

**ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT TAK BERSINYAL
PADA SIMPANG SONGHIN MERAWANG**

Tugas Akhir

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1**



Oleh :

SITI RATNASARI

104 11 11 006

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT TAK BERSINYAL PADA
SIMPANG SONGHIN MERAWANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

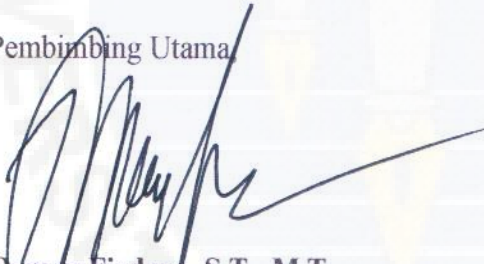
SITI RATNA SARI

104 11 11 006

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

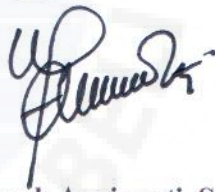
Tanggal **24 Mei 2018**

Pembimbing Utama,




Ormuz Firdaus, S.T., M.T
NIP 197906162012121001

Penguji,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T
NP 307606008

Pembimbing Pendamping,



Indra Gunawan, S.T., M.T
NP 307010036

Penguji,



Endang S Hisyam, S.T., M.Eng
NP 307405004

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

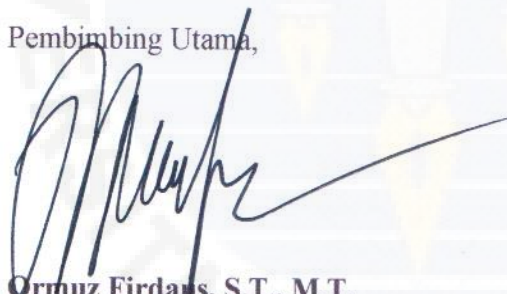
**ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT TAK BERSINYAL PADA
SIMPANG SONGHIN MERAWANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh

SITI RATNA SARI
104 11 11 006

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 24 Mei 2018

Pembimbing Utama,



Ormuz Firdaus, S.T., M.T.
NIP 197906162012121001

Pembimbing Pendamping,



Indra Gunawan, S.T., M.T.
NP 307010036

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,




Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP 307606008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : SITI RATNA SARI
NIM : 104 11 11 006
Judul : ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT TAK
BERSINYAL PADA SIMPANG SONGHIN
MERAWANG

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan didalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, Juli 2018



SITI RATNA SARI

NIM 1041111006

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : SITI RATNA SARI
NIM : 104 11 11 006
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atau tugas akhir saya yang berjudul :

Analisis Kinerja Simpang Empat Tak Bersinyal Pada Simpang Songhin Merawang beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksektif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Pangkalpinang

Pada tanggal : 20 Juli 2018

Yang menyatakan,



(SITI RATNA SARI)

INTISARI

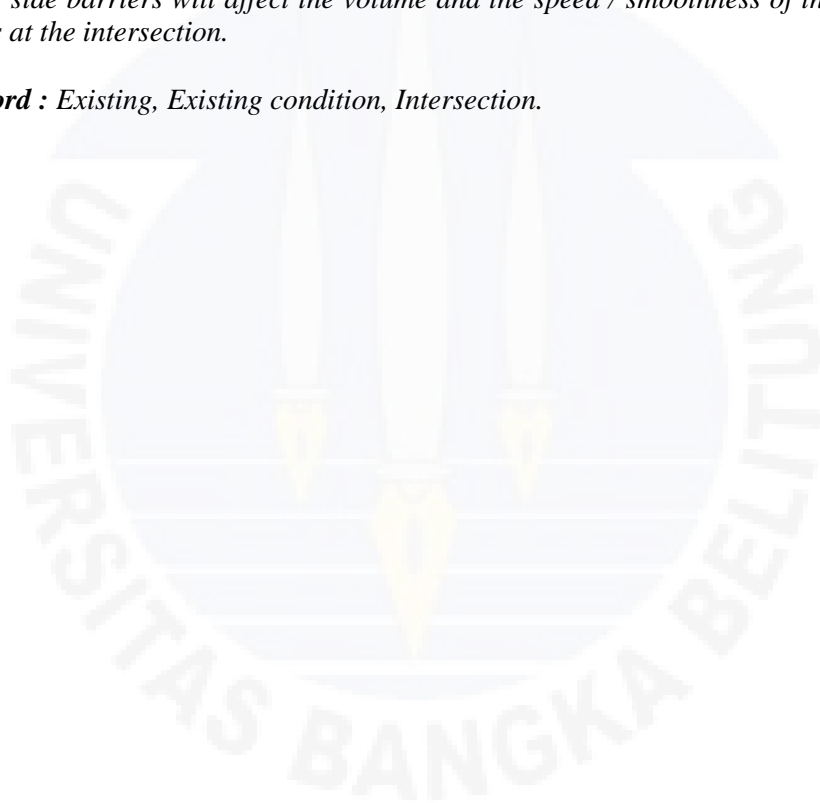
Perkembangan prasarana transportasi yang tidak seimbang dibanding dengan laju pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor merupakan salah satu faktor penyebab, menurunnya kinerja suatu ruas jalan dan simpang. Salah satu simpang yang mengalami penurunan kinerjanya adalah simpang 4 tak bersinyal Jl. Raya Sungailiat–Pangkal Pinang, Jl. Jurung, Jl. Makmur, Dwi Makmur simpang Songhin kecamatan Merawang, Bangka. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui analisis kinerja simpang empat tak bersinyal pada simpang Songhin Merawang pada kondisi *existing*. Hasil perhitungan didapat nilai kapasitas (C) = 2362 smp/jam dengan arus lalu lintas total (Q_{TOT}) = 1652,7 smp/jam, menunjukkan nilai derajat kejenuhan (DS) = 0,700 nilai ini lebih besar dari nilai yang disarankan MKJI 1997 yaitu $DS < 0,77$ menunjukkan tingkat pelayanan C, diperoleh tundaan simpang (D) = 11,040 det/smp dan peluang antrian (QP%) = 20% - 40% dan daerah komersil dengan aktifitas pertokoan, kantor, rumah makan, dan pasar di sisi jalan dengan kelas hambatan samping Rendah (0,95) akan berpengaruh pada kinerja lalu lintas, karena semakin tinggi hambatan samping akan berpengaruh terhadap volume serta kecepatan/ kelancaran kendaraan yang melintas di simpang tersebut.

Kata kunci : *Existing*, Kondisi Eksisting, Simpang.

ABSTRAK

The development of unequal transportation infrastructure compared with the rate of increase of motor vehicle ownership is one of the factors causing, decreasing performance of a road and intersection. One of the intersections that experienced a decrease in performance is the intersection 4 unlawful Jl. Raya Sungailiat-Pangkal Pinang, Jl. Jurung, Jl. Makmur, Dwi Makmur intersection Songhin district Merawang, Bangka. The purpose of this research is to know the performance analysis of intersection of four unseen at Songhin Merawang intersection in existing condition. The calculation results obtained by the value of capacity (C) = 2362 smp / hour with the total traffic flow (QTOT) = 1652.7 smp / hour, shows the value of saturation degree (DS) = 0.700 this value is greater than the recommended value MKJI 1997 DS <0.77 indicates the level of service C, derived delays (D) = 11,040 det / smp and queuing opportunities (QP%) = 20% -40% and commercial area with shops, offices, restaurants and street-side activities with the low side resistance class (0.95) will affect the traffic performance, because the higher side barriers will affect the volume and the speed / smoothness of the vehicle that passes at the intersection.

Keyword : Existing, Existing condition, Intersection.



HALAMAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)”

(QS 94 : 6-7)

“Janganlah engkau berprasangka buruk terhadap apa yang Allah berikan kepadamu, karena Allah lebih mengetahui yang terbaik untuk hidupmu”

(Anonim)

Tugas Akhir ini ku persembahkan kepada :

- ♥ *Tuhan, Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan Rasulullah SAW.*
- ♥ *Terkasih, Mamak ku **RUMIHAH** yang tak pernah bosan selalu membimbingku dan mengiringiku dalam doa, membentengiku dengan ceramah, yang menghapus air mata jikalau sedih, memarahiku jikalau Aku bermalas-malasan. Semoga Allah selalu memberikan kebahagiaan dan kesehatan untukmu. "I LOVE MOM"*
- ♥ *Terhormat, bapak ku **SAPARSAH TAMB** yang tak pernah bosan mengiringiku dengan doa, yang dibalik sikap cueknya selalu menunjukkan perhatiannya yang sangat besar. Semoga hari-harimu selalu diwarnai senyuman dengan hati yang senantiasa sabar.*
- ♥ *Kepada suami ku yang namanya selalu kusebutkan dalam doaku **MURAHANATI**. Tak akan pernah cukup ucapan terima kasihku untuk semua yang telah kau berikan padaku. Menjagaku dan mendukungku jikalau aku terpuruk. Semoga Allah menjadikanmu imam yang lebih baik lagi serta kebahagiaan sampai akhir hayat kita.
"THANKS FOR LOVING ME"*
- ♥ *Teruntuk kedua anakku, my daughter **ASHILA REGRIANA RAHID** dan my boy **ATHAFARIZ RAMSRI RAHID** yang secara tidak langsung memberiku support melalui senyuman mereka jikalau saat aku lemah, yang berbagi tawa jikalau bahagia.
Tumbulah jadi anak yang soleh dan solehah yang bisa membanggakan orang tua.*
- ♥ *Teruntuk semua saudara ku **SITI ASIAH, SITI SUBHANIM, M.RODNYATTO, M.ZOHRYADI, M.SUPHARDI**, dan **SITI MURAHANATI** selalu mendukungku dan menegurku disaat aku salah.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan kasih sayang dan karunia-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir dengan tepat waktu yang berjudul :

“ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT TAK BERSINYAL PADA SIMPANG SONGHIN MERAWANG“

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi Kinerja simpang yang terjadi di simpang Songhin Merawang Kabupaten Bangka serta cara didalam melihat/ memprediksi/ meramalkan kelayakan simpang dari sisi geometrik, volume lalu lintas, kapasitas, dan lainnya dengan menggunakan rumus dan faktor variabel yang diperoleh di lapangan.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan. Pada kesempatan ini saya menyampaikan rasa hormat dan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ormuz Firdaus, S.T., M.T. dan Bapak Indra Gunawan, S.T., M.T. sebagai Pembimbing, atas segala saran, bimbingan dan nasehatnya selama penulisan skripsi ini.
2. Ibu Yayuk Aprianti, S.T.,M.T. dan Ibu Endang S Hisyam, S.T.,M.Eng. sebagai penguji dalam uji sidang skripsi yang telah banyak memberikan masukan, arahan hingga lebih sempurnanya skripsi ini.
3. Bapak Heru, selaku pegawai di Jurusan Teknik Sipil, yang sudah begitu banyak membantu saya dalam mengurus persyaratan-persyaratan di saat pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
5. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil.

6. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil setiap angkatan, ter~spesial teruntuk angkatan 2011, atas dukungan dan bantuannya selama kuliah hingga sampai lulus.
7. Teman-teman yang selalu setia memberi dukungan selama kuliah hingga lulus dan dengan sabar mendengar setiap curahan hatiku “Awaldin Yusuf, Anggi Agustin, Novika, Metha Apriany, Audia Yolanda Putri dan lainnya yang tidak bisa saya ucapkan satu persatu.
8. Teman-teman terbaik ku yang ikut menjadi “tim sukses” seminar proposal, seminar hasil, hingga proses sidang pendaran, ter~spesial “Agung Amrulah, Hadarlin, Feriansyah, Muhamad Syamil Alfaizi ”
9. Adik dan kakak tingkat ku yang ikut membantu dalam proses pengambilan data di lapangan “Nurzil, Devi Panjaitan, Jamal Abdul Nasir, Ari Pratama, Annisa dan Fitria Marlita.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT. Akhir kata, penulis berharap dapat berguna untuk kita semua.

Balunujuk, Juli 2018



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
INTISARI	vi
ABSTRAK.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Kondisi Lalu Lintas	10
2.2.2 Pengertian Jalan.....	11

2.2.3	Pengelompokan Jalan.....	12
2.2.4	Simpang	12
2.2.5	Kinerja simpang Tak Bersinyal	15
2.2.6	Analisis Simpang Tak Bersinyal	17
2.2.7	Lebar Pendekat Dan Tipe Simpang	19
2.2.8	Kapasitas Simpang Tak Bersinyal	21
2.2.9	Derajat kejenuhan (DS).	27
2.2.10	Tundaan (D).....	27
2.2.11	Peluang Antrian (QP%).....	29
2.2.12	Tingkat Pelayanan (ITP)	30
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1	Lokasi Penelitian	33
3.2	Waktu Penelitian	34
3.3	Alat penelitian	34
3.4	Langkah Penelitian.....	34
3.4.1	Pengumpulan Data	35
3.4.2	Pengolahan Data	36
3.4.3	Analisis Dan Pembahasan	36
3.5	Bagan Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>)	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Penyajian Data	38
4.1.1	Data Sekunder	38
4.1.2	Data Primer	41
4.2	Analisis Kinerja Simpang Pada Kondisi <i>Existing</i>	42
4.2.1	Analisis Simpang Empat Tak Bersinyal Pada Simpang Songhin Merawang.....	53
4.2.2	Analisis Arus Lalu Lintas	60
4.2.3	Analisis Kapasitas Kondisi Existing	61
4.2.4	Analisis Derajat Kejenuhan, Peluang Antrian Dan Tundaan	61

4.2.5 Pengaruh Kinerja Simpang Songhin Merawang	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Variabel Arus Lalu Lintas	18
Gambar 2.2 Jumlah lajur dan lebar rata - rata pendekat jalan minor dan utama	20
Gambar 2.3 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat	22
Gambar 2.4 Faktor Penyesuaian Belok Kiri	25
Gambar 2.5 Faktor Penyesuaian Belok Kanan	25
Gambar 2.6 Faktor Penyesuaian Arus Jalan	26
Gambar 2.7 Tundaan Lalu lintas Simpang Utama VS Derajat Kejenuhan.....	27
Gambar 2.8 Tundaan Lalu lintas Jalan Utama VS Derajat Kejenuhan.....	28
Gambar 2.9 Rentang Peluang Antrian (QP %) Terhadap Derajat Kejenuhan (DS).....	30
Gambar 3.1 Peta Simpang SonghinMerawang	33
Gambar 3.2 Sketsa Lokasi Penelitian Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	37
Gambar 4.1 Denah Lokasi Penelitian	38
Gambar 4.2 Grafik Jumlah Penduduk Kabupaten Bangka	40
Gambar 4.3 Geometrik Simpang.....	43
Gambar 4.4 Grafik Arus Lalu Litas Jam Puncak Hari Libur	46
Gambar 4.5 Grafik Arus Lalu Lintas Jam Puncak Hari Kerja	49
Gambar 4.6 Grafik Derajat Kejenuhan (DS) Dan Tundaan (D)	62
Gambar 4.7 Layout Rencana Pelebaran	43
Gambar 4.8 Potongan Rencana Perkerasan Pelebaran.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pengelolaan Jenis Kendaraan dan Nilai Emp	11
Tabel 2.2	Kelas Ukuran Kota.....	16
Tabel 2.3	Tipe Lingkungan Jalan.....	16
Tabel 2.4	Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan.....	17
Tabel 2.5	Ringkasan Variabel- variabel Masukan model Kapasitas.....	18
Tabel 2.6	Jumlah Lajur Lebar Pendekat Rata- rata Jalan Minor dan Jalan Utama	20
Tabel 2.7	Kode Tipe Simpang	21
Tabel 2.8	Kode Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang.....	22
Tabel 2.9	Faktor Penyesuaian Lebar Median Jalan Utama (F_M).....	23
Tabel 2.10	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})	23
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping Dan kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})	24
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (F_{MI}).....	26
Tabel 2.13	Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) Berdasarkan Kecepatan Arus Bebas Dan Tingkat Kejenuhan Lalulintas	31
Tabel 2.14	Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) Lalulintas Persimpangan.....	32
Tabel 4.1	Data Jumlah Penduduk Kabupaten Bangka	39
Tabel 4.2	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pagi Hari Libur	44
Tabel 4.3	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Siang Hari Libur	45
Tabel 4.4	Arus Lalu lintas Jam Puncak Sore Hari Libur	45
Tabel 4.5	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pagi Hari Kerja	47
Tabel 4.6	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Siang Hari Kerja	47
Tabel 4.7	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Sore Hari Kerja.....	48
Tabel 4.8	Volume Jam Puncak Hari Libur.....	50
Tabel 4.9	Volume Jam Puncak Hari Kerja.....	50
Tabel 4.10	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Hari Kerja	53
Tabel 4.11	Formulir USIG - I	55
Tabel 4.12	Formulir USIG - II	56

Tabel 4.13 Arus Lalu Lintas Kondisi Existing Pada Hari Kerja.....	60
Tabel 4.14 Penentuan Kapasitas Hari Kerja	61
Tabel 4.15 Penentuan Derajat Kejenuhan Hari Senin (Hari Kerja).....	61
Tabel 4.16 Nilai Derajat Kejenuhan Berdasarkan Indeks Tingkat Pelayanan Hari Kerja.....	62
Tabel 4.17 Nilai Tundaan Berdasarkan Indeks Tingkat Pelayanan Hari Kerja.....	63



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Lembar Asistensi
- Lampiran B. Persetujuan Revisi Tugas Akhir
- Lampiran C. Resume Data Survei Volume Lalu lintas
- Lampiran D. Data Rekapitulasi Survei Volume Lalu lintas Jam Puncak
- Lampiran E. Data Hasil Perhitungan Komposisi Lalu Lintas, Rasio Belok, dan Rasio Jalan Minor
- Lampiran F. Data Hasil Perhitungan Lebar Pendekat, Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Tundaan, dan Peluang Antrian
- Lampiran G. Dokumentasi Lapangan

