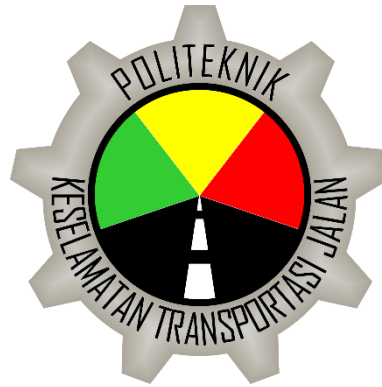


# SKRIPSI

## **“MANAJEMEN LALU LINTAS PADA FLY OVER SEBAGAI UPAYA UNTUK MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN”**

**(Studi Kasus : *Fly Over* Manahan Kota Surakarta)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana  
Sains Terapan



Disusun Oleh :

FARIS ALIP PRABOWO BUDI PERMADI

16.I.0344

**PROGRAM STUDI D.IV MANAJEMEN KESELAMATAN  
TRANSPORTASI JALAN**

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**MANAJEMEN LALU LINTAS PADA FLY OVER SEBAGAI UPAYA UNTUK**  
**MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN**

*TRAFFIC MANAGEMENT ON FLYOVER AS AN EFFORT TO PREVENT AN  
ACCIDENT*

disusun oleh :

**Faris Alip Prabowo Budi Permadi**

**16.1.0344**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

**Agus Budi P., ATD., MT**

**NIP. 19660326 198603 1 007**

Tanggal .....

Pembimbing 2

**Nugroho Suadi, ATD., MT**

**NIP .19571130 198001 1 001**

Tanggal .....

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**MANAJEMEN LALU LINTAS PADA FLY OVER SEBAGAI UPAYA UNTUK**  
**MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN**

*TRAFFIC MANAGEMENT ON FLYOVER AS AN EFFORT TO PREVENT AN  
ACCIDENT*

disusun oleh :

**Faris Alip Prabowo Budi Permadi**

**16.1.0344**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 24 Agustus 2020

Ketua Sidang

Tanda Tangan

**Agus Budi P., ATD., MT**

**NIP. 19660326 198603 1 007**

Penguji 1

Tanda Tangan

**Anton Budiharjo, S.SiT., MT**

**NIP. 19830504 200812 1 001**

Penguji 2

Tanda Tangan

**Nanang Okta Widiandaru, S. Pd, M.Pd**

**NIP. 19751029 200812 1 002**

Mengetahui

Ketua Program Studi

Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

**Hanendyo Putro, ATD, M.T**

**NIP. 19700519 199301 1 001**

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Faris Alip Prabowo Budi Permadi

Notar : 16.1.0344

Program Studi : Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "MANAJEMEN LALU LINTAS PADA FLY OVER SEBAGAI UPAYA UNTUK MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan skripsi ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, Agustus 2020

Yang menyatakan

Faris Alip Prabowo Budi Permadi

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faris Alip Prabowo Budi Permadi

Notar : 16.1.0344

Program Studi : D IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (None-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **MANAJEMEN LALU LINTAS PADA FLY OVER SEBAGAI UPAYA UNTUK MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneeksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : Agustus 2020

Yang menyatakan

Faris Alip Prabowo Budi Permadi

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Terimakasih dan segala ucap syukur saya curahkan pada ALLAH SWT maha pemberi rizki dan ampunan serta pada motivator terhebat sepanjang masa Nabi Muhammad SAW karena tuntunanNya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.*

### **IBU DAN AYAH TERCINTA**

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho dan cinta kasih yang tiada terhingga dan tak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah Bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa menjadi sesuatu yang menjadi harapannya.

### **MY SISTER'S**

Buat adik perempuan "Khalisa Dafi Aqila Budi Permadi" terimakasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan. Semoga segala sesuatu yang telah dan akan kita lakukan senantiasa menjadi sebuah kebanggaan buat orang tua kita tercinta , aamiin. Hanya karya sederhana ini yang bisa kupersembahkan.

### **Teman-teman**

Buat Mas Prihadi,S.H ,kakak-kakak senior,kawan-kawanku taruna/I, dan adik-adik junior Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan serta Tim Begu, Karang Taruna Kusuma Yudha 18 yang selalu memberikan motivasi, nasihat, dukungan moral serta material yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih banyak, semoga hal baik yang sudah kalian berikan kembali baik pada diri kalian maing-masing

### **Dosen Pembimbing**

Bapak Agus Budi P.,ATD.,MT dan bapak Nugroho Suadi, ATD.,MT selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak bapak sudah membantu selama ini, sudah dinasehati, suah membimbing, dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai.

Dan masih banyak lagi yang tidak bisa saya tulis satu per satu, tanpa mereka semua, karya ini tidak akan pernah tercipta.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

## INTISARI

Tingkat kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Indonesia semakin tahun semakin meningkat. Salah satu tempat terjadinya kecelakaan adalah pada persimpangan. Persimpangan sebidang merupakan daerah yang potensial untuk terjadinya konflik akibat adanya bermacam jenis pergerakan arus lalu lintas. Overpass Manahan terdapat persimpangan prioritas dimana terdapat ruas jalan mayor antara ruas Jalan Moewardi dan Jalan Adi Sucipto serta ruas jalan minor MT.Haryono. Konflik yang sering terjadi di persimpangan ini diakibatkan kendaraan yang melintas dari jalan minor tidak mendahulukan kendaraan dari jalan mayor. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Surakarta bahwa ada beberapa kecelakaan di overpass Manahan karena konflik merging.

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis konflik dan gap acceptance untuk mengukur keselamatan di overpass Manahan. Kinerja simpang overpass Manahan masih sesuai dengan nilai tundaan 21,05 det/smp termasuk kategori C. Dilihat dari segi konflik lalu lintas di overpass Manahan bahwa konflik serius dominan dengan 63%, sedangkan konflik non-serius hanya terdapat 37%. Pada simpang tak bersinyal *flyover* Manahan memiliki jumlah gap yang aman dan selamat untuk dapat bergabung dengan arus lalu lintas dengan aman sebesar 39% dengan peluang aman 1 banding 6.

Adapun saran yang menjadi masukan adalah dengan menambahkan beberapa perlengkapan jalan, rambu penyempitan, mengubah arus lalu lintas overpass Manahan menjadi satu arah, dengan ditambahkan rambu-rambu yang dibutuhkan.

**Kata Kunci :** Overpass, Konflik Lalu Lintas, Gap Acceptance



## **ABSTRACT**

*The rate of traffic accidents occurring in Indonesia is increasing in the year. One place accident is at the intersection. A field intersection is a potential area for conflict due to the various types of traffic flow movement. Overpass Manahan is a priority junction where there are major road segments between Moewardi Road and Adi Sucipto Street as well as minor MT road sections. Haryana. Conflicts that often occur at this intersection are due to vehicles passing through the road minor does not take vehicles from major roads. Based on data obtained from Surakarta City Transportation office that there are some accidents in Manahan overpass due to conflict merging.*

*In this study used a conflict analysis approach and acceptance gap to measure safety in Manahan's overpass. Manahan's overpass performance is still in accordance with the value of delay 21.05 sec/SMP including category C. Judging from the traffic conflict in the overpass Manahan that the serious conflict is dominant with 63%, while the non-serious conflict only there is 37%. At the signal junction of the flyover Manahan has a safe and secure amount of gaps to be able to join the flow of traffic safely by 39% with a safe opportunity of 1 to 6.*

*The suggestion to enter is to add some road equipment, such as signposts, change the flow of overpass Manahan traffic in one direction, with the signs added.*

**Keywords :** *Overpass, Traffic Conflicts, Gap Acceptance*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan proposal skripsi yang berjudul "MANAJEMEN LALU LINTAS PADA FLY OVER SEBAGAI UPAYA UNTUK MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN" dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan proposal skripsi ini banyak mengalami kendala, namun dengan berkah dari Allah melalui bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak, kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A selaku direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD, MT selaku ketua jurusan Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan (MKTJ)
3. Bapak Agus Budi P., ATD., MT selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Nugroho Suadi, ATD., MT selaku dosen pembimbing II
5. Bapak Kepala Dinas Perhubungan Kota Surakarta dan staf
6. Kedua orang tua.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk tercapainya kesempurnaan dalam penulisan ini. Semoga proposal skripsi ini dapat menginspirasi dalam penelitian berikutnya.

Tegal, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>viii</b>
<b><i>ABSTRACT</i>.....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah .....	4
I.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
I.5 Ruang Lingkup.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
II.1 Persimpangan Jalan .....	6
II.2 Simpang Tak Bersinyal .....	7
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
III.1 Lokasi Penelitian .....	27
III.2 Bagan alir .....	32
III.3 Teknik pengumpulan data.....	34
III.4 Teknik analisis data .....	35
III.5 Jadwal pelaksanaan peneliti .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
IV.1. Deskripsi Data .....	38

IV.2. Pembahasan .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>82</b>
V.1. Kesimpulan.....	82
V.2. Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Berbagai Tipe Simpang Tak Bersinyal .....	8
Gambar II.2 Faktor penyesuaian lebar pendekat ( $F_w$ ) .....	10
Gambar II.3 Konflik <i>crossing</i> .....	18
Gambar II.4 Konflik <i>diverging</i> .....	18
Gambar II.5 Konflik <i>merging</i> .....	18
Gambar II.6 Konflik <i>weaving</i> .....	19
Gambar II.7 Titik konflik pada simpang 3 lengan.....	20
Gambar II.8 Tingkat keseriusan konflik.....	21
Gambar II.9 Celah antara dua kendaraan di simpang tak bersinyal tiga lengan .....	22
Gambar II.10 Lag antara dua kendaraan di simpang tak bersinyal tiga lengan .....	23
Gambar II.11 Time Lag dan Space Lag .....	24
Gambar II.12 Grafik Kurva Distribusi Kumulatif untuk Gap/Lag yang diterima dan ditolak.....	25
Gambar III.1 Peta Administrasi Kota Surakarta.....	31
Gambar III.2 Peta Lokasi <i>Fly Over</i> Manahan .....	31
Gambar IV. 1 Penampang Melintang Jl Dr Moewardi (Analisis, 2020) .....	40
Gambar IV. 2 Penampang Melintang Jl Adi Sucipto (Analisis, 2020).....	41
Gambar IV. 3 Penampang Melintang MT Haryono (Analisis, 2020) .....	42
Gambar IV. 4 Eksisting Perlengkapan Jalan Flyover Manahan (Analisis, 2020) ...	43
Gambar IV. 5 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Flyover Manahan (Analisis, 2020) ...	45
Gambar IV. 6 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Jl Adi Sucipto .....	46
Gambar IV. 7 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Jl MT Haryono.....	47
Gambar IV. 8 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Jl Dr Moewardi .....	48
Gambar IV. 9 Volume Lalin Peak Hour (Analisis, 2020).....	49
Gambar IV. 10 Volume Lalin Jl Adi Sucipto Arah Jl Dr Moewardi (Analisis, 2020)49	

Gambar IV. 11 Volume Lalin Jl MT Haryono Arah Jl Dr Moewardi (Analisis, 2020)	50
Gambar IV. 12 Volume Lalin Jl Dr Moewardi Arah Jl Adi Sucipto (Analisis, 2020)	50
Gambar IV. 13 Persentase Jenis Kendaraan (Analisis, 2020)	51
Gambar IV. 14 Sebaran Konflik Simpang (Analisis, 2020)	55
Gambar IV. 15 Kurva Gap/Lag Diterima dan Ditolak Waktu Peak (Analisis, 2020)	56
Gambar IV. 16 Kurva Gap/Lag Diterima dan Ditolak Waktu Unpeak Pagi (Analisis, 2020)	59
Gambar IV. 17 Kurva Gap/Lag Diterima dan Ditolak Unpeak Siang (Analisis, 2020)	62
Gambar IV. 18 Kurva Gap/Lag Diterima dan Ditolak Unpeak Malam (Analisis, 2020)	65
Gambar IV. 19 Rekomendasi Alternatif 2 Flyover Manahan	71
Gambar IV. 20 Rambu Petunjuk Jalan Satu Arah	72
Gambar IV. 21 Rambu Peringatan Penyempitan Jalan Dari Flyover	72
Gambar IV. 22 Rambu Peringatan Penyempitan Jalan Arah Ke Flyover	72
Gambar IV. 23 RPPJ Jl Adi Sucipto	73
Gambar IV. 24 RPPJ Jl MT Haryono	73
Gambar IV. 25 Jl MT Haryono Pada Flyover Manahan	74
Gambar IV. 26 Water Barrier Jl Dr Moewardi	74
Gambar IV. 27 Rekomendasi Alternatif 2 Flyover Manahan	77
Gambar IV. 28 Rambu Petunjuk Jalan Satu Arah	78
Gambar IV. 29 Rambu Peringatan Penyempitan Jalan Dari Flyover	78
Gambar IV. 30 Rambu Peringatan Penyempitan Jalan Arah Ke Flyover	78
Gambar IV. 31 RPPJ Jl Adi Sucipto	79
Gambar IV. 32 RPPJ Jl MT Haryono	79
Gambar IV. 33 Jl MT Haryono Pada Flyover Manahan	80
Gambar IV. 34 Water Barrier Jl Dr Moewardi	80

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Kapasitas dasar menurut tipe simpang .....	9
Tabel II.2	Faktor penyesuaian lebar pendekat ( $F_W$ ).....	10
Tabel II.3	Faktor penyesuaian median jalan utama ( $F_M$ ).....	11
Tabel II.4	Faktor penyesuaian ukuran kota ( $F_{CS}$ ).....	11
Tabel II.5	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor ( $F_{RSU}$ ).....	12
Tabel II.6	Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor ( $F_{MI}$ ) .....	14
Tabel II.7	Contoh Gap Diterima dan Ditolak.....	25
Tabel III.1	Kapasitas dasar menurut tipe simpang .....	28
Tabel IV. 1	Karakteristik Flyover Manahan (Analisis, 2020).....	38
Tabel IV. 2	Analisis Kapasitas Simpang (Analisis, 2020).....	52
Tabel IV. 3	Analisis Tundaan Simpang (Analisis, 2020).....	53
Tabel IV. 4	Analisis Swedish Traffic Conflict Technique (Analisis, 2020) .....	54
Tabel IV. 5	Pengelompokkan Data Gap/Lag Waktu Peak (Analisis, 2020).....	56
Tabel IV. 6	Distribusi Headway Per 15 Menit (Analisis, 2020).....	58
Tabel IV. 7	Perhitung Distribusi Headway Per 100 Kendaraan (Analisis, 2020) ..	58
Tabel IV. 8	Pengelompokkan Data Gap/Lag Waktu Unpeak Pagi (Analisis, 2020) .....	59
Tabel IV. 9	Distribusi Headway Per 15 Menit Pengamatan (Analisis, 2020).....	61
Tabel IV. 10	Perhitungan Distribusi Headway Per 100 Kendaraan (Analisis, 2020) .....	61
Tabel IV. 11	Pengelompokkan Data Gap/Lag Unpeak Siang (Analisis, 2020) .....	62
Tabel IV. 12	Distribusi Headway Per 1 Jam Pengamatan (Analisis, 2020).....	64
Tabel IV. 13	Perhitungan Distribusi Headway Per 100 Kendaraan (Analisis, 2020) .....	64
Tabel IV. 14	Pengelompokkan Data Gap/Lag Unpeak Malam (Analisis, 2020)....	65
Tabel IV. 15	Distribusi Headway Per 15 Menit Pengamatan (Analisis, 2020).....	67
Tabel IV. 16	Perhitungan Distribusi Headway Per 100 Kendaraan (Analisis, 2020) .....	67
Tabel IV. 17	Perhitungan Gap Kritis (Analisis, 2020) .....	68
Tabel IV. 18	Persentase Gap yang Selamat dan Aman (Analisis, 2020).....	68
Tabel IV. 19	Kinerja Ruas Jalan.....	81

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1</b> Data Perlengkapan Jalan.....	1
<b>Lampiran 2</b> Data Volume Lalu Lintas Peak .....	7
<b>Lampiran 3</b> Data Volume Lalu Lintas Unpeak .....	11
<b>Lampiran 4</b> Data Konflik Lalu Lintas .....	15
<b>Lampiran 5</b> Kinerja Ruas Setelah Penerapan Alternatif 2 .....	20
<b>Lampiran 6</b> Alternatif 2 Flyover Manahan.....	21