

SKRIPSI
PERENCANAAN JALUR KHUSUS SEPEDA PADA
KAWASAN ALUN-ALUN KIDUL DI KABUPATEN
BOYOLALI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains Terapan
pada Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Diajukan oleh:

NORMAN TITO HERLAMBANG

19.01.0639

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PRODI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERENCANAAN JALUR KHUSUS SEPEDA PADA
KAWASAN ALUN-ALUN KIDUL DI KABUPATEN BOYOLALI**

*(PLANNING OF SPECIAL BICYCLE PATHES AT
KIDUL SQUARE AREA IN BOYOLALI DISTRICT)*


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

Oleh:

NORMAN TITO HERLAMBA
19.01.0639

Telah disetujui Oleh:

Pembimbing 1



FRANS TOHOM, S.T., M.T
NIP. 198806052019021004

Tanggal : 21 Juli 2023

Pembimbing 2



Dr. I MADE SURAHARTAS, T., S.Si.T., M.T
NIP. 197712052000031002

Tanggal : 16 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN JALUR KHUSUS SEPEDA PADA
KAWASAN ALUN-ALUN KIDUL DI KABUPATEN BOYOLALI**

*(PLANNING OF SPECIAL BICYCLE PATHES AT
KIDUL SQUARE AREA IN BOYOLALI DISTRICT)*

disusun oleh:

NORMAN TITO HERLAMBA

19.01.0639

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal :

Ketua Sidang:

FRANS TOHOM, S.T., M.T
NIP. 198806052019021004

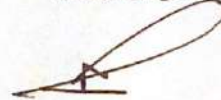
Tanda tangan



Penguji I:

Dr. RUKMAN, S.H., M.M.
NIP. 195909091981031002

Tanda tangan



Penguji II:

SUPRAPTO HADI, S.Pd., M.T.
NIP. 199112052019021002

Tanda tangan



Mengetahui
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



PIPIT RUSMANDANI, S.ST., MT
NIP. 198506052008122002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Norman Tito Herlambang

Notar : 19.01.0639

Program Studi : Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "PERENCANAAN JALUR KHUSUS SEPEDA PADA KAWASAN ALUN-ALUN KIDUL DI KABUPATEN BOYOLALI" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik disuatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis di sitasi 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 kemudian 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, 23 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Norman Tito H

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi berjudul "PERENCANAAN JALUR KHUSUS SEPEDA PADA KAWASAN ALUN-ALUN KIDUL DI KABUPATEN BOYOLALI". Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak I Made Suartika, ATD., M.Eng.Sc selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST, M.T selaku Kepala Jurusan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Frans Tohom, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Dr. I Made Suraharta S.T.,S.Si.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh dosen program studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis berharap saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini

Tegal, 23 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Norman Tito H

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| INTISARI..... | x |
| ABSTRACT..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Rumusan masalah | 3 |
| I.3 Ruang Lingkup | 3 |
| I.4 Tujuan penelitian..... | 4 |
| I.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| I.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| II.1 Jalur Khusus Sepeda..... | 6 |
| II.1.1 Jalur Khusus Sepeda Ruang Lalu Lintas..... | 6 |
| II.2.1 Karakteristik Ruang Jalur Khusus Sepeda | 7 |
| II.2 Ketentuan Jalur Khusus Sepeda | 8 |
| II.2.1 Ketentuan Umum..... | 8 |
| II.2.2 Ketentuan Teknis | 10 |
| II.3 Rute Jalur Khusus Sepeda | 13 |
| II.4 Karakteristik Kendaraan Sepeda..... | 14 |
| II.5 Desain Fasilitas Penunjang Jalur Khusus Sepeda | 16 |
| II.6 Tingkat pelayanan jalan | 21 |
| II.7 Penelitian Relevan | 22 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 25 |
| III.1 Lokasi Penelitian | 25 |

| | |
|--|-----------|
| III.2 Jenis Penelitian | 25 |
| III.3 Bagan Alir Penelitian..... | 26 |
| III.4 Instrumen penelitian | 28 |
| III.5 Teknik pengumpulan data | 28 |
| III.5.1 kuisisioner | 28 |
| III.5.2 Survei Inventarisasi Jalan | 30 |
| III.5.3 Survei Lalu Lintas..... | 31 |
| III.6 Teknik analisis data | 31 |
| III.6.1 Analisis Pergerakan Pengguna sepeda | 31 |
| III.6.3 Analisis Penentuan Rute | 31 |
| III.6.3 Analisis Tipe Dan Desain Jalur Khusus Sepeda | 33 |
| III.6.4 Analisis Kinerja Ruas Jalan | 33 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 38 |
| IV.1 Analisis Demand Pesepeda | 38 |
| IV.2 Analisis Pergerakan Pengguna Sepeda..... | 38 |
| IV.1.1 Perhitungan Sampel Survei Kuisisioner | 39 |
| IV.2.1 Asal Tujuan Perjalanan..... | 45 |
| IV.3 Analisis Penentuan rute jalur khusus sepeda | 48 |
| IV.4 Analisis Tipe dan Desain Jalur Sepeda | 55 |
| IV.5 Analisis Kinerja Ruas Jalan | 79 |
| BAB VKESIMPULAN DAN SARAN | 84 |
| V.1 Kesimpulan | 84 |
| V.2 Saran | 85 |
| DAFTAR PUSTAKA | 86 |
| DAFTAR LAMPIRAN | 89 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|----------------------|--|----|
| Gambar II. 1 | Pemilihan Tipe Lajur atau Jalur Sepeda Berdasarkan Volume dan Kecepatan Kendaraan Bermotor | 9 |
| Gambar II. 2 | Lebar minimum satu jalur dan dua jalur sepeda | 12 |
| Gambar II. 3 | Lebar yang di sarankan untuk satu jalur dan dua jalur sepeda | 12 |
| Gambar II. 4 | Kondisi lebar lajur untuk jalan raya dan sedang | 13 |
| Gambar II. 5 | Bentuk Tanda Pengenal Pesepeda Penyandang Disabilitas | 16 |
| Gambar II. 6 | Contoh Penggunaan Garis terputus pada Marka Jalan..... | 17 |
| Gambar II. 7 | Contoh Penggunaan Garis utuh pada Marka Jalan | 17 |
| Gambar II. 8 | Contoh marka jalur warna | 18 |
| Gambar II. 9 | Bentuk Lajur Khusus Sepeda | 19 |
| Gambar II. 10 | Bentuk Tempat Penyebrangan Untuk Pesepeda dengan Jalan Satu Arah | 19 |
| Gambar II. 11 | Bentuk Tempat Penyebrangan Untuk Pesepeda dengan Jalan Dua Arah..... | 19 |
| Gambar III. 1 | Lokasi Penelitian..... | 25 |
| Gambar III. 2 | Bagan Alir Penelitian | 27 |
| Gambar IV. 1 | Diagram pertanyaan pertama..... | 40 |
| Gambar IV. 2 | Diagram pertanyaan kedua..... | 40 |
| Gambar IV. 3 | Diagram pertanyaan ketiga..... | 41 |
| Gambar IV. 4 | Diagram pertanyaan keempat..... | 41 |
| Gambar IV. 5 | Diagram pertanyaan kelima | 42 |
| Gambar IV. 6 | Diagram pertanyaan keenam | 42 |
| Gambar IV. 7 | Diagram pertanyaan ketujuh..... | 43 |
| Gambar IV. 8 | Diagram pertanyaan kedelapan..... | 43 |
| Gambar IV. 9 | Diagram Pertanyaan Kesembilan | 44 |
| Gambar IV. 10 | Peta zona..... | 45 |
| Gambar IV. 11 | Peta Desire Line Zona 1..... | 46 |
| Gambar IV. 12 | Peta Desired Line Sepeda Zona 2. | 47 |
| Gambar IV. 13 | Peta Desired Line Zona 3..... | 47 |
| Gambar IV. 14 | Peta Desired Line Zona 4..... | 48 |
| Gambar IV. 15 | Rute Zona 1 | 49 |
| Gambar IV. 16 | Rute Zona 2 | 49 |

| | |
|--|----|
| Gambar IV. 17 Rute Zona 3 | 50 |
| Gambar IV. 18 Rute Zona 4 | 50 |
| Gambar IV. 19 Peta Rute Jalur Khusus Speda..... | 51 |
| Gambar IV. 20 Tipe Jalur Jl. Merdeka Timur | 57 |
| Gambar IV. 21 Tipe Jalur Jl. Merdeka Utara | 58 |
| Gambar IV. 22 Tipe Jalur Jl. Jambu 1 | 59 |
| Gambar IV. 23 Tipe Jalur Jl. Jambu 2 | 60 |
| Gambar IV. 24 Tipe Jalur Jl. Boyolali-Semarang | 61 |
| Gambar IV. 25 Tipe Jalur Jl. Perintis | 62 |
| Gambar IV. 26 Jalur Khusus Sepeda Tipe A..... | 62 |
| Gambar IV. 27 Jalur Khusus Sepeda Tipe B..... | 63 |
| Gambar IV. 28 Jalur Khusus Sepeda Tipe C..... | 63 |
| Gambar IV. 29 Eksisting Jalan Merdeka Timur | 64 |
| Gambar IV. 30 Jalur sepeda Jl. Merdeka Timur..... | 65 |
| Gambar IV. 31 Eksisting Jalan Merdeka Utara..... | 66 |
| Gambar IV. 32 Jalur Sepeda Jl. Merdeka Utara | 67 |
| Gambar IV. 33 Eksisting Jalan Jambu 1..... | 68 |
| Gambar IV. 34 Jalur Sepeda Jl. Jambu 1 | 69 |
| Gambar IV. 35 Eksisting Jalan Jambu 2..... | 70 |
| Gambar IV. 36 Jalur Sepeda Jl. Jambu 2..... | 71 |
| Gambar IV. 37 Eksisting Jalan Boyolali-Semarang | 72 |
| Gambar IV. 38 Jalur Sepeda Jl. Boyolali-Semarang | 73 |
| Gambar IV. 39 Eksisting Jalan Perintis | 74 |
| Gambar IV. 40 Jalur Sepeda Jl. Perintis..... | 75 |
| Gambar IV. 41 Marka Jalur Khusus Sepeda | 76 |
| Gambar IV. 42 Tempat Parkir Sepeda Tipe-n Dengan Atap. | 77 |
| Gambar IV. 43 Tempat Parkir Sepeda Tipe-n Tanpa Atap. | 78 |
| Gambar IV. 44 Parkir Sepeda di Depan Pertokoan Jl. Merdeka Timur..... | 78 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel II. 1 Pemilihan tipe jalur sepeda berdasarkan fungsi jalan | 9 |
| Tabel II. 2 Kecepatan rencana sepeda | 11 |
| Tabel II. 3 Penempatan Tempat Istirahat..... | 11 |
| Tabel II. 4 Rambu Pada Rute Jalur Sepeda | 20 |
| Tabel II. 5 Rambu di persimpangan..... | 21 |
| Tabel II. 6 Level OF Service Ruas Jalan | 21 |
| Tabel II. 7 Penelitian Relevan | 22 |
| Tabel III. 1 Kapasitas Dasar (Co)..... | 35 |
| Tabel III. 2 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (<i>F_{CPA}</i>)..... | 35 |
| Tabel III. 3 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (<i>F_{CLJ}</i>)..... | 35 |
| Tabel III. 4 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (<i>F_{CHS}</i>)..... | 35 |
| Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (<i>F_{CUK}</i>)..... | 36 |
| Tabel III. 6 EMP untuk tipe jalan tak terbagi..... | 37 |
| Tabel III. 7 EMP untuk tipe jalan terbagi | 37 |
| Tabel IV. 1 Volume Kendaraan tak bermotor..... | 38 |
| Tabel IV. 2 Tabel Perankingan Jalan..... | 44 |
| Tabel IV. 3 Pembagian zona | 45 |
| Tabel IV. 4 OD Sampel Matrik Asal Tujuan | 46 |
| Tabel IV. 5 Indikator Keselamatan..... | 52 |
| Tabel IV. 6 Indikator Kenyamanan | 53 |
| Tabel IV. 7 Aspek Kenyamanan..... | 53 |
| Tabel IV. 8 Kondisi Lalu lintas | 54 |
| Tabel IV. 9 Nama Jalan dan Fungsi Jalan | 56 |
| Tabel IV. 10 Volume dan Kecepatan Persentil 85..... | 56 |
| Tabel IV. 11 Rambu Jalur Khusus Sepeda..... | 76 |
| Tabel IV. 12 Kapasitas Jalan Sebelum Jalur Khusus Sepeda..... | 79 |
| Tabel IV. 13 Kinerja Ruas Jalan Sebelum Ada Jalur Sepeda | 80 |
| Tabel IV. 14 Kapasitas Jalan Sesudah ada Jalur Khusus Sepeda | 81 |
| Tabel IV. 15 Kinerja Ruas Jalan Setelah Adanya Jalur Pesepeda | 82 |
| Tabel IV. 16 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan..... | 83 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------------|---|-----|
| Lampiran 1 | Formulir inventarisasi ruas Jl.Merdeka Timur | 89 |
| Lampiran 2 | Formulir inventarisasi ruas Jl.Merdeka Utara | 90 |
| Lampiran 3 | Formulir inventarisasi ruas Jl. Jambu 1 | 91 |
| Lampiran 4 | Formulir inventarisasi ruas Jl. Jambu 2..... | 92 |
| Lampiran 5 | Formulir inventarisasi ruas Jl. Boyolali-Semarang | 93 |
| Lampiran 6 | Formulir inventarisasi ruas Jl.Perintis | 94 |
| Lampiran 7 | Volume lalu lintas jam puncak Jl. Merdeka Timur | 95 |
| Lampiran 8 | Volume lalu lintas jam puncak Jl. Merdeka Utara..... | 96 |
| Lampiran 9 | Volume lalu lintas jam puncak Jl. Boyolali-Semarang | 97 |
| Lampiran 10 | Volume lalu lintas jam puncak Jl. Jambu 1..... | 98 |
| Lampiran 11 | Volume lalu lintas jam puncak Jl. Jambu 2..... | 99 |
| Lampiran 12 | Volume lalu lintas jam puncak Jl. Perintis | 100 |
| Lampiran 13 | From Survei Wawancara | 101 |
| Lampiran 14 | Uji Validasi Ahli | 102 |
| Lampiran 15 | Jawaban Wawancara..... | 104 |
| Lampiran 16 | Survei Volume Pesepeda..... | 107 |
| Lampiran 17 | Survei Kecepatan | 108 |
| Lampiran 18 | Foto Pelaksanaan Survei | 111 |
| Lampiran 19 | Foto Pelaksanaan survei | 112 |
| Lampiran 20 | Kartu Asistensi Dosbing 1 | 114 |
| Lampiran 21 | Kartu Asistensi Dosbing 2 | 116 |

INTISARI

Kawasan Alun-Alun Kidul Kabupaten Boyolali yang merupakan kawasan pusat kegiatan masyarakat yang sering digunakan untuk bersepeda, namun di kawasan tersebut belum tersedia fasilitas pendukung kegiatan bersepeda, yang dapat menyebabkan kecelakaan karena bercampurnya kendaraan dengan karakteristik yang berbeda dan berada di satu ruang jalan yang sama (*mix traffic*). Tujuan penelitian ini adalah 1. Menghitung jumlah demand pesepeda. 2. Menganalisis penentuan rute jalur sepeda. 3. Menganalisis tipe dan desain jalur sepeda. 4. Menganalisis kinerja ruas jalan sebelum dan sesudah adanya jalur khusus sepeda. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode analisis deskriptif dengan menganalisis data yang di dapatkan setelah melaksanakan survei dilapangan, wawancara dan dokumentasi. Data Primer yang dibutuhkan antara lain: wawancara pesepeda, inventaris jalan dan volume lalu lintas. Pada Kawasan Alun-Alun Kidul Kabupaten Boyolali memiliki pesepeda yang tinggi pada hari kerja mencapai 569 pesepeda di 6 ruas jalan sedangkan pada hari libur mencapai 963 pesepeda. Rute yang di lalui Jalur sepeda meliputi Jl. Boyolali-Semarang, Jl. Merdeka Timur, Jl. Jambu 1 dan Jl. Merdeka Utara menggunakan tipe A, sedangkan Jl. Jambu 2, dan Jl. Perintis, menggunakan tipe C. Fasilitas yang di butuhkan marka jalur pesepeda dan rambu untuk jalur pesepeda. Setelah diterapkan jalur khusus sepeda menyebabkan perubahan pada kapasitas dan V/C ratio pada tiap ruas jalan, namun tidak terjadi perubahan pada Level Of Service (LOS), perubahan Level Of Service (LOS) hanya terjadi pada jalan Perintis.

Kata Kunci : Jalur sepeda, Fasilitas sepeda, dan Kinerja Ruas Jalan.

ABSTRACT

The Alun-Alun Kidul area of Boyolali regency, which is a central area for community activities that are often used for cycling, but in the area there are no facilities supporting cycling activities, which can cause accidents due to the mixing of vehicles with different characteristics and are in the same road space (mix traffic). The purpose of this research is 1. Calculate the amount of demand cyclists. 2. Analyze the route determination of bicycle paths. 3. Analyze the type and design of bike paths. 4. Analyze the performance of the road before and after the existence of a dedicated bicycle lane. This type of research is quantitative research using descriptive analysis methods by analyzing the data obtained after carrying out field surveys, interviews and documentation. The primary Data required include: cyclist interviews, road inventory and traffic volume. In the area of Alun-Alun Kidul, Boyolali regency has a high number of cyclists on weekdays reaching 569 cyclists on 6 roads while on holidays reaching 963 cyclists. The route through the bike path includes Jl. Boyolali-Semarang, Jl. To The East, Jl. Jambu 1 and Jl. Merdeka Utara uses Type A, while Jl. Jambu 2, and Jl. Pioneer, using Type C. Facilities in need of cyclists lane markings and signs for cyclists lane. After the application of special bicycle lanes caused changes in capacity and V/C ratio on each road, but there was no change in the Level of Service (LOS), changes in the Level of Service (LOS) only occurred on the Pioneer Road.

Keywords: *Bicycle paths, Bicycle facilities, and Road Performance.*