

SKRIPSI
SIMULASI POCKET LANE PADA *U-TURN* RUAS JALAN
TEUKU UMAR, KOTA BANDAR LAMPUNG

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :

WAHYU MUSTIKA AJI

Notar : 18.01.0591

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

SKRIPSI
SIMULASI POCKET LANE PADA *U-TURN* RUAS JALAN
TEUKU UMAR, KOTA BANDAR LAMPUNG

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :

WAHYU MUSTIKA AJI

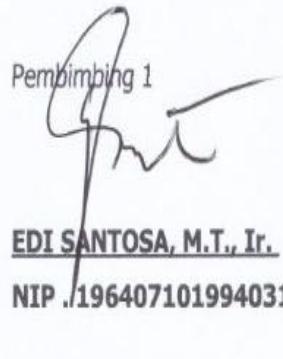
Notar : 18.01.0591

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

HALAMAN PERSETUJUAN
SIMULASI POCKET LANE PADA U-TURN RUAS JALAN TEUKU UMAR,
KOTA BANDAR LAMPUNG
*(POCKET LANE SIMULATION ON THE U-TURN OF ROAD TEUKU UMAR, BANDAR
LAMPUNG CITY)*
Disusun oleh :
WAHYU MUSTIKA AJI
18.01.0591

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1


EDI SANTOSA, M.T., Ir.

NIP .196407101994031003

Tanggal : 25 Juli 2022

Pembimbing 2


FRANS TOHOM, S.T.,M.T

NIP . 198806052019021004

Tanggal : 25 Juli 2022

HALAMAN PENGESAHAN
SIMULASI POCKET LANE PADA U-TURN RUAS JALAN TEUKU UMAR,
KOTA BANDAR LAMPUNG
*(POCKET LANE SIMULATION ON THE U-TURN OF ROAD TEUKU UMAR, BANDAR
LAMPUNG CITY)*

Disusun oleh :

WAHYU MUSTIKA AJI

18.01.0591

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 25 Juli 2022

Ketua Sidang

Tanda Tangan

EDI SANTOSA, M.T., Ir.

NIP . 196407101994031003

Penguji 1

Tanda Tangan

RIZA PAHLEVI MARWANTO, S.T., M.T.

NIP . 19850716 201902 1 001

Penguji 2

Tanda Tangan

JOKO SISWANTO, S.Kom., M.Kom

NIP . 19880528 201902 1 002

Mengetahui,

Ketua Program 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 : Wahyu Mustika Aji

Notar : 18.01.0591

Program Studi : Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**SIMULASI POCKET LANE PADA U-TURN RUAS JALAN TEUKU UMAR, KOTA BANDAR LAMPUNG**" 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, 25 Juli 2022

Yang menyatakan,



Wahyu Mustika Aji

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbillamin segala puji bagi Allah SWT atas segala ridho-Nya
Saya masih diberikan nikmat sehat sampai detik ini sehingga dapat
menyelesaikan tugas akhir skripsi tepat waktu.

Terimakasih untuk Alm. Mama Saya, dan Bapak, Ibu, kakak, Adek 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.

Bapak Edi Santosa, M.T., Ir. dan Bapak Frans Tohom, S.T.,M.T 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 XXIV, 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

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma 4 Program Studi D4 Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Saya ucapakan terima kasih kepada kedua Almarhum mama dan Nenek saya yang telah memberikan dukungan, doa, dan motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan proposal laporan tugas akhir, sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikan proposal laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, yaitu :

1. Dr. Siti Maimunah,S.Si.,M.S.E.,M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk menjadi taruna prodi D4 Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
2. Edi Santosa, M.T., Ir. selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.
3. Pihak-pihak lain yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang telah membantu penyusunan proposal tugas akhir ini

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalaq segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga proposal laporan tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bandar Lampung, 25 juli 2022



Wahyu Mustika Aji

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN PERSETUJUAN</u>	ii
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	iii
<u>HALAMAN PERNYATAAN</u>	iv
<u>PERSEMBAHAN</u>	v
<u>KATA PENGANTAR.....</u>	vi
<u>DAFTAR ISI</u>	vii
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	x
<u>DAFTAR TABEL</u>	xii
<u>DAFTAR RUMUS</u>	xii
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	13
<u>INTISARI.....</u>	14
<u>ABSTRACT.....</u>	15
<u>BAB I PENDAHULUAN.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>I.1 Latar Belakang.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>I.2 Rumusan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>I.3 Batasan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>I.4 Tujuan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>I.5 Manfaat.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>I.6 Keaslian Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>I.7 Sistematika Penulisan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.1 Jalan.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.2 U-Turn.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.3 Median.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.4 Rambu Lalu Lintas</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.5 Marka Jalan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.6 Pocket Lane.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.6.1 Jalur Perubahan Kecepatan....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.7 Karakteristik Lalu lintas.....</u>	Error! Bookmark not defined.

<u>II.7.1 Volume Lalu Lintas.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.7.2 Tundaan dan Antrian Kendaraan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.7.3 Kecepatan.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.8 Konflik Lalu Lintas.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.9 Aplikasi <i>SSAM</i>.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.10 Aplikasi <i>VISSIM</i>.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>II.11 Aplikasi <i>SketchUp</i>.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB III METODE PENELITIAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>III.1 Lokasi Penelitian.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>III.2 Alat Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>III.3 Metode Pengumpulan Data.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> III.3.1 Data Primer.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> III.3.2 Data Sekunder</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>III.4 Bagan Alir Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>III.5 Metode Analisis Data.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> III.5.1 Analisis Kecepatan Kendaraan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> III.5.2 Analisis Volume</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> III.5.3 Analisis Inventaris Jalan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> III.5.4 Analisis Kinerja Lalu Lintas ...</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> III.5.5 Analisis Konflik Lalu Lintas....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>IV.1 Kondisi Lokasi Penelitian.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> IV.1.1 Geometrik Jalan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> IV.1.2 Volume Lalu Lintas</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> IV.1.3 Kecepatan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>IV.2 Pemodelan Aplikasi Vissim</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> IV.2.1 Langkah Pemodelan VISSIM .</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> IV.2.2 Kinerja Lalu Lintas Eksisting ..</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> IV.2.3 Konflik Lalu Lintas Eksisting ..</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>IV.3 Simulasi Aplikasi VISSIM</u>	Error! Bookmark not defined.
<u> IV.3.1 Simulasi <i>Pocket Lane</i>.....</u>	Error! Bookmark not defined.

IV.3.2 Perbandingan Eksisting Dengan Simulasi *Pocket Lane***Error!**

Bookmark not defined.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN Error! Bookmark not defined.

V.1 Kesimpulan **Error! Bookmark not defined.**

V.2 Saran **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar II.1 Gerakan kendaraan dari lajur dalam ke lajur dalam **Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar II.2 Gerakan kendaraan dari lajur dalam ke lajur luar **Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar II.3 Gerakan kendaraan dari lajur dalam ke bahu jalan **Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar II.4 Gerakan kendaraan dari lajur luar ke lajur dalam **Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar II.5 Gerakan kendaraan dari lajur luar ke lajur luar.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.6 Gerakan kendaraan dari lajur luar ke bahu jalan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.7 Gerakan kendaraan dari bahu jalan ke bahu jalan **Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar II.8 Panduan mengenal rambu lalu lintas peringatan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.9 Panduan mengenal rambu lalu lintas larangan .. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.10 Panduan mengenal rambu lalu lintas perintah. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.11 Panduan mengenal rambu lalu lintas petunjuk **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.12 Konfigurasi lajur tambahan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.13 Konflik Lalu Lintas **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.14 Piramida Keselamatan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.15 Aplikasi VISSIM 2021 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.1 Peta Administrasi Kota Bandar Lampung...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.2 Lokasi Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.3 Lokasi Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

- Gambar III.4** Bagan Alir 1 Error! Bookmark not defined.
- Gambar III.5** Bagan Alir 2 Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.1** Detail Ruas Jalan Teuku Umar ... Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.2** Tepian Median Tengah Jalan Teuku Umar..Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.3** Kondisi Rambu Lalu lintas Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.4** Kondisi Marka Jalan Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.5** Lampu PJU kondisi Malam Hari... Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.6** Model Pembuatan Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.7** Input Data Aplikasi VISSIM Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.8** Sebelum Kalibrasi Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.9** Sesudah Kalibrasi..... Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.10** *U-Turn* Kondisi Eksisting Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.11** Simulasi Aplikasi VISSIM EksistingError! Bookmark not defined.
- Gambar IV.12** Dari Arah Selatan-Utara..... Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.13** Dari Arah Utara-Selatan..... Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.14** Hasil Simulasi *Pocket Lane*..... Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.15** Grafik Panjang Antrian Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.16** Grafik Tundaan Kendaraan Error! Bookmark not defined.
- Gambar IV.17** Perbandingan Grafik Konflik lalu lintasError! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

- Tabel I.1** Tabel Keaslian Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel II.1** Tingkat Pelayanan Ruas Jalan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel II.2** Kesimpulan dari Hasil Perhitungan Rumus Statistik Geoffrey E..**Error!**
Bookmark not defined.
- Tabel III.1** Nilai Ekivalen Mobil Penumpang **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.1** Inventarisasi Ruas Jalan Teuku Umar**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.2** Volume Lalu Lintas..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.3** Volume Kendaraan Memutar Balik .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.4** Kecepatan Kendaraan Arah Selatan-Utara**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.5** Kecepatan Kendaraan Arah Utara-Selatan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.6** Kalibrasi Aplikasi VISSIM **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.7** Hasil Uji GEH **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.8** Hasil Uji MAPE **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.9** Kecepatan Kendaraan Kondisi Eksisting**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.10** Pengamatan Konflik Eksisting **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.11** Kecepatan Kendaraan Setelah Simulasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.12** Analisis Data Konflik..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.13** Perbandingan Panjang Antrian **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.14** Perbandingan Tundaan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.15** Perbandingan Tingkat Pelayanan Jalan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel IV.16** Perbandingan Konflik **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR RUMUS

<u>Rumus 1</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Rumus 2</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Rumus 3</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Rumus 4</u>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Inventarisasi Perlengkapan Jalan .. Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2 Volume Arah Selatan-Utara Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3 Volume Arah Utara-Selatan Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4 U-Turn Arah Selatan-Utara Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5 U-Turn Arah Utara Selatan Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6 Sampel Kecepatan Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7 Hasil Perhitungan Metode GEH Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8 Perhitungan Hasil Metode MAPE ... Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9 Detail Ruas Jalan Teuku Umar Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10 Gambaran *Pocket Lane 65 Meter* Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup..... Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12 Lembar Absensi Dosen PembimbingError! Bookmark not defined.**

INTISARI

Fasilitas *U-Turn* adalah fasilitas yang digunakan oleh pengendara untuk melakukan gerakan putar balik menuju rute jalan yang akan diinginkan. Namun pada jam sibuk, tingginya volume pergerakan putar balik kendaraan dapat mempengaruhi kinerja ruas jalan akibat kendaraan yang mengantri pada lajur sehingga menyebabkan kemacetan yang berpotensi menimbulkan konflik lalu lintas. Penelitian ini bertujuan menganalisis kinerja dan konflik lalu lintas pada lokasi penelitian yang terdapat pada jalan Teuku Umar kota Bandar Lampung.

Metode yang di gunakan dalam menganalisis kinerja lalu lintas menggunakan aplikasi PTV VISSIM, untuk analisis konflik lalu lintas menggunakan aplikasi SSAM. Penelitian ini melakukan simulasi sepanjang 65 meter, dan setelah itu di lakukan perbandingan kondisi eksisting dengan simulasi yang telah di lakukan.

Setelah di lakukan perbandingan kondisi eksisting dengan simulasi Pocket Lane sepanjang 65 meter. Terjadi penurunan panjang antrian kendaraan sebesar 66% jalur arah Selatan-Utara, 34% jalur arah Selatan-Utara, dan 52% *U-Turn*. Terjadi penurunan tundaan kendaraan sebesar 68% jalur arah Selatan-Utara, 68% jalur arah Utara-Selatan dan 68% *U-Turn*. Terjadi penuruanan konflik lalu lintas sebanyak 19 konflik *merging*, penurunan konflik lalu lintas sebanyak 93 konflik *stopping*, dan penaikan konflik lalu lintas sebanyak 9 konflik *crossing*.

Kata Kunci : *U-Turn*, aplikasi VISSIM, aplikasi SSAM, *Pocket Lane*

ABSTRACT

U-Turn facility is a facility used by motorists to make a U-turn movement towards the desired road route. However, during peak hours, the high volume of vehicle turning movements can affect road performance due to vehicles queuing in the lane, causing congestion which has the potential to cause traffic conflicts. This study aims to analyze the performance and traffic conflicts at the research location on Jalan Teuku Umar, Bandar Lampung city.

The method used in analyzing traffic performance is using the PTV VISSIM application, for traffic conflict analysis using the SSAM application. This study carried out a simulation of 65 meters long, and after that a comparison of the existing conditions was carried out with the simulation that had been carried out.

After doing a comparison of the existing conditions with a 65 meter long Pocket Lane simulation. There was a decrease in the length of the vehicle queue by 66% for the South - North route, 34% for the South - North route, and 52% for the U-Turn. There was a decrease in vehicle delays by 68% for the South – North route, 68% for the North – South route and 68% U-Turn. There was a decrease in traffic conflicts by 19 merging conflicts, a decrease in traffic conflicts by 93 stopping conflicts, and an increase in traffic conflicts by 9 crossing conflicts.

Keywords: *U-Turn, VISSIM application, SSAM application, Pocket Lane*