

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1241/W:M/F.TS/SKR/2019

MODEL HUBUNGAN KECEPATAN, VOLUME, KEPADATAN DAN DERAJAT KEJENUHAN JALAN

**(Ruas Jalan Timor Raya Dari Lampu Merah Oesapa Sampai
Simpang Tiga Jalan Prof. Dr. Herman Johanes Kota Kupang)**



DISUSUN OLEH:

ADRIANUS DEFRI LAHUR

NOMOR REGISTRASI:

211 14 120

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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1241/W:M/F.TS/SKR/2019

MODEL HUBUNGAN KECEPATAN, VOLUME, KEPADATAN DAN DERAJAT KEJENUHAN JALAN

(Ruas Jalan Timor Raya Dari Lampu Merah Oesapa Sampai Simpang Tiga
Jalan Prof. Dr. Herman Johanes Kota Kupang)

DISUSUN OLEH:

ADRIANUS DEFRI LAHUR

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 14 120

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1

OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT

NIDN : 08 0110 8606

PEMBIMBING 2

STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT

NIDN : 08 0909 7401

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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1241/W:M/F.TS/SKR/2019

MODEL HUBUNGAN KECEPATAN, VOLUME, KEPADATAN DAN DERAJAT KEJENUHAN JALAN

(Ruas Jalan Timor Raya Dari Lampu Merah Oesapa Sampai Simpang Tiga
Jalan Prof. Dr. Herman Johannes Kota Kupang)

DISUSUN OLEH:

ADRIANUS DEFRI LAHUR

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 14 120

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI 1



PENGUJI 2



DR.DON G. N. DA COSTA, ST.,MT CHRISTIANI C MANUBULU, ST., M.Eng

NIDN : 08 2003 6801

NIDN : 08 1906 9102

PENGUJI 3



OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST.,MT

NIDN : 08 0110 8606

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut :

Nama : Adrianus Defri Lahur
Nomor Induk Mahasiswa : 211 14 120
Program studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

MODEL HUBUNGAN KECEPATAN, VOLUME, KEPADATAN DAN DERAJAT KEJENUHAN JALAN (Ruas Jalan Timor Raya Sampai Simpang Tiga Jalan Prof. Dr. Herman Johannes 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 nonformal dari pihak lain yang berkaitan dengan 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.

Dinyatakann : di Kupang

Tanggal : 28 Januari 2020



Adrianus Defri Lahur

**MODEL HUBUNGAN KECEPATAN, VOLUME, KEPADATAN DAN DERAJAT
KEJENUHAN JALAN
(Ruas Jalan Timor Raya Sampai Simpang Tiga Jalan Prof. Dr. Herman Johanes Kota
Kupang)**

ABSTRAK

Jalan Timor Raya dari lampu merah Oesapa sampai simpang tiga jalan Prof. Dr. Herman Johanes sering mengalami masalah seperti: kemacetan, antrian dan tundaan, masalah-masalah tersebut dipengaruhi oleh peningkatan volume kendaraan setiap tahun di kota Kupang, tataguna lahan sepanjang jalan Timor Raya, pertumbuhan wilayah di luar kota Kupang, jalan Timor Raya sebagai penghubung dengan kabupaten Kupang dan daerah sekitarnya, jalan Timor Raya sebagai penghubung dengan daerah wisata pantai dan pendidikan. Untuk mengatasi masalah kemacetan lalu lintas pada ruas jalan ini terlebih dahulu diperlukan pengetahuan mengenai karakteristik lalu lintas dan model hubungan antara karakteristik volume (V), kecepatan (S), dan kepadatan (D) lalu lintas, sesuai dengan kondisi yang ada. Survei data meliputi volume dan kecepatan lalu lintas dengan metode manual count, sedangkan analisis model meliputi model greenshield, greenberg, dan underwood. Setelah menganalisis model dilakukan perhitungan tingkat pelayanan jalan Timor Raya. Dalam penelitian ini ruas jalan yang di teliti dibagi dalam tiga ruas atau segmen, dengan hasil analisis sebagai berikut: titik pengamatan 1 model hubungan V-S-D yang sesuai untuk jalan Timor Raya adalah mengikuti model Underwood dengan nilai $r = 0.77$ dengan model $U_s = 31.96 \times \exp(-D/199.38)$ dan nilai tingkat pelayanan jalan C – F. titik pengamatan 2 model hubungan V-S-D yang sesuai untuk jalan Timor Raya adalah mengikuti model Underwood dengan nilai $r = 0.42$ dengan model $U_s = 33.29 \times \exp(-D/166.66)$ dan nilai tingkat pelayanan jalan B – D. titik pengamatan 3 model hubungan V-S-D yang sesuai untuk jalan Timor Raya adalah mengikuti model Underwood dengan nilai $r = 1.81$ dengan model $U_s = 40.70 \times \exp(-D/131.93)$ dan nilai tingkat pelayanan jalan B – C.

Kata kunci: model hubungan, greenshield, greenberg, underwood, derajat kejenuhan (DS)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah Yang Maha Kuasa dan Bunda Maria karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat diselesaikan proposal tugas akhir ini dengan baik. Proposal ini diajukan dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Proposal ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi masyarakat.

Disadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak Proposal tugas akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan proposal tugas akhir ini yaitu kepada:

- 1) Bapak P. Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira.
- 2) Bapak Patrisius Batarius, ST. MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
- 3) Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
- 4) Bapak Oktavianus Edvict Semiun, ST. MT., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 5) Bapak Stephanus Ola Demon, ST. MT., selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 6) Orang tua tersayang, teman-teman seperjuangan “Teknik Sipil 2014”, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Akhir kata, turut disadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Proposal tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan tugas akhir ini. Terima Kasih.

Kupang, Januari 2020

penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN

ABSTRAK	i
---------------	---

KATA PENGANTAR	ii
----------------------	----

DAFTAR ISI	iii
------------------	-----

DAFTAR GAMBAR	iv
---------------------	----

DAFTAR TABEL	v
--------------------	---

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-3
1.3. Tujuan Penelitian	I-3
1.4. Manfaat	I-3
1.5. Batasan Masalah	I-4
1.6. Kaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Jalan Perkotaan.....	II-1
2.2 Metode Pengamatan Volume, Kecepatan dan Hambatan Samping.....	II-4
2.2.1 Metode Pengamatan Volume Lalu Lintas.....	II-4
2.2.2 Metode Pengamatan Kecepatan Lalu Lintas.....	II-4
2.2.2.1 Pelaksanaan Survey Kecepatan Sesaat (Spot Speed)	II-4
2.2.2.2 Pelaksanaan Survey Kecepatan Perjalanan (Journey Speed)	II-4
2.2.3 Survey Hambatan Samping	II-4
2.3 Kinerja Jalan Berdasarkan MKJI 1997	II-5

2.3.1	Lalu Lintas	II-5
2.3.2	Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	II-6
2.3.3	Arus Lalu Lintas	II-7
2.3.4	Kapasitas.....	II-8
2.3.5	Kecepatan Arus Bebas (FV)	II-11
2.3.6	Kecepatan Kendaraan	II-13
2.3.7	Hambatan Samping	II-13
2.3.8	Derajat Kejenuhan (Degree of saturation=DS)	II-14
2.3.9	Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh (TT)	II-19
2.3.10	Tingkat Pelayanan Jalan.....	II-15
2.4	Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	II-18
2.5	Parameter Lalu Lintas	II-19
2.5.1	Volume Lalu Lintas	II-20
2.5.1.1	Volume Harian (daily volumes)	II-21
2.5.1.2	Volume Jam-an (hourly volumes)	II-21
2.5.2	Kecepatan Lalu Lintas	II-22
2.5.2.1	Analisa Data Kecepatan Lalu Lintas	II-23
2.5.3	Kepadatan / Kerapatan Lalu Lintas (Density)	II-25
2.5.4	Hubungan Antara Volume, Kecepatan dan Kepadatan.....	II-26
2.5.5	Model Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan.....	II-28
2.5.5.1	Model Greenshield	II-28
2.5.5.2	Model Greenberg	II-29
2.5.5.3	Model Underwood	II-31

2.5.6 Penentuan Model Terbaik	II-32
2.5.6.1 Analisa Regresi Linier.....	II-32
2.5.6.2 Analisa Determinasi	II-32
2.5.6.2 Analisa Korelasi.....	II-33
2.5.6.3 Standar Deviasi	II-33

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Umum	III-1
3.2 Lokasi Penelitian.....	III-2
3.3 Titik Survei	III-3
3.4 Waktu Penelitian	III-4
3.5 Jumlah Tenaga Survei	III-5
3.6 Data	III-6
3.6.1 Jenis Data	III-6
3.6.2 Cara Pengambilan Data	III-6
3.6.3 Alat penelitian.....	III-6
3.7 Diagram Alir	III-7
3.8 Penjelasan Diagram Alir.....	III-8

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Survei Pendahuluan	IV-1
4.2. Pengumpulan Data	IV-1
4.3. Data Primer.....	IV-1

4.3.1. Kecepatan Lalu Lintas.....	IV-1
4.3.2. Volume Lalu Lintas.....	IV-5
4.3.3. Kondisi Geometrik Jalan Timor Raya	IV-9
4.3.4. Hambatan Samping	IV-11
4.4. Data Sekunder	IV-14
4.4.1. Data Jumlah Penduduk.....	IV-14
4.4.2. Peta Jaringan Jalan	IV-14
4.5. Analisa Data	IV-15
4.5.1. Karakteristik Lalu Lintas	IV-15
4.5.2. Model Hubungan Karakteristik (greenshield, greenberg, underwood)	IV-17
4.5.2.1. Titik Pengamatan 1	IV-17
4.5.2.2. Titik Pengamatan 2	IV-22
4.5.2.3. Titik Pengamatan 3	IV-26
4.5.3. Tingkat Pelayanan Jalan	IV-30
4.5.3.1. Kelas Hambatan Samping.....	IV-30
4.5.3.2. Kecepatan Arus Bebas (FV).....	IV-33
4.5.3.3. Kapasitas Jalan Timor Raya Kota Kupang	IV-37
4.5.3.4. Derajat Kejenuhan Jalan Timor Raya.....	IV-41
4.5.3.5. Tingkat Pelayanan Jalan Timor Raya.....	IV-44
4.6. Pembahasan.....	IV-45
4.6.1. Tingkat Pelayanan Jalan Timor Raya.....	IV-45
4.6.2. Pemilihan Model Yang Sesuai.....	IV-46

4.6.2.1. Model Terpilih Titik 1	IV-46
---------------------------------------	-------

4.6.2.2. Model Terpilih Titik 2	IV-48
---------------------------------------	-------

4.6.2.3. Model Terpilih Titik 3	IV-50
---------------------------------------	-------

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.. Kesimpulan	V-1
----------------------	-----

5.2. Saran	V-2
------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tingkat Pelayanan Jalan Tergantung Arus.....	II-15
Gambar 2.2. Hubungan Antara Nisbah Waktu Perjalanan (Kondisi Aktual/Arus Bebas) Dengan Nisbah Volume/Kapasitas.....	II-16
Gambar 2.3. Grafik Luas Area Dibawah Lengkung Normal.....	II-24
Gambar 2.4. Grafik Luas Area Dibawah Lengkung Normal Dengan Nilai 0 Sampai Z	II-25
Gambar 2.5. Hubungan Volume-Kecepatan	II-26
Gambar 2.6. Hubungan Kecepatan Dan Kepadatan	II-27
Gambar 2.7. Hubungan Volume Dan Kepadatan	II-27
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	III-2
Gambar 3.2. Sketsa Lokasi Penelitian	III-3
Gambar 4.1. Rekapan Kecepatan Kendaraan Ringan Titik 1	IV-3
Gambar 4.2. Rekapan Kecepatan Kendaraan Ringan Titik 2	IV-4
Gambar 4.3. Rekap Kecepatan Kendaraan Ringan Titik 3	IV-5
Gambar 4.4. Rekapan Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Pengamatan 1	IV-6
Gambar 4.5. Rekapan Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Pengamatan 2	IV-7
Gambar 4.6. Rekapan Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Pengamatan 3	IV-8
Gambar 4.7. Penampang Jalan Titik 1	IV-10
Gambar 4.8. Potongan Melintang Jalan Titik 1	IV-10
Gambar 4.9. Penampang Jalan Titik 2	IV-10
Gambar 4.10. Potongan Melintang Jalan Titik 2a	IV-10
Gambar 4.11. Potongan Melintang Jalan Titik 2b	IV-11
Gambar 4.12. Penampang Jalan Titik 3	IV-11
Gambar 4.13. Potongan Melintang Jalan Titik 3	IV-11
Gambar 4.14. Wilayah Studi	IV-14
Gambar 4.15. Kecepatan Vs Kepadatan Titik 1	IV-19
Gambar 4.16. Kecepatan Vs Volume Titik 1.....	IV-20
Gambar 4.17. Volume Vs Kepadatan Titik 1	IV-21
Gambar 4.18. Kecepatan Vs Kepadatan Titik 2	IV-24
Gambar 4.19. Kecepatan Vs Volume Titik 2.....	IV-25

Gambar 4.20. Kepadatan Vs Volume Titik 2	IV-26
Gambar 4.21. Kecepatan Vs Kepadatan Titik 3	IV-28
Gambar 4.22. Kecepatan Vs Volume Titik 3.....	IV-29
Gambar 4.23. Kepadatan Vs Volume Titik 3	IV-30
Gambar 4.24. Grafik Kecepatan Arus Bebas Titik 1	IV-34
Gambar 4.25. Grafik Kecepatan Arus Bebas Titik 2	IV-35
Gambar 4.26. Grafik Kecepatan Arus Bebas Titik 3	IV-36
Gambar 4.27. Grafik Kapasits Titik 1.....	IV-38
Gambar 4.28. Grafik Kapasits Titik 2.....	IV-39
Gambar 4.29. Grafik Kapasits Titik 3.....	IV-40
Gambar 4.30. Grafik Derajat Kejenuhan Jalan Timor Raya Titik 1	IV-41
Gambar 4.31. Grafik Derajat Kejenuhan Jalan Timor Raya Titik 2	IV-42
Gambar 4.32. Grafik Derajat Kejenuhan Jalan Timor Raya Titik 3	IV-43
Gambar 4.33. Grafik Hubungan Kecepatan Vs Kepadatan Titik 1	IV-46
Gambar 4.34. Grafik Hubungan Kecepatan Vs Volume Titik 1	IV-47
Gambar 4.35. Grafik Hubungan Volume Vs Kepadatan Titik 1	IV-47
Gambar 4.36. Grafik Hubungan Kecepatan Vs Kepadatan Titik 2	IV-48
Gambar 4.37. Grafik Hubungan Kecepatan Vs Volume Titik 2	IV-48
Gambar 4.38. Grafik Hubungan Volume Vs Kepadatan Titik 2	IV-49
Gambar 4.39. Grafik Hubungan Kecepatan Vs Kepadatan Titik 3	IV-50
Gambar 4.40. Grafik Hubungan Kecepatan Vs Volume Titik 3	IV-50
Gambar 4.41. Grafik Hubungan Volume Vs Kepadatan Titik 3	IV-51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Kaitan Dengan Penelitian Terdaulu	I-4
Tabel 2.1. Ekvivalen Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	II-6
Tabel 2.2. Ekvivalen Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Terbagi	II-7
Tabel 2.3. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan	II-9
Tabel 2.4. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah	II-9
Tabel 2.5. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (F _{cw})	II-9
Tabel 2.6. Klasifikasi Gangguan Samping.....	II-10
Tabel 2.7. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota	II-10
Tabel 2.8. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping (F _{csf}) Jalan Perkotaan Dengan Bahu.....	II-10
Tabel 2.9. Kecepatan Arus Bebas Dasar (F _{vo}) (Km/Jam).....	II-11
Tabel 2.10. Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (F _w) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, Jalan Perkotaan	II-12
Tabel 2.11. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Jarak Kereb-Penghalang (F _{vsf}) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Untuk Jalan Perkotaan Dengan Bahu.....	II-12
Tabel 2.12. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (F _{vcs}), Jalan Perkotaan.....	II-13
Tabel 2.13. Penentuan Kelas Hambatan Samping.....	II-14
Tabel 2.14. Bobot Hambatan Samping	II-14
Tabel 2.15. Tingkat Pelayanan Jalan	II-17
Tabel 2.16. Tingkat Pelayanan Jalan	II-18
Tabel 2.17. Tingkat Pelayanan Jalan	II-18
Tabel 4.1. Kecepatan Kendaraan Ringan Titik 1	IV-2
Tabel 4.2. Kecepatan Kendaraan Ringan Titik 2	IV-3
Tabel 4.3. Kecepatan Kendaraan Ringan Titik 3	IV-4
Tabel 4.4. Rekap Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Pengamatan 1	IV-6
Tabel 4.5. Rekap Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Pengamatan 2	IV-7
Tabel 4.6. Rekap Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Pengamatan 3	IV-8

Tabel 4.7. Data Geometrik Jalan Timor Raya Untuk 3 Titik Pengamatan	IV-9
Tabel 4.8. Rekap Data Hambatan Samping Titik Pengamatan 1	IV-12
Tabel 4.9. Rekap Data Hambatan Samping Titik Pengamatan 2	IV-12
Tabel 4.10. Rekap Data Hambatan Samping Titik Pengamatan 3	IV-12
Tabel 4.11. Rekap Data Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Titik Pengamatan 1	IV-15
Tabel 4.12. Rekap Data Rata-Rata Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Titik Pengamatan 1.....	IV-15
Tabel 4.13. Rekap Data Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Titik Pengamatan 2	IV-16
Tabel 4.14. Rekap Data Rata-Rata Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Titik Pengamatan 2.....	IV-16
Tabel 4.15. Rekap Data Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Titik Pengamatan 3	IV-16
Tabel 4.16. Rekap Data Rata-Rata Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Titik Pengamatan 3.....	IV-17
Tabel 4.17. Variabel Dari Tiga Model (Greenshield, Greenberg Dan Underwood) Titik 1	IV-17
Tabel 4.18. Hubungan Antara Kecepatan Dan Kepadatan Titik 1.....	IV-19
Tabel 4.19. Hubungan Antara Kecepatan Dan Volume Titik 1	IV-20
Tabel 4.20. Hubungan Antara Volume Dan Kepadatan Titik 1	IV-21
Tabel 4.21. Variabel Dari Tiga Model (Greenshield, Greenberg Dan Underwood) Titik 2	IV-22
Tabel 4.22. Hubungan Antara Kecepatan Dan Kepadatan Titik 2.....	IV-23
Tabel 4.23. Hubungan Antara Kecepatan Dan Volume Titik 2	IV-24
Tabel 4.24. Hubungan Antara Kepadatan Dan Volume Titik 2	IV-25
Tabel 4.25. Variabel Dari Tiga Model (Greenshield, Greenberg Dan Underwood) Titik 3	IV-26
Tabel 4.26. Hubungan Antara Kecepatan Dan Kepadatan Titik 3.....	IV-28
Tabel 4.27. Hubungan Antara Kecepatan Dan Volume Titik 3	IV-29
Tabel 4.28. Hubungan Antara Kepadatan Dan Volume Titik 3	IV-30
Tabel 4.29. Faktor Bobot Hambatan Samping	IV-31
Tabel 4.30. Rekap Kelas Hambatan Samping Perhari Titik 1.....	IV-31
Tabel 4.31. Rekap Kelas Hambatan Samping Perhari Titik 2.....	IV-32
Tabel 4.32. Rekap Kelas Hambatan Samping Perhari Titik 3.....	IV-32
Tabel 4.33. Rekap Kecepatan Arus Bebas Perhari Titik 1	IV-34
Tabel 4.34. Rekap Kecepatan Arus Bebas Perhari Titik 2	IV-35
Tabel 4.35. Rekap Kecepatan Arus Bebas Perhari Titik 3	IV-36
Tabel 4.36. Rekap Kapasitas Perhari Titik 1.....	IV-38
Tabel 4.37. Rekap Kapasitas Perhari Titik 2.....	IV-39
Tabel 4.38. Rekap Kapasitas Perhari Titik 3.....	IV-40
Tabel 4.39. Rekap Derajat Kejenuhan Jalan Timor Raya Perhari Titik 1	IV-41

Tabel 4.40. Rekap Derajat Kejenuhan Jalan Timor Raya Perhari Titik 2	IV-42
Tabel 4.41. Rekap Derajat Kejenuhan Jalan Timor Raya Perhari Titik 3	IV-43
Tabel 4.42. Rekap Tingkat Pelayanan Jalan Timor Raya Perhari Titik 1	IV-44
Tabel 4.43. Rekap Tingkat Pelayanan Jalan Timor Raya Perhari Titik 2	IV-44
Tabel 4.44. Rekap Tingkat Pelayanan Jalan Timor Raya Perhari Titik 3	IV-45