

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1289/W/FT.S/SKR/2020

STUDI PENENTUAN NILAI EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG (EMP) DENGAN METODE *TIME HEADWAY* UNTUK MENENTUKAN KINERJA RUAS JALAN BUNDARAN PU KOTA KUPANG



DISUSUN OLEH :

KORNELIA GODELIFA KLAU

NO. REGISTRASI

211 14 141

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

2020

LEMBARAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NOMOR : 1289/W.M/FT.S/SKR/2020

STUDI PENENTUAN NILAI EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG
DENGAN METODE TIME HEADWAY UNTUK MENENTUKAN
KINERJA RUAS JALAN BUNDARAN PU KOTA KUPANG

(LOKASI STUDI: JLN.BUNDARAN PU, KOTA KUPANG)

DISUSUN OLEH :
KORNELIA GODELIFA KLAU

NOMOR INDUK MAHASISWA

211 14 141

DIPERIKSA OLEH:

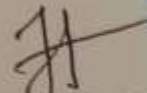
PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST.MT

NIDN : 08 0110 8606

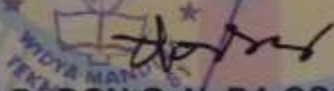


BR.SEBASTIANUS B. HENONG, ST.MT

NIDN : 08 0207 8101

DISETUJUI OLEH:

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

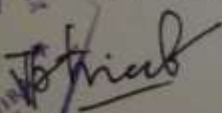


DR.DON G. N. DA COSTA, ST.,MT

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

NOMOR : 1289/W.M/FT.S/SKR/2020

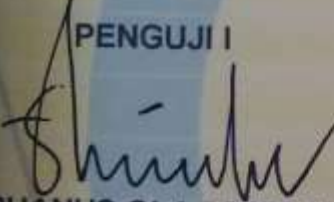
STUDI PENENTUAN NILAI EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG
DENGAN METODE TIME HEADWAY UNTUK MENENTUKAN
KINERJA RUAS JALAN BUNDARAN PU KOTA KUPANG
(LOKASI STUDI: JALAN BUNDARAN PU, KOTA KUPANG)

DISUSUN OLEH :
KORNELIA GODELIFA KLAU

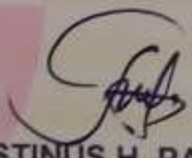
NOMOR INDUK MAHASISWA
211 14 141

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I


EPHANUS OLA DEMON, ST. MT
NIDN : 08 0909 7401

PENGUJI II


AGUSTINUS H. PATIRAJA, ST. MT
NIDN : 08 1906 9001

PENGUJI III


OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST. MT
NIDN: 08 0110 8606

MOTO

**“KESEBARAN ITU PAHIT TAPI SELALU MENGHASILKAN BUAH YANG
MANIS SEPERTI POHON BERBUAH LEBAT YANG SELALU DILEMPARI
BATU”**

“STUDI PENENTUAN NILAI EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG DENGAN METODE TIME HEADWAY UNTUK MENENTUKAN KINERJA RUAS JALAN BUNDARAN PU KOTA KUPANG” (JALAN BUNDARAN PU KOTA KUPANG)

Kornelia Godelifa Klau¹, Oktovianus E. Semiun², Sebastianus B. Henong³.

1. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNWIRA
2. Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNWIRA
3. Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNWIRA

ABSTRAK

Jalan Bundaran PU Kota Kupang merupakan salah satu ruas jalan penting di Kota Kupang, yang melayani arus lalu lintas di Kelurahan Oebufu. Jalan bundaran PU ini sering digunakan sebagai jalur penghubung alternatif dari daerah padat penduduk Kota Kupang (misalnya Oebufu dan Oepura) menuju tempat-tempat penting misalnya pada beberapa Universitas besar di Kota Kupang (Universitas Nusa Cendana, Universitas Widya Mandira Kupang, Universitas Kristen Arta Wacana, Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Kupang), Bandar Udara Eltari, serta beberapa tempat ramai pengunjung lainnya. Hal tersebut mengakibatkan besarnya arus kendaraan yang melewati jalur ini. Selain itu, ramainya volume kendaraan pada ruas jalan Bundaran PU dikarenakan pada wilayah jalan tersebut terdapat banyak pertokoan, perkantoran, meubel kayu, warung makan dan kios-kios kecil, sehingga menambah kepadatan ruas jalan tersebut. Ruas jalan ini juga diperkirakan akan semakin padat volume kendaraannya dengan di bangunnya pusat perbelanjaan besar (*Hypermart*) serta hotel berbintang di jalur jalan Bundaran PU tersebut. Bertambahnya aktivitas tiap hari di ruas jalan ini, berakibat pada meningkatnya volume arus lalu lintas (I Wayan Juniarta, Rosma Indriyani). sehingga dapat mempengaruhi nilai ekivalensi mobil penumpang (EMP) pada suatu ruas jalan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi nilai ekivalensi mobil penumpang yaitu volume lalu lintas, karakteristik kendaraan, dan kondisi lokasi, faktor tersebut sangat signifikan mempengaruhi nilai ekivalensi mobil penumpang.

Kata kunci : studi, kinerja, jalan

ABSTRACT

The Roundabout road of Kupang city is one the important roads in Kupang city that serves traffic in oebufu village. This PU Roundabout road is often used as an alternative connecting route from densely populated areas of Kupang city (for example Oebufu and Oepura) to important places, for example at several major universities in kupang city (Nusa Sandalwood University, Widya Mandira University, Artha wacana Christian University, Kupang college of Management Sciences), Eltari Airport, and several other crowded places. This results in the large flow of vehicles passing through this route. Besides that, the busy volume of vehicles on the PU Roundabout road section is due to the fact that there are many shops, offices, wooden furniture, food stalls and small stalls in the road area, thus increasing the density of the roads. It also estimated that this road section will increase the volume of its vehicles with the construction of a large shopping center (hypermart) and a star hotel on the PU Roundabout road. Increased activity every day on this road has resulted in an increase in the volume of traffic flow (I Wayan Juniarta, Rosma Indriyani), so that it can affect the equivalent value of passenger cars on a road. There are several factors that affect the equivalent value of passenger cars, vehicle characteristics, and location conditions. These factors significantly influence the equivalent value of passenger cars.

Key word: study, performance, road

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-NYA maka, dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “STUDI PENENTUAN NILAI EKIVALENSI MOBIL PENUMPANG (EMP) DENGAN METODE TIME HEADWAY UNTUK MENENTUKAN KINERJA RUAS JALAN BUNDARAN PU KOTA KUPANG” Tugas Akhir ini diselesaikan untuk memenuhi salah satu persyaratan kurikulum guna mendapatkan gelar serjana teknik pada program studi teknik sipil fakultas teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada semua pihak yang sejak awal sampai akhir selesainya Tugas Akhir ini telah memberikan waktunya.

Terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Patrisius Batarius,ST.,MT selaku Dekan pada fakultas teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don G.N. Da Costa, ST., MT selaku ketua program studi teknik sipil fakultas teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Oktovianus E. Semiun, ST.,MT selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. BR. Sebastianus Baki Henong, SVD,ST,MT selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Oran tua penulis, yang memberikan dukungan melalui doa yang selalu dipanjatkan demi keberhasilan penulis.
6. Kk Elny, kk Okto, Ikun Leny, Arief, Lethecy, Finus, Mandus, Lala Bertha, Ikun Liti, yang selalu memberikan dukungan moril kepada penulis, sehingga melancarkan dan menyelesaikan Skripsi ini.
7. Teman-teman jurusan Teknik Sipil Angkatan 2014, yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
8. Teman-teman kos yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan usul dan saran dari pembaca sehingga dapat menjadi suatu masukan bagi penulis untuk dapat memperbaikinya pada tulisan-tulisan yang akan datang.

Kupang, Agustus 2020

Penulis

Kupang, Juli 2020

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan.....	I-2
1.4 Manfaat.....	I-3
1.5 Pembatasan Masalah	i-3
1.6 Ketersediaan dengan penelitian terdahulu	I-3
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Umum	II-1
2.1.1 Pengertian Ekuivalensi mobil penumpang	II-1
2.2 Karakteristik Lalu Lintas	II-3
2.3 Karakteristik Kendaraan.....	II-4
2.3.1 Perhitungan Nilai emp Kendaraan.....	II-5
2.3.2 Metode Time Headway	II-5
2.3.3 Analisa Regresi	II-8
2.4 Analisa Kinerja Ruas Jalan	II-9
2.5 Derajat Kejenuhan	II-19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Persiapan Pelaksanaan Survei.....	III-1
3.1.1 Lokasi Survei.....	III-1
3.1.2 Waktu Survei	III-1
3.1.3 Titik Survei.....	III-2
3.1.4 Parameter Yang Diukur Pada Survei Lapangan	III-3
3.1.5 Metode Survei	III-3
3.1.6 Peralatan Survei.....	III-4

3.2 Prosedur Pelaksanaan Survei	III-4
3.2.1 Prosedur Pelatihan Surveyorf.....	III-4
3.2.2 Prosedur Survei di Lokasi	III-5
3.2.3 Survei Volume Sebagai Pebdukung.....	III-5
3.3 Pengumpulan Data	III-6
3.4 Diagram Alir.....	III-8
3.4.1 Penjelasan Diagram Alir	III-9
BAB IV PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Deskripsi Penelitian	IV-1
4.1.1 Data Primer	IV-2
4.1.2 Hambatan Samping	IV-4
4.2 Pengambilan Data Dengan Metode Time Headway	IV-5
4.3 Perhitungan Nilai Emp Kendaraan	IV-9
4.3.1 Data Time Headway	IV-9
4.3.2 Perhitungan Senjang Rata-rata	IV-9
4.3.3 Perhitungan Nilai Emp	IV-11
4.4 Analisis Kinerja Ruas Jalan	IV-17
4.4.1 Data Survey Ruas	IV-17
4.4.2 Penentuan Jam Puncak	IV-17
4.4.3 Kecepatan Arus Bebas	IV-21
4.5 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	IV-26
4.6 Derajat Kejenuhan (DS)	IV-29
4.7 Pembahasan	IV-30
4.7.1 Nilai Emp Time Headway Dan MKJI 1997	IV-30
4.7.2 Kinerja Ruas Jalan Bundaran PU	IV-30
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2
LAMPIRAN	
DAFTAR PUSTAKA.....	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Cara Pencacatan Time Headway.....	II-5
Gambar 2.2 Pencatatan Time Headway	II-6
Gambar 3.1 Lokasi Survei	III-1
Gambar 3.2 Titik Survei	III-3
Gambar 3.3 Diagram Alir	III-8
Gambar 4.1 Diagram Kontrol Rata-rata	IV-16
Gambar 4.2 Grafik Volume Vs Waktu	IV-33
Gambar 4.3 Grafik Derajat Kenjenuhan Vs Waktu	IV-34

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Keterangan Nilai SMP	II-3
Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas Dasar(FVO) Untuk Jalan	II-10
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan Lalu Lintas (FVw)	II-11
Tabel 2.4 Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping	II-12
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas	II-12
Tabel 2.6 Kapasitas Dasar (Co) Untuk Jalan Perkotaan	II-13
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas FCw Untuk Lebar Jalan	II-14
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsp Untuk Pemisahan Arah ..	II-15
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsf Untuk Hambatan	II-15
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsf	II-16
Tabe 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsp Untuk Pemisahan Arah	II-16
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kapasitras FCsf.....	II-17
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsf.....	II-18
Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas FCcs Untuk Ukuran Kota	II-18
Tabel 3.1 Formulir Survei Volume Lalu Lintas	III-10
Tabel 3.2 Formulir Survei Kecepatan	III-11
Tabel 3.3 Formulir Survei Hambatan Samping	III-12
Tabel 4.1 Jumlah Keseluruhan Kendaraan Hasil Survey	IV-1
Tabel 4.2 Kondisi Geometrik Ruas Jalan	IV-2
Tabel 4.3 Kelas Ukuran Kota	IV-4
Tabel 4.4 Hambatan Samping	IV-4
Tabel 4.5 Hambatan Samping Ruas Jalan	IV-5
Tabel 4.6 Jumlah Kendaraan Hasil Survey ke Arah TDM	IV-6
Tabel 4.7 Jumlah Kendaraan Hasil Survey ke Arah Bundaran	IV-6
Tabel 4.8 Data Time Headway (detik)	IV-8
Tabel 4.9 Perhitungan Senjang Rata-rata Time Headway	IV-11
Tabel 4.10 Nilai Time Headway Terkoreksi	IV-11
Tabel 4.11 Perhitungan Nilai Emp MC	IV-13
Tabel 4.12 Rekapitulasi Nilai Emp MC,LV,HV	IV-14
Tabel 4.13 Rekapitulasi Nilai Emp MC,LV, HV	IV-15
Tabel 4.14 Rekapitulasi Nilai Emp MC dan HV	IV-16
Tabel 4.15 Data Lalu Lintas Kendaraan	IV-17
Tabel 4.16 Detail Jumlah Kendaraan ke Arah TDM	IV-18
Tabel 4.17 Detail Jumlkah Kendaraan ke Arah Bundaran PU.....	IV-18

Tabel 4.18 Penentuan Jam Puncak	IV-19
Tabel 4.19 Rekapitulasi Jumlah Kendaraan	IV-20
Tabel 4.20 Kecepatan Arus Bebas	IV-21
Tabel 4.21 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas	IV-22
Tabel 4.22 Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping	IV-23
Tabel 4.23 Faktor Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota	IV-24
Tabel 4.24 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas (FV Max)	IV-25
Tabel 4.25 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas (FV Min)	IV-25
Tabel 4.26 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Hasil Perhitungan	IV-26
Tabel 4.27 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan MKJI 1997.....	IV-27
Tabel 4.28 Perhitungan Nilai Emp Metode Time Headway	IV-27
Tabel 4.29 Perhitungan Nilai Emp Metode MKJI 1997	IV-28
Tabel 4.30 Perbedaan Nilai Emp Time Headway dan Emp MKJI 1997	IV-28
Tabel 4.31 Perhitungan derajat kejenuhan (DS) hasil perhitungan	IV-29
Tabel 4.32 Perhitungan derajat kejenuhan (DS) MKJI 1997	IV-29
Tabel 4.33 Nilai emp Time Headway dan MKJI 1997	IV-30
Tabel 4.34 Rekapitulasi perhitungan kinerja ruas jalan dengan emp	IV-31
Tabel 4.35 Rekapitulasi perhitungan kinerja ruas jalan MKJI 1997	IV-31
Tabel 4.36 Volume Vs Waktu	IV-33
Tabel 4.37 Derajat Kejenuhan Vs Waktu	IV-34