

SKRIPSI

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN PADA SIMPANG ALUN-ALUN LAMA UNGARAN KABUPATEN SEMARANG

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains Terapan pada Program Studi D.IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



DISUSUN OLEH

NAMA : BENEDIKTUS AGUNG KARSONO

NOTAR : 15. I. 0246

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN**

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN TEGAL

2019

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL UNTUK
MENINGKATKAN KESELAMATAN PADA SIMPANG ALUN-ALUN LAMA
UNGARAN KABUPATEN SEMARANG**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains Terapan pada Program Studi D.IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



DISUSUN OLEH

NAMA : BENEDIKTUS AGUNG KARSONO

NOTAR : 15. I. 0246

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN**

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN TEGAL

2019

SKRIPSI
ANALISIS KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL UNTUK
MENINGKATKAN KESELAMATAN PADA SIMPANG ALUN-ALUN LAMA
UNGERAN KABUPATEN SEMARANG

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains
Terapan pada Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi
Jalan

Oleh :

BENEDIKTUS AGUNG KARSONO

15.I.0246

Telah Disetujui untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pembimbing I



Dr. BUDHY HARJOTO
NIP : 19560106 198603 1 001

Tanggal : **23-07-19**

Pembimbing II



HANENDYO PUTRO, ATD., M.T
NIP : 19700519 199301 1 001

Tanggal : **25-07-19**

SKRIPSI
ANALISIS KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL UNTUK
MENINGKATKAN KESELAMATAN PADA SIMPANG ALUN-ALUN LAMA
UNGARAN KABUPATEN SEMARANG

Dipersiapkan dan disusun oleh:

BENEDIKTUS AGUNG KARSONO

15.I.0246

Telah Dipertahankan dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Susunan Dewan Penguji

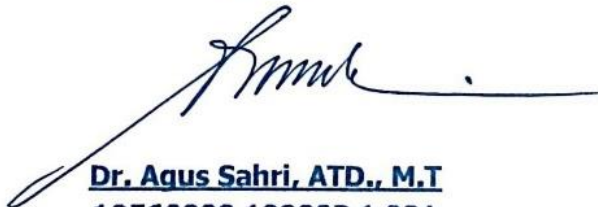
Ketua Sidang



Dr. BUDHY HARJOTO


NIP : 19560106 198603 1 001

Penguji I



Dr. Agus Sahri, ATD., M.T
19560808 198003 1 021

Penguji II



Tri Susila Hidayati, M.Si
19620926 198601 2 002

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma IV
Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



HANENDYO PUTRO, ATD., M.T

NIP : 19700519 199301 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil jiplakan maka saya bersedia untuk menanggalkan gelar Sarjana Sains Terapan yang saya peroleh.

Tegal, 30 Juli 2019

Benediktus Agung Karsono

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Benediktus Agung karsono
Notar : 15.I.0246
Program Studi : Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan
Jenis Karya : Skripsi

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

“ANALISIS KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN PADA SIMPANG ALUN-ALUN LAMA UNGARAN KABUPATEN SEMARANG”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Non eksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk perangkat data (database) merawat dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : 30 Juli 2019

Yang menyatakan

Benediktus Agung Karsono

PERSEMBAHAN

Terima Kasih Tuhan Yesus Kristus Atas Segala Kasih Dan Karunia Yang Aku Alami Dalam Hidupku. Aku Berterima Kepada Mu Atas Berkah Dan Keajaiban Yang Selalu Aku Alami Dalam Proses Pembuatan Skripsi Ini. Terima Kasih Bunda Maria Yang Mendoakan Saya Dalam Segala Keluh Kesah Ku.

Karya Ini Ku Persembahkan Secara Spesial Kepada Ayah (Markus Sumiyono) Dan Ibu (Hermina K. H. Supadi), Serta Kedua Saudara Saya (Agustinus Hendra Karsono Dan Yuan Dela Cruz Ardi Karsono), Terima Kasih Untuk Semua Doa dan Dukungannya Untuk Penyelesaian Skripsi Ini. Tidak Ada Kata Yang Dapat Mengungkapkan Kebaikan Keluarga Kecil Ini.

Terima Kasih Kepada Bapak Dr. Budhy Harjoto Dan Bapak Hanendyo Putro, ATD., MT Yang Telah Membimbing Dan Membantu Saya Sehingga Tercipta Karya Skripsi Ini.

Ucapan Terima Kasih Juga Kepada Rekan-Rekan Angkatan XVI PKTJ Atas Segala Cerita Dan Bantuan Selama Mengikuti Pendidikan. Juga Kepada Kakak-Kakak Dan Adik-Adik Yang Juga Telah Membantu.

Saya Juga Ucapkan Terima Kasih Kepada Veronika Oktaviana Yang Telah Mendukung Dan Membantu, Serta Yang Selalu Menyemangati Disaat Sedang Terpuruk. Terima Kasih Juga Kepada Semua Pihak Yang Tidak Dapat Saya Sebutkan Satu-Persatu, Yang Telah Berperan Dalam Pembuatan Skripsi Ini

Percayalah Kepada TUHAN Dengan Segenap Hatimu, Dan Janganlah Bersandar Kepada Pengertianmu Sendiri. (AMSAL 3 : 5)

ABSTRAK

Persimpangan merupakan pertemuan antara 2 atau lebih jalur lalu lintas yang mengakibatkan kendaraan bertemu pada satu titik yang sama. Simpang alun - alun lama ungaran merupakan sebuah persimpangan yang terletak pada kabupaten Semarang yang merupakan pusat sosial dan ekonomi masyarakat, sehingga menimbulkan bangkitan dan tarikan perjalanan yang tinggi pada persimpangan tersebut.

Metode analisis yang digunakan untuk penelitian ini adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 untuk mengukur kinerja simpang serta metode analisis konflik dan kecepatan untuk mengetahui tingkat konflik pada persimpangan dan kecepatan sebelum memasuki persimpangan.

Hasil perhitungan kinerja yang didapatkan, simpang alun-alun lama ungaran memiliki tingkat pelayanan B, tetapi memiliki tingkat konflik dan kecepatan yang tinggi pada daerah persimpangan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibuat pengaturan simpang yaitu pada kaki simpang minor D dan Kaki simpang minor B dilarang lurus untuk mengurangi konflik pada simpang serta penambahan perlengkapan jalan berupa rambu batas kecepatan 40 km/jam dan rumble strip untuk mengurangi kecepatan sebelum memasuki simpang serta penambahan pagar pembatas antara trotoar dan badan jalan untuk mengurangi kendaraan untuk berhenti dan parkir pada simpang.

Kata Kunci : Simpang, Tingkat Pelayanan, Keselamatan.

ABSTRACT

Intersection is a meeting between 2 or more traffic lanes which results in vehicles meeting at one and the same point. Intersection of the old Square Ungaran is an intersection located in Semarang district which is the social and economic center of the community, causing high trip generation and attraction at the intersection.

The analytical method used for this study is the 1997 Indonesian Road Capacity Manual to measure intersection performance and conflict and speed analysis methods to determine the level of conflict at the intersection and speed before entering the intersection.

The results of performance calculations obtained, the intersection of the old Square Ungaran has a service level B, but has a high level of conflict and speed at the intersection area. To overcome this problem, a crossing arrangement is made on the minor intersection D and the minor B intersection is banned straight to reduce the conflict at the intersection and the addition of road equipment in the form of 40 km/h speed limit signs and rumble strips to reduce speed before entering intersections and adding pagan boundaries between the sidewalk and the road body to reduce vehicles to stop and park at the intersection.

Key words : Intersection, Level of Service, Safety.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia nikmat serta berkatnya sehingga penulis dapat menyusun penelitian yang berjudul **“ANALISIS KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN PADA SIMPANG ALUN-ALUN LAMA UNGARAN KABUPATEN SEMARANG”** dengan lancar dan tepat waktu.

Penulisan Penelitian ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik bantuan secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Syafek Jamhari, M.Pd. selaku Direktur PKTJ Tegal
2. Hanendyo Putro, MT. Selaku Ketua Prodi DIV MKTJ
3. Drs. Budhy Harjoto Selaku Dosen Pembimbing
4. Hanendyo Putro, MT. Selaku Dosen Pembimbing
5. Semua pihak yang telah ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dijadikan sebagai bahan evaluasi agar penulis dapat memperbaiki kekurangan yang ada. Semoga Skripsi ini dapat diterima dan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan pihak lain umumnya.

Tegal, 30 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup	4
F. Keaslian Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Analisis Kinerja	8
B. Simpang	8
C. Kinerja Simpang Tidak Bersinyal	11
D. Konflik Lalu Lintas.....	22
E. Jaringan Jalan	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Lokasi Penelitian.....	26
B. Bagan Alir Penelitian	29

C.	Variabel Penelitian	30
D.	Teknik Pengumpulan Data	32
E.	Teknik Analisis Data	34
F.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		38
A.	Analisis Simpang Tidak Bersinyal	38
B.	Konflik Simpang.....	50
C.	Kecepatan Sesaat	52
D.	Rekomendasi	58
BAB V PENUTUP.....		71
A.	Kesimpulan	71
B.	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....		73
LAMPIRAN		75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi Simpang 4 Tak Bersinyal	10
Gambar 2.2	Ilustrasi Simpang 3 Tak Bersinyal	10
Gambar 2.3	Lebar rata-rata pendekat	12
Gambar 2.4	Faktor penyesuaian lebar pendekat (Fw)	16
Gambar 2.5	Rasio Belok kiri	19
Gambar 2.6	Rasio Belok kanan	19
Gambar 2.7	Jenis pertemuan gerakan arus lalu lintas	24
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kabupaten Semarang	27
Gambar 3.2	Peta Administrasi Kabupaten Semarang	28
Gambar 3.3	Bagan Alir Penelitian	29
Gambar 4.1	Arus Lalu-Lintas Dalam smp/jam	41
Gambar 4.2	Titik Konflik Pada Simpang Alun-Alun lama Ungaran	51
Gambar 4.3	Kecepatan Percentil 85 Pada Sepeda Motor	53
Gambar 4.4	Kecepatan Percentil 85 Pada Mobil Pribadi	54
Gambar 4.5	Kecepatan Percentil 85 Pada Bis Kecil	55
Gambar 4.6	Kecepatan Percentil 85 Pada Bis Besar	56
Gambar 4.7	Kecepatan Percentil 85 Pada Truk 2 As	57
Gambar 4.8	Kecepatan Percentil 85 Pada Sepeda Motor	58
Gambar 4.9	Rambu Batas Kecepatan 40 km/jam pada Jalan Mayor A	60
Gambar 4.10	Rambu Batas Kecepatan 40 km/jam pada Jalan Mayor C	60
Gambar 4.11	Rumble Strip Untuk Pada Jalan Mayor A	61
Gambar 4.12	Rumble Strip Untuk Pada Jalan Mayor C	62
Gambar 4.13	Pengalihan Arus Lalu-Lintas	64
Gambar 4.14	Titik Konflik Setelah dilakukan Pengalihan Arus Lalu Lintas	65
Gambar 4.15	Pagar Pembatas Antara Badan Jalan Dan Trotoar	66
Gambar 4.16	Standarisasi Rem Otomatis Pada Mobil Pribadi	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.1 Simpang Menurut Tipenya	10
Tabel 2.2 Batas nilai variasi dalam data empiris untuk variabel-variabel masukan	11
Tabel 2.3 Jumlah lajur dan lebar rata-rata pendekat minor dan utama	13
Tabel 2.4 Ekuivalensi Mobil Penumpang	14
Tabel 2.5 Kelas Ukuran Kota	14
Tabel 2.6 Tipe Lingkungan Jalan.....	14
Tabel 2.7 Kapasitas dasar menurut tipe simpang.....	16
Tabel 2.8 Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_w).....	17
Tabel 2.9 Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M).....	17
Tabel 2.10 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{cs})	17
Tabel 2.11 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU}).....	18
Tabel 2.12 Faktor penyesuaian arus jalan minor (F_{MI}).....	20
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	37
Tabel 4.1 Inventarisasi Simpang Alun-Alun Lama Ungaran	39
Tabel 4.2 Data Arus Lalu-Lintas Simpang Alun-Alun Lama Ungaran	40
Tabel 4.3 Perhitungan Kapasitas Simpang	45
Tabel 4.4 Jenis dan Jumlah Konflik	51
Tabel 4.5 Perbandingan Kecepatan Rata-Rata dan Percentil 85.....	53

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Survei Classified Turning Movement Counting (CTMC)	76
Lampiran 2 Data Survei Kecepatan.....	80
Lampiran 3 Data Konflik Lalu Lintas.....	84