



**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

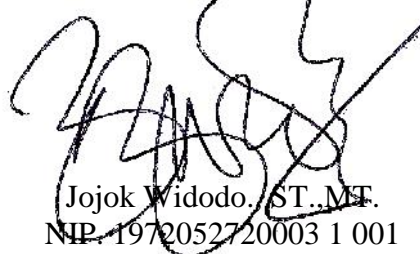
Tim Penguji,

Pembimbing Utama,



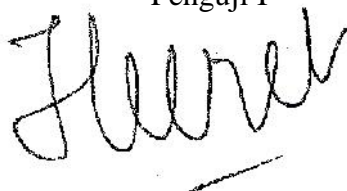
Sonya Sulistyono, ST., MT.
NIP. 197401111 199903 1 001

Pembimbing Anggota,



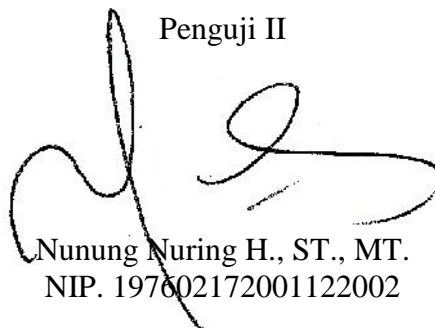
Jojok Widodo, ST., MT.
NIP. 1972052720003 1 001

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
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	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
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	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
BAB 3.	METODE PENELITIAN	20
3.1	Lokasi Penelitian	20
3.2	Tahap Penelitian	21
3.3	Tahap analisis	22
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
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
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	65

DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN-LAMPIRAN	67

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 (S0	58
Gambar 4.24 Perbandingan nilai arus jenuh (S)	59

Gambar 4.25 Faktor penyesuaian arus jenuh pada PTV Vistro 60

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis dampak lalu lintas diperlukan untuk meninjau dan meminimalisasi dampak melalui upaya manajemen dan rekayasa lalu lintas. Menurut Tamin (2003) Analisis Dampak Lalulintas (Andalalin) tersebut akan menganalisis dampak pengembangan kawasan terhadap kinerja sistem jaringan transportasi yang ada, dilihat dari segi kapasitas, kemacetan, keterlambatan, polusi, lingkungan, dan parameter lain. Pada setiap tahap pengembangan ini harus dilakukan kontrol terhadap dampaknya ke jaringan jalan sekitarnya.

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

PTV Vistro merupakan software baru dibidang rekayasa transportasi. *Software* ini merupakan pengembangan dari *software* yang telah ada yaitu Trafrix. Penggunaan *software* ini difokuskan pada perhitungan simpang dan juga analisis dampak lalulintas. *Software* ini menggunakan standar HCM 2010, HCM 2000, dan ICU sebagai dasar perhitungan. Software ini masih belum banyak diaplikasikan di Indonesia. Berdasarkan latar belakang diatas dilakukan Analisa Dampak Lalulintas menggunakan PTV Vistro di Komplek Ruko Berjaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diketahui rumusan permasalahan yang terdapat pada penelitian ini yaitu :

1. Berapa peningkatan nilai unjuk kerja sistem jaringan jalan pada sekitar Komplek Ruko Berjaya Batam menggunakan PTV Vistro?
2. Seperti apa manajemen dan rekayasa lalu lintas yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak dari pembangunan Komplek Ruko Berjaya Batam?
3. Seperti apa perbandingan hasil analisis dampak lalu lintas menggunakan PTV Vistro dan MKJI?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat diuraikan tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui peningkatan nilai unjuk kerja sistem jaringan jalan pada sekitar Komplek Ruko Berjaya Batam menggunakan PTV Vistro.
2. Mendapatkan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang tepat dalam menanggulangi dampak pembangunan Komplek Ruko Berjaya Batam.
3. Mengetahui perbandingan hasil analisis dampak lalu lintas menggunakan PTV Vistro dan MKJI.

1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan memberikan manfaat pada pihak pengelola, peneliti, dan masyarakat. Manfaat yang dapat diperoleh yaitu :

1. Manfaat Bagi Pihak Pengelola

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pengelola maupun pemerintah daerah mengenai kondisi jaringan jalan kota batam khususnya sekitar Komplek Ruko Berjaya.

2. Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini bagi peneliti adalah dapat menambah wawasan dan mempertajam kemampuan untuk menganalisa, sehingga dapat menjadi bekal untuk terjun di dalam dunia kerja nantinya.

3. Manfaat Bagi Pembaca dan Masyarakat Umum

Penelitian ini dilakukan agar para pembaca dan masyarakat lebih memahami dan mampu membuka wawasan mereka mengenai pengembangan ilmu dan informasi di bidang sistem transportasi jalan.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini pembahasan masalah dibatasi pada beberapa hal antara lain :

1. Studi membahas dampak lalulintas pada Komplek Ruko Berjaya Batam hanya dibatasi pada daerah yang diperkirakan terdampak.
2. Tidak membahas besarnya rencana anggaran biaya (RAB) yang diperlukan dari manajemen lalulintas.
3. Perhitungan kinerja lalu lintas pada berdasarkan pada MKJI 1997 dan pada PTV Vistro didasarkan pada HCM 2010.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar teori

Proses pembangunan lahan merupakan hal yang tak bisa dipisahkan dengan studi andalalin hal ini karena setiap pembangunan suatu kawasan akan menimbulkan dampak pada jaringan jalan disekitarnya. Analisis dampak lingkungan merupakan penengah untuk menjembatani bagaimana pembangunan yang baik. Analisis dampak lingkungan disini mencoba mencari solusi yang tepat untuk mengatasi dampak dari pembangunan suatu kawasan.

Menurut PP No 32 tahun 2011 Analisis dampak lalu lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas..Studi Andalalin adalah studi yang meliputi kajian terhadap jaringan jalan yang terpengaruh oleh pengembangan kawasan, sejauh radius tertentu. Analisis dampak lalu lintas paling sedikit memuat:

1. Analisis bangkitan dan tarikan lalu lintas dan angkutan jalan;
2. Simulasi kinerja lalu lintas tanpa dan dengan adanya pengembangan;
3. Rekomendasi dan rencana implementasi penanganan dampak;
4. Tanggung jawab pemerintah dan pengembang atau pembangun dalam penanganan dampak; dan
5. Rencana pemantauan dan evaluasi.

Dalam PP No 32 Tahun 2011 pasal 47 juga menyebutkan bahwa setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman,dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu

lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan analisis dampak lalu lintas. Pusat kegiatan yang dimaksudkan dalam hal ini adalah :

1. kegiatan perdagangan;
2. kegiatan perkantoran;
3. kegiatan industri;
4. fasilitas pendidikan;
5. fasilitas pelayanan umum; dan/atau
6. kegiatan lain yang dapat menimbulkan bangkitan dan/atau tarikan lalu lintas.

Untuk melakukan analisis dampak lalu lintas ini *The Institution of Highways and Transportation* (1994) merekomendasikan pendekatan teknis dalam melakukan analisis dampak lalu-lintas, sebagai berikut :

1. Gambaran kondisi lalu lintas saat ini (eksisting).
2. Gambaran Pembangunan yang akan dilakukan
3. Estimasi pilihan moda dan tarikan perjalanan.
4. Analisis Penyebaran Perjalanan.
5. Identifikasi Rute Pembebanan Perjalanan.
6. Identifikasi Tahun Pembebanan dan pertumbuhan lalu lintas.
7. Analisis Dampak Lalu Lintas.
8. Analisis Dampak Lingkungan.
9. Pengaturan Tata Letak Internal.
10. Pengaturan Parkir.
11. Angkutan Umum.
12. Pejalan kaki, pengendara sepeda dan penyandang cacat.

2.2 Ruang Lingkup

Pada bab ini memberikan petunjuk, penjelasan dan dasar teori tentang pelaksanaan kegiatan Analisa Dampak Lalu lintas jalan sebagai akibat adanya pengembangan kawasan di wilayah perkotaan. Pada bab ini juga akan menerangkan tentang konsep dasar dari pemodelan lalu lintas serta cara manajemen lalu lintas .

Terdapat beberapa batasan lingkup dari analisis dampak lalu lintas di perkotaan, yaitu:

1. Pengembangan kawasan dibatasi hanya kepada pengembangan kawasan di wilayah perkotaan.
2. Jenis kegiatan dan/atau usaha yang dikembangkan dibatasi hanya pada jenis kegiatan atau usaha yang membangkitkan perjalanan orang.
3. Dampak lalu lintas yang ditinjau dibatasi hanya pada dampak terhadap lalu lintas diruas jalan dan persimpangan jalan yang diperkirakan akan timbul setelah pengembangan kawasan yang direncanakan dibuka atau dioperasikan.

Pada penelitian ini tidak dilakukan analisa dampak lingkungan, pengaturan tata letak internal, analisis angkutan umum dan analisis pejalan kaki, pengendara sepeda dan penyandang cacat. Analisis dampak lingkungan tidak dilakukan karena telah dilakukan pada awal pembangunan. Pengaturan tata letak internal tidak dilakukan mengingat perumahan tersebut telah terbangun.

2.3 Sasaran Analisa Dampak Lalu Lintas

Analisa dampak lalu lintas sejatinya dibuat untuk menemukan solusi bagaimana suatu pembangunan kawasan bisa berjalan dengan baik dengan jaringan jalan yang ada disekitar lokasi tersebut.

Institute of Transportation Engineers (ITE) (1991) menyebutkan bahwa Andalalin seharusnya dapat menjawab beberapa masalah berikut ini :

1. Bagaimana lalu lintas eksisting, keadaan mendatang tanpa efek pembangunan, dan juga keadaan mendatang dengan adanya dampak pembanguana suatu kawasan tersebut.
2. Bisakah sistem transportasi saat ini menampung dampak yang diakibatkan dari pembangunan suatu kawasan tersebut.
3. Apakah sistem jalan perlu perbaikan atau sudah termasuk dalam rencana transportasi lokal?
4. Apa yang perlu dilakukan segera untuk menunjang kegiatan pembangunan di wilayah tersebut ?

2.4 Kriteria Pengembangan Wilayah

Setiap pengembangan suatu kawasan akan memberika suatu dampak pada jaringan jalan disekitarnya baik itu dampak yang besar maupun kecil. Dampak yang dihasilkan harus sesegera mungkin diantisipasi agar tidak menimbulkan suatu yang lebih rumit. Karena itu analisa dampak lingkungan sangat diperlukan saat suatu pengembangan wilayah dilakukan. Setiap pembangunan yang memenuhi syarat dibawah ini wajib melakukan analisis dampak lalu lintas

Dalam pedoman andalalin DPU (2007) disebutkan bahwa ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin adalah sebagaimana tabel berikut.

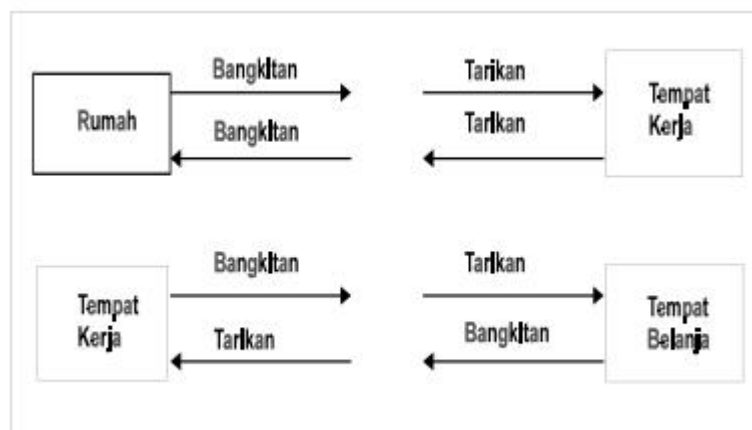
Tabel 2.1 Ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin.

Peruntukan lahan	Ukuran minimal kawasan
Pemukiman	50 unit
Apartemen	50 unit
Kantor	1000 m ² luas lantai bangunan
Pusat perbelanjaan	500 m ² luas lantai bangunan
Hotel / motel / penginapan	50 kamar
Rumah sakit	50 tempat tidur
Sekolah / universitas	500 siswa
Industri / pergudangan	2500 m ² luas lantai bangunan
Restoran	100 tempat duduk
Tempat pertemuan / olah raga	Kapasitas 100 tamu atau 100 tempat duduk
Terminal / gedung parkir	Wajib
Pelabuhan / bandara	Wajib
SPBU	4 selang pompa bahan bakar
Bengkel	2000 m ² luas lantai bangunan

Sumber : Pedoman Andalalin DPU, 2007

2.5 Bangkitan Pergerakan

Menurut Tamin (2003) Bangkitan bisa diartikan secara sederhana banyaknya jumlah kendaraan atau perjalanan yang dibangkitkan dalam suatu kawasan pembangunan tersebut. suatu pembangunan kawasan baru biasanya akan menarik sebagian orang-orang untuk mengunjunginya. Namun untuk memprediksikan besarnya tingkat bangkitan ini cukup sulit, taksiran awal yang digunakan biasanya antara 5%-25%.



Gambar 2.1 Grafik Bangkitan dan Tarikan (Sumber : Tamin, 2000)

Bangkitan / Tarikan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari satu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan merupakan fungsi tata guna lahan yang yang menghasilkan pergerakan lalu-lintas. Bangkitan ini mencakup :

1. Lalu-lintas yang meninggalkan lokasi.
2. Lalu-lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi.

Tamin (2000) menyebutkan Bangkitan pergerakan harus dianalisis secara terpisah dengan tarikan pergerakan. Jadi, tujuan akhir perencanaan tahapan bangkitan pergerakan adalah menaksir setepat mungkin bangkitan dan tarikan pergerakan pada masa sekarang, yang akan digunakan untuk meramalkan pergerakan pada masa mendatang.

2.5.1 Klasifikasi Pergerakan

Klasifikasi pergerakan menurut Ofyar Z. Tamin dalam Perencanaan & Pemodelan Transportasi, 2003 meliputi :

1. Berdasarkan tujuan pergerakan

Pada prakteknya, sering dijumpai bahwa model bangkitan dan tarikan pergerakan yang lebih baik biasa didapatkan dengan memodel secara terpisah pergerakan yang mempunyai tujuan berbeda. Dalam kasus pergerakan berbasis rumah, 5 kategori tujuan pergerakan yang sering digunakan adalah :

- a. Pergerakan ke tempat kerja
 - b. Pergerakan ke tempat pendidikan
 - c. Pergerakan ke tempat belanja
 - d. Pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi
 - e. Pergerakan ke tempat ibadah
2. Berdasarkan waktu

Pergerakan umumnya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat bervariasi sepanjang hari.

3. Berdasarkan jenis orang

Merupakan salah satu jenis pengelompokan yang penting karena perilaku pergerakan individu sangat dipengaruhi oleh atribut sosio-ekonomi, yaitu :

- a. Tingkat pendapatan, biasanya terdapat tiga tingkat pendapatan di Indonesia yaitu pendapatan tinggi, pendapatan menengah, serta pendapatan rendah.
- b. Tingkat kepemilikan kendaraan biasanya terdapat empat tingkat : 0,1,2 atau lebih dari 2 (2+) kendaraan per rumah tangga.
- c. Ukuran dan struktur rumah tangga.

2.5.2 Faktor Yang Mempengaruhi Pergerakan

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi suatu pergerakan lalu lintas Antara lain :

1. Bangkitan pergerakan untuk manusia Faktor berikut dipertimbangkan pada beberapa kajian yang telah dilakukan:
 - a. pendapatan
 - b. kepemilikan kendaraan
 - c. struktur rumah tangga
 - d. ukuran rumah tangga
 - e. nilai lahan
 - f. kepadatan daerah permukiman
 - g. aksesibilitas

Empat faktor pertama (pendapatan, kepemilikan kendaraan, struktur, dan ukuran rumah tangga) telah digunakan pada beberapa kajian bangkitan

pergerakan, sedangkan nilai lahan dan kepadatan daerah permukiman hanya sering dipakai untuk kajian mengenai zona.

2. Tarikan pergerakan untuk manusia faktor yang paling sering digunakan adalah luas lantai untuk kegiatan industri, komersial, perkantoran, pertokoan, dan pelayanan lainnya. Faktor lain yang dapat digunakan adalah lapangan kerja. Akhir-akhir ini beberapa kajian mulai berusaha memasukkan ukuran aksesibilitas.
3. Bangkitan dan tarikan pergerakan untuk barang Pergerakan ini hanya merupakan bagian kecil dari seluruh pergerakan (20%) yang biasanya terjadi di negara industri. Peubah penting yang mempengaruhi adalah jumlah lapangan kerja, jumlah tempat pemasaran, luas atap industri tersebut, dan total seluruh daerah yang ada.

2.5.3 Konsep Perencanaan Transportasi

Tamin (2003) menyebutkan bahwa dalam menentukan penerapan interaksi transportas bisa menggunakan beberpa tahapan sebagai berikut :

1. Bangkitan dan tarikan pergerakan
Bangkitan pergerakan adalah tahapan permodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona.
2. Sebaran / distribusi pergerakan
Pola sebaran arus lalu lintas antara zona asal I ke zona tujuan D adalah hasil dari dua hal yang terjadi bersamaan yaitu lokasi dan identitas tata guna lahan yang akan menghasilkan arus lalu lintas dan pemisahan ruang. Interaksi antara dua buah guna lahan akan menghasilkan pergerakan manusia dan barang.
3. Pemilihan moda

Jika terjadi interaksi antara dua tata guna lahan maka seseorang akan memutuskan interaksi tersebut dilakukan, yaitu salah satunya adalah pemilihan alat angkut (moda).

4. Pemilihan rute

Pemilihan moda transportasi antara zona A ke zona B didasarkan pada perbandingan antara berbagai karakteristik operasional moda transportasi yang tersedia (misalnya waktu tempuh, tarif, waktu tunggu, dan lain-lain). Begitu juga halnya rute, pemilihan rute didasarkan pada perbandingan karakteristik operasional setiap alternatif rute untuk setiap moda transportasi yang tersedia.

Empat langkah berurutan dalam model perencanaan yaitu bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan, pemilihan moda dan pemilihan rute. Empat tahap ini disebut model agregat karena menerangkan perjalanan dari kelompok orang atau barang.

2.6 Sebaran Perjalanan

Sebaran perjalanan merupakan tahap yang menghubungkan interaksi antara jaringan jalan, jenis tata guna lahan, dan arus lalu lintas. Menurut Tamin (2003) Pola sebaran arus lalu lintas antara zona asal i ke zona tujuan d adalah hasil dari dua hal yang terjadi secara bersamaan, yaitu lokasi dan intensitas tata guna lahan yang akan menghasilkan arus lalu lintas, dan pemisahan ruang, interaksi antara dua buah tata guna lahan yang akan menghasilkan pergerakan manusia dan/atau barang. Contohnya, pergerakan dari rumah (permukiman) ke tempat bekerja (kantor, industri) yang terjadi setiap hari.

2.7 Sistem Pemodelan

Menurut Tamin (2003) pemodelan disini digunakan untuk menentukan hubungan antara sistem tata guna lahan dengan sistem transportasi dan dinyatakan

dalam bentuk matematis. Enam konsep yang dapat digunakan dalam pemodelan adalah aksesibilitas, bangkitan dan tarikan pergerakan, sebaran pergerakan, pemilihan moda, pemilihan rute, serta ciri dinamis suatu jaringan jalan. jaringan jalan. Wilson (1974) menyusun beberapa pertanyaan yang wajib dijawab oleh para perencana transportasi sebelum merancang model matematik:

1. Apa tujuan akhir yang ingin dicapai sehingga model tersebut perlu dirancang?
2. Peubah apa saja yang terpengaruhi yang harus dipertimbangkan?
3. Peubah apa saja yang bisa diatur oleh para perencana transportasi?
4. Teori apa saja yang dapat diterapkan dalam merancang pemodelan tersebut?
5. Sejauh manakah tingkat pengelompokan model tersebut?
6. Bagaimana peran waktu dalam model tersebut?
7. Teknik apa saja yang dapat dipakai?
8. Data apa saja yang tersedia?
9. Bagaimana cara model tersebut dikalibrasi dan diabsahkan?

2.8 Software PTV Vistro

PTV Vistro merupakan software baru dalam analisis lalu lintas di Indonesia. PTV Vistro ini dirilis oleh pihak pengembang yaitu PTV group pada bulan Januari 2013 lalu, dan untuk saat ini terdapat beberapa pengguna di Indonesia yaitu dari Pemprov DKI Jakarta, Universitas Jember, dan Konsultan di Bali.

Software ini mampu mengevaluasi dampak pembangunan wilayah, optimasi waktu sinyal, evaluasi LoS suatu simpang, dan membuat bentuk laporan dalam tabel dan gambar. Termasuk didalamnya kita dapat melakukan analisa dampak lalu lintas dengan menggunakan software ini. Software ini merupakan pengembangan dari software traffic yang sebelumnya telah ada (*User Manual Vistro*,2013).

Dalam metode perhitungan yang digunakan software ini memiliki banyak pilihan disesuaikan dengan tahapan analisis yang akan dilakukan oleh pengguna. Untuk analisis simpang bersinyal dan tak bersinyal PTV Vistro menggunakan peraturan *HCM 2010*, *HCM 2000*, dan *ICU*. Sedangkan untuk perhitungan bundaran PTV Vistro menggunakan metode Kimberly dan *Intersection Capacity Utilization* metode 1 dan 2

Beberapa tugas yang dapat diselesaikan menggunakan PTV Vistro ini adalah :

1. Menghitung tingkat pelayanan simpang .
2. Optimasi waktu sinyal.
3. Evaluasi dampak dari pengembangan wilayah.
4. Tes pilihan mitigasi.
5. Melakukan beberapa skenario.
6. Visualisai hasil analisis.
7. Menghasilkan standar laporan lengkap dengan tabel dan gambar.
8. Analisis tundaan

2.8.1 Alur Pekerjaan Dalam PTV Vistro

PTV Vistro merupakan software yang mempunyai alat yang cukup lengkap dalam masalah analisis lalu lintas baik untuk perencanaan dan juga evaluasi. Dalam software ini jaringan jalan bisa diambil dari peta digital yang diambil dari *Bing Map*. Penambahan jaringan jalan oleh pengguna juga dapat dilakukan dengan mengacu pada peta digital yang ada. Pengguna dapat melakukan penambahan simpang dan menghubungkan untuk membuat jaringan jalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berikut tahapan *input* data pada *software* PTV Vistro :

1. Tahap pertama yang harus dilakukan yaitu memilih latar untuk sistem jaringan jalan yang di hitung pada. Hal ini bisa dilakukan dalam dua cara yang

pertama yaitu menggunakan peta digital atau dengan menggunakan gambar peta yang kita punyai sendiri.

2. Tahap selanjutnya yaitu menambahkan simpang yang mejadi penghubung antar jalan yang nantinya akan membentuk jaringan jalan. Tipe simpang yang dapat dipilih dalam PTV Vistro ada tiga yaitu Simpang bersinyal, simpang tak bersinyal, dan bundaran.
3. Tahap yang selanjutnya adalah melengkapi data tentang simpang yang telah dimasukan seperti data lebar jalur dan pergerakan membelok yang terjadi pada setiap simpang.

Untuk tahapan analisis dampak lalu lintas ada beberpa tahapan lain yang harus diselesaikan yaitu :

1. Menambahakan zona yang nantinya akan merepresentasikan tentang tata guna lahan pada daerah pengembangan
2. Menambahakan zona untuk menunjukan rute dan lalu lintas pada daerah kajian nantinya
3. Menentukan jalur pergerakan dari moda transportasi yang ada untuk mengetahui pergerakan yang terjadi pada jaringan jalan yang telah dibangun.

2.8.2 Metode Analisis *Traffic Impact Analysis* (TIA)

User Manual Vistro (2013) menyebutkan prinsip dalam analisis dampak lalu lintas menggunakan PTV Vistro ini meliputi tiga hal :

1. Bangkitan perjalanan

Dalam tahap ini semua data tentang bangkitan dari tiap zona harus diinputkan. Data yang dibutuhkan dalam tahap ini meliputi tata guna lahan, persen masuk dan keluar,rasio bangkitan perjalanan,dan tipe perjalanan

2. Sebaran perjalanan

Pada tahap ini pengguna harus menginputkan data sebaran perjalanan dari tiap gerbang dan/atau zona yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu pengguna juga harus menginputkan besaran volume perjalanan.

3. Pembebanan

Setelah bangkitan perjalanan dan sebaran perjalanan di tentukan maka hal selanjutnya yang harus dilakukan yaitu menentukan pembebanan pada tiap zona dan gerbang yang telah ditetapkan .

2.9 Manajemen Lalu Lintas

Manajemen lalu lintas adalah upaya yang dilakukan dalam pengendalian lalu lintas dengan optimalisasi prasarana yang ada saat ini maupun yang direncanakan secara maksimal. Tamin (2003) Rekayasa manajemen lalu lintas dapat dilakukan dengan berbagai cara yang diuraikan berikut ini :

1. Perbaikan sistem lampu lalu lintas dan sistem jaringan jalan rekayasa dan manajemen lalu lintas dapat dilakukan dengan rincian berikut :

- a. Pemasangan dan perbaikan sistem lampu lalu lintas secara terisolasi dimaksud untuk mengikuti fluktuasi lalu lintas yang berbeda-beda dalam 1 jam, 1 hari, maupun 1 minggu. sistem ini dikenal dengan *Area Traffic Control System (ATCS)*.
- b. Perbaikan perencanaan sistem jaringan jalan yang ada, termasuk jaringan jalan KA, jalan raya, bus, dilaksanakan untuk menunjang Sistem Angkutan Umum Transportasi Perkotaan Terpadu (SAUTPT).
- c. Penerapan manajemen transportasi, antara lain kebijakan perparkiran, perbaikan fasilitas pejalan kaki, dan jalur khusus bus.

2. Kebijakan perparkiran

Kebijakan perparkiran dilakukan untuk meningkatkan kapasitas jalan yang sudah ada. Penggunaan badan jalan sebagai tempat parkir jelas memperkecil kapasitas jalan tersebut karena sebagian besar lebar jalan digunakan sebagai

tempat parkir. Lebih jauh lagi, pengelolaan parkir yang tidak baik cenderung merupakan penyebab kemacetan karena antrian kendaraan yang menunggu tempat yang kosong justru menghambat pergerakan arus lalu lintas.

3. Prioritas angkutan umum

Angkutan umum menggunakan prasarana secara lebih efisien dibandingkan dengan kendaraan pribadi, terutama pada waktu sibuk. maka ntuk perlu dilakukan beberpa hal sebagai berikut :

- a. Jalur khusus bus hal ini untuk memberikan pergerakan yang lebih leluasa pada bus agar pada saat jalur untuk kendaraan pribadi macet bus dapat bergerak lebih cepat dan meningkatkan pada penggunaan angkutan umum
- b. Prioritas bus di persimpangan dengan lalu lintas ini dilakukan dengan memasang sensor pada setiap bus yang nantinya akan mengirimkan sinyal elektronik dan diterima oleh penerima sinyal di persimpangan tersebut, yang melanjutkannya ke control lampu lalu lintas, yang selanjutnya memberikan fase hijau atau memperpanjang waktu hijau. Hal ini mengurangi tundaan kendaraan di persimpangan.
- c. Kemudahan pejalan kaki Untuk merangsang masyarakat menggunakan angkutan umum, hal utama yang perlu diperhatikan adalah pejalan kaki. Perjalanan dengan angkutan umum selalu diawali dan diakhiri dengan berjalan kaki. Jadi, jika fasilitas pejalan kaki tidak disediakan dengan baik, masyarakat tidak akan pernah menggunakan angkutan umum. Hal yang perlu diperhatikan adalah masalah fasilitas, kenyamanan, dan keselamatan.

2.9.1 Manajemen Ruas Jalan

Pada penanganan masalah pada ruas jalan dapat dilakukan beberapa hal sebagai berikut :

1. Manajemen lalu lintas

Prinsip pada penanganan masalah lalu lintas pada ruas jalan yaitu mengoptimalkan fasilitas jalan yang ada seperti :

- a. Pemanfaatan lebar jalan secara efektif lebar jalan digunakan sepenuhnya untuk lalu lintas bukan untuk kegiatan lain yang dapat mengurangi kapasitas ruas tersebut.
 - b. Kelengkapan marka dan rambu sehingga pemanfaatan ruas jalan dapat maksimal dan tingkat keamanan jalan juga bisa meningkat dengan manajemen rambu yang baik
2. Peningkatan ruas jalan
Hal ini dilakukan apabila ruas jalan telah mencapai tingkat macet dengan lenambahan ruas jalan baru diharapkan nantinya kapasitas ruas jalan akan bertambah dan dapat mengurangi tingkat kepadatan ruas jalan.
 3. Pembangunan jalan baru
Penanganan ini merupakan alternative terakhir apabila dua skenario diatas sudah tidak mampu mengatasi masalah yang terkadi ada system ruas jalan.

2.9.2 Manajemen Simpang

Pada simpang jenis penanganan yang dapat dilakukan antara lain yaitu :

1. Penanganan lampu lalu lintas baru
Ini dilakukan pada simpang tanpa pengaturan lampu lalu lintas namun dengan arus lalu lintas yang cukup tinggi sehingga titik konflik yang terjadi cukup banyak.
2. Pengaturan kembali waktu lalu lintas
Penanganan ini dilakukan apabila fase dan waktu sinyal tidal lagi sesuai dengan kondisi yang ada saat ini, salah satu indikatonya adalah saat nilai tundaan simpang mulai tinggi
3. Perbaikan geometrik simpang
Perbaikan dilakukan dengan penambahan lajur kaki persimpangan, pelebaran radius sudut tikungan, pemasangan pulau laulintas. Hal ini dilakukan apabila tundaan simpang tinggi.

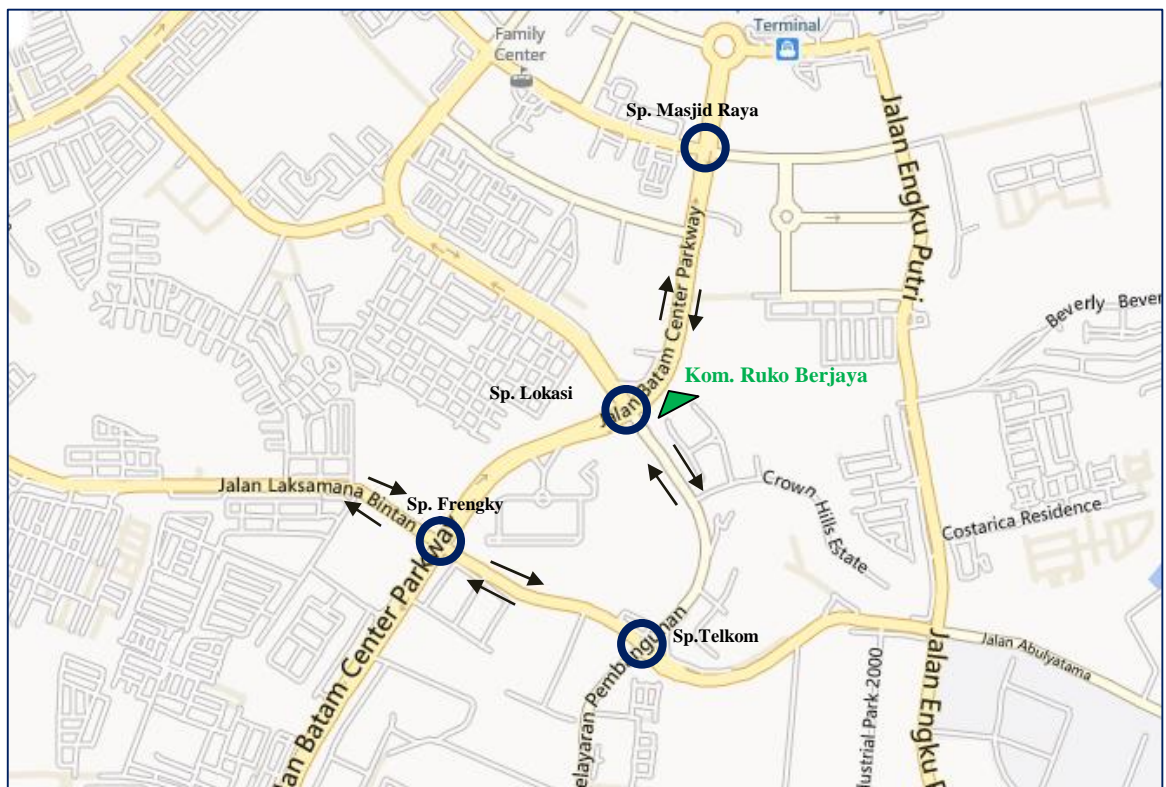
4. Persimpangan tidak sebidang

Penanganan ini dilakukan ada jalan kelas arteri dimana cara 2 dan 3 sudah tidak lagi mampu mengatasi masalah yang terjadi.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Komplek Perumahan Ruko Berjaya yang terletak di Kelurahan Teluk Tering - Kecamatan Batam Kota - Kota Batam - Provinsi Kepulauan Riau



Gambar 3.1 Peta lokasi Komplek Ruko Berjaya (Sumber : Dokumen Andalalin, 2014)

3.2 Tahap Penelitian

Penelitian tersebut akan dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan penelitian

Pesiapan penelitian meliputi penjabaran maksud dan tujuan penelitian, penyiapan metodologi penelitian, *check list* kebutuhan pelaksanaan penelitian, kajian awal hasil studi kepustakaan dan perencanaan terkait.

2. Tahap pengumpulan data

Dalam penelitian kali ini hanya menggunakan data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber-sumber lain seperti buku referensi, studi pustaka, serta data-data yang diperoleh dari instansi terkait dalam penelitian ini menggunakan data yang didapat dari dokumen andalalin konsultan. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Jaringan jalan kota batam.
- b. Master plan kompleks Ruko Berjaya batam.
- c. RTRW kota batam.
- d. Data Sosio Ekonomi.
- e. Data inventarisasi ruas jalan dan persimpangan di sekitar lokasi kompleks
- f. Data tata guna lahan disekitar lokasi kompleks.

3. Metode pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data sekunder yang didapat dari konsultan pengembang. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Jaringan jalan Kota Batam
- b. Master Plan Perumahan dan Ruko Ruko Berjaya
- c. RTRW Kota Batam
- d. Data Sosio Ekonomi

- e. Data volume lalu lintas
- f. Data tata guna lahan

3.3 Tahap analisis

Kajian data untuk analisis dampak lalu lintas Komplek Ruko Berjaya Batam dengan software PTV Vistro yaitu :

1. Membangun jaringan jalan

Langkah awal dalam melakukan permodelan dalam PTV Vistro adalah membangun jaringan jalan. Pertama harus menemukan lokasi penelitian dalam peta digital yang ada dalam vistro. Selanjutnya melakukan pengaturan awal seperti pengaturan satuan dan pengaturan arah mengemudi. Setelah menemukan lokasi penelitian maka selanjutnya menambahkan simpang sesuai dengan peta terdampak yang sudah ada dan saling mengkoneksikan simpang tersebut.

2. Analisis kinerja simpang

Data yang diperlukan dalam melakukan analisis kinerja simpang dalam vistro antara lain :

- a. Volume lalu lintas yang diklasifikasikan dalam arah pergerakan dengan satuan smp/jam
- b. Geometri simpang
- c. Angka pertumbuhan

3. Fase dan waktu sinyal

Perhitungan kinerja simpang dalam vistro secara otomatis akan terkoneksi dengan nilai pembebanan yang ada. Jika terdapat penambahan volume akibat pembebanan lalu lintas maka volume juga akan meningkat, hal ini memudahkan dalam perhitungan.

4. Analisis bangkitan dan tarikan lalu lintas

Dalam analisis bangkitan dan tarikan lalin diasumsikan dengan data pembandingan proyek lain yang sesuai. Analisis ini digunakan untuk menentukan jumlah perjalanan dari dan menuju zona pembangunan. Input data bangkitan dalam vistro dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan nilai prosentase dari dan menuju zona atau dengan memasukan secara langsung nilai pergerakan kendaraan keluar masuk zona.

5. Analisis distribusi lalu lintas.

Analisis dilakukan untuk menentukan pola distribusi lalulintas yang terjadi akibat bangkitan dan tarikan di lokasi proyek Komplek Ruko Berjaya Batam. Pola distribusi yang ada dalam vistro menggunakan nilai prosentase pergerakan dari dan menuju tiap zona yang ada.

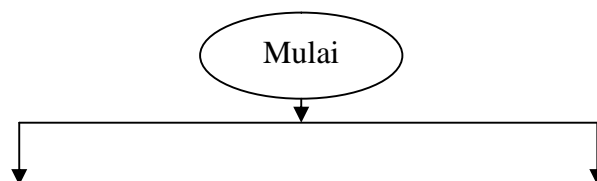
6. Analisis pembebanan lalu lintas.

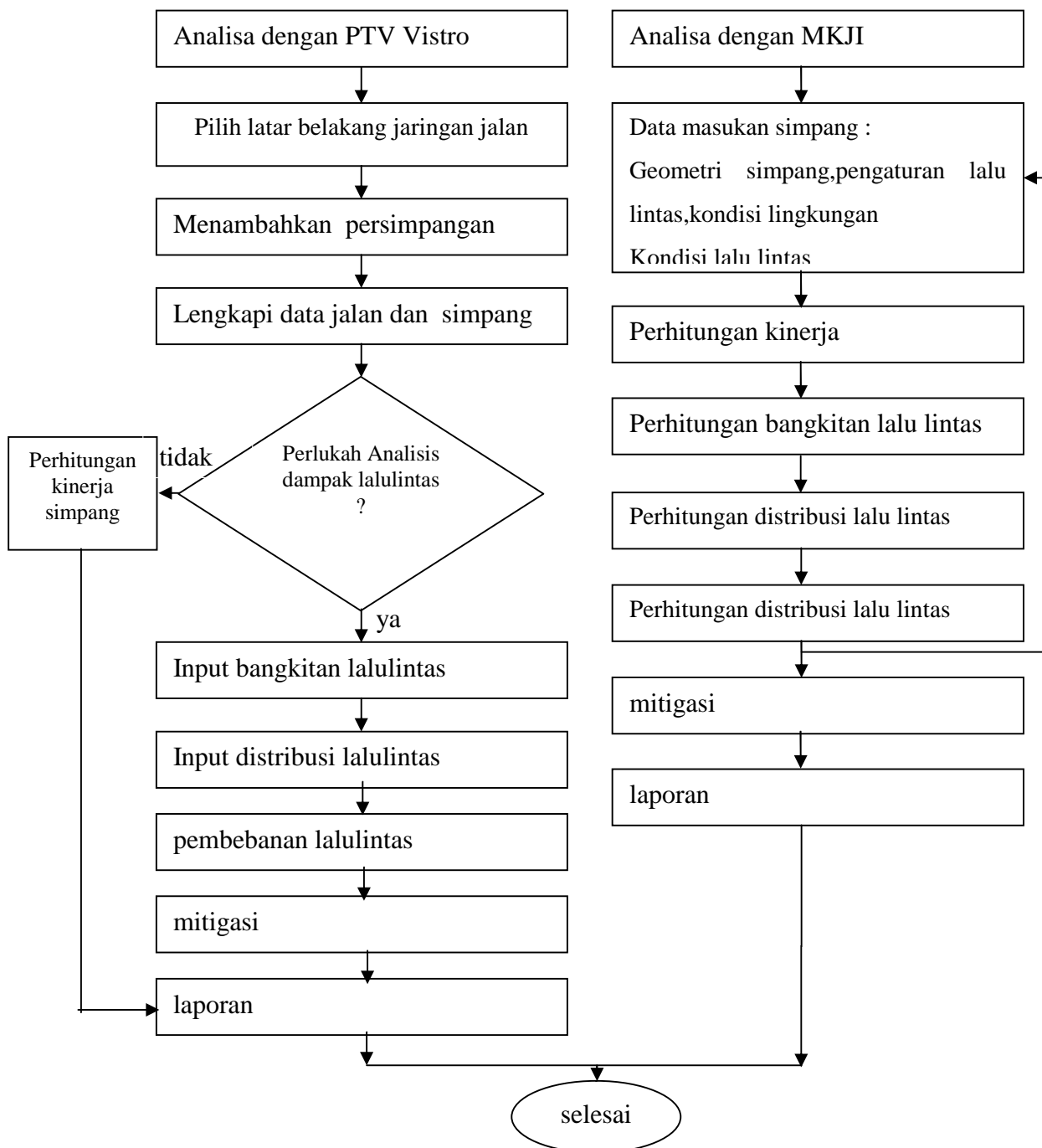
Analisis ini dilakukan untuk menentukan beban yang ditimbulkan oleh pembangunan komplek Ruko Berjaya terhadap jaringan jalan di sekitar lokasi proyek. Nilai pembebanan dalam vistro ditentuka dari pemilihan rute perjalanan. Pemilihan rute terpendek akan dilakukan secara otomatis oleh software PTV Vistro sendiri, namun dapat dilakukan penyesuaian pemilihan rute pembebanan sendiri.

7. Skenario

Langkah terakhir dalam pemodelan menggunakan PTV Vistro adalah pembuatan skenario. Jika terdapat penyesuaian lain yang ingin dilakukan maka dapat dibuat skenario baru. Dari skenario baru dapat dibandingkan hasil antara keadaan eksisting dengan skenario baru yang dibuat. Skenario yang dilakukan disini yaitu dengan *do minimum* dan *do something*.

Untuk diagram alir penggunaan PTV Vistro ditunjukkan dalam gambar 3.2 berikut ini.



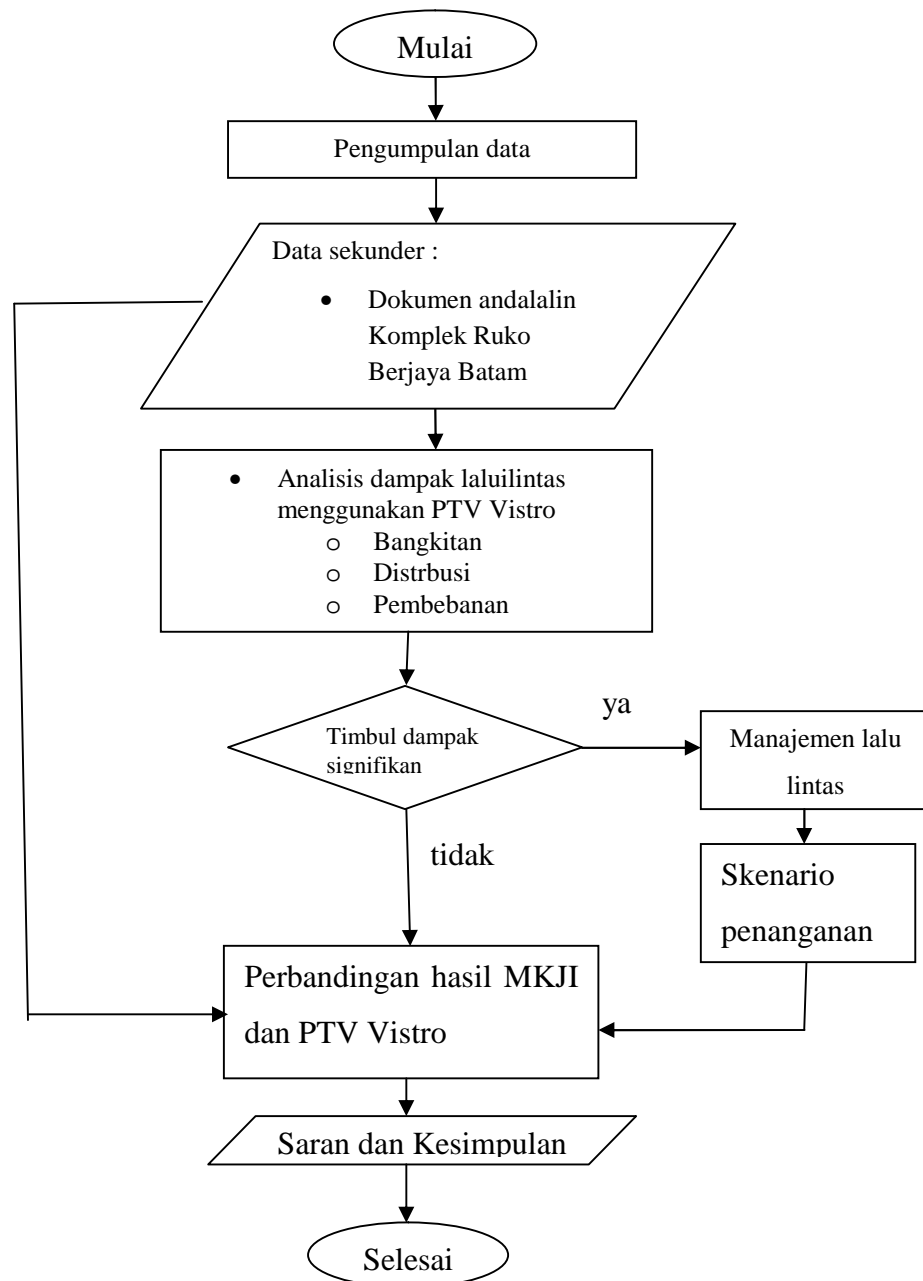


Gambar 3.2 Diagram alir Analisis dengan dua metode

3.4 Diagram alir penelitian

pada penelitian kali ini tahapan dilakukan dengan pengumpulan data sekunder dari dokumen andalalin. Selanjutnya dari data awal tersebut dilakukan simulasi dalam PTV Vistro dan dari hasil perhitungan kedua

metode dilakukan perbandingan hasil. Diagram alir penelitian ditujukan dalam gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Diagram alur penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis diketahui simpang lokasi merupakan simpang dengan kinerja terendah dengan DS 0.117 dan nilai tundaan hanya 10.8 det/smp, simpang lokasi memiliki LOS B. Pada simpang Telkom nilai sebesar 0.43 dengan tundaan 26.1 det/smp. Dengan kondisi tersebut simpang Telkom memiliki nilai LOS D. Pada simpang bersinyal Frengky memiliki DS simpang mencapai 0.67 dan tundaan sebesar 156.2 det/smp dengan kondisi kinerja tersebut simpang Frengky memiliki nilai LOS F. Simpang Masjid raya menunjukkan nilai DS 0.54 dengan tundaan simpang sebesar 40.1 det/smp. Lengan pendekat timur merupakan lengan dengan kinerja tertinggi. Dengan kondisi tersebut simpang masjid Raya memiliki LOS D.
2. Hasil mitigasi menggunakan PTV vistro didapatkan nilai optimasi fase sinyal yang baru yang disesuaikan dengan volume kendaraan yang ada dan Mitigasi dilakukan hanya pada simpang frengky yang merupakan simpang dengan kinerja terburuk.
3. Pada perhitungan dengan menggunakan PTV Vistro didapatkan hasil yang hampir mendekati nilai perhitungan MKJI dimana hasil perhitugan kinerja simpang menggunakan PTV Vistro rata-rata lebih kecil dibandingkan metode MKJI.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya hasil keluaran PTV Vistro dapat dikontrol dengan metode MKJI jika didapatkan hasil yang terlalu tinggi.
2. Perlu dilakukan pembahasan lebih lanjut mengenai perbandingan hasil antara MKJI dan PTV Vistro.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1991), *Traffic Impact Study Guidelines*, Institute of Transportation Engginer.
- Anonim, (2007), *Analisis Dampak Lalulintas*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Anonim, (2014), *Analisis Dampak Lalulintas Komplek Ruko Berjaya*, Legal Traffic Trans, Batam
- Black, J, (1981), *Urban Transport Planning, Theory and Practice*, Croom Helm, Ltd., London.
- Munawar, Ahmad, 2005, *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia, (2011), *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Anakisi Dampak, Serta Manajemen Dampak Kebutuhan Lalulintas*, Jakarta.
- PTV Vistro, (2013), *User Manual Vistro 2*, PTV America, Inc, Oregon.
- Tamin, ofyar Z, 2002, *Perencanaan dan pemodelan transportasi*, ITB, Bandung.
- Wilson, A,G, (1974), *Urban and Regional Model In Geography and Planning*, Jhon Wiley & Sons Ltd, New York.