

## **TUGAS AKHIR**

# **PERENCANAAN BUNDRAN SEBAGAI PENGURAI ALIRAN LALU LINTAS DI KAWASAN SIMPANG TLOGOSARI KOTA SEMARANG**

Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan  
Pendidikan Tingkat Sarjana Program Strata 1  
Program Studi Teknik Sipil



Disusun oleh :

**ILHAM FIRMANSYAH APRIANTO**

**NIM. 23.1003.222.01.1848**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG**

**FEBRUARI 2025**

# LEMBAR PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

### PERENCANAAN BUNARAN SEBAGAI PENGURAI ALIRAN LALU LINTAS DI KAWASAN SIMPANG TLOGOSARI KOTA SEMARANG

Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan  
Pendidikan Tingkat Sarjana Program Strata 1  
Program Studi Teknik Sipil

Disusun Oleh :

Nama : Ilham Firmansyah Aprianto

NIM : 231003222011848

Dinyatakan telah Sah memenuhi syarat dan disetujui  
Tanggal : 26 Februari 2025

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil



Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T  
NIDN. 0629016302

Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Aris Krisdiyanto, M.T

NIDN. 0627116301

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Maksud dan Manfaat .....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Lokasi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penyusunan Laporan.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Manajemen Lalu Lintas.....	5
2.2 Transpotasi .....	5
2.3 Simpang.....	6
2.3.1 Simpang tak bersinyal.....	6
2.3.2 Simpang bersinyal.....	6
2.4 Kinerja Simpang.....	6
2.4.1 Lalu lintas harian rata-rata (LHR).....	7

2.4.2 Arus lalu lintas .....	7
2.4.3 Arus jenuh (j) .....	7
2.4.4 Faktor koreksi arus jenuh .....	8
2.4.5 Kapasitas (C).....	11
2.4.6 Derajat kejenuhan (Dj).....	11
2.4.7 Panjang antrian ( $P_A$ ) .....	11
2.4.8 Tundaan (T).....	12
2.5 Tingkat Pelayanan Simpang.....	13
2.5.1 Tingkat pelayanan pada persimpangan .....	14
2.5.2 Penetapan tingkat pelayanan pada persimpangan .....	14
2.6 Bundaran .....	15
2.6.1 Pemilihan tipe bundaran.....	15
2.6.2 Perencanaan bundaran.....	17
2.6.3 Parameter perencanaan bundaran.....	18
2.7 Kapasitas Bagian Jalinan Bundaran .....	34
2.7.1 Lalu lintas harian rata-rata (LHR).....	35
2.7.2 Volume lalu lintas .....	35
2.7.3 Perhitungan kapasitas bagian jalinan .....	36
2.8 Kinerja Bagian Jalinan Bundaran.....	40
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	43
3.2 Tahapan Penelitian .....	43
3.2.1 Survei pendahuluan.....	43
3.2.2 Pengumpulan data.....	44
3.2.3 Perlengkapan survei .....	45
3.2.4 Waktu survei .....	45
3.2.5 Survei volume lalu lintas.....	46
3.2.6 Rekapitulasi dan pengolahan data .....	47

3.3	Bagian Alur Penelitian.....	48
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>49</b>
4.1	Pengolahan Data .....	49
4.1.1	Kondisi eksisting simpang.....	49
4.1.2	Volume lalu lintas hasil survey .....	51
4.1.3	Data jumlah kendaraan dan penduduk.....	53
4.2	Pembahasan .....	53
4.2.1	Pola Arus Lalu Lintas Simpang Eksisting .....	53
4.2.2	Analisis arus lalu lintas simpang eksisting .....	54
4.2.3	Analisa kinerja simpang eksisting (Simpang Tlogosari) .....	56
4.2.4	Analisis arus lalu lintas rencana bundaran.....	59
4.2.5	Pola arus lalu lintas untuk bundaran.....	60
4.2.6	Perencanaan dan analisa kinerja bundaran .....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>72</b>
5.1	Kesimpulan .....	72
5.2	Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>74</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



## **ABSTRAK**

*Perencanaan simpang sebidang yang berbentuk bundaran merupakan bagian dari perencanaan jalan raya yang sangat penting. Bundaran (roundabout) merupakan salah satu model infrastruktur lalu lintas yang umum digunakan pada daerah perkotaan serta efektif untuk mengurai kemacetan di persimpangan. Dengan desain yang tepat, bundaran mampu mengurangi konflik lalu lintas, memperlancar arus kendaraan, dan meningkatkan keselamatan bagi pengguna jalan. Salah satu persimpangan yang cukup padat di Kota Semarang yaitu Simpang Tlogosari. Simpang ini berada di daerah startegis yang menghubungkan kawasan permukiman, pusat perdagangan, pendidikan, dan keagamaan. Sehingga persimpangan ini sering kali mengalami masalah lalu lintas kemacetan, terutama pada jam tertentu tepatnya pada waktu puncak seperti pagi dan sore hari untuk lalu lintas dari Jalan Soekarno Hatta (lengan timur) ke Jalan Soekarno Hatta (lengan barat), maupun dari Jalan Supriyadi menuju ke Jalan Tlogosari, begitu sebaliknya. Berdasarkan hasil survei serta analisa yang berpedoman pada PKJI 2023, Simpang Tlogosari saat jam puncak menunjukkan kapasitas dalam kondisi jenuh untuk menampung arus lalu lintas yang menghasilkan tundaan sebesar 280,8 det/smp dengan tingkat pelayanan F. Namun setelah dilakukan perencanaan bundaran pada Simpang Tlogosari saat ini dengan Pedoman Teknis Bina Marga No.08/P/BM/2024 dan PKJI 2023 peluang antrian sebesar 5,3 - 11,64 % dengan tingkat pelayanan B*

***Kata Kunci : Perencanaan Bundaran, Arus Lalu Lintas, PKJI 2023, PdT08/P/BM/2024, Simpang Tlogosari***

## **ABSTRACT**

*The planning of at-grade intersections in the form of roundabouts is a crucial part of highway planning. Roundabouts are a common type of traffic infrastructure used in urban areas and are effective in alleviating congestion at intersections. With proper design, roundabouts can reduce traffic conflicts, improve the flow of vehicles, and enhance safety for road users. One of the busiest intersections in Semarang City is Tlogosari Intersection. This intersection is located in a strategic area that connects residential zones, commercial centers, educational institutions, and religious facilities. As a result, this intersection often experiences traffic congestion, especially during certain hours—specifically during peak times in the morning and evening. This congestion typically occurs for traffic moving from Soekarno Hatta Street (east arm) to Soekarno Hatta Street (west arm), as well as from Supriyadi Street to Tlogosari Street, and vice versa. Based on survey results and analysis following PKJI 2023 guidelines, Tlogosari Intersection during peak hours shows a saturated capacity for handling traffic flow, resulting in a delay of 280.8 seconds per vehicle with a service level of F. However, after the roundabout was planned for this intersection in accordance with the Technical Guidelines of Bina Marga No.08/P/BM/2024 and PKJI 2023, the queue probability decreased to 5.3% - 11.64%, improving the service level to B.*

**Keywords: Roundabout Planning, Traffic Flow, PKJI 2023, PdT08/P/BM/2024, Tlogosari Intersection**