

SKRIPSI
PENGARUH *POCKET LANE* TERHADAP KINERJA DAN
KONFLIK LALU LINTAS PADA *U-TURN*

**(Studi Kasus : *U-Turn* pada Ruas Jalan G Obos Kilometer 5, Kota
Palangka Raya)**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :

WISNU PAMUNGKAS

Notar : 16.1.0334

PROGRAM STUDI D IV MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN POLITEKNIK KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2020

SKRIPSI
PENGARUH *POCKET LANE* TERHADAP KINERJA DAN
KONFLIK LALU LINTAS PADA *U-TURN*

**(Studi Kasus : *U-Turn* pada Ruas Jalan G Obos Kilometer 5, Kota
Palangka Raya)**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :

WISNU PAMUNGKAS

Notar : 16.1.0334

PROGRAM STUDI D IV MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN POLITEKNIK KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH *POCKET LANE* TERHADAP KINERJA DAN KONFLIK LALU
LINTAS PADA *U-TURN* (Studi Kasus : *U-Turn* pada Ruas Jalan G Obos
Kilometer 5, Kota Palangka Raya)**

*THE EFFECTS OF POCKET LANE DUE TO TRAFFIC CONDITIONS AND CONFLICT
ON U-TURN*

(Case Study : U-Turn at 5th kilometers G Obos Street, Palangka Raya City)

disusun oleh :

WISNU PAMUNGKAS

16.1.0334

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



NAOMI SRIE K. S.Psi., M.Sc
NIP. 19800202 200812 2 001

Tanggal :

Pembimbing 2



AHMAD BASUKI, S.Psi., M.Sc
NIP. 19830925 200812 1 001

Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH POCKET LANE TERHADAP KINERJA DAN KONFLIK LALU
LINTAS PADA U-TURN

(Studi Kasus : U-Turn pada Ruas Jalan G Obos Kilometer 5, Kota
Palangka Raya)

THE EFFECTS OF POCKET LANE DUE TO TRAFFIC CONDITIONS AND CONFLICT
ON U-TURN

(Case Study : U-Turn at 5th kilometers G Obos Street, Palangka Raya City)

disusun oleh :
WISNU PAMUNGKAS
16.1.0334

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 18 Agustus 2020

Ketua Sidang

Tanda tangan



Naomi Srie K. S.Psi., M.Sc

Penguji 1

Tanda tangan



Nugroho Suadi, A.TD., M.T.

Penguji 2

Tanda tangan



Mohamad Hermawan, S.H., M.M.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Diploma IV
Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



HANENDYO PUTRO, ATD., MT
NIP. 19700519 199301 0 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wisnu Pamungkas

Notar : 16.I.0334

Prodi : Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **“PENGARUH *POCKET LANE* TERHADAP KINERJA DAN KONFLIK LALU LINTAS PADA *U-TURN* (Studi Kasus : *U-Turn* pada Ruas Jalan G Obos Kilometer 5, Kota Palangka Raya)”** 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 secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka. Dengan demikian saya menyatakan bahwa Skripsi ini bebas dari unsur - unsur plagiasi dan apabila laporan Skripsi ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, Agustus 2020

Penulis

Wisnu Pamungkas

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbillamin segala puji bagi Allah SWT atas segala ridhonya saya masih diberikan nikmat sehat sampai detik ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi tepat waktu.

Terimakasih untuk Alm. Ayah saya, Ibu, kakak-kakak saya yang sangat saya cintai dan sangat saya sayangi. Terimakasih atas segala doa dan semangat yang diberikan kepada saya selama ini. Terimakasih tak terhingga telah berjuang untuk saya selama mengemban ilmu di sekolah yang membanggakan ini.

Ibu Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc. dan Bapak Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc yang telah memberi bimbingan maupun masukan selama proses penyusunan skripsi. Terimakasih atas waktu yang sudah diberikan sehingga dapat membantu untuk menyelesaikan tugas akhir ini

Teman - teman saya PKTJ XXVII, terimakasih sudah menyediakan waktu dan tempat bercerita dikala susah dan senang. Terimakasih untuk segala cerita yang sudah kita ukir bersama.

Teruntuk satu orang taruni yang selalu ada untuk saya, menemani saya dari awal hingga akhir dan mempunyai tujuan untuk masa depan bersama, Thalia Mareta Pitasari.

Terimakasih kampusku, masa mudaku kuhabiskan disini, tapi aku bangga bisa didik dan ditempa untuk mengemban ilmu di tempat yang membanggakan ini, bumi PKTJ Tegal.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis saya panjatkan ke kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**PENGARUH *POCKET LANE* TERHADAP KINERJA DAN KONFLIK LALU LINTAS PADA *U-TURN* (Studi Kasus : *U-Turn* pada Ruas Jalan G Obos Kilometer 5, Kota Palangka Raya)**". Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, M.T selaku Kepala Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Ibu Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan tepat waktu.
4. Bapak Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan arahan dalam penyusunan proposal skripsi ini.
5. Orang tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
6. Senior, rekan-rekan serta adik-adik junior yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga diharapkan adanya saran dan kritik yang membangun dan untuk kedepannya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut demi kesempurnaan skripsi ini.

Tegal, Agustus 2020

Penulis

Wisnu Pamungkas

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan	4
I.5 Manfaat	4
BAB II	6
II.1 Median	6
II.2 U-Turn	6
II.3 Bukan Median Untuk Putaran Balik	7
II.4 Rambu Lalu Lintas	13
II.5 Marka Jalan	14

II.6 Pocket Lane	14
II.7 Karakteristik Lalu Lintas	15
II.8 Konflik Lalu Lintas	18
II.9 Teknik Konflik Lalu Lintas	20
II.10 Aplikasi PTV VISSIM 20.0	21
II.11 Aplikasi SSAM	24
BAB III	27
III.1 Lokasi Penelitian	27
III.2 Bagan Alir	28
III.3 Teknik Pengumpulan Data	31
III.4 Teknik Analisis Data	32
BAB IV	36
IV.1 Kondisi Lokasi Penelitian	36
IV.1.1 Geometrik Jalan.....	36
IV.1.2 Volume Lalu Lintas.....	42
IV.1.3 Kecepatan.....	44
IV.2 Simulasi Eksisting menggunakan VISSIM	46
IV.3 Simulasi Rekomendasi menggunakan VISSIM	57
IV.3.1 Simulasi 1	57
1. Kinerja lalu lintas Rekomendasi 1	57
2. Konflik lalu lintas Rekomendasi 1	58
IV.3.2 Simulasi 2	59
1. Kinerja lalu lintas Rekomendasi 2	59
2. Konflik lalu lintas Rekomendasi 2	60
IV.3.3 Simulasi 3	61
1. Kinerja lalu lintas Rekomendasi 3	61
2. Konflik Lalu Lintas Rekomendasi 3.....	63

IV.3.4 Perbandingan Kondisi Eksisting dengan Simulasi	63
IV.4 Pembahasan	68
BAB V	70
V.1 Kesimpulan.....	70
V.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Jarak bukaan	8
Gambar II. 2 Lajur tunggu pada bukaan	9
Gambar II. 3 Konfigurasi Lajur Tambahan	15
Gambar II. 4 Marka Lajur Tambahan	15
Gambar II. 5 Piramida Konflik	18
Gambar II. 6 Gerakan Memotong (Crossing).....	19
Gambar II. 7 Gerakan Memisah (Diverging).....	19
Gambar II. 8 Gerakan Menyatu (Merging/Converging).....	19
Gambar II. 9 Gerakan Jalinan/Anyaman (Weaving)	20
Gambar II. 10 Time To Collision	20
Gambar II. 11 Post Encroachment Time.....	21
Gambar II. 12 PTV VISSIM 20.0	22
Gambar II. 13 SSAM	24
Gambar II. 14 <i>Configuration</i> SSAM	25
Gambar II. 15 <i>Filter</i> SSAM	26
Gambar II. 16 <i>Summary</i> SSAM.....	26
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian	27
Gambar III. 2 Model Lokasi Penelitian	27
Gambar III. 3 Bagan Alir	28
Gambar III. 4 <i>Flowchart</i> VISSIM	30
Gambar IV. 1 Detail ruas Jalan G Obos	37
Gambar IV. 2 Ruas Jalan G Obos Arah Barat ke Timur.....	39
Gambar IV. 3 Ruas Jalan G Obos Arah Timur ke Barat.....	39
Gambar IV. 4 Rambu Larangan U-Turn	40
Gambar IV. 5 Rambu Petunjuk SPBU	40
Gambar IV. 6 Ruas Jalan G Obos.....	41
Gambar IV. 7 Ruas Jalan Temanggung Tilung.....	41
Gambar IV. 8 Lampu Penerangan Jalan Umum	42
Gambar IV. 9 Pembuatan model lokasi.....	47
Gambar IV. 10 Input Data VISSIM.....	47
Gambar IV. 11 Sebelum Kalibrasi	49

Gambar IV. 12 Sesudah Kalibrasi.....	49
Gambar IV. 13 Gambaran U-Turn Pertama Eksisting	52
Gambar IV. 14 Gambaran U-Turn Kedua Eksisting	53
Gambar IV. 15 Hasil Simulasi VISSIM Eksisting	53
Gambar IV. 16 Konflik Eksisting.....	56
Gambar IV. 17 Gambaran U-Turn Pertama Rekomendasi 1	57
Gambar IV. 18 Gambaran U-Turn Kedua Rekomendasi 1	57
Gambar IV. 19 Hasil Simulasi VISSIM Rekomendasi 1.....	57
Gambar IV. 20 Konflik Rekomendasi 1	59
Gambar IV. 21 Gambaran U-Turn Kedua Rekomendasi 2.....	59
Gambar IV. 22 Hasil Simulasi VISSIM Rekomendasi 2.....	60
Gambar IV. 23 Konflik Rekomendasi 2	61
Gambar IV. 24 Gambaran U-Turn Kedua Rekomendasi 3.....	61
Gambar IV. 25 Hasil Simulasi VISSIM Rekomendasi 3.....	62
Gambar IV. 26 Konflik Rekomendasi 3	63
Gambar IV. 27 Grafik Panjang Antrian Kendaraan	64
Gambar IV. 28 Grafik Tundaan Kendaraan	65
Gambar IV. 29 Grafik Konflik Lalu Lintas	67

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Jarak minimum antara bukaan dan lebar bukaan.....	8
Tabel II. 2 Pemilihan Jenis Putaran Balik serta Persyaratannya	9
Tabel II. 3 Pemilihan Jenis Putaran Balik serta Persyaratannya	10
Tabel II. 4 Pemilihan Jenis Putaran Balik serta Persyaratannya	12
Tabel II. 5 Tingkat Pelayanan Jalan.....	17
Tabel II. 6 Ketentuan GEH.....	24
Tabel III. 1 Jenis Kendaraan	33
Tabel III. 2 Nilai Ekvivalen Mobil Penumpang	34
Tabel IV. 1 Inventarisasi ruas Jalan G. Obos	38
Tabel IV. 2 Volume Lalu Lintas.....	42
Tabel IV. 3 Volume Putar Balik Kendaraan	43
Tabel IV. 4 Kecepatan kendaraan arah Barat ke Timur.....	45
Tabel IV. 5 Kecepatan kendaraan arah Timur ke Barat.....	46
Tabel IV. 6 Kalibrasi VISSIM	48
Tabel IV. 7 Hasil Uji GEH Trial 1.....	50
Tabel IV. 8 Hasil Uji GEH Trial 2.....	51
Tabel IV. 9 Hasil Uji GEH Trial 3.....	51
Tabel IV. 10 Kecepatan Kendaraan Eksisting.....	54
Tabel IV. 11 Pengamatan Konflik Lalu Lintas.....	54
Tabel IV. 12 Perbandingan Konflik Pengamat dan SSAM	56
Tabel IV. 13 Kecepatan Kendaraan Rekomendasi 1	58
Tabel IV. 14 Kecepatan Kendaraan Rekomendasi 2	60
Tabel IV. 15 Kecepatan Kendaraan Rekomendasi 3	62
Tabel IV. 16 Perbandingan Panjang Antrian Kendaraan.....	63
Tabel IV. 17 Perbandingan Tundaan	65
Tabel IV. 18 Perbandingan Tingkat Pelayanan Jalan	66
Tabel IV. 19 Perbandingan Konflik	66

DAFTAR RUMUS

Rumus 1	15
Rumus 2	20
Rumus 3	21
Rumus 4	23
Rumus 5	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Inventarisasi Perlengkapan Jalan

Lampiran 2 Volume Arah Barat ke Timur

Lampiran 3 Volume Arah Timur ke Barat

Lampiran 4 Volume U-Turn

Lampiran 5 Kecepatan Kendaraan

Lampiran 6 Konflik Lalu Lintas

Lampiran 7 Tahapan Permodelan VISSIM

Lampiran 8 Tahapan Analisis SSAM

Lampiran 9 Hasil Perhitungan Validasi VISSIM

Lampiran 10 Hasil Uji *Chi Square*

Lampiran 11 Gambaran Rekomendasi

Lampiran 12 Daftar Riwayat Hidup

INTISARI

Fasilitas putaran balik atau *U-Turn* merupakan fasilitas yang digunakan oleh pengendara untuk melakukan gerakan putar balik menuju rute jalan yang akan diinginkan. Namun pada jam sibuk atau *peak hour*, tingginya volume pergerakan putar balik kendaraan dapat mempengaruhi kinerja ruas jalan akibat kendaraan yang mengantri pada lajur sehingga menyebabkan kemacetan dan berpotensi menimbulkan konflik lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja dan konflik lalu lintas pada lokasi fasilitas putaran balik atau *U-Turn* yang terdapat di ruas Jalan G. Obos Kilometer 5, Kota Palangka Raya.

Metode yang digunakan dalam menganalisis kinerja lalu lintas menggunakan perhitungan dan mikrosimulasi oleh *software PTV VISSIM 20*, sedangkan analisis konflik lalu lintas menggunakan *software SSAM*. Peneliti mensimulasikan 3 simulasi, yang pertama berupa penutupan *U-Turn* pertama, kedua berupa penerapan lajur tambahan atau *pocket lane* sepanjang 30 meter, dan yang ketiga berupa penerapan lajur tambahan atau *pocket lane* sepanjang 60 meter. Selanjutnya peneliti melakukan perbandingan kondisi eksisting dengan ketiga simulasi yang telah dilakukan terkait dengan kinerja dan konflik lalu lintasnya.

Setelah dilakukan perbandingan kondisi eksisting dengan 3 simulasi, didapatkan hasil bahwa simulasi ke-3 (tiga) berupa penerapan lajur tambahan atau *pocket lane* sepanjang 60 merupakan simulasi terbaik. Terjadi penurunan panjang antrian pada lajur arah *U-Turn*, arah lurus, dan di dalam *U-Turn* masing-masing sebesar 62,75%, 85,21%, dan 73,92%. Terjadi penurunan tundaan kendaraan pada lajur arah *U-Turn*, arah lurus, dan di dalam *U-Turn* masing-masing sebesar 78,11%, 79,74%, dan 75,25%. Terjadi penurunan konflik lalu lintas sebanyak 324 konflik *rear-end*, namun terjadi peningkatan 20 konflik *crossing* dan 25 *lane change*.

Kata Kunci : *U-Turn*, *pocket lane*, kinerja lalu lintas, konflik lalu lintas, VISSIM, SSAM

ABSTRACT

The U-Turn facility is a facility that used by drivers to make an U-turn movement to the desired road route. However, during the peak hour, high volume of turning around the vehicle can affect the road performances due to vehicles queuing, congestion and potential to cause traffic conflicts. This study aims to analyze the performances and traffic conflicts at the U-Turn facility located on Jalan G. Obos Kilometer 5, Palangka Raya City.

The method that used in analyzing traffic performances are calculation and microsimulation by PTV VISSIM 20 software, while traffic conflict analysis use SSAM software. With 3 simulations are used, first is the closure of the first U-Turn, the second is application of an additional lane or pocket lane along 30 meters, and the third is the application of an additional lane or pocket lane along 60 meters. Furthermore, the researcher compare of the existing condition with the three simulations that related to performance and traffic conflicts.

After comparing the existing condition with 3 simulations, the results show that the 3rd simulation in the form of the application of an additional lane or pocket lane along the 60 is the best simulation. The queue length decreased in the U-Turn direction, in the straight direction, and inside of the U-Turn by 62.75%, 85.21%, and 73.92%. The vehicle delay decreased in the direction of the U-Turn, in the straight direction, and inside of the U-Turn by 78.11%, 79.74%, and 75.25%. The traffic conflicts decreased by 324 of rear-end conflicts, but increase in 20 crossing conflicts and 25 lane changes.

Keywords: U-Turn, pocket lane, traffic performance, traffic conflict, VISSIM, SSAM