

**PENGARUH AKTIVITAS *LAMPUNG CITY MALL* TERHADAP KINERJA  
JALAN YOS SUDARSO**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**M. LAKASALA ARDHILLAH FAUZI  
NPM 1815011093**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**PENGARUH AKTIVITAS *LAMPUNG CITY MALL* TERHADAP KINERJA  
JALAN YOS SUDARSO**

**Oleh**

**M. LAKASALA ARDHILLAH FAUZI**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNIK**

**Pada**

**Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH AKTIVITAS *LAMPUNG CITY MALL* TERHADAP KINERJA JALAN YOS SUDARSO**

Oleh

**M. LAKASALA ARDHILLAH FAUZI**

Jalan Yos Sudarso ialah sebuah jalan yang berada pada Kota Bandar Lampung. Dari sepanjang jalan Yos Sudarso tersebut terdapat kecamatan Bumi waras yang merupakan kawasan industri dan pusat perbelanjaan. Salah satunya adalah *Lampung city mall* dan The Bay Apartemen. Penataan lokasi *Lampung city mall* dan The Bay Apartemen yang berjajar penempatannya di jalan tersebut dapat mengakibatkan penumpukan kendaraan, antrian dan tundaan yang memungkinkan dan mempengaruhi kinerja lalu lintas pada jalan Yos Sudarso. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar dampak yang diberikan akibat adanya aktivitas *Lampung city mall* terhadap kinerja jalan Yos sudarso. Pada penelitian ini digunakan metode perhitungan pendekatan simpang tak bersinyal guna mengetahui seberapa besar tundaan yang terjadi akibat aktivitas keluar masuk kendaraan pada *Lampung city mall*. Dari penelitian ini didapatkan nilai tundaan simpang pada pintu masuk sebesar 6,76 det/smp dan pada pintu keluar 7,04 det/smp dengan peluang antrian yang terjadi yaitu sebesar 5,3% - 14,2% pada pintu masuk dan pada pintu keluar sebesar 6% - 15,6%. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa tingkat pelayanan jalan perkotaan untuk jalan Yos sudarso berada pada tingkat pelayanan B sehingga dengan adanya aktivitas pada bangunan *Lampung city mall* Jalan Yos sudarso masih bisa menampung kendaraan yang lewat.

Kata kunci: tundaan, simpang tak bersinyal, kapasitas, derajat kejenuhan.

## **ABSTRACT**

### **THE IMPACT OF LAMPUNG CITY MALL ACTIVITIES ON THE PERFORMANCE OF YOS SUDARSO STREET**

*By*

**M. LAKASALA ARDHILLAH FAUZI**

Jalan Yos Sudarso is a road located in the city of Bandar Lampung. Along this road, there is the Bumi Waras sub-district, which serves as an industrial and shopping center area. One of the landmarks in this area is Lampung City Mall and The Bay Apartments. The arrangement of these locations, Lampung City Mall, and The Bay Apartments lining up along the road can lead to vehicle congestion, queues, and delays that potentially affect the traffic performance on Yos Sudarso Road. The purpose of this study is to determine the extent of the impact caused by the activities at Lampung City Mall on the traffic performance of Yos Sudarso Road. In this research, an unsignalized intersection approach method was used to assess the extent of delays caused by the entering and exiting activities of vehicles at Lampung City Mall. The study revealed that the delay value at the entrance of Lampung City Mall is 6.76 seconds per vehicle per meter (det/smp), while at the exit, it is 7.04 det/smp. The probability of queues occurring at the entrance is between 5.3% to 14.2%, and at the exit, it ranges from 6% to 15.6%. Based on the findings, it can be concluded that the level of urban road service for Yos Sudarso Road is classified as level B. This suggests that despite the activities at Lampung City Mall, Yos Sudarso Road can still accommodate the passing vehicles adequately. It is important to note that in such research, monitoring and continuous analysis are essential to ensure that traffic conditions in the area remain optimal and can address any potential increases in vehicle volume or other activities in the future.

Keywords: delay, unsignalized intersection, capacity, degree of saturation.

Judul Skripsi : **PENGARUH AKTIVITAS *LAMPUNG CITY MALL* TERHADAP KINERJA JALAN YOS SUDARSO**

Nama Mahasiswa : **M. Lakasala Ardhillah Fauzi**

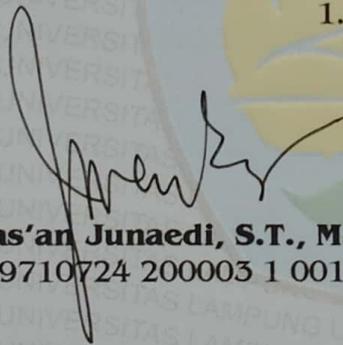
Nomor Pokok Mahasiswa : 1815011093

Program Studi : Teknik Sipil

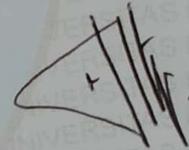
Fakultas : Teknik

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**



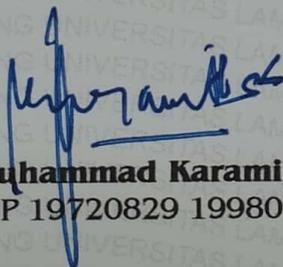
**Ir. Tas'an Junaedi, S.T., M.T.**  
NIP 19710724 200003 1 001



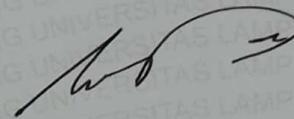
**Dr. Ir. Rahayu Sullistyorini, S.T., M.T.**  
NIP 19741004 200003 2 002

**2. Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil**

**3. Ketua Jurusan Teknik Sipil**



**Muhammad Karami, S.T., M.Sc., Ph.D.**  
NIP 19720829 199802 1 001



**Ir. Laksmi Irianti, M.T.**  
NIP 19620408 198903 2 001

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua : **Ir. Tas'an Junaedi, S.T., M.T.**

Sekretaris : **Dr. Ir. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T.**

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Ir. Dwi Herianto, M.T.**

### 2. Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. }**  
NIP 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **7 Agustus 2023**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah:

Nama : M. Lakasala Ardhillah Fauzi

NPM : 1815011093

Prodi/jurusan : S1/Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Universitas Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Atas pertanyaan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 05 - 09 - 2023  
Penulis,



**M. Lakasala Ardhillah Fauzi**

## RIWAYAT HIDUP



M. Lakasala Ardhillah Fauzi lahir di kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada tanggal 20 oktober 2000 lahir dari pasangan Ikhwan Fauzi dan Desy Sulianty dan merupakan anak ketiga dari tujuh bersaudara. Pada pendidikan formal dimulai tahun 2006 masuk Sekolah Dasar di SD Kartika II-6 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 14 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2015, lalu melanjutkan ke pendidikan menengah atas di SMA Negeri 9 Bandar Lampung mengambil jurusan IPA dan selesai pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi negeri, tepatnya di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa, juga aktif melakukan beberapa kegiatan antara lain.

1. Menjadi anggota departemen hubungan luar Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil pada periode 2019/2020.
2. Menjadi kepala divisi kerohanian departemen keolahragaan dan kerohanian Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil pada periode 2021.
3. Menjadi anggota aktif unit kegiatan mahasiswa futsal Universitas Lampung pada periode 2018-2022
4. Melaksanakan Kerja Praktik di Proyek Pembangunan Rumah Susun Institut Teknologi Sumatera pada tahun 2021 .

Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha. Sehingga dapat menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi ini. Semoga dengan penulisan tugas akhir ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan.

# *Motto*

*“ Work hard in silence, let success make the noise ”*

(Frank Ocean)

"Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama kesempatan, dan kesulitan bersama kemudahan."

(HR. Tirmidzi)

"Jangan kamu merasa lemah dan jangan bersedih, sebab kamu paling tinggi derajatnya jika kamu beriman."

(Q.S Ali Imran: 139)

“Keberhasilan bukan milik orang pintar. Keberhasilan milik mereka yang terus berusaha”.

(B. J. Habibie)

"Terkadang kamu harus menerima bahwa kamu tidak bisa menang setiap saat."

(Lionel Messi)

# *Persembahan*

Alhamdulillahirobbilalamin

Puji dan syukur tercurahkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam.

Kupersembahkan karya ini kepada:

## **Kedua Orang Tua**

Yang senantiasa memberikan dan melantunkan do'a yang selalu menyertaiku. Kuucapkan pula terima kasih sebesar-besarnya karena telah mendidik dan membesarkanku dengan kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang belum bisa terbalaskan.

**Bapak Tas'an Junaedi, S.T.,M.T, Ibu Dr. Ir. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T,  
dan Bapak Ir.Dwi Herianto, M.T.**

Yang sangat berjasa dan selalu memberikan ilmu dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

## SANWACANA

Puji Syukur penulis ucapkan karena dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Aktivitas Lampung City Mall Terhadap Kinerja Jalan Yos Sudarso”** dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Lampung. Selesaiannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih ditujukan kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M. selaku Rektor Universitas Lampung sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran, kritik, dan bimbingan dalam akademik.
2. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
3. Ibu Ir. Laksmi Irianti, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
4. Bapak Muhammad Karami, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
5. Bapak Tas'an Junaedi, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan ilmu pengetahuan, saran, kritik, semangat dan bimbingan dalam penelitian ini.
6. Ibu Dr. Ir. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T. selaku Pembimbing Kedua yang sudah memberikan banyak ilmu pengetahuan, saran, kritik, serta semangat dalam membimbing penelitian ini.
7. Bapak Ir. Dwi Herianto, M.T. selaku Penguji yang telah memberikan saran, kritik, dan bimbingan dalam penelitian ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.

9. Keluarga tercinta papa, mama serta seluruh kakak dan adik ku yang selalu mendukung, memotivasi, dan memberikan do'a terbaik.
10. Kepada rekan seperjuangan Angkatan 2018 Teknik Sipil Universitas Lampung yang telah memberikan masukan, kritikan, saran, serta doanya.
11. Teman-teman 12 Pancasila (Annisa Wansya, Alis Ririk, Bhismaprabhawa M. Cintoro, Devina Puteri Azzahra, Dicko Yudhatama, Luthfi Radhwa Sultoni, Miftahul Fauzan Dalius, M. Hafidh Hibatullah, M. Nasri Ilhamsyah, Rudiansyah, dan Safinah Silmi) yang sudah banyak membantu memberikan saran, masukan, dukungan dan motivasi untuk tetap bisa semangat dan tidak menyerah selama menjalani proses perkuliahan di jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung serta membuat diri ini bisa berkembang untuk menjadi pribadi yang lebih baik.
12. Teman - teman kosan AKP (Abdul, Ivan, Ichsan, Prabu, Alex) sebagai tempat untuk saling bertukar cerita dan tempat untuk beristirahat sejenak disaat lelah dalam menghadapi perkuliahan.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Jika dalam penulisan skripsi ini ada banyak kekurangan, kesalahan dan kekhilafan baik dari isi maupun cara penyampaiannya. Karena itu, diharapkan pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis. Akhir kata, diharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan baru bagi pembaca.

Bandar Lampung,

2023

Penulis,

**M. Lakasala Ardhillah Fauzi**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Jalan Perkotaan .....	4
2.2 Pengertian dan Klasifikasi Jalan .....	4
2.3 Prilaku Lalu Lintas.....	5
2.4 Volume Lalu Lintas .....	11
2.5 Lalu Lintas Harian Rata-Rata .....	12
2.6 Tingkat Pelayanan (Kinerja Jalan).....	12
2.7 Simpang Tak Bersinyal.....	13
2.8 Penelitian Terdahulu .....	21
<b>III. METEDOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Umum .....	31
3.2 Lokasi Penelitian.....	31
3.3 Diagram Alir Penelitian .....	32
3.4 Persiapan Penelitian .....	33
3.5 Pengambilan Data .....	33
3.6 Pengolahan Data .....	35
3.7 Analisis Data.....	35
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Gambaran Umum.....	36
4.2 Pelaksanaan Survei .....	36
4.3 Pengolahan Data .....	39
4.4 Simpang Tak Bersinyal.....	42

4.5	Kinerja Jalan Yos Sudarso .....	50
4.6	Kinerja Simpang Tak Bersinyal.....	51
<b>V.</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>53</b>
5.1	Kesimpulan .....	53
5.2	Saran .....	54

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan.....	6
Tabel 2.2. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas .....	6
Tabel 2.3. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCsp) .....	6
Tabel 2.4. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCsf).....	7
Tabel 2.5. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping dan Jarak Kareb Penghalang (FCsf) Pada Jalan Perkotaan .....	7
Tabel 2.6. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalr Lalu Lintas (FCw). 8	8
Tabel 2.7. Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi .....	9
Tabel 2.8. Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah.....	9
Tabel 2.9. Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	12
Tabel 2.10. Kode Tipe Simpang.....	13
Tabel 2.11. Kapasitas Dasar (Co) Menurut Tipe Simpang .....	14
Tabel 2.12. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (Fm) .....	15
Tabel 2.13. Faktor Penyesuaian Ukuran Koa (Fcs) .....	16
Tabel 2.14. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan dan Hambatan Samping Dan Kendaraan Tak Bermotor .....	17
Tabel 2.15. Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor .....	18
Tabel 2.16 Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	21
Tabel 2.17. Penelitian Sejenis Terdahulu.....	28
Tabel 4.1. Data survei kendaraan dari arah Panjang ke Teluk Betung .....	37
Tabel 4.2. Data survei kendaraan dari arah Teluk Betung ke Panjang .....	38
Tabel 4.3. Satuan mobil penumpang per 1 jam dari arah Panjang ke Teluk Betung .....	39
Tabel 4.4. Satuan mobil penumpang per 1 jam dari arah Teluk Betung ke Panjang .....	40
Tabel 4.5. Nilai derajat kejenuhan.....	40
Tabel 4.6. Hasil Survei Kecepatan Mobil Pribadi arah Teluk Betung menuju Panjang .....	41
Tabel 4.7. Hasil Survei Kecepatan Mobil Pribadi arah Panjang menuju	

Teluk Betung .....	41
Tabel 4.8. Tingkat pelayanan berdasarkan kecepatan kendaraan ringan .....	42
Tabel 4.9. Arah pergerakan kendaraan pintu masuk .....	43
Tabel 4.10. Satuan mobil penumpang untuk kondisi eksisting pada pintu masuk .....	44
Tabel 4.11. Arah pergerakan kendaraan pintu keluar .....	45
Tabel 4.12. Satuan mobil penumpang untuk kondisi eksisting pada pintu keluar .....	46
Tabel 4.13. Data Nilai Koefisien Simpang Tak Bersinyal pada pintu masuk.....	47
Tabel 4.14. Data Nilai Koefisien Simpang Tak Bersinyal pada pintu keluar .....	47
Tabel 4.15. Perhitungan Kapasitas Simpang Tak Bersinyal didapatkan.....	48
Tabel 4.16. Nilai derajat kejenuhan simpang tak bersinyal .....	48
Tabel 4.17. Perhitungan Kapasitas Simpang Tak Bersinyal .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kecepatan Sebagai Fungsi DS untuk Jalan 2/2 UD.....	10
Gambar 2.2. Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan banyak lajur dan satu arah .....	11
Gambar 2.3. Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw).....	15
Gambar 2.4. Faktor Penyesuan Belok Kiri $P_{LT}$ .....	17
Gambar 2.5. Faktor penyesuaian belok kanan $P_{RT}$ .....	17
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian.....	31
Gambar 4.1. Grafik jumlah kendaraan arah panjang ke teluk betung .....	37
Gambar 4.2. Grafik jumlah kendaraan arah teluk betung ke panjang .....	38
Gambar 4.3. Denah lokasi penelitian.....	42

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota Bandar Lampung adalah salah satu kota yang menjadi pusat perekonomian di provinsi Lampung yang mempunyai perkembangan yang pesat dengan potensi yang cukup besar baik disektor pariwisata maupun industri yang memberikan nilai lebih terhadap berbagai peluang bisnis dan investasi. Dengan demikian aktifitas yang terjadi akibat terbentuknya pusat-pusat kegiatan / tata guna lahan seperti, adanya pemukiman, sekolah, rumah sakit, pasar, rumah makan, pertokoan dan mall di kota Bandar Lampung yang dapat menyebabkan pergerakan yang begitu besar yang akibatnya berpengaruh terhadap volume lalu lintas.

Semakin pesatnya perkembangan suatu wilayah maka akan diikuti pula dengan meningkatnya volume lalu lintas yang terjadi di kota Bandar Lampung. Penambahan volume lalu lintas jalan akan mengakibatkan kemacetan lalu lintas pada ruas jalan. Hal ini sering diakibatkan oleh perilaku manusia yang kurang mematuhi rambu-rambu lalu lintas. Hal lain yang mempengaruhi kemacetan lalu lintas disebabkan pula dengan adanya pergerakan kendaraan yang keluar masuk. Keadaan tersebut masih pula dengan adanya parkir dibadan jalan dan adanya pedagang kaki lima yang berjualan dibadan jalan. Salah satu jalan yang berpotensi menimbulkan kemacetan di kota Bandar Lampung yaitu jalan Yos Sudarso.

Jalan Yos Sudarso sendiri ialah sebuah jalan yang berada pada Kota Bandar Lampung. Dari sepanjang jalan Yos Sudarso tersebut terdapat kecamatan Bumi waras yang merupakan kawasan industri dan pusat perbelanjaan. Salah satunya adalah *Lampung city mall* dan The Bay Apartemen. Penataan lokasi *Lampung*

*city mall* dan The Bay Apartemen yang berjajar penempatannya di jalan tersebut dapat mengakibatkan penumpukan kendaraan, antrian dan tundaan yang memungkinkan dan mempengaruhi kinerja lalu lintas pada jalan Yos Sudarso. Kondisi jalan akibat aktivitas *Lampung city mall* dan The Bay Apartment pada saat ini belum terlihat bermasalah. Namun, lambat laun masalah lalu lintas akan muncul seiring dengan beroperasinya *Lampung city mall* yang mungkin akan mengakibatkan terjadinya bangkitan volume lalu lintas di jalan Yos Sudarso.

Saat ini disekitar lokasi *Lampung city mall* pada kondisi (eksisting) sudah mulai menunjukkan terjadinya kemacetan khususnya pada jam sibuk. Dari gambaran permasalahan diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh aktivitas *Lampung city mall* dan The Bay Apartment terhadap kinerja jalan Yos Sudarso yang berlokasi di Kecamatan Bumi waras, Bandar Lampung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan latar belakang diatas rumusan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat adanya aktivitas *Lampung city mall* dan The Bay Apartment terhadap kinerja jalan Yos Sudarso.
2. Bagaimana tingkat pelayanan lalu lintas yang diakibatkan oleh aktivitas *Lampung city mall* dan The Bay Apartment terhadap kinerja jalan Yos Sudarso?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Apakah kapasitas jalan Yos Sudarso masih bisa menampung volume kendaraan yang lewat?

2. Mengetahui dampak keberadaan aktivitas *Lampung city mall* dan The Bay Apartment terhadap kinerja jalan Yos Sudarso Bandar Lampung, yang didasarkan pada volume lalu lintas saat ini.
3. Mengetahui kondisi tingkat pelayanan lalu lintas jalan Yos Sudarso akibat aktivitas *Lampung city mall* dengan ruas yang diamati pintu keluar masuk *Lampung city mall* di Kec. Bumi Waras

#### **1.4 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dilakukan untuk membatasi ruang lingkup agar penelitian ini lebih terarah dimana hanya menitikberatkan pembahasan sesuai dengan Batasan yang telah ditentukan. Batasan-batasan dalam pembahasan ini adalah sebagai berikut :

1. Wilayah studi yang dilakukan adalah Jalan Yos Sudarso ruas jalan sekitar *Lampung city mall*, Kec. Bumi waras, Kota Bandar Lampung.
2. Lokasi rencana adalah *Lampung city mall* yang berada di Kecamatan Bumi waras, Bandar Lampung.
3. Volume kendaraan, kapasitas dan kinerja lalu lintas ruas jalan, simpang, tundaan, peluang antrian dihitung berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.
4. Tingkat pelayanan pada ruas jalan sebagai parameter dalam menilai kinerja lalu lintas ( kecepatan, volume, kepadatan ).

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh atau dampak-dampak yang ditimbulkan akibat aktivitas kendaraan pada *Lampung city mall* terhadap kinerja jalan Yos Sudarso.
2. Penelitian ini dapat menambah wawasan dan memperkuat kemampuan untuk menganalisa bagi peneliti sehingga dapat menjadi bekal untuk terjun dalam dunia kerja nantinya.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Jalan Perkotaan**

Jalan perkotaan adalah jalan menerus yang di segmen jalannya mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan.

Tipe jalan perkotaan adalah sebagai berikut :

1. Jalan dua-lajur dua-arah (2/2 UD)
2. Jalan empat-lajur dua-arah
  - a. Tak terbagi (yaitu tanpa median) (4/2 UD)
  - b. Terbagi (yaitu dengan median) (4/2 D)
3. Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D)
4. Jalan satu arah (1-3/1)

### **2.2 Pengertian dan Klasifikasi Jalan**

Klasifikasi jalan menurut statusnya dalam UU No. 38 Tahun 2004 :

1. Jalan Nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor yang menghubungkan antar Ibukota Provinsi, dan jalan strategis Nasional, serta jalan tol.
2. Jalan Provinsi merupakan jalan kolektor yang menghubungkan Ibukota Provinsi dengan Ibukota Kabupaten/Kota.
3. Jalan Kabupaten merupakan jalan lokal yang menghubungkan Ibukota Kabupaten dengan Ibukota Kecamatan, antar Ibukota Kecamatan.
4. Jalan Kota adalah jalan umum yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota.
5. Jalan Desa merupakan jalan umum yang menghubungkan Kawasan dan atau antar pemukiman dalam Desa, serta jalan lingkungan.

## 2.3 Prilaku Lalu Lintas

Perilaku lalu lintas merupakan ukuran kuantitas yang menerangkan kondisi yang dinilai oleh Pembina jalan. Dalam menilai perilaku lalu lintas beberapa point yang harus diketahui diantaranya :

### 2.3.1 Kapasitas

Kapasitas dapat diartikan sebagai arus lalu lintas yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu yang dipengaruhi oleh (rencana geometric, lingkungan, komposisi lalu lintas dan sebagainya), dalam (kend/jam) atau (smp/jam) (MKJI,1997). Kapasitas menurut ruas jalan adalah jumlah arus kendaraan maksimum yang dapat melalui ruas jalan yang kemungkinan akan cukup ketika arus tersebut melewati suatu ruas jalan (bisa dalam satu atau kedua arah) dalam periode waktu tertentu (Clark H. Oglesby).

Persamaan dasar untuk menentukan nilai kapasitas untuk jalan perkotaan adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam).

C<sub>o</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam).

FC<sub>w</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalan.

FC<sub>sp</sub> = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi).

FC<sub>sf</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan.

FC<sub>cs</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota.

Berikut adalah nilai-nilai factor penyesuaian, C<sub>o</sub>, FC<sub>w</sub>, FC<sub>sp</sub>, FC<sub>sf</sub>, FC<sub>cs</sub> untuk jalan perkotaan.

Tabel 2.1 Kapasitas dasar pada jalan perkotaan.

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 2.2 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas (FCw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (Wc) (m)	FCw
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat lajur tak terbagi	3,75	1,08
	4,00	
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
Dua lajur tak terbagi	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
8	1,14	
9	1,25	
10	1,29	
11	1,34	

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 2.3. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp)

Pemisah arah SP % - %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 2.4. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dan lebar bahu (FCsf) pada jalan perkotaan dengan bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif $W_s$			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,99	1	1,01	1,03
	L	0,96	0,97	0,99	1,01
	M	0,3	0,95	0,96	0,99
	H	0,9	0,92	0,95	0,97
	VH	0,88	0,9	0,9	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD 4/2 UD	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 2.5. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FCsf) pada jalan perkotaan dengan kereb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif $W_s$			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau Jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 2.6. Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas (FCw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif ( $W_c$ ) (m)	FCw
Empat lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08

Empat jalur tak terbagi	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Dua jalur tak terbagi	Total dua arah	
	5	0,69
	6	0,91
	7	1
	8	1,08
	9	1,15
	10	1,21
	11	1,27

Sumber : MKJI, 1997

### 2.3.2 Ekivalen Mobil Penumpang (emp)

Ekivalensi mobil penumpang adalah faktor konversi berbagai jenis kendaraan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya sebagai perbandingan dimensi, sehubungan dengan dampaknya pada perilaku lalu lintas.

Nilai arus lalu-lintas (Q) merupakan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan per satuan waktu. Semua nilai arus lalu-lintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp). Pengelolaan tipe kendaraan untuk perkotaan terdiri dari beberapa golongan berdasarkan MKJI, 1997 :

- a. Kendaraan ringan (LV) : mencakup mobil penumpang, minibus, pick up, truck kecil dan jeep.
- b. Kendaraan berat (HV) : termasuk truck dan bus.
- c. Sepeda motor (MC) : sepeda motor dengan dua atau tiga roda.

Ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kend/jam. Semua emp berbagai jenis kendaraan yang berbeda dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini :

Tabel 2.7. Ekuivalensi kendaraan penumpang (emp) untuk jalan perkotaan tak terbagi

Tipe jalan : Jalan tak terbagi	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu lintas Wc (m)	
			≤ 6	≥ 6
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 2.8. Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah

Tipe jalan : Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1) dan Empat-lajur terbagi (4/2)	0	1,3	0,40
	≥ 1050	1,2	0,25
Tiga-lajur satu arah (3/1) dan Enam-lajur terbagi (6/2D)	0	1,3	0,40
	≥ 3700	1,2	0,25

Sumber : MKJI, 1997

### 2.3.3 Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dapat dirumuskan sebagai berikut :

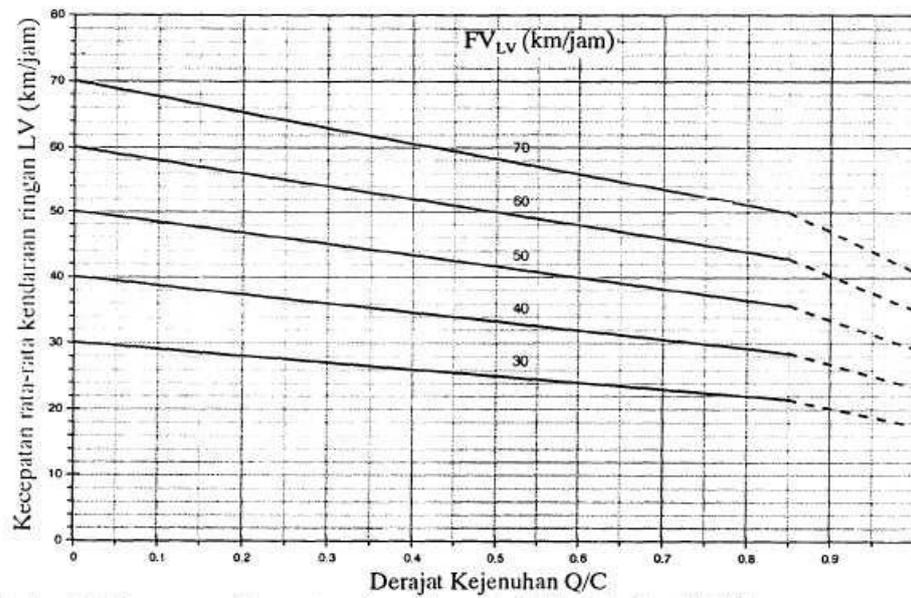
$$DS = Q/C \dots\dots\dots (2)$$

dimana :

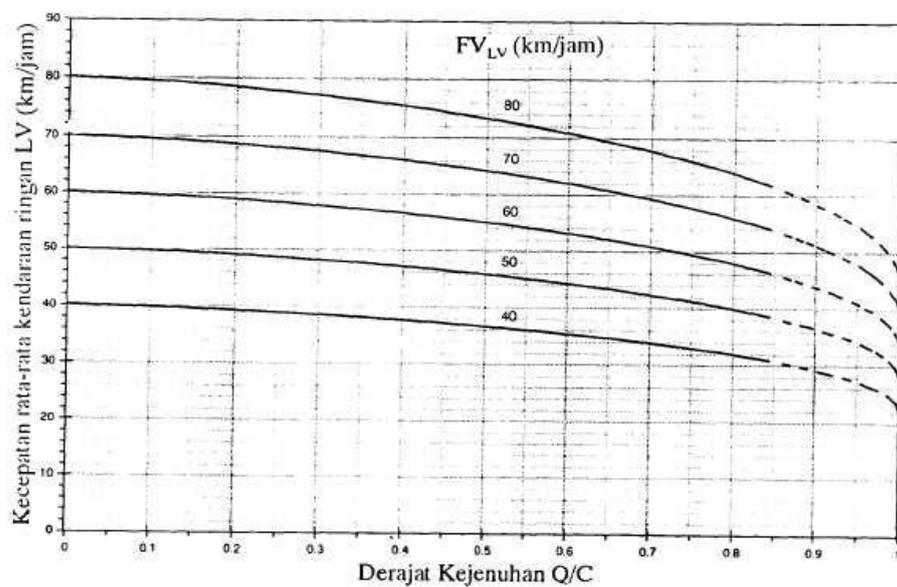
DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)



Gambar 2.1. Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan 2/2 UD



Gambar 2.2. Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan banyak lajur dan satu arah

## 2.4 Volume lalu lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan tertentu per satuan waktu, dinyatakan dalam (kend/jam) atau (smp/jam) (KM 14, 2006).

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu penampang melintang jalan. (Sukirman, 1994).

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). (Sukirman, 1994).

Volume lalu lintas yang sering digunakan adalah LHR, volume jam perencanaan dan kapasitas, dan lebar volume jalan. Volume lalu lintas yang biasa dicari yaitu diantara rentang 1 jam per 15 menit dikenal dengan istilah *rate of flow* atau nilai arus. Volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Morlok. E.K, 1991) sebagai berikut :

$$Q = N/T \dots\dots\dots (3)$$

Dimana :

Q = volume (kend/jam)

N = jumlah kendaraan (kend)

T = waktu pengamatan (jam)

## 2.5 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

LHR sangat diperlukan untuk melihat seberapa banyak volume yang ada pada suatu jalan. LHR adalah hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan.

$$LHR = \frac{\text{Jumlah lalu lintas selama pengamatan}}{\text{Lamanya pengamatan}}$$

Data LHR ini cukup teliti jika pengamatan dilakukan pada interval-interval waktu yang cukup menggambarkan fluktuasi lalu lintas selama 1 tahun dan hasil LHR yang dipergunakan adalah harga rata-rata dari perhitungan LHR beberapa kali.

## 2.6 Tingkat Pelayanan (Kinerja jalan)

Tingkat pelayanan (*level of service*) adalah salah satu parameter kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, nilai derajat kejenuhan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Tingkat pelayanan jalan ditunjukkan kedalam variable dan ditunjukkan dengan V-C Ratio versus kecepatan ( $V$  = volume lalu lintas,  $C$  = kapasitas jalan). Tingkat pelayanan dari yang terbaik (A) sampai yang terburuk (tingkat pelayanan F)

Tabel 2.9. Karakteristik tingkat pelayanan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	Arus bebas Kecepatan perjalanan rata-rata $\geq 80$ km/jam $V/C$ ratio $\leq 0,6$ Load faktor pada simpang = 0
B	Arus stabil Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d $\geq 40$ km/jam $V/C$ ratio $\leq 0,7$ Load faktor $\leq 0,1$
C	Arus stabil Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d $\geq 30$ km/jam $V/C$ ratio $\leq 0,8$ Load faktor $\leq 0,3$
D	Mendekati arus tidak stabil Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d $\geq 25$ km/jam $V/C$ ratio $\leq 0,9$ Load faktor $\leq 0,7$
E	Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam $V/C$ pada kapasitas Load faktor pada simpang $\leq 1$
F	Arus tertahan, macet Kecepatan perjalanan rata-rata $< 25$ km/jam $V/C$ ratio permintaan melebihi 1 simpang jenuh

Sumber : (KM, No. 14 tahun 2006)

## 2.7 Simpang Tak Bersinyal

Simpang tak bersinyal adalah jenis simpang yang paling banyak dijumpai didaerah perkotaan. jenis ini cocok diterapkan apabila arus lalu lintas di jalan minor dan pergerakan membelok kecil. Hal itu dikarenakan jika membelok relative kecil maka masalah lalu-lintas yang terjadi seperti tundaan dan peluang antrian terjadi relative lebih rendah.

Ada beberapa tipe simpang, tetapi yang umum digunakan adalah simpang 3 lengan dan simpang 4 lengan. Dalam menentukan lengan simpang dan jumlah lajur pada jalan utama dan jalan minor pada simpang tersebut dengan kode tiga angka seperti yang dituliskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.10. Kode tipe simpang

Kode IT	Jumlah lengan simpang	Jumlah lajur jalan minor	Jumlah lajur jalan utama
322	3	2	2
324	3	2	4
342	3	4	2
422	4	2	2
424	4	2	4

Dalam simpang tak bersinyal pasti akan terjadi masalah lalu lintas seperti tundaan, dan peluang antrian yang diakibatkan oleh kendaraan berbelok dari simpang, karena itu untuk menentukan masalah lalu lintas tersebut perlu di cari nilai kapasitas simpang dan derajat kejenuhan yang akan dijelaskan dibawah ini :

### 2.7.1 Kapasitas (C)

Dalam simpang tak bersinyal kapasitas total untuk seluruh lengan simpang adalah hasil perkalian antara kapasitas dasar ( $C_0$ ) yaitu kapasitas pada kondisi tertentu (ideal) dan faktor – faktor penyesuaian (F). dengan memperhitungkan pengaruh kondisi lapangan terhadap kapasitas.

Bentuk model kapasitas menjadi sebagai berikut :

$$C = C_0 \times F_w \times F_M \times F_{cs} \times F_{RSU} \times F_{FLT} \times F_{RT} \times F_{MI} \dots \dots \dots (4)$$

Dimana :

$$C = \text{Kapasitas jalan (smp/jam)}$$

$C_o$  = Kapasitas dasar (smp/jam)

$F_w$  = Faktor penyesuaian lebar masuk

$F_M$  = Faktor penyesuaian tipe median jalan

$F_{CS}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota

$F_{RSU}$  = Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor

$F_{LT}$  = Faktor penyesuaian belok kiri

$F_{RT}$  = Faktor penyesuaian belok kanan

$F_{MI}$  = Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

Nilai kapasitas dasar, faktor-faktor penyesuaian seperti : lebar masuk, tipe median jalan, ukuran kota, tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan bermotor, belok kiri, belok kanan, dan rasio arus jalan minor terlampir pada tabel dibawah ini :

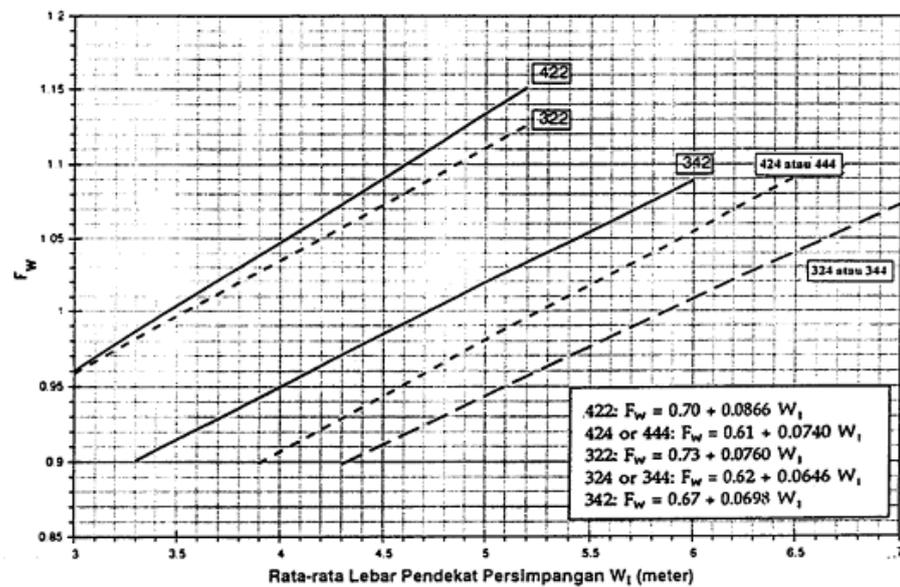
- a. Kapasitas dasar adalah kapasitas seluruh persimpangan jalan (total) untuk suatu kondisi tertentu yang telah ditentukan sebelumnya (kondisi dasar). Adapun nilai kapasitas dasar seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.11. Kapasitas dasar ( $C_o$ ) menurut tipe simpang

Tipe simpang IT	Kapasitas dasar smp/jam
322	2700
342	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

Sumber : MKJI, 1997

- b. Faktor penyesuaian lebar masuk nilai  $F_w$  dapat dilihat dari gambar dibawah ini :

Gambar 2.3. Penyesuaian lebar pendekat ( $F_w$ )

## c. Faktor penyesuaian jalan median jalan utama

Untuk menentukan nilai faktor penyesuaian dapat dilihat dari tabel yang ada dibawah ini :

Tabel 2.12. Faktor penyesuaian median jalan utama ( $F_m$ )

Urusan	Tipe M	Faktor penyesuaian median ( $F_m$ )
Tidak ada median jalan utama	Tidak ada	1
Ada median jalan utama, lebar < 3m	Sempit	1,05
Ada median jalan utama, lebar $\geq$ 3m	Lebar	1,2

Sumber : MKJI, 1997

## d. Faktor utama kota

Untuk mengetahui nilai faktor penyesuaian ukuran kota dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.13. Faktor penyesuaian ukuran kota (Fcs)

Ukuran kota CS	Penduduk (juta)	Faktor penyesuaian kota (Fcs)
Sangat kecil	< 0,1	0,82
Kecil	0,1 – 0,5	0,88
Sedang	0,5 – 1,0	0,94
Besar	1,0 – 3,0	1
Sangat besar	>3,0	1,05

Sumber : MKJI, 1997

e. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan

Nilai faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

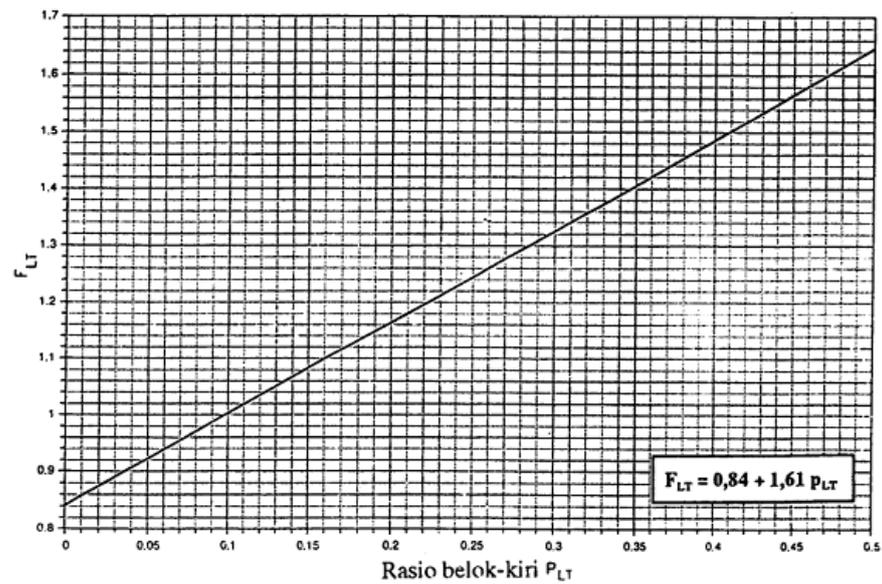
Tabel 2.14. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor

Kelas tipe lingkungan jalan RE	Kelas hambatan samping SF	Rasio kendaraan tak bermotor PUM					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq$ 0,25
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Pemukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,83
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbatas	Tinggi/sedang/ rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Sumber : MKJI, 1997

f. Faktor penyesuaian belok kiri

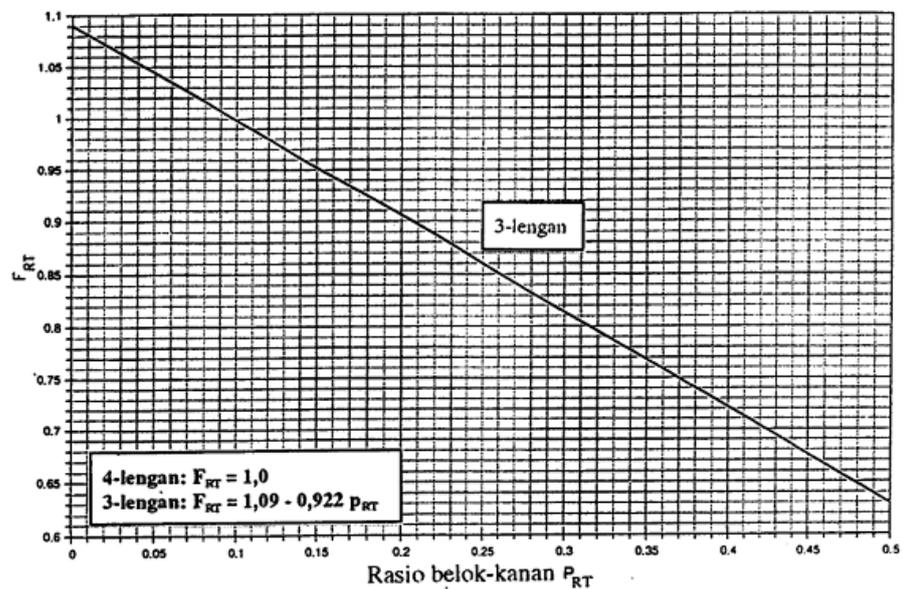
Untuk menentukan nilai  $F_{LT}$  dapat menggunakan rumus yang ada pada grafik di bawah ini :



Gambar 2.4. Faktor penyesuaian belok kiri  $P_{LT}$

g. Faktor penyesuaian belok kanan

Untuk menentukan nilai  $F_{RT}$  dapat menggunakan rumus yang ada pada grafik dibawah ini :



Gambar 2.5. Faktor penyesuaian belok kanan  $P_{RT}$

h. Faktor penyesuaian arus jalan minor

Nilai faktor penyesuaian arus jalan minor dapat ditentukan dari tabel dibawah ini :

Tabel 2.15. faktor penyesuaian arus jalan minor

IT	F <sub>Mi</sub>	P <sub>Mi</sub>
422	1,19×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> - 1,19×p <sub>Mi</sub> + 1,19	0,1 - 0,9
424	16,6×p <sub>Mi</sub> <sup>4</sup> - 33,3×p <sub>Mi</sub> <sup>3</sup> + 25,3×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> - 8,6×p <sub>Mi</sub> + 1,95	0,1 - 0,3
444	1,11×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> - 1,11×p <sub>Mi</sub> + 1,11	0,3 - 0,9
322	1,19×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> - 1,19×p <sub>Mi</sub> + 1,19	0,1 - 0,5
	-0,595×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> + 0,595×p <sub>Mi</sub> <sup>3</sup> + 0,74	0,5 - 0,9
342	1,19×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> - 1,19×p <sub>Mi</sub> + 1,19	0,1 - 0,5
	2,38×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> - 2,38×p <sub>Mi</sub> + 1,49	0,5 - 0,9
324	16,6×p <sub>Mi</sub> <sup>4</sup> - 33,3×p <sub>Mi</sub> <sup>3</sup> + 25,3×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> - 8,6×p <sub>Mi</sub> + 1,95	0,1 - 0,3
344	1,11×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> - 1,11×p <sub>Mi</sub> + 1,11	0,3 - 0,5
	-0,555×p <sub>Mi</sub> <sup>2</sup> + 0,555×p <sub>Mi</sub> + 0,69	0,5 - 0,9

Sumber : MKJI, 1997

**2.7.2 Derajat kejenuhan (DS)**

Sama seperti pada jala perkotaan nilai DS sangat berpengaruh untuk menilai kinerja simpang tak bersinyal, derajat kejenuhan dirumuskan sebagai berikut :

$$DS = Q/C \dots\dots\dots (5)$$

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

**2.7.3 Tundaan (D)**

a. Tundaan lalu lintas rata-rata untuk seluruh simpang (DT<sub>1</sub>)

Tundaan lalu lintas rata-rata untuk seluruh simpang adalah tundaan lalu-lintas, rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang. DT<sub>1</sub> ditentukan oleh nilai DS

Untuk DS < 0,6

$$DT_1 = 2 + (8,2078 \times DS) - [1-DS] \times 2] \dots\dots\dots (6)$$

Untuk DS > 0,6

$$DT_1 = \frac{1,054}{(0,2742 - (0,2042 \times DS))} - [(1 - DS) \times 2] \dots\dots\dots (7)$$

b. Tundaan lalu-lintas jalan utama ( $DT_{MA}$ )

Tundaan lalu-lintas jalan utama adalah tundaan lalu-lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama  $DT_{MA}$  ditentukan dari nilai DS

Untuk  $DS < 0,6$

$$DT_{MA} = 1,8 + (5,8234 \times DS) - [(1 - DS) \times 1,8] \dots\dots\dots (8)$$

Untuk  $DS > 0,6$

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{(0,346 - (0,246 \times DS))} - [(1 - DS) \times 1,8] \dots\dots\dots (9)$$

c. Tundaan lalu-lintas jalan minor ( $DT_{MI}$ )

Tundaan lalu-lintas jalan minor rata-rata ditentukan berdasarkan tundaan simpang rata-rata dan tundaan jalan utama rata-rata :

$$DT_{MI} = \frac{(Q_{TOT} \times DTI) - (Q_{MA} \times DTMA)}{Q_{MI}} \dots\dots\dots (10)$$

Dimana :

$Q_{TOT}$  = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

$Q_{MA}$  = Jumlah kendaraan yang masuk disimpang melalui jalan utama (smp/jam)

$Q_{MI}$  = Jumlah kendaraan yang masuk disimpang melalui jalan minor (smp/jam)

d. Tundaan geometric simpang (DG)

Tundaan geometric simpang adalah tundaan geometrik rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang, DG dihitung dengan rumus berikut :

Untuk  $DS < 1,0$

$$DG = (1 - DS) \times (PT \times 6 + (1 - PT) \times 3) + DS \times 4 \dots\dots\dots (11)$$

Untuk  $DS > 1,0$  :  $DG = 4$

Dimana :

DG = Tundaan geometric simpang (det/smp)

DS = Derajat kejenuhan

PT = Rasio belok total

e. Tundaan simpang (D)

Tundaan simpang dihitung sebagai berikut :

$$D = DG + DT_1 \dots\dots\dots(12)$$

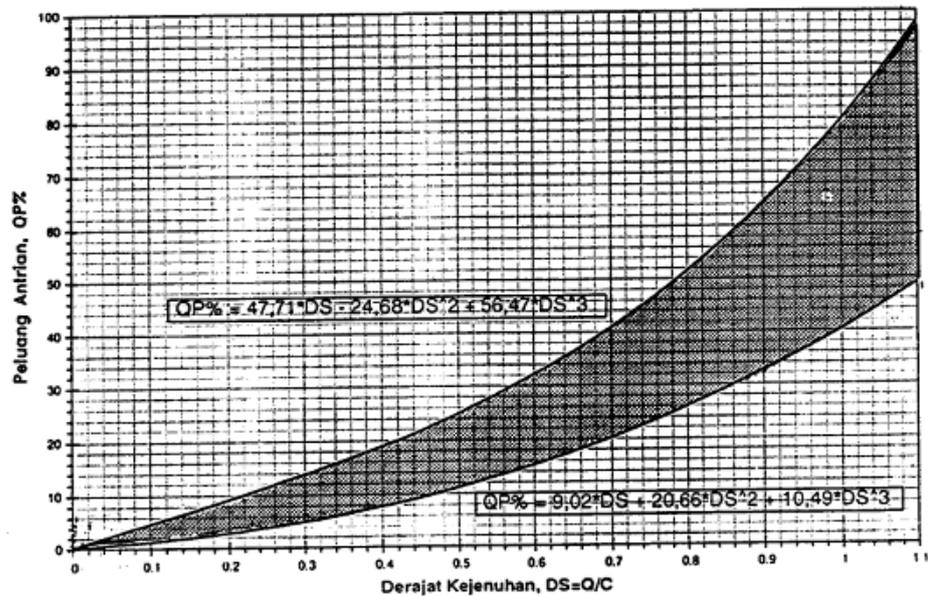
DG = tundaan geometric simpang (det/smp)

DT<sub>1</sub> = Tundaan rata-rata untuk seluruh simpang (det/smp)

f. Peluang antrian (QP %)

Batas nilai antrian QP (%) ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian QP (%) dan derajat kejenuhan DS.

Untuk menentukan nilai QP pada simpang tak bersinyal dapat menggunakan rumus yang ada di bawah ini :



Batas atas :

$$QP_a = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3) \dots\dots (13)$$

Batas bawah :

$$QP_b = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3) \dots\dots\dots (14)$$

g. Tingkat pelayanan jalan

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006, jadi tingkat pelayanan dapat dikategorikan berdasarkan nilai waktu tundaan kendaraan, yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 2.16. Karakteristik tingkat pelayanan

Tingkat pelayanan	Rata-rata tundaan berhenti (det/smp)
A	< 5
B	5 – 10
C	11 – 20
D	25 – 30
E	35 – 45
F	> 45

## 2.8 Penelitian Sejenis Terdahulu

1. Penelitian dari Febrian Andrey Wirawan pada tahun 2018 tentang “Pengaruh Aktivitas Kendaraan Pabrik Semen Terhadap Kinerja Jalan Lintas Sumatera“ mengemukakan tentang dampak dan pengaruh aktivitas kendaraan yang keluar masuk pabrik semen pada jalan lintas Sumatera di Desa Tri Tunggal dengan kesimpulan yang dapat diambil yaitu :
  - a. Karakteristik tingkat pelayanan jalan luar kota pada jam sibuk yaitu pada jam 16.00-17.00 untuk jalan luar kota tanpa terganggu dari aktivitas kendaraan pabrik berada pada tingkat pelayanan B yaitu arus stabil, kecepatan kendaraan ringan adalah 41,5 km/jam.
  - b. Nilai tundaan berhenti simpang tak bersinyal pada jam sibuk yaitu 16.00-17.00 setelah terpengaruh oleh aktivitas kendaraan pabrik adalah 17 det/smp dan 18 det/smp, berada pada tingkat pelayanan C.
  - c. Pengaruh yang dilakukan oleh aktivitas kendaraan terhadap kinerja jalan Lintas Sumatera dari semula tingkat pelayanan B menjadi tingkat pelayanan C, walau derajat kejenuhan pada simpang tak bersinyal tinggi tetapi pengaruh aktivitas kendaraan melalui pintu masuk dan keluar pabrik semen, masih pada kondisi normal.
  
2. Penelitian dari Sri Awiyaningsih pada tahun 2018 dengan judul “Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan *Mall Lagoon Avenue Sungkono* Terhadap Kinerja Simpang di Jalan Mayjen Sungkono - HR Muhammad Surabaya” mengemukakan tentang dampak keberadaan pembangunan *Mall Lagoon Avenue Sungkono* terhadap kinerja eksisting simpang bersinyal

pada Jl. Mayjend Sungkono - HR Muhammad Suarabaya dengan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Kondisi kinerja lalu lintas yang terjadi di simpang bersinyal akibat adanya pembangunan *Mall Lagoon Avenue Sungkono* Surabaya dengan nilai derajat kejenuhan (Dj)
  - Jl Jl Mayjend Sungkono – HR Muhammad sebesar 0,71
  - Jl Mayjend Sungkono – Jl KH Abdul Wahab Siamin sebesar 0,33
  - Jl KH Abdul Wahab Siamin – Jl HR Muhammad sebesar 0,26
  - Jl KH Abdul Wahab Siamin (arah proyek) sebesar 0,23

Dari hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan nilai Derajat Kejenuhan (Dj) terbesar terdapat pada simpang bersinyal Jl Mayjend Sungkono - Jl HR Muhammad yaitu 0,71 dan berkesimpulan bahwa ruas jalan dan kapasitas jalan masih bisa menampung volume lalu lintas yang terjadi.

- b. Jumlah bangkitan kendaraan akibat Mall Lagoon Avenue Sungkono adalah 104 kend/jam untuk MP dan 150 kend/jam untuk SM yang diperoleh dari hasil perhitungan yang didapatkan kesimpulan bahwa kapasitas jalan masih bisa menampung volume lalu lintas pada persimpangan dan ruas jalan di sekitar lokasi sehingga tidak terlalu berdampak pada lalu lintas tersebut.
  - c. Pada tahun 2018 dan atau kondisi eksisting belum perlu dilakukan perbaikan kinerja simpang bersinyal karena kapasitas jalan masih memenuhi volume kendaraan dengan Dj paling tinggi 0,84.
3. Penelitian Bill Christian Jinata pada tahun 2018 tentang “Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Transmart Carrefour Bahu Mall” mengemukakan seberapa besar dampak yang ditimbulkan akibat adanya pembangunan dan beroprasinya Transmart Carrefour Bahu Mall dengan kesimpulan sebagai berikut :
    - a. Untuk arah Pasar 45 didapatkan periode jam puncak pada hari Kamis, tanggal 19 Oktober 2017, jam 09:30 – 10:30 dengan nilai V/C ratio 0,795, dengan tingkat pelayanan D.

- b. Untuk arah Malalayang didapatkan periode jam puncak pada hari Jumat, tanggal 20 Oktober 2017, jam 12:30 – 13:30 dengan nilai V/C ratio 0,732 dengan tingkat pelayanan C.
  - c. V/C ratio ruas jalan arah pasar 45 mengalami peningkatan akibat adanya tundaan yang disebabkan oleh kendaraan yang keluar masuk ke area bahu mall, yakni dari tingkat pelayanan C (Pra Konstruksi) menjadi D (Pasca Konstruksi) dengan nilai V/C ratio masing-masing 0,7324 menjadi 0,7954.
  - d. Demikian pula dengan ruas jalan arah malalayang yang mengalami kenaikan V/C ratio meskipun belum melewati batas tingkat pelayanan yang ditentukan oleh MKJI, 1997, dengan nilai masing-masing 0,6825 (Pra Konstruksi) menjadi 0,7326 (Pasca Konstruksi) dengan tingkat pelayanan C.
4. Penelitian Jeky Auwe pada tahun 2022 tentang “Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Rungkut Industri Raya” pada penelitian ini pengaruh hambatan samping ditinjau dari aspek kapasitas jalan, derajat kejenuhan, kecepatan kendaraan dan tingkat pelayanan dengan kesimpulan sebagai berikut :
- a. Pengalihan faktor hambatan samping kendaraan keluar atau masuk maka terjadi peningkatan kapasitas jalan berkisar 365 smp/jam untuk jalur barat ke timur maupun timur ke barat.
  - b. Pengalihan faktor hambatan samping kendaraan keluar atau masuk maka terjadi penurunan derajat kejenuhan untuk arah barat ke timur berkisar 0,17–0,29 dan arah timur ke barat berkisar 0,05–0,49.
  - c. Pengalihan faktor hambatan samping kendaraan keluar atau masuk maka terjadi peningkatan kecepatan arus kendaran ringan untuk arah timur ke barat dan dari barat ke timur dengan peningkatan sekitar 5,5 km/jam.
  - d. Faktor hambatan samping sangat berpengaruh pada tingkat pelayanan pada Ruas Jalan Rungkut Industri Raya, hal ini terjadi karena tingkat pelayanan jalan yang semula C akan berkurang menjadi B jika tanpa adanya hambatan samping.

5. Penelitian Thomas Aquino A. Sidi pada tahun 2022 tentang “Analisa Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pasar Mbongawani Ende” Adapun kesimpulan pada penelitian ini ialah :  
Kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Nusantara, jalan Marthadinata, jalan Setapak dan jalan Cumi – Cumi secara berturut berada pada kondisi Pelayanan C pada ruas jalan Nusantara namun sudah mendekati kapasitas (nilai DS sebesar 0,646). Sedangkan pada 3 ruas jalan lainnya masih berada pada kondisi pelayanan baik. Namun kecepatan aktual sangat rendah hal ini menunjukkan adanya hambatan samping yang cukup tinggi dari para pedagang serta adanya arus yang berlawanan arah.
6. Penelitian Nina Herlina pada tahun 2020 tentang “ Pengaruh Aktivitas Karyawan PT Panarub Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus : Jalan Moh Tiha Kota Tangerang) “. Analisa pada arus lalu lintas, hambatan samping, kapasitas dan kinerja jalan dilakukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 didapatkan kesimpulan sebagai berikut :
  - a. Volume kendaraan tertinggi di ruas jalan Moh Toha pada segmen yang diteliti sebesar 2223,1 smp/jam dan volume kendaraan terendah sebesar 1319,3 smp/jam.
  - b. Kapasitas tertinggi pada ruas jalan Moh Toha adalah 2593,50 smp/jam dan kapasitas terendah sebesar 2320,50 smp/jam.
  - c. Derajat kejenuhan tertinggi pada ruas jalan Moh Toha sebesar 0,9048 pada pagi hari dengan keterangan LOS E dan nilai derajat kejenuhan terendah sebesar 0,5292 pada siang hari dengan keterangan LOS C.
  - d. Hambatan samping pada segmen jalan yang diteliti rata-rata masuk dalam kategori sangat tinggi pada pagi hari dan sore hari, lalu menurun pada siang hari, hambatan samping tertinggi pada jalan ini diakibatkan dari pejalan kaki dan penyeberang jalan.
  - e. Simulasi evaluasi pada segmen jalan yang diteliti menggunakan software PTV Vissim 11.00-10 dengan cara memasang road barrier pada badan jalan, merelokasikan pedagang kaki lima dan membuat pelebaran jalan sepanjang 70m pada jalan arah menuju Kotabumi

menghasilkan peningkatan tingkat pelayanan atau LOS yang semula F menjadi C.

7. Penelitian Helga Yermadona pada tahun 2020 tentang “Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Baso Kabupaten Agam) “ Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :
  - a. Volume lalu lintas untuk dua arah pada jam sibuk 14.00-15.00 sebesar 1915 skr/jam. Bobot hambatan samping paling puncak pada jam sibuk 13.00-14.00 WIB sebesar 1175 termasuk kategori hambatan samping sangat tinggi. Kecepatan rata-rata kendaraan dibawah standar kecepatan yang ditetapkan untuk jalan luar kota.
  - b. Tingkat kinerja jalan (level of service/LOS) akibat aktivitas Pasar Baso berada pada level tertinggi B dengan Q/C 0,37 pada pukul 06.00-07.00 WIB artinya Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan. Level terendah D pada pukul dengan Q/C 0,84 pada jam sibuk 14.00-15.00 WIB artinya arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan.
8. Penelitian Ardiansyah Putra Matondang pada tahun 2019 tentang “Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Di Pasar Kampung Pon Jalan Medan Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai“ dari penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut :
  - a. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan didapat bahwa volume lalu lintas maksimum sebesar 1977 smp/jam dan kapasitas jalan sebesar 2256 smp/jam, maka hal ini menunjukkan bahwa nilai derajat kejenuhan didapat 0.876. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas jalan sudah jenuh, dan nilai tingkat pelayanan berada pada kelas D, hal ini menunjukkan mendekati arus tidak stabil, dan kecepatan rendah.
  - b. Hambatan samping tertinggi pada hari Kamis dengan katagori hambatan samping Tinggi (VH) yaitu sebesar 666 kejadian/jam, disebabkan karena ruas jalan berada tepat pada lokasi keluar masuknya jalan kedalam desa yang mengakibatkan titik tempat pemberhentian angkutan umum maupun bus-bus kecil lainnya. Sehingga sering sekali menghambat pergerakan arus lalu lintas. Kecepatan arus bebas pada

ruas Jalan di Pasar Kampung Pon Jalan Medan-Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai adalah 56,8 km/jam.

9. Penelitian Andi Tri Wicaksono pada tahun 2020 tentang “ Pengaruh aktivitas Perdagangan dan Pemukiman Terhadap Kinerja Ruas Jalan Prof. M. Yamin Kota Pontianak. Berdasarkan hasil studi dan analisis yang telah dilakukan, maka disimpulkan :
  - a. Ruas jalan Prof. M. Yamin termasuk jalan Provinsi yang berfungsi sebagai jalan kolektor dalam sistem jaringan primer yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten/kota, atau antar ibu kota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
  - b. Aktivitas perdagangan serta pemukiman di ruas jalan tersebut sangat tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil analisis yang telah di lakukan dengan data yang didapat pada Segmen 1 hari Selasa, hari Sabtu dan hari Minggu kelas hambatan sampingnya VH (sangat tinggi), pada Segmen 2 dan Segmen 3 untuk hari Selasa kelas hambatan sampingnya VH (sangat tinggi), sedangkan hari Sabtu dan hari Minggu kelas hambatan sampingnya H (tinggi). Sehingga hal ini dapat menyebabkan tidak sesuainya kecepatan rencana yang telah ditentukan untuk ruas jalan tersebut yang hanya berkisar antara 21 km/jam – 30 km/jam sedangkan kecepatan rencana paling rendah yang telah di tentukan adalah 30 km/jam.
  - c. Pengaruh aktivitas Perdagangan dan Pemukiman diruas Jalan Prof. M. Yamin bisa diasumsikan dengan melihat langsung di lapangan dengan asumsi pengaruh aktivitas Perdagangan 60% sedangkan pengaruh aktivitas Pemukiman 40% dari total 12 jam pengamatan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh aktivitas Perdagangan lebih dominan terjadi di ruas Jalan Prof. M. Yamin yang dapat mengganggu kecepatan kendaraan dan terjadinya penurunan pelayanan jalan.
10. Penelitian J. Amahoru pada tahun 2020 tentang “Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Pantai Mardika Kota Ambon). Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pengamatan selama melakukan penelitian dilapangan menunjukkan besarnya kendaraan yang parkir dan berhenti pada ruas jalan tidak diimbangi dengan sarana lahan parkir. Hambatan samping tertinggi pada ruas Jalan Pantai Mardika masuk dalam kategori Kelas Hambatan Samping sangat tinggi (ST) dengan nilai frekuensi kejadian (dikedua sisi)  $> 900$  yakni sebesar 1249/jam. Hal ini mengakibatkan kecepatan arus bebas pada ruas jalan Pantai Mardika menjadi semakin rendah yaitu sebesar 31.22 km/jam, sehingga tidak mencapai kecepatan arus bebas ideal yang ditentukan PKJI 2014 yaitu sebesar 45.00 km/jam.
- b. Kinerja ruas jalan Pantai Mardika berdasarkan hasil analisis didapat Kapasitas jalannya sebesar 2110 skr/jam, derajat kejenuhan (DJ) Sebagian besar  $< 0.75$  sehingga tingkat pelayanannya adalah C dengan kecepatan arus masih stabil, tetapi pergerakan lebih dikendalikan dan pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Namun pada waktu tertentu, (DJ)  $> 0.75$  dan berada pada tingkat pelayanan D bahkan E dengan arus lebih rendah, volume lalulintas mendekati kapasitas jalan, kecepatan arus bebas sangat rendah, kepadatan lalulintas sangat tinggi, hambatan internal sangat tinggi. Oleh sebab itu ruas Jalan Pantai Mardika sudah harus diuji kembali untuk mempertimbangkan peningkatan kapasitasnya.

No	Nama Peneliti	Judul	Tujuan Penelitian	Data	Analisis	Hasil
1	Febrian Andrew	Pengaruh Aktivitas Kendaraan Pabrik Semen Terhadap Kinerja Jalan Lintas Sumatera	Mengetahui kondisi tingkat kelayakan jalan dengan pengamatan simpang tak bersinyal pada jalan Lintas Sumatera dengan ruas yang diamati pintu keluar masuk pabrik semen di Desa Ranggai Tri Tunggal terhadap jalan Lintas Sumatera	Data Lalu Lintas Harian Rata-rata pada jalan Lintas Sumatera	Data survey LHR dan data keluar masuk kendaraan pabrik terhadap derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian	Pengaruh yang dilakukan oleh aktivitas kendaraan terhadap kinerja jalan Lintas Sumatera dari semula tingkat pelayanan B menjadi tingkat pelayanan C, walau derajat kejenuhan pada simpang tak bersinyal tinggi tetapi pengaruh aktivitas kendaraan melalui pintu masuk dan keluar pabrik semen, masih pada kondisi normal.
2	Sri Awiyaningsih	Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Mall Lagoon Avenue Sungkono Terhadap Kinerja Simpang di Jalan Mayjen Sungkono-Hr Muhammad Surabaya	Mingetahui dampak keberadaan pembangunan Mall Lagoon Avenue Sungkono terhadap kinerja eksisting simpang bersinyal Jl Mayjen Sungkono terhadap yang didasarkan pada volume lalu lintas saat ini	Geometric jalan dan simpang Volume lalu lintas Kendaraan yang keluar masuk bangunan	Analisis kinerja simpang dan ruas jalan kondisi eksisting	Pada tahun 2018 dan atau kondisi eksisting belum perlu dilakukan perbaikan kinerja simpang bersinyal karena kapasitas jalan masih memenuhi volume kendaraan dengan Dj paling tinggi 0,84
3	Bill Christian Jinata	Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Transmart Carrefour Bahu Mall	Tinjauan dampak Transmart Carrefour Bahu Mall terhadap lalu lintas di saat pembangunan, pelaksanaan, setelah pembangunan dan 15 tahun kedepan	Volume lalu lintas, jumlah masuk dan keluar, durasi parkir kendaraan	Analisis Dampak Lalu Lintas (Perbandingan data kinerja jalan sebelum, sementara dan sesudah adanya Transmart Carrefour, serts di masa yang akan dating (15 tahun))	V/C ratio ruas jalan arah pasar 4 mengalami peningkatan akibat adanya tundaan yang disebabkan oleh kendaraan yang keluar masuk ke area bahu mall, yakni dari tingkat pelayanan C (Pra Konstruksi) menjadi D (Pasca Konstruksi) dengan nilai V/C ratio masing-masing 0,7324 menjadi 0,7954.

4	Jeky Auwe	Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Rungkut Industri Raya	Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hambatan samping terhadap kinerja arus lalu lintas pada ruas Jalan Rungkut Industri Raya	Lalu lintas harian rata-rata, volume kendaraan	Analisis Hambatan samping terhadap kinerja arus lalu lintas	Faktor hambatan samping sangat berpengaruh pada tingkat pelayanan pada Ruas Jalan Rungkut Industri Raya, hal ini terjadi karena tingkat pelayanan jalan yang semula C akan berkurang menjadi B jika tanpa adanya hambatan samping.
5	Thomas Aquino A.Sidi	Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pasar Mbongawani Ende	Mengetahui kinerja ruas jalan Nusantara, jalan Marthadinata, jalan Setapak dan jalan Cumi-cumi serta melaukan upaya optimasi pergerakan lalu lintas guna mengurangi terjadinya kemacetan lalu lintas pada ruas jalan Nusantara, jalan Marthadinata, jalan Setapak dan jalan Cumi-cumi.	Data geometrik jalan, volume lalu lintas, hambatan samping,kecepatan kendaraan serta data Sekunder berupa jumlah penduduk.	Analisis kinerja ruas jalan, tingkat pelayanan ruas jalan	Kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Nusantara, jalan Marthadinata, jalan Setapak dan jalan Cumi –Cumi secara berturut berada pada kondisi pelayanan C pada ruas jalan Nusantara namun sudah mendekati kapasitas (nilai DS sebesar 0,646). Sedangkan pada 3 ruas jalan lainnya masih berada pada kondisi pelayanan baik
6	Nina Herlina	Pengaruh Aktivitas Karyawan PT Panarub Terhadap Kinerja Jalan	Mengetahui seberapa besar pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan	Data geometrik jalan, volume lalu lintas, hambatan samping,kecepatan kendaraan , derajat kejenuhan.	Analisis kinerja ruas jalan, tingkat pelayanan ruas jalan	Volume kendaraan tertinggi di ruas jalan Moh Toha pada segmen yang di teliti sebesar 2223,1 smp/jam dan volume kendaraan terendah sebesar 1319,3 smp/jam
7	Helga Yermadona	Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Arus Lalu Lintas	Mengetahui seberapa besar pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan	Volume lau lintas, hambatan samping, kecepatan kendaraan	Analisis tingkat kinerja jalan ( <i>level of service/LOS</i> )	Tingkat kinerja jalan ( <i>level of service/LOS</i> ) akibat aktivitas Pasar Baso berada pada level tertinggi B dengan Q/C 0,37 pada pukul 06.00-07.00 WIB artinya Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan. Level terendah D pada

						pukul dengan Q/C 0,84 pada jam sibuk 14.00-15.00 WIB artinya arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan.
8	Ardiansyah Putra Matondang	Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan di Pasar Kampung Pon Jalan Medan Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai	Menganalisa volume kendaraan terhadap kinerja ruas jalan Medan-Tebing Tinggi pada Pasar Kampung Pon Kab. Serdang Bedagai	Data geometric jalan raya, volume kendaraan, data hambatan samping	Analisis tingkat kinerja jalan ( <i>level of service/LOS</i> )	volume lalu lintas maksimum sebesar 1977 smp/jam dan kapasitas jalan sebesar 2256 smp/jam, maka hal ini menunjukkan bahwa nilai derajat kejenuhan didapat 0.876. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas jalan sudah jenuh, dan nilai tingkat pelayanan berada pada kelas D, hal ini menunjukkan mendekati arus tidak stabil, dan kecepatan rendah.
9	Andri Tri Wicaksono	Pengaruh Aktivitas Perdagangan dan Pemukiman Terhadap Kinerja Ruas Jalan Prof. M. Yamin Kota Pontianak	Untuk mengatasi masalah aktivitas Jalan Prof. M. Yamin yang akan semakin padat dan keperluan dimasa yang akan mendatang	volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, hambatan samping dan data geometrik jalan.	Analisis karakteristik lalu lintas, analisis kinerja lalu lintas	Perdagangan lebih dominan terjadi di ruas Jalan Prof. M. Yamin yang dapat mengganggu kec kendaraan dan terjadinya penurunan pelayanan jalan
10	J. Amahoru	Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Pantai Mardika Kota Ambon)	Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh aktivitas pasar terhadap kinerja arus lalu lintas	Kondisi ruas jalan, geometric, lalu lintas dan hambatan samping	Analisis karakteristik lalu lintas, analisis kinerja lalu lintas	Kinerja ruas jalan Pantai Mardika berdasarkan hasil analisis didapat Kapasitas jalannya sebesar 2110 skr/jam, derajat kejenuhan (DJ) Sebagian besar < 0.75 sehingga tingkat pelayanan adalah C dengan kecepatan arus masih stabil.

### III. METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Umum

Metode penelitian adalah salah satu cara atau metode peneliti untuk bekerja agar mendapatkan data apa yang diperlukan yang kemudian akan digunakan untuk dianalisa sehingga peneliti dapat memperoleh suatu kesimpulan yang diinginkan dalam penelitian. Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini perlu diarahkan melalui survei lapangan guna mendapatkan data primer.

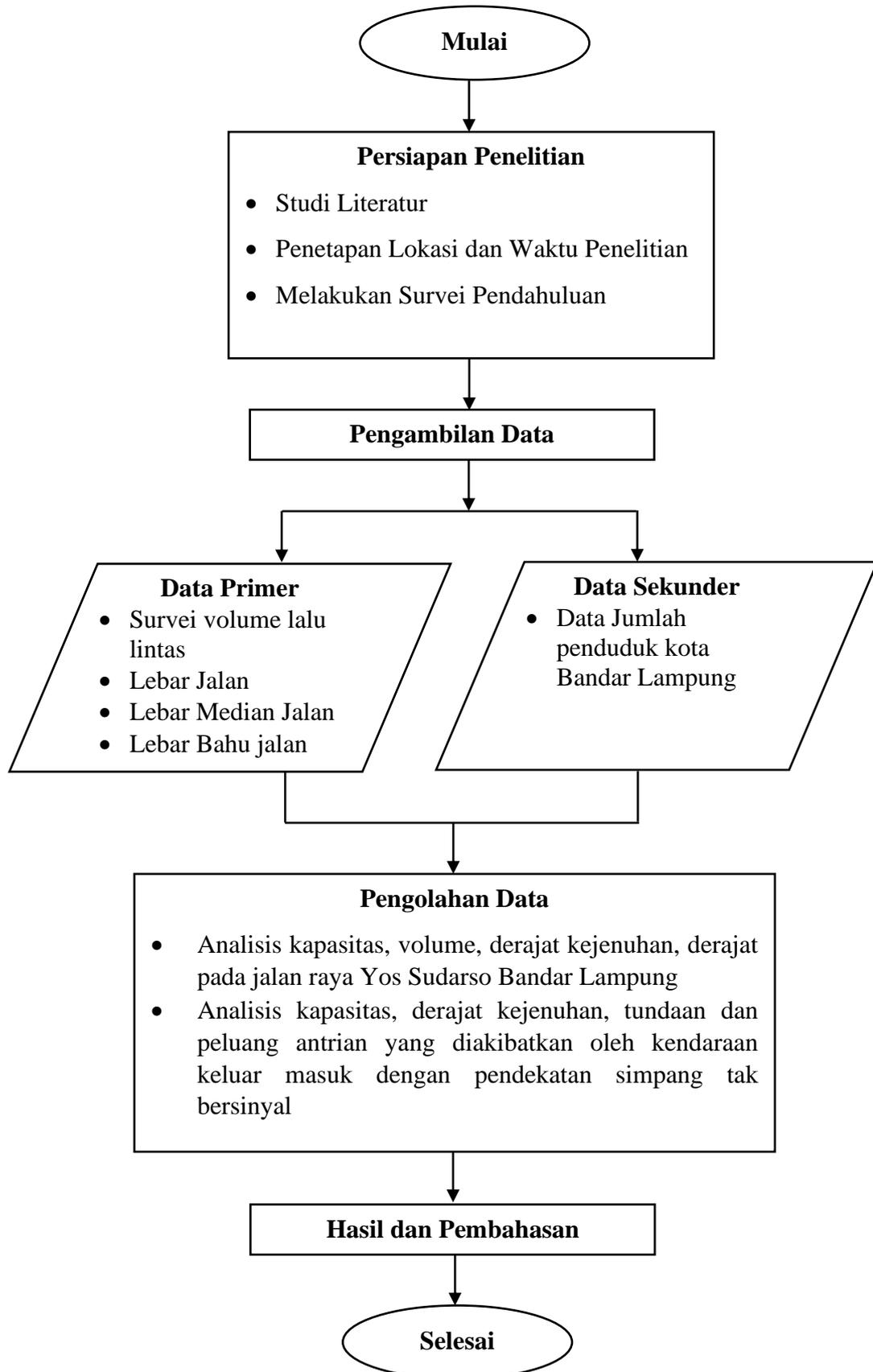
#### 3.2 Lokasi Penelitian

Jl. Yos Sudarso No.44, Tlk. Betung, Kec. Bumi Waras, Kota Bandar Lampung, Lampung 35226



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian

### 3.3 Diagram Alir Penelitian



### 3.4 Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian adalah tahapan yang akan dilakukan peneliti sebelum melaksanakan penelitian langsung kelapangan :

#### 3.4.1 Studi literatur

Melakukan studi literatur, dengan mengumpulkan dan melakukan kajian dan beberapa literatur berupa buku-buku, jurnal, artikel transportasi yang telah dilakukan, guna memberikan pengetahuan yang sehubungan dengan penelitian.

#### 3.4.2 Penetapan lokasi

Penelitian ini dilaksanakan pada jalan Yos Sudarso ruas jalan sekitar *Lampung city mall* guna untuk mengetahui volume dan pergerakan kendaraan melewati kawasan *Lampung city mall*.

#### 3.4.3 Melakukan survei pendahuluan

Sebelum melakukan survei yang sebenarnya, terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan, supaya data yang diperlukan dalam penelitian dapat dipenuhi. Survei pendahuluan dilakukan secara acak pada skala populasi kecil.

Adapun tujuan survei pendahuluan yaitu :

- a) Menentukan titik lokasi atau pengamatan pada saat survei sebenarnya.
- b) Mengamati kondisi operasi dilapangan untuk menentukan metode survei yang harus dilakukan.
- c) Meneliti tingkat kesesuaian dari metode survei yang akan diterapkan

### 3.5 Pengambilan Data

#### 3.5.1 Data primer

Data primer adalah data sebenarnya yang didapatkan atau diambil secara langsung dilapangan, salah satu cara nya adalah dengan melakukan survei diantaranya :

- Mengambil data volume kendaraan

Survei dilakukan di jalan Yos Sudarso ruas jalan sekitar *Lampung city mall* Kecamatan Bumi waras, Bandar Lampung.

- Data kendaraan keluar masuk *Lampung city mall* menuju jalan Yos Sudarso.
- Lebar jalan, lebar median jalan dan lebar bahu jalan.

Adapun pelaksanaan survei dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut

- 1) Pengamatan dilakukan sebanyak 1 kali
- 2) Waktu pelaksanaan survei dilakukan pada pukul 14.00 WIB - 21.00 WIB
- 3) Pelaksanaan survei dilaksanakan untuk setiap jenis kendaraan dengan menggunakan blangko survei volume lalu lintas untuk jalan perkotaan.
- 4) Pelaksanaan kegiatan survei volume lalu lintas diambil pada 2 arah ruas jalan.
- 5) Pelaksanaan kegiatan survei volume lalu lintas dan arus keluar masuk kendaraan dilakukan pada saat aktivitas mall dalam keadaan puncak.
- 6) Pengukuran ruas jalan yang diteliti, dengan mengukur dan mencatat lebar ruas masing-masing jalan, bahu jalan, dan median jalan.

### **3.5.2 Data sekunder**

Adapun data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk kota Bandar Lampung guna menghitung kapasitas Jalan Yos Sudarso.

### 3.6 Pengolahan Data

Dari survei volume lalu lintas yang telah diambil, dan dari data yang diperoleh pada jalan Yos Sudarso, pengolahan data yang dapat dilakukan adalah, perhitungan kapasitas, volume, derajat kejenuhan, derajat iringan pada jalan perkotaan dan kapasitas, tundaan, peluang antrian dan simpang tak bersinyal.

Menurut MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 1997 tentang jalan perkotaan dari data yang didapatkan tersebut maka dilakukan perhitungan :

- Kapasitas (C)
- Volume lalu lintas (Q)
- Derajat kejenuhan (DS)

Adapun untuk perhitungan simpang tak bersinyal menurut MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 1997 tentang simpang tak bersinyal setelah data diperoleh maka dilakukan perhitungan sebagai berikut :

- 1) Kapasitas (C)
- 2) Tundaan lalu lintas rata-rata untuk seluruh simpang ( $D_{TI}$ )
- 3) Tundaan lalu lintas jalan utama ( $DT_{MA}$ )
- 4) Tundaan lalu lintas jalan minor ( $DT_{MI}$ )
- 5) Tundaan geometrik simpang
- 6) Tundaan simpang
- 7) Peluang antrian

### 3.7 Analisis Data

Analisa data survei volume kendaraan dan data keluar masuk kendaraan *Lampung city mall* terhadap derajat kejenuhan, tundaan, peluan antrian dan kemudian dapat dilihat dari tabel tingkat pelayanan sebagai parameter pengaruh mobilisasi kendaraan terhadap kinerja jalan Yos Sudarso.

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik tingkat pelayanan jalan perkotaan pada jam sibuk yaitu pada jam 15.00-16.00 untuk Jalan Yos Sudarso berada pada tingkat pelayanan B yaitu arus stabil dan kecepatan kendaraan ringan adalah 47,25 km/jam. Sehingga dengan adanya aktivitas pada bangunan *Lampung city mall* Jalan Yos Sudarso masih bisa menampung kendaraan yang lewat.
2. Pengaruh yang diakibatkan oleh aktivitas kendaraan yang keluar masuk pada *Lampung city mall* terhadap kinerja Jalan Yos Sudarso masih pada kondisi normal. Karena derajat kejenuhan pada simpang tak bersinyal tergolong rendah yaitu sebesar 0,32 pada pintu masuk dan 0,34 pada pintu keluar mall. Derajat kejenuhan yang didapatkan terbilang cukup rendah hal ini disebabkan karena aktivitas mall belum 100% beroperasi.
3. Nilai tundaan berhenti simpang tak bersinyal pada jam sibuk yaitu pada jam 14.00-16.00 setelah terpengaruh oleh aktivitas kendaraan yang keluar masuk pada bangunan *Lampung city mall* adalah 6,76 det/smp dan 7,04 det/smp. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa tingkat pelayanan simpang tak bersinyal berada pada tingkat B karena rentan tundaan berada antara 5-10 det/smp.

## 5.2. Saran

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya pengambilan data volume kendaraan dan data kendaraan yang keluar masuk bangunan ditambah hari survei nya agar mendapatkan data yang lebih bervariasi.
2. Untuk mengantisipasi turunnya kinerja jalan pada ruas jalan Yos Sudarso di masa mendatang maka penambahan kapasitas perlu dilakukan dengan cara atau metode yang mungkin dilakukan seperti pelebaran perkerasan, pengurangan hambatan samping jalan.
3. Membuat pengaturan lalu lintas untuk kendaraan yang masuk ataupun yang keluar dari *Lampung city mall* dengan memberikan seorang petugas untuk membantu para pengunjung untuk masuk ke mall dan meninggalkan mall dengan aman tanpa mengganggu arus lalu lintas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jendral Bina Marga Derpartemen Pekerjaan Umum.
- Amahoru, J., Waas, R. H., & Molle, G. T. (2020). *Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Pantai Mardika Kota Ambon)*.
- Awiyarningsih, S. (2018). *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Mall Lagoon Avenue Sungkono Terhadap Kinerja Simpang Di Jl. Mayjend Sungkono-HR Muhammad Surabaya* (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945)
- Departemen Perhubungan, 2006. *Peraturan Kementrian Perhubungan Nomor KM 14 tahun 2006 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*, Jakarta.
- Herlina, N., Prima, G. R., & Nurjaya, A. (2020). *Pengaruh Aktivitas Karyawan PT. Panarub Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus: Jalan Moh Toha Kota Tangerang)*. Tangerang
- Jinata, B. C., Timboeleng, J. A., & Pandey, S. V. (2018). Analisis dampak lalu lintas akibat adanya Transmart Carrefour Bahu Mall. *Jurnal Sipil Statik*, 6(3).
- Matondang, A. P. (2019). *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Di Pasar Kampung Pon Jalan Medan Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai*. Serdang.
- Morlok, E.K. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga.
- Rohmadiani, L., & Auwe, J. (2022). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Rungkut Industri Raya. *Ge STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*, 5(1), 29-35.
- Sidi, T. A. A., Sari, D. P., Kota, I., & Ndale, F. X. (2022). *Analisa Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pasar Mbongawani Ende*.
- Wicaksono, Andi Tri, Ferry Juniardi, and Elsa Tri Mukti. "Pengaruh aktivitas

*perdagangan dan pemukiman terhadap kinerja ruas jalla Prof.M Yamin Kota Pontianak “*

Wirawan, F. A., Herianto, D., & Purba, A. (2018). Pengaruh Aktivitas Kendaraan Pabrik Semen Terhadap Kinerja Jalan Lintas Sumatera. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*.

Yermadona, H., & Meilisa, M. (2020). *Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Baso Kabupaten Agam)*.