

SKRIPSI

EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL

(Studi Kasus Simpang Jurong Duri)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Pasir Pengaraian



Disusun Oleh:

MUHAMMAD HASRINALDI

NIM : 1813016

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI






EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL STUDI KASUS SIMPANG JURONG DURI

MUHAMMAD HASRINALDI

NIM.1813016

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada tanggal : 07 Juli 2022

Susunan Tim Penguji

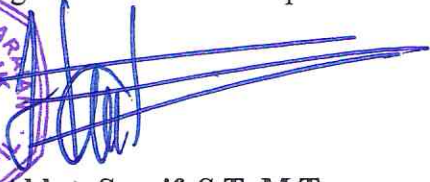
No	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1	Khairul Fahmi, S.Pd, MT NIDN.1023087903	Ketua/ Pembimbing 1	
2	Rismalinda, MT NIDN.1014048001	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	Dr. Padalumba, ST., MT NIDN. 1027057201	Penguji 1	
4	Arifal Hidayat, MT NIDN.1010087701	Penguji 2	
5	Harriad Akbar Syarif, MT NIDN.1001069301	Penguji 3	

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

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil




Harriad Akbar Syarif, S.T.,M.T
NIDN.1001069301

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Hasrinaldi

NIM : 1813016

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Karya Tulis : Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Studi Kasus
Simpang Jurong Duri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis Skripsi ini benar hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapat gelar kesarjanaan. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan di dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi itu hasil plagiasi, maka saya bersedia meminta sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasir Pengaraian, Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Hasrinaldi

1813016

EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL

(Studi Kasus Simpang Jurong Duri)

MUHAMMAD HASRINALDI¹

Khairul Fahmi, S.Pd, MT² dan Rismalinda, MT²

⁽¹⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,
Pasir Pengaraian, indonesia, email: aldirahul08@gmail.com

⁽²⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,
Pasir Pengaraian, indonesia, email: khairulfahmi@upp.ac.id

⁽³⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,
Pasir Pengaraian, indonesia, email: rismalinda@upp.ac.id

ABSTRAK

ABSTRAK --- Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kinerja simpang dan mencari solusi penanggulangan pada simpang Jurong. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (PKJI 2014). Data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Hasil penelitian ini di dapat derajat kejenuhan (DJ) yaitu sebesar $DJ = 0,35 < \text{dari } 0,75$, maka masih bisa di berlakukan simpang tak bersinyal. Untuk memperbaiki kinerja simpang maka direncanakan solusi yaitu pemasangan rambu dilarang parkir yang bertujuan untuk menghindari kendaraan yang parkir di badan jalan.

Kata kunci: Kinerja Simpang, Derajat Kejenuhan, Simpang Tak Bersinyal 3 Lengan.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb,

Tiada kata yang paling indah selain puji dan rasa syukur kepada Allah SWT, yang telah menentukan segala sesuatu berada di tangan-Nya, sehingga tidak ada setetes embun pun dan segelintir jiwa manusia yang lepas dari ketentuan dan ketetapan-Nya. Alhamdulillah atas hidayah dan inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini yang berjudul : “Evaluasi Simpang Tak Bersinyal ”, yang merupakan syarat dalam rangka menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Sipil di Universitas Pasir Pengaraian. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal itu disadari karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak lain pada umumnya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat pelajaran, dukungan motivasi, bantuan berupa bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak mulai dari pelaksanaan hingga penyusunan laporan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang penulis hormati dan cintai yang membantu secara langsung maupun tidak langsung selama pembuatan skripsi ini.

Dalam selesainya Skripsi ini, penulis dengan setulusnya mengucapkan terima kasih dan penghormatan kepada :

1. Allah SWT atas karunia dan nikmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Dr. Purwanto Subekti, MT, Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Harriad Akbar Syarif, ST.MT selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil

5. Khairul Fahmi, S.pd, MT selaku Dosen Pembimbing I dalam melaksanakan penyusun Skripsi ini.
6. Rismalinda, MT selaku Dosen Pembimbing II dalam melaksanakan penyusun Skripsi ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.,penulis mengucapkan terimakasih atas ilmu pengetahuan, fasilitas, dukungan dan bantuan yang telah di berikan mulai dari saat perkuliahan pelaksanaan penelitian hingga penyusun Skripsi ini selesai.
8. Ayah dan Ibu serta adik dan kakak yang telah memberikan dorongan dan nasehat serta do'a kepada penyusun dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman satu angkatan 2018 yang sudah memberikan semangat kompak, solid dan bertanggung jawab selama 4 tahun.
10. Rekan-rekan mahasiswa/i Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun dari Bapak dan Ibu Dosen sangat penulis harapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dzn bermanfaat bagi kita semua Aamiin.

Pasir Pengaraian, Juli 2022

Penulis

MUHAMMAD HASRINALDI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR ASISTENSI	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR NOTASI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Keaslian Penelitian.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Persimpangan (<i>intersection</i>)	9
3.2 Jenis Persimpangan	9
3.3 Kinerja simpang tak Bersinyal	10
3.4 Kondisi Simpang	11
3.4.1.Kondisi Geometri	11
3.4.2 Kondisi lingkungan Simpang	12
3.5 Pengertian Kemacetan Lalu Lintas	12
3.6 Beberapa Penyebab Kemacetan Lalu Lintas.....	13
3.6.1 Titik Konflik Pada Simpang	13
3.6.2 Daerah Konflik Pada Simpang.....	13

3.7 Perilaku Lalu Lintas	14
3.8 Kapasitas Simpang (C)	14
3.8.1 Kapasitas dasar (C_0)	15
3.8.2 Penetapan lebar rata-rata pendekat (L_{RP})	15
3.8.3 Faktor koreksi lebar pendekat rata-rata (FLP)	16
3.8.4 Faktor koreksi median pada jalan mayor (FM)	17
3.8.5 Faktor koreksi ukuran kota (FUK)	17
3.8.6 Faktor koreksi lingkungan jalan, kriteria hambatan samping (F_{HS}) dan rasio kendaraan tak bermotor	18
3.8.7 Faktor koreksi rasio arus belok kiri (F_{Bki})	20
3.8.8 Faktor koreksi rasio arus belok kanan (F_{Bka})	20
3.8.9 Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{Rmi})	21
3.8.10 Derajat Kejenuhan (DJ)	22
3.8.11 Tingkat pelayanan jalan atau kinerja jalan (LOS)	22
3.9 Tundaan (T)	24
3.9.1 Tundaan lalu lintas untuk jalan mayor	25
3.9.2 Tundaan lalu lintas untuk jalan Minor	26
3.10 Tundaan geometrik (TG)	26
3.11 Ekvivalen Kendaraan Ringan (ekr)	26
3.12 Peluang Antrian (P_A)	27
3.13 Penanggulangan Simpang Tak Bersinyal	28
3.13.1 Pemasangan Rambu <i>Yield</i>	28
3.13.2 Pemasangan Rambu Lalu Lintas (<i>Traffic Light</i>)	29
3.13.3 Kinerja Bundaran	29
3.13.4 Jalan Layang (<i>Fly Over</i>)	30
BAB IV METODE PENELITIAN	31
4.1 Rancangan Penelitian	31
4.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	31
4.3 Peralatan Penelitian	32
4.4 Pengumpulan Data	32
4.5 Metode Analisis Data Dan Pembahasan	35
4.6 Bagan Alir Penelitian	37

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
5.1 Lokasi Penelitian	38
5.2 Kondisi lingkungan	39
5.2.1 Kondisi Geometrik Simpang.....	40
5.2.2 Volume Lalu Lintas.....	40
5.3 Kapasitas (C).....	52
5.3.1 Derajat kejenuhan.....	53
5.4 Perencanaan Simpang Jurong Duri	53
BAB VI PENUTUP	55
6.1 Kesimpulan	55
6.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
Lampiran	57

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kapasitas Dasar Simpang-3 dan Simpang-4.....	15
Tabel 3.2. Penetapan Lebar Rata-rata Pendekat (L_{RP})	16
Tabel 3.3 Faktor Koreksi Median Jalan Mayor (FM).....	17
Tabel 3.4. Klasifikasi dan Faktor Koreksi Ukuran Kota (FUK).....	18
Tabel 3.5. Kriteria Hambatan Sampung.....	18
Table 3.6 Tipe Lingkungan Jalan.....	19
Tabel 3.7 F_{HS} Sebagai Fungsi dari Tipe Lingkungan Jalan, H_S dan R_{KTB}	19
Tabel 3.8. Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (F_{Mi}) Dalam Bentuk Persamaan.....	21
Tabel 3.9 Klasifikasi Tingkat Pelayanan.....	23
Tabel 3.10 Karakteristik Tingkat Pelayanan.....	23
Tabel 3.11. Tabel Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk KS dan SM.....	24
Tabel 3.12. Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2TT.....	27
Tabel 3.13. Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah....	27
Tabel 5.1 Data Geometrik Simpang Tiga Tak Bersinyal Simpang Jurong.....	40
Tabel 5.2 Hasil Survey Perhitungan Volume Lalu Lintas di Simpang Jurong...	41
Tabel 5.3 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang	49
Tabel 5.4 Faktor Penyesuaian Lingkungan	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Lebar <i>Entry</i> Jalan	11
Gambar 3.2. Aliran kendaraan di simpang tiga lengan	13
Gambar 3.3. Aliran kendaraan di simpang empat lengan	14
Gambar 3.4. Faktor Koreksi Lebar Pendekat (<i>FLP</i>)	17
Gambar 3.5. Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri (<i>FBki</i>)	20
Gambar 3.6. Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (<i>Fmi</i>)	22
Gambar 3.7. Tundaan Lalu Lintas Simpang Sebagai Fungsi dari <i>DJ</i>	23
Gambar 3.8 Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor Sebagai Fungsi dari <i>DJ</i>	24
Gambar 3.9 Peluang Antrian Sebagai Fungsi dari <i>DJ</i>	26
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian	35
Gambar 5.1: Sketsa Simpang Jurong Kecamatan Mandau	36
Gambar 5.2 Faktor Koreksi Lebar Pendekat (<i>FLP</i>)	48
Gambar 5.3 Factor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (<i>Fmi</i>)	52

DAFTAR NOTASI

C	= Kapasitas simpang (skr/jam)
C_0	= Kapasitas dasar simpang (skr/jam)
F_{LP}	= Faktor koreksi lenar rata-rata pendekat
F_M	= Faktor koreksi tipe median
F_{UK}	= Faktor Ukuran Kota
F_{HS}	= Faktor Koreksi Hambatan Samping
F_{BKl}	= Faktor Koreksi Rasio Belok Kiri
F_{BKk}	= Faktor Koreksi Rasio Belok Kanan
F_{RMi}	= Faktor Koreksi Rasio Arus dari Jalan Minor
DJ	= Derajat Kejenuhan
Q	= Semua Arus yang Masuk Simpang
F_{skr}	= Faktor Satuan Kendaraan Ringan
T	= Tundaan
T_{LL}	= Tundaan Lalulintas
TG	= Tundaan Geometri
T_{LLma}	= Tundaan Lalulintas untuk Jalan Minor
T_{LLmi}	= Tundaan Lalulintas untuk Jalan Mayor
Q_{TOT}	= Arus Total yang Masuk Simpang
Q_{ma}	= Arus Total yang Masuk Simpang Jalan mayor
RB	= Rasio Belok
E_{kr}	= Ekuivalen Kendaraan ringan
Skr	= Satuan Kendaraan Ringan
VB	= Kecepatan Arus Bebas
KR	= Kendaraan Ringan
V_{BD}	= Kecepatan Arus Bebas
V_{BL}	= Nilai Penyesuaian Kecepatan
FV_{BHj}	= Faktor Penyesuaian Kecepatan Bebas Akibat Hambatan samping
FV_{BUK}	= Faktor Penyesuaian Kecepatan Bebas untuk Ukuran Kota
FC_{LJ}	= Faktor Kapasitas Terkait lebar lajur atau lajur lintas
FC_{Pa}	= Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait KHS Pada Jalan Berbahu atau Kereb

FC_{UK} = Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota
VT = Kecepatan Tempuh
WT = Waktu Tempuh
PA = Peluang Antrian

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Foto Pengukuran Badan Jalan
- Lampiran 2 : Foto Pengumpulan Data Hari Jum'at
- Lampiran 3 : Foto Pengumpulan Data Hari Sabtu
- Lampiran 4 : Foto Pengumpulan Data Hari Minggu
- Lampiran 5 : Foto Pengumpulan Data Hari Senin