

# **TUGAS AKHIR**

NOMOR : 1279/W.M/F.TS/SKR/2020

**STUDI PENENTUAN WAKTU TEMPUH PERJALANAN  
KENDARAAN SEBAGAI FUNGSI DERAJAT KEJENUHAN  
PADA RUAS JALAN JENDERAL SOEHARTO,  
KUPANG – NTT**



**DISUSUN OLEH:  
JACOB MOURESTO KLAU KEHIK**

**NOMOR REGISTRASI  
211 14 149**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2020**

# LEMBAR PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

NOMOR : 1279/W.M/F.TS/SKR/2020

STUDI PENENTUAN WAKTU TEMPUH PERJALANAN  
KENDARAAN SEBAGAI FUNGSI DERAJAT KEJENUHAN PADA  
RUAS JALAN JENDERAL SOEHARTO  
KUPANG-NTT

DISUSUN OLEH :

JACOB MOURESTO KLAU KEHIK

NOMOR REGISTRASI :

211 14 149

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

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

PEMBIMBING II

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

DISETUJUI OLEH :

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



Dr. DON GASPARE N. DA COSTA, ST., MT  
NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH :

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG



PATRISIUS BATARIUS, ST., MT  
NIDN : 08 1503 7801



# LEMBAR PERSETUJUAN

## TUGAS AKHIR

NOMOR : 1279/W.M/F.TS/SKR/2020

STUDI PENENTUAN WAKTU TEMPUH PERJALANAN  
KENDARAAN SEBAGAI FUNGSI DERAJAT KEJENUHAN PADA  
RUAS JALAN JENDERAL SOEHARTO  
KUPANG-NTT

DISUSUN OLEH :

JACOB MOURESTO KLAU KEHIK

NOMOR REGISTRASI :

211 14 149

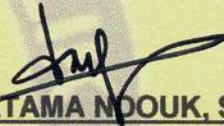
DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I



Ir. LAURENSIUS LULU, MM  
NIDN : 08 2010 6401

PENGUJI II



FREDERIKUS PRATAMA NDOUK, ST., MT  
NIDN : 08 2607 9002

PENGUJI III



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

# **MOTTO**

*Berbahagialah orang yang bertahan  
dalam pencobaan,  
sebab apabila ia sudah tahan uji  
ia akan menerima mahkota kehidupan  
yang dijanjikan Allah kepada  
barang siapa yang mengasihi Dia*

*(Yakobus 1:12)*



# *PERSEMBAHAN*

DILAHIRKAN UNTUK MELIHAT DAN MERESAPI KEHIDUPAN YANG TELAH TERGARIS DALAM TAKDIR GARIS KEHIDUPAN, BERTUMBUH DAN BERKEMBANG DALAM PIJAKAN ALAM SEMESTA DIIRINGI LIKA - LIKU PROSES KEHIDUPAN, DIMULAI DARI CITA - CITA KECIL YANG TERPATI DALAM JIWA BERBEKAL SEMANGAT JUANG DALAM MENGHAÝATI SETIAP KEGAGALAN SEBAGAI GURU TERBAIK DALAM KEHIDUPAN, TERUS BERJUANG SEKUAT SEMAMPU MUNGKIN DENGAN PEMBUKTIAN ATAS CUCURAN KERINGAT DAN AIR MATA YANG SEPESIAL DIPERSEMBAHKAN SEBAGAI RASA SYUKUR-KU.

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

1. TUHAN YANG MAHA ESA, KARENA ATAS RAHMAT DAN CINTA KASIH PERNÝETAANNYA
2. BAPAK TERSAYANG PRIMUS KLAU KEHIK, DAN IBU TERCINTA NATALIA HOAR SERAN, ADIK TERSAYANG APRIYATI I. KLAU KEHIK, YOSEPH ANDRIO KLAU KEHIK DAN INOSENSIUS KLAU KEHIK SERTA SEMUA KELUARGA TERKHUSUSNYA ALM. OMA ORPA, MAMA YANE, BAPAK TONI YANG SELALU MENDUKUNG DAN MENDOAKAN DALAM BENTUK MORIL DAN MATERIL,
3. REKAN SEPERJUANGAN TEKNIK SIPIL ANGKATAN 2014 KHUSUSNYA ASTAKEKO TEAM YANG SELALU MEMBERIKAN SEMANGAT DAN BANTUAN DALAM PENYELESAIAN TUGAS AKHIR INI,
4. SEMUA PIHAK YANG TELAH MEMBANTU DENGAN CARANYA MASING-MASING, YANG TIDAK DAPAT DISEBUTKAN SATU PERSATU.
5. ALMAMATER TERCINTA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG.

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized representation of the author's name, located in the bottom right corner of the page.

## PERNYATAAN KEASLIAN

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

Nama : Jacob Mouresto Klau Kehik  
Nomor Registrasi : 211 14 149  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

### **STUDI PENENTUAN WAKTU TEMPUH PERJALANAN KENDARAAN SEBAGAI FUNGSI DERAJAT KEJENUHAN PADA RUAS JALAN JENDERAL SOEHARTO, KUPANG – NTT**

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 gelara kedemik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira

Kupang, 27 Juli 2020

Mahasiswa / Pemilik



**JACOB MOURESTO KLAU KEHIK**

## ABSTRAK

### STUDI PENENTUAN WAKTU TEMPUH PERJALANAN KENDARAAN SEBAGAI FUNGSI DERAJAT KEJENUHAN PADA RUAS JALAN JENDERAL SOEHARTO, KUPANG - NTT

Jacob Mouresto Klau Kehik<sup>1</sup>, Oktovianus Edvict Semiun<sup>2</sup>, Sebastianus B. Henong<sup>3</sup>

1. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil UNWIRA Kupang
2. Dosen Program Studi Teknik sipil UNWIRA Kupang

Email : [jacobkehik@gmail.com](mailto:jacobkehik@gmail.com)

Waktu tempuh perjalanan sering menjadi persoalan yang dihadapi sebagian pengguna jalan raya dan menjadi masalah lalu lintas yang perlu untuk dikaji. Hal ini berkenaan dengan kepentingan dari setiap individu pengguna jalan raya dalam rutinitasnya sehari-hari. Aktivitas dari pengguna jalan raya dapat terganggu oleh karena hambatan dalam waktu tempuh perjalanan. Hambatan ini biasanya terjadi karena disebabkan oleh faktor-faktor tertentu seperti tundaan, antrian, kemacetan, dan lain sebagainya. Faktor-faktor hambatan ini disebabkan oleh aktivitas-aktivitas tertentu dari pengguna jalan raya disepanjang ruas jalan tersebut. Berkaitan dengan faktor-faktor hambatan dalam waktu tempuh perjalanan dapat dihubungkan dengan rasio volume terhadap kapasitas sebagai fungsi untuk menentukan tingkat pelayanan ruas jalan (Derajat Kejenuhan). Terlepas dari itu, ruas jalan Jenderal Soeharto, Kupang-NTT merupakan kawasan komersil di Kota Kupang, dimana pada kawasan ini terdapat pusat perbelanjaan seperti pasar, ruko, restoran, hotel, perkantoran dan kawasan pendidikan (sekolah). Segmen jalan ini terbentang sepanjang 1,675 Km, dimulai dari pertigaan Oepura (Terminal Oepura) yang menjadi titik awal dan berakhir pada persimpangan bersinyal Polda Nusa Tenggara Timur (NTT) dan menjadi titik akhir pada ruas jalan ini. Ruas jalan ini merupakan ruas jalan kolektor yang menghubungkan ke berbagai titik pusat aktivitas publik yang berada di Kota Kupang. Ruas jalan ini sering menimbulkan masalah lalu lintas sehingga berdampak buruk terhadap pengguna jalan tersebut khususnya dalam waktu tempuh perjalanan dalam melewati ruas jalan tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk Mengetahui berapa besar nilai derajat kejenuhan (DS) pada ruas jalan Jenderal. Soeharto - Kupang saat ini pada waktu sibuk (peak/off peak) dan tidak sibuk (peak/off peak), Mengetahui berapa waktu tempuh (TT) perjalanan kendaraan pada ruas jalan Jenderal Soeharto - Kupang sebagai fungsi derajat kejenuhan (DS), Menganalisis dan mengetahui bagaimana pengaruh derajat kejenuhan (DS) dan waktu tempuh (TT) kendaraan pada ruas jalan Jenderal Soeharto-Kupang jika waktu tempuh (TT) sebagai fungsi derajat kejenuhan (DS). Nilai rata-rata derajat kejenuhan (DS) maksimum/puncak (peak) berada pada pukul 07.00 - 08.00 Wita dan terjadi pada jam sibuk dengan nilai 0.67 masuk dalam kategori tingkat pelayanan C dengan batas lingkup 0.45 – 0.74, dan memiliki karakteristik (Arus stabil; kecepatan dikontrol oleh lalu lintas; volume pelayanan yang dipakai untuk mendisain jalan kota). Dan Nilai derajat kejenuhan (DS) minimum/terendah (off peak) berada pada pukul 20.00 - 21.00 Wita dan terjadi pada jam tidak sibuk dengan nilai 0.48 masuk dalam kategori tingkat pelayanan C dengan batas lingkup 0.45 – 0.74, dan memiliki karakteristik (Arus stabil; kecepatan dikontrol oleh lalu lintas; volume pelayanan yang dipakai untuk mendisain jalan kota). Nilai waktu tempuh (TT) maksimum berada pada pukul 07.00 - 08.00 Wita dengan nilai 3.274 Menit (0.055 jam) dengan V 30.7 Km/Jam dan nilai Waktu Tempuh (TT) minimum berada pada pukul 20.00 - 21.00 Wita dengan nilai 2.973 Menit (0.050 jam) dengan V 33.8 Km/Jam . Maka dari persamaan regresi linier  $Y=0.6556x-1.4707$  dapat diartikan dalam pemahannya dimana memasukan nilai X (waktu tempuh) maka akan diketahui nilai Y (derajat kejenuhan) yang artinya kedua variabel ini saling berhubungan berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi (r) dengan melihat nilai koefisien korelasi yang dihasilkan dan ditinjau berdasarkan tabel koefisien korelasi maka dapat di simpulkan bahwa pada ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang, hubungan antara variabel X (waktu tempuh) dan Variabel Y (derajat kejenuhan) masuk dalam kategori memiliki hubungan Sangat Kuat. Dan dari nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ) dapat di artikan bahwa pada ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang, variabel Y (derajat kejenuhan) mempengaruhi variabel X (waktu tempuh) sebesar 0.9104 atau 91.04 % dan 0.0896 atau 8.96 % (sisanya) dipengaruhi oleh faktor lain.

**Kata Kunci:** Derajat Kejenuhan, Tingkat pelayanan, kecepatan, Waktu Tempuh, Regerisi Linier.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Studi Penentuan Waktu Tempuh Perjalanan Kendaraan Sebagai Fungsi Derajat Kejenuhan Pada Ruas Jalan Jenderal Soeharto, Kupang-NTT” 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 itu patut dihaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang,
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang,
3. Bapak Oktovianus Edvict Semiun, ST., MT dan Br. Sebastianus Baki Henong, SVD, ST., MT selaku Dosen Pembimbing 1 dan Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing dan mengarahkan, dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini,
4. Bapak tersayang Primus Klau Kehik, dan Ibu tercinta Natalia Hoar Seran, Adik Apriyati I. Klau Kehik, Yoseph Andrio Klau Kehik dan Inosensius Klau Kehik serta semua keluarga terkhususnya Alm. Oma Orpa, Mama Yane, Bapak Toni yang selalu mendukung dan mendoakan dalam bentuk moril dan materil,
5. Rekan seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2014 khususnya Astakeko Team yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini,
6. 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 diharapkan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

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

Kupang, 25 Juni 2020



# DAFTAR ISI

|                     |      |
|---------------------|------|
| KATA PENGANTAR..... | i    |
| DAFTAR ISI.....     | ii   |
| DAFTAR TABEL .....  | vi   |
| DAFTAR GAMBAR.....  | viii |
| DAFTAR GRAFIK ..... | ix   |

## BAB I

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| PENDAHULUAN.....                                  | I-1 |
| 1.1 Latar Belakang .....                          | I-1 |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                         | I-2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                        | I-3 |
| 1.4 Manfaat penelitian .....                      | I-3 |
| 1.5 Batasan Masalah.....                          | I-3 |
| 1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu ..... | I-4 |

## BAB II

|                                                              |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| LANDASAN TEORI .....                                         | II-1  |
| 2.1 Umum .....                                               | II-1  |
| 2.1.1 Defenisi Jalan Dan Klasifikasi Jalan Secara Umum ..... | II-1  |
| 2.1.2 Arus Lalu Lintas .....                                 | II-3  |
| 2.1.3 Waktu Tempuh Perjalanan.....                           | II-3  |
| 2.1.4 Derajat Kejenuhan (DS) .....                           | II-5  |
| 2.2 Karakteristik Arus Lalu Lintas.....                      | II-5  |
| 2.2.1 Karakteristik Primer Arus Lalu Lintas .....            | II-6  |
| 2.2.2 Karakteristik Sekunder Arus Lalu Lintas .....          | II-7  |
| 2.3 Kapasitas Dan Kinerja Ruas Jalan .....                   | II-9  |
| 2.3.1 Konsep Kapasitas.....                                  | II-9  |
| 2.3.2 Jenis kendaraan dan batasannya .....                   | II-13 |

|        |                                                                                                                                                                   |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.4    | Kondisi Geometrik .....                                                                                                                                           | II-13 |
| 2.5    | Tinjauan Lingkungan .....                                                                                                                                         | II-15 |
| 2.6    | Konsep Kapasitas Jalan Kota .....                                                                                                                                 | II-15 |
| 2.6.1  | Kapasitas dasar ( $C_0$ ) .....                                                                                                                                   | II-17 |
| 2.6.2  | Faktor Penyesuaian Lebar Jalan ( $FC_w$ ) .....                                                                                                                   | II-18 |
| 2.6.3  | Faktor Penyesuaian Arah Lalu Lintas ( $FC_{sp}$ ) .....                                                                                                           | II-19 |
| 2.6.4  | Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping ( $FC_{sf}$ ) .....                                                                                           | II-20 |
| 2.6.5  | Faktor Ukuran Kota/City Zise ( $FC_{cs}$ ) .....                                                                                                                  | II-24 |
| 2.7    | Menentukan Kecepatan Arus Bebas ( $FV$ ) .....                                                                                                                    | II-24 |
| 2.7.1  | Menentukan Nilai Kecepatan Arus Bebas Dasar / <i>Base Free Flow Speed</i> ( $F_{vo}$ ) .....                                                                      | II-24 |
| 2.7.2  | Menentukan kecepatan arus bebas berdasarkan penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif / <i>free flow speed adjusment for carriageway width</i> ( $FV_w$ ) ..... | II-25 |
| 2.7.3  | Menentukan Besarnya Nilai Gesekan Samping ( $FFV_{sf}$ ) .....                                                                                                    | II-26 |
| 2.7.4  | Menentukan Faktor Ukuran Kota ( $FF_{vcs}$ ) .....                                                                                                                | II-28 |
| 2.8    | Perhitungan Kecepatan Aktual Dan Waktu Tempuh ( <i>Trip Time-TT</i> ) .....                                                                                       | II-28 |
| 2.9    | Tingkat Pelayanan .....                                                                                                                                           | II-29 |
| 2.9.1  | Tingkat Pelayanan Menurut Marlok .....                                                                                                                            | II-30 |
| 2.9.2  | Tingkat pelayanan menurut MKJI 1997 .....                                                                                                                         | II-31 |
| 2.10   | Hubungan Antara Derajat Kejenuhan Dan Kecepatan .....                                                                                                             | II-31 |
| 2.11   | Hubungan Arus Lalu Lintas Dan Waktu Tempuh .....                                                                                                                  | II-32 |
| 2.12   | Pendekatan Linier .....                                                                                                                                           | II-32 |
| 2.12.1 | Analisa Regresi Linier .....                                                                                                                                      | II-33 |
| 2.12.2 | Menguji Signifikansi Data .....                                                                                                                                   | II-33 |
| 2.12.3 | Koefisien Korelasi .....                                                                                                                                          | II-35 |
| 2.12.4 | Koefisien Determinasi .....                                                                                                                                       | II-35 |
| 2.13   | Keterkaitan Penelitian Terdahulu .....                                                                                                                            | II-36 |

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN .....III-1**

|       |                               |        |
|-------|-------------------------------|--------|
| 3.1   | Data .....                    | III-1  |
| 3.1.1 | Jenis Data.....               | III-1  |
| 3.1.2 | Sumber Data.....              | III-2  |
| 3.1.3 | Jumlah Data.....              | III-2  |
| 3.1.4 | Cara Pengambilan Data .....   | III-2  |
| 3.1.5 | Waktu Survei .....            | III-7  |
| 3.1.6 | Proses Pengambilan Data.....  | III-8  |
| 3.2   | Proses Pengolahan Data .....  | III-18 |
| 3.2.1 | Diagram Alir .....            | III-18 |
| 3.2.2 | Penjelasan Diagram Alir ..... | III-21 |

### **BAB IV**

#### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN ..... IV-1**

|       |                                            |       |
|-------|--------------------------------------------|-------|
| 4.1   | Mulai .....                                | IV-1  |
| 4.1.1 | Survei Pendahuluan .....                   | IV-1  |
| 4.1.2 | Identifikasi Masalah .....                 | IV-1  |
| 4.1.3 | Pelatihan Surveyor .....                   | IV-5  |
| 4.2   | Pengumpulan Data.....                      | IV-8  |
| 4.2.1 | Data Primer.....                           | IV-8  |
| 4.2.2 | Data Sekunder.....                         | IV-12 |
| 4.3   | Analisis Data.....                         | IV-18 |
| 4.2.1 | Menghitung Volume Lalu Lintas (Q).....     | IV-18 |
| 4.2.2 | Menghitung Kapasitas (C).....              | IV-24 |
| 4.2.3 | Derajat Kejenuhan.....                     | IV-29 |
| 4.2.4 | Tingkat Pelayanan.....                     | IV-31 |
| 4.2.5 | Menentukan Kecepatan Arus Bebas (FV) ..... | IV-33 |



|                             |                                                                                        |            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2.6                       | Perhitungan Kecepatan Aktual / Actual Speed (V) Dan Waktu Tempuh / Trip Time (TT)..... | IV-38      |
| 4.2.7                       | Pendekatan Linier.....                                                                 | IV-56      |
| 4.4                         | Pembahasan .....                                                                       | IV-63      |
| <b>BAB V</b>                |                                                                                        |            |
| <b>PENUTUP.....</b>         |                                                                                        | <b>V-1</b> |
| 5.1                         | Kesimpulan.....                                                                        | V-1        |
| 5.2                         | Saran .....                                                                            | V-2        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> |                                                                                        | <b>ix</b>  |
| <b>LAMPIRAN .....</b>       |                                                                                        | <b>x</b>   |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....                                                                                  | I-4    |
| Tabel 2.1 Klasifikasi Fungsi Dan Syarat Jalan .....                                                                                      | II-2   |
| Tabel 2.2 Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Berbagai Jalan Kota.....                                                               | II-16  |
| Tabel 2.3 konvensi Satuan Mobil Penumpang .....                                                                                          | II-16  |
| Tabel 2.4 Kapasitas Dasar Jalan ( <i>C<sub>o</sub></i> ) .....                                                                           | II-17  |
| Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan ( <i>FC<sub>w</sub></i> ) .....                                                                 | II-18  |
| Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Arah Lalu Lintas .....                                                                                      | II-19  |
| Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Arah Lalu Lintas .....                                                                                      | II-19  |
| Tabel 2.8 Faktor Gesekan Samping .....                                                                                                   | II-21  |
| Tabel 2.9 Nilai Total VK Kelas Gesekan Samping .....                                                                                     | II-21  |
| Tabel 2.10 Penilaian Kelas Hambatan Samping .....                                                                                        | II-21  |
| Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Bahu Jalan ( <i>F<sub>csf</sub></i> ) .....                                                                | II-22  |
| Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kerb ( <i>F<sub>csf</sub></i> ) .....                                                                      | II-23  |
| Tabel 2.13 Faktor Ukuran Kota .....                                                                                                      | II-24  |
| Tabel 2.14 kecepatan arus bebas dasar ( <i>F<sub>vo</sub></i> ) untuk jalan perkotaan .....                                              | II-25  |
| Tabel 2.15 faktor penyesuaian untuk lebar badan jalan efektif ( <i>FV<sub>w</sub></i> ) .....                                            | II-25  |
| Tabel 2.16 Faktor <i>FFV<sub>sf</sub></i> Untuk Jalan Dengan kerb .....                                                                  | II-26  |
| Tabel 2.17 Faktor <i>F<sub>v</sub>sf</i> Untuk Jalan Dengan Bahu Jalan .....                                                             | II-27  |
| Tabel 2.18 Faktor <i>FFV<sub>cs</sub></i> .....                                                                                          | II-28  |
| Tabel 2.19 Tingkat Pelayanan .....                                                                                                       | II-30  |
| Tabel 2.20 Parameter Untuk Beberapa Jenis Jalan .....                                                                                    | II-32  |
| Tabel 2.21 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai ( <i>r</i> ) .....                                                                      | II-35  |
| Tabel 3.1 Formulir Survei Volume Lalu Lintas .....                                                                                       | III-14 |
| Tabel 3.2 Formulir Survei Hambatan samping (masing-masing lajur, arah 1 dan arah 2) .....                                                | III-15 |
| Tabel 3.3 Formulir Data Masukan Hambatan samping .....                                                                                   | III-15 |
| Tabel 3.4 Formulir Survei Kecepatan .....                                                                                                | III-16 |
| Tabel 3.5 Formulir Survei geometrik .....                                                                                                | III-17 |
| Tabel 4.1 Data Jumlah Penduduk Kota Kupang Dari Tahun 2015-2019.....                                                                     | IV-13  |
| Tabel 4.2 Rekap Total Volume Lalu Lintas Dalam Satuan Mobil Penumpang (smp) / Titik Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang - NTT ..... | IV-20  |
| Tabel 4.3 Rekap Total Volume Lalu Lintas Dalam Satuan Mobil Penumpang (smp) / Hari Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang - NTT .....  | IV-23  |

|                                                                                                                                      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tabel 4.4 Rekap Total Frekuensi Bobot Hambatan Samping Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang - NTT.....                           | IV-26 |
| Tabel 4.5 Rekap Perhitungan Kapasitas (C) / Titik Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT. ....                               | IV-28 |
| Tabel 4.6 Rekap Rata – Rata Derajat Kejenuhan (DS) Dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT.....         | IV-30 |
| Tabel 4.7 Tingkat Pelayanan.....                                                                                                     | IV-31 |
| Tabel 4.8 Rekap Rata – Rata Derajat Kejenuhan (DS) Dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT.....         | IV-32 |
| Tabel 4.9 Rekap Total Frekuensi Bobot Hambatan Samping Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang - NTT.....                           | IV-35 |
| Tabel 4.10 Rekap Perhitungan Kecepatan Arus Bebas / Titik Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT.....                        | IV-37 |
| Tabel 4.11 Sempel Kendaraan Contoh Perhitung Segmen 1 (Pukul 06. 00 – 07.00 Wita) .....                                              | IV-39 |
| Tabel 4.12 Rekap Total Waktu Tempuh Survey Dan Rata-Rata Kecepatan Pada Ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang .....                 | IV-43 |
| Tabel 4.13 Rekap Kecepatan Aktual Rata-Rata Kendaraan Ringan ( $V_{LV}$ ) Pada Ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang. ....          | IV-46 |
| Tabel 4.14 Sempel Kendaraan Contoh Perhitung Segmen 1 (Pukul 06. 00 – 07.00 Wita) .....                                              | IV-48 |
| Tabel 4.15 Rekap Total Waktu Tempuh Survey Dan Rata-Rata Kecepatan Pada Ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang .....                 | IV-50 |
| Tabel 4.16 Rekap Perhitungan Kecepatan Aktual & Waktu Tempuh (Trip Time - TT) - DS Pada Ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang. .... | IV-52 |
| Tabel 4.17 Rekap Kecepatan ( $V_{LV}$ ) & Waktu Tempuh (Trip Time - TT) Pada Ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang. ....            | IV-53 |
| Tabel 4.18 Rekap Perhitungan Kecepatan Aktual Waktu Tempuh (Trip Time - TT) - DS Pada Ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang .....   | IV-57 |
| Tabel 4.19 Hitungan Manual Regresi Linier (Variabel X Dan Variabel Y) .....                                                          | IV-57 |
| Tabel 4.20 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai (r) .....                                                                           | IV-62 |
| Tabel 4.21 Rekap Perhitungan Kecepatan Aktual Waktu Tempuh (Trip Time TT) - DS Pada Ruas Jl. Jenderal Soeharto Kota Kupang.....      | IV-64 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Gambar 2.1 Waktu Tempuh .....                                                  | II-4  |
| Gambar 2.2 Grafik Hubungan Fundamental Antar Arus .....                        | II-8  |
| Gambar 2.3 Hubungan Antara Kecepatan Dengan Volume Arus Lalu Lintas .....      | II-10 |
| Gambar 2.4 Bentuk Umum Hubungan Kecepatan- Arus .....                          | II-11 |
| Gambar 2.5 Hubungan Kecepatan-Arus Untuk Kondisi Standar Dan Bukan Standar ... | II-11 |
| Gambar 2.6 Grafik untuk menentukan kecepatan aktual .....                      | II-29 |
| Gambar 2.7 Tingkat Pelayanan .....                                             | II-30 |
| Gambar 3.1 Lokasi Survei.....                                                  | III-2 |
| Gambar 3.2 Lokasi Survei (Titik 1).....                                        | III-3 |
| Gambar 3.3 Lokasi Survei (Titik 2).....                                        | III-4 |
| Gambar 3.4 Lokasi Survei (Titik 3).....                                        | III-4 |
| Gambar 3.5 Lokasi Survei (Titik 4).....                                        | III-5 |
| Gambar 3.6 Lokasi Survei (Titik 5).....                                        | III-5 |
| Gambar 3.7 Lokasi Survei (Titik 6).....                                        | III-6 |
| Gambar 4.1 Lay Out Lokasi Survey .....                                         | IV-1  |
| Gambar 4.2 Lokasi Survei (Titik 1).....                                        | IV-2  |
| Gambar 4.3 Lokasi Survei (Titik 2).....                                        | IV-2  |
| Gambar 4.4 Lokasi Survei (Titik 3).....                                        | IV-3  |
| Gambar 4.5 Lokasi Survei (Titik 4).....                                        | IV-3  |
| Gambar 4.6 Lokasi Survei (Titik 5).....                                        | IV-4  |
| Gambar 4.7 Lokasi Survei (Titik 6).....                                        | IV-4  |
| Gambar 4.8 Sketsa Lokasi Survey.....                                           | IV-14 |
| Gambar 4.9 Sketsa Lokasi Titik 1 .....                                         | IV-15 |
| Gambar 4.10 Sketsa Lokasi Titik 2 .....                                        | IV-15 |
| Gambar 4.11 Sketsa Lokasi Titik 3 .....                                        | IV-16 |
| Gambar 4.12 Sketsa Lokasi Titik 4 .....                                        | IV-16 |
| Gambar 4.13 Sketsa Lokasi Titik 5 .....                                        | IV-17 |
| Gambar 4.14 Sketsa Lokasi Titik 6 .....                                        | IV-17 |



## DAFTAR GRAFIK

|            |                                                                                                                                                                                                              |       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Grafik 4.1 | Grafik Fluktuasi Rekap Total Volume Lalu Lintas Dalam Satuan Mobil Penumpang (smp/jam) / Titik Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT. ....                                                          | IV-23 |
| Grafik 4.2 | Grafik Fluktuasi Rekap Total Volume Lalu Lintas Dalam Satuan Mobil Penumpang (smp/jam)/ Hari Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT. ....                                                            | IV-24 |
| Grafik 4.3 | Grafik Fluktuasi Rekap Total Perhitungan Nilai Kapasitas (C) / Titik Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT. ....                                                                                    | IV-29 |
| Grafik 4.4 | Grafik Hasil Plot Untuk Menentukan Kecepatan Aktual Rata – Rata Kendaraan Ringan ( $V_{LV}$ ) Atau Kecepatan DS (V-DS) Pada Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT. (Pukul 06.00 – 07.00 Wita). .... | IV-45 |
| Grafik 4.5 | Grafik Rekap Perbandingan Waktu Tempuh (Trip Time - TT) Survey & TT- DS Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang - NTT. ....                                                                                 | IV-54 |
| Grafik 4.6 | Grafik Rekap Perbandingan Kecepatan Kendaraan Ringan ( $V_{LV}$ ) Survey & Kecepatan Aktual Rata-Rata Kendaraan Ringan ( $V_{LV}$ ) Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT. ....                     | IV-55 |
| Grafik 4.7 | Grafik Model Persamaan Linier Hubungan Waktu Tempuh (TT) Dengan Derajat Kejenuhan (DS) Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang – NTT. ....                                                                  | IV-63 |