

EVALUASI KINERJA BUNDRAN BATU SATAM BELITUNG

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar S-1



Oleh :

**RIAN K E SIAHAAN
1041311052**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2017**

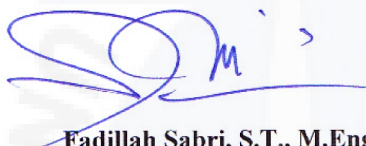
SKRIPSI
EVALUASI KINERJA BUNDRAN BATU SATAM BELITUNG

Dipersiapkan dan disusun oleh

Rian K E Siahaan
1041311052

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 25 Juli 2017

Pembimbing Utama



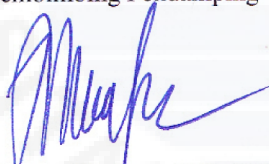
Fadillah Sabri, S.T., M.Eng.
NP.307103013

Penguji I



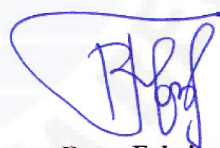
Indra Gunawan, S.T., M.T.
NP.307010036

Pembimbing Pendamping



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

Penguji II



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
198602242012122002

SKRIPSI
EVALUASI KINERJA BUNDRAN BATU SATAM BELITUNG

Dipersiapkan dan disusun oleh

Rian K E Siahaan
1041311052

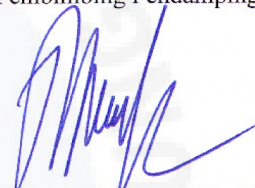
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 25 Juli 2017

Pembimbing Utama



Fadillah Sabri, S.T., M.Eng.
NP.307103013

Pembimbing Pendamping



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

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil


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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rian K E Siahaan
TTL : Mariah Bandar, 19 September 1995
NIM : 1041311052
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : Evaluasi Kinerja Bundaran Batu Satam Belitung

Menyatakan dengan ini, bahwa, skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri dan benar keasliannya bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya skripsi ini merupakan hasil penjiplakan/plagiat, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, 31 juli 2017



6000
ENAM RIBU RUPIAH

Rian K E Siahaan
NIM.1041311052

ABSTRAK

Bundaran Batu Satam Belitung terletak di CBD (*Central Business District*) pada Kota Tanjungpandan yang menjadi pusat bangkitan dan tarikan kegiatan. Kondisi arus lalu lintas Bundaran Batu Satam Belitung dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, pertumbuhan jumlah kendaraan, dan pariwisata. Akibat faktor-faktor tersebut akan terjadi peningkatan volume lalu lintas khususnya yang melewati Bundaran Batu Satam Belitung yang berpengaruh terhadap efektifitas kinerja bundaran. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kinerja Bundaran Batu Satam Belitung pada kondisi eksisting dan proyeksi lima tahun kedepan.

Metode penelitian yang digunakan dalam pengambilan data adalah observasi dan pencatatan secara langsung di lapangan. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil instansi terkait. Sebagai dasar analisa data digunakan rumusan yang terdapat pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Kinerja Bundaran Batu Satam Belitung kondisi eksisting masih dapat dikatakan ideal meskipun satu dari empat lengan pada bundaran ada yang tidak ideal. Hasil perhitungan derajat kejenuhan pada jalinan AB sebesar 0,869 dan tundaan sebesar 7,12 detik. Kinerja Bundaran Batu Satam Belitung proyeksi lima tahun kedepan masih dapat dikatakan ideal meskipun pada jalinan AB mencapai $DS > 1$ dan jalinan DA mencapai $DS > 0,75$ dari empat lengan lengan tidak ideal dan kinerja bundaran meningkat dari kondisi eksisting. Hasil perhitungan derajat kejenuhan pada jalinan AB sebesar 1,062 dan derajat kejenuhan jalinan DA sebesar 0,937.

Kata kunci : Bundaran, Batu Satam, Lengan, Kinerja, Derajat kejenuhan, Ideal

ABSTRACT

Batu Satam roundabout of Belitung is located in the CBD (Central Business District) in the city of Tanjungpandan which is the center of the rise and pull of activities. The condition of Batu Satam roundabout of Belitung traffic flow is influenced by population growth, vehicle growth, and tourism. As a result of these factors will increase the volume of traffic, especially passing Batu Satam roundabout of Belitung which affects the effectiveness of roundabout performance. Therefore, it is necessary to analyze the performance Batu Satam roundabout of Belitung in the existing condition and projection for the next five years.

The research method used in data collection is observation and recording directly in the field. The type of data used is primary data and secondary data. Primary data obtained from direct observation in the field, while secondary data obtained from related instansui results. As the basis of data analysis used formulation contained in Indonesia Highway Capacity Manual (MKJI) 1997.

The performance of the Batu Satuan Belitung roundabout can still be said to be ideal even though one of the four arms at the roundabout is not ideal. The result of the degree of saturation on the AB brax of 0.869 and the delay of 7.12 seconds. The performance of Stone Roundabout of Satam Belitung projections for the next five years can still be said to be ideal even though at the interwoven AB reaches $DS > 1$ and the DA bundle reaches $DS > 0.75$ from the four arms of the arm is not ideal and the roundabout performance increases from the existing condition. The calculation result of degree of saturation on braid AB is 1,062 and the degree of bloat of DA is 0.937.

Keywords: Bundaran, Batu Satam, Arm, Performance, Degree of saturation, Ideal

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

**“JADILAH PRIBADI YANG MAMPU MEMPENGARUHI LINGKUNGAN
BUKAN LINGKUNGAN MEMPENGARUHI PRIBADI”**

Dengan mengucakan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, saya mempersembahkan skripsi ini kepada:

KEDUA ORANGTUAKU

BAPAK : PARLINDUNGAN SIAHAAN, S.H.

MAMA : DUMA SARI SITOMPUL, S.H.

yang telah memberi dukungan berupa nasehat maupun material sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya juga saya ucapkan kepada:

KAKAK KU

dr.NOVA MUTIARA JULIANA SIAHAAN

ABANG KU

Bripda PETER WILDI SIAHAAN

Yang sangat berjasa dalam suksesnya perkuliahan saya, yang selalu memberikan bantuan baik secara material maupun motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terakhir saya juga mengucapkan terimakasih kepada orang-orang terdekat saya:

- 1) Damos Tinambunan, S.T. kekasih saya yang telah memberikan semangat, mendengarkan keluh kesah selama skripsi, membantu secara material, terima kasih sayang.
- 2) Sahabat-sahabat saya Ade Novinda, Claudya Tamara, Indah Lestari, Dana Sabila, Nur Ikhsan, Devin, Pinangga, Dea dan kawan-kawan teknik sipil angkatan 2013 lainnya sebagai rekan dalam menimba ilmu bersama.
- 3) Sahabat-sahabat KKN Kebangsaan 2016 Pulau Abang Lisa Purwanti, Sakaria Masri, Ayyubh, Gita Anisa Desiana, Andi Aminah Riski, Rendy Triherwanto, Mursyidah Mahmud, M.Yusuf Arrahman, Yeyen Afrelia, Astri Wijayanti Monda, Juliana, Reza Ilham, Niko Nababan, Umi, Yeyen Afrelia membuat saya bahagia dalam canda tawa mereka.
- 4) Sahabat-sahabat saya Rima Sabtine Marbun, Marta Purba, Boy Sihalohe, Lasmarito Sibarani, Dora Tarigan yang menjadi teman bermain dan teman bersusah payah selama masa kos-kosan.
- 5) Adik-adik ku yang ku sayangi Meissy Pratiwi, Rivaldi, Triana (selena), Erizami Sawalia, Octri, Rahma terima kasih dek buat canda tawa kalian.
- 6) Kepada Bou Lidya dan amangboru, kakak Ines Yuana, salam rindu dan terima kasih atas dukungannya kepada saya selama perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “EVALUASI KINERJA BUNDARAN BATU SATAM BELITUNG”.

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi, kinerja Bundaran Batu Satam Belitung kondisi eksisting dan kinerja Bundaran Batu Satam Belitung kondisi proyeksi lima tahun kedepan.

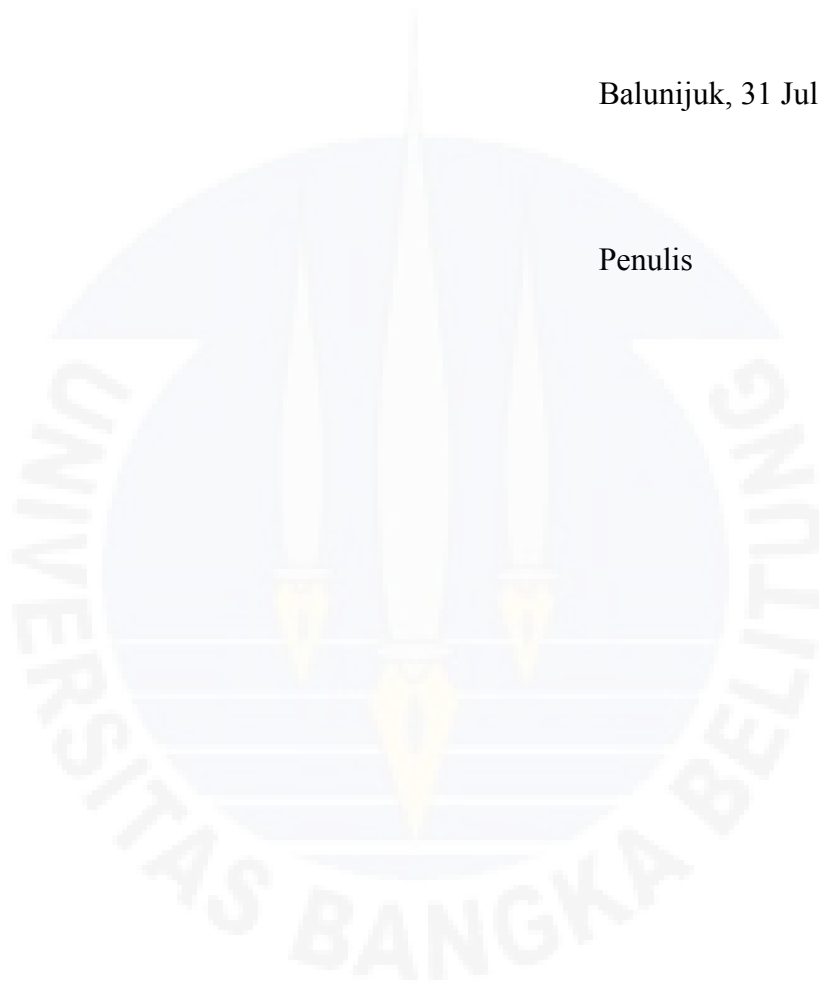
Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Wahri Sunanda, S.T. M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung yang membantu administrasi dan perizinan dalam penelitian ini.
2. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T., selaku ketua jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung yang telah bersedia mengurus perizinan kepada penulis untuk melakukan pengambilan data.
3. Bapak Fadillah Sabri, S.T., M.Eng., selaku Pembimbing I Skripsi yang penuh kesabaran memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran sehingga skripsi dapat terselesaikan.
4. Bapak Ormuz Firdaus, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing II skripsi yang tanpa hentinya memberikan arahan, bimbingan, dan saran sehingga skripsi dapat terselesaikan.
5. Bapak Indra Gunawan, S.T., M.T., selaku Penguji I skripsi yang memberiikan arahan dan masukan yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Ferra Fahriani, S.T., M.T., selaku Penguji II skripsi yang memberikan arahan dan masukan yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Staff program Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung yang membantu urusan administrasi dalam penelitian sehingga skripsi dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan ke depan. Demikianlah skripsi ini dibuat agar bermanfaat untuk kita semua, khususnya penulis dan pembaca. Terima Kasih.

Balunjuk, 31 Juli 2017

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN DEPAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Pengertian Simpang	8
2.2.2 Jenis Simpang	9
2.2.3 Simpang Tak Bersinyal.....	10
2.2.4 Bundaran.....	11
2.2.5 Tipe Bundaran.....	13
2.2.6 Geometri Bundaran.....	14
2.2.7 Marka Jalan.....	24

2.2.8 Metode <i>Simple Interest</i>	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Tempat/Lokasi dan Waktu Penelitian	28
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	29
3.3 Langkah Penelitian	30
3.3.1 Tahapan Persiapan	30
3.3.2 Pengumpulan Data	30
3.3.3 Pelaksanaan Survei	31
3.3.4 Pengolahan Data	31
3.3.5 Tahap Analisis	32
3.3.6 Diagram Alir	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Data Penelitian	35
4.1.1 Kondisi Geometri Bundaran Batu Satam Belitung	35
4.1.2 Kondisi Lingkungan	36
4.1.3 Kondisi Lalu Lintas	37
4.2 Kondisi Eksisting	39
4.2.1 Volume Simpang	39
4.2.2 Arus Lalu Lintas Bundaran Batu Satam Belitung	47
4.2.3 Perhitungan Parameter Bagian Jalinan	52
4.2.4 Kapasitas	53
4.2.5 Perilaku Lalu Lintas	56
4.3 Proyeksi 5 Tahun Kedepan	56
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ukuran kinerja.....	11
Tabel 2.2 Rentang variasi data empiris untuk variabel masukan.....	11
Tabel 2.3 Definisi tipe bundaran.....	14
Tabel 2.4 Faktor ekuivalensi mobil penumpang.....	15
Tabel 2.5 Nilai normal faktor k.....	15
Tabel 2.6 Nilai komposisi lalu lintas.....	15
Tabel 2.7 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS}).....	19
Tabel 2.8 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU}).....	19
Tabel 4.1 Data geometri persimpangan.....	36
Tabel 4.2 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Hari Minggu Tanggal 21 Mei 2017.....	39
Tabel 4.3 Volume lalu lintas pada Hari Minggu, Tanggal 21 Mei 2017 jam puncak Pagi di Bundaran Batu Satam.....	42
Tabel 4.4 Volume lalu lintas pada Hari Minggu, Tanggal 21 Mei 2017 jam puncak Siang di Bundaran Batu Satam.....	42
Tabel 4.5 Volume lalu lintas pada Hari Minggu, Tanggal 21 Mei 2017jam puncak Sore di Bundaran Batu Satam.....	43
Tabel 4.6 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Hari Senin, Tanggal 22 Mei 2017.....	44
Tabel 4.7 Volume lalu lintas pada jam puncak Pagi Tanggal 22 Mei 2017 di Bundaran Batu Satam.....	46
Tabel 4.8 Volume lalu lintas pada jam puncak Siang Tanggal 22 Mei 2017 di Bundaran Batu Satam.....	46
Tabel 4.9 Volume lalu lintas pada jam puncak Sore Tanggal 22 Mei 2017 di Bundaran Batu Satam.....	47
Tabel 4.10 Analisa arus lalu lintas pada jam puncak Pagi Tanggal 21 Mei 2017.....	50
Tabel 4.11 Hasil Analisa Arus Lalu Lintas Hari Minggu Tanggal 21 Mei 2017.....	51
Tabel 4.12 Hasil Analisa Arus Lalu Lintas Hari Senin Tanggal 22 Mei 2017.....	51

Tabel 4.13 Parameter geometri bagian jalinan Bundaran Batu Satam Belitung jam puncak pagi tanggal 21 Mei 2017	52
Tabel 4.14 Kapasitas Dasar jam puncak Hari Minggu (Libur) Tanggal 21 Mei 2017.....	54
Tabel 4.15 Kapasitas Dasar jam puncak Hari Senin (Kerja) Tanggal 22 Mei 2017	55
Tabel 4.16 Kapasitas jam puncak Hari Minggu Tanggal (Libur) 21 Mei 2017...	55
Tabel 4.17 Kapasitas jam puncak Hari Senin (Kerja) Tanggal 22 Mei 2017	56
Tabel 4.18 Perilaku Lalu Lintas jam puncak Pagi Hari Minggu Tanggal 21 Mei 2017.....	58
Tabel 4.19 Kinerja Bundaran Batu Satam pada Hari Minggu Tanggal 21 Mei 2017	58
Tabel 4.20 Kinerja Bundaran Batu Satam pada Hari Senin Tanggal 22 Mei 2017 ...	59
Tabel 4.21 Pertumbuhan Kendaraan Kabupaten Belitung.....	61
Tabel 4.22 Kinerja Bundaran Batu Satam Belitung Kondisi Eksisting	62
Tabel 4.23 Kinerja Bundaran Batu Satam Belitung Proyeksi 5 Tahun Kedepan ..	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagian Jalinan Bundaran.....	12
Gambar 2.2 Contoh Sketsa Data Masukan Geometri	14
Gambar 2.3 Faktor $W_W = 135 W_W^{1,3}$	17
Gambar 2.4 Faktor $W_E/W_W = (1+W_E/W_W)^{1,5}$	17
Gambar 2.5 Faktor $p_w = (1 - p_w/3)^{0,5}$	18
Gambar 2.6 Faktor $W_W/L_W = (1+W_W/L_W)^{-1,8}$	18
Gambar 2.7 Grafik Tundaan Lalu Lintas Bagian Jalinan vs Derajat Kejenuhan...21	
Gambar 2.8 Grafik Peluang Antrian vs Derajat Kejenuhan (VP vs DS)	23
Gambar 2.9 Jenis Marka Jalan	24
Gambar 2.10 Jenis-Jenis Marka Membujur	25
Gambar 2.11 Jenis-Jenis Marka Melintang.....	25
Gambar 2.12 Jenis-Jenis Marka Serong.....	26
Gambar 2.13 Marka Lambang	26
Gambar 3.1 Tampak Atas Kondisi Geometri Bundaran Batu Satam.....	28
Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 4.1 Sketsa kondisi eksisting Bundaran Batu Satam	35
Gambar 4.2 Pengambilan Data Geometri	36
Gambar 4.3 Tipe Lingkungan Jalan.....	37
Gambar 4.4 Survei arus lalu lintas	38
Gambar 4.5 Grafik Total Arus Lalu Lintas Hari Minggu (Libur) Tanggal 21 Mei 2017.....	40
Gambar 4.6 Grafik Total Arus Lalu Lintas Hari Senin (Kerja) Tanggal 22 Mei 2017.....	45