

**SKRIPSI**  
**PERENCANAAN PENERAPAN JALUR SEPEDA**  
**MENGGUNAKAN SIMULASI *SOFTWARE VISSIM***  
(Studi Kasus : Ruas Jalan Malioboro, Kota Yogyakarta)

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi



Disusun oleh :

**RARAS WULANDARI**

**17.I.0441**

**PROGRAM STUDI**  
**D IV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2021**

**SKRIPSI**  
**PERENCANAAN PENERAPAN JALUR SEPEDA**  
**MENGGUNAKAN SIMULASI *SOFTWARE VISSIM***  
(Studi Kasus : Ruas Jalan Malioboro, Kota Yogyakarta)

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi



Disusun oleh :

**RARAS WULANDARI**

**17.I.0441**

**PROGRAM STUDI**  
**D IV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2021**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PERENCANAAN PENERAPAN JALUR SEPEDA MENGUNAKAN SIMULASI *SOFTWARE VISSIM*

(Studi Kasus : Ruas Jalan Malioboro, Kota Yogyakarta)

*THE APPLICATION OF BICYCLE PATH PLANNING  
USING VISSIM SOFTWARE SIMULATION*

*(Case Study : Malioboro Street, Yogyakarta City)*

Disusun oleh :

**RARAS WULANDARI**

**17.I.0441**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**Pipit Rusmandani, S.ST., MT**  
**NIP. 19850605 200812 2 002**

Tanggal : 3-9-2021

Pembimbing 2



**Reza Yoga Anindita, S.Si., M.Si**  
**NIP. 19851128 201902 1 001**

Tanggal : 30-8-2021

## HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI**  
**PERENCANAAN PENERAPAN JALUR SEPEDA**  
**MENGGUNAKAN SIMULASI SOFTWARE VISSIM**  
(Studi Kasus : Ruas Jalan Malioboro, Kota Yogyakarta)

*THE APPLICATION OF BICYCLE PATH PLANNING*  
*USING VISSIM SOFTWARE SIMULATION*  
(Case Study : Malioboro Street, Yogyakarta City)  
disusun oleh :

**RARAS WULANDARI**

**17.I.0441**

Telah Dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal

Ketua Sidang

Tanda tangan



**Pipit Rusmandani, S.ST., MT**  
**NIP. 19850605 200812 2 002**

Penguji 1

Tanda tangan



**R. Arief Novianto, M. Sc**  
**NIP. 19741129 200604 1 001**

Penguji 2

Tanda tangan



**Tri Susila Hidayati S.Pd., M.Si.**  
**NIP. 19620926 198601 2 002**

Mengetahui  
Ketua Program Studi Diploma IV  
Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



**Hanendyo Putro, A.TD., M.T.**  
**NIP. 19700519 199301 1 001**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Raras Wulandari

Notar : 17.I.0441

Program Studi : Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "PERENCANAAN PENERAPAN JALUR SEPEDA MENGGUNAKAN SIMULASI *SOFTWARE VISSIM* (Studi Kasus : ruas jalan Malioboro, Kota Yogyakarta)" 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 yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan skripsi ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, Agustus 2021

Yang menyatakan

Raras Wulandari

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Puji dan syukur ku panjatkan kepada Allah SWT yang maha mendengar, maha mengetahui, dan maha segalanya. Terimakasih untuk semua nikmat yang telah engkau berikan kepada hambamu ini, dan engkau selalu memiliki kejutan yang tidak terduga bagi hambanya. Semoga keberhasilan ini menjadi langkah awal yang baik untuk meraih cita – cita ku.*

*Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ibu dan Bapak tersayang, yang tidak pernah berhenti untuk memberikan semangat, nasehat doa dan kasih sayang serta pengorbanan yang tidak bisa tergantikan hingga aku selalu kuat dalam menghadapi segala rintangan. Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terimakasih telah Kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan setimpal surga firdaus untuk kedua orang tuanku dan jauhkan dari panasnya api neraka-Mu*

*Kepada kakak, adik dan ponakanku tersayang, yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan selalu membuat rindu suasana dirumah.*

*Ibu Pipit Rusmandani, M.T dan Bapak Reza Yoga Anindhita, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing, saya bersyukur menjadi salah satu anak bimbing bu pipit dan pak reza yoga, terimakasih untuk semua nasehat dan kesabaran dalam membimbing saya sehingga skripsi ini selesai, semoga kebaikan selalu menyertai.*

*Teman seperdosen bimbingan yang saling menguatkan untuk tetap berjuang, selalu mengingatkan untuk bimbingan dan saling berbagi cerita.*

*“Tidak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat terbaik”. Terimakasih untuk Somarku melati 4 dan wahana 12, lorong lantai 2 wahana dengan segala tingkah dan kekonyolan, istri pejabat, partner selama pkk dan seluruh Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan angkatan XVIII yang telah berbagi kebersamaan dalam suka maupun duka.*

***“Selalu libatkan Allah dalam segala urusan dan ingatlah janji Allah kepada hambanya”***

## ABSTRAK

Moda transportasi yang efektif bagi masyarakat salah satunya sepeda. Fenomena yang terjadi saat ini adalah meningkatnya jumlah pesepeda di kota – kota besar seperti kota Yogyakarta. Peneliti ingin menerapkan jalur khusus sepeda pada jalan Malioboro di kota Yogyakarta. Kawasan jalan Malioboro belum dilengkapi dengan fasilitas pendukung bagi pesepeda. Untuk meningkatkan kenyamanan dan keselamatan pesepeda, maka perlu dibuat jalur khusus pesepeda, pemberian marka, dan rambu lalu lintas tentang pesepeda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang persepsi jalur sepeda, mengetahui kinerja ruas jalan Malioboro dan memberikan rekomendasi tentang jalur khusus sepeda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Structural Equation Modelling (SEM) PLS* dan MKJI 1997.

Karakteristik pesepeda di kota Yogyakarta yaitu usia 15 – 25 tahun sebanyak 45%, jenis kelamin perempuan 62%, berpendidikan sarjana 44%, menggunakan sepeda sebelum pandemik 87%, bukan komunitas sepeda 54%, persepsi jalur sepeda tipe A 66% menjawab setuju, persepsi jalur sepeda tipe B 65 % menjawab setuju dan persepsi jalur sepeda tipe C 60 % menjawab setuju. Hubungan antara keamanan (KA), kenyamanan (KY), koherensi (KH), daya Tarik (DT) dan kelangsungan rute (KR) dapat dijelaskan pada model tipe jalur sepeda sehingga memiliki nilai R Square : 0,404 dengan kategori moderat. Tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Malioboro sebelum adanya penerapan jalur sepeda memiliki tingkat pelayanan jalan C, setelah diterapkan jalur sepeda tipe A memiliki tingkat pelayanan jalan E, sehingga peneliti merekomendasikan jalur sepeda tipe C.

Kata kunci : sepeda, jalur sepeda, persepsi jalur sepeda



## **ABSTRACT**

*An effective mode of transportation for the community is bicycles. The phenomenon that occurs today is the increasing number of cyclists in major cities such as the city of Yogyakarta. Researchers want to apply a special bike path on Malioboro street in Yogyakarta city. Malioboro street area is not equipped with supporting facilities for cyclists. To improve the comfort and safety of cyclists, it is necessary to create special lanes for cyclists, markings, and traffic signs about cyclists.*

*This study aims to find out about the perception of bike lanes, know the performance of Malioboro street sections and provide recommendations about bike-specific lanes. The methods used in this study are Structural Equation Modelling (SEM) PLS and MKJI 1997.*

*Characteristics of cyclists in the city of Yogyakarta are 15 - 25 years old as much as 45%, female gender 62%, educated bachelor 44%, using bicycles before the pandemic 87%, not the bicycle community 54%, perception of bike lanes type A 66% answered agree, perception of bike lanes type B 65% answered agreed and perception of bike lanes type C 60% answered agreed. The relationship between safety (KA), comfort (KY), coherence (KH), attraction (DT) and route continuity (KR) can be explained in the bike lane type model so that it has a value of R Square : 0.404 with a moderate category. The level of road service on Malioboro street before the application of bicycle lanes has a level of service of street C, after the implementation of type A bike lanes have a service level of road E, so researchers recommend type C bike lanes.*

*Keywords: bicycles, bike lanes, perception of bike lanes*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa, sehingga dengan segala keterbatasan penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Perencanaan Penerapan Jalur Sepeda Menggunakan Simulasi *Software VISSIM*** (Studi Kasus : Ruas Jalan Malioboro, Kota Yogyakarta)" dapat diselesaikan dengan baik. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada beberapa pihak yang berperan penting, yaitu :

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 DIV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan (DIV MKTJ);
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.St., MT., selaku dosen pembimbing penyusunan skripsi;
4. Bapak Reza Yoga Anindita, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing penyusunan skripsi;
5. Orang tua yang telah membesarkan serta mendidik dengan penuh kasih sayang;
6. Rekan-rekan DIV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Dalam skripsi ini penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Tegal,

Raras Wulandari

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1    Latar Belakang .....	1
I.2    Rumusan Masalah .....	2
I.3    Tujuan Penelitian.....	2
I.4    Manfaat Penelitian .....	2
I.5    Tujuan Penelitian.....	3
I.6    Keaslian Penelitian.....	3
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
II.1.  Lajur Sepeda.....	5
II.2.  Keselamatan Pesepeda .....	5
II.3.  Kinerja Jalan .....	5
II.4.  Fasilitas Penerapan Jalur Sepeda.....	9
II.5.  Prinsip Desain Jalur Sepeda .....	11
II.6.  Desain.....	12
II.7.  Tipe Jalur Lintasan Sepeda .....	14
II.8. <i>SEM</i> .....	16
II.9. <i>Partial Least Square – Structural Equation Modelling (PLS-SEM)</i> .....	17
II.10. <i>VISSIM</i> .....	19
II.11. Hipotesa Penelitian .....	21
<b>BAB III</b> .....	<b>23</b>

<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
III.1 Lokasi Penelitian.....	23
III.2 Variabel Penelitian .....	24
III.3 Populasi dan Sampel.....	24
III.4 Instrumen Penelitian.....	26
III.5 Bagan Alir.....	29
III.6 Teknik Pengumpulan Data.....	30
III.7 Teknik Analisis Data.....	34
III.8 Jadwal Penelitian.....	38
<b>BAB IV.....</b>	<b>39</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
IV.1 Penerapan Jalur Sepeda.....	39
IV.2 Kinerja Ruas Jalan .....	55
IV.3 Desain Jalur Sepeda berdasarkan Persepsi Pengguna Sepeda .....	63
<b>BAB V .....</b>	<b>70</b>
<b>KESIMPULAN dan SARAN .....</b>	<b>70</b>
V.1 Kesimpulan.....	70
V.2 Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>71</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b> Jalur Sepeda Tipe A .....	15
<b>Gambar II. 2</b> Jalur Sepeda Tipe B .....	15
<b>Gambar II. 3</b> Jalur Sepeda Tipe C .....	16
<b>Gambar II. 4</b> Tampilan Dekstop VISSIM .....	19
<b>Gambar III. 1</b> Peta Kota Yogyakarta dan Lokasi Penelitian .....	23
<b>Gambar III. 2</b> Bagan Alir Penelitian .....	29
<b>Gambar III. 3</b> Form Survei Inventarisasi Jalan .....	31
<b>Gambar III. 4</b> Form Survei <i>Traffic Counting</i> .....	32
<b>Gambar III. 5</b> Form Survei Kecepatan.....	33
<b>Gambar IV. 1</b> Prosentase Jenis Kelamin.....	39
<b>Gambar IV. 2</b> Prosentase Usia .....	39
<b>Gambar IV. 3</b> Prosentase Pendidikan.....	40
<b>Gambar IV. 4</b> Prosentase Pengguna Sepeda .....	40
<b>Gambar IV. 5</b> Prosentase Komunitas Sepeda.....	41
<b>Gambar IV. 6</b> Prosentase Jalur Sepeda Tipe A.....	42
<b>Gambar IV. 7</b> Prosentase Jalur Sepeda Tipe B.....	43
<b>Gambar IV. 8</b> Prosentase Jalur Sepeda Tipe C.....	45
<b>Gambar IV. 9</b> Hasil Uji <i>Outer Model</i> .....	48
<b>Gambar IV. 10</b> Prosentase Komposisi Lalu Lintas di Jalan Malioboro ( <i>Weekday</i> ) .....	56
<b>Gambar IV. 11</b> Gambar P85 jenis Sepeda Motor.....	58
<b>Gambar IV. 12</b> Gambar P85 jenis Kendaraan Ringan .....	58
<b>Gambar IV. 13</b> Gambar P85 jenis Kendaraan Berat.....	59
<b>Gambar IV. 14</b> Persentase Komposisi Lalu Lintas di Jalan Malioboro	

( <i>Weekend</i> ).....	60
<b>Gambar IV. 15</b> P85 jenis Sepeda Motor .....	62
<b>Gambar IV. 16</b> P85 jenis Kendaraan Ringan.....	62
<b>Gambar IV. 17</b> P85 jenis Kendaraan Berat .....	63
<b>Gambar IV. 18</b> Sebelum dan Sesudah Kalibrasi .....	64
<b>Gambar IV. 19</b> Jalur Sepeda Tipe C Segmen 1 .....	67
<b>Gambar IV. 20</b> Jalur Sepeda Tipe C Segmen 2 .....	68
<b>Gambar IV. 21</b> Jalur Sepeda Tipe C Segmen 3 .....	68
<b>Gambar IV. 22</b> Jalur Sepeda Tipe C Segmen 4 .....	69

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel I. 1</b> Penelitian Terdahulu.....	4
<b>Tabel II. 1</b> Kapasitas dasar / Co Perkotaan.....	6
<b>Tabel II. 2</b> Faktor Penyesuaian Kapasitas FCw untuk lebar Jalur Lalu Lintas Perkotaan .....	6
<b>Tabel II. 3</b> Faktor Penyesuaian FCcs untuk ukuran Perkotaan.....	7
<b>Tabel II. 4</b> Faktor Penyesuaian FCsp untuk ukuran Pemisahan Arah Jalan Perkotaan .....	7
<b>Tabel II. 5</b> Jalan Dengan Bahu.....	8
<b>Tabel II. 6</b> Jalan Dengan Kereb.....	9
<b>Tabel II. 7</b> Kecepatan Rencana Sepeda.....	13
<b>Tabel III. 1</b> Instrumen Kuesioner .....	26
<b>Tabel III. 2</b> Kriteria Pembobotan Skala Likert .....	37
<b>Tabel III. 3</b> Jadwal Penelitian .....	38
<b>Tabel IV. 1</b> Nilai Skor Responden .....	42
<b>Tabel IV. 2</b> Nilai Interval.....	43
<b>Tabel IV. 3</b> Nilai Skor Responden .....	44
<b>Tabel IV. 4</b> Nilai Interval.....	45
<b>Tabel IV. 5</b> Nilai Skor Responden .....	46
<b>Tabel IV. 6</b> Nilai Interval .....	47
<b>Tabel IV. 7</b> <i>Outer Loadings (Measurement Model)</i> .....	48
<b>Tabel IV. 8</b> Nilai AVE.....	50
<b>Tabel IV. 9</b> <i>Composite Reliability</i> .....	51
<b>Tabel IV. 10</b> <i>Discriminant Validity</i> .....	52
<b>Tabel IV. 11</b> Nilai <i>R-Square</i> .....	53
<b>Tabel IV. 12</b> Hasil T Statistik.....	54
<b>Tabel IV. 13</b> Komposisi Lalu Lintas Jalan Malioboro ( <i>weekday</i> ).....	56
<b>Tabel IV. 14</b> Perhitungan Tingkat Pelayanan Jalan.....	57
<b>Tabel IV. 15</b> Komposisi Lalu Lintas Jalan Malioboro ( <i>weekend</i> ).....	60
<b>Tabel IV. 16</b> Tingkat Pelayanan Jalan .....	61
<b>Tabel IV. 17</b> Perubahan Nilai Kalibrasi <i>Vissim</i> .....	64
<b>Tabel IV. 18</b> Uji GEH pada Volume Lalu Lintas.....	65
<b>Tabel IV. 19</b> Kinerja Ruas Jalan setelah adanya Jalur Sepeda.....	66

**Tabel IV. 20** *Output* Kecepatan Simulasi Vissim ..... 66



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Survei Volume Lalu Lintas ( <i>Weekday</i> ).....	73
<b>Lampiran 2</b> Survei Volume Lalu Lintas Malioboro ( <i>Weekend</i> ).....	74
<b>Lampiran 3</b> Survey Kecepatan Jalan Malioboro ( <i>Weekday</i> ).....	75
<b>Lampiran 4</b> Survei Kecepatan Jalan Malioboro ( <i>Weekend</i> ) .....	77
<b>Lampiran 5</b> Kecepatan P85 ( <i>Weekday</i> ) .....	80
<b>Lampiran 6</b> Kecepatan P85 ( <i>Weekend</i> ).....	81
<b>Lampiran 7</b> Survei Kuesioner .....	82
<b>Lampiran 8</b> Hasil Responden .....	88
<b>Lampiran 9</b> Data yang akan di analisis melalui <i>Smartpls</i> .....	96
<b>Lampiran 10</b> Strukur model <i>Smartpls</i> .....	98
<b>Lampiran 11</b> <i>Outer Model</i> .....	98
<b>Lampiran 12</b> <i>Inner Model</i> .....	99
<b>Lampiran 13</b> Langkah – langkah Pemodelan <i>Vissim</i> .....	99
<b>Lampiran 14</b> Visualisasi hasil <i>Vissim</i> Kondisi Eksisting .....	107
<b>Lampiran 15</b> Visualisasi hasil <i>Vissim</i> Jalur Sepeda Tipe A.....	108
<b>Lampiran 16</b> Visualisasi hasil <i>Vissim</i> Jalur Sepeda Tipe C.....	108