

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA SIMPANG JL. AKBP CEK AGUS
- JL. MP MANGKUNEGARA DAN SIMPANG JL.
AKBP CEK AGUS - JL. TAMAN KENTEN KOTA
PALEMBANG**



NAZOFATULLIDYA

03121001026

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2016

625-707
NOT
9
2016

30150 / 20165



SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA SIMPANG JL. AKBP CEK AGUS
- JL. MP MANGKUNEGARA DAN SIMPANG JL.
AKBP CEK AGUS - JL. TAMAN KENTEN KOTA
PALEMBANG**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



**NAZOFATULLIDYA
03121001026**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KINERJA SIMPANG JL. AKBP CEK AGUS - JL. MP MANGKUNEGARA DAN SIMPANG JL. AKBP CEK AGUS - JL. TAMAN KENTEN KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**NAZOFATULLIDYA
NIM. 03121001026**

**Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil**



**Ir. Hj. Ika Juliantina, MS.
NIP. 196007011987102001**

**Indralaya, Juli 2016
Dosen Pembimbing,**



**Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.
NIP. 196706151995121002**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Analisis Kinerja Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. MP Mangkunegara dan Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Taman Kenten Kota Palembang" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Juni 2016.

Indralaya, Juli 2016

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.
NIP. 196706151995121002



Anggota :

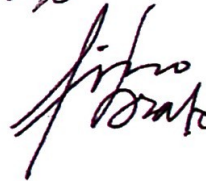
2. Prof. DR.Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc.
NIP. 196010301987032003



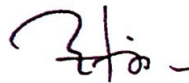
3. Mirka Pataras, S.T., M.T.
NIP.198112012008121001



4. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.
NIP. 198103102008011010



5. Aztri Yuli Kurnia, S.T., M.Eng.
NIP. 198807132012122003



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.
NIP. 196007011987102001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nazofatullidya

NIM : 03121001026

Judul : Analisis Kinerja Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. MP Mangkunegara dan Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Taman Kenten Kota Palembang.

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapa pun.



Indralaya. Juli 2016



NIM. 03121001026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nazofatullidya

NIM : 03121001026

Judul : Analisis Kinerja Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. MP Mangkunegara dan Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Taman Kenten Kota Palembang.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Juli 2016

Nazofatullidya
NIM. 03121001026

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Nazofatullidya
Tempat Lahir : Palembang
Tanggal Lahir : 21 Desember 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jl. Macan Kumbang IX No. 5003 C Rt. 44 Rw. 11
Kel. Demang Lebar Daun Kec. Ilir Barat 1
Palembang 30137
Alamat Tetap : Jl. Macan Kumbang IX No. 5003 C Rt. 44 Rw. 11
Kel. Demang Lebar Daun Kec. Ilir Barat 1
Palembang 30137
Nama Orang Tua : Edyas
Hartati
Alamat Orang Tua : Jl. Macan Kumbang IX No. 5003 C Rt. 44 Rw. 11
Kel. Demang Lebar Daun Kec. Ilir Barat 1
Palembang 30137
No. HP : 085788907299
Email : nazofatullidya21@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
TK Kartika II-4 Palembang	-	-	TK	1999-2000
SD Kartiak II-2 Palembang	-	-	SD	2000-2006
SMP N 9 Palembang	-	-	SMP	2006-2009
SMA Plus Negeri 17 Palembang	-	IPA	SMA	2009-2012
Universitas Sriwijaya	Teknik	Sipil	S-1	2012-2016

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,

Nazofatullidya
Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
nazofatullidya21@gmail.com
085788907299

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Laporan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
- 2) Bapak Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- 3) Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- 4) Ibu Ratna Dewi S.T. M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- 5) Bapak Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT selaku dosen pembimbing utama.
- 6) Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS selaku dosen pembimbing akademik.
- 7) Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc., Bapak Mirka Pataras, S.T., M.T., Bapak Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T., dan Ibu Aztri Yulia Kurnia, S.T., M.Eng., selaku dosen penguji sidang tugas akhir.
- 8) Seluruh dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan.
- 9) Papa dan Mama tersayang, Edyas dan Hartati yang telah mendoakan, membesarkan dan mendidik dengan sepenuh hati serta adik tersayang Muhammad Saidil Yasar beserta keluarga besar atas doa dan dukungannya.
- 10) Asisten Laboratorium Jalan Raya dan Transportasi periode 2012-2016 atas bimbingan, kerjasama dan doanya.
- 11) Seluruh teman - teman angkatan 2012, kakak tingkat dan adik tingkat Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, serta Monik, Wiken, Astika, Meilissa, Dina, Vanny, Ayu, Egnia atas bantuan, motivasi, dan doa yang diberikan.

- 12) Seluruh pegawai di lingkungan Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Universitas Sriwijaya atas semua pelayanan administrasi selama ini.
- 13) Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan karya tulis khususnya yang berkenaan dengan laporan tugas akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis pribadi, Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya dan bagi seluruh masyarakat Indonesia.

Indralaya, Juli 2016
Penulis

Nazofatullidya

RINGKASAN

ANALISIS KINERJA SIMPANG JL. AKBP CEK AGUS - JL. MP MANGKUNEGARA DAN SIMPANG JL. AKBP CEK AGUS - JL. TAMAN KENTEN KOTA PALEMBANG

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 24 Juni 2016

Nazofatullidya; Dibimbing oleh Joni Arliansyah

Intersection Performance Analysis of Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. MP Mangkunegara and Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Taman Kenten Kota Palembang

xx+ 106 halaman, 22 gambar, 36 tabel, 10 lampiran

RINGKASAN

Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan dapat menyebabkan kapasitas jalan berkurang. Keberadaan persimpangan dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu harus diterapkan aturan lalu lintas yang tepat agar dapat meningkatkan kapasitas jalan. Pada ruas Jalan AKBP Cek Agus Kota Palembang terdapat simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal yang berdekatan yakni Simpang Patal yang terdapat pada Jl. AKBP Cek Agus - Jl. MP Mangkunegara dan Simpang Taman Kenten yang terdapat pada Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Taman Kenten. Permasalahan yang terjadi kendaraan mengalami antrian dan tundaan yang disebabkan kendaraan kerap berhenti di tiap simpang karena mendapati sinyal lampu merah di Simpang Patal dan konflik lalu lintas di Simpang Taman Kenten. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja kedua simpang pada kondisi existing serta mengetahui skenario solusi alternatif terbaik pada kedua simpang agar dapat meningkatkan kinerja simpang secara optimal dan mengurangi masalah antrian dan tundaan yang terjadi. Analisis kinerja simpang kondisi eksisting dan solusi alternatif dilakukan dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 dan program microsimulation Vissim 8.00 dimana parameter yang dibandingkan dalam pemilihan solusi alternatif terbaik adalah panjang antrian dan tundaan rata-rata. Berdasarkan hasil analisis dan pemodelan yang dilakukan, diperoleh bahwa solusi terbaik guna mengoptimalkan kinerja kedua simpang adalah dengan melakukan pelebaran geometrik Simpang Taman Kenten dan pengkoordinasian sinyal antar kedua simpang.

Kata kunci : Simpang Bersinyal, Simpang Tak Bersinyal, Pemodelan Transportasi, PTV *Vissim* 8.00, MKJI

Kepustakaan : 20 (1982-2015)

SUMMARY

INTERSECTION PERFORMANCE ANALYSIS OF SIMPANG JL. AKBP CEK AGUS - JL. MP MANGKUNEGARA AND SIMPANG JL. AKBP CEK AGUS - JL. TAMAN KENTEN KOTA PALEMBANG

Scientific Paper in the form of Skripsi, 24 Juni 2016

Nazofatullidya; supervised by Joni Arliansyah

Analisis Kinerja Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. MP Mangkunegara dan Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Taman Kenten Kota Palembang

xx+, 22 Pictures, 36 Tables, 10 Attachments

SUMMARY

In order to increase the capacity of the road, the proper traffic rules should be applied on the existence of the intersection where two or more roads meet. At Jalan AKBP Cek Agus Palembang, there are adjacent signalized intersection and unsignalized intersection named Simpang Patal which is located on Jl. AKBP Cek Agus - Jl. MP Mangkunegara and Simpang Taman Kenten located on Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Taman Kenten. The problems that occur are delay and queue of vehicles were experienced due to the vehicles often stop at every intersection for red light signal at Simpang Patal and traffic conflicts at Simpang Taman Kenten. This study aims to evaluate the performance of the two intersections on the existing condition and determine the best alternative solution scenarios for the two intersection in order to improve the performance of intersections optimally and reduce the problem of queues and delays. Intersection performance analysis of existing conditions and alternative solutions were calculated using the Indonesian Highway Capacity Manual 1997 and microsimulation Vissim 8.00 program where the parameters are compared in the selection of the best alternatif solution are long queues and delays on average. Based on results of analysis and modeling, it is obtained that the best solution in order to optimize the performance of the two intersections are to expand Simpang Taman Kenten geometric and signal coordination between the two intersections.

Keywords : Signalized Intersection, Unsignalized Intersection, Transportation Modelling, PTV *Vissim* 8.00, MKJI

Citations : 20 (1982-2015)

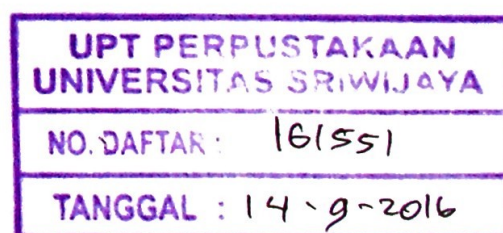
DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR.....	xiii
RINGKASAN.....	x
SUMMARY.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Klasifikasi Jalan.....	6
2.2.1. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi/Peranan.....	6
2.2.2. Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	8
2.3. Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang.....	9
2.4. Persimpangan.....	11
2.5. Simpang Bersinyal.....	13
2.5.1. Tipe Simpang.....	13
2.5.2. Kondisi Geometrik.....	13
2.5.3. Arus Lalu lintas (Q).....	15
2.5.4. Penentuan Fase Sinyal.....	17

2.5.5. Waktu Antar Hijau (IG).....	17
2.5.6. Waktu Hilang (LTI).....	19
2.5.7. Arus Jenuh.....	19
2.5.8. Rasio Arus.....	20
2.5.9. Penentuan Waktu Siklus.....	20
2.5.10. Kapasitas.....	22
2.5.11. Perilaku Lalu Lintas Pada Persimpangan Bersinyal.....	22
2.6 Simpang Tak Bersinyal.....	26
2.6.1. Kondisi Geometrik.....	26
2.6.2. Tipe Simpang.....	26
2.6.3. Arus Lalu Lintas.....	27
2.6.4. Kapasitas.....	28
2.6.5. Perilaku Lalu Lintas Pada Persimpangan Tak Bersinyal.....	33
2.7. Koordinasi Simpang.....	36
2.8. Program PTV VISSIM 8.0.....	37
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1. Umum.....	40
3.2. Studi Literatur.....	41
3.3. Survei Pendahuluan.....	41
3.3.1. Penentuan Lokasi Penelitian.....	41
3.3.2. Penentuan Titik Pengamatan.....	42
3.3.3. Penentuan Jam Puncak.....	42
3.4. Metodologi Survey.....	42
3.4.1. Pengumpulan Surveyor.....	42
3.4.2. Persiapan Peralatan.....	43
3.4.3. Desain Formulir dan Metode Survei.....	43
3.5. Pelaksanaan Survey Lapangan.....	43
3.5.1. Survei Volume Count disetiap Lengan Simpang.....	43
3.5.2. Survei Geometrik Jalan.....	44
3.5.3. Melakukan Pengamatan Waktu Siklus Lampu Lalu Lintas.....	44
3.5.4. Melakukan Survei <i>Spot Speed</i>	44
3.6. Pengolahan Data dan Pembahasan.....	45
3.6.1. Analisis Data menggunakan MKJI 1997.....	45

3.6.2. Simulasi Arus Lalu Lintas dengan Program PTV VISSIM.....	46
3.7. Skenario Penangan Lalu Lintas.....	46
3.8. Kesimpulan dan Saran.....	47
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1. Penyajian Data	48
4.1.1. Data Geometrik Simpang.....	48
4.1.2. Data Lampu Lalu Lintas	52
4.1.3. Data Volume Lalu Lintas di Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten.....	53
4.1.5. Data Kecepatan Rata-rata Arus Bebas (v) Pada Persimpangan Patal dan Persimpangan Taman Kenten	61
4.1.6. Identifikasi Masalah dan Penyebab Kemacetan di Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten.....	62
4.2. Kinerja Simpang Kondisi Eksisting.....	63
4.2.1. Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Patal Kondisi Eksisting dengan MKJI 1997.....	63
4.2.2. Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Taman Kenten Kondisi Eksisting dengan MKJI 1997.....	79
4.2.3. Analisis Kinerja Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten Kondisi Eksisting dengan Program PTV Vissim 8.0.....	85
4.3. Skenario Solusi Alternatif dalam Analisis Eksisting Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten.....	85
4.3.1 Skenario Solusi Alternatif dalam Analisis Eksisting Simpang Patal	86
4.3.2 Skenario Solusi Alternatif dalam Analisis Eksisting Simpang Taman Kenten.....	89
4.3.3 Koordinasi Sinyal antara Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten.....	96
4.3.4 Analisis Pemilihan Solusi Alternatif Terbaik Berdasarkan MKJI 1997 dan Program PTV Vissim 8.0	99
5.1. Kesimpulan	106
5.2. Saran.....	108



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Potongan sudut.....	11
Gambar 2.2. Titik konflik pada simpang.....	12
Gambar 2.3. Jenis-jenis simpang bersinyal.....	13
Gambar 2.4. Pendekat dengan dan tanpa pulau lalu-lintas.....	14
Gambar 2.5. Pengaturan-pengaturan fase sinyal.....	17
Gambar 2.5. Tipe simpang bersinyal.....	26
Gambar 2.7. Faktor penyesuaian lebar pendekat.....	29
Gambar 2.8. Faktor penyesuaian belok kiri.....	31
Gambar 2.9. Faktor penyesuaian belok kanan.....	31
Gambar 2.10. Faktor penyesuaian arus jalan minor.....	32
Gambar 2.11. Tundaan lalu lintas simpang VS derajat kejenuhan.....	33
Gambar 2.12. Tundaan lalulintas jalan utama VS derajat kejenuhan.....	34
Gambar 2.13. Rentang Peluang Antrian (QP%) terhadap Derajat Kejenuhan (DS) ..	35
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	40
Gambar 3.2. Peta lokasi Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten.....	41
Gambar 4.1. Sketsa Geometri Simpang Patal.....	51
Gambar 4.2. Sketsa Peta lokasi Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten.....	51
Gambar 4.3. Waktu fase lampu lalu lintas Simpang Patal.....	52
Gambar 4.4. Volume jam puncak Simpang Patal pada jam sibuk sore.....	54
Gambar 4.5 Volume jam puncak Simpang Taman Kenten pada jam sibuk sore	55
Gambar 4.6. Jumlah volume kendaraan maksimum saat jam sibuk pagi, siang, dan sore di tiap lengan Simpang Taman Kenten	57
Gambar 4.7. Jumlah volume kendaraan maksimum saat jam sibuk pagi, siang, dan sore di tiap lengan Simpang Patal.....	59
Gambar 4.8. Konflik Arus Lalu Lintas pada Simpang Taman Kenten.....	62
Gambar 4.9. Antrian pada ruas Jalan AKBP Cek Agus	63
Gambar 4.10. Grafik derajat kejenuhan Simpang Taman Kenten Kondisi Eksisting	81
Gambar 4.11. Lebar geometrik Simpang Taman Kenten kondisi (a) eksisting(b) alternatif 1	91
Gambar 4.12. Fase sinyal dan lebar geometrik Simpang Taman Kenten alternatif2	93
Gambar 4.13. Fase Sinyal (a) Simpang Patal (b) Simpang Taman Kenten setelah pengkoordinasian	99

Gambar 4.14. Tundaan Simpang Patal dengan MKJI 1997.....	99
Gambar 4.15. Panjang Antrian Tiap Pendekat Simpang Patal dengan MKJI 1997	102
Gambar 4.16. Panjang Antrian Tiap Pendekat Simpang Taman Kenten dengan MKJI 1997.....	102
Gambar 4.17. Tundaan Simpang Taman Kenten dengan MKJI 1997.....	101
Gambar 4.18. Panjang Antrian Tiap Pendekat Simpang Patal dengan ProgramPTV Vissim 8.0	102
Gambar 4.19 Tundaan Simpang Patal dengan Program PTV Vissim 8.0	103
Gambar 4.20 Panjang Antrian Tiap Pendekat Simpang Patal dengan Program PTVVissim 8.0.....	103
Gambar 4.21. Tundaan Simpang Taman Kenten dengan Program PTV Vissim 8.0	104
Gambar 4.22. Simulasi Lalu Lintas (a) Simpang Patal (b) Simpang Taman Kenten dengan Program PTV Vissim 8.0	104

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Lebar jalur di persimpangan	9
Tabel 2.2. Panjang minimum taper	9
Tabel 2.3. Panjang lajur belok kanan atau kiri.....	10
Tabel 2.4. Potongan sudut.....	10
Tabel 2.5. Nilai ekivalen mobil penumpang simpang bersinyal.....	16
Tabel 2.6. Nilai normal waktu antar hijau	18
Tabel 2.7. Waktu siklus yang disarankan	21
Tabel 2.9. Nilai ekivalen mobil penumpang simpang tak bersinyal.....	27
Tabel 2.10. Kapasitas dasar menurut tipe simpang.....	28
Tabel 2.11. Faktor penyesuaian median jalan utama (FM)	29
Tabel 2.12. Faktor penyesuaian ukuran kota (Fcs).....	30
Tabel 2.13. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dankendaraan tak bermotor (FRSU)	30
Tabel 2.14. Faktor penyesuain arus jalan minor	32
Tabel 4.1. Data tipe lingkungan dan geometrik jalan pada Simpang Patal	49
Tabel 4.2. Data tipe lingkungan dan geometrik jalan pada Simpang Taman kenten.	50
Tabel 4.3. Data rekapan lebar efektif pendekat	51
Tabel 4.4. Data lampu lalu lintas simpang Patal kondisi eksisting.....	52
Tabel 4.5. Volume total di tiap lengan simpang	55
Tabel 4.6. Rekapitulasi data spot speed arus bebas dari tiap-tiap ruas.....	61
Tabel 4.7. Hasil perhitungan arus jenuh di Simpang Patal jam puncak pagi.....	65
Tabel 4.8. Hasil perhitungan arus jenuh di Simpang Patal jam puncak siang.....	65
Tabel 4.9. Hasil perhitungan arus jenuh di Simpang Patal jam puncak sore.....	66
Tabel 4.10. Hasil perhitungan kapasitas simpang dan derajat kejenuhan SimpangPatal pada jam puncak pagi.....	67
Tabel 4.11. Hasil perhitungan kapasitas simpang dan derajat kejenuhan SimpangPatal pada jam puncak siang.....	68
Tabel 4.12. Hasil perhitungan kapasitas simpang dan derajat kejenuhan Simpang Patal pada jam puncak sore.....	69
Tabel. 4.13. Hasil perhitungan panjang antrian Simpang Patal pada jam puncakpagi	70
Tabel. 4.14. Hasil perhitungan panjang antrian Simpang Patal pada jam puncaksiang	71

Tabel. 4.15. Hasil perhitungan panjang antrian Simpang Patal pada jam puncak sore	72
Tabel 4.16. Hasil perhitungan angka henti Simpang Patal jam puncak pagi.....	73
Tabel 4.17. Hasil perhitungan angka henti Simpang Patal jam puncak siang	74
Tabel 4.18. Hasil perhitungan angka henti Simpang Patal jam puncak sore.....	74
Tabel 4.19. Hasil perhitungan tundaan Simpang Patal jam puncak pagi.....	76
Tabel 4.20. Hasil perhitungan tundaan Simpang Patal jam puncak siang.....	76
Tabel 4.21. Hasil perhitungan tundaan Simpang Patal jam puncak sore.....	77
Tabel 4.22. Rekapitulasi data kinerja simpang eksisting pada jam puncak di Simpang Patal.....	78
Tabel 4.23. Hasil perhitungan kapasitas di Simpang Tiga Taman Kenten pada masing-masing jam puncak.....	80
Tabel 4.24. Hasil perhitungan tundaan dan peluang antrian Simpang Tiga Taman Kenten jam puncak pagi, siang dan sore.....	83
Tabel 4.25. Rekapitulasi data kinerja simpang eksisting pada periode puncak di Simpang Tiga Taman Kenten.	84
Tabel 4.26. Rekapitulasi data kinerja simpang eksisting dengan Program PTV Vissim 8.0	85
Tabel 4.27. Rekapitulasi waktu siklus Simpang Patal menggunakan alternatif 1	86
Tabel 4.28. Rekapitulasi kinerja Simpang Patal menggunakan alternatif 1 waktu pagi	87
Tabel 4.29 Rekapitulasi kinerja Simpang Patal menggunakan alternatif 1 waktu siang	88
Tabel 4.30 Rekapitulasi kinerja Simpang Patal menggunakan alternatif 1 waktu sore	89
Tabel 4.31 Geometrik awal simpang dan rencana Simpang Tiga Taman Kenten.....	90
Tabel 4.32. Rekapitulasi Kinerja Simpang Taman Kenten Alternatif 1	92
Tabel 4.33. Waktu Siklus Rencana Simpang Taman Kenten Alternatif 2.....	94
Tabel. 4.34. Hasil perhitungan kinerja Simpang Taman Kenten alternatif 2	95
Tabel 4.35. Rekapitulasi Kinerja Simpang Taman Kenten Menggunakan Alternatif 3	96
Tabel 4.36 Rekapitulasi data kinerja perencanaan waktu siklus koordinasi untuk sore hari, $c = 51$ detik dan $c = 102$ detik.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Volume Lalu Lintas Simpang Patal.....	111
Lampiran 2. Volume Lalu Lintas Simpang Taman Kenten.....	119
Lampiran 3. Data hasil survey <i>spot speed</i>	122
Lampiran 4. Kinerja Simpang Patal Kondisi Eksisting	126
Lampiran 5. Kinerja Simpang Taman Kenten Kondisi Eksistig dan Alternatif 1 ...	132
Lampiran 6. Kinerja Simpang Patal Kondisi Alternatif 1&2	135
Lampiran 7. Kinerja Simpang Taman Kenten Kondisi Alternatif 2	141
Lampiran 8. Kinerja Simpang Taman Kenten Kondisi Alternatif 3	143
Lampiran 9. Hasil keluaran analisis dengan Program PTV Vissim 8.0.....	144
Lampiran 10. Dokumentasi pelaksanaan survey.....	146

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Alhamdulillahirobbil’alamiin, segala puji hanya milik Allah SWT, atas berkat rahmat dan karuniaNya penulis diberikan kekuatan dan kemudahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sholawat dan salam semoga tercurah untuk baginda Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya sampai akhir zaman. Semoga ilmu yang penulis dapatkan selama menempuh pendidikan di Universitas Sriwijaya dapat digunakan sebesar besarnya untuk kebaikan dunia dan akhirat, serta pengabdian kepada agama, masyarakat, bangsa dan negara

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

“Keluarga tercinta yang menjadi motivasi dan penyemangat bagi penulis untuk menyelesaikan studi di Teknik Sipil dengan sebaik mungkin. Papa, Mama dan Adik yang selalu memberikan do'a restu dan semangat kepada penulis selama menempuh pendidikan, seluruh keluarga dan teman-teman penulis yang memberikan motivasi dan dukungan moral selama penyusunan Tugas akhir. Semoga Allah memberkahi langkah kita semua”.

*Papa dan Mama tercinta
Adikku Saidil*

Teknik Sipil Angkatan 2012,

dan

*“Almamater”
Universitas Sriwijaya*

Nazofatullidya, S.T.

BAB 1

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Provinsi Sumatera Selatan dengan Ibukota Palembang merupakan salah satu kota dengan jumlah penduduk terpadat ke-8 di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2010). Pemerintah Kota Palembang terus melakukan perkembangan dan perbaikan kualitas di berbagai sektor guna memfasilitasi masyarakat Kota Palembang dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya.

Salah satu perkembangan dan pembangunan cukup pesat yang terjadi di Kota Palembang adalah pembangunan dan perbaikan sarana dan prasarana transportasi. Perkembangan di sektor transportasi dapat dilakukan dengan perbaikan sistem transportasi yang diterapkan di kota itu sendiri serta perencanaan dan pengendalian arus lalu lintas guna melayani pertumbuhan lalu lintas di masa yang akan datang. Perbaikan-perbaikan itu dilakukan dengan menciptakan solusi-solusi pemecah masalah transportasi yang terjadi.

Masalah transportasi yang sering terjadi di Palembang adalah kemacetan yang terjadi pada sistem jaringan jalan. Salah satu permasalahan yang sering terjadi dan tidak dapat dikesampingkan adalah kemacetan pada persimpangan. Dengan demikian keberadaan simpang harus dikelola secara rupa sehingga dapat menghilangkan konflik yang terjadi di daerah tersebut dan dapat menunjang kelancaran pergerakan arus lalu lintas.

Simpang Patal yang menghubungkan Jl. R.Sukanto, Jl. MP.Mangkunegara, Jl. Residen Abdul Rozak dan Jl. AKBP Cek Agus merupakan salah satu titik kemacetan di Kota Palembang. Solusi yang diterapkan oleh pemerintah guna mengurai kemacetan di persimpangan ini adalah pembangunan underpass pada simpang tersebut. Meskipun demikian kemacetan tetap terjadi terutama ruas jalan Jl. AKBP Cek Agus. Kemacetan ini terjadi dipengaruhi oleh keberadaan Simpang Taman Kenten yaitu simpang tiga tak bersinyal yang terletak tidak begitu jauh dari Simpang Patal. Simpang Taman Kenten ini menghubungkan Jl. AKBP Cek Agus sebagai ruas jalan utama dengan Jl. Taman Kenten sebagai ruas jalan minor.

Simpang yang berdekatan ini mengakibatkan kendaraan- kendaraan yang melintas menggunakan ruang dan waktu hampir bersamaan. Kendaraan kerap mengalami antrian dan tundaan karena mendapati sinyal merah pada Simpang Patal dan menghadapi konflik gerakan arus lalu lintas pada Simpang Taman Kenten. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas sehingga menimbulkan kemacetan terutama pada jam- jam sibuk. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kinerja lalu lintas pada simpang-simpang yang berdekatan ini agar pergerakan lalu lintas yang melewati simpang dapat terlayani dengan baik dan berjalan secara optimal.

Sebelumnya, M. Ashari Fitra R (2015) telah melakukan evaluasi terhadap simpang tiga bukit golf yang juga menghubungkan Jl. AKBP Cek Agus dengan Jl. Letjen Bambang Utoyo serta Jl. Dr. M. Isa. Dari penelitiannya tersebut didapat pada Jl. Letjen Bambang Utoyo dan Jl. AKBP Cek Agus pada jam-jam sibuk tingkat pelayanan D dan pada Jl. Dr. M. Isa tingkat pelayanan E. Setelah melakukan perhitungan, penanganan yang tepat guna mengatasi kemacetan pada Simpang Bukit Golf tersebut adalah dengan melakukan pelebaran jalan.

Pada penelitian ini bertujuan guna mengoptimalkan kinerja kedua simpang yang berdekatan pada ruas Jalan AKBP Cek Agus yaitu Simpang Patal dan simpang tiga tak bersinyal Taman Kenten sehingga dapat mengurai kemacetan yang terjadi. Analisis kinerja Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten dilakukan dengan menggunakan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Kemudian dilakukan permodelan pergerakan lalu lintas yang sebenarnya dengan menggunakan program PTV VISSIM 8.0. Alternatif pemecahan masalah kemacetan yang dapat dilakukan berupa pengaturan pola pergerakan dengan mengatur siklus lampu lalu lintas dengan memperhatikan teori koordinasi sinyal antar simpang dan mengubah geometrik lengan pendekat simpang.

Berdasarkan uraian di atas, disusunlah Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Kinerja Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. MP Mangkunegara dan Simpang Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Taman Kenten Kota Palembang”, dengan harapan dari pembahasan ini dapat berguna bagi penulis maupun bagi pembaca dan seluruh masyarakat Kota Palembang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kondisi arus lalu lintas jam sibuk pada Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten.
- 2) Bagaimana kinerja simpang bersinyal pada Simpang Patal dan kinerja simpang tak bersinyal pada Simpang Taman Kenten saat kondisi eksisting.
- 3) Bagaimana solusi alternatif pada masing-masing simpang agar dapat meningkatkan kinerja simpang secara optimal.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui kondisi arus lalu lintas jam sibuk pada Simpang Patal dan Simpang Taman Kenten.
- 2) Mengetahui kinerja simpang bersinyal pada Simpang Patal dan kinerja simpang tak bersinyal pada Simpang Taman Kenten saat kondisi eksisting.
- 3) Mengetahui solusi alternatif pada masing-masing simpang agar dapat meningkatkan kinerja simpang secara optimal.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup yang menjadi batasan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Penelitian dilakukan pada Simpang Patal (Jl. R. Sukanto – Jl. MP Mangkunegara – Jl. Residen Abdul Rozak dan Jl. AKBP Cek Agus) dan Simpang Taman Kenten (Jl. AKBP Cek Agus – Jl. Taman Kenten).
- 2) Analisa data menggunakan metode pada panduan MKJI 1997 dan dilakukan simulasi kondisi eksisting dan rencana dengan program PTV Vissim 8.0.
- 3) Penelitian tidak dilakukan pada persimpangan lainnya yang ada pada ruas Jl. AKBP Cek Agus.
- 4) Pengkoordinasian sinyal antar simpang dilakukan dengan menggunakan bantuan Program PTV Vissim 8.0

DAFTAR PUSTAKA



- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Direktorat Jenderal BinaMarga, Jakarta.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2002. "Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang". Jakarta.
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. 1991. *Pedoman Sistem Pengendalian Lalu Lintas Terpusat*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta
- Fitra, M Ashari. 2015. *Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Jl. AKBP Cek Agus - Jl. Letjen Bambang Utoyo - Jl. DR M Isa Palembang*. Skripsi pada Universitas Sriwijaya.
- Hobbs, F.D, *Traffic Planing and Enggineering Second Edition*, England, 1995.
- Ikhwan, dkk. 2014. *Analisa dan Koordinasi Sinyal Antara Simpang Sumber dan Simpang Pom Bensin Manahan*. Matriks Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret. 351
- Islami, Fahmi. 2012. *Analisi Kinerja Simpang Jl. Dr. Setiabudhi - Jl. Sersan Bajuri, Bandung*.
- Khisty, C Jotin. Lall, B Kent, *Dasar – dasar Transportasi jilid I*. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2002.
- Kusnandar, Erwin. 2009. *Pengkinian Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*. Jurnal Jalan dan Jembatan , 26: 2.
- Menteri Perhubungan, 2006. *Peraturan nomor: km 14 tahun 2006 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan*. Menteri Perhubungan. Jakarta
- Miro, Fide, *Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2005.
- Morlok, Edward K, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1985.
- O'Flaherty, Coleman. 1997. *Transport Planning and Traffic Engineering*. Oxford: Elsevier.
- Oglesby, C.H. and Hicks, R. G, *Highway Engineering, Fourth Edition*. America, 1982.
- Pratama, Reza. 2015. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Pada Persimpangan Ramayana Pangkal Pinang dengan Memperhitungkan Penambahan Median*

dan Trotoar Menggunakan Program Vissim. Skripsi pada Universitas Sriwijaya.

Republik Indonesia. 2006. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Presiden Republik Indonesia. Jakarta

Tamin, Ofyar Z, *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Penerbit ITB, Bandung, 2000.

Transportation Research Board, *Highway Capacity Manual*. National Research Council Washington DC, 1994

VISSIM User Manual–version 6.00. PTV Planung Transport Verkehr AG, Karlsruhe, Germany, 2011

Yulianto, Budi and Setiono. 2013. *Kalibrasu dan Validasi Mixed Traffic Vissim Model*. MEDIA TEKNIK SIPIL UNS.