

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1240/W.M/F.TS/SR/2019

**KAJIAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA EKIVALENSI
MOBIL PENUMPANG
(STUDI KASUS JALAN JENDERAL SOEHARTO
KOTA KUPANG)**



DISUSUN OLEH :

EMILIANUS BAU MAU

NOMOR REGISTRASI :

211 13 067

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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1240/WM/F.TS/SKR/2019

KAJIAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG (STUDI KASUS JALAN JENDERAL SOEHARTO KOTA KUPANG)

DISUSUN OLEH :

EMILIANUS BAU MAU

NOMOR REGISTRASI :

211 13 067

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT.

NIDN 08 0110 8606

PEMBIMBING II

SEBASTIANUS B. HENONG, ST., MT.

NIDN 08 0207 8101

DISETUJUI OLEH :

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

Dr. DON GASPAR 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

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1240/WM/F.TS/SKR/2019

KAJIAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG

(Lokasi Studi : Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang)

DISUSUN OLEH :

EMILIANUS BAU MAU

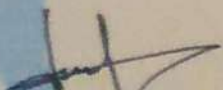
NOMOR INDUK MAHASISWA :

211 13 067

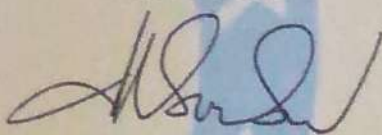
DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I

PENGUJI II


FREDERIKUS PRATAMA NDOUK, ST.,MT

NIDN : 08 2607 9002


SRI SANTI SERAN, ST.,M.Si

NIDN : 08 1511 8303

PENGUJI III


SEBASTIANUS BAKI HENONG, ST.,MT

NIDN : 08 0207 8101

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut :

Nama : Emilianus Bau Mau
Nomor Induk Mahasiswa : 211 13 067
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Universitas : Katolik Widya Mandira Kupang

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

KAJIAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG

(Lokasi Studi : Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang)

adalah benar - benar karya saya sendiri dibawah bimbingan Pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara - cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak lain yang berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dinyatakan : di Kupang
Tanggal : 25 Januari 2020

Emilianus Bau Mau

MOTTO

"JAWABAN SEBUAH
KEBERHASILAN ADALAH
BERDOA, TERUS
BELAJAR, BERUSAHA, DAN TAK
KENAL PUTUS ASA"



PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan karya ini kepada :

TUHAN YESUS dan BUNDA MARIA, Sumber Kekuatanku,

Bapa, Mama, Kakak, Adik dan sekeluarga di Atambua yang sudah support saya dan juga Bapa Yosef, Mama Fin, Abang Djo, Josephine Kerans dan sekeluarga di kupang, yang betul-betul menyemangatkan saya sampai di titik Akhir.

Keluarga besar Teknik Sipil, UNWIRA Kupang

Teman-teman Teknik Sipil Angkatan '13 , Veteran GruP '13, terkhusus buat Cathy, Vino, Delsy, Ardi Liufeto , dan masih banyak lagi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, skripsi ini dapat terselesaikan berkat perjuangan, kebersamaan dan dukungan doa dari sahabat, kenalan maupun keluarga.

ABSTRAK

KAJIAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG (Lokasi Studi : Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang)

Emilianus Bau Mau¹, Oktovianus E. Semiun², Sebastianus B. Henong³

1. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil UNWIRA Kupang

2. Dosen Program Studi Teknik Sipil UNWIRA Kupang

Email : emmilxmailzz0802@gmail.com

Pada ruas jalan di Kota Kupang, khususnya ruas jalan Jenderal Soeharto masalah lalu lintas seperti kemacetan, antrian dan tundaan merupakan hal sering terjadi, dikarenakan pada ruas jalan Jenderal Soeharto terdapat beberapa tempat usaha seperti pasar, minimarket, pertamina dan beberapa tempat usaha lainnya. Penyebab kemacetan tersebut disebabkan keluar masuknya kendaraan dari pasar yang bertepatan dengan persimpangan dan kendaraan yang keluar masuk dari pertamina. Tiap-tiap jalan memiliki kondisi lalu lintas dan geometrik yang berbeda yang membuat nilai emp menurut MKJI tidak lagi sesuai dengan karakteristik lalu lintas jalan tersebut. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai nilai emp untuk mendapatkan hasil evaluasi kinerja jalan yang benar-benar sesuai dengan karakteristik lalu lintas di Jalan Jenderal Soeharto. metode time headway akan mendapatkan nilai emp dengan cara melakukan perhitungan waktu antara bumper depan kendaraan di depan dengan bumper depan kendaraan dibelakangnya. Metode regresi linear akan mendapatkan nilai emp dari hasil analisis dan perhitungan data arus kendaraan bermotor dengan menggunakan pendekatan matematik dan statistic. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai emp dengan menggunakan metode Time Headway di titik satu, nilai emp MC sebesar 0,54 dan 0,68 dan HV sebesar 0,42 dan 3,37. Untuk titik 2 nilai emp MC sebesar 0,53 dan 0,60 dan HV sebesar 2,63 dan 3,17. Sedangkan hasil perhitungan menggunakan metode regresi linear pada titik 1 didapat nilai MC sebesar 0,19 dan nilai emp HV sebesar 0,63. Untuk titik 2 didapat nilai emp MC sebesar 0,45 dan nilai emp HV sebesar 0,14. Hasil analisis kinerja ruas jalan dengan menggunakan emp hasil perhitungan metode *Time Headway* pada titik 1 menghasilkan nilai DS sebesar 0,53 dan pada titik 2 didapat nilai DS sebesar 0,55. Terdapat perbedaan nilai emp antara hasil perhitungan dengan emp pada MKJI 1997 dimana emp sepeda motor adalah 0,5 dan emp kendaraan besar adalah 1,3. Perbedaan nilai emp antara beberapa metode diatas disebabkan oleh perbedaan dalam pengumpulan data dan metode perhitungan. Nilai DS yang disarankan oleh MKJI 1997 adalah $<0,75$. Didapatkan untuk hasil DS menggunakan metode time headway dan metode regresi linear untuk kedua titik cukup layak untuk melayani arus lalu lintas di jam sibuk.

Kata Kunci : emp, Time Headway, Regresi Linear, Kinerja Jalan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERSETUJUAN

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv

BAB 1 PENDAHULUAN.....I

1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-2
1.4 Batasan Masalah.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-3

BAB II LANDASAN TEORI.....II

2.1 Jalan.....	II-1
2.2 Satuan Mobil Penumpang.....	II-1
2.2.1 Defenisi Satuan Mobil Penumpang.....	II-1
2.2.2 Kegunaan Satuan Mobil Penumpang.....	II-2
2.2.3 Faktor satuan Mobil Penumpang.....	II-2
2.3 Ekuivalensi Mobil Penumpang.....	II-2
2.4 Hubungan Parameter Lalu Lintas.....	II-3
2.5 Kinerja Ruas Jalan.....	II-4
2.5.1 Penentuan Nilai EMP Menggunakan Data Arus.....	II-4
2.5.2 Penentuan Nilai EMP Menggunakan Data Kecepatan.....	II-5
2.5.3 Penentuan Nilai EMP Menggunakan Data Kapasitas.....	II-5
2.5.4 Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	II-5
2.5.5 Karakteristik Kendaraan.....	II-8
2.5.6 Klasifikasi Kendaraan.....	II-10
2.5.7 Kondisi Lingkungan.....	II-11
2.6 Sistem Jaringan Jalan.....	II-12
2.7 Kinerja Ruas Jalan dan Simpang.....	II-13
2.8 Analisis Kinerja Ruas Jalan dengan MKJI 1997.....	II-14
2.9 Prosedur Perhitungan nilai EMP kendaraan.....	II-18

2.9.1 Tinjauan Statistik Rasio Time Headway.....	II-18
2.9.2 Metode Time Headway.....	II-19
2.9.3 Metode Analisis Regresi Linear.....	II-21
2.9.4 Survei Volume Lalu Lintas.....	II-26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III
3.1 Data.....	III-1
3.1.1 Jenis Data.....	III-1
3.1.2 Lokasi Penelitian.....	III-1
3.1.3 Gambar 2 Lokasi Survei.....	III-2
3.1.4 Jumlah Data/Jenis Data.....	III-3
3.1.5 Cara Pengambilan Data.....	III-3
3.1.6 Waktu Penelitian.....	III-6
3.1.7 Proses Pengambilan Data.....	III-6
3.2 Proses Pengolahan Data.....	III-8
3.2.1 Diagram Alir.....	III-8
3.2.2 Penjelasan Diagram Alir.....	III-9
BAB IV	IV
4.1 Deskripsi Penelitian.....	IV-1
4.1.1 Sketsa gambar Penempatan Kamera Perekam Time Headway.....	IV-1
4.2 Perhitungan Nilai Time Headway.....	IV-1
4.2.1 Perhitungan Nilai MC Time Headway.....	IV-2
4.2.2 Perhitungan Nilai HV Time Headway.....	IV-22
4.3 Analisis Regresi Linear.....	IV-38
4.3.1 Menghitung Koefisien Regresi.....	IV-38
4.3.2 Menghitung Koefisien dan Determinasi.....	IV-50
4.4 Q(smp/jam) Berdasarkan MKJI 1997.....	IV-51
4.5 Kapasitas Dasar.....	IV-52
4.6 Derajat Kejenuhan.....	IV-56
4.7 Analisis Kinerja jalan Berdasarkan MKJI 1997.....	IV-58
4.8 Pembahasan.....	IV-59

BAB V	V
--------------------	----------

5.1 Kesimpulan.....	V-1
----------------------------	------------

5.2 Saran.....	V-1
-----------------------	------------

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan peneliti terdahulu.....	I-3
Tabel 2.1 Jenis kendaraan.....	II-9
Tabel 2.2 Faktor penyesuaian ukuran kota.....	II-11
Tabel 2.3 Tipe Lingkungan Jalan.....	II-12
Tabel 2.4 Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan.....	II-15
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Jalan (FCW).....	II-16
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pembagi Arah (FCSP).....	II-16
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping Dengan Kerb (FCSF).....	II-17
Tabel 3.1 Formulir survey Time Headway.....	III-4
Tabel 3.2 Formulir survey Volume Lalu Lintas.....	III-4
Tabel 3.3 Formulir survey hambatan samping.....	III-5
Tabel 3.4 Formulir survey kecepatan kendaraan.....	III-5
Tabel 4.1 Input Data Time Headway MC.....	IV-2
Tabel 4.2 Perhitungan Senjang Rata-Rata Time Headway.....	IV-4
Tabel 4.3 Input Data Time Headway MC.....	IV-7
Tabel 4.4 Perhitungan Senjang Rata-Rata Time Headway.....	IV-9
Tabel 4.5 Input Data Time Headway.....	IV-12
Tabel 4.6 Perhitungan Senjang Rata-Rata Time Headway.....	IV-14
Tabel 4.7 Input Data Time Headway MC.....	IV-17

Tabel 4.8 Perhitungan Senjang Rata-Rata Time Headway.....	IV-19
Tabel 4.9 Input Data Time Headway HV.....	IV-22
Tabel 4.10 Perhitungan Senjang Rata-Rata Time Headway.....	IV-24
Tabel 4.11 Input Data Time Headway HV.....	IV-27
Tabel 4.12 Input Data Time Headway HV.....	IV-28
Tabel 4.13 Perhitungan Senjang Rata-Rata Time Headway.....	IV-30
Tabel 4.14 Input Data Time Headway HV.....	IV-33
Tabel 4.15 Perhitungan Senjang Rata-Rata Time Headway.....	IV-35
Tabel 4.17 Volume Kendaraan Senin.....	IV-38
Tabel 4.18 Volume Kendaraan Selasa.....	IV-38
Tabel 4.19 Volume Kendaraan Rabu.....	IV-39
Tabel 4.20 Volume Kendaraan Kamis.....	IV-30
Tabel 4.35 Volume Kendaraan Jumad.....	IV-39
Tabel 4.36 Volume Kendaraan Sabtu.....	IV-40
Tabel 4.21 Volume Kendaraan Senin.....	IV-41
Tabel 4.22 Volume Kendaraan Selasa.....	IV-41
Tabel 4.23 Volume Kendaraan Rabu.....	IV-42
Tabel 4.24 Volume Kendaraan Kamis.....	IV-42
Tabel 4.25 Volume Kendaraan Jumad.....	IV-43
Tabel 4.26 Volume Kendaraan Sabtu.....	IV-43
Tabel 4.27 Koefisien Regresi Senin.....	IV-44
Tabel 4.28 Koefisien Regresi Selasa.....	IV-44
Tabel 4.29 Koefisien Regresi Rabu.....	IV-45

Tabel 4.30 Koefisien Regresi Kamis.....	IV-45
Tabel 4.30 Koefisien Regresi Jumad.....	IV-46
Tabel 4.31 Koefisien Regresi Sabtu.....	IV-46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambar Jenis Kendaraan.....	II-9
Gambar 2.2	Cara Pencatatan Time Headway.....	II-20
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian.....	III-1
Gambar 3.2	Gambar 2 Titik Lokasi Penelitian.....	III-2
Gambar 3.2.1	Gambar Diagram Alir.....	III-8
Gambar 4.1.1	Gambar Lokasi Jalan Jenderal Soeharto.....	IV-1