

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KH NOER ALI SETELAH
TOL BECAKAYU BEROPERASI DAN SIMPANG AKSES PINTU
TOL KALIMALANG KOTA BEKASI**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2017

	LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	---	--------------------------------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Ruas Jalan KH Noer Ali Setelah Tol Becakayu Beroperasi Dan Simpang Akses Pintu Tol Kalimalang Kota Bekasi

Disusun oleh :

N a m a : Satria Alam
N I M : 41116310039
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang Sarjana Tanggal 16 Januari 2018.

Mengetahui,
Pembimbing



Muhammad Isradi ST., MT.

Mengetahui,
Sekprodi Teknik Sipil Kampus D



Muhammad Isradi ST., MT.

Mengetahui,
Penguji I



Widodo Budi Dermawan ST., M.Sc.

Mengetahui,
Penguji II



Dr. Andri Irfan Rifai ST., MT.

	LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	---	--------------------------------

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Satria Alam
 Nomor Induk Mahasiswa : 41116310039
 Program Studi/Jurusan : Teknik Sipil
 Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar keserjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 23 Desember 2017

Yang memberikan pernyataan



Satria Alam

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan petunjuk-Nya, serta tidak lupa shalawat dan salam untuk baginda Rosulullah SAW yang menjadi suri tauladan untuk kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan Judul “Analisis Kinerja Ruas Jalan KH Noer Ali Setelah Tol Becakayu Beroperasi Dan Simpang Akses Pintu Tol Kalimalang Kota Bekasi”.

Dalam Tugas Akhir ini penulis akan membahas kinerja jalan KH Noer Ali dan simpang akses pintu tol Kalimalang. Dimulai dari volume kendaraan yang melalui jalan KH Noer Ali, tingkat pelayanan jalan dan simpang bersinyal. Serta pengaruh tol Becakayu dan pintu masuk tol Kalimalang, terhadap jalan KH Noer Ali Kota Bekasi.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat terselesaikan juga dengan adanya bantuan, dukungan, bimbingan, kritik dan doa yang selalu diberikan dari berbagai pihak baik selama masa perkuliahan maupun selama penyusunan Tugas Akhir ini. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT.
2. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan baik spirit maupun materiil dan pengorbanan yang besar serta selalu mendoakan penulis sampai sekarang ini.
3. Bapak Muhammad Isradi, ST., MT. selaku dosen pembimbing sekaligus Sekprodi Teknik Sipil Kampus D yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan arahan dan bimbingannya kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

4. Seluruh dosen dan staff administrasi, Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah memberikan jasa-jasanya kepada penulis sehingga penulis mendapatkan ilmu-ilmu dan pengalaman yang bermanfaat sehingga dapat membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Taraptri Komalasari, Anis Rosalina, Miko, Yasmin, Ryno, dan Gambriel, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Akbar R, Aldo P dan Pangestu A, sebagai konsultan untuk *maintenance* laptop agar laptop tetap prima dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Rekan - rekan mahasiswa Mercubuana Kelas Karyawan (Reguler-2) Jurusan Teknik Sipil. Dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran guna menyempurnakannya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

Bekasi, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-2
1.3. Rumusan Masalah	I-3
1.4. Tujuan Penelitian	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Pembatasan Masalah	I-4
1.7. Sistematika Penulisan	I-4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sistem Transportasi	II-1
2.1.1. Sistem Transportasi	II-1
2.2. Sistem Tata Guna Lahan-Transportasi	II-3
2.3. Hirarki Jalan	II-4
2.3.1. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi	II-5
2.3.2. Klasifikasi Jalan Menurut Status	II-5
2.3.3. Klasifikasi Jalan Menurut Sumbu Muatan	II-6
2.4. Jalan Perkotaan	II-7
2.5. Karakteristik Jalan	II-9
2.5.1. Geometrik Jalan	II-9
2.5.2. Komposisi Arus dan Pemisahan Arah	II-10

2.5.3. Pengaturan Lalu-Lintas.....	II-10
2.5.4. Aktivitas Samping Jalan (“hambatan samping”).....	II-10
2.5.5. Perilaku Pengemudi dan Populasi Kendaraan.....	II-10
2.6. Hambatan Samping.....	II-11
2.7. Volume Lalu-Lintas.....	II-11
2.7.1. Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp).....	II-12
2.7.2. Arus Lalu-Lintas (Q).....	II-13
2.8. Kapasitas (C).....	II-15
2.9. Derajat Kejenuhan.....	II-18
2.10. Tingkat Pelayanan Jalan (LOS).....	II-19
2.11. Kecepatan.....	II-20
2.11.1. Kecepatan Arus Bebas.....	II-20
2.12. Persimpangan.....	II-24
2.12.1. Simpang Bersinyal.....	II-25
2.12.2. Faktor Penyesuaian.....	II-25
2.12.3. Kapasitas Simpang (C).....	II-28
2.12.4. Arus Jenuh Dasar (S_0).....	II-29
2.12.5. Arus Jenuh (S).....	II-30
2.12.6. Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	II-31
2.12.7. Antrian Kendaraan.....	II-33
2.12.8. Kendaraan Terhenti.....	II-35
2.12.9. Tundaan.....	II-36
2.13. Kemacetan.....	II-38
2.14. Penelitian Terdahulu.....	II-39
2.15. Kerangka Berpikir.....	II-43

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alur Penelitian.....	III-1
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	III-2
3.2.1. Lokasi Survey.....	III-2
3.2.2. Waktu Survey.....	III-2
3.3. Peralatan Survey.....	III-3

3.4. Populasi dan Instrumen Penelitian.....	III-3
3.4.1. Data Primer.....	III-3
3.4.2. Data Sekunder.....	III-4
3.5. Analisa Data.....	III-5
3.6. Jadwal Penelitian.....	III-5

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1. Data Penelitian.....	IV-1
4.1.1. Data Geometrik Jalan.....	IV-1
4.1.2. Data Volume Lalu-Lintas Sebelum Tol Becakayu Aktif.....	IV-2
4.1.3. Waktu Sinyal dan Fase Pergerakan.....	IV-7
4.2. Analisis Kinerja Jalan KH Noer Ali Sebelum Tol Becakayu Aktif.....	IV-9
4.2.1. Kapasitas (C) & Q/C Ratio.....	IV-9
4.2.2. Kecepatan Berdasarkan MKJI 1997.....	IV-12
4.2.3. Tingkat Pelayanan Jalan Sebelum Tol Becakayu Aktif.....	IV-15
4.3. Analisis Pengaruh Jalan Akses Masuk Tol Kalimantan dan Tol Becakayu Terhadap Jalan KH Noer Ali.....	IV-16
4.3.1. Kapasitas (C) & Q/C Ratio Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-19
4.3.2. Kecepatan Arus Bebas.....	IV-21
4.3.3. Tingkat Pelayanan Jalan Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-25
4.4. Kinerja Jalan Alternatif Untuk Jalan KH Noer Ali Kota Bekasi.....	IV-28
4.4.1. Kapasitas (C) dan Q/C Ratio Alternatif 1.....	IV-28
4.4.2. Kecepatan Arus Bebas Alternatif 1.....	IV-30
4.4.3. Tingkat Pelayanan Jalan Alternatif 1 Jalan KH Noer Ali.....	IV-33
4.5. Analisis Simpang Bersinyal.....	IV-34
4.5.1. Arus Jenuh Dasar.....	IV-34
4.5.2. Arus Jenuh Disesuaikan.....	IV-35
4.5.3. Rasio Arus (FR).....	IV-37
4.5.4. Kapasitas dan Derajat Kejenuhan.....	IV-39
4.5.5. Perilaku Lalu-Lintas.....	IV-41
4.5.6. Tundaan (D).....	IV-46
4.5.7. Tingkat Pelayanan Persimpangan Dengan APILL.....	IV-49

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....V-1

5.2. Saran.....V-2

DAFTAR PUSTAKA.....xvii

LAMPIRAN.....xix



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sistem Transportasi (Makro).....	II-2
Gambar 2.2. Skema Sebagian Jaringan Jalan Perkotaan (AASHTO 2001).....	II-4
Gambar 2.3. Geometrik Jalan.....	II-9
Gambar 2.4. Kecepatan Sebagai Fungsi Dari DS Untuk Jalan 2/2 UD.....	II-24
Gambar 2.5. Kecepatan Sebagai Fungsi Dari DS Untuk Jalan Banyak-Lajur & 1 Arah.....	II-24
Gambar 2.6. Grafik Faktor Penyesuaian Untuk Kelandaian.....	II-27
Gambar 2.7. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Parkir dan Lajur Belok Kiri Yang Pendek.....	II-28
Gambar 2.8. Arus Jenuh Dasar Untuk Pendekat Tipe P.....	II-29
Gambar 2.9. Penetapan Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian.....	II-31
Gambar 2.10. Jumlah Kendaraan Antri Yang Tersisa Dari Fase Hijau Sebelumnya.....	II-34
Gambar 2.11. Jumlah Antrian Maksimum.....	II-35
Gambar 2.12. Kerangka Berpikir.....	II-43
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	III-1
Gambar 3.2. Ruas Jalan KH Noer Ali.....	III-2
Gambar 4.1. Gambar Sketsa Jalan KH Noer Ali Simpang Jalan Akses Pintu Tol Kalimalang.....	IV-2
Gambar 4.2. Sketsa Jl. KH Noer Ali Simpang Jl. Akses Pintu Tol Kalimalang (Masuk).....	IV-4
Gambar 4.3. Sketsa Jl. KH Noer Ali Simpang Jl. Akses Pintu Tol Kalimalang (Keluar).....	IV-6
Gambar 4.4. Grafik Nilai FVLV Jalan Arah Jakarta - Bekasi.....	IV-14
Gambar 4.5. Grafik Nilai FVLV Jalan Arah Bekasi - Jakarta.....	IV-15
Gambar 4.6. Gambar Tol Becakayu (Pintu Tol Jakasampurna).....	IV-17
Gambar 4.7. Gambar Jalan Akses Masuk Pintu Tol Kalimalang.....	IV-17
Gambar 4.8. Grafik Nilai FVLV Jl. Arah Jakarta – Bekasi, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-22
Gambar 4.9. Grafik Nilai FVLV Jl. Arah Jakarta – Bekasi Tanpa Kendaraan	

Masuk Jl. Akses Pintu Tol Kalimalanh, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-23
Gambar 4.10. Grafik Nilai FVLV Jl. Arah Bekasi – Jakarta, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-24
Gambar 4.11. Grafik Nilai FVLV Jl. Arah Bekasi – Jakarta Tanpa Kendaraan Masuk Tol Becakayu (Pintu Tol Jakasampurna) Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-25
Gambar 4.12. Grafik Nilai FVLV Alternatif 1 Jalan Arah Jakarta - Bekasi.....	IV-32
Gambar 4.13. Grafik Nilai FVLV Alternatif 1 Jalan Arah Bekasi - Jakarta.....	IV-33
Gambar 4.14. Perhitungan Jumlah Antrian (NQ_{MAX}) dalam smp.....	IV-42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kelas Ukuran Kota CS.....	II-8
Tabel 2.2. Kelas Hambatan Samping Untuk Jalanan Perkotaan.....	II-11
Tabel 2.3. Nilai Normal Untuk Komposisi Lalu-Lintas.....	II-12
Tabel 2.4. Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi.....	II-12
Tabel 2.5. Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu-Arah.....	II-13
Tabel 2.6. Faktor Konversi emp.....	II-14
Tabel 2.7. Kapasitas Dasar (C_0) (smp/jam).....	II-16
Tabel 2.8. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{CS}).....	II-16
Tabel 2.9. Penyesuaian Lebar Jalur (FC_w).....	II-16
Tabel 2.10. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{SP}).....	II-17
Tabel 2.11. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FC_{SF}).....	II-17
Tabel 2.12. Karakteristik Tingkat Pelayanan (LOS).....	II-19
Tabel 2.13. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0).....	II-21
Tabel 2.14. Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas Efektif (FV_w).....	II-21
Tabel 2.15. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping dan Lebar Kereb/Bahu (FFV_{SF}).....	II-23
Tabel 2.16. Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Ukuran Kota (FFV_{CS}).....	II-23
Tabel 2.17. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (FRSU).....	II-26
Tabel 2.18. Waktu Siklus Yang Disarankan.....	II-31
Tabel 2.19. Tingkat Pelayanan Persimpangan Dengan APILL.....	II-38
Tabel 2.20. Penelitian Terdahulu.....	II-39
Tabel 3.1. Jadwal Penelitian.....	III-3
Tabel 4.1. Vol Kendaraan & Vol Lalu-Lintas (smp/jam), Arah Jakarta – Bekasi (POS 1).....	IV-3
Tabel 4.2. Vol Kendaraan & Vol Lalu-Lintas (smp/jam), Arah Bekasi – Jakarta (POS 4).....	IV-3
Tabel 4.3. Vol Kendaraan & Vol Lalu-Lintas (smp/jam), Arah Masuk Jl. Akses	

Pintu Tol Kalimalang (POS 2).....	IV-4
Tabel 4.4. Vol Kendaraan & Vol Lalu-Lintas (smp/jam), Arah Keluar Jl. Akses	
Pintu Tol Kalimalang (POS 3).....	IV-6
Tabel 4.5. Arah Pergerakan Simpang (Akses Masuk) Hari Kerja.....	IV-7
Tabel 4.6. Arah Pergerakan Simpang (Akses Masuk) Hari Libur.....	IV-8
Tabel 4.7. Arah Pergerakan Simpang (Akses Keluar) Hari Kerja.....	IV-8
Tabel 4.8. Arah Pergerakan Simpang (Akses Keluar) Hari Libur.....	IV-8
Tabel 4.9. Waktu Siklus Hari Senin dan Rabu (Arah Masuk).....	IV-8
Tabel 4.10. Waktu Siklus Hari Minggu (Arah Masuk).....	IV-9
Tabel 4.11. Waktu Siklus Hari Senin dan Rabu (Arah Keluar).....	IV-9
Tabel 4.12. Waktu Siklus Hari Minggu (Arah Keluar).....	IV-9
Tabel 4.13. Perhitungan Kapasitas Jl. Arah Jakarta – Bekasi & Bekasi – Jakarta ...	IV-11
Tabel 4.14. Q/C Rasio Arah Jakarta - Bekasi.....	IV-11
Tabel 4.15. Q/C Rasio Arah Bekasi - Jakarta.....	IV-12
Tabel 4.16. Kecepatan Operasional Pada Jalan Arah Jakarta - Bekasi.....	IV-13
Tabel 4.17. Kecepatan Operasional Pada Jalan Arah Bekasi - Jakarta.....	IV-14
Tabel 4.18. Tingkat Pelayanan Jalan Arah Jakarta – Bekasi.....	IV-15
Tabel 4.19. Tingkat Pelayanan Jalan Arah Bekasi - Jakarta.....	IV-16
Tabel 4.20. Vol Kendaraan & Vol Lalu-Lintas Total, Arah Bekasi – Jakarta	
(POS 1).....	IV-17
Tabel 4.21. Vol Kendaraan & Vol Lalu-Lintas Total, Arah Jakarta – Bekasi	
(POS 2).....	IV-18
Tabel 4.22. Vol Kendaraan & Vol Lalu-Lintas, Arah Bekasi – Jakarta Tanpa	
Kendaraan Menuju Tol Becakayu (POS 1).....	IV-18
Tabel 4.23. Vol Kendaraan & Vol Lalu-Lintas, Arah Jakarta – Bekasi Tanpa	
Kendaraan Menuju Jl. Akses Pintu Tol Kalimalang (POS 2).....	IV-19
Tabel 4.24. Q/C Rasio Arah Jakarta – Bekasi, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-19
Tabel 4.25. Q/C Rasio Arah Jakarta – Bekasi Tanpa Kendaraan Masuk Jl. Akses	
Pintu Tol Kalimalang, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-20
Tabel 4.26. Q/C Rasio Arah Bekasi – Jakarta, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-20
Tabel 4.27. Q/C Rasio Arah Bekasi – Jakarta Tanpa Kendaraan Masuk Tol Becakayu	
(Pintu Tol Jakasampurna), Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-21

Tabel 4.28. Kecepatan Operasional Pada Jalan Arah Jakarta – Bekasi, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-21
Tabel 4.29. Kecepatan Operasional Pada Jl. Arah Jakarta – Bekasi Tanpa Kendaraan Masuk Jl. Akses Pintu Tol Kalimalang, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-22
Tabel 4.30. Kecepatan Operasional Pada Jalan Arah Bekasi – Jakarta, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-23
Tabel 4.31. Kecepatan Operasional Pada Jl. Arah Bekasi – Jakarta Tanpa Kendaraan Masuk Tol Becakayu (Pintu Tol Jakasampurna), Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-24
Tabel 4.32. Tingkat Pelayanan Jalan Arah Jakarta – Bekasi, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-25
Tabel 4.33. Tingkat Pelayanan Jalan Arah Jakarta – Bekasi Tanpa Kendaraan Masuk Jl. Akses Pintu Tol Kalimalang, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-26
Tabel 4.34. Tingkat Pelayanan Jalan Arah Bekasi – Jakarta, Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-26
Tabel 4.35. Tingkat Pelayanan Jalan Arah Bekasi – Jakarta Tanpa Kendaraan Masuk Tol Becakayu (Pintu Tol Jakasampurna), Setelah Tol Becakayu Aktif.....	IV-27
Tabel 4.36. Perhitungan Kapasitas (C) Alternatif 1 Jl. KH Noer Ali.....	IV-29
Tabel 4.37. Q/C Rasio Alternatif Arah Jakarta - Bekasi.....	IV-30
Tabel 4.38. Q/C Rasio Alternatif Arah Bekasi - Jakarta.....	IV-30
Tabel 4.39. Kecepatan Operasional Alternatif 1 Pada Jalan Arah Jakarta – Bekasi.....	IV-31
Tabel 4.40. Kecepatan Operasional Alternatif 1 Pada Jalan Arah Bekasi – Jakarta.....	IV-32
Tabel 4.41. Tingkat Pelayanan Jalan Existing dan Alternatif 1 Arah Jakarta - Bekasi.....	IV-33
Tabel 4.42. Tingkat Pelayanan Jalan Existing dan Alternatif 1 Arah Bekasi - Jakarta.....	IV-34
Tabel 4.43. Arus Jenuh Dasar S_0	IV-35
Tabel 4.44. Arus Jenuh Disesuaikan (S).....	IV-36
Tabel 4.45. Rasio Arus (FR) dan Fase Rasio (PR).....	IV-38
Tabel 4.46. Perhitungan Kapasitas (C) dan Derajat Kejenuhan (DS) Hari Senin.....	IV-40
Tabel 4.47. Perhitungan Kapasitas (C) dan Derajat Kejenuhan (DS) Hari Rabu.....	IV-40
Tabel 4.48. Perhitungan Kapasitas (C) dan Derajat Kejenuhan (DS) Hari Minggu.....	IV-41
Tabel 4.49. Perhitungan Panjang Antrian (QL) Senin.....	IV-42

Tabel 4.50. Perhitungan Panjang Antrian (QL) Rabu.....	IV-43
Tabel 4.51. Perhitungan Panjang Antrian (QL) Minggu.....	IV-43
Tabel 4.52. Perhitungan NS, N_{sv} , NS_{TOT} Senin.....	IV-44
Tabel 4.53. Perhitungan NS, N_{sv} , NS_{TOT} Rabu.....	IV-45
Tabel 4.54. Perhitungan NS, N_{sv} , NS_{TOT} Minggu.....	IV-46
Tabel 4.55. Perhitungan Tundaan (D) Senin.....	IV-47
Tabel 4.56. Perhitungan Tundaan (D) Rabu.....	IV-48
Tabel 4.57. Perhitungan Tundaan (D) Minggu.....	IV-48
Tabel 4.58. Tingkat Pelayanan Persimpangan Dengan APILL.....	IV-49

