



**ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL  
PERSIMPANGAN PASAR PLAOSAN KAB. MAGETAN  
PROVINSI JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian program S-1  
Bidang Ilmu Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Widya Kartika

**Oleh**

**HANDRI DENZIGER WIJAYA.S**  
NRP. (211.16.010)

**PEMBIMBING:**

**M. Shofwan Donny Cahyono, S.ST.,M.T.**  
NIP. 211/09.88/02.18/148

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**

**SURABAYA  
2022**

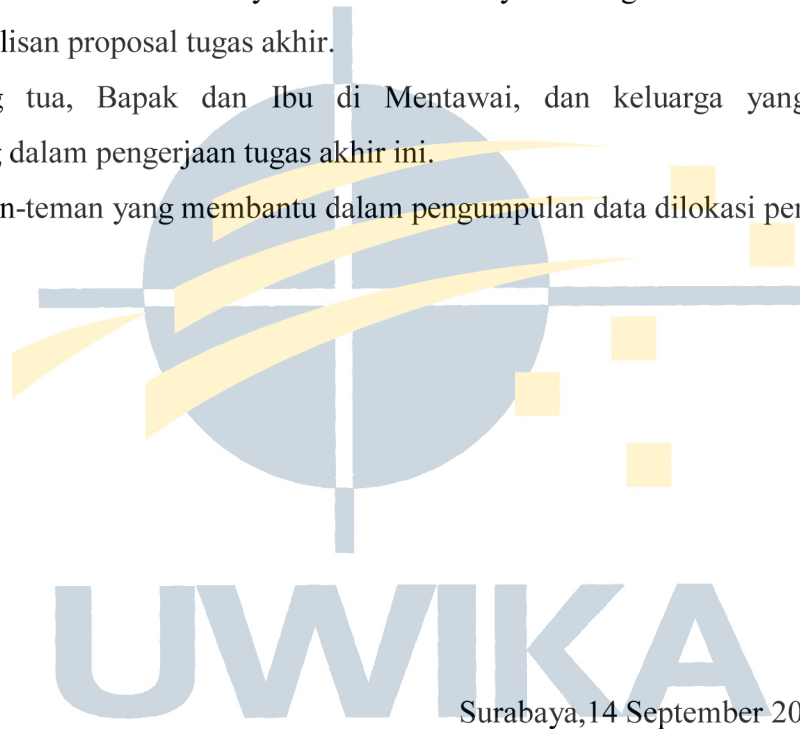
## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segalah puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpah kan rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas akhir ini dengan baik. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, karena itu penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih kepada:

Bapak M.Shofwan Donny C. S.ST, MT., selaku kepala program studi Teknik Sipil Universitas Widya Kartika Surabaya sekaligus selaku konsultasi dalam penulisan proposal tugas akhir.

Orang tua, Bapak dan Ibu di Mentawai, dan keluarga yang selalu mendukung dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Teman-teman yang membantu dalam pengumpulan data dilokasi penelitian.



Surabaya, 14 September 2021

Pemohon

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Handridenziger Wijaya.S.', written over a horizontal line.

**HANDRIDENZIGER WIJAYA.S**

## ABSTRACT

At unsignalized intersections, the ability of road services is highly dependent on the capabilities of the roads and intersections. However, the capacity of the road is more influenced by the capacity of the intersection, so that the intersection area often causes traffic flow conflicts. Magetan Regency, East Java at the intersection of 4 Arms of Sarangan road with Karangudi road. The method used is the 1997 MKJI method. Data collection starts from Monday to Sunday with 24 hours per day. By recording for 7 (seven) days, the total number of personnel is 4 (four) people. Based on the results of the analysis, the performance of the intersection for arms A and C is in bad condition, on the contrary for arms B and D which are reviewed are not in good condition, while arm A shows the segment on Sarangan road and arm C shows the Karangudi road, and where arm B shows the Ps Wage road section and arm D shows the Sidomukti road section, which

according to the MKJI method (1997) the basic capacity is 2900 pcu/hour for the intersection of a plot of 4 arms with a capacity (C) arm A = 2992 pcu/hour, arm B = 2164 smp/hour, arm C = 3117 smp/hour, arm D = 2623 smp/hour, degree of saturation (DS) A = 0.46, B = 0.79, C = 0.13 and D = 0.61. the delay at each intersection (D) A = 8.90 seconds/pcu, B = 12.12 sec/pcu, C = 5.74 sec/pcu, and D = 10.37 sec/pcu. For the smooth flow of traffic at the intersection, especially the right-turning lane on the main road, conflicts often occur, as well as slowing vehicles and also using parking locations at crossroads. In order for road users to know about road facilities, a sign prohibitin parking/no stopping at an intersection as a road sign should be given.

Keywords: Traffic volume, Capacity, Side Barriers

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL.....	5
DAFTAR GAMBAR .....	8
BAB I PENDAHULUAN.....	9
1.1 Latar Belakang .....	9
1.2 Rumus Masalah.....	10
1.3 Tujuan/Manfaat Penelitian .....	11
1.4 Batasan Masalah.....	11
1.5 Lokasi Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	12
2.1 Pengertian Simpang.....	12
2.2 Pengaturan Simpang.....	12
2.3 Prosedur Perhitungan Analisis Kinerja Simpang tak Bersinyal 15	
2.3.1 Data Masukan.....	16
2.3.2 Perhitungan Arus Lalu Lintas Dalam smp .....	18
2.3.3 Perhitungan Rasio Belok Dan Rasio Arus Jalan Minor	18
2.3.4 Kapasitas Simpang Tidak Bersinyal .....	19
2.3.5 Derajat Kejenuhan (DS=Degree Of Saturation).....	27
2.4 Fasilitas Pengaturan Pada Simpang Tidak Bersinyal.....	27
2.4.1 Rambu .....	27

2.4.2	Marka jalan.....	28
2.4.3	Volume Lalu Lintas.....	28
BAB III METODE PENELITIAN .....		29
3.1	Kerangka Analisis .....	29
3.2	Studi Pustaka Dan Studi Pendahuluan .....	30
3.3	Pemilihan Lokasi.....	31
3.4	Identifikasi Masalah Dan Penetapan Tujuan.....	31
3.5	Pengumpulan Data .....	32
3.6	Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal .....	33
BAB IV .....		34
4.1	Persimpangan .....	34
4.2	Ringkasan Prosedur Perhitungan .....	36
4.3	Analisis Simpang Lima Tak Bersinyal Pasar Plaosan Magetan Kondisi Eksisting (Tahun 2021) .....	43
	<b>Tingkat Pelayanan</b> .....	45
	<b>Karakteristik</b> .....	45
	<b>Batas Lingkup V/C</b> .....	45
	<b>A</b> .....	45
	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan .....	45
	0,00 – 0,20.....	45
	<b>B</b> .....	45
	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.....	45
	0,20 – 0,44.....	45

C.....	45
Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan .....	45
0,45 – 0,74.....	45
D.....	45
Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir.....	45
0,75 – 0,84.....	45
E.....	45
Volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti .....	45
0,85 – 1,00.....	45
F.....	45
Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar.....	45
> 1,00 .....	45
4.3.1 Kondisi Geometrik Simpang Lima Tak Bersinyal Pasar Palosan Magetan.....	46
4.3.2 Volume Lalu Lintas Eksisting (Tahun 2021).....	47
4.4 Prediksi Kinerja Simpang 5 Tahun Mendatang (Tahun 2025)	61
4.5 Kondisi Geometrik Simpang Tiga Tak Bersinyal Pasar Plaosan Magetan Magetan .....	71
4.6 Volume Lalu Lintas Eksisting (Tahun 2020).....	72
4.7 Prediksi Kinerja Simpang 5 Tahun Mendatang (Tahun 2025)	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	88

5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	90



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1Kelas Ukuran Kota.....	16
Tabel 2. 2Tipe Lingkungan Jalan.....	17
Tabel 2. 3Kode Tipe Simpang .....	20
Tabel 2. 4Kapasitas Dasar Tipe Simpang .....	21
Tabel 2. 5Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama .....	22
Tabel 2. 6Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS ).....	23
Tabel 2. 7Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan Hambatan Samping Dan Dan Kendaraan Tak Bermotor FRSU. ....	24
Tabel 2. 8Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor .....	26
Tabel 4. 1Persentase Data Pertumbuhan Kendaraan.....	35
Tabel 4. 2Kapasitas Dasar Simpang Tak Bersinyal (Co).....	37
Tabel 4. 3Faktor Penyesuaian Jalan Utama (FW).....	37
Tabel 4. 4Faktor Tipe Lingkungan Jalan, hambatan Samping .....	37
Tabel 4. 5Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (FMI) .....	38
Tabel 4. 6Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak-terbagi .....	40
Tabel 4. 7Tingkat Pelayanan Simpang Tak Bersinyal.....	40
Tabel 4. 8Kecepatan Arus Bebas Dasar .....	41
Tabel 4. 9Penyesuaian Lebar Jalur Lalu-Lintas .....	42
Tabel 4. 10Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping(FFVsf).....	43
Tabel 4. 11Klasifikasi Tingkat Pelayanan Persimpangan.....	44
Tabel 4. 12Karakteristik Tingkat Pelayanan (Level of Service LOS)Berdasarkan V/C Atau Derajat Kejenuhan (Degree of Saturation DS). ....	45
Tabel 4. 13Hubungan Tingkat Pelayanan Simpang dengan Tundaan .....	46



Tabel 4. 14	Data Volume Lalu Lintas di simpang 5 Pasar Plaosan .....	48
Tabel 4. 15	Geometrik Simpang Tak Bersinyal Pasar Plalosan .....	51
Tabel 4. 16	Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan Tahun 2020 Jam Puncak Pagi.....	52
Tabel 4. 17	Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan .....	54
Tabel 4. 18	Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan Tahun 2020 Jam Puncak Siang.....	55
Tabel 4. 19	Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan .....	57
Tabel 4. 20	Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan Tahun 2020 Jam Puncak Sore .....	58
Tabel 4. 21	Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan .....	60
Tabel 4. 22	Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan Tahun 2025 Jam Puncak Pagi.....	61
Tabel 4. 23	Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan .....	64
Tabel 4. 24	Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan Tahun 2025 Jam Puncak Siang.....	65
Tabel 4. 25	Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan Tahun 2025 Jam Puncak Siang .....	67
Tabel 4. 26	Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan Tahun 2025 Jam Puncak Sore .....	68
Tabel 4. 27	Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pasar Plaosan .....	70
Tabel 4. 28	Geometrik Simpang Tak Bersinyal.....	75
Tabel 4. 29	Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pos Lantas Pasar Plaosan Tahun 2020 Jam Puncak Pagi .....	75
Tabel 4. 30	Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pos Lantas Pasar Plaosan Tahun 2020 Jam Puncak Pagi.....	76

Tabel 4. 31Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar Plaosan Tahun 2020 Jam Puncak Siang .....	77
Tabel 4. 32Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar PlaosanTahun 2020 Jam Puncak Siang.....	78
Tabel 4. 33Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar Plaosan Tahun 2020 Jam Puncak Sore.....	79
Tabel 4. 34Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar PlaosanTahun 2020 Jam Puncak Sore .....	80
Tabel 4. 35Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar Plaosan Tahun 2025 Jam Puncak Pagi.....	81
Tabel 4. 36Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar PlaosanTahun 2025 Jam Puncak Pagi.....	82
Tabel 4. 37Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar Plaosan Tahun 2025 Jam Puncak Siang .....	83
Tabel 4. 38Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar PlaosanTahun 2025 Jam Puncak Siang.....	84
Tabel 4. 39Volume Lalu Lintas Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar Plaosan Tahun 2025 Jam Puncak Sore.....	85
Tabel 4. 40Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pos Lintas Pasar Plaosan Tahun 2025 Jam Puncak Sore .....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1Denah Simpang Dan Lokasi Survei .....	11
Gambar 2. 1Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat .....	22
Gambar 2. 2Faktor Penyesuaian Belok Kiri .....	25
Gambar 2. 3Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor (PMI).....	26
Gambar 4. 1Bagan Alir Analisa Simpang Tak Bersinyal .....	36
Gambar 4. 2Lokasi Simpang di Sekitar Pasar Plaosan .....	46
Gambar 4. 3Geometrik di Simpang 5 Pasar Plaosan Magetan .....	47
Gambar 4. 4Komposisi Lalu Lintas Simpang lima Pasar Plaosan.....	50
Gambar 4. 5Geometrik di Simpang 3 Pasar Plaosan Magetan .....	71

