

SKRIPSI
EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL
PADA RUAS JALAN PROFESOR M. YAMIN, SH – JALAN
JEMBATAN BARU BANGKINANG SEBERANG
DENGAN METODE MKJI 1997

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana
Di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun Oleh
KHAIRUMANSYAH
2113068

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU
2024

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA RUAS JALAN PROFESOR M. YAMIN, SH – JALAN JEMBATAN BARU BANGKINANG SEBERANG DENGAN METODE MKJI 1997

Disusun Oleh

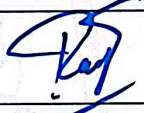
KHAIRUMANSYAH

NIM: 2113068

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal: 4 Januari 2025

Susunan Tim Penguji

No.	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Pada Lumba, ST., MT NIDN. 1027057201	Pembimbing 1	
2.	Alfi Rahmi, ST., M.Eng NIDN. 1001018304	Pembimbing 2	
3.	Khairul Fahmi, S.Pd, MT, Ph.D NIDN. 1023087903	Penguji 1	
4.	Rismalinda, ST., MT NIDN. 1014048001	Penguji 2	
5.	Arifal Hidayat, ST., MT NIDN. 1010087701	Penguji 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata 1

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Rismalinda, MT
NIDN. 1014048001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : KHAIRUMANSYAH

Nim : 2113068

Judul Skripsi : Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Ruas Jalan
Professor M. Yamin , SH – Jalan Jembatan Baru Bangkinang
Seberang Dengan Metode MKJI 197

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini saya kerjakan sendiri. Skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material ataupun segala kemungkinan lain yang hakekatnya bukan merupakan Skripsi saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemungkinan hari diduga bahwa ada ketidak sesuaian antara fakta ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di instansi ini.

Pasir Pengaraian, 4 Desember 2024

Saya yang meyakini



Khairumansyah

ABSTRAK

Persimpangan Profesor M. Yamin, SH – Jalan Jembatan Baru Bangkinang Seberang merupakan simpang 3 lengan dengan tipe 322 yang dimana mempunyai 2 lajur pada jalan minor dan 2 lajur pada jalan mayor. Simpang merupakan jalan penghubung antara Bangkinang kota dan bangkinang seberang yang menjadi pintu dari jalan Tol Pekanbaru – Bangkinang. Seiring dengan kemajuan perekonomian di Kota Bangkinang berdampak pada bertambahnya penggunaan kendaraan pribadi dan angkutan umum. Hal ini mengakibatkan menurunnya kinerja simpang. Metode yang di gunakan MKJI 1997 yaitu dengan cara mengetahui Geometrik simpang, Volume lalu lintas, Kapasitas yang meliputi (Kapasitas dasar, Faktor penyesuaian Pendekat, Faktor penyesuaian median jalan utama, Faktor penyesuaian ukuran kota, Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan saming, Faktor penyesuaian belok kiri, Faktor penyesuaian belok kanan, Faktor penyesuaian arus lalu lintas dan Kapasitas simpang) sehingga menghasilkan Derajat kejenuhan. Dari hasil analisis data di dapat kapasitas simpang 2575,54 smp/jam. Dan derajat kejenuhan 0,746 yang sudah mendekati batas maksimal yang di anjurkan MKJI 1997, sehingga rekomendasi solusi alternatif untuk meningkatkan kinerja simpang yang paling efektif yaitu memberlakukan jalan satu arah pada jalan minor (Jalan jembatan baru bangkinang seberang) sehingga di dapat untuk kapasitas 2828,56 smp/jam dan derajat kejenuhan menurun menjadi 0,59. Dari solusi alternatif ini bahwa dengan memberlakukan jalan satu arah di jalan minor lebih efisien untuk mengurangi derajat kejenuhan karena volume lalu lintas pada jalan minor akan berkurang sehingga akan meningkatkan kinerja simpang.

Kata kunci : MKJI 1997, Simpang Tak Bersinyal, Derajat Kejuhan

ABSTRACT

The intersection of Professor M. Yamin, SH – New bridge road Bangkinang Seberang is a 3-arm intersection with type 322 which has 2 lanes on minor roads and 2 lanes on major roads. The intersection is a connecting road between Bangkinang city and Bangkinang opposite which is the door to the Pekanbaru – Bangkinang toll road. Along with economic progress in Bangkinang City, this has resulted in increased use of private vehicles and public transportation. This results in decreased intersection performance. The method used by MKJI 1997 is by knowing the intersection geometry, traffic volume, capacity which includes (basic capacity, approach adjustment factor, main road median adjustment factor, city size adjustment factor, road environment type adjustment factor, side obstacles, adjustment factor left turn, right turn adjustment factor, traffic flow adjustment factor and intersection capacity) to produce the degree of saturation. From the results of data analysis, the intersection capacity was 2575.54 pcu / hour. And the degree of saturation is 0.746 which is close to the maximum limit recommended by MKJI 1997, so the recommendation for an alternative solution to improve the performance of the most effective intersection is to implement a one-way road on the minor road (New bridge road Bangkinang Seberang) so that it can have a capacity of 2828.56 pcu / hour and the degree of saturation decreased to 0.59. From this alternative solution, implementing one-way roads on minor roads is more efficient in reducing the degree of saturation because the traffic volume on minor roads will decrease, thereby improving intersection performance.

Keywords: MKJI 1997, Unsignalized Intersection, Degree of Saturation

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr . wb

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas Berkat rahmat dan anugrah-Nya penyusunan Skripsi yang berjudul “Analisis Simpang Bersinyal Jalan Profesor M. Yamin, SH – Jalan Jembatan Baru Bangkinang Seberang Dengan Metode MKJI 1997” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan Strata Satu pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi ini mendapat bantuan dan dukungan yang sangat besar dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih setinggi – tingginya penulis sampaikan kepada :

1. Istri tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan nasehat.
2. Bapak Dr. Hardianto, S. Pd. M. Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Dr. Purwo Subekti, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Ibu Rismalinda, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Dr. Pada Lumba, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I, Ibu Alfi Rahmi, ST, M,eng selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Khairul Fahmi, S.Pd , MT, Ph.D selaku Dosen Penguji I, ibu Rismalinda, ST., MT selaku Dosen Penguji II dan Bapak Arifal Hidayat, ST., MT selaku Dosen Penguji III.
7. Teman seperjuangan yang selalu mensupport dan mendukung kegiatan selama proses magang.
8. Semua pihak yang sudah berpartisipasi memberi dukungan baik materi maupun non materi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan bagi siapa saja yang membacanya.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pasir Pengaraian, 4 Desember 2024



KHAIRUMANSYAH

(2113068)

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERNYATAAN	2
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR NOTASI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Persimpangan MKJI 1997.....	11
3.2 Jenis Persimpangan.....	11
3.3 Kondisi Arus Lalu Lintas.....	12
3.4 Tipe Simpang.....	13
3.5 Kinerja Simpang Tidak Bersinyal.....	14
3.6 Kapasitas Dasar (Co)	14
3.7 Faktor Penyesuaian Pendekat (Fw).....	15
3.8 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (Fm)	15
3.9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS).....	16
3.10 Faktor Hambatan Samping (Fsf).....	16
3.11 Faktor penyesuaian belok kanan (FRT).....	17
3.12 Faktor penyesuaian belok kiri (FLT)	17
3.13 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (Fmi)	18

3.14	Kapasitas (C).....	18
3.15	Derajat Kejenuhan	19
3.16	Metode PKJI 2023	19
3.16.1	Pengukuran kinerja simpang tak bersinyal	20
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		24
4.1	Lokasi Simpang Tak Bersinyal.....	24
4.2	Waktu Penelitian.....	25
4.3	Alat Penelitian.....	25
4.4	Data Penelitian	26
4.5	Metode Pengumpulan Data.....	26
4.6	Metode Pengolahan Data	27
4.7	Bagan Alir Penelitian.....	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		30
5.1	Geomtrik Persimpangan.....	30
5.2	Kondisi Lingkungan.....	30
5.3	Volume Arus Lalu Lintas.....	31
5.4	Analisis Kinerja Simpang Tak bersinyal	33
5.5	Derajat Kejenuhan	35
5.6	Alternatif Perencanaan Simpang.....	36
BAB VI.....		41
PENUTUP		41
6.1	Kesimpulan	41
6.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....		42
LAMPIRAN		43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Faktor Ekivalen Mobil Penumpang	13
Tabel 3.2 Kapasitas dasar simpang	15
Tabel 3.3 Faktor Penyesuaian Pendekat (F_w).....	15
Tabel 3.4 Faktor penyesuaian median jalan utama (F_m)	16
Tabel 3.5 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{cs})	16
Tabel 3.6 Faktor Penyesuaian Untuk Tipe Lingkungan jalan, Hambatan samping dan kendaraan tak bermotor	17
Tabel 3.7 Faktor penyesuaian arus jalan minor (F_{mi})	18
Tabel 5.1 Geomtrik Simpang	30
Tabel 5.2 Kondisi Lingkungan Jalan	30
Tabel 5.3 Hasil Perhitungan Volume Lalu lintas	32
Tabel 5.4 Lebar Pendekat Dan Tipe Simpang	33
Tabel 5.5 Kapasitas dan derajat kejenuhan Simpang.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tipe-tipe simpang.....	14
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	24
Gambar 4.2 Denah lokasi penelitian	25
Gambar 4.3 Penempatan Surveyor.....	26
Gambar 4.4 Bagam alir penelitian	29
Gambar 5.1 Alternatif Pemasangan Rambu Dilarang Parkir	37
Gambar 5.2 Kombinasi Rambu Dilarang Parkir Dan Jalan Satu Arah	39
Gambar 5.3 Penamabahn rambu dilarang melintas jembatan lama untuk kendaraan ringan dan berat.....	40

DAFTAR NOTASI

P_{RT}	= rasio volume kendaraan belok kanan terhadap volume total.
P_{LT}	= rasio volume kendaraan belok kiri terhadap volume total.
C	= Kapasitas (smp/jam)
D_s	= derajat kejenuhan
F_{cs}	= Faktor koreksi jenuh akibat ukuran kota
F_{rt}	= Faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kiri
F_{lt}	= Faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kanan
F_{RT}	= faktor penyesuaian belok kanan
P_{RT}	= rasio belok kanan
P_{lt}	= rasio kendaraan belok kiri
MC	= Sepeda Motor
LV	= Kendaraan Ringan
HV	= Kendaraan Berat
EMP	= Ekuivalen Mobil Penumpang
SMP	= Satuan Mobil Penumpang
Q	= Total Arus Lalu Lintas
UM	= Kendaraan Tidak Bermotor
ST	= Arah Pergerakan Lurus
LT	= Arah Pergerakan Belok Kiri

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Arus Lalu Lintas.....	43
Lampiran 2. Tabel USIG-I Arus Lalu Lintas	61
Lampiran 3 Kondisi simpang	67
Lampiran 4 Kondisi arus lalu lintas	67
Lampiran 5 Hambatan samping	68
Lampiran 6 Pengukuran lebar pendekat jalan utama	68
Lampiran 7 Pengukuran lebar trotoar jalan utama	69
Lampiran 8 Pengukuran lebar pendekat jalan minor	69
Lampiran 9 Pengukuran lebar trotoar jalan minor	70
Lampiran 10 Survei arus lalu lintas belok kiri	70
Lampiran 12 Survey lalu lintas jalan utama lurus.....	71
Lampiran 13 Survey lalu lintas jalan utama lurus.....	71
Lampiran 14 Survey lalu lintas jalan utama belok kiri	72
Lampiran 15 Survey lalu lintas jalan minor belok kiri	72