

SKRIPSI

ANALISIS PENGGUNAAN BUNDARAN PADA SIMPANG BERSINYAL MENGGUNAKAN PROGRAM VISSIM (STUDI KASUS : SIMPANG LIMA DPRD DI KOTA PALEMBANG)



MUHAMMAD FAIRUS

03121001021

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

SKRIPSI

ANALISIS PENGGUNAAN BUNDARAN PADA SIMPANG BERSINYAL MENGGUNAKAN PROGRAM VISSIM (STUDI KASUS : SIMPANG LIMA DPRD KOTA PALEMBANG)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik Pada Fakultas
Teknik Universitas Sriwijaya**



MUHAMMAD FAIRUS

03121001021

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2016

RINGKASAN

ANALISIS PENGGUNAAN BUNDARAN PADA SIMPANG BERSINYAL
MENGGUNAKAN PROGRAM *VISSIM* (STUDI KASUS : SIMPANG LIMA
DPRD DI KOTA PALEMBANG)

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 2016

Muhammad Fairus; Dibimbing oleh DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

xx + 82 halaman, 34 gambar, 43 tabel, 19 lampiran

RINGKASAN

Simpang DPRD di Kota Palembang adalah salah satu simpang yang memiliki volume lalu lintas tinggi karena terletak di pusat kota dan pertemuan lima ruas jalan protokol di Kota Palembang. Pada jam sibuk sering terjadi kemacetan di simpang karena wilayah tersebut merupakan pusat perkantoran dan pusat perbelanjaan. Permasalahan pada simpang berupa panjang antrian, tundaan rata - rata dan pelanggaran lalu lintas yang mengakibatkan kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja simpang pada persimpangan DPRD di Kota Palembang pada kondisi *existing* serta menganalisa lalu lintas persimpangan untuk skenario perencanaan bundaran dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 dan program *microsimulation Vissim* 8.00 sehingga memperoleh pemecahan masalah yang baik. Parameter yang dibandingkan dalam menilai kinerja simpang dilihat dari panjang antrian dan tundaan rata - rata dari semua lengan pendekat pada program yang digunakan. Berdasarkan analisa dan pemodelan yang dilakukan memperoleh hasil bahwa skenario perencanaan bundaran sangat efektif dan dapat diterapkan pada simpang DPRD di Kota Palembang.

Kata kunci : Pemodelan Transportasi, PTV *Vissim* 8.00, Bundaran Lalu Lintas

Kepustakaan : 14 (1976-2015)

SUMMARY

ANALYSIS OF ROUNDABOUT USAGE AT SIGNALIZED INTERSECTIONS
USING VISSIM PROGRAM (CASE STUDY : FIVE INTERSECTIONS OF
DPRD IN PALEMBANG)

Scientific Paper in the form of Skripsi, 2016

Muhammad Fairus; Supervised by DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.

Analisis Penggunaan Bundaran Pada Simpang Bersinyal Menggunakan Program
Vissim (Studi Kasus : Simpang Lima DPRD Di Kota Palembang)

xx + 82 pages, 34 pictures, 43 tables, 19 attachments

Intersections of DPRD is one of the intersections in Palembang city that has a high traffic volume which is located in the center of the city and connected five primary roads in the Palembang city. At peak hours frequent traffic jams at the intersection because the region is a center of offices and shopping centers. Problems at the intersection in the form of queues length, average delays and traffic violations that cause accidents. This study aimed to evaluate the performance of the intersection at the DPRD intersections in the Palembang city on the existing condition and analyzing the traffic intersection to a roundabout planning scenarios using Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 dan Vissim 8.00 microsimulation program so as to obtain good problem solving. Parameters were compared to assess the performance seen from the intersection of the queues length and average delays of all roads on the program used. Based on the analysis and modeling has done got the results that scenario planning roundabouts are very effective and can be applied at the DPRD intersections in the Palembang city.

Keywords : Transport Modeling, PTV Vissim 8.00, Roundabout

Citations : 14 (1976-2015)

ANALISIS PENGGUNAAN BUNDARAN PADA SIMPANG BERSINYAL MENGGUNAKAN PROGRAM VISSIM (STUDI KASUS : SIMPANG LIMA DPRD DI KOTA PALEMBANG)

Muhammad Fairus¹

Joni Arliansyah²

¹Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan, Telp.: (0711) 5801644

E-mail : fairussmuhammad@gmail.com

²Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan, Telp.: (0711) 5801644

E-mail : joniarliansyah@yahoo.com

Abstrak

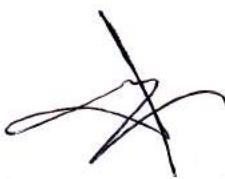
Simpang DPRD di Kota Palembang adalah salah satu simpang yang memiliki volume lalu lintas tinggi karena terletak di pusat kota dan pertemuan lima ruas jalan protokol di Kota Palembang. Pada jam sibuk sering terjadi kemacetan di simpang karena wilayah tersebut merupakan pusat perkantoran dan pusat perbelanjaan. Permasalahan pada simpang berupa panjang antrian, tundaan rata - rata dan pelanggaran lalu lintas yang mengakibatkan kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja simpang pada persimpangan DPRD di Kota Palembang pada kondisi *existing* serta menganalisa lalu lintas persimpangan untuk skenario perencanaan bundaran dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 dan program *microsimulation Vissim* 8.00 sehingga memperoleh pemecahan masalah yang baik. Parameter yang dibandingkan dalam menilai kinerja simpang dilihat dari panjang antrian dan tundaan rata - rata dari semua lengan pendekat pada program yang digunakan. Berdasarkan analisa dan pemodelan yang dilakukan memperoleh hasil bahwa skenario perencanaan bundaran sangat efektif dan dapat diterapkan pada simpang DPRD di Kota Palembang.

Kata kunci : Pemodelan Transportasi, PTV *Vissim* 8.00, Bundaran Lalu Lintas

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil


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

Indralaya, Juni 2016
Dosen Pembimbing,


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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Fairus
NIM : 03121001021
Judul : Analisis Penggunaan Bundaran Pada Simpang Bersinyal Dengan Menggunakan Progam *Vissim* (Studi Kasus : Simpang Lima DPRD Di 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 siapapun.



Indralaya, Juni 2016



Muhammad Fairus
NIM. 03121001063

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGGUNAAN BUNDARAN PADA SIMPANG BERSINYAL MENGGUNAKAN PROGRAM VISSIM (STUDI KASUS : SIMPANG LIMA DPRD DI KOTA PALEMBANG)

SKRIPSI

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

Oleh:

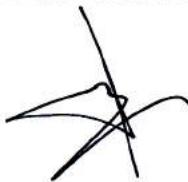
**MUHAMMAD FAIRUS
NIM. 03121001021**

**Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil**



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

**Indralaya, Juni 2016
Dosen Pembimbing,**



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Analisis Penggunaan Bundaran Pada Simpang Bersinyal Dengan Menggunakan Progam Vissim (Studi Kasus : Simpang Lima DPRD Di Kota Palembang" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Mei 2016.

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

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

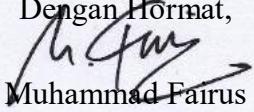
Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.
NIP. 196007011987102001

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Muhammad Fairus
Tempat Lahir : Palembang
Tanggal Lahir : 24 September 1994
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jl. Kelapa Gading Blok. D No. 6 Rt. 34 Rw. 10
Kel. Karya Baru Kec. Alang – Alang Lebar Km. 9
Palembang 30151
Alamat Tetap : Jl. Kelapa Gading Blok. D No. 6 Rt. 34 Rw. 10
Kel. Karya Baru Kec. Alang – Alang Lebar Km. 9
Palembang 30151
Nama Orang Tua : Waskandi, S.H., M.Si.
Zubaidah, S.Pd
Alamat Orang Tua : Jl. Kelapa Gading Blok. D No. 6 Rt. 34 Rw. 10
Kel. Karya Baru Kec. Alang – Alang Lebar Km. 9
Palembang 30151
No. HP : 08117191994
Email : fairussmuhammad@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
TK Telkom	-	-	TK	1998-2000
SD Muhammadiyah 6 Palembang	-	-	SD	2000-2006
SMP Xaverius 1 Palembang	-	-	SMP	2006-2009
SMA Negeri 3 Palembang	-	IPA	SMA	2009-2012
Universitas Sriwijaya	Teknik	Sipil	S-1	2012-2016

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,

Muhammad Fairus

Teknik Sipil Universitas Sriwijaya

fairussmuhammad@gmail.com

08117191994

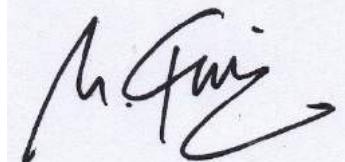
KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya saya dapat membuat dan menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya. Tugas akhir ini berjudul “Analisis Penggunaan Bundaran Pada Simpang Bersinyal Dengan menggunakan Program *Vissim* (Studi Kasus : Simpang Lima DPRD di Kota Palembang)”. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan karya tulis khususnya yang berkenaan dengan tugas akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi Penulis pribadi dan bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Juni 2016



Muhammad Fairus

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini yang berjudul “Analisis Penggunaan Bundaran Pada Simpang Bersinyal Menggunakan Program *Vissim* (Studi Kasus : Simpang Lima DPRD Di Kota Palembang)” sebagai salah satu syarat kelulusan dalam meraih gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

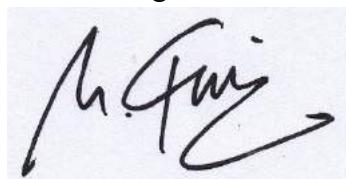
Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE, Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof .Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Hj. Ika Juliantina, Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Ratna Dewi, S.T., M.T., Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Ir. H. Arifin Daud, M.T. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingannya selama 4 tahun masa perkuliahan.
6. DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T., Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah banyak membantu dan memberikan waktu, tenaga serta pikirannya untuk membimbing dan memberikan saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang telah membimbing dan memberikan ilmunya selama perkuliahan.
8. Kedua Orang Tua dan Adik saya yang sangat saya cintai. Terima kasih atas semua doa, kesabaran, semangat, nasihat, dan dukungan yang telah diberikan agar penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman - Teman Teknik Sipil Angkatan 2012 Indralaya yang telah membantu memberikan masukan dan koreksi dalam penyusunan tugas akhir.

10. Teman - Teman Satu Bimbingan “Pap Jons” yang telah bekerja sama dengan baik.
11. Monaliza Agustina yang selalu memberikan semangat selama penyusunan tugas akhir.
12. Ikatan Mahasiswa Sipil (IMS) Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
13. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah menjadi bagian dari pembelajaran saya sampai selesainya tugas akhir ini.

Saya sebagai penulis sangat menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penulisan berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga tugas ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia-Nya kepada kita semua. Amin..

Palembang, Juni 2016



Muhammad Farus

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

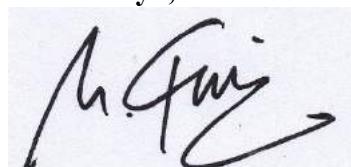
Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Fairus
NIM : 03121001021
Judul : Analisis Penggunaan Bundaran Pada Simpang Bersinyal Dengan Menggunakan Progam *Vissim* (Studi Kasus : Simpang Lima DPRD Di 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, Juni 2016



Muhammad Fairus
NIM. 03121001021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
RINGKASAN	ii
<i>SUMMARY</i>	iii
ABSTRAK	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
HALAMAN PERSEMBAHAN	xxi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup Penulisan	2

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu	3
2.2. Persimpangan Jalan	4
2.2.1. Arus Lalu Lintas Jalan	8
2.2.2. Volume Lalu Lintas	8
2.2.3. Kecepatan	9
2.2.4. Kepadatan	9
2.2.5. Kapasitas	9
2.2.6. Derajat Kejemuhan	11

2.2.7.	Tundaan	11
2.2.8.	Hambatan Samping	12
2.2.9.	Tingkat Palayanan Jalan	16
2.2.10.	Geometrik Persimpangan	16
2.2.11.	Tipe Pendekat Efektif	18
2.2.12.	Kondisi Arus Lalu Lintas	19
2.2.13.	Lebar Pendekat Efektif	19
2.2.14.	Arus Jenuh	20
2.2.15.	Rasio Arus	21
2.3.	Bundaran Dan Jalinan Lalu Lintas	22
2.3.1.	Jumlah Lajur Lingkar	29
2.3.2.	Diameter Bundaran	30
2.3.3.	Lebar Jajur Lingkar	30
2.3.4.	Lengan Pendekat	31
2.3.5.	Radius Masuk dan Radius Keluar	32
2.3.6.	Alinyemen Horizontal Pendekat	33
2.3.7.	Pulau Pemisah (<i>Splitter Island</i>)	34
2.4.	<i>Microsimulation Vissim 8.00</i>	35

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Umum	40
3.2.	Metode Penelitian	41
3.2.1.	Identifikasi Data	41
3.2.2.	Pemilihan Lokasi Survei	41
3.2.3.	Penentuan Titik Pengamatan	42
3.2.4.	Penentuan Jam Puncak	43
3.2.5.	Penjelasan Metodologi Survei	43
3.2.6.	Penentuan Waktu Pelaksanaan Survei	43
3.2.7.	Pelaksanaan Survei Lapangan	43
3.2.8.	Analisis Data Menggunakan Panduan MKJI 1997	45
3.2.9.	Analisis Data Menggunakan Program <i>Vissim 8.00</i>	45
3.2.10.	Kesimpulan Dan Saran	49

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Penyajian Data	50
4.1.1. Data Lampu Lalu Lintas	50
4.1.2. Data Volume Lalu Lintas	51
4.1.3. Data Geometrik Jalan.....	54
4.1.4. Data Kecepatan Setempat	56
4.2. Identifikasi Masalah Dan Penyebab Kemacetan di Simpang DPRD	57
4.3. Analisis Kinerja Lalu Lintas Kondisi <i>Existing</i> dengan MKJI 1997	57
4.3.1. Perhitungan Arus Jenuh (S), Kapasitas (C), dan Derajat Kejemuhan (DS) di Simpang DPRD dengan menggunakan metode MKJI 1997	61
4.3.2. Perhitungan Panjang Antrian (QL) di Simpang DPRD dengan menggunakan metode MKJI 1997.....	66
4.3.3. Perhitungan Rasio Kendaraan Terhenti (NS) di Simpang DPRD.....	68
4.3.4. Perhitungan Tundaan (D) di Simpang DPRD	70
4.4. Analisis Kinerja Lalu Lintas di Simpang DPRD dengan Program <i>Vissim</i>	74
4.4.1. Kondisi <i>Existing</i>	74
4.4.2. Perencanaan Bundaran Lalu Lintas	77
4.5. Rekapitulasi Hasil Analisis Kinerja Lalu Lintas Dengan Metode MKJI 1997 dan Program <i>Vissim</i>	79

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	81
5.2. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Berbagai jenis persimpangan jalan sebidang	6
2.2. Beberapa contoh simpang susun jalan bebas hambatan.....	7
2.3. Jenis – jenis dasar pergerakan	7
2.4. Lebar efektif kaki persimpangan.....	17
2.5. Geometrik persimpangan dengan lampu lalu lintas	17
2.6. Pendekat dengan atau tanpa pulau lalu lintas	20
2.7. Bundaran	23
2.8. Kawasan giratori	25
2.9. Jalinan tunggal dan jalinan bundaran	26
2.10. Bagian jalinan bundaran dan bagian jalinan tunggal	28
2.11. Bagian/elemen geometri bundaran 5 lengan	29
2.12. Peningkatan kapasitas jalan dengan menambah lajur pada lengan pendekat.	31
2.13. Peningkatan lebar jalan dengan memperlebar <i>flare</i>	32
2.14. Ilustrasi jalur masuk	32
2.15. Ilustrasi jalur keluar.....	33
2.16. Alinyemen Pendekat	34
2.17. Tipikal Pulau Pemisah.....	34
2.18. Dimensi Hidung Pulau Pemisah	35
3.1. Bagan alir metodologi penelitian	40
3.2. Lokasi penelitian	41
3.3. Lokasi penelitian	42
3.4. Tampilan awal pembukaan program <i>microsimulation vissim 8.00</i>	46
3.5. Tampilan halaman utama program <i>microsimulation vissim 8.00</i>	46
4.1. Waktu Fase Lampu Lalu Lintas Simpang Lima DPRD	51
4.2. Arah pergerakan lalu lintas.....	53
4.3. Lokasi Survei Penelitian	54
4.4. Denah Persimpangan.....	55
4.5. Jumlah Kendaraan Maksimum (smp/jam) setiap lengan pada jam Sibuk Pagi	58
4.6. Jumlah Kendaraan Maksimum (smp/jam) setiap lengan pada jam	

Sibuk Siang	59
4.7. Jumlah Kendaraan Maksimum (smp/jam) setiap lengan pada jam sibuk sore.....	60
4.8. Hasil simulasi dengan program <i>vissim</i> pada kondisi <i>existing</i>	76
4.9. Hasil simulasi dengan program <i>vissim</i> pada kondisi perencanaan bundaran .	77
4.10. Geometrik Bundaran Lalu Lintas.....	78
4.11. Rekapitulasi panjang antrian dan tundaan rata rata pada kondisi <i>existing</i> dan skenario perencanaan bundaran lalu lintas.	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Tabel NVK pada berbagai kondisi	5
2.2. Kapasitas Dasar	10
2.3. Faktor Penyesuaian	10
2.4. Variabel dalam rumus kapasitas	11
2.5. Penentuan tipe frekuensi kejadian hambatan samping	12
2.6. Nilai kelas hambatan samping	13
2.7. Rasio hambatan samping berdasarkan kelas lingkungan jalan	15
2.8. Tingkat Pelayanan Simpang	16
2.9. Nilai emp untuk jenis kendaraan berdasarkan pendekat	19
2.10. Perbedaan jalinan tunggal dan jalinan bundaran	26
2.11. Tipe bundaran	27
2.12. Arus simpang total (kend/jam) berdasarkan ukuran kota	27
2.13. Arus jalinan bundaran	28
2.15. Kecepatan rencana maksimum dan dimensi bundaran	30
2.16. Lebar minimum jalur lingkar pada bundaran lajur ganda	31
2.17. Variasi kecepatan rencana dan <i>radius</i> minimum masuk serta keluar	33
4.1. Data lampu lalu lintas simpang Tanjung Api-Api	51
4.2. VJP simpang lima DPRD di Kota Palembang	52
4.3. Data geometrik pada simpang lima DPRD di kota Palembang	56
4.4. Data kecepatan setempat (<i>spot speed</i>)	57
4.5. Hasil perhitungan arus jenuh di simpang DPRD jam sibuk pagi	62
4.6. Hasil perhitungan arus jenuh di simpang DPRD jam sibuk siang	62
4.7. Hasil perhitungan arus jenuh di simpang DPRD jam sibuk sore	63
4.8. Hasil perhitungan kapasitas simpang dan derajat kejemuhan simpang DPRD pada jam sibuk pagi	64
4.9. Hasil perhitungan kapasitas simpang dan derajat kejemuhan simpang DPRD pada jam sibuk siang	65
4.10. Hasil perhitungan kapasitas simpang dan derajat kejemuhan simpang DPRD pada jam sibuk sore	65
4.11. Hasil perhitungan panjang antrian simpang DPRD pada jam puncak pagi ...	67

4.12. Hasil perhitungan panjang antrian simpang DPRD pada jam puncak siang .	67
4.13. Hasil perhitungan panjang antrian simpang DPRD pada jam puncak sore ...	68
4.14. Hasil perhitungan angka henti simpang DPRD jam puncak pagi.....	69
4.15. Hasil perhitungan angka henti simpang DPRD jam puncak siang	69
4.16. Hasil perhitungan angka henti simpang DPRD jam puncak sore.....	70
4.17. Hasil perhitungan tundaan simpang DPRD jam sibuk pagi	71
4.18. Hasil perhitungan tundaan simpang DPRD jam sibuk siang.....	72
4.19. Hasil perhitungan tundaan simpang DPRD jam sibuk sore	72
4.20. Rekapitulasi data kinerja simpang DPRD pada kondisi eksisting jam puncak	73
4.21. Input <i>Vissim Vehicle Routes</i>	74
4.22. Input <i>Vissim Vehicle Composition</i>	75
4.23. Input <i>Desire Speed</i>	75
4.24. Hasil simulasi menggunakan program <i>vissim</i> kondisi <i>existing</i>	76
4.25. Hasil simulasi menggunakan program <i>vissim</i> skenario perencanaan bundaran	79
4.26. Rekapitulasi panjang antrian dan tundaan rata rata pada kondisi <i>existing</i> dan perencanaan bundaran lalu lintas	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Survei Volume Lalu Lintas	83
2. Data Survei Lampu Lalu Lintas	119
3. Data Survei Kecepatan Setempat	122
4. Hasil Simulasi Program <i>Vissim</i> Kondisi <i>Existing</i>	157
5. Hasil Simulasi Program <i>Vissim</i> Perencanaan Bundaran	158
6. Foto Kondisi Lalu Lintas	159
7. Tutorial Program <i>Microsimulation Vissim 8.00</i>	162
8. Kartu Asistensi Tugas Akhir	192
9. Berita Acara Hasil Seminar Tugas Akhir	193
10. Surat Keterangan Selesai Revisi	194

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”

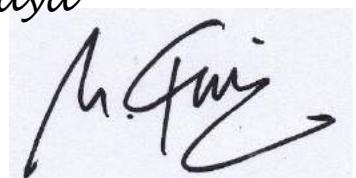
Skripsi ini saya persembahkan untuk :

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

*Ayahanda dan Ibunda tercinta
Adikku Syarafina*

Teknik Sipil Angkatan 2012,

dan
*“Almamater”
Universitas Sriwijaya*



Muhammad Fairus, S.T.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Palembang merupakan salah satu kota terbesar di Indonesia dan kota terbesar kedua di Pulau Sumatera setelah Medan. Kota Palembang memiliki pertumbuhan penduduk yang sangat pesat serta tingkat urbanisasi yang tinggi. Hal ini terjadi karena pusat perekonomian yang sangat efektif dan efisien berada di daerah perkotaan, dimana daerah perkotaan tersebut dapat memberikan lapangan pekerjaan yang layak serta sistem penggajian yang lebih baik untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup.

Sejumlah permasalahan khususnya masalah transportasi dapat ditimbulkan akibat cepatnya laju urbanisasi. Faktor - faktor yang sangat mempengaruhi transportasi perkotaan antara lain semakin banyak pelajar dan mahasiswa yang menempuh pendidikan, semakin jauh rata - rata pergerakan manusia setiap hari untuk memenuhi kebutuhan sehari - hari, semakin banyak wisatawan yang datang untuk berlibur, dan semakin banyak wanita yang bekerja untuk menunjang penghasilan keluarga.

Semakin jauh dan semakin lama seseorang membebani jaringan jalan, mengakibatkan kepadatan lalu lintas di sejumlah ruas jalan membuat kontribusi terhadap kemacetan semakin besar. Seperti yang terjadi di persimpangan DPRD di Kota Palembang, pada jam sibuk sering terjadi penumpukan kendaraan, pelanggaran lalu lintas akibat pengguna jalan yang tidak disiplin dan sering terjadi kecelakaan. Pengaturan arus lalu lintas yang kurang baik juga dapat menghambat kelancaran sistem lalu lintas secara menyeluruh.

Firmansyah (2004) pernah melakukan penelitian sebelumnya menganalisis simpang di lokasi ini dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) dan mendapatkan solusi penanganan yaitu dengan cara merencanakan bundaran lalu lintas.

Oleh karena itu, menggunakan bantuan program *Microsimulation Vissim 8.00*, dilakukan kajian dengan cara menganalisis penggunaan bundaran pada

kondisi simpang lima tersebut agar dapat mengurangi waktu tundaan, panjang antrian dan pengaturan arus lalu lintas yang lebih tepat.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun hal yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana kinerja simpang lima pada persimpangan DPRD di Kota Palembang pada kondisi *existing* dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) dan program *Microsimulation Vissim 8.00*.
- b. Bagaimana kinerja pelayanan simpang untuk skenario penggunaan bundaran dengan menggunakan program *Microsimulation Vissim 8.00* dan bagaimana perbandingan dengan kondisi *existing*.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengevaluasi kinerja simpang lima pada persimpangan DPRD di Kota Palembang pada kondisi *existing* dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) dan program *Microsimulation Vissim 8.00*.
- b. Menganalisis kinerja pelayanan simpang untuk skenario penggunaan bundaran dengan menggunakan program *Microsimulation Vissim 8.00* dan membandingkan dengan kondisi *existing*.

1.4. Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pada simpang lima DPRD di Kota Palembang (Jalan Kapten A. Rivai – Jalan POM IX – Jalan Angkatan 45 – Jalan Kapten A. Rivai – Jalan Radial).
- b. Pengumpulan data sekunder, baik dari literatur dan buku - buku referensi atau hasil kajian terdahulu.
- c. Melakukan analisa terhadap data yang didapat dari survei lapangan dan membuat pemodelaan dengan menggunakan program *Microsimulation Vissim 8.00*.