

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA
JALAN (Studi Kasus : Jalan Seturan Raya)**

Laporan Tugas Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh:
FENICHEL PAONGANAN
NPM : 14 02 15624



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
APRIL 2018**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA
JALAN (Studi Kasus : Jalan Seturan Raya)**

Oleh:
FENICHEL PAONGANAN
NPM : 14 02 15624

telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 25.04.2018

Pembimbing

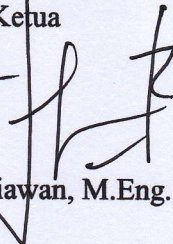


(Ir. Hendra Suryadharma, M.T.)

Disahkan oleh
Program Studi Teknik Sipil
Ketua



(Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D)



PERNYATAAN

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

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN
(Studi Kasus : Jalan Seturan Raya)

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 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, April 2018

buat pernyataan
Fenichel Paongan

PENGESAHAN


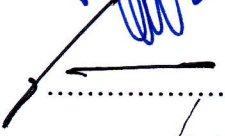
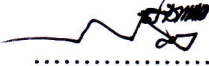
Laporan Tugas Akhir

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA
JALAN (Studi Kasus : Jalan Seturan Raya)**



Oleh:
FENICHEL PAONGANAN
NPM : 14 02 15624

Telah diuji dan disetujui oleh :

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. Hendra Suryadharma, M.T.		25.04.2018
Anggota	: Benidiktus Susanto, S.T., M.T.		24.04.2018
Anggota	: Ir. Yohanes Lulie, M.T.		24.04.2018

KATA HANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan penyertaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus : Jalan Seturan Raya)

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis memperoleh banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Hendra Suryadharma, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga untuk membantu penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Sushardjanti Felasari, S.T., M.Sc.,CAED., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta
4. Bapak Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir Transport.
5. Papa, Mama, Pakdhe, Mas Teo dan keluarga yang telah memberikan dukungan lewat doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Teman seperjuangan di rumah, Cicilia Kris, Samantha Claudia, Agnes U. L., Dessy Tambunan, Renata Sara, Randita, dan Ilaksita.

7. Sahabat – sahabat di perkuliahan dari awal semester yang selalu menemani dan memberi dukungan, Diana Ezer, Carolin Sihotang, Nanda Prastity, Frengky Dodok, Bestly Silitonga, Antonius Sihombing, I Komang Gama Setiawan, Andreas Sirait, Gidion Pratomo, Kevin Rosihol, Bill Meliala, Richarnot Thoban, Giovanni Ch., Yoladian H., Reni Kaka, dan Imelda Grace.
8. My Coach Yason Christy Pranawa, S.Sn., Bapak H. Andre Purwanugraha, S.E., M.B.A., dan Venansius Galih S.Si.
9. Teman – teman PSM UAJY, secara khusus Tim APCG tersayang dan sahabat – sahabat penulis My Liliers, Goldameyer, Inka Margareth, Ade Pattiwael, Rizky Mesias, Adiyuda Dwi Kuncoro, Leon Wical, dan Valentina Dessy.
10. Teman – teman K2Kamsy dan para Frater yang selalu ada sebagai saudara selama di Jogja.

Akhir kata, penulis sadar bahwa laporan Tugas Akhir ini belum sempurna, sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan penulis juga berharap agar Tugas ini bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, April 2018

Penulis

Fenichel Paongan

NPM: 14 02 15624

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	iii
KATA HANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
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	6
2.1 Hambatan Samping	6
2.2 Kinerja Ruas Jalan	6
2.3 Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan	8
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Karakteristik Jalan	11
3.1.1 Geometrik	11
3.1.2 Pemisahan arah dan komposisi lalu lintas	11
3.1.3 Pengaturan lalu lintas	12
3.1.4 Aktivitas Samping Jalan	12
3.1.5 Perilaku Pengemudi	12
3.2 Hambatan Samping	13
3.3 Kapasitas	14
3.3.1 Kapasitas Dasar (C_0)	15
3.3.2 Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas (FL_{LJ})	16
3.3.3 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi (FC_{PA})	16
3.3.4 Faktor kapasitas akibat hambatan samping (FC_{HS})	17
3.3.5 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FC_{UK})	18
3.4 Kecepatan Arus Bebas (V_B)	19
3.4.1 Kecepatan arus bebas dasar (V_{BD})	19
3.4.2 Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (V_{BL})	20
3.4.3 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping (FV_{BHS})	21

3.4.4 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV_{BUK})	22
3.5 Arus Lalu Lintas	22
3.6 Derajat Kejenuhan	23
3.7 Waktu Tempuh (V_T) dan Waktu Tempuh (W_T)	24
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	25
4.1 Lokasi Penelitian	25
4.2 Waktu Penelitian.....	25
4.3 Metode Pengambilan Data.....	26
4.3.1 Data Primer	26
4.3.2 Data Sekunder	27
4.4 Peralatan Survei dan Analisis Data	27
4.5 Pelaksanaan Penelitian	27
4.5.1 Survei awal	27
4.5.2 Formulir penelitian	28
4.6 Langkah Penelitian	28
BAB V PEMBAHASAN	29
5.1 Hasil Penelitian.....	29
5.1.1 Data Primer	29
5.1.2 Data Sekunder	64
5.2 Analisis dan Pembahasan	65
5.2.1 Analisis Hambatan Samping	65
5.2.2 Analisis Kinerja Jalan Perkotaan.....	67
5.3 Solusi Perbaikan	73
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	79
6.1 Kesimpulan	79
6.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Kelas Ukuran Kota.....	13
Tabel 3.2.	Bobot Kejadian Tiap Jenis Hambatan Samping	14
Tabel 3.3.	Kelas Hambatan Samping (KHS) untuk Jalan Perkotaan.....	14
Tabel 3.4.	Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan.....	15
Tabel 3.5.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas (FL_{LJ}), Jalan Perkotaan	16
Tabel 3.6.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisah Arah Lalu Lintas (FC_{PA}).....	17
Tabel 3.7.	Faktor Penyesuaian akibat KHS pada Jalan Berbahu (FC_{HS}).....	17
Tabel 3.8.	Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada Jalan Berkereb dengan Jarak dari Kereb ke Hambatan Samping Terdekat	18
Tabel 3.9.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FC_{UK}).....	18
Tabel 3.10.	Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}).....	20
Tabel 3.11.	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (V_{BL}).....	20
Tabel 3.12.	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping, FV_{BHS} , untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif (LB_e).....	21
Tabel 3.13.	Faktor Penyesuaian Arus Bebas Akibat Hambatan Samping Untuk Jalan Berkereb dengan Jarak Kereb ke Penghalang Terdekat LK-p	22
Tabel 3.14.	Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FV_{BUK}).....	22
Tabel 3.15.	Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2 TT.....	23
Tabel 3.16.	Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah.....	23
Tabel 5.1.	Kondisi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Seturan Raya Ke Arah Jalan Padjajaran Pada Hari Selasa, 07 November 2017	32
Tabel 5.2.	Kondisi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Seturan Raya Ke Arah Jalan Babarsari Pada Hari Selasa, 07 November 2017.....	33
Tabel 5.3.	Kondisi Arus Lalu Lintas Dua Arah Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Selasa, 07 November 2017.....	34
Tabel 5.4.	Kondisi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Seturan Raya Ke Arah Jalan Padjajaran Pada Hari Rabu, 08 November 2017	35
Tabel 5.5.	Kondisi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Seturan Raya Ke Arah Jalan Babarsari Pada Hari Rabu, 08 November 2017	36
Tabel 5.6.	Kondisi Arus Lalu Lintas Dua Arah Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Rabu, 08 November 2017	37

Tabel 5.7. Kondisi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Seturan Raya Ke Arah Jalan Padjajaran Pada Hari Kamis, 09 November 2017.....	38
Tabel 5.8. Kondisi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Seturan Raya Ke Arah Jalan Babarsari Pada Hari Kamis, 09 November 2017	39
Tabel 5.9. Kondisi Arus Lalu Lintas Dua Arah Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Kamis, 09 November 2017	40
Tabel 5.10. Kondisi Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak.....	41
Tabel 5.11. Peningkatan dan Penurunan Volume Lalu Lintas.....	43
Tabel 5.12. Kondisi Hambatan Samping Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Padjajaran Pada Hari Selasa, 07 November 2017.....	45
Tabel 5.13. Kondisi Hambatan Samping Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Babarsari Pada Hari Selasa, 07 November 2017	46
Tabel 5.14. Kondisi Hambatan Samping Dua Arah Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Selasa, 07 November 2017.....	47
Tabel 5.15. Kondisi Hambatan Samping Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Padjajaran Pada Hari Rabu, 08 November 2017.....	48
Tabel 5.16. Kondisi Hambatan Samping Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Babarsari Pada Hari Rabu, 08 November 2017	49
Tabel 5.17. Kondisi Hambatan Samping Dua Arah Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Rabu, 08 November 2017.....	50
Tabel 5.18. Kondisi Hambatan Samping Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Padjajaran Pada Hari Kamis, 09 November 2017.....	51
Tabel 5.19. Kondisi Hambatan Samping Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Babarsari Pada Hari Kamis, 09 November 2017	52
Tabel 5.20. Kondisi Hambatan Samping Dua Arah Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Kamis, 09 November 2017.....	53
Tabel 5.21. Kondisi Hambatan Samping Pada Jam Puncak	54
Tabel 5.22. Rerata Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Padjajaran (Selasa, 07 November 2017)	55
Tabel 5.23. Rerata Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Babarsari (Selasa, 07 November 2017).....	56
Tabel 5.24. Rerata Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Padjajaran (Rabu, 08 November 2017).....	58
Tabel 5.25. Rerata Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Babarsari (Rabu, 08 November 2017)	59
Tabel 5.26. Rerata Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Padjajaran (Kamis, 09 November 2017).....	61
Tabel 5.27. Rerata Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Seturan Raya ke Arah Jalan Babarsari (Kamis, 09 November 2017)	62

Tabel 5.28. Kecepatan Tempuh Pada Jam Puncak ke Arah Jalan Padjajaran	64
Tabel 5.29. Kecepatan Tempuh Pada Jam Puncak ke Arah Jalan Babarsari.....	64
Tabel 5.30. Kelas Ukuran Kota (UK)	65
Tabel 5.31. Frekuensi Berbobot Hambatan Samping	66
Tabel 5.32. Kelas Hambatan Samping (KHS) untuk Jalan Perkotaan.....	67
Tabel 5.33. Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2TT.....	68
Tabel 5.34. Arus Maksimum Ruas Jalan Seturan Pada Jam Puncak Sore (Selasa, 07 November 2017).....	71
Tabel 5.35. Lebar Tambahan Trotoar Sesuai Dengan Keadaan Setempat.....	74

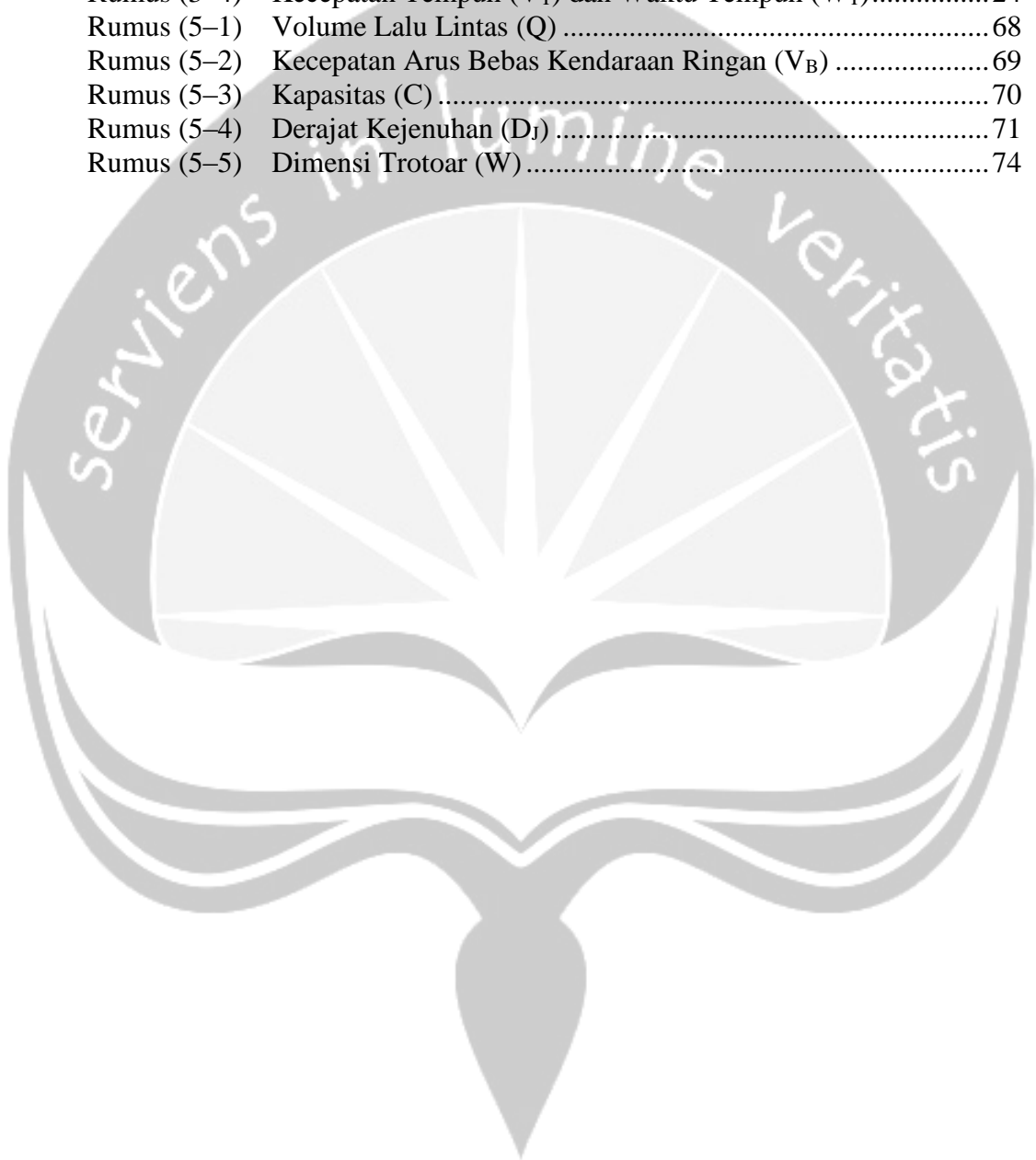


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Lokasi Penelitian	5
Gambar 1.2. Denah Lokasi Penelitian	5
Gambar 5.1. Grafik Volume Lalu Lintas Total Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Selasa, 07 November 2017	41
Gambar 5.2. Grafik Volume Lalu Lintas Total Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Rabu, 08 November 2017	42
Gambar 5.3. Grafik Volume Lalu Lintas Total Ruas Jalan Seturan Raya Pada Hari Kamis, 09 November 2017	42
Gambar 5.4. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan ke Arah Jalan Padjajaran (Selasa, 07 November 2017)	57
Gambar 5.5. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan ke Arah Jalan Babarsari (Selasa, 07 November 2017)	57
Gambar 5.6. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan ke Arah Jalan Padjajaran (Rabu, 08 November 2017)	60
Gambar 5.7. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan ke Arah Jalan Babarsari (Rabu, 08 November 2017)	60
Gambar 5.8. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan ke Arah Jalan Padjajaran (Kamis, 09 November 2017)	63
Gambar 5.9. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan ke Arah Jalan Babarsari (Kamis, 09 November 2017)	63
Gambar 5.10. Hubungan VT dengan DJ, pada tipe jalan 2/2TT	72
Gambar 5.11. Potongan Melintang Sebelum Dilakukan Pelebaran Jalan	77
Gambar 5.12. Potongan Melintang Sesudah Dilakukan Pelebaran Jalan	78

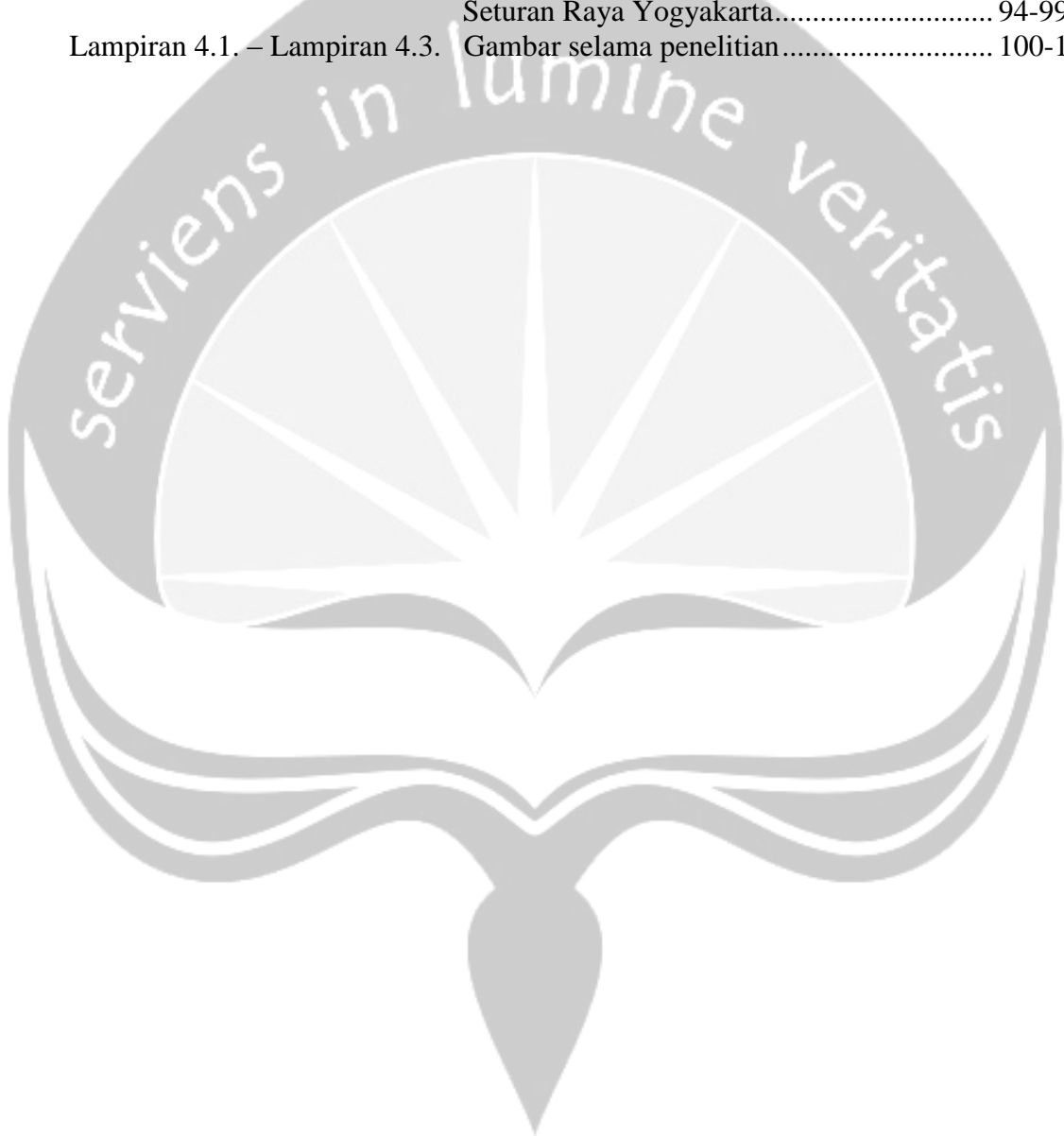
DAFTAR RUMUS

Rumus (3-1)	Kapasitas (C)	15
Rumus (3-2)	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (V_B)	19
Rumus (3-3)	Derajat Kejenuhan (D_j)	24
Rumus (3-4)	Kecepatan Tempuh (V_T) dan Waktu Tempuh (W_T).....	24
Rumus (5-1)	Volume Lalu Lintas (Q)	68
Rumus (5-2)	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (V_B)	69
Rumus (5-3)	Kapasitas (C)	70
Rumus (5-4)	Derajat Kejenuhan (D_j)	71
Rumus (5-5)	Dimensi Trotoar (W)	74



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1. – Lampiran 1.6.	Hasil Survei Volume Lalu Lintas Jalan Seturan Raya Yogyakarta.....	82-87
Lampiran 2.1. – Lampiran 2.6.	Hasil Survei Hambatan Samping Jalan Seturan Raya Yogyakarta.....	88-93
Lampiran 3.1. – Lampiran 3.6.	Hasil Survei Waktu Tempuh Jalan Seturan Raya Yogyakarta.....	94-99
Lampiran 4.1. – Lampiran 4.3.	Gambar selama penelitian.....	100-102



INTISARI

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN (Studi Kasus : Jalan Seturan Raya), Fenichel Paongan, NPM 14.02.15624, tahun 2018, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Jalan Seturan Raya Yogyakarta merupakan jalan kelas III C dengan klasifikasi fungsional jalan lokal. Di samping - samping jalan terdapat hotel atau apartemen, *food store*, toko, kampus, dan sekolah yang biasanya mengakibatkan penumpukan kendaraan terutama pada jam masuk dan pulang kerja. Keluar masuk kendaraan dari lokasi hotel, toko, sekolah maupun kampus membuat kondisi jalan menjadi terhambat hingga mengakibatkan kemacetan.

Penelitian pada Ruas Jalan Seturan Raya dilakukan dengan cara pengambilan data primer berupa volume lalu lintas, hambatan samping, waktu tempuh, dan data sekunder berupa jumlah penduduk. Pengambilan data dilakukan selama tiga hari berturut - turut yaitu pada hari Selasa tanggal 07 November 2017, hari Rabu tanggal 08 November 2017, dan hari Kamis tanggal 09 November 2017. Analisis dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

Dari hasil analisis selama penelitian diperoleh data volume lalu lintas (Q) sebesar 1371,9 skr/jam, total frekuensi hambatan samping sebesar 313 skr/jam, kecepatan arus bebas kendaraan ringan (V_B) sebesar 36,9 km/jam, kapasitas (C) sebesar 2245,47 skr/jam, derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,61, dan kecepatan rerata kendaraan ringan (V_T) sebesar 29,5 km/jam. Berdasarkan hasil analisis menggunakan PKJI 2014, faktor hambatan samping yang paling mempengaruhi kinerja Ruas Jalan Seturan Raya adalah keluar masuk kendaraan dari lahan di samping jalan.

Kata kunci : kinerja ruas jalan, volume, hambatan samping, kecepatan, kapasitas, derajat kejenuhan.