

SKRIPSI
ANALISIS KINERJA JALAN DAN KONFLIK LALU LINTAS
PADA *U-TURN* DI RUAS JALAN CUT MEUTIA
KOTA BEKASI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :
ZAENAL ABIDIN
18.01.0507

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN REKAYASA
SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

SKRIPSI
ANALISIS KINERJA JALAN DAN KONFLIK LALU LINTAS
PADA *U-TURN* DI RUAS JALAN CUT MEUTIA
KOTA BEKASI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :
ZAENAL ABIDIN
18.01.0507

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN REKAYASA
SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KINERJA JALAN DAN KONFLIK I-ALU LINTAS PADA U-TURN

DI RUAS JALAN CUT MEUTIA KOTA BEKASI
(ANALYSIS OF ROAD PERFORMANCE AND TRAFFICT CONFLICTS AT THE U-
TURN ON THE CUT MUTIA ROAD, BEKASI CITY)

Disusun oleh:
Z.AENALABIDIN
18.01.0507

Telah di setujui oleh :

Pembimbing I



FRANS TOHOM, S.T.,M.T

NIP . 198806052019021004

Tanggal : 21 Juli 2022

Pembimbing II



JOKO SISWANTO, S.Kom.,M.Kom

NIP. 198805282019021002

Tanggal : 21 Juli 2022

HALAMAN PENGESAHAN

(ANALISIS KINERJA JALAN DAN KONFLIK LALU LINTAS PADA U-TURN DI RUAS JALAN CUT MEUTIA KOTA BEKASI)

*(ANALYSIS OF ROAD PERFORMANCE AND TRAFFICT CONFLICTS AT THE U-
TURN ON THE CUT MUTIA ROAD, BEKASI CITY)*

Disusun oleh :
ZAENAL ABIDIN
18.01.0507

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Ketua Sidang



Tanda Tangan

FRANS TOHOM, S.T.,M.T

NIP. 19880605 201902 1 004

Penguji I



Tanda Tangan

DJAROT SURADJI, S.IP.,MM

Nip. 19580725 198703 1 001

Penguji II



Tanda Tangan

KORNELIUS JEPRIADI, S.ST(TD),.M.Sc

Nip. 19910513 201012 1 003

Mengetahui,
Ketua Progam Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



HANENDYO PUTRO, A.TD, MT

NIP. 19700519 199301 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zaenal Abidin

Notar : 18.01.0507

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Analisis Kinerja Jalan dan Konflik Lalu lintas pada *U-Turn* di ruas jalan Cut Meutia Kota Bekasi**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah orang lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Perguruan 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 di sebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas dari unsur – unsur plagiasi dan apabila skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan atau sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 21 Juni 2022

Yang menyatakan



HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahillahirabbillamin 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 Bapak Jaruki dan Ibu Linawati kedua orang tua saya yang sangat saya cintai dan sangat saya sayangi. Terimakasih Kepada Adik saya dan seluruh keluarga saya saat ini 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.

Bapak Frans Tohom, S.T.,M.T dan Bapak Joko Siswanto, S.Kom.,M.Kom 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 XXIX, terimakasih sudah menyediakan waktu dan tempat bercerita dikala susah dan senang. Terimakasih untuk segala cerita yang sudah kita ukir bersama.

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

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala taufiq, hidayah, inayah, bimbingan serta kasih-Nya sehingga penulis masih dapat merasakan nikmat yang diberikan. Sholawat dan Salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benerang sehingga dengan segala keterbatasan penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "**Analisis Kinerja Jalan dan Konflik Lalu lintas pada U-Turn di ruas jalan Cut Meutia Kota Bekasi**" ini tepat pada waktunya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga kendala – kendala yang dihadapi dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., MT selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan
3. Bapak Frans Tohom, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan sumbangsih, nasehat dan saran yang sangat bermanfaat selama bimbingan
4. Bapak Joko Siswanto, S.kom., M.kom selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah memberikan saran dan arahan selama bimbingan
5. Seluruh dosen Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas semua ilmu yang telah diajarkan
6. Orang tua, keluarga dan sahabat yang telah memberikan semangat dan motivasi
7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan penulis untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat.

Tegal, 21 Juli 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Zaenal Abidin', written in a cursive style. The signature is positioned above the printed name 'Zaenal Abidin'.

Zaenal Abidin

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
DI RUAS JALAN CUT MEUTIA KOTA BEKASI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR PERSAMAAN	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.5 Sistematika Penulisan	4
I.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSAKA	6
II.1 Jalan.....	6
II.2 Karakteristik Lalu Lintas.....	6
II.2.1 Volume Lalu Lintas.....	6
II.2.2 Kecepatan Arus Bebas.....	8
II.2.3 Kapasitas	11
II.3 Perilaku Lalu Lintas	14
II.3.1 Derajat Kejenuhan	15
II.3.2 Kecepatan.....	15
II.3.3 Kepadatan.....	16
II.3.4 Tingkat Pelayanan	16

II.4 Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan.....	18
II.4.1 Model Greenshield	19
II.5 Pengaruh <i>U-Turn</i>	22
II.5.1 Konflik Lalu Lintas.....	23
II.6 Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
III.1 Lokasi Penelitian.....	29
III.2 Tahapan Penelitian	30
III.3 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	31
III.3.1 Pengumpulan Data Primer.....	31
III.3.2 Pengumpulan Data Sekunder.....	33
III.4 Teknik Analisa Data	33
III.4.1 Analisis Kinerja Jalan.....	33
III.4.2 Analisis Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan.....	33
III.4.3 Analisis Konflik Lalu Lintas.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
IV.1 Analisis Kinerja Jalan	35
IV.1.1 Kondisi Geometrik Jalan.....	35
IV.1.2 Volume Lalu Lintas	37
IV.1.3 Kecepatan Arus Bebas	39
IV.1.4 Kapasitas Jalan	41
IV.1.5 Derajat Kejenuhan	42
IV.1.6 Kecepatan Kendaraan.....	42
IV.1.7 Tingkat Pelayanan.....	47
IV.2 Analisis Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan	48
IV.2.1 Model Greenshield.....	48
IV.3 Analisis Pengaruh <i>U-Turn</i>	52
IV.3.1 Konflik Lalu Lintas	52
IV.4 Pembahasan	57
IV.5 Usulan Penanganan.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
V.1 Kesimpulan	61
V.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Nilai emp untuk jalan perkotaan.....	7
Tabel II.2	Nilai Kecepatan Arus Bebas.....	8
Tabel II.3	Nilai faktor penyesuaian kecepatan lebar jalur	9
Tabel II.4	Nilai faktor penyesuaian hambatan samping dengan bahu	10
Tabel II.5	Nilai Faktor pengaruh hambatan samping dengan kerb.....	10
Tabel II.6	Nilai faktor penyesuaian pengaruh ukuran kota	11
Tabel II.7	Nilai Kapasitas Dasar jalan perkotaan	12
Tabel II.8	Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu-lintas.....	12
Tabel II.9	Penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah	13
Tabel II.10	Faktor penyesuaian kapasitas dengan bahu.....	13
Tabel II.11	Faktor penyesuaian kapasitas dengan kerib.....	14
Tabel II.12	Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota.....	14
Tabel II.13	Tabel tingkat pelayanan.....	16
Tabel II.14	Penelitian terdahulu.....	25
Tabel IV.1	Geometrik Jalan	35
Tabel IV.2	Data Volume lalu lintas arah simpang Juanda	37
Tabel IV.3	Data volume lalu lintas arah simpang Jaya.....	38
Tabel IV.4	Data volume lalu lintas total dua arah.....	38
Tabel IV.5	Data PHV dan PHf.....	39
Tabel IV.6	Analisa kecepatan arus bebas kendaraan	40
Tabel IV.7	Analisa kapasitas jalan	41
Tabel IV.8	Hasil analisis kecepatan kendaraan.....	44
Tabel IV.9	Hasil analisis kecepatan kendaraan	47
Tabel IV.10	Hasil analisis kecepatan rata rata kendaraan	47
Tabel IV.11	Data volume, kecepatan, dan kepadatan.....	48
Tabel IV.12	Hasil analisis model greenshield	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Gerakan U-Turn.....	2
Gambar II.1	Hubungan dasar Volume, Kecepatan dan Kepadatan.....	19
Gambar II.2	Tabel Time to Accident	24
Gambar II.3	Conflict Diagram	24
Gambar III.1	Peta Lokasi Ruas Jalan Cut Meutia.....	29
Gambar III.2	Lokasi U-Turn depan SPBU Jalan Cut Meutia	29
Gambar III.3	Bagan Alir Penelitian.....	30
Gambar IV.1	Penampang Melintang Jaan	36
Gambar IV.2	Penampang Memanjang Jalan	36
Gambar IV.3	Hubungan kecepatan dan kepadatan.....	50
Gambar IV.4	Hubungan volume dan kecepatan.....	50
Gambar IV.5	Hubungan volume dan kepadatan	51
Gambar IV.6	Analisis konflik lalu lintas	54
Gambar IV.7	Presentase serious conflict dan non serious conflict	54
Gambar IV.8	Jenis konflik yang terjadi	55
Gambar IV.9	Kecepatan kendaraan yang terlibat konflik.....	55
Gambar IV.10	Perilaku berkendara kendaraan yang terlibat konflik.....	56
Gambar IV.11	Jarak kendaraan yang terlibat konflik.....	56

DAFTAR PERSAMAAN

1. Volume lalu lintas	6
2. Kecepatan arus bebas.....	8
3. Kapasitas jalan	11
4. Derajat kejenuhan.....	15
5. Kecepatan	15
6. Kepadatan.....	16
7. Persamaan greenshield.....	19
8. Hubungan kecepatan dan kepadatan.....	20
9. Nilai A	20
10. Nilai B	20
11. Hubungan volume dan kecepatan	21
12. Hubungan volume dan kepadatan	21
13. Volume maksimum.....	21
14. Derajat kejenuhan saat volume maksimum	21
15. Kecepatan saat volume maksimum	21
16. Volume maksimum.....	21
17. Rumus slovin	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data volume lalu lintas arah simpang Juanda hari minggu	66
Lampiran 2	data volume lalu lintas arah simpang Juanda hari senin	69
Lampiran 3	data volume lalu lintas arah simpang jaya hari minggu	72
Lampiran 4	data volume lalu lintas arah simpang jaya hari senin	75
Lampiran 5	data volume lalu lintas total dua arah hari minggu.....	78
Lampiran 6	data volume lalu lintas total dua arah hari senin.....	81
Lampiran 7	Data kecepatan arah simpang Juanda	84
Lampiran 8	Data kecepatan kendaraan arah simpang Jaya	87
Lampiran 9	Data konflik lalu lintas.....	90

INTISARI

Fasilitas putaran balik atau *U-Turn* merupakan fasilitas yang digunakan oleh pengendara untuk melakukan gerakan putar balik menuju rute jalan yang diinginkan. Tingginya Pergerakan putar balik kendaraan dapat mempengaruhi kinerja ruas jalan akibat kendaraan yang mengantri pada lajur sehingga menyebabkan pengguna jalan terganggu baik dari arah yang sama atau berlawanan dan berpotensi menimbulkan konflik lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja jalan dan konflik lalu lintas pada lokasi fasilitas putaran balik atau *U-Turn* yang terdapat di ruas Jalan Cut Meutia Kota Bekasi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, model *greenshield*, dan metode *Swedish Traffic Conflict Technique* (STCT). Analisis kinerja jalan menggunakan MKJI 1997 yang meliputi perhitungan volume lalu lintas, kecepatan arus bebas, kapasitas jalan dan derajat kejenuhan. Metode *Swedish Traffic Conflict Technique* dengan menganalisis nilai TA dan jarak untuk menentukan suatu konflik termasuk *serious conflict* atau *non serious conflict*.

Berdasarkan hasil analisis, volume tertinggi terjadi pada hari Senin pagi pukul 07.00-08.00 sebesar 3143,95 smp/jam, kecepatan arus bebas kendaraan sebesar 51,7 km/jam, kapasitas sebesar 6.072 smp/jam dan derajat kejenuhan 0,52. Tingkat pelayanan jalan termasuk dalam kategori D, dengan kecepatan rata-rata sebesar 51 dan 50 km/jam. hasil analisis menggunakan Metode *Swedish Traffic Conflict Technique* didapatkan dari 124 konflik lalu lintas 76% termasuk dalam kategori *serious Conflict* dan 24% *non serious conflict*. Kecepatan rata-rata kendaraan yang terlibat dalam *serious conflict* sebesar 36,9 km/jam dengan jarak rata-rata kendaraan sebesar 24%.

Kata kunci: *U-Turn*, Kinerja jalan, konflik lalu lintas, *Swedish Traffic Conflict Technique* (STCT)

ABSTRACT

A U-turn facility allows drivers to make a U-turn movement in the direction of the selected road route. Due to vehicles lining up in the lane, road users may be inconvenienced from the same or opposing directions and there may be traffic conflicts as a result of the turnaround movement of vehicles. This study intends to evaluate road performance and traffic conflict at the U-Turn facility situated on Jalan Cut Meutia, Bekasi City

The methods used in this research are the calculation using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI), the Greenshields model, and the Swedish Traffic Conflict Technique (STCT) method. Analysis of road performance using MKJI 1997, which includes the calculation of traffic volume, free flow speed, road capacity, and degree of saturation. The Swedish Traffic Conflict Technique method analyzes TA value and distance to determine a conflict, including a serious conflict or non-serious conflict.

According to analysis finding, the peak volume was occurred on Monday morning between 07.00 and 08.00, at 3143.95 pcu/hour. The free flow speed of vehicles was 51.7 km/hour, the capacity was 6,072 pcu/hour and the degree of saturation was 0.52. The level of road service is included in category D, with an average speed of 51 to 50 km/hour. 124 traffic conflicts were analyzed using the Swedish Traffic Conflict Technique, and the results showed that 76% of them fell under the category of significant conflicts and 24% fell under non-serious conflicts. The average speed of vehicles involved in serious conflicts is 36.9 km/hour, with an average distance of 24% of vehicles.

Keywords: U-Turn, Road Performance, Traffic Conflict, Swedish Traffic Conflict Technique (STCT),