

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PEMUDA KABUPATEN PATI

(Studi Kasus: Segmen Ruas Jalan Depan Swalayan ADA Pati)

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan

Program Sarjana (S1) Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil



Disusun oleh:

MULA ADJI WIJAYA

30.2013.03555

ARI SYAPUTRA

30.2014.03705

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

SEMARANG

2018

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PEMUDA KABUPATEN PATI
(Studi Kasus: Segmen Ruas Jalan Depan Swalayan ADA Pati)

Diajukan oleh:



MULA ADJI WIJAYA
NIM: 30.2013.03555



ARI SYAPUTRA
NIM: 30.2014.03705

Telah disetujui pada tanggal:

Oleh:

Pembimbing I.

Pembimbing II.

Ir. Nina Anindyawati, MT.

Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D.

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ari Sentani', written over a horizontal line.

Ari Sentani, ST, M.Sc.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ari Syaputra

Nim : 30201403705

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul : Kajian Analisa Kinerja Luas jalan Pemuda Kabupaten Pati (Segmen Depan Ada Suwalayan) adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir / Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 6 Maret 2019



6000
ENAM RIBU RUPIAH

Ari Syaputra

MOTTO

- "Jadilah kamu manusia yang pada kelahiranmu semua orang tertawa bahagia, tetapi hanya kamu sendiri yang menangis; dan pada kematianmu semua orang menangis sedih, tetapi hanya kamu sendiri yang tersenyum." (Mahatma Gandhi)
- "Dengan menyadari potensi diri seseorang juga rasa percaya diri akan kemampuan seseorang. Seseorang dapat membangun dunia yang lebih baik" (Dalai Lama)
- "Hal terpenting adalah bahwa laki-laki harus mempunyai tujuan dalam hidupnya. Dan seharusnya menjadi sesuatu yang berguna, sesuatu yang baik" (Dalai Lama)

Mula Adji Wijaya

MOTTO

- "Ubah pikiranmu dan kau akan mengubah duniamu" (Norman Vincent peale)
- "Menyianyiakan waktu lebih buruk dari kematian. Karena kematian memisahkanmu dari dunia sementara menyianyiakan waktu memisahkan dari Allah" (Imam bin Al Qyim)
- "Setiap hembusan nafas yang diberikan Allah kepadamu bukan hanya berkah, tapi juga tanggungjawab" (Anonim)

Ari Syaputra

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat saya kasihi dan sayangi, yang telah ikhlas memberikan dukungan baik moril maupun materiil, yang diantaranya:

- Ayahanda dan Ibunda Tercinta

Sebagai tanda bakti hormat dan terima kasih yang tiada terhingga saya persembahkan khusus kepada Ayahanda Miswan, S.Ag., M.Pd.B. dan Ibunda Yati, S.Ag., M.Pd.B yang telah memberikan segala dukungan, doa, kasih sayang, dan cinta kasih yang tak terhingga sehingga tidak mungkin dapat terbalas hanya dengan selebar kertas ini. Semoga bisa menjadi langkah awal membuat ayah dan ibu bahagia dan bangga.

- Saudara dan Keluarga Tersayang

Teruntuk adik-adikku Indrawan Setia Adi dan Aura Puja Laksana, tiada saat yang paling mengharukan saat kumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar namun hal itu yang membuat pecahnya persaudaraan kita. Terima kasih atas doa dan dukungan selama ini, hanya karya ini yang dapat aku persembahkan semoga aku bisa menjadi yang terbaik buat kalian dan keluarga.

- Sahabat-Sahabat Tercinta

Teruntuk sahabat maupun teman-teman tercinta keluarga Hembut-13 tanpa terkecuali, keluarga Kontrakan Hj. Sri dan sahabat lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan, dukungan serta semangat yang tiada henti dari kalian. Semoga tali silaturahmi tetap terjaga sampai hari tua nanti. Terimakasih juga untuk semua rekan-rekan angkatan 2013, semoga perjuangan kita tidak ada yang sia sia dan bermanfaat bagi kehidupan kedepannya.

Demikian kalimat persembahan dan ucapan terima kasih untuk semua pihak yang telah memberikan dukungannya, semoga bermanfaat bagi diri saya sendiri maupun orang lain.

Mula Adji Wijaya

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat saya kasihi dan sayangi, yang telah ikhlas memberikan dukungan baik moril maupun materiil, yang diantaranya:

- Ayahanda dan Ibunda Tercinta

Sebagai tanda bakti hormat dan terima kasih yang tiada terhingga saya persembahkan khusus kepada Ayahanda H. Sudarno S.SoS dan Ibunda Hj. Sutami yang telah memberikan segala dukungan, doa, kasih sayang, dan cinta kasih yang tak terhingga sehingga tidak mungkin dapat terbalas hanya dengan selembar kertas ini. Semoga bisa menjadi langkah awal membuat ayah dan ibu bahagia dan bangga.

- Saudara dan Keluarga Tersayang

Teruntuk kakakku Handy Cipto Wibowo S.KM, Handy Setyo Prabowo S.Pd serta adikku tersayang Yunita dewanti Putri, tiada saat yang paling mengharukan saat berkumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar namun hal itu yang membuat pecahnya persaudaraan kita. Terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini, hanya karya ini yang dapat aku persembahkan semoga aku bisa menjadi yang terbaik buat kalian dan keluarga.

- Sahabat-Sahabat Tercinta

Teruntuk sahabat maupun teman-teman tercinta keluarga WDR-01 Reborn tanpa terkecuali, keluarga Kos H. Drs. Jumiran S.Kom dan sahabat lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan, dukungan serta semangat yang tiada henti dari kalian. Semoga tali silaturahmi tetap terjaga sampai hari tua nanti. Terimakasih juga untuk semua rekan-rekan angkatan 2014, semoga perjuangan kita tidak ada yang sia-sia dan bermanfaat bagi kehidupan kedepannya.

Demikian kalimat persembahan dan ucapan terima kasih untuk semua pihak yang telah memberikan dukungannya, semoga bermanfaat bagi diri saya sendiri maupun orang lain.

Ari Syaputra

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan tingkat Strata I di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyajikan hasil yang terbaik dengan berpegang pada ketentuan yang berlaku saat ini. Namun karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan, waktu maka penyajian Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi menyempurnakan Tugas Akhir ini demi kepentingan bersama di masa yang akan datang.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, tentunya banyak pihak yang memberikan bantuan dan dukungan baik moril maupun materiil. Oleh karena itu, tidak lupa penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak hingga kepada:

1. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Ibu Ir. Nina Anindyawati, MT., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, nasihat, serta arahan yang sangat bermanfaat bagi penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPPD), Badan Pusat Statistik (BPS), dan Dinas Perhubungan (DISHUB) Kabupaten Pati, yang telah banyak membantu dan memberikan informasi serta data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Secara khusus penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda yang menjadi tulang punggung keluarga dan Ibunda tercinta serta saudara-saudara penulis yang telah banyak memberikan dukungan dan pengorbanan baik secara moril maupun materiil sehingga kami dapat menyelesaikan jenjang studi dengan baik.

5. Seluruh rekan Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2013 dan 2014, selaku rekan seperjuangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang senantiasa dengan ikhlas turut membantu dan memberi dukungan moril maupun materiil.
6. Seluruh pihak terkait yang telah membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya pada penulis dan para pembaca pada umumnya. Semoga Allah SWT dapat meridhoi dan mencatat sebagai ibadah disisi-Nya, Amin.

Semarang, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	v
MOTTO	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAKSI	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ruas Jalan	5
2.2 Kinerja Ruas Jalan	6
2.2.1 Arus Lalu Lintas	7
2.2.2 Hambatan Samping	8
2.2.3 Kapasitas	9
2.2.4 Derajat Kejenuhan	12
2.2.5 Kecepatan Arus Bebas	12

2.2.6 Kecepatan dan Waktu Tempuh Rata-Rata	15
2.2.7 Tingkat Pelayanan	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Peralatan Survei	19
3.2 Bagan Alir Penelitian	19
3.2.1 Observasi Awal	20
3.2.2 Studi Pustaka	22
3.2.3 Survei dan Pengumpulan Data	22
3.2.4 Pengolahan dan Penyajian Data	26
3.2.5 Analisis dan Pembahasan	27
3.2.6 Penarikan Kesimpulan	27
BAB IV PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA	28
4.1 Arus Lalu Lintas	28
4.2 Hambatan Samping	38
4.3 Kapasitas	39
4.4 Derajat Kejenuhan	40
4.5 Kecepatan Arus Bebas	40
4.6 Kecepatan dan Waktu Tempuh Rata – Rata	41
4.7 Tingkat Pelayanan	43
4.8 Prediksi Kinerja Ruas Jalan	44
4.9 Analisis Penyebab Kepadatan Lalu Lintas	51
BAB V PENUTUP	53
6.1 Kesimpulan	53
6.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi.....	9
Tabel 2.2. Faktor Bobot Kejadian Hambatan Samping	10
Tabel 2.3. Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi.....	11
Tabel 2.4. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan	12
Tabel 2.5. Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas untuk Jalan Perkotaan (FCW)	12
Tabel 2.6. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FCSP).....	13
Tabel 2.7. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak <i>Kerb</i> -Penghalang (FCSF) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu	13
Tabel 2.8. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCCS) pada Jalan Perkotaan	14
Tabel 2.9. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVO) untuk Jalan Perkotaan.....	15
Tabel 2.10. Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FVW) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Jalan Perkotaan	16
Tabel 2.11. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak <i>Kerb</i> - Penghalang (FFVSF) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, Jalan Perkotaan dengan <i>Kerb</i>	17
Tabel 2.12. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FFVCS), Jalan Perkotaan	17
Tabel 2.13. Tingkat Pelayanan <i>Level Of Service (LOS)</i> pada Jalan Perkotaan	20
Tabel 3.1. Jumlah Penduduk Kabupaten Pati Tahun 2013	27
Tabel 3.2. Data Pertumbuhan Kepemilikan Kendaraan Bermotor Kabupaten Pati Tahun 2013	28

Tabel 4.1. Data Arus Lalu Lintas pada Hari Kerja (Senin) Pukul 06.00-18.00 WIB Tiap 10 Menit	31
Tabel 4.2. Data Rekapitulasi Arus Lalu Lintas pada Hari Kerja (Senin) Pukul 06.00-18.00 WIB	33
Tabel 4.3. Data Arus Lalu Lintas dalam SMP/Jam pada Hari Kerja (Senin) Pukul 06.00-18.00 WIB	33
Tabel 4.4. Data Arus Puncak Harian pada Hari Kerja (Senin Pagi) Tiap 5 Menit.....	36
Tabel 4.5. Data Arus Puncak Harian pada Hari Kerja (Senin Siang) Tiap 5 Menit.....	36
Tabel 4.6. Data Arus Puncak Harian pada Hari Kerja (Senin Sore) Tiap 5 Menit.....	37
Tabel 4.7. Data Arus Puncak Harian pada Setengah Hari Kerja (Sabtu Pagi) Tiap 5 Menit.....	37
Tabel 4.8. Data Arus Puncak Harian pada Setengah Hari Kerja (Sabtu Siang) Tiap 5 Menit.....	38
Tabel 4.9. Data Arus Puncak Harian pada Setengah Hari Kerja (Sabtu Sore) Tiap 5 Menit.....	38
Tabel 4.10. Data Arus Puncak Harian pada Hari Libur (Minggu Pagi) Tiap 5 Menit	39
Tabel 4.11. Data Arus Puncak Harian pada Hari Libur (Minggu Siang) Tap 5 Menit	49
Tabel 4.12. Data Arus Puncak Harian pada Hari Libur (Minggu Sore) Tiap 5 Menit	40
Tabel 4.13. Rekapitulasi Arus Puncak Harian.....	40
Tabel 4.14. Data Perhitungan Hambatan Samping.....	41
Tabel 4.15. Rekapitulasi Hasil Regresi	50
Tabel 4.16. Rekapitulasi Pertumbuhan Arus Lalu Lintas (Q) setiap Alternatif	52
Tabel 4.17. Rekapitulasi Pertumbuhan Derajat Kejenuhan (DS) setiap Alternatif.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kecepatan Sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan Banyak Lajur dan Satu Arah	18
Gambar 2.2. <i>Level of Service/LOS</i>	21
Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian.....	22
Gambar 3.2. Lokasi Penelitian	23
Gambar 3.3. Gambar Penampang Melintang A-A Lokasi Penelitian	24
Gambar 4.1. Diagram Pola Arus Lalu Lintas pada Hari Kerja (Senin) dalam SMP/Jam	34
Gambar 4.2. Kecepatan Sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan Banyak Lajur dan Satu Arah	44
Gambar 4.3. Pertumbuhan Kendaraan dengan Metode Regresi Linear	48
Gambar 4.4. Pertumbuhan Kendaraan dengan Metode Regresi Logaritmik.....	49
Gambar 4.5. Pertumbuhan Kendaraan dengan Metode Regresi Eksponensial.....	49

DAFTAR RUMUS

2.1	Rumus Arus Lalu Lintas	9
2.2	Rumus Kapasitas	11
2.3	Rumus Derajat Kejenuhan	14
2.4	Rumus Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan	15
2.5	Rumus Kecepatan dan Waktu Tempuh Rata-Rata	18

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 Dokumentasi Survei
- LAMPIRAN 2 Lembar Asistensi Tugas Akhir
- LAMPIRAN 3 Daftar Hadir Dosen Penguji Seminar Tugas Akhir
- LAMPIRAN 4 Berita Acara Seminar Tugas Akhir
- LAMPIRAN 5 Lembar Koreksi Seminar Tugas Akhir
- LAMPIRAN 6 Daftar Hadir Seminar Tugas Akhir
- LAMPIRAN 7 Hasil Cek Plagiat *Turnitin*