

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP
KAPASITAS JALAN DAN KECEPATAN LALU LINTAS PADA
RUAS JALAN KAPTEN PIERRE TENDEAN**

Laporan Tugas Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

MONIKA ERAFIM HASIBUAN

NPM : 16 02 16659



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

JANUARI 2020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PENGARUH HAMBAAN SAMPING TERHADAP KAPASITAS JALAN DAN KECEPATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN KAPTEN

PIERRE TENDEAN

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil dari plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung 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, Januari 2020

Yang membuat pernyataan



(Monika Erafim Hasibuan)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KAPASITAS JALAN DAN KECEPATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN KAPTEN PIERRE TENDEAN

Oleh :

MONIKA ERAFIM HASIBUAN

NPM : 160216659

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 14.02.2020

Pembimbing

(Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(**Ir. A.Y. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D**)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KAPASITAS JALAN DAN KECEPATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN KAPTEN PIERRE TENDEAN

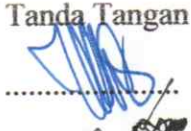


Oleh :

MONIKA ERAFIM HASIBUAN

NPM : 16 02 16659

Telah diuji dan disetujui oleh :

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.		14.02.2020
Sekretaris	: Ir. Yohanes Lulie, M.T.		14.02.2020
Anggota	: Angelina Eva Lianasari, S.T., M.T.		14/2/2020

KATA HANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KAPASITAS JALAN DAN KECEPATAN LALU LINTAS” ini dengan baik.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Dwijoko Anusanto J., M.T. selaku Kepala Laboratorium Transportasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng, selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dalam membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Semua keluarga yang memberikan motivasi dan mendoakan penulis hingga saat ini, terutama kepada Bapak, Mama, Iting, Bang Andre, Sindi, dan Tiara.

7. Rara, Ia dan Dalu, teman-teman penulis yang mendukung dan memberi semangat ketika penulis mulai lelah dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
8. Teman – teman Team Sembiring dan Falco Wulung yang sudah menghiasi hari-hari penulis dan setia menemani saat suka maupun duka selama perkuliahan.
9. Alfon, Mami, Dhany, Budi, Arnoldy, Stip, Andre, Costin, Devi, Paskalia, Dwi, Hana, Wira, Romy, Adam, Afif, Fita, Andreas, Anton, Boni, Fatin, Mia, Widya, Dita, Tama, Sari, Manda, dan teman-teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam pengumpulan data pada Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi penyempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, Januari 2020

Penulis



Monika Erafim Hasibuan

NPM : 16 02 16659

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	iii
KATA HANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Keaslian Tugas Akhir	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Lokasi Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hambatan Samping.....	7
2.2 Kapasitas Jalan	8
2.3 Kecepatan.....	9
2.4 Tingkat Pelayanan Jalan	9
2.5 Tundaan.....	11
2.6 Penelitian Sebelumnya.....	11
 BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Karakteristik Jalan	14
3.1.1 Geometrik.....	14
3.1.2 Pemisah arah dan komposisi lalu lintas	14
3.1.3 Pengaturan lalu lintas.....	15
3.1.4 Aktivitas samping jalan (hambatan samping)	15
3.1.5 Perilaku pengemudi	16
3.2 Arus Lalu Lintas	17
3.3 Kapasitas	18
3.3.1 Kapasitas dasar	19
3.3.2 Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas	19
3.3.3 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah,hanya pada jalan terbagi	20

3.3.4 Faktor penyesuaian kapasitas terkait hambatan samping pada jalan berbahu dan berkereb.....	21
3.3.5 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota.....	22
3.4 Derajat Kejenuhan	23
3.5 Kecepatan Tempuh	23
3.6 Tingkat pelayanan jalan	24
BAB IV METODELOGI PENELITIAN	
4.1 Lokasi Penelitian	25
4.2 Waktu Penelitian	25
4.3 Jenis Data Penelitian.....	25
4.4 Peralatan Yang Digunakan.....	27
4.5 Persiapan Penelitian.....	27
4.5.1 Survey pendahuluan	27
4.5.2 Penjelasan langkah kerja.....	28
4.6 Pelaksanaan Penelitian.....	28
4.7 Analisis Data	30
4.8 Diagram Alir Penelitian	31
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian.....	32
5.1.1 Data Primer	32
5.1.2 Data sekunder	70
5.2 Analisis Dan Pembahasan.....	71
5.2.1 Analisis data hambatan samping	71
5.2.2 Analisis kinerja jalan perkotaan	72
5.2.3 Pengaruh masing-masing hambatan samping	83
5.3 Solusi Perbaikan Dan Pemecahan Masalah	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	92
6.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pembobotan Tiap Jenis Hambatan Samping pada Jalan Perkotaan	16
Tabel 3.2	Kriteria Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan	16
Tabel 3.3	Kelas Ukuran Kota	17
Tabel 3.4	Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2 TT	18
Tabel 3.5	Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah	18
Tabel 3.6	Kapasitas Dasar (C_0).....	19
Tabel 3.7	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas (FL_{LJ})	20
Tabel 3.8	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisah Arah Lalu Lintas (FC_{PA})	20
Tabel 3.9	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping pada Jalan Berbahu (FC_{HS})	21
Tabel 3.10	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berkereb dengan Jarak dari Kereb ke Hambatan Samping Terdekat Sejauh $L_{KP,FC_{HS}}$	22
Tabel 3.11	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FC_{UK})	22
Tabel 5.1	Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Utara (Rabu, 6 November 2019).....	35
Tabel 5.2	Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Selatan (Rabu, 6 November 2019).....	36
Tabel 5.3	Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Utara (Jumat, 8 November 2019).....	38
Tabel 5.4	Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Selatan (Jumat, 8 November 2019).....	39
Tabel 5.5	Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Utara (Minggu, 10 November 2019).....	41
Tabel 5.6	Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Selatan (Minggu, 10 November 2019).....	42
Tabel 5.7	Kecepatan Tempuh Rearata Kendaraan Arah Utara Hari Rabu, 6 November 2019.....	48
Tabel 5.8	Kecepatan Tempuh Rerata Kendaraan Arah Selatan Hari Rabu, 6 November 2019.....	49
Tabel 5.9	Kecepatan Tempuh Rerata Kendaraan Arah Utara Hari Jumat, 8 November 2019.....	51
Tabel 5.10	Kecepatan Tempuh Rerata Kendaraan Arah Selatan Hari Jumat, 8 November 2019.....	52
Tabel 5.11	Kecapatan Tempuh Rerata Kendaraan Arah Utara Hari Minggu, 10 November 2019.....	54
Tabel 5.12	Kecepatan Tempuh Rerata Kendaraan Arah Selatan Hari Minggu, 10 November 2019.....	55
Tabel 5.13	Kondisi Hambatan Samping Arah Utara Jalan Kapten Pierre Tendean (Rabu, 6 November 2019)	58

Tabel 5.14	Kondisi Hambatan Samping Arah Selatan Jalan Kapten Pierre Tendean (Rabu, 6 November 2019)	59
Tabel 5.15	Kondisi Hambatan Samping Arah Utara Jalan Kapten Pierre Tendean (Jumat, 8 November 2019)	61
Tabel 5.16	Kondisi Hambatan Samping Arah Selatan Jalan Kapten Pierre Tendean (Jumat, 8 November 2019).....	62
Tabel 5.17	Kondisi Hambatan Samping Arah Utara Jalan Kapten Pierre Tendean (Minggu, 10 November 2019)	64
Tabel 5.18	Kondisi Hambatan Samping Arah Selatan Jalan Kapten Pierre Tendean (Minggu, 10 November 2019)	65
Tabel 5.19	Jumlah Penduduk Provinsi D.I Yogyakarta Tahun 2019	70
Tabel 5.20	Kelas Ukuran Kota	70
Tabel 5.21	Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Arah Utara	72
Tabel 5.22	Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Arah Selatan	72
Tabel 5.23	Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah	74
Tabel 5.24	Frekuensi Berbobot Hambatan Samping pada Arah Utara Dengan Mengabaikan Hambatan Samping Kendaraan Keluar/Masuk	84
Tabel 5.25	Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Pada Arah Selatan Dengan Mengabaikan Hambatan Samping Kendaraan Keluar/Masuk	84
Tabel 5.26	Hasil Analisis Kinerja Jalan Akibat Pengaruh Masing-Masing Hambatan Samping	87
Tabel 5.27	Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Tanpa Kendaraan Parkir Pada Arah Utara.....	88
Tabel 5.28	Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Tanpa Kendaraan Parkir pada Arah Selatan.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian	5
Gambar 1.2	Denah Lokasi Penelitian	6
Gambar 3.1	Konsep Tingkat Pelayanan pada Kecepatan Operasi dan Rasio Volume dan Kapasitas	24
Gambar 4.1	Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 5.1	Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Utara Pada Hari Rabu, 6 November 2019	37
Gambar 5.2	Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Selatan Pada Hari Rabu, 6 November 2019	37
Gambar 5.3	Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Utara Pada Hari Jumat, 8 November 2019	40
Gambar 5.4	Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Selatan Pada Hari Jumat, 8 November 2019	40
Gambar 5.5	Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Utara Pada Hari Minggu, 10 November 2019.....	43
Gambar 5.6	Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Kapten Pierre Tendean Arah Selatan Pada Hari Minggu, 10 November 2019.....	43
Gambar 5.7	Grafik Kecepatan Rerata Kendaraan Arah Utara Hari Rabu, 6 November 2019.....	50
Gambar 5.8	Grafik Kecepatan Rerata Kendaraan Arah Selatan Hari Rabu, 6 November 2019.....	50
Gambar 5.9	Grafik Kecepatan Rerata Kendaraan Arah Utara Hari Jumat, 8 November 2019.....	53
Gambar 5.10	Grafik Kecepatan Rerata Kendaraan Arah Selatan Hari Jumat, 8 November 2019.....	53
Gambar 5.11	Grafik Kecepatan Rerata Kendaraan Arah Utara Hari Minggu, 10 November 2019.....	56
Gambar 5.12	Grafik Kecepatan Rerata Kendaraan Arah Selatan Hari Minggu, 10 November 2019.....	56
Gambar 5.13	Hambatan Samping Arah Utara Hari Rabu, 6 November 2019	60
Gambar 5.14	Hambatan Samping Arah Selatan Hari Rabu, 6 November 2019	60
Gambar 5.15	Hambatan Samping Arah Utara Hari Jumat, 8 November 2019	63
Gambar 5.16	Hambatan Samping Arah Selatan Hari Jumat, 8 November 2019	63
Gambar 5.17	Hambatan Samping Arah Utara Hari Minggu, 10 November 2019 ...	66
Gambar 5.18	Hambatan Samping Arah Selatan Hari Minggu, 10 November 2019	66
Gambar 5.19	Grafik Konsep Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan yang Digunakan Sebagai Parkir Kendaraan Secara Terus Menerus pada Arah Utara...	80
Gambar 5.20	Grafik Konsep Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan yang Digunakan Sebagai Parkir Kendaraan Secara Terus Menerus pada Arah Selatan	80
Gambar 5.21	Grafik Konsep Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan yang Digunakan Sebagai Parkir Kendaraan Hanya di Beberapa Titik Pada Arah Utara	81

Gambar 5.22 Grafik Konsep Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan yang Digunakan Sebagai Parkir Kendaraan Hanya di Beberapa Titik Pada Arah Selatan	81
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 – Lampiran 6	Hasil Survei Volume Lalu Lintas	97-102
Lampiran 7 – Lampiran 12	Hasil Survei Hambatan Samping	103-108
Lampiran 13 – Lampiran 18	Hasil survei waktu tempuh kendaraan.....	109-120
Lampiran 19 – Lampiran 23	Dokumentasi penelitian	121-125



INTISARI

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KAPASITAS JALAN DAN KECEPATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN KAPTEN PIERRE TENDEAN, Monika Erafim Hasibuan, NPM 160216659, Tahun 2020, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Jalan kapten Pierre Tendea merupakan jalan dengan tipe jalan empat lajur dua arah dan merupakan daerah perdagangan yang memiliki tingkat arus lalu lintas tinggi pada jam sibuk. Tingginya aktivitas perdagangan pada ruas Jalan Kapten Pierre Tendea menimbulkan masalah terkait hambatan samping, hal ini menyebabkan berkurangnya kapasitas jalan sehingga mengakibatkan kinerja Jalan Kapten Pierre Tendea menurun.

Penelitian dilakukan dengan cara pengambilan data primer yang terdiri dari data volume lalu lintas, data hambatan samping, dan waktu tempuh kendaraan. Selain data primer, data yang diperlukan lainnya adalah data sekunder berupa data jumlah penduduk yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik. Pengambilan data dilakukan selama tiga hari yaitu pada hari Rabu tanggal 6 November 2019, Hari Jumat tanggal 8 November 2019, dan hari Minggu tanggal 10 November 2019. Waktu penelitian dilakukan 3 sesi, yaitu pukul 06.30 – 08.30 WIB, pukul 12.00 – 14.00 WIB, dan pukul 17.00 – 19.00 WIB. Analisis data pada penelitian ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014).

Hasil analisis data diperoleh arus lalu lintas (Q) pada saat jam puncak untuk arah utara sebesar 985,1 skr/jam dan untuk arah selatan sebesar 866,1 skr/jam, total frekuensi hambatan samping untuk arah utara sebesar 663,9 kejadian/200 m/jam dan untuk arah selatan sebesar 531,8 kejadian/200 m/jam, kapasitas (C) pada kedua arah lalu lintas yang terdapat kendaraan parkir secara terus menerus diperoleh sebesar 1202,256 skr/jam dan kapasitas pada kedua arah lalu lintas yang terdapat kendaraan parkir hanya di beberapa titik saja sebesar 1803,384, derajat kejenuhan pada ruas jalan yang terdapat kendaraan parkir secara terus menerus pada arah utara sebesar 0,82 dan pada arah selatan sebesar 0,72 dan derajat kejenuhan pada ruas jalan yang terdapat kendaraan parkir di beberapa titik pada arah utara sebesar 0,54 dan pada arah selatan sebesar 0,48. Faktor hambatan samping yang paling berpengaruh terhadap kinerja ruas Jalan Kapten Pierre Tendea adalah faktor hambatan samping kendaraan keluar/masuk dari sisi jalan dan kendaraan parkir/berhenti di bahu jalan.

Kata kunci : hambatan samping, kecepatan, kapasitas, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan jalan