

SKRIPSI
OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL
(Studi Kasus : Simpang BCA Kabupaten Pemalang)

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



Diajukan oleh :

MUHAMMAD ZAKI ROBBANI

Notar : 16.I.0324

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020**

SKRIPSI
OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL
(Studi Kasus : Simpang BCA Kabupaten Pemalang)

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



Diajukan oleh :

MUHAMMAD ZAKI ROBBANI

Notar : 16.I.0324

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL
(Studi Kasus : Simpang BCA Kabupaten Pemalang)**

OPTIMIZING THE PERFORMANCE OF SIGNALIZED INTERSECTIONS

(Case Study : Intersection BCA Pemalang District)

disusun oleh :

MUHAMMAD ZAKI ROBBANI

16.I.0324

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Alfan Baharuddin, S.ST., M.T
NIP : 198305042008121001

Tanggal :

Pembimbing II

Pipit Rusmandani, S.ST., M.T
NIP. 195909091981031002

Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN
OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL
(Studi Kasus : Simpang BCA Kabupaten Pemalang)

OPTIMIZING THE PERFORMANCE OF SIGNALIZED INTERSECTIONS
(Case Study : Intersection BCA Pemalang District)

Disusun oleh :

MUHAMMAD ZAKI ROBBANI
16.I.0324

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

Ketua Sidang

Tanda Tangan

Alfan Baharuddin, S.ST., M.T

Penguji I

Tanda Tangan

Isman Djulfi, M.AP

Penguji II

Tanda Tangan

Ahmad Basuki, MSc

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Diploma IV Manajemen Keselamatan Trasnportasi Jalan

Hanendyo Putro, A.TD, MT
NIP. 19700519 199301 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Zaki Robbani

Notar : 16.I.0324

Program Studi : Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir dengan judul "(Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal. Studi Kasus Simpang BCA Kabupaten Pemalang)" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah di ajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil jiplakan maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/ sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 2020

Muhammad Zaki Robbani

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Zaki Robbani

Nomor Taruna : 16.I.0324

Program Studi : DIV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Jenis Karya : Skripsi

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

OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL

(Studi Kasus : Simpang BCA Kabupaten Pemalang)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalih media/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 :

Pada Tanggal :

Tegal, 2020

Muhammad Zaki Robbani

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hamdan katsiron thoyyiban mubarokan fih kama yuhibbu robbuna wa yardho. Asyhadu an la ilaha illallahu wahdahu la syarikalahu wa asyhadu anna Muhammadan `abduhu wa rosuluhu. Allahumma shalli wa sallim `alaa nabiyyina Muhammad.

La haula wa la quwwata illa billahi. Tiada daya dan upaya kecuali dengan pertolongan Allah SWT .

Skripsi ini dibuat sebagai tanda bakti, tanda hormat, rasa sayang dan cinta kepada Ibu dan Bapak yang telah merawat dengan penuh kasih sayang serta berjuang dengan segenap jiwa dan raga untuk masa depan anaknya yang lebih baik. kepada Adikku, semoga kakakmu bisa selalu menjadi contoh yang baik.

Kepada para dosen, segenap pengelola program studi Diploma IV MKTJ, segenap pimpinan dan jajaran pengasuh di Pusat Pembentukan Karakter, rekan - rekan seperjuangan terbaik angkatan XXVII terkhusus KUSUMA PRADANA dan SAIHAN BAIHAQI, yang telah membagikan ilmu, pengalaman, bantuan tenaga dan pikiran selama mengikuti pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Jazakumullahu khairan katsiranwa barakallahu fikum

INTISARI

Salah satu upaya peningkatan keselamatan jalan ialah dengan mengurangi resiko terjadinya kecelakaan di simpang dengan cara menurunkan jumlah konflik lalu lintas yang terjadi. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian upaya peningkatan keselamatan pada simpang BCA dengan cara penanganan konflik lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan penanganan simpang yang dapat menurunkan jumlah konflik lalu lintas pada simpang BCA guna mewujudkan peningkatan keselamatan. Metode yang digunakan dalam analisis kinerja simpang menggunakan software PTV Vissim 10 Full Version sedangkan metode untuk mengetahui konflik yang terjadi adalah dengan menggunakan software SSAM. Langkah selanjutnya adalah memberikan alternatif penanganan dari permasalahan konflik lalu lintas yaitu menghilangkan belok kiri langsung pada pendekat utara dan melakukan perubahan waktu siklus.

Alternatif penanganan simpang yang dipilih berupa menghilangkan belok kiri langsung pada pendekat utara dan melakukan perubahan waktu siklus karena dapat mengurangi terjadinya jumlah konflik lane change sebesar 100% dan nilai tundaan sebesar 24 detik yang berarti terciptanya keselarasan antara keselamatan jalan dan kelancaran lalu lintas.

Kata kunci : keselamatan, simpang, konflik, metode

ABSTRACT

One of the effort to improve road safety was to reduce the risk of an accident on the intersection in a lowering manner traffic that occurs. Based on it writer research efforts to improve safety on the BCA intersection in the city poor conflict with how to handle traffic. Research aims to bring down intersections that handling percent fewer traffic intersection on the sulphate to bring an increase in safety. Methods used in the analysis of the performance of simpang used by software PTV VISSIM 10 Full version and methods to know conflict is by using software SSAM. The next step is to provide alternatives from trouble handling the conflict with eliminates direct left turns on the north approach and performs cycle time changes.

Handling alternative intersections that eliminates direct left turns on the north approach and performs cycle time changes because it reduces the occurrence of 30 percent fewer traffic by 100 % and exceptionally large value of 24 which means maintain a harmony between the creation of road safety and smooth running of the traffic.

Keywords: Safety, Intersection, Conflict , methode

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa atas segala penyertaan, bimbingan, dan kasih-Nya, sehingga dengan segala keterbatasan penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul **“OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL(Studi Kasus : Simpang BCA Kabupaten Pemalang)”** ini tepat pada waktunya. Penulisan proposal skripsi merupakan salah satu syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan (S.ST) pada program studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian proposal skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.SI, M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., MT selaku Ketua Jurusan Program Studi DIV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan (DIV MKTJ).
3. Bapak Alfian Baharuddin, S.ST., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan sumbangsih, tenaga, nasehat, saran yang sangat berarti selama bimbingan.
4. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T selaku Dosen Pembimbing II telah membimbing dan memberikan saran selama bimbingan.
5. Seluruh dosen program studi Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan.
6. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan dukungan, doa dan semangat.
7. Rekan Taruna/taruni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan 6 yang selalu saling memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.

Mengingat adanya kekurangan dari penulisan ini. Maka Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang

membangun dari pembaca diharapkan untuk penyempurnaan skripsi. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Tegal, 18 Agustus 2020

Penulis

Muhammad Zaki Robbani

16.I.0324

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Tujuan	3
I.5 Manfaat	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Persimpangan Jalan	4
II.2 Jenis-Jenis Persimpangan	5
II.2 Karakteristik Lalu Lintas.....	6
II.3 Kinerja Simpang	9
II.4 Perhitungan Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	9

II.5 LOS (Level of service).....	10
II.6 Konflik Lalu Lintas	11
II.7 Pengukuran Konflik Lalu Lintas	12
II.8 Vissim.....	14
BAB III	17
METODE PENELITIAN	17
III.1 Lokasi Penelitian	17
III.2 Bagan Alir	20
III.3 Teknik Pengumpulan Data	22
III.4 Teknik Analisis Data	24
BAB IV	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	26
IV. 1 Kinerja Simpang	26
IV.2 Permodelan Simulasi Persimpangan	32
IV.3 Usulan Penanganan	36
IV.4 Efektifitas Usulan Penanganan	40
IV.5 Pembahasan	41
BAB V	52
PENUTUP	52
V.1 Kesimpulan	52
V.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Tabel ekivalen mobil penumpang	7
Tabel II.2 Tingkat Pelayanan Untuk Simpang Bersinyal	10
Tabel II.3 Nilai GEH	16
Tabel IV. 1 Inventarisasi Simpang	27
Tabel IV. 2 Analisa Jam Sibuk	28
Tabel IV. 3 Volume Kendaraan Jam Sibuk Kaki Simpang Barat	29
Tabel IV. 4 Volume Kendaraan Jam Sibuk Kaki Simpang utara	29
Tabel IV. 5 Volume Kendaraan Jam Sibuk Kaki Simpang Timur	30
Tabel IV. 6 Komposisi Kendaraan	30
Tabel IV. 7 Waktu Siklus Eksisting	31
Tabel IV. 8 Kalibrasi	33
Tabel IV. 9 Validasi Uji GEH dan MAPE	35
Tabel IV. 10 Kinerja Simpang Eksisting	36
Tabel IV. 11 Jumlah Konflik Eksisting	36
Tabel IV. 12 Nilai Y	37
Tabel IV. 13 Waktu Siklus	38
Tabel IV. 14 Waktu Siklus	39
Tabel IV. 15 Kinerja Simpang Alternatif	39
Tabel IV. 16 Konflik Lalu Lintas	40
Tabel IV. 17 Efektifitas Penanganan	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Lokasi Penelitian.....	18
Gambar III.2 Bagian Alir Penelitian	20
Gambar III.3 Flowchart VISSIM	21
Gambar IV. 1 kondisi model vissim sebelum kalibrasi.....	33
Gambar IV. 2 kondisi model vissim sesudah kalibrasi	34

DAFTAR GRAFIK

Grafik IV. 1 Fluktuasi Volume Lalu Lintas	28
--	----