

**SKRIPSI**

**EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL PKJI 2014  
(Studi Kasus Jalan Pahlawan Kerja Kecamatan Marpoyan  
Damai Kota Pekanbaru)**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana*

*Diprogram Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik*

*Universitas Pasir Pengaraian*



**Disusun Oleh:**

**RISKA SEPTIANA**

**NIM : 1613028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

**2021**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN METODE PJKI 2014

(Studi Kasus Jalan Pahlawan Kerja Kecamatan Marpoyan Damai Kota Pekanbaru)

Dipersiapkan dan disusun oleh :

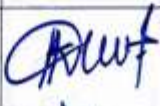
**RISKA SEPTIANA**

1613028

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal : 22 Juli 2021

#### Susunan Tim Penguji

No	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Khairul Fahmi, S.Pd, MT NIDN. 1023087903	Ketua/ Pembimbing 1	
2.	Alfi Rahmi, M.Eng NIDN. 1001018304	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3.	Dr. Pada Lumba, ST, MT NIDN. 1027057201	Penguji 1	
4.	Bambang Edison, S. Pd, MT NIDN. 0002037503	Penguji 2	
5.	Rismalinda, ST., MT NIDN. 1014048001	Penguji 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Strata I

#### Mengetahui

Rektor Universitas Pasir Pengaraian

Universitas Pasir Pengaraian





  
**Harriad Akbar Syarif, ST.MT**

NIDN. 1001069301

LEMBARAN ASISTENSI


EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL

Nama Mahasiswa : RISKI SEPTIANA  
NIM : 1613028  
Pembimbing I : Khairul Fahmi, S.Pd., MT  
Pembimbing II : Alfi Rahmi, M.Eng

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF
	30/07-21	Acc duni pengas	
	21/7-21	Acc digital pengas	

**LEMBARAN ASISTENSI**  
**EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL**

Nama Mahasiswa : RISK A SEPTIANA  
NIM : 1613028  
Pembimbing I : Khairul Fahmi, S.Pd., MT  
Pembimbing II : Alfi Rahmi, M.Eng

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF
1.	27 / 07 / 2021	Acc jilid dari pengisi <u>III</u>	

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RISK A SEPTIANA

NIM : 1613028

Judul Karya Tulis : EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN METODE PKJI  
2014 (Studi Kasus: Jalan Pahlawan Kerja Kecamatan Marpoyan  
Damai Kota Pekanbaru

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar-benar dikerjakan sendiri. Karya tulis skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil karya orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakikatnya bukan merupakan karya tulis skripsi saya secara orisinal dan secara otentik.

Bila kemungkinan hari diduga kuat ada tidak kesesuaian fakta dengan kenyataan ini, saya sedia di proses oleh tim fakultas yang di bentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan keserjanaan.

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

Pasir Pengaraian, Juli 2021

Saya yang menyatakan

  
(RISK A SEPTIANA)

**EVALUASI SIMPANG TAKBERSINYAL  
DENGAN METODE PKJI2014**

(Studi kasus: Jalan Pahlawan Kerja)

**RISKA SEPTIANA<sup>1</sup>**

Khairul Fahmi,S.Pd, MT<sup>2</sup> dan Alfi Rahmi, M.Eng<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,  
Pasir Pengaraian, indonesia, email: [Riskaseptiana069@gmail.com](mailto:Riskaseptiana069@gmail.com)

<sup>(2)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,  
Pasir Pengaraian, indonesia, email: [khairulfahmi.upp@gmail.com](mailto:khairulfahmi.upp@gmail.com)

<sup>(3)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,  
Pasir Pengaraian, indonesia, email: [alfirahmi.upp@gmail.com](mailto:alfirahmi.upp@gmail.com)

**ABSTRAK**

**ABSTRAK --- Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kinerja simpang dan mencari solusi penanggulangan pada simpang Pahlawan kerja. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (PKJI 2014). Hasil penelitian di dapat derajat kejenuhan (DJ) yaitu sebesar  $DJ = 0,71 < \text{dari } 0,75$ , maka di berlakukan simpang takbersinyal. Untuk memperbaiki kinerja simpang di rencanakan alternative 1 pemasangan rambu *yield* bertujuan untuk mengatur kendaraan dari jalan minor, alternative 2 pemasangan rambu *yield* dan rambu di larang parkir bertujuan untuk menghilangkan terjadinya kendaraan parkir pada badan jalan, alternative 3 yaitu pelebaran jalan dengan alternative 1 dan 2.**

**Kata kunci: Kinerja Simpang, Derajat Kejenuhan, PKJI 2014, Simpang takbersinyal 3 lengan.**

**EVALUATION OF UNSIGNALIZED INTERSECTIONS  
WITH THE METHODE PKJI2014**

(Studi kasus: Jalan Pahlawan Kerja, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota pekanbaru)

**RISKA SEPTIANA<sup>1</sup>**

Khairul Fahmi, S.Pd, MT<sup>2</sup> dan Alfi Rahmi, M.Eng<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,  
Pasir Pengaraian, indonesia, email:[Riskaseptiana069@gmail.com](mailto:Riskaseptiana069@gmail.com)

<sup>(2)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,  
Pasir Pengaraian, indonesia, email:[khairulfahmi.upp@gmail.com](mailto:khairulfahmi.upp@gmail.com)

<sup>(3)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian,  
Pasir Pengaraian, indonesia, email:[alfirahmi.upp@gmail.com](mailto:alfirahmi.upp@gmail.com)

**ABSTRAK**

*ABSTRAK --- The purpose of study was to find a solution to the over coming of the working hero intersection. The metode used in this study refer to Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014). The results of the study found that the degree of saturation (DJ) was equal to  $DJ = 0,71 < 0,75$ , then the unsignalized intersection was applied. To improve the performance of the intersection, it is planned that alternative 1 installation of yield signs aims to regulate vehicles from minor roads, alternative 2 installation of yield signs and signs in prohibited*

*Key word: intersection performance, Degree of saturation ,PKJI 2014, 3-arm unsignalized*

## 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 SimpangTakBersinyal ”, 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 Plt. Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Dr. Purwanto Subekti, MT, Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Harriad Akbar Syarif, ST.MT selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil



5. Khairul Fahmi, S.pd, MT selaku Dosen Pembimbing I dalam melaksanakan penyusunan Skripsi ini.
6. Alfi Rahmi ST.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing II dalam melaksanakan penyusunan 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 penyusunan Skripsi ini selesai.
8. Ayah dan Ibu serta adik yang telah memberikan dorongan dan nasehat serta do'a kepada penyusun dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Gian Kurniawan, Nurazimah ST, Irma Afridayani ST, Refnaliza, kos ciwi dan teman kkn swis yang selalu memberikan semangat, membantu dikala kesulitan, dan memberikan perhatian penuh sampai akhir penulisan Tugas Akhir.
10. Teman-teman satu angkatan 2016 yang sudah memberikan semangat kompak, solid dan bertanggung jawab selama 4 tahun.
11. Adik-adik angkatan 2017 yang sudah saling support dan membantu menyelesaikan skripsi ini.
12. 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 dan bermanfaat bagi kita semua Aamiin.

Pasir Pengaraian, Juni 2021

Penulis

RISKA SEPTIANA

## 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 IPENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
BAB IITINJAUAN 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 .....	11
3.5 Pengertian Kemacetan Lalu Lintas .....	12
3.6 Beberapa Penyebab Kemacetan Lalu Lintas.....	12
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 .....	17
3.8.7	Faktor koreksi rasio arus belok kiri ( $F_{BK_i}$ ) .....	18
3.8.8	Faktor koreksi rasio arus belok kanan ( $F_{BK_a}$ ) .....	19
3.8.9	Faktor koreksi rasio arus jalan minor ( $F_{Rmi}$ ) .....	20
3.8.10	Derajat Kejenuhan ( $DJ$ ) .....	20
3.9	Tundaan ( $T$ ) .....	22
3.9.1	Tundaan lalu lintas untuk jalan mayor .....	23
3.9.2	Tundaan lalu lintas untuk jalan Minor .....	24
3.10	Tundaan geometrik ( $TG$ ) .....	24
3.11	Ekivalen Kendaraan Ringan ( $ekr$ ) .....	24
3.12	Peluang Antrian ( $P_A$ ) .....	25
<b>BAB IV Metodologi Penelitian.....</b>		<b>26</b>
4.1	Rancangan Penelitian.....	26
4.2	Tempat Dan Waktu Penelitian .....	26
4.3	Peralatan Penelitian.....	26
4.4	Pengumpulan Data .....	27
4.5	Data Primer .....	27
4.6	Data sekunder .....	29
4.7	Metode Analisis Data Dan Pembahasan .....	29
4.8	Bagan Alir Penelitian.....	31
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>32</b>
5.1	Lokasi Penelitian .....	32
5.2	Kondisi lingkungan .....	33
5.2.1	Kondisi Geometrik Simpang .....	33

5.2.2	Volume LaluLintas.....	34
5.3	Kapasitas (C).....	41
5.3.1	Derajatkejenuhan.....	41
5.4	Tundaan .....	41
5.5	Peluang Antrian ( $P_A$ ) .....	43
5.6	Alternatif Perencanaan Simpang Pahlawan Kerja Pekanbaru .....	44
<b>BAB VI. PENUTUP .....</b>		<b>47</b>
6.1	Kesimpulan .....	47
6.2	Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		
<b>Lampiran .....</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kapasitas Dasar Simpang-3 dan Simpang-4.....	14
Tabel 3.2. Penetapan Lebar Rata-rata Pendekat ( $L_{RP}$ ) .....	15
Tabel 3.3 Faktor Koreksi Median Jalan Mayor ( $FM$ ) .....	16
Tabel 3.4. Klasifikasi dan Faktor Koreksi Ukuran Kota ( $FUK$ ) .....	16
Tabel 3.5. Kriteria Hambatan Sampung.....	17
Table 3.6: Tipe Lingkungan Jalan.....	17
Tabel 3.7 $F_{HS}$ Sebagai Fungsi dari Tipe Lingkungan Jalan, $H_S$ dan $R_{KTB}$ .....	18
Tabel 3.8. Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor ( $F_{Mi}$ ) Dalam Bentuk Persamaan .....	20
Tabel 3.9. Tabel Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk KS dan SM.....	21
Tabel 3.10. Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2TT .....	23
Tabel 3.11. Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah....	24
Table .4.1 Daftar nama desa/ kelurahan kecamatan marpoyan damai Pekanbaru .....	28
Tabel 5.1 Data Geometrik simpang Tiga tak bersinyal Pahlawan Kerja-Jalan Inpres-Jalan. Marpoyan Damai Pekanbaru.....	33
Tabel 5.2 Hasil Survei perhitungan volume lalu lintas di Simpang tiga Pahlawan Kerja Pekanbaru .....	34
Tel 5.3 Kapasitas dasar simpang.....	35
Tabel 5.4: Penetapan Lebar rata-rata pendekat $L_{RP}$ .....	35
Tabel 5.5 lebar pendekat dan tipe simpang.....	36
Tabel 5.6: Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama .....	37
Tabel 5.7: Faktor Penyesuaian Ukuran Kota .....	37
Tabel 5.8 : Faktor penyesuaian lingkungan .....	38
Tabel 5.9 faktor penyesuaian rasio arus jalan minor.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Lebar <i>Entry</i> Jalan .....	10
Gambar 3.2. Aliran kendaraan di simpang tiga lengan .....	12
Gambar 3.3. Aliran kendaraan di simpang empat lengan .....	13
Gambar 3.4. Faktor Koreksi Lebar Pendekat ( <i>FLP</i> ) .....	15
Gambar 3.5. Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri ( <i>FBki</i> ) .....	19
Gambar 3.6. Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor ( <i>Fmi</i> ).....	20
Gambar 3.7. Tundaan Lalu Lintas Simpang Sebagai Fungsi dari <i>DJ</i> .....	22
Gambar 3.8 Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor Sebagai Fungsi dari <i>DJ</i> .....	22
Gambar 3.11 Peluang Antrian Sebagai Fungsi dari <i>DJ</i> .....	24
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....	30
Gambar 5.1: Sketsa Simpang Pahlawan Kerja.....	31
Gambar 5.2 Gambar Melintang simpang tak bersinyal Simpang Tiga Pahlawan Kerja .....	33
Gambar 5.3 Faktor Koreksi Lebar Pendekat ( <i>FLP</i> ) .....	36
Gambar 5.4: Factor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor ( <i>Fmi</i> ).....	39
Gambar 5.5: Tundaan lalulintas simpang sebagai fungsi dari <i>DJ</i> .....	41
Gambar 5.6: Tundaan Lalulintas jalan mayor sebagai fungsi dari <i>DJ</i> .....	41
Gambar 5.7: peluang antrian sebagai fungsi dari <i>DJ</i> .....	43
Gambar : 5.8 Alternatif 1 pemasangan rambu <i>Yield</i> .....	44
Gambar : 5.9 Alternatif 2 pemasangan rambu <i>Yield</i> , dan rambu dilarang parkir .....	45

## 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 mengukur lebar drainase
- Lampiran 2 : Foto mengukur bahu jalan
- Lampiran 3 : Foto mengukur badan jalan
- Lampiran 4 : Foto menghitung kendaraan LHR kendaraan ringan,dan kendaraan berat
- Lampiran 5 : Kondisi ruas jalan