

# **ANALISIS KINERJA RUAS JALAN**

**(Studi kasus Jalan Matires da Patria Dili Timor Leste)**

Laporan Tugas Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

JUVINAL RODRIGUES

NMP: 130214781



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA

YOGYAKARTA

Juli 2018

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN**

**(STUDI KASUS JALAN MARTIRES DA PATRIA DILI TIMOR LESTE)**

Oleh:

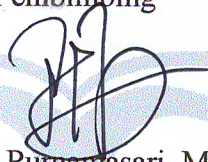
JUVINAL RODRIGUES

NPM: 130214781

Telah disetujui oleh pembimbing

Yogyakarta, 9 Juli 2018

Pembimbing



(Ir.P. Eliza Purnamasari, M.Eng.)

Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Ir.AY. Hariyanto Setiawan, M.Eng., Ph.D)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN  
(STUDI KASUS JALAN MARTIRES DA PATRIA DILI TIMOR LESTE)**

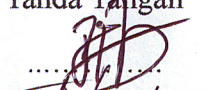
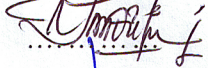
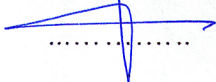


Oleh:

JUVINAL RODRIGUES

NPM: 130214781

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Ir.P. Eliza Purnamasari, M.Eng.		9 Juli 2018
Anggota : JF. Soandrijanie Linggo. Ir., MT.		9 Juli 2018
Anggota : FX. Pranoto Dirhan Putra, ST.,MURP		09 Juli 2018

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

### **ANALISIS KINERJA RUAS JALAN**

**(Studi kasus Jalan Matires da Patria Dili Timor Leste)**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain, ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2018

Yang membuat pernyataan



(Juvinal Rodrigues)

## KATA HANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus, yang telah melimpah kan berkat yang anugrah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul **“ANALISIS KINERJA RUAS JALAN (Studi kasus Jalan Martires da Patria Dili Timor Leste)”**. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tinggi program Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada penyusunan laporan tugas akhir ini tidak semata-mata hasil kerja penulis sendiri, melainkan juga berkat bimbingan dan dorongan dari pihak-pihak yang telah membantu, baik secara materi maupun secara non materi. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Sushardjanti Felasari, ST., M.Sc.CAED., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir.AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Dr.Ir. Dwijoko Anusanto, MT., selaku Kordinator Tugas Akhir Kekhususan Studi Transportasi, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ir.P. Eliza Purnamasari, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

5. Seluruh Dosen, Staf, dan Karyawan di Program Studi Teknik, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta terima kasih atas jasa-jasanya selama penulis menuntut ilmu.
6. Keluarga Terima kasih Bapak Domingos Rodrigues, Domingas Quintão, Adek Liliana Rodrigues, A.Md.AK, Olivia, Francel, Zito, Nelio, Leonora, atas dukungan dan doanya, Juvi sayang kalian semua, Tuhan memberkati.
7. Elfrida Indriani Reno Wulan yang selalu menemani dan membantu selama Kuliah.
8. Sahabat dan orang-orang yang terkasih : Atay, Junito, Typaul, Dhea, Yosefina, Maria Wulan, Hasudungan, dan yang tidak dapat disebut satu persatu Viktor Umbu Mesan Lakar, S.T, Doni Condro Mukti, S.T, Andreas Fajar Ady Kristanto, Paul Ngamelubung, Mangasi Tambunan, Franky, teman KP, KKN 71 dan semua teman-teman yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis selama kuliah
9. Teman-teman kelas Civil C angkatan 2013.
10. Teman-teman semua yang tidak dapat disebut satu persatu dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini.

Yogyakarta, Juli 2018

Yang membuat pernyataan

(Juvinal Rodrigues)

NMP: 130214781

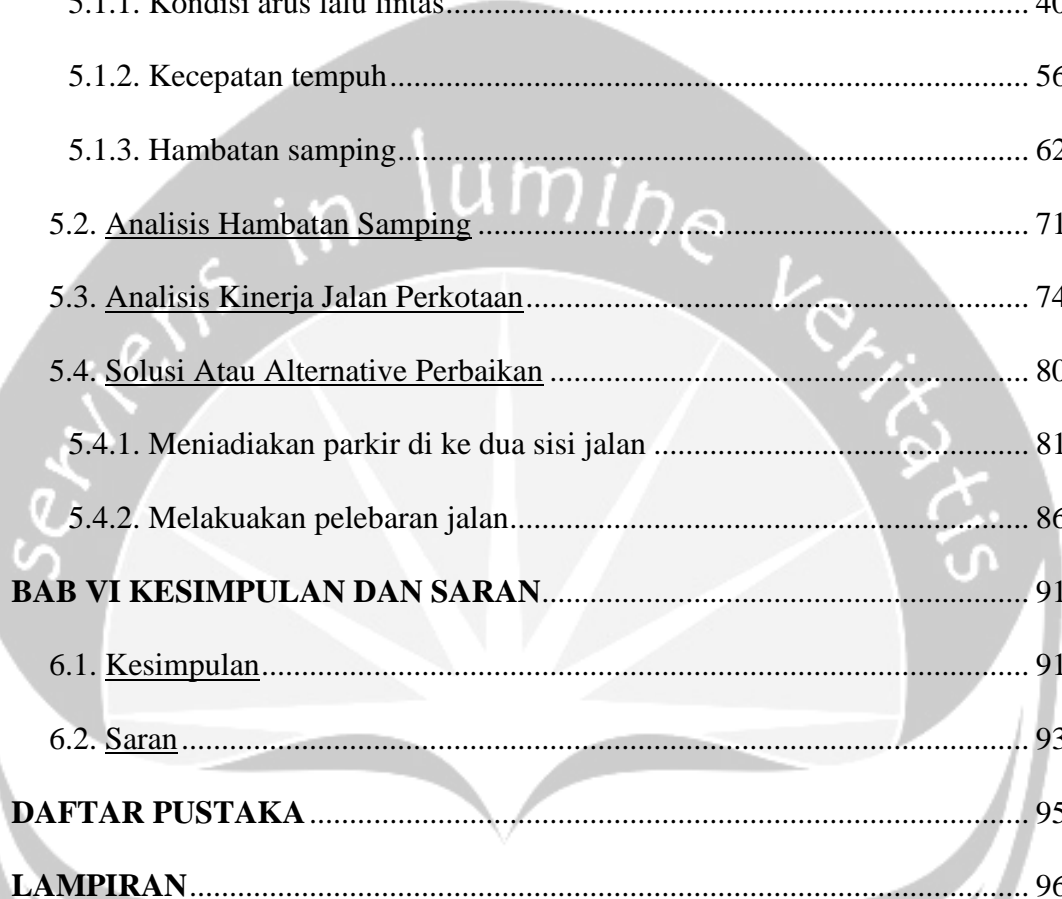
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA HANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>INTISARI</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. <u>Latar Belakang</u> .....	1
1.2. <u>Rumusan Masalah</u> .....	4
1.3. <u>Tujuan Penelitian</u> .....	4
1.4. <u>Manfaat Penelitian</u> .....	4
1.5. <u>Batasan Masalah</u> .....	5
1.6. <u>Penelitian Sejenis</u> .....	5
1.7. <u>Kerangka Penulisan</u> .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1. <u>Pengertian Umum</u> .....	8
2.2. <u>Karakteristik Jalan</u> .....	9
2.2.1. Tipe Jalan .....	9



2.2.2. Lajur dan lalu lintas .....	9
2.2.3. Bahu jalan .....	10
2.2.4. Trotoar dan kereb .....	10
2.2.5. Madian jalan .....	11
2.3. <u>Kapasitas Ruas Jalan</u> .....	11
2.4. <u>Karakteristik Arus Lalu Lintas</u> .....	12
2.5. <u>Vulume Lalu Lintas</u> .....	12
2.6. <u>Kecepatan Kendaraan</u> .....	13
2.7. <u>Kepadatan</u> .....	13
2.8. <u>Waktu Tempuh</u> .....	14
2.9. <u>Tundaan Kendaraan</u> .....	14
2.10. <u>Hambatan Samping</u> .....	14
2.11. <u>Parkir</u> .....	15
<b>BAB III DASAR TEORI</b> .....	16
3.1. <u>Vulume Lalu Lintas</u> .....	16
3.2. <u>Kecepatan Waktu Tempuh dan Kecepatan Arus Bebas</u> .....	18
3.2.1. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan ( $F_{vo}$ ) .....	19
3.2.2. Faktor penyesuaian arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas ( $FV_w$ ).....	19
3.2.3. Faktor penyesuaian Kkcepatan arus bebas untuk hambatan samping ( $FFV_{sf}$ ).....	22
3.2.4. Faktor penyesuaian arus bebas untuk ukuran kota ( $FFV_{cs}$ ) .....	23
3.3. <u>Waktu Tempuh</u> .....	24

3.4. <u>Kapasitas Jalan</u> .....	25
3.4.1. Kapasitas dasar jalan perkotaan (Co) .....	25
3.4.2. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (FCsp).....	26
3.4.3. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf) .....	26
3.4.4. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCcs).....	27
3.4.5. Ekvivalen mobil penumpang .....	27
3.4.6. Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas (FCw) .....	27
3.5. <u>Derajat Kejenuhan</u> .....	28
3.6. <u>Hambatan Samping</u> .....	29
3.7. <u>Tingkat Pelayanan</u> .....	30
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	32
4.1. <u>Metode Pengumpulan Data</u> .....	32
4.1.1. Data primer .....	32
4.1.2. Data sekunder.....	32
4.2. <u>Langkah Penelitian</u> .....	33
4.2.1. Survey pendahuluan.....	33
4.2.2. Pelaksanaan cara kerja .....	33
4.2.3. Pelaksaaan penelitian.....	34
4.3. <u>Lokasi Penelitian</u> .....	35
4.4. <u>Waktu Pelaksanaan</u> .....	36
4.5. <u>Alat Penelitian</u> .....	36
4.6. <u>Analisis Data</u> .....	36
4.7. <u>Diagram Alir Penelitian</u> .....	37



<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	38
5.1. <u>Hasil Penelitian</u> .....	38
5.1.1. Kondisi arus lalu lintas.....	40
5.1.2. Kecepatan tempuh.....	56
5.1.3. Hambatan samping.....	62
5.2. <u>Analisis Hambatan Samping</u> .....	71
5.3. <u>Analisis Kinerja Jalan Perkotaan</u> .....	74
5.4. <u>Solusi Atau Alternative Perbaikan</u> .....	80
5.4.1. Meniadiakan parkir di ke dua sisi jalan .....	81
5.4.2. Melakukan pelebaran jalan.....	86
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	91
6.1. <u>Kesimpulan</u> .....	91
6.2. <u>Saran</u> .....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	95
<b>LAMPIRAN</b> .....	96

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Timor Leste.....	2
Gambar 1.2. Peta Lokasi Penelitian .....	3
Gambar 1.3. Lokasi Penelitian .....	3
Gambar 3.1. Jalan Dua Lajur Tak Terbagi (2/2 UD) .....	21
Gambar 3.2. Jalan Empat Lajur Dua Arah Tak Terbagi .....	21
Gambar 3.3. Jalan Empat Lajur Dua Arah Terbagi.....	21
Gambar 3.4. Jalan Enam Lajur Dua Arah Terbagi (6/2 D) .....	22
Gambar 3.5. Jalan Satu Arah (1-3/1).....	22
Gambar 3.6. Kecepatan Sebagai Fungsi Dari DS Untuk Jalan Banyak Lajur dan Satu Arah .....	24
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian.....	37
Gambar 5.1. Potongan Jalan.....	39
Gambar 5.2. Grafik Volume Lalu Lintas Jumat, 05 Januari 2018 .....	49
Gambar 5.3. Grafik Volume Lalu Lintas Senin, 08 Januari 2018.....	50
Gambar 5.4. Grafik Volume Lalu Lintas Selasa, 09 Januari 2018.....	51
Gambar 5.5. Grafik Volume Lalu Lintas Jumat, Senin, Selasa.....	53
Gambar 5.6. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Jumat .....	57
Gambar 5.7. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Senin.....	59
Gambar 5.8. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Selasa .....	61
Gambar 5.9. Jalan Martires da Patria .....	85
Gambar 6.1. Garis Marka Kuning Zigzag .....	93

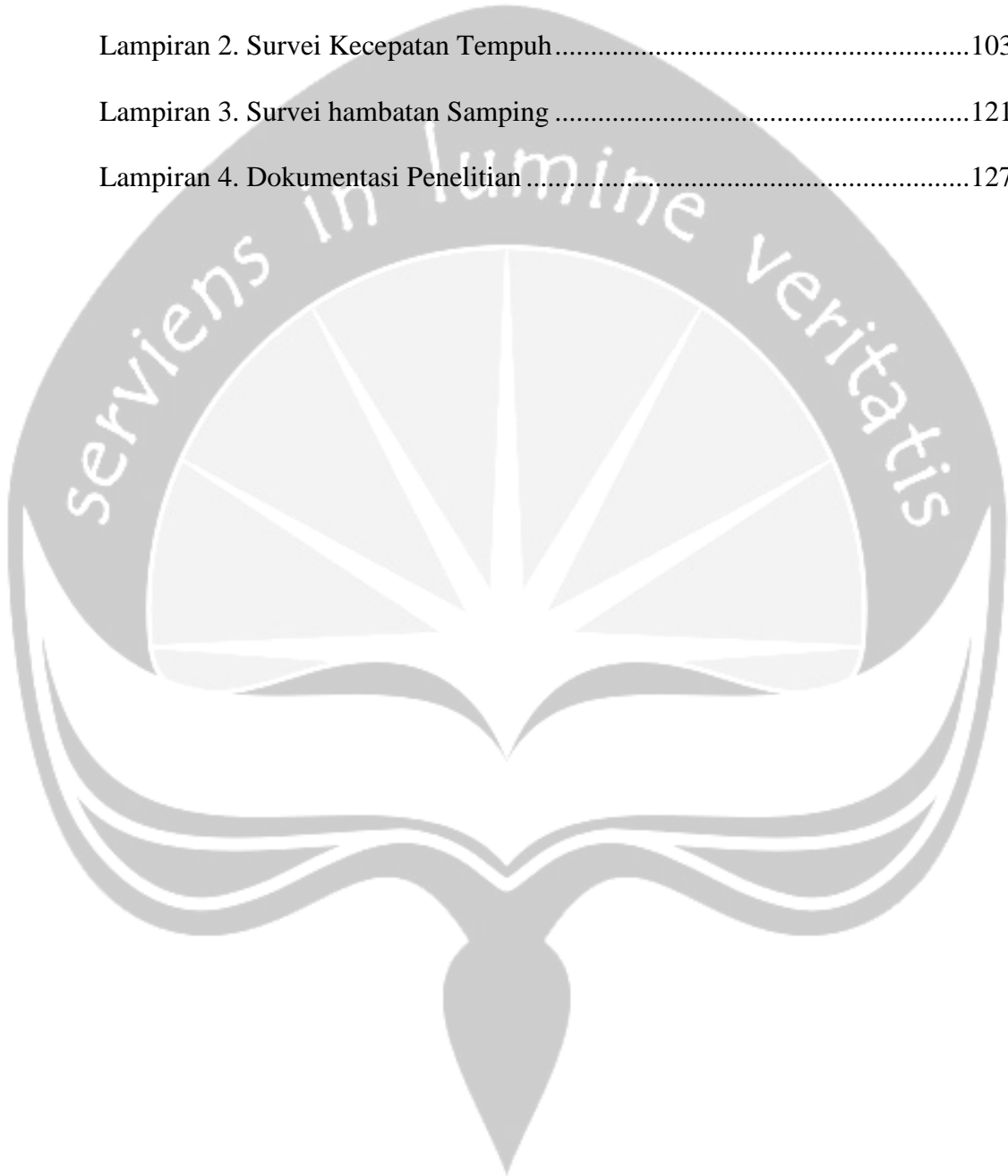
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) .....	19
Tabel 3.2. Faktor Penyesuaian Lebar Lalu Lintas (FVw) .....	20
Tabel 3.3. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FFVsf) .....	23
Tabel 3.4. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FFVcs) .....	23
Tabel 3.5. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (Co) .....	25
Tabel 3.6. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCsp) .....	26
Tabel 3.7. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping (FCsf)...	26
Tabel 3.8. Faktor penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCcs) .....	27
Tabel 3.9. Ekvivalen mobil Penumpang .....	27
Tabel 3.10. Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw).....	28
Tabel 3.11. Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan .....	30
Tabel 3.12. Nilai Tingkat Pelayanan Jalan .....	31
Tabel 5.1. Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pada Jumat, 05 Januari 2018.....	40
Tabel 5.2. Arus lalu Lintas Jam Puncak Pada Jumat, 05 Januari 2018 .....	42
Tabel 5.3. Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pada Senin, 08 Januari 2018 .....	43
Tabel 5.4. Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pada Senin, 08 Januari 2018 .....	45
Tabel 5.5 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pada Selasa, 09 Januari 2018 .....	46
Tabel 5.6. Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pada Selasa, 09 Januari 2018 .....	48
Tabel 5.7. Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Jumat .....	57
Tabel 5.8. Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Senin.....	59

Tabel 5.9. Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Selasa.....	61
Tabel 5.10. Kondisi hambatan Samping Arah Utara Jumat .....	63
Tabel 5.11. Kondisi hambatan Samping Arah Selatan Jumat .....	64
Tabel 5.12. Kondisi hambatan Samping Arah Utara Senin .....	66
Tabel 5.13. Kondisi hambatan Samping Arah Selatan Senin.....	67
Tabel 5.14. Kondisi hambatan Samping Arah Utara Selasa .....	69
Tabel 5.15. Kondisi hambatan Samping Arah Selatan Selasa .....	70
Tabel 5.16. Frekuensi Berbobot Hambatan Samping.....	72
Tabel 5.17. Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan.....	73
Tabel 5.18. Ekuivalen Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan.....	74
Tabel 5.19. Arus Maksimum Pada Ruas Jalan Martires da Patria .....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Survei Volume Laalu Lintas .....	97
Lampiran 2. Survei Kecepatan Tempuh.....	103
Lampiran 3. Survei hambatan Samping .....	121
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	127



## INTISARI

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN (Studi kasus Jalan Martires da Patria Dili Timor Leste)**, Juvinal Rodrigues. NPM : 130214781, Tahun 2013, bidang kekhususan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Jalan raya Martires da Patria yang terletak di Dili Timor Leste merupakan jalan perkotaan yang saat ini memiliki aktivitas guna lahan samping jalan yang beragam serta tingkat kesibukan yang cukup tinggi pada jam-jam sibuk. Lalu lintas di jalan Martires da Patria cukup padat terutama saat pagi dan sore ketika ketika pelajar dan pekerja memulai aktivitasnya untuk berangkat sekolah dan pulang sekolah, kuliah maupun kerja. Penyebab terjadinya kepadatan dan kemacetan adalah banyaknya kendaraan yang keluar masuk melalui sisi jalan, kendaraan yang berhenti, angkutan umum yang menaikkan dan menurunkan penumpang di pinggir jalan, parkir liar, serta pejalan kaki yang hendak menyebrang. Hal tersebut membuat tingkat pelayanan di jalan Martires da Patria menjadi rendah.

Penelitian dilakukan dengan cara mengambil data primer berupa volume lalu lintas, waktu tempuh, hambatan samping serta geometrik jalan, data sekunder berupa jumlah penduduk. Pengamatan dilakukan selama 3 hari yaitu tanggal 05 januari 2018, tanggal 08 januari 2018 dan tanggal 09 januari 2018. Analisis data dilakukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh volume lalu lintas sebesar 1458,35 smp/jam, total frekuensi berbobot hambatan samping sebesar 300,96 smp/jam. Kecepatan arus bebas (FV) sebesar 34,69 km/jam, kecepatan tempuh (V) sebesar 28,5 km/jam, waktu tempuh 13,09 detik. Kapasitas © sebesar 2322,90 smp/jam. Derajat kejenuhan (DS) 0,628 dan tingkat pelayanan B. Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 faktor hambatan samping yang berpengaruh adalah kendaraan yang keluar masuk dari sisi jalan, kendaraan yang menaikkan penumpang dan menurunkan penumpang di pinggir jalan, bongkar muatan di sisi jalan, parkir liar pada sisi jalan. Jika kendaraan parkir di sisi jalan ditiadakan maka kecepatan kendaraan menjadi 37,24 km/jam, kapasitas © sebesar 2401 smp/jam dan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,607. Tingkat pelayanan yang terjadi pada kondisi ini jika berdasarkan nilai LoS yang telah diketahui termasuk dalam kategori tingkat pelayanan B karena memiliki kecepatan yang tergolong rendah. Walaupun tingkat pelayanan tidak berubah, namun terjadi peningkatan kapasitas sehingga dapat mengurangi kemacetan pada ruas jalan tersebut.

Kata Kunci: Kecepatan tempuh, kapasitas, hambatan samping, tingkat pelayanan.