



**ANALISIS DAMPAK LALULINTAS  
MENGUNAKAN PTV VISTRO  
(STUDI KASUS : KOMPLEK RUKO BERJAYA BATAM)**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Arif Rifai**  
**NIM 101910301054**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**



**ANALISIS DAMPAK LALULINTAS  
MENGUNAKAN PTV VISTRO  
(STUDI KASUS : KOMPLEK RUKO BERJAYA BATAM)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

**Arif Rifai**

**NIM 101910301054**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2014**

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah Swt., Tuhan Maha Pencipta yang selalu memberi ridha, anugerah dan karunia serta ketetapan iman dan islam kepadaku;
2. Muhammad Saw., Rasul junjunganku yang telah memberikan suri tauladan menuju zaman islamiah;
3. Ayahanda Sueb dan Ibunda Jumiatus tercinta, yang selalu mencurahkan kasih sayang-cinta kasih, doa, motivasi dan harapan serta dukungan moral maupun materi sampai sekarang ini;
4. Kakakku Eko Wahyudi dan Agus Susilo, yang selalu memberi warna, semangat dan motivasi dalam hidupku;
5. Keluarga H.subianto, bu seh, mbak lutfi, dan mbak riska yang memberi semangat tambahan;

## MOTTO

Apabila anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka anda telah berbuat baik terhadap diri sendiri.  
( *Benyamin Franklin* )

Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah ( Lessing )

Hidup manusia penuh dengan bahaya, tetapi justru di situlah letak daya tariknya ( Edgar Alnsel )

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arif Rifai

NIM : 101910301054

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : "Analisi Dampak Lalulintas Menggunakan PTV Vistro (Studi Kasus : Komplek Ruko Berjaya Batam)" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23Juni 2014

Yang Menyatakan,

Arif Rifai  
NIM 101910301054

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS MENGUNAKAN PTV VISTRO (STUDI KASUS : KOMPLEK RUKO BERJAYA BATAM)**

Oleh  
Arif Rifai  
NIM. 101910301054

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Sonya Sulistyono, ST.,MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Jajok Widodo S., ST.,MT

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Analisa Dampak Lalu Lintas Menggunakan PTV Vistro (Studi Kasus : Komplek Ruko Berjaya Batam), Arif Rifai, 101910301054" telah diuji dan disahkan pada :

hari : Selasa

tanggal : 24 Juni 2014

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

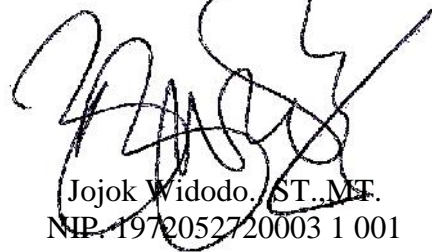
Tim Penguji,

Pembimbing Utama,



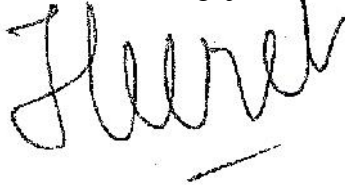
Sonya Sulistyono, ST., MT.  
NIP. 197401111 199903 1 001

Pembimbing Anggota,



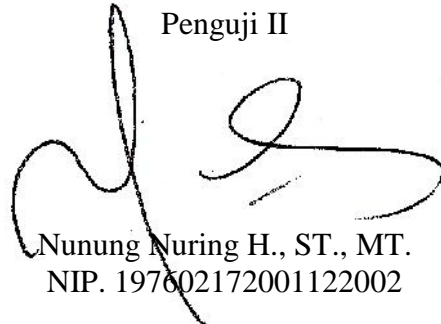
Jojok Widodo, ST., MT.  
NIP. 1972052720003 1 001

Penguji I



Ir. Krisnamurti, MT.  
NIP. 196504091987011001

Penguji II



Nunung Nuring H., ST., MT.  
NIP. 197602172001122002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

Ir. Widyono Hadi, MT.  
NIP. 19610414 198902 1001

*Analisis Dampak Lalu Lintas Menggunakan PTV Vistro (Studi Kasus : Komplek Ruko Berjaya Batam) (Traffic Impact Analysis Using PTV Vistro (Case Studies : Complex Ruko Berjaya Batam))*

**Arif Rifai**

*Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember*

### **Abstract**

Traffic Impact Analysis (TIA) is study on the impact of development on the surrounding transportation network. Complex Ruko Berjaya is a commercial and residential complex that will be built on the city of Batam. This area has been done but the traffic impact analysis using the manual calculation method MKJI . For traffic impact analysis was performed on the complex of the RukoBerjaayaBatam use PTV Vistro . Analysis on PTV Vistro will be compared with MKJI method that performed on the input volume adjustment. There are differences in the determination of the saturation flow and the capacity of the two methods, which produce the PTV Vistro capacity greater than MKJI. Output performance PTV Vistro results show a lower value than the calculation MKJI.

**Keywords:** TIA, PTV Vistro, MKJI



*Analisis Dampak Lalu Lintas Menggunakan PTV Vistro (Studi Kasus : Komplek Ruko Berjaya Batam) (Traffic Impact Analysis Using PTV Vistro (Case Studies : Complex Ruko Berjaya Batam))*

**Arif Rifai**

*Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember*

### **Abstrak**

Analisis dampak lalu lintas (andalalin) adalah sebuah studi untuk membahas dampak dari suatu pembangunan terhadap jaringan transportasi sekitarnya. Komplek Ruko Berjaya merupakan suatu kompleks perumahan dan ruko yang akan di bangun dikawasan kota batam. Kawasan ini sudah pernah dilakukan analisis dampak lalu lintas namun menggunakan metode MKJI dengan perhitungan manual. Untuk itu dilakukan simulasi analisis dampak lalu lintas terhadap Komplek Ruko Berjaya Batam menggunakan PTV Vistro. Analisis pada PTV Vistro akan dibandingkan dengan Metode MKJI yang dilakukan penyesuaian pada input volume. Terdapat perbedaan pada penentuan nilai arus jenuh dan kapasitas pada kedua metode, dimana PTV Vistro menghasilkan nilai kapasitas yang lebih besar dari MKJI. Hasil kinerja keluaran PTV Vistro menunjukkan nilai yang lebih rendah dari perhitungan MKJI.

**Kata kunci:** ANALISA DAMPAK LALU LINTAS (Adalalin), PTV Vistro, MKJI

## RINGKASAN

**Analisis Dampak Lalu Lintas Menggunakan PTV Vistro (Studi Kasus : Komplek Ruko Berjaya Batam);** Arif Rifai, 101910301054; 2014: 66 Halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Komplek Ruko Berjaya merupakan salah satu kompleks perumahan dan ruko baru yang dibangun di Batam. Analisa Dampak Lalulintas (Andalalin) terhadap Komplek Ruko Berjaya telah dilakukan oleh pihak konsultan dan dalam pengerjaannya menggunakan standar Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997). Penggunaan alat bantu software belum pernah digunakan dalam proses analisis dampak lalulintas di Komplek Ruko Berjaya.

Komplek ruko berjaya terletak pada daerah pusat jasa dengan volume lalulintas yang padat. Terdapat tiga simpang yang diperkirakan terdampak oleh pembangunan Komplek Ruko Berjaya yaitu : simpang masjid raya, simpang frengky, dan simpang telkom

Berdasarkan hasil analisis diketahui simpang lokasi merupakan simpang dengan kinerja terendah dengan DS 0.117 dan nilai tundaan hanya 10.8 det/smp, Pada simpang Telkom nilai sebesar 0.43 dengan tundaan 26.1 det/smp. Pada simpang bersinyal nilai DS tertinggi pada simpang Frengky dengan DS simpang 0.67 dan tundaan sebesar 156.2 det/smp. Simpang Masjid raya menunjukkan nilai DS 0.54 dengan tundaan simpang sebesar 40.1 det/smp

.pada perbandingan dengan metode MKJI didapatkan hasil yang mendekati nilai perhitungan MKJI namun hasil dari PTV Vistro rata-rata lebih kecil dibandingkan dengan MKJI. Hal ini dikarenakan perbedaan nilai kapasitas dan arus jenuh pada masing-masing metode.

## SUMMARY

**Traffic Impact Analysis Using PTV Vistro (Case Study: Commercial Complex Berjaya Batam);** Arif Rifai, 101910301054; 2014: Page 66; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering, University of Jember..

Complex Ruko Berjaya is one of the new shop complex built in Batam. Traffic Impact Analysis (Andalalin) on Complex Ruko Berjaya has been done by the consultants and in the process using the standard Indonesian Highway Capacity Manual 1997 (MKJI 1997). The use of software tools have not been used in the traffic impact analysis process in Complex Ruko Berjaya..

Complex Ruko Berjaya located at the center of the service area with heavy traffic volumes. There are three intersections are estimated affected by the construction of Complex Ruko Berjaya namely : masjid raya intersection, frengky intersection, and the intersection Telkom

ased on the results of analysis show the location of the intersection is the intersection with the lowest performance with a delay value of DS 0117 and only 10.8 sec / pcu, At the intersection Telkom 0:43 with a value of 26.1 sec / pcu. At the intersection, the highest value of DS on the DS intersection intersection Frengky 0.67 and delay of 156.2 sec / pcu. Masjid raya intersection shows the value of DS 0:54 intersection delay of 40.1 sec / pcu.

MKJI in comparison with methods close to the value obtained results MKJI calculation but the results of PTV Vistro average smaller than MKJI. This is due to differences in capacity and saturation flow values for each method.

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisa Dampak Lalu Lintas Menggunakan PTV Vistro (Studi Kasus : Komplek Ruko Berjaya Batam)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Widyono Hadi, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Jojok Widodo S., ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember;
3. Sonya Sulistyono, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama, Jojok Widodo S., ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota I, Ir. Krisnamurti, MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota II, Nunung Nuring H., ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota III;
4. Sri Wahyuni W., ST., MT., Phd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
5. Konco dan dulur saklawase, Tio, Ibe, Ganda, Opik, candra suwun rek dan PT PHP makmur Jaya;
6. Grandis, wawan, sofyan, irul, zikri, bang edi, yang selalu memberi motivasi di warung kopi
7. Gati dwi sulistyaningrum terima kasih untuk laptopnya jadi awal buat mengerjakan skripsiku;
8. Mas gigih selaku ketua kosan, yang selalu mengajarkan kebijaksanaan
9. Kribo terimah kasih buat printer yang sangat membantu
10. Teman-teman dan Asisten Laboratorium Transportasi;

11. Teman-teman Komunitas MARKALINTAS;
12. Teman-teman KKN kelompok 75 Desa Sumber Ketempa novi, nisa, bobi, diah, fitria, dika, dewi, udin, dan faruq yang memberi keluarga baru ;
13. Teman-teman Kosan SR3 dan MANGGIS 90” terimakasih kalian semua telah bersedia menemani dan menghiburku;
14. Guru–guru dan teman-teman SMK PERSATUAN 2 TULANGAN yang selalu mengajarkan arti dari Perjuangan
15. Teman-teman satu angkatan Teknik Sipil 2010 yang senasib dan seperjuangan, terimakasih atas kerjasama dan kekompakannya selama ini;
16. Almamater Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.
17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Dasar teori .....	4
2.2 Ruang Lingkup.....	6
2.3 Sasaran Analisa Dampak Lalu Lintas .....	6
2.4 Kriteria Pengembangan Wilayah .....	7
2.5 Bangkitan Pergerakan .....	8
2.5.1 Klasifikasi Pergerakan .....	9
2.5.2 Faktor Yang Mempengaruhi Pergerakan.....	10
2.5.3 Konsep Perencanaan Transportasi.....	11
2.6 Sebaran Perjalanan .....	12

2.7	Sistem Pemodelan .....	13
2.8	Software PTV Vistro .....	14
2.8.1	Alur Pekerjaan Dalam PTV Vistro .....	15
2.8.2	Metode Analisis Traffic Impact Analysis (TIA) .....	16
2.9	Manajemen Lalu Lintas .....	16
2.9.1	Manajemen Ruas Jalan .....	18
2.9.2	Manajemen Simpang .....	18
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	20
3.2	Tahap Penelitian .....	21
3.3	Tahap analisis .....	22
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1	Kondisi Eksisting .....	26
4.1.1	Tata Guna Lahan .....	26
4.1.2	Jaringan Jalan .....	26
4.1.3	Data Sosio Ekonomi .....	30
4.1.4	Kondisi Lalu lintas .....	31
4.2	Permodelan Menggunakan PTV Vistro .....	32
4.2.1	Data Masukan .....	32
4.2.2	Membangun Jaringan .....	33
4.2.3	Base scenario / Skenario awal .....	35
4.2.4	Perbedaan Data Masukan MKJI dan PTV Vistro .....	64
4.3	Perhitungan Kinerja .....	52
4.3.1	Kondisi awal .....	52
4.3.2	Kondisi Awal Dengan Optimasi .....	54
4.3.3	Kondisi mendatang .....	55
4.4	Perbandingan hasil dengan perhitungan MKJI .....	57
4.5	Perbedaan Antara MKJI dan PTV Vistro .....	64
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>64</b>
5.1	Kesimpulan .....	64
5.2	Saran .....	65

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>67</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin. .	8
Tabel 4.1 Volume lalu lintas eksisting .....	32
Tabel 4.2 Perkiraan Bangkitan Lalu lintas Pembangunan Komplek Ruko Berjaya .....	45
Tabel 4.3 Matrik OD Perjalanan Tanpa Pengembangan (smp/jam) .....	48
Tabel 4.4 Output distribusi lalu lintas pada PTV Vistro .....	49
Tabel 4.5 Matrik OD Perjalanan Dengan Pengembangan (smp/jam).....	51
Tabel 4.6 Perbedaan data input .....	54
Tabel 4.7 Nilai unjuk kerja simpang .....	56
Tabel 4.8 Kinerja simpang pada kondisi mendatang .....	60
Tabel 4.9 Perbandingan nilai kapasitas (C) .....	64
Tabel 4.10 Perbandingan nilai derajat kejenuhan (DS) .....	65
Tabel 4.11 Perbandingan nilai tundaan (D) .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Grafik Bangkitan dan Tarikan.....	9
Gambar 3.1 Peta lokasi Komplek Ruko Berjaya .....	20
Gambar 3.2 Diagram alir penggunaan PTV Vistro.....	24
Gambar 3.3 Diagram alur penelitian.....	25
Gambar 4.1 Jaringan jalan Komplek Ruko Berjaya.....	27
Gambar 4.2 Simpang Masjid Raya .....	28
Gambar 4.3 Simpang Lokasi.....	29
Gambar 4.4 Simpang Frengky .....	29
Gambar 4.5 Simpang Frengky .....	30
Gambar 4.6 Peta jaringan jalan dalam pemodelan PTV Vistro .....	34
Gambar 4.7 Tipe simpang pada lokasi studi .....	35
Gambar 4.8 Pengaturan simpang Masjid Raya dalam PTV Vistro.....	36
Gambar 4.9 Pengaturan simpang Frengky dalam PTV Vistro.....	36
Gambar 4.10 Pengaturan simpang lokasi dalam PTV Vistro .....	37
Gambar 4.11 Pengaturan simpang Frengky dalam PTV Vistro.....	37
Gambar 4.12 Input Volume eksisting simpang pada hari kerja pagi .....	38
Gambar 4.13 Perbedaan input volume pada PTV Vistro.....	39
Gambar 4.14 Output Volume eksisting simpang .....	40
Gambar 4.15 Data masukan awal perhitungan simpang Masjid raya .....	41
Gambar 4.16 Data masukan awal perhitungan simpang Frengky.....	42
Gambar 4.17 Data masukan awal perhitungan simpang Telkom .....	44
Gambar 4.18 Output data bangkitan lalu lintas pada software PTV Vistro .....	46
Gambar 4.19 Kode Zona Penyusunan Matrik OD Perjalanan .....	47
Gambar 4.20 Output pembebanan lalu lintas pada software PTV Vistro .....	52
Gambar 4.21 Pengaturan awal waktu sinyal simpang Frengky .....	54
Gambar 4.22 Hasil mitigasi waktu sinyal simpang Frengky .....	55
Gambar 4.23 Perbandingan nilai arus jenuh awal ( $S_0$ ) .....	58
Gambar 4.24 Perbandingan nilai arus jenuh ( $S$ ) .....	59

Gambar 4.25 Faktor penyesuaian arus jenuh pada PTV Vistro ..... 60