

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA *OVERPASS*
DIKAITKAN DENGAN ANTRIAN KENDARAAN
(STUDI KASUS *OVERPASS* SIDOKEPUNG)**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

**RIZAL ASNAN
NIM : 1471600128**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

TESIS

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA *OVERPASS*
DIKAITKAN DENGAN ANTRIAN KENDARAAN
(STUDI KASUS *OVERPASS* SIDOKEPUNG)**

Diajukan oleh :

**RIZAL ASNAN
NIM : 1471600128**

Disetujui untuk diuji :

Surabaya, 25 Januari 2019

Pembimbing I :Dr.Ir.Koespiadi, MT

Pembimbing II :Budi Witjaksana,ST,MT

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

TESIS
ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA *OVERPASS*
DIKAITKAN DENGAN ANTRIAN KENDARAAN
(STUDI KASUS *OVERPASS* SIDOKEPUNG)

Diajukan oleh :

RIZAL ASNAN
NIM : 1471600128

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan lulus
pada ujian Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil
Program Pascasarjana Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal :25 Januari 2019

Tim Penguji

Ketua :
Anggota :
Anggota :

Mengetahui
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan

Kaprodi MTS

(Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes)

(Prof.Dr.Dr(TS).Ir.H.Wateno Oetomo,MM,MT)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahkmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul :“**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA OVERPASS DIKAITKAN DENGAN ANTRIAN KENDARAAN (STUDI KASUS OVERPASS SIDOKEPUNG)**” sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam menyusun tesis ini penulis merasakan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, perhatian dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr.Ir.Koespiadi,MT, selaku Pembimbing I atas bimbingannya selama ini sampai selesai.
2. Budi Witjaksana,ST,MT, selaku Pembimbing II atas bimbingannya selama ini sampai selesai.

Ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada:

3. Dr.Mulyanto Nugroho, MM, CMA, CPAI, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Prof. Dr. Dr (TS). Ir. H. Wateno Oetomo,MM, MT, selaku Kaprodi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak dan ibu dosen yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. Para staf tata usaha baik umum dan akademik atas bantuannya yang telah memberikan informasi kepada penulis selama ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknik Sipil pada umumnya khususnya angkatan 28B/C Tahun 2017 / 2019 yang selalu mendorong untuk menyelesaikan kuliah dan tesis ini.

9. Rekan-rekan kerja, pimpinan dan staf Dinas Perhubungan Kabupaten Sidoarjo yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan dan saran dan data yang diperlukan dalam penyelesaian tesis ini.
10. Lebih khusus saya terima kasih penulis tujukan kepada kedua orang tua, mertua, istri tercinta “Vanilia Evasari”, anak-anak tersayang “Syariva Malizaneesa Asnan” dan “Salmadina Zainavera Asnan” serta semua saudara - saudara yang senantiasa memberikan dorongan dan doa.
Akhirnya semoga tesis ini ada manfaatnya,Amiin.

Surabaya, 25 Januari 2019

Penulis

ABSTRAKSI

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA *OVERPASS* DIKAITKAN DENGAN ANTRIAN KENDARAAN (STUDI KASUS *OVERPASS* SIDOKEPUNG)

Pembimbing I :Dr.Ir.Koespiadi, MT
Pembimbing II :Budi Witjaksana,ST,MT

Pembangunan jalan tol berdampak pada aksesibilitas atau pergerakan masyarakat yang dipisahkan oleh jalan tol tersebut, sehingga untuk menempuh perjalanan ke tempat tujuan memerlukan waktu yang lama dikarenakan harus memutar rute yang lebih jauh. Dari hal ini dibangunlah *Overpass* yang bertujuan untuk mempersingkat waktu perjalanan dan memudahkan pergerakan masyarakat yang dipisahkan aksesnya oleh adanya pembangunan jalan tol tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja ruas jalan terutama pada saat jam sibuk pagi dan jam sibuk sore dengan dikaitkan waktu antrian karena kapasitas ruas jalan yang tidak sebanding dengan kendaraan yang melintas pada ruas jalan tersebut.

Berdasarkan dari hasil studi mengenai arus kendaraan di atas ruas jalan tol Sidoarjo-Waru maka didapat hasil sebagai berikut kondisi dari *overpass* di atas ruas jalan tol Sidoarjo-Waru didapat lebar jalan pada seluruh *overpass* sebesar 3,5 meter dan kerb pada seluruh *overpass* sebesar 0,40 meter. Arus kendaraan jam puncak berdasarkan perhitungan pada *overpass* Sidokepong sebesar 1.629 smp/jam. Sedangkan kapasitas jalan menurut perhitungan didapat hasil kapasitas *overpass* Sidokepong sebesar 1.187 smp/jam. Sehingga didapat derajat kejenuhan *overpass* Sidokepong sebesar 1,37. Sedangkan mengenai jarak pandang *overpass* Sidokepong masih dapat melihat kendaraan dari arah berlawanan.

Alternatif jangka pendek yang dapat digunakan berupa alternatif1 yaitu pelebaran dengan memanfaatkan trotoar selebar 0,4 meter sehingga badan jalan pada *overpass* menjadi 4,3 meter dan menghasilkan derajat kejenuhan pada *overpass* Sidokepong 1,28 hasil tersebut masih tinggi dengan kata lain masih terjadi kemacetan namun biaya yang dikeluarkan lebih murah dan dapat dilalui kendaraan ringan secara berpapasan. Untuk penanganan jangka panjang dapat menggunakan Alternatif 2 yaitu dengan melebarkan badan jalan pada *overpass* menjadi 6,5 meter serta trotoar menjadi 1 meter dan menghasilkan derajat kejenuhan Sidokepong 0,72. Alternatif 3 sama dengan alternatif2 namun lebar badan jalan pada *overpass* sebesar 8 meter dan menghasilkan derajat kejenuhan pada *overpass* Sidokepong 0,59.

ABSTRACT

PERFORMANCE ANALYSIS OF THE ROAD ROOM ON *OVERPASS* RELATED TO VEHICLE QUEUE (CASE STUDY *OVERPASS SIDOKEPUNG*)

Advisor I: Dr.Ir.Koespiadi, MT

Advisor II: Budi Witjaksana, ST, MT

The construction of toll roads has an impact on the accessibility or movement of the community separated by the toll road, so to travel to the destination takes a long time because it has to rotate a further route. From this, Overpass was built which aims to shorten travel time and facilitate the movement of people separated by access to the construction of the toll road. The purpose of this study was to analyze the performance of roads, especially during morning rush hour and afternoon rush hour, with the associated queuing time because the capacity of the road was not comparable to the vehicles that crossed the road. Based on the results of studies on the flow of vehicles on the Sidoarjo-Waru toll road, the following results obtained from the condition of the overpass on the Sidoarjo-Waru toll road, the width of the road for all overpasses was 3.5 meters and the curb on the entire overpass was 0, 40 meters. The peak hour vehicle flow is based on the calculation of the Sidokepong overpass of 1,629 pcu / hour. Whereas the road capacity according to the calculation shows that the Sidokepong overpass capacity is 1,187 pcu / hour. So that the degree of saturation of the Sidokepong overpass is 1.37. While regarding the overpass visibility, Sidokepong can still see vehicles from the opposite direction. Short-term alternatives that can be used in the form of alternative 1 are widening by utilizing a 0.4 meter wide sidewalk so that the road body in the overpass becomes 4.3 meters and produces a degree of saturation in the Sidokepong overpass of 1.28 the results are still high in other words still congestion but the costs incurred are cheaper and can be passed by light vehicles in passing. For long-term handling, you can use Alternative 2 by widening the road body at an overpass to 6.5 meters and sidewalks to 1 meter and producing a degree of saturation of 0.72 Sidokepong. Alternative 3 is the same as alternative 2 but the width of the road body in the overpass is 8 meters and results in a degree of saturation in the overpass of 0.59 Sidokepong.

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar persetujuan	i
Lembar Tim Penguji	ii
Kata Pengantar	iii
Abstraksi	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Dasar Teori.....	15
2.2.1 Gambaran Umum <i>Overpass</i>	16
2.2.2 Pengertian Jalan Tol	17
2.2.3 Pengertian Jalan Raya	18
2.2.4 <i>Overpass</i> sebagai Fasilitas Pendukung Jalan Tol	18
2.2.5 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Lebar Minimal Jalan Tol	20
2.2.6 Pengertian Jalan Dalam Kota.....	21

2.2.7	Perhitungan Arus Lalu Lintas	21
2.2.8	Perhitungan Kecepatan Arus Bebas	22
2.2.9	Perhitungan Kapasitas Jalan	28
2.2.10	Perhitungan Derajat Kejenuhan dan Antrian	35
2.2.11	Sistem Satu Arah (SSA)	37
2.2.12	Fasilitas Pejalan Kaki	38
2.2.13	Jarak Pandang Pengemudi	41
2.2.14	Kelandaian Tanjakan	42
BAB 3	METODE PENELITIAN	
3.1	Bagan Alur Penelitian.....	43
3.2	Subyek Penelitian.....	45
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian	47
3.4	Pengumpulan Data	48
3.4.1	Teknik Analisis Data	49
BAB 4	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1	Deskripsi Data	49
4.2	Hasil Temuan Penelitian	51
4.3	Analisis dan Interpretasi Hasil	57
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	78

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1.	: Standar pada <i>Overpass</i>	16
Tabel 2.2.	: Kondisi Eksisting <i>Overpass</i>	17
Tabel 2.3.	: Aturan Jalan Pengganti Akibat Pembangunan Jalan Tol	19
Tabel 2.4.	: Klasifikasi Jalan Berdasarkan Lebar Minimal Jalan	20
Tabel 2.5.	: Emp untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	22
Tabel 2.6.	: Kecepatan Arus Bebas Dasar Jalan Perkotaan	24
Tabel 2.7.	: Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas Jalan Perkotaan	25
Tabel 2.8.	: Penyesuaian Arus Bebas dengan Bahu untuk Hambatan Samping	26
Tabel 2.9.	: Penyesuaian Arus Bebas dengan Kerb untuk Hambatan Samping	27
Tabel 2.10.	: Penyesuaian Arus Bebas untuk Ukuran Kota	28
Tabel 2.11.	: Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan	29
Tabel 2.12.	: Penyesuaian Lebar Lajur Jalan Perkotaan.....	30
Tabel 2.13.	: Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah	31
Tabel 2.14.	: Penyesuaian Hambatan Samping dengan Bahu Jalan perkotaan	32
Tabel 2.15.	: Penyesuaian Hambatan Samping dengan Kerb Jalan perkotaan	33
Tabel 2.16.	: Penyesuaian Kapasitas Ukuran Kota Jalan Perkotaan	34
Tabel 2.17.	: Keuntungan dan Kerugian Jalan Satu Arah	37
Tabel 2.18.	: Lebar Trotoar yang Dibutuhkan Sesuai Penggunaan Lahan	39
Tabel 2.19.	: Kelandaian Maksimum	42

Tabel 4.1.	: Lahan Pada Sekitar Kaki <i>Overpass</i> pada Jalan Tol Sidoarjo – Waru	52
Tabel 4.2.	: Penggolongan Tipe <i>Overpass</i>	53
Tabel 4.3.	: Penampang Melintang <i>Overpass</i> di atas Jalan Tol Sidoarjo – Waru	57
Tabel 4.4.	: Arus Kendaraan Pada <i>Overpass</i> Sidokrpung	60
Tabel 4.5.	: Komposisi Kendaraan Jam Puncak pada <i>Overpass</i> Sidokepong	61
Tabel 4.6.	: Arus Kendaraan <i>Overpass</i> Sidokepong	63
Tabel 4.7.	: Jumlah Penduduk Kabupaten Sidoarjo	65
Tabel 4.8.	: Kapasitas Jalan pada <i>Overpass</i> Sidoakepong	65
Tabel 4.9.	: Klasifikasi Tingkat Pelayanan Jalan	67
Tabel 4.10.	: Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Ringan pada <i>Overpass</i>	68
Tabel 4.11.	: Kendaraan Arah Sukodono Terhenti oleh Penyempitan <i>Overpass</i> (Peak Pagi)	69
Tabel 4.12.	: Kendaraan Arah Sukodono Terhenti oleh Penyempitan <i>Overpass</i> (Peak Sore)	72
Tabel 4.13.	: Kendaraan Arah Buduran Terhenti oleh Penyempitan <i>Overpass</i> (Peak Pagi)	73
Tabel 4.14.	: Kendaraan Arah Buduran Terhenti oleh Penyempitan <i>Overpass</i> (Peak Sore)	75

DAFTAR GAMBAR

			Halaman
Gambar 2.1.	:	Istilah Geometri Jalan Perkotaan	34
Gambar 2.2.	:	Grafik Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Ringan untuk Jalan 2/2 UD	36
Gambar 2.3.	:	Grafik Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Ringan Untuk Jalan Banyak Lajur dan Satu Arah	36
Gambar 2.4.	:	Trotoar Pada Jembatan yang Dibatasi Sandaran	39
Gambar 2.5.	:	Kerb Peninggi	40
Gambar 2.6.	:	Kerb Penggalang	41
Gambar 2.7.	:	Jarak Pandang Henti	42
Gambar 3.1.	:	Lokasi Studi	47
Gambar 4.1.	:	Lengan Timur <i>Overpass</i> Sidokepong	51
Gambar 4.2.	:	Lengan Timur <i>Overpass</i> Sidokepong	52
Gambar 4.3.	:	Pandangan Pengemudi Jenis Sedan pada Mulut <i>Overpass</i>	54
Gambar 4.4.	:	Lokasi Kendaraan dari Arah Berlawanan Sebelum Masuk <i>Overpass</i>	55
Gambar 4.5.	:	Penampang Melintang Jalan <i>Overpass</i> diatas Tol Sidoarjo – Waru	56
Gambar 4.6.	:	Kondisi Lalu Lintas	58
Gambar 4.7.	:	Lebar Trotoar <i>Overpass</i> Sidokepong	59
Gambar 4.8.	:	Grafik Arus Kendaraan <i>Overpass</i> Sidoepung	61
Gambar 4.9.	:	Komposisi Kendaraan Jam Puncak <i>Overpass</i> Sidokepong	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	:	Data Lalu Lintas Harian Rata – Rata Ruas Jalan Overpass Sidokepong Tahun 2018
------------	---	--

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : KHOIRUL ANAM

NIM : 1471600128

Alamat : Ds. Balongtani RT. 13 RW. 05 Kecamatan Jabon
Kabupaten Sidoarjo

Telepon/HP : 081332195753

Menyatakan bahwa “TESIS” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Magister Teknik Sipil - Program Pascasarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

“ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA *OVERPASS* DIKAITKAN DENGAN ANTRIAN KENDARAAN (STUDI KASUS *OVERPASS* SIDOKEPUNG)”

Adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan “Duplikasi” dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 25 Januari 2019

Hormat Saya

RIZAL ASNAN

RIWAYAT HIDUP

Rizal Asnan, dilahirkan di Kabupaten Sidoarjo, Propinsi Jawa Timur pada tanggal 18 Desember 1985. Anak Pertama dari Tiga bersaudara, pasangan dari bapak H. Syamsul Ma'arif dan ibu Hj. Lilik Sholichah Sekolah Dasar (SD) telah diselesaikan di SDN.Balongtani II tamat tahun 1998, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) di SLTPN 1 Jabon, tamat tahun 2001 dan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) di SMA Negeri 3, tamat tahun 2004.

Pendidikan di perguruan tinggi ditempuh Program Diploma IV(D.IV) Transportasi Darat di Sekolah Tinggi Transportasi Darat (STTD) Bekasi selesai pada tahun 2008, dengan tugas akhir berjudul “ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA *OVERPASS* DIKAITKAN DENGAN ANTRIAN KENDARAAN (STUDI KASUS *OVERPASS* SIDOKEPUNG)”

Kariernya sebagai Pegawai Negeri Sipil di Pemerintah Kabupaten Ogan Komering Ulu dari Tahun 2009 sampai dengan 2012, dan di Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dari Tahun 2012 sampai sekarang.

Menikah pada tahun 2014 dengan Vanilia Evasari, S. Sit., MT dan telah dikaruniai 2 (dua) orang anak masing – masing bernama : Syariva Malizaneesa Asnan (Perempuan) 3,5 Tahun dan Salmadina Zainavera Asnan (Perempuan) 1.4 Tahun.