

**STUDI LITERATUR KINERJA RUAS JALAN  
PADA PERLINTASAN SEBIDANG**

**Tugas Akhir**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**



**Oleh :**

**BAGAS ADI PRADANA**

**D 100 217 311**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir yang berjudul “ STUDI LITERATUR KINERJA RUAS JALAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG” telah di setujui oleh pembimbing Tugas Akhir dan diterima untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana S-1 Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersembahkan oleh :

Nama : Bagas Adi Pradana

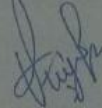
NIM : D 100 217 311

Disetujui Pada :

Hari : Senin

Tanggal : 17 Mei 2022

Dosen Pembimbing:



Ika Setyaningsih, ST., MT.  
NIDN: 0629117501

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**STUDI LITERATUR KINERJA RUAS JALAN**  
**PADA PERLINTASAN SEBIDANG**

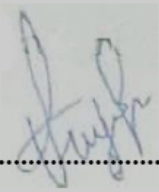
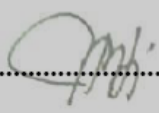
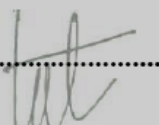
Oleh :

**BAGAS ADI PRADANA**

D 100 217 311

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 16 Februari 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Dewan Penguji**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Ika Setyaningsih, ST., MT.<br>(Ketua Dewan Penguji)           | (.....<br> ) |
| 2. Nurul Hidayati, S.T., M.T., Ph.D<br>(Anggota I Dewan Penguji) | (.....<br> ) |
| 3. Drs. Gatot Slamet Mulyono, M.T.<br>(Anggota II Dewan Penguji) | (.....<br> ) |

Dekan,



**Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.**

NIK. 892

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

*Bismillahirrahmanirrohim,*

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : BAGAS ADI PRADANA

NIM : D 100 217 311

Fakultas / Jurusan : TEKNIK / TEKNIK SIPIL

Jenis : SKRIPSI

Judul : Studi Literatur Kinerja Ruas Jalan Pada Perlintasan Sebidang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dan serahkan ini, merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan – kutipan dan ringkasan – ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari dan atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi apapun dari Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik dan atau gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas Muhammadiyah Surakarta batal saya terima.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Surakarta, 16 Februari 2022

Yang membuat pernyataan,



Bagas Adi Pradana

## **MOTTO**

*“Barang Siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka. Dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya. Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya”*

*(Q.S. Ath-Thalaq : 2-3)*

*“(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka tentram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah hati menjadi tentram”*

*(Q.S. Ar-Ra'd : 28)*

*Barang siapa yang menempuh suatu jalan menuntut ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan ke surge*

*(HR. Muslim)*

*“Raihlah ilmu. Dan untuk meraih ilmu, belajarlah untuk tenang dan sabar”*

*(Umar Bin Khatab)*

*“Jangan pernah menyerah”*

## **PERSEMBAHAN**

Atas segala rahmat dan karunia yang telah ALLAH SWT berikan kepada hamba-Nya, sehingga saya dapat melewati proses dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Kedua orang tua Bapak dan Ibu yang telah memberikan doa, semangat, mengajarkan kesabaran, pantang menyerah, kerja keras dalam menggapai cita-cita serta dukungan moril maupun materiil kepada penulis
- ❖ Untuk kakak ( Rida Kurniasari, S.Ak. ) serta keponakan tersayang Nindita Ayu Larasati yang memberikan doa, semangat dan dukungan kepada penulis
- ❖ Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, nasihat dan dukungan penuh selama ini
- ❖ Untuk Cahyani Sudarsono, S.H., M.Kn. yang selama ini selalu memberikan support dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan
- ❖ Teman-teman Teknik Sipil yang selama ini memberikan bantuan, dukungan, motivasi, semangat dan berjuang bersama dalam menyelesaikan pendidikan
- ❖ Semua keluarga besar program studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji dan syukur penulis selalu panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan segala berkah, nikmat, taufik, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Studi Literatur Kinerja Ruas Jalan Pada Perlintasan Sebidang”.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini pula dengan penuh kerendahan hati, ketulusan dan rasa hutang budi, penyusun ucapkan banyak terimakasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tidak lupa penyusun ucapkan banyak terimakasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa melimpahkan taufik dan hidayah-Nya, serta untuk segala kekuatan, kemudahan dan petunjuk. Dan untuk anugerah terindah-Nya.
2. Bapak Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Bapak Anto Budi Lisyawan, S.T., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta beserta staffnya, yang telah memberikan fasilitas kepada penyusun untuk dapat mengikuti studi.
3. Ibu Ika Setiyaningsih, S.T., M.T. selaku Dosen pembimbing yang sedemikian tulus dan ikhlas telah memberikan bimbingan, saran – saran yang bermanfaat dan arahan serta petunjuk kepada penyusun dengan penuh kesabaran dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Juga kepada Ibu Nurul Hidayati, S.T., M.T., Ph.D. dan Bapak Drs. Gotot Slamet Mulyono, M.T. selaku Dosen Penguji yang banyak menyumbangkan kritik dan saran yang sangat membangun.

4. Bapak Anto Budi Lisyawan, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah membantu dan memberikan pengarahannya – pengarahannya yang berharga selama masa studi di Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Bapak / Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penyusun.
6. Semua karyawan Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah melayani dan membantu penyusun selama studi dan hingga selesainya penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan kepadaku.

Penyusun menyadari bahwa sekalipun telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun Tugas Akhir ini, akan tetapi masih banyak kelemahan dan kekurangan.. Namun dengan terselesainya Tugas Akhir ini semoga bermanfaat bagi penyusun sendiri maupun bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
PENDAHULUAN .....	1
PERLINTASAN KERETA API DENGAN JALAN RAYA .....	3
ARUS LALU LINTAS .....	8
PANJANG ANTRIAN .....	11
TUNDAAN.....	14
RINGKASAN .....	16
DAFTAR PUSTAKA .....	17
LAMPIRAN.....	21

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah kecelakaan Tahun 2015-2019 .....	4
Tabel 2. jumlah perlintasan sebidang di indonesia .....	5
Tabel 3. Arus Lalu Lintas .....	9
Tabel 4. Analisis Panjang Antrian dan Tundaan .....	12

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. perlintasan sebidang di pasar nongko Surakarta.....	3
Gambar 2. perlintasan tak sebidang di perlintasan Purwosari Surakarta.....	3
Gambar 3. Struktur jalan rel <i>single track</i> .....	6
Gambar 4. Struktur jalan rel <i>double track</i> .....	6
Gambar 5. Perlintasan sebidang resmi persimpangan palang joglo, Kadipiro, Banjarsari Surakarta.....	8
Gambar 6. Perlintasan sebidang tidak resmi persimpangan sebidang Sadon, Sawahan, Ngemplak, Boyolali.....	8

## **STUDI LITERATUR KINERJA RUAS JALAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG**

### **Abstrak**

Perlindungan sebidang jalan raya dan jalan kereta api sering terjadi permasalahan lalu lintas. Permasalahan lalu lintas disebabkan oleh semakin meningkatnya mobilitas penduduk, perubahan tata guna lahan, serta perubahan ekonomi, yang tidak berimbang dengan perkembangan sarana dan prasarana lalu lintas. Dengan adanya perlindungan sebidang jalan dengan rel kereta api mengakibatkan adanya hambatan yang diakibatkan adanya *rumble strips*, pada saat memasuki perlindungan dimana pengemudi dipaksa untuk menurunkan kecepatannya sehingga kepadatan yang terjadi menjadi lebih tinggi. Akibat adanya perlindungan sebidang jalan dengan rel kereta api ini tidak hanya mengakibatkan antrian dan tundaan pada pintu perlindungan mengakibatkan menurunnya kualitas kinerja ruas jalan di sekitar perlindungan sebidang. Data yang digunakan berupa data primer yang didapat oleh peneliti-peneliti sebelumnya terdiri dari arus lalu lintas, panjang antrian, dan tundaan. Penelitian ini dianalisis menggunakan Metode studi literature. Semakin besar kendaraan yang masuk dan semakin lama durasi penutupan pintu perlindungan kereta api maka waktu dan panjang antrian serta tundaan yang dialami oleh pengemudi kendaraan semakin besar.

**Kata kunci: Kinerja ruas jalan, panjang antrian, tundaan, perlindungan kereta api.**

### **Abstract**

Crossing a plot of highway and railroad traffic problems often occur. Traffic problems are caused by increasing population mobility, changes in land use, and economic changes, which are not balanced with the development of traffic facilities and infrastructure. The existence of crossing a plot of road with the railroad causes an obstacle caused by the presence of rumble strips, when entering the crossing where the driver is forced to reduce his speed so that the density that occurs is higher. As a result of crossing a plot of road with the railroad, this not only results in queues and delays at the crossing gate, resulting in a decrease in the quality of road performance around level crossings. The data used in the form of primary data obtained by previous researchers consisted of traffic flow, queue length, and delays. This study was analyzed using the literature study method. The larger the incoming vehicles and the longer the duration of closing the railroad crossing doors, the longer the time and queue length and the delay experienced by vehicle drivers will be greater.

**Keywords: Performance of roads, queue length, delay, railroad crossings.**