

TUGAS AKHIR

Nomor :1160/W.M/F.TS/SKR/2019

**MODEL HUBUNGAN WAKTU TEMPUH DENGAN DERAJAT
KEJENUHAN DI RUAS JALAN PERKOTAAN DI KOTA KUPANG
(Studi Kasus : Jln. Ahmad Yani Kota Kupang)**



**DISUSUN OLEH:
ANDRIO ASY**

**NOMOR REGISTRASI
211 14 164**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2019**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “ Model Hubungan Waktu Tempuh Dengan Derajat Kejenuhan Di Ruas Jalan Perkotaan Di Kota Kupang ” ini dengan baik, untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Tugas akhir ini berhasil berkat bimbingan dan bantuan dalam berbagai bentuk dari banyak pihak. Untuk patut dihaturkan terima kasih kepada :

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST. MT selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don G. N. da Costa, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Univesitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Oktovianus Edvict Semiun, ST. MT dan BR. Sebastianus B. Henong SVD, ST. MT selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing dan mengarahkan.
5. Untuk keluargaku tercinta yaitu ayah Petrus Asy dan ibu Yohana Funan beserta kakak – kakakku Gabriel Atek, Viktor Asy, Maxi Asy, Meliana sandra Mutik, dan Kris Asy yang selalu mendukung dan mendoakan dalam bentuk moril dan material.
6. Orang tersayang Brigita Asa , beserta teman-teman seperjuangan wandri, dus, ebi, dan keluarga ASTAKEKO civil 14.
7. Semua pihak yang telah membantu dengan caranya masing – masing, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, menyadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat di harapkan untuk penyempurnaan tugas akhir ini.

Semoga kita sekalian selalu diberi perlindungan dan berkat yang berlimpah dalam segala aktifitas setiap harinya.

Kupang, Januari 2020

Penyusun

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

MODEL HUBUNGAN WAKTU TEMPUH DENGAN DERAJAT
KEJENUHAN DI RUAS JALAN PERKOTAAN DI KOTA KUPANG

(Studi Kasus : Jln. Ahmad Yani Kota Kupang)

DISUSUN OLEH:

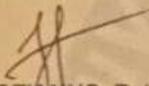
ANDRIO ASY

NOMOR REGISTRASI:

211 14 164

DIPERIKSA OLEH:

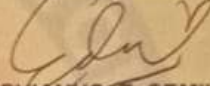
PEMBIMBING I



BR. SEBASTIANUS B. HENONG SVD, ST., MT

NIDN : 08 0207 8101

PEMBIMBING II



OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT

NIDN : 08 0110 8606

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



Dr. DON G. N. DA COSTA, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



PATRISIUS BATARIUS, ST., MT

NIDN : 08 1503 7801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

MODEL HUBUNGAN WAKTU TEMPUH DENGAN DERAJAT
KEJENUHAN DI RUAS JALAN PERKOTAAN DI KOTA KUPANG

(Studi Kasus : Jln. Ahmad Yani Kota Kupang)

DISUSUN OLEH:

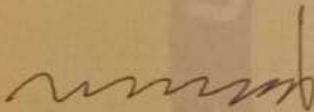
ANDRIO ASY

NOMOR REGISTRASI:

211 14 164

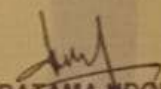
DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



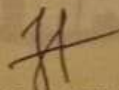
YULIUS P. K. SUNI, ST., MSc
NIDN : 08 2507 7304

PENGUJI II



FREDERIKUS PRATAMA NDOUK, ST., MT
NIDN : 08 2607 9802

PENGUJI III



BR. SEBASTIANUS B. HENONG SVD, ST., MT
NIDN : 08 0207 8101

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-2
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-2
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-2
1.5 Batasan Masalah.....	I-3
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Umum	II-1
2.2 Waktu Tempuh Dan Derajat Kejenuhan	II-1
2.2.1 Waktu Tempuh	II-1
2.2.2 Derajat Kejenuhan	II-2
2.3 Arus lalu lintas Dan Waktu Tempuh.....	II-3
2.4 Tingkat Pelayanan Jalan.....	II-3
2.5 Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	II-4
2.5.1 Volume Arus Lalu Lintas	II-4
2.5.2 Kecepatan Lalu Lintas.....	II-5
2.5.3 Kepadatan Lalu Lintas	II-6
2.6 Kinerja Jalan.....	II-6
2.7 Analisis Regresi.....	II-7
2.7.1 Analisis Regresi Linear Sederhana.....	II-7

2.7.2 Analisis Regresi Berganda.....	II-8
2.7.3 Analisis Regresi Eksponensial.....	II-8
2.7.4 Analisis Regresi Logaritma	II-8
2.7.5 Koefisien Korelasi.....	II-9
2.7.6 Koefisien Determinasi	II-9
2.7.7 Standar Deviasi	II-10
2.8 Karakteristik Geometri.....	II-10
2.8.1 Tipe Jalan.....	II-10
2.8.2 Jalur Dan Lajur Lalu Lintas	II-10
2.8.3 Trotoar Dan Kerb.....	II-10
2.8.4 Median Jalan.....	II-10
2.9 Kapasitas Jalan	II-11
2.9.1 Kapasitas Dasar	II-11
2.9.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas(FCw) Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas	II-11
2.9.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas(FCsP) Untuk Pemisah Arah	II-12
2.9.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas(FCsF) Untuk Hambatan Samping	II-13
2.9.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas(FCcS) Untuk Ukuran Kota	II-14
2.10 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, Dan Rasio Kendaraan Tak Bermotor.....	II-14
2.10.1 Tipe Lingkungan Jalan	II-14
2.10.2 Gangguan Samping atau Hambatan samping.....	II-15
2.10.3 Rasio Kendaraan Tak Bermotor	II-15
2.11 Kecepatan Aru Bebas	II-16
2.11.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan Pada Jalan	

Yang Diamati (Fvo)	II-17
2.11.2 Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalan (Fvw).....	II-17
2.11.3 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping Dan Lebar Bahu.....	II-17
2.11.4 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FFVcs)	II-18
2.12 Kecepatan Tempuh.....	II-18
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian	III-1
3.1.1 Lokasi Penelitian	III-1
3.1.2 Waktu Penelitian	III-1
3.2 Titik Survei.....	III-2
3.3 Metode Survei	III-3
3.4 Peralatan Survei.....	III-3
3.5 Prosedur Pelaksanaan Survei.....	III-3
3.5.1 Prosedur Survei Lokasi	III-4
3.5.2 Survei Volime Lalu Lintas.....	III-4
3.5.3 Survei Kecepatan.....	III-5
3.5.4 Jumlah Personil Survei	III-5
3.6 Pengumpulan Data	III-5
3.6.1 Data Primer	III-5
3.6.2 Data Sekunder	III-6
3.7 Diagram Alir.....	III-7
3.8 Penjelasan Diagram Alir.....	III-8
3.8.1 Survei Lapangan	III-8
3.8.2 Tinjauan Pustaka.....	III-9
3.8.3 Survei	III-9
3.8.4 Pengumpulan Data	III-9

3.8.5	Analisis Data	III-11
3.8.6	Menghitung Volume Lalu Lintas(Q)	III-11
3.8.7	Hubungan Waktu Tempuh Dengan Derajat Kejenuhan	III-12
3.8.8	Menghitung Koefisien Determinasi (r^2) Terbesar	III-12
3.8.9	Menghitung Standar Deviasi (SD) Terkecil.....	III-12
3.8.10	Hasil Dan Pembahasan	III-12
3.8.11	Kesimpulan Dan Saran	III-13
3.8.12	Selesai.....	III-13

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.2	Data Primer	IV-1
4.2.1	Volume Lalu-Lintas	IV-1
4.2.2	Kondisi Hambatan Samping.....	IV-4
4.2.3	Kecepatan Lalu-Lintas	IV-7
4.2.4	Kondisi Geometrik.....	IV-9
4.3	Data Sekunder	IV-10
4.3.1	Data Jumlah Penduduk.....	IV-10
4.3.2	Data Lokasi Penelitian	IV-10
4.4	Analisis Data	IV-11
4.4.1	Arus Lalu-Lintas	IV-11
4.4.2	Kapasitas Jalan.....	IV-12
4.4.3	Derajat Kejenuhan	IV-14
4.4.4	Tingkat Pelayanan	IV-15
4.4.5	Kecepatan Tempuh.....	IV-16
4.4.6	Waktu Tempuh.....	IV-18
4.4.7	Model Hubungan Waktu Tempuh Dengan Derajat Kejenuhan	IV-19

4.4.8	Menghitung Standar Deviasiasi Dan Standar Eror	IV-22
4.5	Pembahasan	IV-23
BAB V PENUTUP	V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-3
DAFTAR PUSTAKA	IX
LAMPIRAN	X

**Model Hubungan Waktu Tempuh Dengan Derajat Kejenuhan Di Ruas Jalan
Perkotaan Di Kota Kupang
(Studi Kasus : Jln. Ahmad Yani Kota Kupang)**

Andrio Asy

BR. Sebastianus B. Henong SVD, ST.MT , Oktovianus E. Semiun, ST.MT

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Email : asyandrio9@gmail.com

ABSTRAK

Ruas Jalan Ahmad Yani Kota Kupang merupakan salah satu ruas jalan yang cukup padat lalu lintasnya sehingga mengakibatkan waktu tempuh semakin bertambah dan derajat kejenuhan meningkat karena ruas jalan tersebut berada di kawasan campuran, yang di dominasi oleh pendidikan, dan perumahan serta pertokoan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan suatu langkah – langkah yang sifatnya terpadu dan terencana dengan terlebih dahulu mengkaji karakteristik jalan tersebut seperti kecepatan, waktu tempuh dan derajat kejenuhan. Studi ini dilkakukan selama enam hari survei yaitu pada hari Senin sampai dengan hari Sabtu yang bertujuan untuk mengetahui Model Hubungan Waktu Tempuh Dengan Derajat Kejenuhan Di Ruas Jalan Perkotaan Di Kota Kupang khususnya ruas Jalan Ahmad Yani Kota Kupang. Berdasarkan hasil survei selama enam hari survei dari hasil analisis, maka di dapat nilai waktu tempuh dan derajat kejenuhan di ruas Jalan Ahmad Yani. Yang mana nilai waktu tempuh tertinggi pada sore hari pukul 17.00 – 18.00 Wita sebesar 0,0769 jam = 4,62 menit = 211,76 detik dan terendah pada pagi hari pukul 06.00 – 07.00 Wita sebesar 0,0345 jam = 2,07 menit = 124,14 detik serta nilai derajat kejenuhan tertinggii pada sore hari pukul 17.00 – 18.00 Wita sebesar 0,97 dan terendah terjadi pada pagi hari pukul 06.00 – 07.00 Wita sebesar 0,30. Dan dengan menggunakan 3 (tiga) metode yaitu metode regresi linear yang di dapat persamaan, $Y = 0,249x - 0,090$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 0,854 , untuk metode logaritma di dapat persamaannya, $Y = 0,835\ln(x) - 0,244$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 0,922. Dan metode eksponensial di dapat persamaan, $Y = 0,181e^{0,407x}$ dengan koefisien determinasi sebesar (R^2) = 0,751 dengan standard deviasi (SD) sebesar 0,768814 dan standard eror sebesar (SE) = 0,085423 . Sehingga dari ketiga persamaan diatas dari ketiga metode maka diketahui nilai derajat kejenuhan tinggi maka waktu tempuh pun tinggi begitu pun sebaliknya derajat kejenuhan rendah maka waktu tempuh pun rendah.

Kata Kunci : Arus lalu-lintas, Hambatan Samping, Kecepatan, Waktu Tempuh, Derajat Kejenuhan.