA DENGAN PEMETAAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Nama : **IMAM SAPUTRA**

NPM : **19 31 034**

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal Januari 2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I

Ir. Lindawati, MZ, M.T
NIDN: 0213116401

Penguji III

Yuliantini Eka Putri, ST., MT
NIDN: 0206077301

Penguji II

Fery Desromi, S.T., M.T
NIDN: 0206127101

Penguji IV

Oki Endrata Wijaya, M.T
NIDN: 0218069201

Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik

Baturaja, Januari 2023

Dekan

Fery Desromi, S.T., M.T
NIDN: 0206127101

SURAT PERNYATAAN

Nama : IMAM SAPUTRA

NPM : 19 31 034

Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Baturaja

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : **ANALISA KEPADATAN RUAS JALAN DI KECAMATAN
MUARA DUA DENGAN PEMETAAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

Menyatakan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul sebagaimana diatas benar-benar karya yang bersangkutan dan apabila pada suatu saat nanti ditemukan skripsi dengan judul serupa yang ada sebelumnya, maka yang bersangkutan menerima sanksi pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan keaslian ini kami buat dengan sebenar-benarnya.

**Baturaja, Januari 2023
Yang Membuat Pernyataan**

IMAM SAPUTRA

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Masa depan adalah milik mereka yang menyiapkan hari ini”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Kepada :

Ayahanda tercinta Amin Wasono (ALM) dan Ibunda Nasriyati yang selalu senantiasa mencurahkan cinta dan kasih sayang serta dorongan semangat.

Sahabat-sahabat terbaikku, yang telah mengantarku kepada indahnya talu persahabatan yang memberikan dorongan semangat untuk mencapai kesuksesan

Para Guru dan Dosen yang menvurahkan ilmu pengetahuan sebagai pelita ditengah kegelapan

Teman-teman seperjuangan Fakultas Teknik Sipil Angkatan 2019 yang senantiasa berusaha untuk mengharumkan almamater

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin segala puji bagi Allah S.W.T karena berkat limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisa Kepadatan Ruas Jalan Di Kecamatan Muara Dua Dengan Pemetaan Sistem Informasi Geografis**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Baturaja. Salam dan Ahalawat senantiasa tercurah kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW sebagai suri Tauladan untuk seluruh manusia.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Tugas Akhir ini berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Kedua Orang tua tercinta yang tiada henti-hentinya memberikan perhatian, kasih sayang, dorongan, motivasi dan iringan doa yang tulus serta keluarga saya atas motivasi yang tak pernah berhenti yang telah diberikan selama penulis menyelesaikan kuliah.
2. Ibu Lindawati, Mz, M.T selaku Rektor Universitas Baturaja sekaligus pembimbing I dan Bapak Feri Desromi, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik sekaligus pembimbing II. Terima kasih atas keikhlasannya meluangkan waktu, memberi petunjuk, saran, tenaga dan pemikirannya sejak awal perencanaan penelitian hingga selesainya Tugas Akhir ini.
3. Ibu Yuliantini Eka Putri, M.T selaku Pembimbing Akademik.

4. Bapak Azwar, M.T selaku Ketua Prodi Teknik sipil dan Bapak/Ibu Dosen fakultas teknik sipil yang dengan ikhlas membagi ilmu kepada penulis selama duduk dibangku kuliah.
5. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Baturaja.
6. Teman-teman angkatan 2019 jurusan Teknik Sipil yang turut memberikan semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, namun besar harapan kiranya dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang teknik sipil.

Baturaja, Januari 2023
Penulis

Imam Saputra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumus Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Jalan	8
2.2.1 Definisi Jalan	8
2.2.2 Fungsi Utama Jalan.....	8
2.2.3 Klasifikasi Jalan	9
2.2.4 Karakteristik Jalan	12
2.2.5 Arus Lalu Lintas.....	15
2.2.6 Kecepatan Arus Bebas.....	17

2.2.7 Kapasitas.....	23
2.2.8 Derajat Kejenuhan	29
2.2.9 Kecepatan dan Waktu Tempuh	30
2.2.10 Tingkat Pelayanan.....	30
2.3 Pengertian Lalu Lintas	31
2.3.1 Kemacetan lalu Lintas	32
2.3.2 Volume Lalu Lintas	34
2.3.3 Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas	34
2.3.4 Karakteristik Lalu Lintas	37
2.3.5 Volume Lalu Lintas	41
2.3.6 Inventarisasi Jalan	42
2.3.7 Kinerja Lalu Lintas Jalan.....	43
2.4 Pengertian Sistem Informasi Geografis	44
2.4.1 Fungsi Sistem Informasi Geografis	44
2.4.2 Komponen-Komponen SIG.....	46
2.4.3 Tahapan-Tahapan Kerja SIG.....	47
2.4.4 Analisis Data Sistem Informasi Geografis	49

BAB III METODELOGI KERJA PRAKTEK

3.1 Bagan Alur Program Kerja	52
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	53
3.3 Prosedur Mencari Nilai Derajat Kejenuhan (DS).....	54
3.4 Software yang digunakan.....	55
3.5 Jadwal dan Waktu Penelitian.....	55

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum.....	57
4.2 Identifikasi Segmen	58
4.3 Data Geometrik	60
4.4 Analisa Lalu Lintas Jalan Serasan Seandanan	62
4.4.1 Analisis Volume Lalu Lintas di Jalan Serasan Seandanan.....	62
4.4.2 Analisis Kecepatan Arus Bebas	71
4.4.3 Analisis Kapasitas Ruas Jalan	72
4.4.4 Analisa Derajat Kejenuhan.....	73
4.4.5 Perhitungan Bobot Hambatan Samping	74

4.5	Analisa Lalu Lintas Jalan Simpang Pedagan-Mahagin.....	75
4.5.1	Analisis Volume Lalu Lintas di Jalan Simpang Pedagan-Mahagin	75
4.5.2	Analisis Kecepatan Arus Bebas	84
4.5.3	Analisis Kapasitas Ruas Jalan	85
4.5.4	Analisa Derajat Kejenuhan.....	86
4.5.5	Perhitungan Bobot Hambatan Samping	87
4.6	Analisa Lalu Lintas Jalan Way Bulan	88
4.6.1	Analisis Volume Lalu Lintas di Jalan Way Bulan.....	88
4.6.2	Analisis Kecepatan Arus Bebas	97
4.6.3	Analisis Kapasitas Ruas Jalan	98
4.6.4	Analisa Derajat Kejenuhan.....	99
4.6.5	Perhitungan Bobot Hambatan Samping	100
4.7	Analisa Lalu Lintas Jalan Muaradua-Simpang Aji.....	101
4.7.1	Analisis Volume Lalu Lintas di Jalan Muaradua-Simpang Aji	101
4.7.2	Analisis Kecepatan Arus Bebas	109
4.7.3	Analisis Kapasitas Ruas Jalan	111
4.7.4	Analisa Derajat Kejenuhan.....	112
4.7.5	Perhitungan Bobot Hambatan Samping	113

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	116
5.2	Saran	117

DAFTAR PUSTAKA	118
-----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Vektor Raster	50
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	52
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	56
Gambar 4.1 Gambaran Umum	57
Gambar 4.2 Lokasi Jalan Serasan Seandanan	62
Gambar 4.3 Grafik Volume Kendaraan Lokasi	68
Gambar 4.4 Lokasi Jalan	75
Gambar 4.5 Grafik Volume Kendaraan Lokasi	81
Gambar 4.6 Lokasi Jalan	88
Gambar 4.7 Grafik Volume Kendaraan Lokasi	94
Gambar 4.8 Lokasi Jalan	101
Gambar 4.9 Grafik Volume Kendaraan Lokasi	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2 Lanjutan Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.3 Klasifikasi Kelas Jalan dalam MST	10
Tabel 2.4 Klasifikasi Kelas Jalan dalam LHR	10
Tabel 2.5 Bobot Hambatan Samping.....	14
Tabel 2.6 Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan	15
Tabel 2.7 Ekivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Perkerasan tak terbagi	16
Tabel 2.8 Ekivalen Mobil Penumpang untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan satu	16
Tabel 2.9 TAbel Arus Bebas Dasar (FVo) Untuk Jalan Perkotaan	19
Tabel 2.10 Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas.....	19
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping	21
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh hambatan Samping.....	22
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota (FFVcs).....	23
Tabel 2.14 Kapasitas Dasar Jalan	24
Tabel 2.15 Penyesuaian Kapasitas.....	25
Tabel 2.16 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCsp)	26
Tabel 2.17 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCsf)	27
Tabel 2.18 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCsf) pada jalan perkotaan	28
Tabel 2.19 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCcs)	29
Tabel 2.20 Tingkat Pelayanan Jalan	31
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	55
Tabel 4.1 Identifikasi segmen Jalan Serasan Seandanan	58
Tabel 4.2 Identifikasi Segmen Jalan Simpang Pedagan-Mahagin.....	59
Tabel 4.3 Identifikasi Segmen Jalan Muaradua Simpang Aji.....	59
Tabel 4.4 Identifikasi Segmen Jalan Way Bulan.....	60
Tabel 4.5 Data Harian Survei.....	63
Tabel 4.7 Total Volume Kendaraan	68
Tabel 4.8 Jam Pucak Kendaraan.....	69
Tabel 4.9 Tabel Keterangan Nilai SMP Jenis Kendaraan.....	70
Tabel 4.10 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan	72
Tabel 4.11 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	73

Tabel 4.12 Standar derajat kejenuhan (DS) Tingkat Derajat Kejenuhan (DS)..	73
Tabel 4.13 Hambatan Samping di Jalan Serasan Seandanan.....	74
Tabel 4.14 Bobot Hambatan Samping.....	74
Tabel 4.15 Data Harian Survei.....	76
Tabel 4.16 Total Volume Kendaraan	81
Tabel 4.17 Jam Pucak Kendaraan.....	82
Tabel 4.18 Tabel Keterangan Nilai SMP Jenis Kendaraan	83
Tabel 4.19 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan	85
Tabel 4.20 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	86
Tabel 4.21 Standar derajat kejenuhan (DS) Tingkat Derajat Kejenuhan (DS)..	86
Tabel 4.22 Hambatan Samping di Jalan Serasan Seandanan.....	87
Tabel 4.23 Bobot Hambatan Samping.....	87
Tabel 4.24 Data Harian Survei.....	89
Tabel 4.25 Total Volume Kendaraan	94
Tabel 4.26 Jam Pucak Kendaraan.....	95
Tabel 4.27 Tabel Keterangan Nilai SMP Jenis Kendaraan	96
Tabel 4.28 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan	98
Tabel 4.29 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	99
Tabel 4.30 Standar derajat kejenuhan (DS) Tingkat Derajat Kejenuhan (DS)..	99
Tabel 4.31 Hambatan Samping di Jalan Serasan Seandanan.....	100
Tabel 4.32 Bobot Hambatan Samping.....	101
Tabel 4.33 Data Harian Survei.....	102
Tabel 4.34 Total Volume Kendaraan	107
Tabel 4.35 Jam Pucak Kendaraan.....	108
Tabel 4.36 Tabel Keterangan Nilai SMP Jenis Kendaraan	109
Tabel 4.37 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan	110
Tabel 4.38 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	112
Tabel 4.39 Standar derajat kejenuhan (DS) Tingkat Derajat Kejenuhan (DS)..	112
Tabel 4.40 Hambatan Samping di Jalan Serasan Seandanan.....	113
Tabel 4.41 Bobot Hambatan Samping.....	113
Tabel 4.42 Penyajian Data dalam Peta	114

DAFTAR LAMPIRAN

1. Foto Dokumentasi Penelitian
2. Surat Keputusan Bupati Ogan Komering Ulu Selatan