

SKRIPSI

SIMULASI RUANG TUNGGU SEPEDA MENGGUNAKAN DESAIN *ADVANCED STOP LINES* PADA SIMPANG BERSINYAL (Studi Kasus : Simpang Jalan Ahmad Yani, Kabupaten Sragen)

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



Diajukan oleh:

HESTI AFRIYANTI

Notar : 15.1.0250

**PROGRAM STUDI
DIPLOMA IV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN TEGAL
TEGAL, JULI 2019**

SKRIPSI

**SIMULASI RUANG TUNGGU SEPEDA MENGGUNAKAN DESAIN
ADVANCED STOP LINES PADA SIMPANG BERSINYAL
(Studi Kasus : Simpang Jalan Ahmad Yani, Kabupaten Sragen)**

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

Oleh:

HESTI AFRIYANTI

Notar : 15.I.0250

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pembimbing I




EDI PURWANTO, ATD., M.T

NIP. 19680207 199003 1 012

Tanggal: 25 Juli 2019

Pembimbing II



TRI SUSILA HIDAYATI, M.Si

NIP. 19620926 198601 2 002

Tanggal : 25 Juli 2019

SKRIPSI

**SIMULASI RUANG TUNGGU SEPEDA MENGGUNAKAN DESAIN
ADVANCED STOP LINES PADA SIMPANG BERSINYAL
(Studi Kasus : Simpang Jalan Ahmad Yani, Kabupaten Sragen)**

dipersiapkan dan disusun oleh :

HESTI AFRIYANTI

Notar : 15.I.0250

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Juli 2019

Susunan Dewan Penguji

Ketua Sidang



EDI PURWANTO, ATD., M.T

NIP. 19680207 199003 1 012

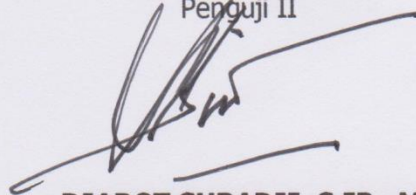
Penguji I



Dr. SAROSO

NIP. 19540323 197803 1 010

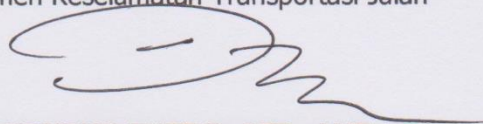
Penguji II



DJAROT SURADJI, S.IP., M.M

NIP. 19580725 198703 1 001

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

Hesti Afriyanti

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Hesti Afriyanti

Notar : 15.1.0250

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 Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**SIMULASI RUANG TUNGGU SEPEDA MENGGUNAKAN DESAIN
ADVANCED STOP LINES PADA SIMPANG BERSINYAL
(Studi Kasus : Simpang Jalan Ahmad Yani, Kabupaten Sragen)**

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 (data base), 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 : Tegal

Pada Tanggal : 30 Juli 2019

Yang menyatakan,

Hesti Afriyanti

PERSEMBAHAN



Alhamdulillah, sujud syukur kupersembahkan kepadaMu Ya Rabbi, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi, Maha Adil dan Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia, rezeki yang berlimpah, kebutuhan yang tercukupi dan terkabulnya segala doaku. Terimakasih untuk segala nikmatMu dalam hidupku. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku dalam meraih cita-cita.

Dengan ini kupersembahkan karya skripsi untuk :

Alm. Ayah tercinta Bapak Supriyadi, terimakasih atas limpahan kasih sayang yang telah diberikan selama hidupnya. Meskipun engkau telah tiada, namun doaku untukmu selalu agar engkau diberikan tempat terbaik di sisi Allah SWT. Meskipun engkau tak sempat melihat dan mendampingiku beranjak dewasa, namun ku kan selalu menjadi anak yang sholehah, berbakti serta bisa menjadi anak yang selalu dibanggakan. I will always remember you, pa..

Mamahku tercinta Ibu Siti Muafifah, wanita terhebat dalam hidupku yang menjadi alasan terbesar bagiku untuk berjuang meraih cita-cita, keberhasilan dan kesuksesan. Terimakasih atas limpahan doa untukku yang tak berkesudahan, terimakasih untuk segala support dan pengorbanan yang telah dilakukan demi kelancaran kuliah Hesti. Insya Allah setiap bait doa yang engkau panjatkan untukku senantiasa didengar dan dikabulkankan Allah SWT. Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang mamah impikan diriku. Insya Allah atas dukungan dan doa restu mamah, semua mimpi itu akan terjawab. Semoga mamah selalu diberikan kesehatan agar dapat menyaksikan anakmu ini dalam "kesuksesan" yang selalu mamah impikan. I love you mah, you are the best mom..

Teman-teman seperjuangan saat praktek kerja profesi di Kabupaten Sragen (Rois, Nefa, Assabib, Ridho). Terimakasih karena sudah membantu survei. Tanpa ada kalian, skripsi ini tidak akan selesai.

Teman-temanku di lantai 3 Kencana yaitu Nefa, Asri, Rois, Anggita, Anis yang selalu ada dan selalu kutemui setiap hari selama proses pengerjaan skripsi ini. Terimakasih atas kehadiran kalian dari yang awalnya kamar kita di lantai satu kencana sampai akhirnya pindah ke lantai tiga kencana. Terimakasih untuk segala tawa, canda dan support dari kalian. Semua hal ini akan terukir menjadi kenangan manis yang tak terlupakan bagi kita.

Adik-adik asuh ku tersayang (Alpha, Chumaerotun, Endah, Tri, Maghfiroh, Pradita, Nilam) yang telah memberikan semangat serta doa nya, sehingga kakak bisa melewati ujian skripsi ini dengan lancar.

Teman-teman seperjuangan taruna dan taruni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan BATCH XXVI. Terimakasih untuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, susah senang pernah kita lewati bersama. Sehingga masa kuliah selama 4 tahun ini menjadi lebih berarti. Kisah kita saat berjuang bersama akan selalu menjadi kenangan yang indah.

Adik-adik dan semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT senantiasa membalas setiap kebaikan kalian.

***"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S Al-Insyirah:5).
Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan) maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Allah SWT hendaknya kamu berharap"***

ABSTRAK

Ruang Tunggu Sepeda (RTS) *advanced stop lines* adalah ruang pada simpang bersinyal yang digunakan oleh pengguna sepeda untuk menunggu di persimpangan saat fase lampu lalu lintas berwarna merah. Desain RTS *advanced stop lines* ini sudah diterapkan di beberapa kota di dunia seperti Inggris dan Belanda. RTS *advanced stop lines* berbeda dengan ruang tunggu sepeda di Indonesia, karena desain RTS *advanced stop lines* dilengkapi dengan jalur pendekat menuju ruang tunggu yang dapat digunakan ketika jalan menuju ruang tunggu sepeda tertutup oleh kendaraan bermotor saat fase merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kaki simpang yang paling efektif untuk diterapkan desain RTS *advanced stop lines* serta mengetahui perbandingan kinerja simpang dan konflik lalu lintas pada saat sebelum dan sesudah disimulasikan RTS *advanced stop lines*.

Berdasarkan hasil analisis, kaki simpang yang paling efektif untuk diterapkan RTS *advanced stop lines* adalah kaki simpang Jalan Ahmad Yani utara dengan dimensi 4,75 m x 3 m dan 4,75 m x 4,5 m. RTS *advanced stop lines* terbukti efektif, karena dapat menampung penumpukan sepeda pada saat fase merah dan dapat memberikan prioritas kepada pengguna sepeda pada saat jalan menuju ruang tunggu sepeda tertutup oleh kendaraan bermotor. RTS *advanced stop lines* ini dapat diterapkan pada kaki simpang Jalan Ahmad Yani utara karena terbukti dapat mengurangi konflik lalu lintas sebesar 36% untuk RTS dengan ukuran 4,75 m x 3 m dan mengurangi konflik lalu lintas sebesar 69% untuk RTS dengan ukuran 4,75 m x 4,5 m. Namun untuk RTS dengan ukuran 4,75 m x 4,5 m mengubah tingkat pelayanan simpang menjadi level D. Sehingga, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui waktu hijau dan waktu siklus yang tepat agar tingkat pelayanan jalan tidak berubah.

Kata kunci : Kinerja Simpang, Konflik Lalu Lintas, RTS *Advanced Stop Lines*, Simulasi.

ABSTRACT

Bicycle Waiting Room (RTS) advance stop lines are spaces at signal intersections used by bicycle users to wait at the intersection when the traffic lights are red. The design of the RTS advanced stop lines has been applied in several cities in the world such as Britain and the Netherlands. RTS advanced stop lines are different from bicycle waiting rooms in Indonesia, because the RTS advanced stop lines design is equipped with an approach line to the waiting room that can be used when the road to the bicycle waiting room is covered by motorized vehicles during the red phase. This study aims to determine the most effective intersection of RTS advanced stop lines applied and to compare the intersection and traffic conflict performance before and after the simulated RTS advanced stop lines.

Based on the results of the analysis, the most effective intersection for the advanced RTS stop lines is the intersection of the northern Ahmad Yani Road with dimensions of 4.75 m x 3 m and 4.75 m x 4.5 m. Advanced stop lines have proven effective, because they can accommodate the buildup of bicycles during the red phase and can give priority to bicycle users when the road to the bicycle waiting room is covered by motorized vehicles. These RTS advanced stop lines can be applied at the foot of the northern Ahmad Yani Road because it has been proven to reduce traffic conflicts by 36% for RTS with a size of 4.75 mx 3 m and reduce traffic conflicts by 69% for RTS with a size of 4.75 mx 4.5 m. But for RTS measuring 4.75 m x 4.5 m changing the level of intersection service to level D. So, there needs to be further research to find out the green time and the exact cycle time so that the level of road service does not change.

Keywords: Intersection Performance, Traffic Conflict, RTS Advanced Stop Lines, Simulation.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul "**SIMULASI RUANG TUNGGU SEPEDA MENGGUNAKAN DESAIN *ADVANCED STOP LINES* PADA SIMPANG BERSINYAL(Studi Kasus: SimpangJalan Ahmad Yani, Kabupaten Sragen)**". Sehubungan dengan itu, penulis mengucapkan terimakasih dan penuh rasa hormat kepada :

1. Bapak Syafek Jamhari, M.Pd selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., M.T, selaku Kepala Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bapak Edi Purwanto, ATD., M.Tselaku Dosen Pembimbing I .
4. Ibu Tri Susila Hidayati, M.Si selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Muhari, SH. M.Hum selaku Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Sragen, beserta seluruh staff dan karyawan.
6. Rekan-rekan DIV MKTJ angkatan V serta kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan sehingga diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kita sekalian.

Tegal, Juli 2019

Hesti Afriyanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SKRIPSI	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup	7
F. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Simpang	12
B. Jenis Simpang.....	12
C. Tingkat Pelayanan Simpang	15
D. Titik dan Tipe Konflik	16
E. Sepeda.....	22
F. Fasilitas Keselamatan Untuk Pengguna Sepeda	24
G. <i>Advanced Stop Lines/ASLs</i>	31
H. Kerangka Pikir.....	38

BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Lokasi Penelitian	40
B. Bagan Alir.....	42
C. Teknik Pengumpulan Data	45
D. Teknik Analisis Data	47
E. Jadwal Penelitian	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Karakteristik Kondisi Eksisting Simpang	56
B. Identifikasi Kebutuhan RTS <i>Advanced Stop Lines</i> Pada Simpang Jalan Ahmad Yani.....	64
C. Kinerja Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Sebelum Simulasi	76
D. Desain RTS <i>Advanced Stop Lines</i> Pada Kaki Simpang Jalan Ahmad Yani Utara	87
E. Kinerja Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Sesudah Simulasi	97
F. Analisis Konflik Lalu Lintas.....	117
G. Pembahasan	124
H. Rekomendasi	129
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	131
A. Kesimpulan.....	131
B. Saran	131
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Peneltian.....	8
Tabel 1.2 Nilai Normal Waktu Antar Hijau.....	15
Tabel 3.1 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	49
Tabel 3.2 Faktor penyesuaian untuk tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor.....	49
Tabel 3.3 Tingkat Pelayanan Simpang.....	54
Tabel 3.4 Jadwal Penelitian	55
Tabel 4.1 Inventasasi Simpang.....	57
Tabel 4.2 Geometrik Simpang	61
Tabel 4.3 Waktu Siklus Kondisi EKsisting	63
Tabel 4.4 Volume Lalu Lintas Jalan Ahmad Yani Utara Pada Jam Sibuk Pagi	67
Tabel 4.5 Volume Lalu Lintas Jalan Ahmad Yani Selatan Pada Jam Sibuk Siang,	68
Tabel 4.6 Volume Lalu Lintas Jalan Ahmad Yani Selatan Pada Jam Sibuk Pagi .	72
Tabel 4.7 Volume Lalu Jalan Ahmad Yani Pada Jam Sibuk Siang.....	73
Tabel 4.8 Nilai emp Bedasarkan Tipe Pendekat.....	77
Tabel 4.9 Jumlah Arus Lalu Lintas Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Sebelum Simulasi	77
Tabel 4.10 Rasio Arus Kendaraan Bermotor Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Sebelum Simulasi.....	79

Tabel 4.11 Tingkat Pelayanan Simpang Sebelum Simulasi Pada Simpang Jalan Ahmad Yani	86
Tabel 4.12 Indikator Tingkat Pelayanan Simpang.....	87
Tabel 4.13 Persentase Sepeda Yang Menggunakan <i>RTS Advanced Stop Lines</i> .	94
Tabel 4.14 Arus Lalu Lintas Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Pada Simulasi 1	98
Tabel 4.15 Rasio Arus Kendaraan Bermotor Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Sebelum Simulasi.....	100
Tabel 4.16 Tingkat Pelayanan Simpang Jalan Ahmad Yani Setelah Simulasi 1	107
Tabel 4.17 Arus Lalu Lintas Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Setelah Simulasi 2	108
Tabel 4.18 Rasio Arus Kendaraan Bermotor Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Sebelum Simulasi.....	110
Tabel 4.19 Tingkat Pelayanan Simpang Jalan Ahmad Yani Utara Setelah Simulasi 2	117
Tabel 4.20 Jumlah dan Tipe Konflik Lalu Lintas.....	118
Tabel 4.21 Perbandingan Kinerja Simpang Pada Kondisi Sebelum, Sesudah Simulasi 1 dan Sesudah Simulasi 2 <i>RTS Advanced Stop Lines</i>	125
Tabel 4.22 Perbandingan Jumlah Konflik Setelah Simulasi 1	127
Tabel 4.23 Perbandingan Jumlah Konflik Setelah Simulasi 2.....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konflik Masuk Arus Secara Langsung.....	16
Gambar 2.2	Konflik Pindah Lajur Secara Tidak Langsung Dari Kiri.....	17
Gambar 2.3	Konflik Masuk Arus Secara Tidak Langsung Dari Kanan.....	18
Gambar 2.4	Konflik Masuk Arus Secara Langsung Dari Kanan.....	18
Gambar 2.5	Konflik Lurus Sama Arah	19
Gambar 2.6	Konflik Bersinggungan Sama Arah.....	20
Gambar 2.7	Konflik Belok Kanan- Lurus.....	20
Gambar 2.8	Konflik Lurus-Belok Kanan	21
Gambar 2.9	Konflik Belok Kanan Sama Arah	21
Gambar 2.10	Konflik Putar Sama Arah.....	22
Gambar 2.11	Dimensi Lajur Sepeda Untuk Satu Arah	27
Gambar 2.12	Dimensi Lajur Sepeda Untuk Dua Arah	28
Gambar 2.13	Ruang Tunggu Sepeda (RTS) di Yogyakarta.....	29
Gambar 2.14	RTS Yang Disalahgunakan.....	30
Gambar 2.15	RTS tanpa jalur pendekat.....	30
Gambar 2.16	ASLs di Barmby Gate, Newark	32
Gambar 2.17	ASLs di Parks Road, Oxford	32
Gambar 2.18	Wilmslow Road, Manchester	32
Gambar 2.19	Skema <i>Layout Advanced Stop Lines</i>	34
Gambar 2.20	<i>Non-Nearside Lead-In Lanes / Central Advisory Lane</i>	37
Gambar 2.21	<i>Width of Nearside Lead-in Cycle Lanes/Nearside Advisory Lane</i> .	37
Gambar 2.22	Kerangka Pikir Penelitian.....	39
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian.....	40
Gambar 3.2	Bagan Alir Penelitian	43
Gambar 4.1	Kondisi Eksisting Simpang 4 Batuar, Sragen.....	56
Gambar 4.2	Layout Simpang 4 Batuar	62
Gambar 4.3	Fase Pergerakan Lalu Lintas Simpang 4 Batuar	63
Gambar 4.4	Diagram Fase Lalu Lintas	64
Gambar 4.5	Banyaknya Pengguna Sepeda Pada Jam Sibuk Pagi	68
Gambar 4.6	Pengguna Sepeda Yang Terhimpit Diantara Kendaraan Bermotor	70
Gambar 4.7	Pengguna Sepeda Yang Bergerak Lurus.....	74
Gambar 4.8	Penumpukan Sepeda Pada Jam Sibuk Siang Simpang Jalan Ahmad Yani Selatan.....	75
Gambar 4.9	Rencana RTS <i>advanced stop lines</i> 1	89
Gambar 4.10	Rencana <i>Advanced Stop Lines</i> 2	90
Gambar 4.11	<i>Traffic Cone</i> Sebagai Simulasi Jalur Pendekat.....	92
Gambar 4.12	Papan Rambu Peringatan Survei	92
Gambar 4.13	Pelaksanaan dengan pihak Dishub dan Kepolisian	93
Gambar 4.14	Uji coba pengenalan RTS <i>advanced stop lines</i>	93

Gambar 4.15	Grafik Persentase Pengguna Sepeda Yang Memakai RTS Pada Kaki Sempang Jalan Ahmad Yani Utara Setelah Simulasi 1	94
Gambar 4.16	Grafik Persentase Pengguna Sepeda Yang Memakai RTS Pada Kaki Sempang Jalan Ahmad Yani Utara Setelah Simulasi 2	95
Gambar 4.17	Pengguna Sepeda Yang Memasuki RTS Melalui Jalur Pendekat Simulasi 1	96
Gambar 4.18	Pengguna Sepeda Yang Berhasil Memasuki RTS Simulasi 1	96
Gambar 4.19	Pengguna Sepeda Yang Menggunakan RTS Advanced Stop Lines Simulasi 2	96
Gambar 4.20	Pengguna Sepeda Yang Dapat Menuju RTS Melalui Jalur Pendekat Saat Jalan Tertutup Kendaraan Bermotor Simulasi 2	97
Gambar 4.21	Pengguna Sepeda Yang Menggunakan RTS Simulasi 2	97
Gambar 4.22	Grafik Jumlah dan Tipe Konflik	119
Gambar 4.23	Uji Wilcoxon Sebelum dan Sesudah simulasi 1	121
Gambar 4.24	Uji Wilcoxon Sebelum dan Sesudah Simulasi 2	123
Gambar 4.25	Masuknya pengguna sepeda ke dalam jalur pendekat RTS Pada Saat Dilakukan Sosialisasi	129

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Jumlah Penumpukan Sepeda Jalan Ahmad Yani Utara Pada Jam Sibuk Pagi
- Lampiran 2.** Jumlah Penumpukan Sepeda Jalan Ahmad Yani Utara Pada Jam Sibuk Siang
- Lampiran 3.** Jumlah Penumpukan Sepeda Jalan Ahmad Yani Selatan Pada Jam Sibuk Pagi
- Lampiran 4.** Jumlah Penumpukan Sepeda Jalan Ahmad Yani Selatan Pada Jam Sibuk Siang
- Lampiran 5.** Volume Lalu Lintas Sebelum Simulasi
- Lampiran 6.** Volume Lalu Lintas Sesudah Simulasi 1
- Lampiran 7.** Volume Lalu Lintas Sesudah Simulasi 2
- Lampiran 8.** Jumlah Penumpukan Sepeda Simulasi 1
- Lampiran 9.** Jumlah Penumpukan Sepeda Simulasi 2
- Lampiran 10.** Konflik Lalu Lintas Sebelum Simulasi
- Lampiran 11.** Konflik Lalu Lintas Sesudah Simulasi 1
- Lampiran 12.** Konflik Lalu Lintas Sesudah Simulasi 2