

## **TUGAS AKHIR**

# **STUDI DISTRIBUSI DAN PEMBEBANAN RUTE PERJALANAN SEPEDA AYUN DI YOGYAKARTA ( Studi Kasus Bangkitan Perjalanan Sepeda Dari Jalan Bantul )**



Oleh:

**FEBRIYANTI SUKMASARI**

**NIM : 20010110059**

**Jurusan Teknik Sipil**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**STUDI DISTRIBUSI DAN PEMBEBANAN RUTE  
PERJALANAN SEPEDA AYUN DI YOGYAKARTA  
(Studi Kasus Bangkitan Perjalanan Sepeda dari Jalan Bantul)**

**Disusun Oleh :**

**Nama : Febriyanti Sukmasari**

**NIM : 2001 011 0059**

*Tugas Akhir ini telah diuji, disetujui dan disahkan di depan dewan penguji  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

Sri Atmaja Putra JNN Rosyidi, ST., M.Sc.C.Eng., P.E

Ketua Tim Penguji/Dosen Pembimbing I

Tanggal : 23/08/05

Ir. Gendut Hantoro, MT

Anggota Tim Penguji/Dosen Pembimbing II

Tanggal : 22/08/05



Ir. Wahyu Widodo, MT

Anggota Tim Penguji Merangkap Sekretaris

Tanggal : 22/08/05

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur atas rahmat dan karunia yang selalu diberikan oleh Allah SWT. Terkadang hambatan-hambatan terus datang silih berganti, namun rahmat dan karunia juga terus datang sehingga semua kendala terlewati. Dan tentunya tanpa rahmat dan karunia itu, tugas akhir ini sudah pasti tidak akan pernah terselesaikan. Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, Nabi bagi seluruh alam, yang membawa pesan pencerahan kepada umat manusia.

Alhamdulillah, atas karunia-Nya Laporan Tugas Akhir yang berjudul "*Studi Distribusi dan Pembebanan Rute Perjalanan Sepeda Ayun Di Yogyakarta (Studi Kasus Bangkitan Perjalanan Sepeda Dari Jalan Bantul)*" dapat diselesaikan. Tugas Akhir merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh mahasiswa untuk dapat meraih gelar Sarjana (S<sub>1</sub>) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta..

Tujuan Tugas Akhir ini sebagai wahana bagi mahasiswa agar memahami permasalahan yang ditemukan di masyarakat dan diharapkan mampu mengatasi permasalahan dengan cara mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh.

Tugas akhir ini tidak dapat disusun dengan baik tanpa bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan yang berbahagia ini disampaikan ucapan terima kasih terutama pada :

1. Bapak Ir. Wahyu Widodo, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Dosen Penguji Tugas Akhir dalam ujian pendadaran penulis.
2. Bapak Sri Atmaja PJNRR, ST., M.Sc.(C.Eng)., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir atas saran dan arahnya selama ini.

3. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir atas nasehat dan masukannya.
4. Bapak Ir. Nugroho Edi, MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dosen, staff dan karyawan di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Bapak-bapak dari Kepolisian Resort Bantul yang telah membantu jalannya survei.
7. Teman seperjuangan Mas Tanto, Kintoko dan Mbak Zasmien. *Thanks for work together and always keep our friendship ok!*
8. Teman-teman tim survei : Miggi, Syarif, Inung, Heri, Purna, Candra, Satya, Risky, Amir, Hadi, Reiner, Memey, Mbak Gagat, Marita, Gia, Mas Ari, Agus, Gogon dan Muna.
9. Teman-teman Angkatan'01 : Anggi, Nurul, Dewi, Siska, Suci, Echa, Helsi, Novi, Widatin, Tri, Gati, Anggo, Awal, Ahmad, Fredi, Bambang, Roni, Herman, Agung, Gofar, Danar, Anam, Danang, Hilnan, Arif, Fikri, Budi, Heri dan yang lainnya yang tak bisa disebutkan satu persatu. *Thanks for to be my friends.*

Semoga amal baik Bapak-bapak dan teman-teman yang telah diberikan kepada penyusun mendapat imbalan yang layak dari Allah SWT, Amien.

Disadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Dengan segala kerendahan hati, semua kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca umumnya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, Agustus 2005

Penyusun  
Febriyanti Sukmasari

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Renungan :

- Sempurnakan niat dan ikhtiar, namun hasil siapkan menerima apapun yang terbaik menurut ALLAH SWT.

*"Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; ALLAH mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui". (Q.S. Al-Baqarah : 216).*

- Tuntutlah ilmu setinggi langit.

*....." Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan ALLAH mengetahui apa yang kamu kerjakan". (Q.S. Al-Mujadillah : 11).*

- Where there's a will, there's a way

*"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan". (Q.S. Alam Nasyrah : 5-6).*

- Amatlah rugi manusia yang tidak memanfaatkan waktunya untuk berbakti.

- A Fruitless life is a useless life.

*"Demi masa. Sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam kerugian. Kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal shaleh dan nasehat-menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat-menasehati supaya menetapi kesabaran". (Q.S. Al-'Asfir : 1-3).*

Sujud Syukur pada- MU ya Robby atas limpahan rahmat, dan karunia yang senantiasa Engkau berikan padaku.

Ku Persembahkan Tugas Akhirku untuk.....

- **ALLAH SWT** yang telah memberikan kesehatan, kenikmatan, dan umur sampai detik ini.
  - *Bapak dan Ibu (Rosyid, BE)*, terima kasih untuk semuanya...atas doa, bimbingan, perhatian, doa restu, dukungan dan kasih sayangnya yang diberikan seumur hidup bagi kesuksesan anaknya. (*I love u forever.....*).
- Kakak adik ku : *Mbak dian* (yang cantik, baik dan selalu sabar menghadapiku) *Hesti* (yang selalu rajin membantu ibu, moga cepat lulus kul-nya), *Irfan* (adeku yang paling ganteng, belajar yang rajin, Mbak ai doakan semoga cita<sup>2</sup>nya jadi artis tercapai.Amien). *Thanks for your love, to give me until now ☺*
- *Om dan Bule di Wates* atas bantuannya dan dukungannya selama aku di Yogya.
  - Adik sepupuku : *Reky, Revy, Lia, Yulian dan Ganang u're my little angel.*
- *Aldita miggy Kusuma* yang telah setia menungguku, membimbing, memberikan seluruh perhatian, jerih payahnya untuk kemajuanku dan kebahagiaan. Semoga **ALLAH** mengijinkan kita untuk bersama. Amieeen.
- Teman-temanku di Bekasi *Zuleika, mylani, Ratu, Ella, Anis (I'm Coming and already to join together, you're the best friends that I ever had)*. Teman<sup>2</sup> Band ku *Okj, Itham, Riky, Robby, Jefry, Andi (When we sing together again??)*. Teman<sup>2</sup> di Jogja *Memey & Azka ("semangat". I hope u will together til the end Amieennn)*, *Rizka & Ari Gilbert (Thanks for you're spirit from far...far...far.. away Luv U guys)*, *Nut-Nut (be good guy)*, *Ayin (Enjoy you're Live)*, *Teteh Rika & M'Eko (thanks for you're medical knowledge)*, *Miky, Neva, Mas Roni (thanks for Your advice)* dan para pembaca semoga TA ini memberikan manfaat Amieeen

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan Masalah.....	3
F. Keaslian Penelitian.....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Permasalahan Transportasi.....	6
B. Sepeda Sebagai Moda Transportasi.....	6
C. Kelemahan dan Keunggulan Sepeda.....	7
D. Lalu Lintas Tercampur ( <i>Mixed Traffic</i> ) dan Ruang Gerak ( <i>Running Space</i> ).....	8
E. Pemisahan dan Jalur Khusus Sepeda ( <i>Cycle Track</i> ).....	9
F. Arus Lalu Lintas dan Volume Lalu Lintas.....	11
G. Keselamatan Pesepeda.....	11

### BAB III LANDASAN TEORI

A. Analisis Pola Distribusi Pergerakan Sepeda .....	13
B. Kecepatan .....	14
C. Asal-Tujuan Perjalanan .....	15
D. Analisis Pembebanan Rute Sepeda .....	16
E. Volume Lalu Lintas dalam Lalu Lintas Tercampur ( <i>Mixed Traffic</i> ) .....	19
F. Analisis Regresi .....	20
G. Uji Korelasi .....	22
H. Uji <i>t</i> dan Uji <i>F</i> .....	23
I. Persentil Data Jarak dan Waktu Tempuh.....	24
J. <i>Root Mean Square (RMS)</i> .....	25
K. Menentukan Ukuran Sampel.....	25

### BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian.....	27
B. Lokasi dan Alat Penelitian.....	27
C. Metode Pengumpulan Data.....	30
D. Metode Pengambilan Sampel.....	31
E. Pelaksanaan Survei Wawancara.....	32
F. Cara Analisis Data.....	34
G. Presentasi Hasil.....	36
H. Hambatan-Hambatan dalam Penelitian.....	37

### BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Pesepeda Ayun.....	38
B. Hubungan Kecepatan Terhadap Karakteristik Pesepeda.....	42
C. Asal-Tujuan Pergerakan Sepeda.....	47
D. Analisis Pembebanan Rute.....	49
E. Kesimpulan dan Saran.....	65



**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	71
B. Saran.....	73

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
-----------------------------	-----------

<b>TAMBAHAN</b>	<b>*</b>
-----------------	----------

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tipe Ruang Gerak dari Pejalan Kaki, Sepeda dan <i>Automobil</i> .....	9
Gambar 3.1. Jaringan Sederhana dengan Arus Lalu Lintas.....	19
Gambar 4.1. Diagram Alir Tahapan Penelitian .....	28
Gambar 4.2. Lokasi Survei Wawancara .....	33
Gambar 5.1. Persentase Pesepeda Berdasarkan Jenis Kelamin .....	38
Gambar 5.2. Persentase Pesepeda Berdasarkan Umur .....	39
Gambar 5.3. Persentase Pesepeda Berdasarkan Tingkat Pendidikan .	39
Gambar 5.4. Persentase Pesepeda Berdasarkan Pekerjaan .....	40
Gambar 5.5. Persentase Pesepeda Berdasarkan Penghasilan per bulan .....	40
Gambar 5.6. Persentase Pesepeda Berdasarkan Tipe Sepeda.....	41
Gambar 5.7. Persentase Kelengkapan dan Pengendara Sepeda.....	41
Gambar 5.8. Persentil Jarak Tempuh Pesepeda.....	45
Gambar 5.9. Persentil Waktu Tempuh Pesepeda.....	46
Gambar 5.10. Jaringan Transportasi dengan Jarak Tiap Ruas .....	53
Gambar 5.11. Jaringan Transportasi dengan Besar Pembebanan Tiap Ruas .....	54
Gambar 5.12. Garis Pembebanan Rute Data Primer .....	63
Gambar 5.13. Garis Pembebanan Rute Metode <i>All or Nothing</i> .....	64
Gambar 5.14. Arus Lalu Lintas Tercampur di Jalan Bantul .....	65
Gambar 5.15. Arus Lalu Lintas Tercampur di Jalan Wahid Hasyim ...	67
Gambar 5.16. Arus Lalu Lintas Tercampur di Jalan KHA. Dahlan .....	68
.....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Bentuk Umum dari Matrik Asal Tujuan (MAT) .....	15
Tabel 3.2. Nilai-nilai Tetap emp .....	20
Tabel 3.3. Nilai ( r ) beserta interpretasinya .....	23
Tabel 4.1. Jumlah dan Persentase sampel yang didapatkan .....	32
Tabel 5.1. Koefisien Regresi dan <i>t</i> hitung jenis kelamin, umur dan Jenis sepeda terhadap kecepatan tempuh sepeda .....	42
Tabel 5.2. Korelasi Parameter-parameter yang berpengaruh terhadap Kecepatan.....	44
Tabel 5.3. Data Jarak Tempuh Pesepeda .....	45
Tabel 5.4. Data Waktu Tempuh Pesepeda.....	46
Tabel 5.5. Matrik Asal Tujuan Pergerakan Sepeda .....	48
Tabel 5.6. Jumlah Pesepeda yang Berhenti dititik node dan Titik Centroid Pada setiap Zona yang Terwakili.....	50
Tabel 5.7. Pembebanan Rute Pesepeda Ayun.....	56
Tabel 5.8. Arus Lalu Lintas Tercampur di Jalan Bantul.....	66
Tabel 5.9. Arus Lalu Lintas Tercampur di Jalan Wahid Hasyim .....	67
Tabel 5.10. Arus Lalu Lintas Tercampur di Jalan KHA. Dahlan .....	68
Tabel 5.11. Arus Lalu Lintas Tercampur di Jalan Letian Suropto .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Hasil Pengujian Statistik .....	76
LAMPIRAN 2	Rekapitulasi Data Primer.....	81
LAMPIRAN 3	Peta Jaringan Jalan .....	95
LAMPIRAN 4	Contoh Lembar Kuisisioner.....	99