

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1376/W.M/F.TS/SKR/2021

**PENGARUH PANJANG ANTRIAN SIMPANG BERSINYAL
TERHADAP KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL
(Studi Kasus: Simpang Tiga *Strat* A dan Simpang Tiga Jalan
Nangka Kota Kupang)**



DISUSUN OLEH:

THEODORA ECKLESIA TUALAKA

NOMOR REGISTRASI:

211 14 127

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
K U P A N G
2021**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1376/W.M/F.TS/SKR/2021

**PENGARUH PANJANG ANTRIAN SIMPANG BERSINYAL TERHADAP
KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL**

**(Studi Kasus: Simpang Tiga Strat A dan Simpang Tiga Jalan Nangka
Kota Kupang)**

DISUSUN OLEH:

THEODORA ECKLESIA TUALAKA

211 14 127

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I



OKTOVIANUS E. SEMIUN, S.T., M.T

NIDN: 08 0110 8606

PEMBIMBING II



STEPHANUS OLA DEMON, S.T., M.T

NIDN: 08 0909 7401

DISETUJUI OLEH:

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



Dr. DON GASPAR N. Da COSTA, S.T., M.T

NIDN: 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH:

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**



PATRISIUS BATARIUS, S.T., M.T

NIDN: 08 1503 7801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1376/W.M/F.TS/SKR/2021

**PENGARUH PANJANG ANTRIAN SIMPANG BERSINYAL TERHADAP
KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL**

**(Studi Kasus: Simpang Tiga *Strat A* dan Simpang Tiga Jalan Nangka
Kota Kupang)**

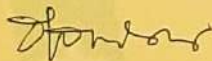
DISUSUN OLEH:

THEODORA ECKLESIA TUALAKA

211 14 127

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



Dr. DON GASPAR N. Da COSTA, S.T., M.T

NIDN: 08 2003 6801

PENGUJI II



Br. SEBASTIANUS B. HENONG, SVD., S.T., M.T

NIDN: 08 0207 8101

PENGUJI III



OKTOVIANUS E. SEMIUN, S.T., M.T

NIDN: 08 0110 8606

ABSTRAK

PENGARUH PANJANG ANTRIAN SIMPANG BERSINYAL TERHADAP KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL (Studi Kasus Simping Tiga *Strat A* dan Simping Tiga Jalan Nangka Kota Kupang)

Theodora E.Tualaka¹, Oktovianus E. Semiun², S.T., M.T, Stephanus Ola Demon, S.T.,
M.T³

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

E-mail: theodoratualaka@gmail.com

Persimpangan merupakan tempat berkumpulnya titik-titik konflik lalu lintas. Oleh karena itu, pada Simping Tiga *Strat A* (Jalan Timor Raya-Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan Sumba) dan Simping Tiga Jalan Nangka (Jalan Timor Raya-Jalan Sabu-Jalan Nangka) terjadi permasalahan kemacetan dan penundaan arus lalu lintas. Pengaturan fase sinyal Simping Tiga *Strat A* belum mampu mengatasi kemacetan sehingga pada waktu siklus selanjutnya masih terjadi antrian kendaraan sampai pada Simping Tiga Jalan Nangka. Aktivitas pasar dari ruas Jalan Sumba-Jalan Sabu pun turut mempengaruhi. Untuk itu, dilakukan penelitian untuk meningkatkan kinerja simping agar tercapai kelancaran arus lalu lintas.

Survei dan pengolahan data mengikuti pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, terbatas pada perhitungan kinerja simping tak bersinyal. Hasil observasi selama satu hari menunjukkan bahwa volume lalu lintas sedang karena jumlah kendaraan meningkat hanya pada jam sibuk. Perhitungan volume kendaraan mengikuti observasi terbagi menjadi periode sibuk (pagi dan sore) dan periode sepi (pagi dan sore) yang dilakukan selama satu minggu.

Kinerja simping tak bersinyal mengacu pada hubungan tundaan rata-rata dengan tingkat pelayanan simping. Sesuai hasil analisis periode sibuk pagi dan sore, nilai derajat kejenuhan (DS) melebihi 0,75 dengan nilai tundaan (D) bervariasi sehingga tingkat pelayanan simping C. Nilai derajat kejenuhan (DS) lebih kecil dari 0,75 untuk analisis periode sepi pagi dan sore dengan nilai tundaan (D) juga bervariasi dan tingkat pelayanan

simpang C. Upaya meningkatkan kinerja simpang dilakukan dengan membuat tiga skenario sebagai pembanding data eksisting. Skenario dengan hasil terbaik adalah skenario ketiga yaitu memberi larangan belok kanan pada ruas Jalan Nangka-Jalan Timor Raya, diperoleh tingkat pelayanan simpang B.

Kata Kunci: Antrian, Tundaan, Kinerja, Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997



ABSTRACT

THE IMPACT OF SIGNALISED INTERSECTION QUEUE LENGTH ON THE PERFORMANCE OF UNSIGNALISED INTERSECTION (A Case Study of Kupang City's Strat A Intersection and Nangka Street Intersection)

An intersection is an at-grade junction where traffic conflict converges. In addition, traffic congestion and traffic delay problems are manifesting in Strat A Intersection (Timor Raya Street-Jenderal Ahmad Yani Street-Sumba Street) and Nangka Street Intersection (Timor Raya Street-Sabu Street-Nangka Street). The traffic signal coordination of Strat A Intersection has not been able to alleviate the congestion whilst caused long queues occur on to Nangka Street Intersection. Market and shop activities at Sumba Street-Sabu Street were also identified. As a result, this study is aimed to optimize the performance of the intersection in order to perform sufficiently traffic flow.

Data were collected and analyzed in accordance with Indonesian Highway Capacity Manual 1997, limited to evaluating the performance of unsignalised intersection. Based on one-day reconnaissance survey, the volume and composition of traffic imposed into medium concerning the maximum traffic particularly loads during peak hours. The data were collected for one week, of which comprised into peak hours (morning and afternoon) and off-peak hours (morning and afternoon)

The performance of unsignalised intersection refers to both average delay and level of service of intersections itself. In the morning and afternoon peak time period, the overall degree of saturation (DS) exceeds 0,75 with various delay (D) and level of service LOS-C. Also, in the morning and afternoon off-peak time period, the degree of saturation (DS) less than 0,75 with various delay (D) and level of service LOS-C. In accordance in order to optimize the performance of unsignalised intersections need to be served three scenarios to the existing data case. The third scenario: strictly prohibits right turn on Nangka Street-Timor Raya Street offers the best suggestion, with the level of service LOS-B.

Keywords: Queues, Delays, Performances, Indonesian Highway Capacity Manual 1997

Sebuah persembahan kepada:

Tuhan Yesus untuk segala sesuatu yang telah dikaruniakan dan dianugerahkan-Nya, bapa, mama, kakak dan adik-adik, serta segenap keluarga atas doa, kasih sayang, semangat dan dukungannya selalu.



MOTTO:

*The things which are impossible with men, are
possible with God.*

Luke 18:27

The logo of Universitas Katolik Widya Mandira is a large, light yellow pentagon. Inside the pentagon is a circular emblem with a blue border containing the text 'UNIVERSITAS KATOLIK' at the top and 'WIDYA MANDIRA' at the bottom, separated by two white stars. The central emblem features a red cross, a green tree, a white shield with a black star, and an open book at the base.

*Apa yang tidak mungkin bagi manusia,
adalah mungkin bagi Allah.*

Lukas 18:27

KATA PENGANTAR

ShaLom... Segala puji dan hormat kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas berkat, tuntunan, rahmat, penyertaan dan kasih setianya-Nya, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Tiada kata dan perbuatan yang sanggup untuk menggantikan kasih setia dan anugerah-Nya, hanya doa dan ucapan syukur yang bisa dipanjatkan. Tugas Akhir dengan judul "*Pengaruh Panjang Antrian Simpang Bersinyal Terhadap Kinerja Simpang Tak Bersinyal*" yang berstudi kasus pada Simpang Tiga Strat A dan Simpang Tiga Jalan Nangka, Kelurahan Oeba, Kecamatan Kota Lama, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur ini dikerjakan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidaklah terlepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak dan tidaklah berjalan sendiri. Pada kesempatan ini, diucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak P. Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Patrisius Batarius, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar. N. Da Costa, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan juga selaku Penguji I untuk motivasi, pengarahan serta keringanan dan kemudahan selama hingga terselesaikannya penulisan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Oktovianus E. Semiun, S.T., M.T, selaku Pembimbing I yang telah memberikan waktu serta dengan sabar dan tulus membimbing, memberi masukan dan koreksi selama hingga terselesaikannya penulisan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Stephanus Ola Demon, S.T., M.T, selaku Pembimbing II yang telah mengoreksi, memberi kritik, saran, masukan selama hingga terselesaikannya penulisan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Br. Sebastianus Baki Henong, SVD., S.T., M.T, selaku Penguji II yang telah mengoreksi, memberi masukan dan arahan selama hingga terselesaikannya penulisan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Sri Santi L. M. F. Seran, S.T., M.Si, selaku Pembimbing Akademik yang selama bertahun-tahun menjadi 'ibu asuh' dan 'penolong', kami sayang Ibu Santi.

8. Bapak Yulius P. K. Suni, S.T., M.Sc, Bapak Mauritius I. R. Naikofi, S.T, M.T, Bapak Ir. Rikardus Daton, S.T., M.T, dan Bapak Drs. Kornelis Bria, M. Hum untuk bimbingan dan segala bantuannya.
9. Semua Dosen Universitas Katolik Widya Mandira Kupang untuk ilmu dan pengetahuan selama perkuliahan.
10. Staf Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dalam mengurus urusan-urusan selama perkuliahan dan administrasi.
11. Bapa Sam dan Mama Epi, dalam doa dan dukungannya senantiasa, yang telah membesarkan, merawat dan menyayangi dengan penuh kasih sayang, Ka Mu', adik-adik El dan Ci dalam sukacita, canda tawa dan penghiburan; ***Grace be unto us, and peace, from God our Father, and from the Lord Jesus Christ.***
12. Titi Semry, Tanta Vita, segenap keluarga besar di rumah masing-masing dalam doa dan dukungannya.
13. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Unwira 2014 dan semua pihak yang telah membantu.
14. *Special thanks* buat "UOSHPEH", "HF", para "RPer dan precious"; Pihak-pihak yang tiada hentinya memberikan hiburan, *eternally grateful to have known you all.*
15. Semua pihak yang telah terlibat, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan, dukungan, doa dan motivasinya; ***God bless us all.***

Menyadari bahwa tiada gading yang tak retak, maka keterbatasan, kemampuan dan pengetahuan serta penulisan yang masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu, diharapkan partisipasi berupa kritik dan saran yang bersifat melengkapi dan membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Kupang, Juni 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBARAN PENGESAHAN I.....	ii
LEMBARAN PENGESAHAN II.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
<i>MOTTO</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DEFINISI DAN ISTILAH.....	xix
 BAB I PENDAHULUAN	
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	
2.1 TRANSPORTASI.....	II – 1
2.1.1 Sistem Transportasi.....	II – 1
2.1.2 Komponen Sistem Transportasi.....	II – 3
2.1.3 Transportasi Perkotaan dan Masalahnya.....	II – 4
2.2 PERSIMPANGAN.....	II – 5
2.2.1 Pengendalian Simpang.....	II – 8
2.2.2 Pertemuan Arus di Persimpangan.....	II – 10
2.2.3 Definisi Tipe (Jenis) Simpang Standar.....	II – 12

2.2.4 Metodologi Analisa Simpang Tak Bersinyal.....	II — 14
2.2.4.1 Ruang Lingkup.....	II — 14
2.2.4.2. Prinsip Umum.....	II — 15
2.2.5 Prosedur Perhitungan Simpang Tak Bersinyal menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.....	II — 18
2.3 STUDI TERDAHULU.....	II — 35
2.3.1 Studi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Menahan Atas Dasar Observasi Ekuivalen Mabil Penumpang.....	II — 35
2.3.2 Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal di Ruas Jalan S. Parman dan Jalan DI Panjaitan.....	II — 36
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 UMUM.....	III — 1
3.2 DATA.....	III — 1
3.2.1 Jenis data.....	III — 2
3.2.2 Sumber Data.....	III — 2
3.2.3 Tempat dan Waktu Pengambilan Data.....	III — 2
3.2.4 Proses Pengambilan Data.....	III — 4
3.3 PROSES PENGOLAHAN DATA.....	III — 7
3.3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	III — 7
3.3.2 Penjelasan Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	III — 8
 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 PENGAMBILAN DATA.....	IV — 1
4.1.1 Data Geometrik dan Denah Simpang.....	IV — 1
4.1.2 Pengamatan Hambatan Samping.....	IV — 4
4.1.3 Penentuan Jam Puncak.....	IV — 5
4.1.4 Data Volume Lalu Lintas.....	IV — 5
4.1.5 Data Jumlah Penduduk.....	IV — 9
4.1.6 Data Fase Sinyal.....	IV — 11
4.2 ANALISIS.....	IV — 13
4.2.1 Analisis Data Eksisting.....	IV — 13

4.2.2. Analisis Data Dengan Skenario Pertama.....	IV — 18
4.2.3. Analisis Data Dengan Skenario Kedua.....	IV — 22
4.2.4. Analisis Data Dengan Skenario Ketiga.....	IV — 26

BAB V PENUTUP

5.1 KESIMPULAN.....	V — 1
5.2 SARAN.....	V — 5

DAFTAR PUSTAKA.....	xxiv
---------------------	------

LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA HASIL SURVEI

LAMPIRAN B ESTIMASI JUMLAH PENDUDUK

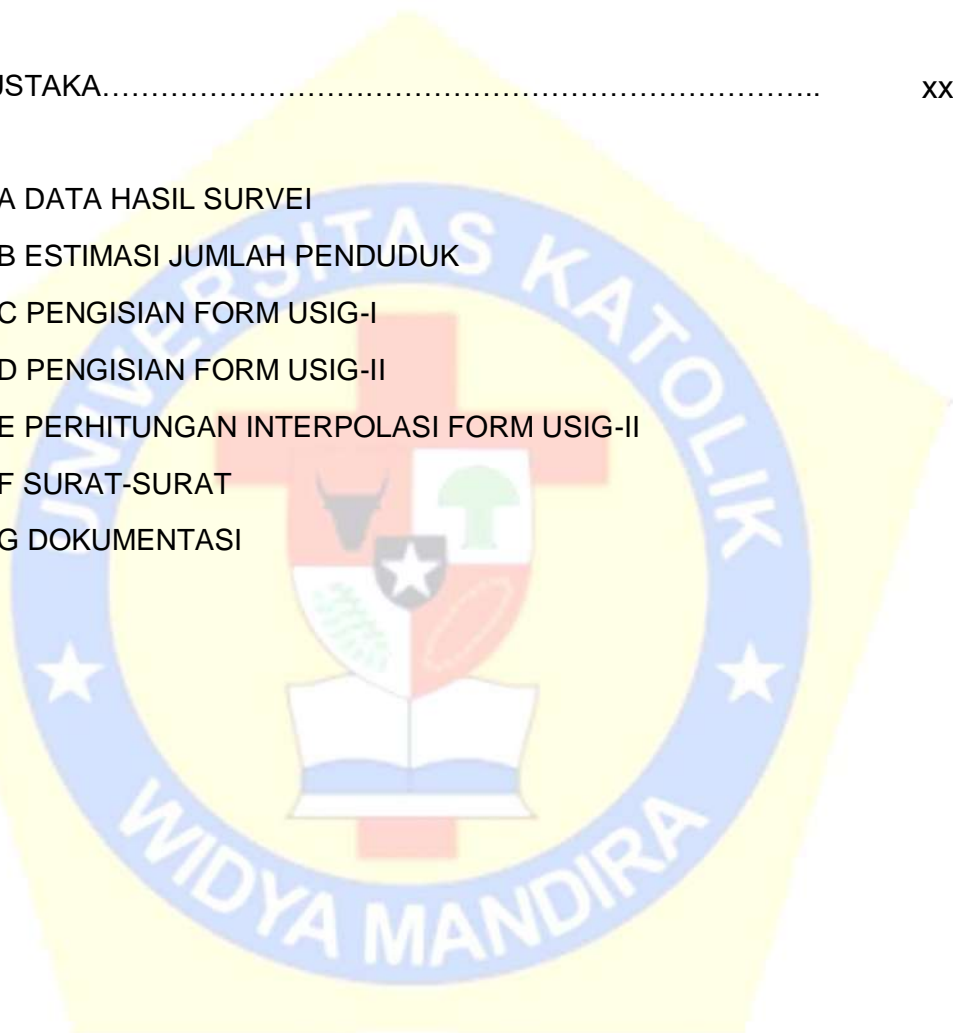
LAMPIRAN C PENGISIAN FORM USIG-I

LAMPIRAN D PENGISIAN FORM USIG-II

LAMPIRAN E PERHITUNGAN INTERPOLASI FORM USIG-II

LAMPIRAN F SURAT-SURAT

LAMPIRAN G DOKUMENTASI



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.1 Diagram Sistem Transportasi Makro.....	II — 2
Gambar 2.1.2 Interaksi antar Komponen Sistem Transportasi.....	II — 3
Gambar 2.2.1 Persimpangan Sebidang (<i>At Grade Intersection</i>).....	II — 6
Gambar 2.2.2 Persimpangan Tak Sebidang (<i>Grade Separated Intersection</i>)....	II — 8
Gambar 2.3.1 Alih Gerak (<i>Manuver</i>) Kendaraan Menurut Abubakar (1990)...	II — 11
Gambar 2.3.2 Alih Gerak (<i>Manuver</i>) Kendaraan Menurut bina Marga (1990).....	II — 11
Gambar 2.4.1 Ilustrasi Tipe Simpang Bersinyal (Empat Lengan dan Tiga Lengan).....	II — 12
Gambar 2.4.2 Ilustrasi Tipe Simpang Tak Bersinyal (Empat Lengan dan Tiga Lengan)......	II — 13
Gambar 2.4.3 Jenis-Jenis Rencana Fase Sinyal.....	II — 14
Gambar 2.5 Variabel Arus Lalu Lintas.....	II — 21
Gambar 2.6.1 Bagan Alir Perhitungan Kapasitas.....	II — 23
Gambar 2.6.2 Lebar Rata-Rata Pendekat.....	II — 24
Gambar 2.6.3 Jumlah Lajur dan Lebar Rata-Rata Pendekatan Minor dan Utama.....	II — 24
Gambar 2.6.4 Faktor Penyesuain Lebar Pendekat.....	II — 26
Gambar 2.6.5 Faktor Penyesuaian Belok Kiri.....	II — 28
Gambar 2.6.6 Faktor Penyesuaian Belok Kanan.....	II — 28
Gambar 2.6.7 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor.....	II — 29
Gambar 2.7.1 Tundaan Lalu Lintas Simpang VS Derajat Kejenuhan.....	II — 31
Gambar 2.7.2 Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama VS Derajat Kejenuhan.....	II — 31
Gambar 2.8 Rentang Peluang Antrian (Terhadap Derajat Kejenuhan.....	II — 33
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	III — 3
Gambar 3.2 Formasi Survei.....	III — 5
Gambar 3.3 Bagan Analisa Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997.....	III — 6
Gambar 3.4 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	III — 7
Gambar 4.1.1 Denah Simpang (Tanpa Skala).....	IV — 3

Gambar 4.1.2 Denah Simpang yang Ditinjau (Tanpa Skala).....	IV — 4
Gambar 4.2.1 Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Periode Sibuk Pagi Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sibuk Pagi.....	IV — 5
Gambar 4.2.2 Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sibuk Sore.....	IV — 6
Gambar 4.2.3 Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sepi Pagi.....	IV — 7
Gambar 4.2.4 Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sepi Sore.....	IV — 7
Gambar 4.2.5 Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Total Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 8
Gambar 4.2.6 Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Total Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 9
Gambar 4.3 Pengaturan Fase Sinyal.....	IV — 13
Gambar 4.4.1 Pengisian Formulir USIG-I Simpang Tak Bersinyal Hari Kamis Periode Sibuk Pagi.....	IV — 14
Gambar 4.4.2 Pengisian Formulir USIG-II Simpang Tak Bersinyal Hari Kamis Periode Sibuk Pagi.....	IV — 15
Gambar 4.4.3 Rekap Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I Sesuai Data Eksisting (Tanpa Skenario) Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 16
Gambar 4.4.4 Rekap Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I Sesuai Data Eksisting (Tanpa Skenario) Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 16
Gambar 4.4.5 Rekap Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-II Sesuai Data Eksisting (Tanpa Skenario) Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 17
Gambar 4.4.6 Rekap Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-II Sesuai Data Eksisting (Tanpa Skenario) Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 17
Gambar 4.5.1 Pengisian Formulir USIG-I Simpang Tak Bersinyal Hari Kamis Periode Sibuk Pagi.....	IV — 18
Gambar 4.5.2 Pengisian Formulir USIG-II Simpang Tak Bersinyal Hari Kamis Periode Sibuk Pagi.....	IV — 19

Gambar 4.5.3	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I Sesuai Skenario Pertama Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 20
Gambar 4.5.4	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I Sesuai Skenario Pertama Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 20
Gambar 4.5.5	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-II Sesuai Skenario Pertama Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 21
Gambar 4.5.6	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-II Sesuai Skenario Pertama Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 21
Gambar 4.6.1	Pengisian Formulir USIG-I Simpang Tak Bersinyal Hari Kamis Periode Sibuk Pagi.....	IV — 22
Gambar 4.6.2	Pengisian Formulir USIG-II Simpang Tak Bersinyal Hari Kamis Periode Sibuk Pagi.....	IV — 23
Gambar 4.6.3	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I Sesuai Skenario Kedua Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 24
Gambar 4.6.4	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I Sesuai Skenario Kedua Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 24
Gambar 4.6.5	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-II Sesuai Skenario Kedua Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 25
Gambar 4.6.6	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-II Sesuai Skenario Kedua Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 25
Gambar 4.7.1	Pengisian Formulir USIG-I Simpang Tak Bersinyal Hari Kamis Periode Sibuk Pagi.....	IV — 26
Gambar 4.7.2	Pengisian Formulir USIG-II Simpang Tak Bersinyal Hari Kamis Periode Sibuk Pagi.....	IV — 27
Gambar 4.7.3	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I Sesuai Skenario Ketiga Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 28
Gambar 4.7.4	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I Sesuai Skenario Ketiga Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 28
Gambar 4.7.5	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-II Sesuai Skenario Ketiga Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 29
Gambar 4.7.6	Rekapan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-II Sesuai Skenario Ketiga Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I — 4
Tabel 2.1.1 Defisini Jenis-Jenis Simpang Bersinyal.....	II — 13
Tabel 2.1.2 Defisini Tipe Simpang Tak Bersinyal.....	II — 14
Tabel 2.2.1 Batas Nilai Variasi dalam Data Empiris untuk Variabel-Variabel Masukan (Berdasarkan Perhitungan Kendaraan).....	II — 15
Tabel 2.2.2 Ringkasan Variabel-Variabel Masukan Model Kapasitas.....	II — 16
Tabel 2.3.1 Nilai Normal Faktor k.....	II — 20
Tabel 2.3.2 Komposisi Lalu Lintas Kendaraan Bermotor.....	II — 20
Tabel 2.3.3 Nilai Normal Lalu Lintas Umum.....	II — 20
Tabel 2.4.1 Kelas Ukuran Kota.....	II — 22
Tabel 2.4.2 Tipe Lingkungan Jalan.....	II — 22
Tabel 2.5.1 Kode Tipe Simpang.....	II — 25
Tabel 2.5.2 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang.....	II — 25
Tabel 2.5.3 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama.....	II — 26
Tabel 2.5.4 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor.....	II — 27
Tabel 2.6 Kriteria Tingkat Pelayanan Simpang.....	II — 34
Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Survei.....	III — 3
Tabel 4.1.1.1 Data Geometrik Simpang Simpang Bersinyal.....	IV — 1
Tabel 4.1.1.2 Data Geometrik Simpang Simpang Tak Bersinyal.....	IV — 2
Tabel 4.1.2 Kondisi Geometrik Simpang Secara Umum.....	IV — 2
Tabel 4.1.3 Kondisi Geometrik Simpang yang Ditinjau.....	IV — 4
Tabel 4.1.1 Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sibuk Pagi.....	IV — 5
Tabel 4.2.2 Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sibuk Sore.....	IV — 6
Tabel 4.2.3 Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sepi Pagi.....	IV — 6

Tabel 4.2.4 Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sepi Sore.....	IV — 7
Tabel 4.2.5 Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Total Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sibuk Pagi dan Sore.....	IV — 8
Tabel 4.2.6 Volume Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Total Hari Kamis 09 Mei 2019 Periode Sepi Pagi dan Sore.....	IV — 8
Tabel 4.3.1 Data Jumlah Penduduk Kota Kupang Tahun 2014 – 2018.....	IV — 9
Tabel 4.3.2 Perhitungan Estimasi Jumlah Penduduk Kota Kupang.....	IV — 11
Tabel 4.4 Pengaturan Fase Sinyal.....	IV — 12
Tabel 5.1.1 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Data Eksisting Periode Sibuk Pagi dan Sibuk Sore.....	V — 1
Tabel 5.1.2 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Data Eksisting Periode Sepi Pagi dan Sepi Sore.....	V — 1
Tabel 5.1.3 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Pertama Periode Sibuk Pagi dan Sibuk Sore.....	V — 2
Tabel 5.1.4 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Pertama Periode Sepi Pagi dan Sepi Sore.....	V — 2
Tabel 5.1.5 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Kedua Periode Sibuk Pagi dan Sibuk Sore.....	V — 2
Tabel 5.1.6 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Kedua Periode Sepi Pagi dan Sepi Sore.....	V — 3
Tabel 5.1.7 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Ketiga Periode Sibuk Pagi dan Sibuk Sore.....	V — 3
Tabel 5.1.8 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Ketiga Periode Sepi Pagi dan Sepi Sore.....	V — 4