

**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN  
(STUDI KASUS PENYEMPITAN JALAN RAYA PANCASAN)**



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Sipil

**M. NUR ABDUL BASHIRUDIN  
(1503010060)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JULI 2019**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Muhammad Nur Abdul Bashirudin  
NIM : 1503010060  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 31 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



M. Nur Abdul Bashirudin

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi yang diajukan oleh,

Nama : **Muhammad Nur Abdul Bashirudin**

NIM : **1503010060**

Program Studi : **Teknik Sipil**

Fakultas : **Teknik dan Sains**

Perguruan Tinggi : **Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

Judul : **Analisis Tingkat Pelayanan Jalan  
(Studi Kasus Penyempitan Jalan Raya Pancasan)**

Telah diperiksa dan disetujui

Purwokerto, 31 Juli 2019

Pembimbing I

Pembimbing II



**Juanita, S.T., M.T.**  
NIK. 2160356



**Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.**  
NIK. 2160176

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Muhammad Nur Abdul Bashirudin

NIM : 1503010060

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Sains

Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

(Studi Kasus Penyempitan Jalan Raya Pancasan)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

### DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Juanita, S.T., M.T.

Penguji 2 : Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.

Penguji 3 : Ir. Teguh Marhendi, S.T., M.T., IPM

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 31 Juli 2019

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Muhammad Tanfiq Tamam, S.T., M.T.

NID.2160223

## MOTTO HIDUP

*“Berbuat baiklah kamu kepada semua orang”*

*“Dimana Bumi Di pijak, Disitu Langit Di junjung”*



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang mengambil judul “Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus Penyempitan Jalan Raya Pancasan”.

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebahagian syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) bagi mahasiswa program S-1 di program studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Bapak Dr. Anjar Nugroho, S.Ag., M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2. Bapak M Taufiq Tamam, S.T, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
3. Bapak H. M. Agus Salim Al Fathoni, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
4. Ibu Juanita, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing skripsi saya yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini;

5. Ibu Sulfah Anjarwati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing skripsi saya yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Ir. Teguh Marhendi S.T., M.T., IPM., selaku dosen penguji yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana Teknik Sipil;
7. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu; serta

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Purwokerto, 31 Juli 2019

Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT., atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT., yang telah memberikan teman dan jalan dalam meraih gelar sarjana S1 ini dengan lencer dan tepat waktu.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk:

1. Terimakasih Bapak Alm. A. Zainul Anwar dan Ibu Tumirah yang sudah menikah serta melahirkan saya untuk hidup di dunia yang fana ini dengan segala kelemahan saya, terimakasih telah sabar dan ikhlas dalam mendidik saya sampai mendapat gelar sarjana S1 ini.
2. Terimakasih kepada Tryan, Arif, Naufal, Yeye, Colik, Asrifah, Selly, Lupit, Asti, Rida, Jannah, Ilham, Vino, Adi harhor, Gorgor, Mahar, Hendri Novi, Samsul, Ade, Adot, Aung, Agus, Akbar, Anggih, Anggit, Bagas, Bayu, Candra, Fajar, Fendika, Hendri tua, Heriyanto, Heru, Kabul, Atin, Mufid, Kukuh, NurRokh, Rio, Rojul, AA, Belly, Rizal, Pikri, Vista, yang sudah menjadi keluarga dari tahun 2015 sampai sekarang.
3. Terimakasih kepada semua wanita yang pernah singgah kepelukanku dengan jangka waktu lama, maupun yang hanya mengisi sementara. Dan terimakasih wanita yang menemaniku pada saat mengerjakan skripsi ini, kamu hebat.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas academia Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Nur Abdul Bashirudin  
NIM : 1503010060  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Nonersekutif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Analisis Tingkat Pelayanan Jalan  
(Studi Kasus Penyempitan Jalan Raya Pancasan)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonersekutif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia / mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 31 Juli 2019

Yang Menyatakan,



M. Nur Abdul Bashirudin

## **ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN (STUDI KASUS PENYEMPITAN JALAN RAYA PANCASAN)**

**M. Nur Abdul B.<sup>1</sup>, Juanita <sup>2</sup>, Sulfah Anjarwati<sup>3</sup>**

**Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Dan Sains  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
E-mail: muhammadnurabdulbashirudin@gmail.com**

### **ABSTRAK**

Penyempitan jalan adalah suatu bagian jalan dengan kondisi kapasitas lalu lintas sesudahnya (*down stream*) lebih kecil dari bagian masuk (*up stream*). Kondisi jalan seperti ini dapat terjadi misalnya pada saat memasuki jembatan, terjadinya suatu kecelakaan yang menyebabkan sebagian lebar jalan ditutup, pada saat terjadi perbaikan jalan atau kondisi lainnya, yang menyebabkan terjadinya perubahan perjalanan kendaraan dari arus bebas (*uninterrupted flow*) menjadi terganggu (*interrupted flow*) sehingga terjadi penurunan kecepatan dan bertambahnya kerapatan antar kendaraan. Pada jalan raya pancasan terdapat penyempitan jalan yang terletak di desa Ajibarang Kulon, kecamatan Ajibarang, kabupaten Banyumas, yang terdapat kerapatan yang cukup signifikan. Oleh sebab itu perlu adanya penelitian tentang karakteristik arus lalu lintas dengan menggunakan metode Greenshild serta tingkat pelayanan yang ditinjau dari kecepatan kendaraan ringan. Diperoleh hubungan matematis antara kecepatan terhadap kerapatan pada jalan tidak menyempit mendapat hasil 10,49 km/jam sedangkan untuk jalan menyempit 6,89 km/jam dengan selisih 20,71%. Untuk hubungan matematis antara volume terhadap kerapatan pada jalan tidak menyempit mendapat hasil 441,97 kend/jam sedangkan untuk jalan menyempit 492,07 kend/jam dengan selisih 5,36%. Untuk hubungan matematis antara volume terhadap kecepatan pada jalan tidak menyempit mendapat hasil 1067,21 kend/jam sedangkan untuk jalan menyempit 1179,77 kend/jam dengan selisih 5 %. Pada jalan raya pancasan terdapat penurunan tingkat pelayanan, dari jalan lebar normal ke penyempitan yaitu dari tingkat pelayanan D (37,88 km/jam) ke tingkat pelayanan F (26,43 km/jam).

**Kata Kunci :** Penyempitan jalan, Karakteristik arus lalu lintas, Metode Greenshield

# THE ANALYSIS OF THE ROAD SERVICE LEVEL (CASE STUDY OF THE PANCASAN HIGHWAY NARROWING)

M. Nur Abdul B.<sup>1</sup>, Juanita <sup>2</sup>, Sulfah Anjarwati<sup>3</sup>

Civil Engineering Departement  
Faculty of Engineering and Science  
University of Muhammadiyah Purwokerto  
E-mail: muhammadnurabdulbashirudin@gmail.com

## ABSTRACT

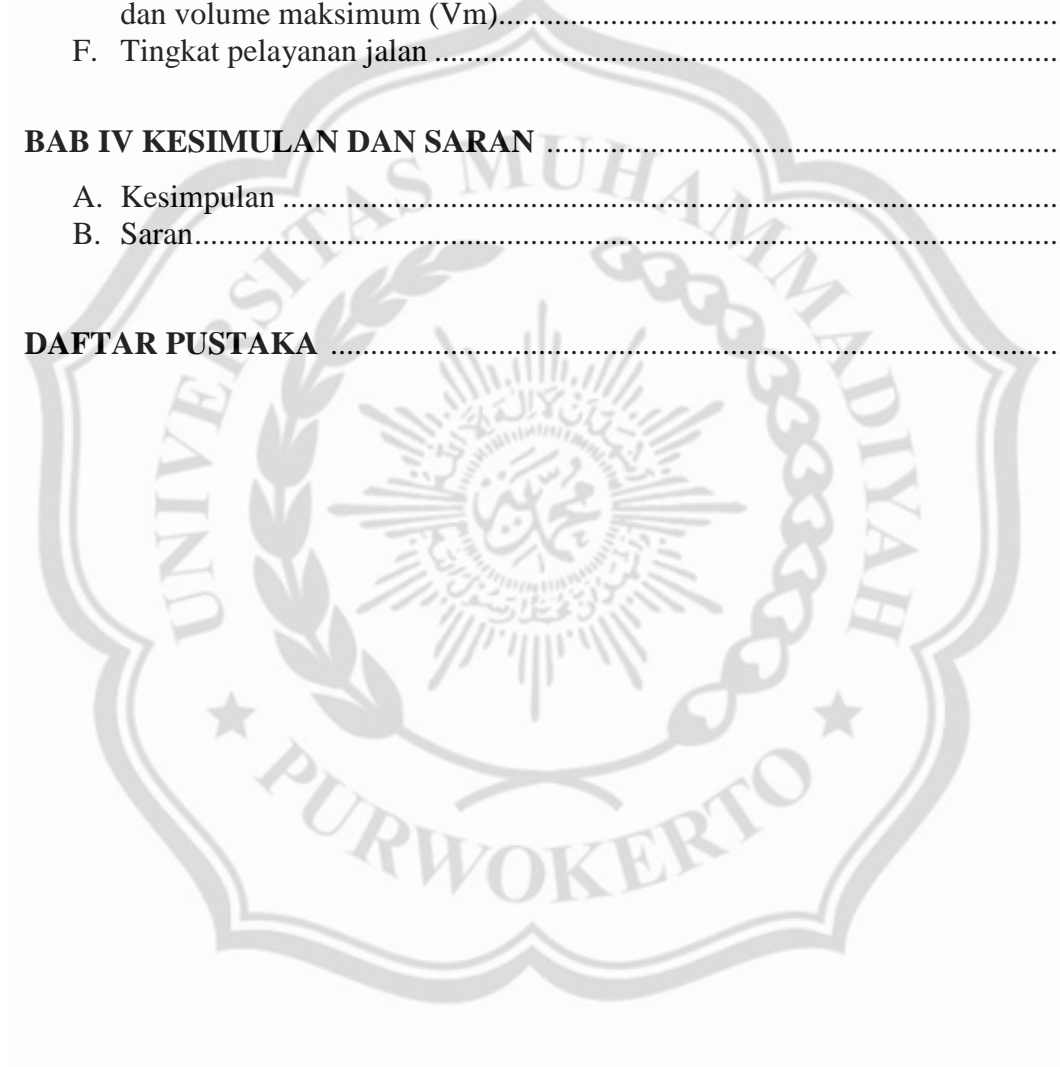
*Road narrowing is a part of the road with the condition of traffic capacity after that (down stream) is smaller than the entrance (up stream). Road with conditions like this can occur for example when entering the bridge, the occurrence of an accident that cause a part of the road width is closed. In the event of a road repair or other condition, resulting in a change in vehicle travel from the free flow (uninterrupted flow) become distracted (interrupted flow) so that there is a decrease in speed and increased density between vehicles. On the Pancasan highway, there is narrowing of the road located in Ajibarang kulon village, Ajibarang district, Banyumas regency, which is quite significant density. Therefore, there needs to research on the characteristic of traffic flows using the Greenshild method and service levels reviewed from the speed of light vehicles. An acquired mathematical relationship between speed to density on the road does not narrowly get result 10.49 km/h as for the narrow road 6.89 km/h with a difference of 20.71 %. For a mathematical relationship between volumes to the density of the road does not narrow the result of 44197 vehicles/hour as for the road narrowed 492.07 vehicles/hour with difference of 5.36 %. For a mathematical relationship between the volumes to the speed on the road does not narrow the result of 1067.21 vehicles/hour as for the road narrowed 1179.77 vehicles/hour with 5 % of the contents. On the Pancasan highway, there is a decline in service levels, from the normal wide road to the narrowing i.e. from the service level D (37.88 km/h) to the service level F (26.43 km/h).*

*Keywords: Road narrowing, Traffic flow characteristic, Greenshield method*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO HIDUP .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	ix
ABSTRAK .....	x
ABSTRACT .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
A. Jurnal .....	5
B. Karakteristik lalu lintas .....	8
C. Metode Greenshields.....	8
D. Volume.....	10
E. Kecepatan.....	11
F. Kerapatan .....	12
G. Tingkat pelayanan .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
A. Lokasi penelitian .....	14
B. Waktu penelitian .....	16
C. Rancangan penelitian .....	18
D. Analisis data.....	19
E. Alat dan bahan .....	22

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	24
A. Lokasi survei .....	24
B. Geometrik jalan.....	25
C. Data primer.....	26
D. Hubungan antara kecepatan, kerapatan, dan volume .....	33
E. Menentukan nilai kecepatan maksimum (Sm), kerapatan maksimum (Dm), dan volume maksimum (Vm).....	77
F. Tingkat pelayanan jalan .....	86
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	89
A. Kesimpulan .....	89
B. Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	91



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Referensi Jurnal .....	5
Tabel 2.2. Hubungan matematis volume, kecepatan, dan kerapatan .....	9
Tabel 2.3. Rekomendasi panjang jalan untuk studi kecepatan setempat .....	12
Tabel 2.4. Nilai tingkat pelayanan .....	13
Tabel 3.1. Jadwal survei .....	16
Tabel 4.1. Volume lalu lintas arah utara pada tahun 2019.....	26
Tabel 4.2. Volume lalu lintas arah selatan pada tahun 2019.....	27
Tabel 4.3. Volume lalu lintas dua arah pada tahun 2019 .....	27
Tabel 4.4. Kecepatan rata-rata perjam pada jalan menyempit tahun 2019 .....	29
Tabel 4.5. Kecepatan rata-rata perjam pada jalan menyempit tahun 2019 .....	29
Tabel 4.6. Kerapatan kendaraan pada jalan menyempit arah utara.....	30
Tabel 4.7. Kerapatan kendaraan pada jalan menyempit arah selatan .....	31
Tabel 4.8. Kerapatan kendaraan pada jalan tidak menyempit arah utara.....	31
Tabel 4.9. Kerapatan kendaraan pada jalan tidak menyempit arah selatan .....	32
Tabel 4.10. Persamaan Metode Greenshield Hari Sabtu arah utara.....	34
Tabel 4.11. Persamaan Metode Greenshield Hari Minggu arah utara .....	35
Tabel 4.12. Persamaan Metode Greenshield Hari Senin arah utara.....	36
Tabel 4.13. Persamaan Metode Greenshield Hari Sabtu arah selatan.....	37
Tabel 4.14. Persamaan Metode Greenshield Hari Minggu arah selatan .....	38
Tabel 4.15. Persamaan Metode Greenshield Hari Senin arah selatan.....	39
Tabel 4.16. Rangkuman hasil persamaan metode greenshield hari sabtu arah utara..	39
Tabel 4.17. Rangkuman hasil persamaan metode greenshield hari minggu arah utara .....	39
Tabel 4.18. Rangkuman hasil persamaan metode greenshield hari senin arah utara..	40
Tabel 4.19. Rangkuman hasil persamaan metode greenshield hari sabtu arah selatan .....	40
Tabel 4.20. Rangkuman hasil persamaan metode greenshield hari minggu arah selatan .....	40
Tabel 4.21. Rangkuman hasil persamaan metode greenshield hari senin arah selatan .....	40
Tabel 4.22 Kecepatan rata-rata 3 (tiga) hari pada penggal jalan menyempit.....	86
Tabel 4.23 Kecepatan rata-rata 3 (tiga) hari pada penggal jalan tidak menyempit.....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Greenshield .....	10
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	14
Gambar 3.2 Titik Survei .....	15
Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian .....	18
Gambar 4.1 Denah lokasi .....	24
Gambar 4.2 Geometrik jalan potongan melintang .....	25
Gambar 4.3 Volume lalu lintas dua arah .....	28
Gambar 4.4 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari sabtu penggal jalan menyempit arah utara .....	41
Gambar 4.5 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan menyempit arah utara .....	42
Gambar 4.6 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari senin penggal jalan menyempit arah utara .....	43
Gambar 4.7 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari sabtu penggal jalan menyempit arah selatan .....	44
Gambar 4.8 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan menyempit arah selatan .....	45
Gambar 4.9 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari senin penggal jalan menyempit arah selatan .....	46
Gambar 4.10 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari sabtu penggal jalan tidak menyempit arah selatan .....	47
Gambar 4.11 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan tidak menyempit arah selatan .....	48
Gambar 4.12 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari senin penggal jalan tidak menyempit arah selatan .....	49
Gambar 4.13 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari sabtu penggal jalan tidak menyempit arah selatan .....	50
Gambar 4.14 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan tidak menyempit arah selatan .....	51
Gambar 4.15 Hubungan kecepatan dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan tidak menyempit arah selatan .....	52
Gambar 4.16 Hubungan volume dan kecepatan pada hari sabtu penggal jalan menyempit arah utara .....	53
Gambar 4.17 Hubungan volume dan kecepatan pada hari minggu penggal jalan menyempit arah utara .....	54
Gambar 4.18 Hubungan volume dan kecepatan pada hari senin penggal jalan menyempit arah utara .....	55
Gambar 4.19 Hubungan volume dan kecepatan pada hari sabtu penggal jalan menyempit arah selatan .....	56

Gambar 4.20 Hubungan volume dan kecepatan pada hari minggu penggal jalan menyempit arah selatan.....	57
Gambar 4.21 Hubungan volume dan kecepatan pada hari senin penggal jalan menyempit arah selatan.....	58
Gambar 4.22 Hubungan volume dan kecepatan pada hari sabtu penggal jalan tidak menyempit arah utara.....	59
Gambar 4.23 Hubungan volume dan kecepatan pada hari minggu penggal jalan tidak menyempit arah utara.....	60
Gambar 4.24 Hubungan volume dan kecepatan pada hari senin penggal jalan tidak menyempit arah utara.....	61
Gambar 4.25 Hubungan volume dan kecepatan pada hari sabtu penggal jalan tidak menyempit arah selatan.....	62
Gambar 4.26 Hubungan volume dan kecepatan pada hari minggu penggal jalan tidak menyempit arah selatan.....	63
Gambar 4.27 Hubungan volume dan kecepatan pada hari minggu penggal jalan tidak menyempit arah selatan.....	64
Gambar 4.28 Hubungan volume dan kerapatan pada hari sabtu penggal jalan menyempit arah utara.....	65
Gambar 4.29 Hubungan volume dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan menyempit arah utara.....	66
Gambar 4.30 Hubungan volume dan kerapatan pada hari senin penggal jalan menyempit arah utara.....	67
Gambar 4.31 Hubungan volume dan kerapatan pada hari sabtu penggal jalan menyempit arah selatan.....	68
Gambar 4.32 Hubungan volume dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan menyempit arah selatan.....	69
Gambar 4.33 Hubungan volume dan kerapatan pada hari senin penggal jalan menyempit arah selatan.....	70
Gambar 4.34 Hubungan volume dan kerapatan pada hari sabtu penggal jalan tidak menyempit arah utara.....	71
Gambar 4.35 Hubungan volume dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan tidak menyempit arah utara.....	72
Gambar 4.36 Hubungan volume dan kerapatan pada hari senin penggal jalan tidak menyempit arah utara.....	73
Gambar 4.37 Hubungan volume dan kerapatan pada hari sabtu penggal jalan tidak menyempit arah selatan.....	74
Gambar 4.38 Hubungan volume dan kerapatan pada hari minggu penggal jalan tidak menyempit arah selatan.....	75
Gambar 4.39 Hubungan volume dan kerapatan pada hari senin penggal jalan tidak menyempit arah selatan.....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Survei Volume
2. Data Survei Kecepatan
3. Gambar Geometrik Jalan
4. Kartu Bimbingan Skripsi
5. Daftar Hadir Peserta Seminar Hasil
6. Dokumentasi Survei

