



UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Hi. Zainal Abidin Pagar Alam No. 26 Bandar Lampung. Phone 0721-701979

SURAT TUGAS
No.005/ST/FT-UBL/III/2017

Dekan Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung dengan ini memberi tugas kepada:

Nama : Dra. Yulfriwini, MT
Jabatan : Dosen Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung
Lama Penelitian : 3 bulan (14 Maret – 13 Juni 2017)

Untuk melaksanakan kegiatan di bidang penelitian dengan judul :

**” Analisis Pengaruh Jembatan Penyeberangan Terhadap
Kinerja Ruas Jalan Teuku Umar Bandar Lampung”**

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya dan setelah dilaksanakan kegiatan tersebut agar melaporkan kepada Dekan dengan melampirkan hasil penelitian.

Bandar Lampung, 14 Maret 2017

Dekan,

Dr. Eng.Fritz Akhmad Nuzir,ST.,MA.

LEMBARAN PERNYATAAN PENGESAHAN HASIL VALIDASI KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini Pimpinan Perguruan Tinggi Universitas Bandar Lampung,
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa **karya ilmiah** sebanyak 1 (satu) judul yang diajukan
sebagai bahan Laporan Beban Kerja Dosen atas nama :

Nama : Dra. Yulfriwin,MT.
NIP : -
NIDN : 0208076001
Pangkat, Golongan Ruang,TMT : Penata Tingkat I, IIIId, 24 Februari 2014
Jabatan, TMT : Lektor 300 (Inpassing), 1 Januari 2001
Bidang Ilmu/ Mata Kuliah : Teknik Sipil/ Struktur Bangunan 1
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/Teknik Sipil
Unit Kerja : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil pada
Universitas Bandar Lampung

Telah diperiksa dan divalidasi dengan baik, dan kami turut bertanggung jawab bahwa **karya ilmiah** tersebut telah memenuhi syarat kaidah ilmiah, norma akademik, dan norma hukum, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Bandar Lampung, 16 Juni 2017
Validasi

Wakil Rektor Bidang Akademik,



Dr. Ir. Hery Riyanto, MT.



UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
(LPPM)

Jl. Z.A. Pagar Alam No : 26 Labuhan Ratu, Bandar Lampung Telp: 701979

SURAT KETERANGAN

Nomor : 240 / S.Ket/LPPM/VI/2017

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Bandar Lampung dengan ini menerangkan bahwa :

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. N a m a | : Dra. Yulfriwini, M.T |
| 2. NIDN | : 0208076001 |
| 3. Tempat, tanggal lahir | : Tanjung Karang, 08 Juli 1960 |
| 4. Pangkat, golongan ruang, TMT | : Penata Tingkat 1,III/D, 24 Februari 2014 |
| 5. Jabatan,TMT | : Lektor 300 (Inpassing),1 Januari 2001 |
| 6. Bidang Ilmu | : Teknik |
| 7. Jurusan / Program Studi | : Teknik Sipil/Teknik Sipil |
| 8. Unit Kerja | : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil - UBL |

Telah melaksanakan Penelitian dengan Judul

: **“Analisis Pengaruh Jembatan Penyebrangan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Teuku Umar Bandar Lampung”.**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 16 Juni 2017
Ketua LPPM-UBL

UBL
LPPM

Ir. Lilis Widodojoko, M.T

Tembusan:

1. Bapak Rektor UBL (sebagai laporan)
2. Yang bersangkutan
3. Arsip

Halaman Pengesahan

1. a. Judul Penelitian : **Analisis Pengaruh Jembatan Penyeberangan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Teuku Umar Bandar Lampung**
- b. Bidang Ilmu : Teknik Sipil
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Dra. Yulfriwini, MT.
 - b. Jenis Kelamin : Wanita
 - c. NIDN : 0208076001
 - d. Pangkat/Gol/NIP : Penata Tingkat I/IIID/-
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor
 - f. Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Sipil
 - g. Perguruan Tinggi : Universitas Bandar Lampung
 - h. Pusat Penelitian : LPPM Universitas Bandar Lampung
 - i. Bidang Keahlian : Struktur & Transportasi
 - j. Waktu Penelitian : 3 bulan (14 Maret – 13 Juni 2017)
3. Lokasi Penelitian : Ruas Jalan Teuku Umar Bandar Lampung
4. Biaya Penelitian : Rp. 7.150.000,-
5. Sumber Dana : Mandiri

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Fritz Akhmad Nuzir, ST., MA.

Bandar Lampung, 16 Juni 2017
Peneliti,

Dra. Yulfriwin, MT

Mengetahui
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Bandar Lampung
Ketua



Ir. Lilies Widojoko, MT

PENELITIAN MANDIRI

**ANALISIS PENGARUH JEMBATAN
PENYEBERANGAN TEHADAP KINERJA RUAS
JALAN TEUKU UMAR BANDAR LAMPUNG**

OLEH

Dra. Yulfriwini,MT.



UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG
2017

ABSTRAK

Jembatan penyeberangan mempunyai efektifitas yang tinggi untuk menghindarkan penyeberang jalan dari konflik dengan kendaraan, sehingga mampu memberikan rasa aman kepada pejalan kaki serta dapat memperlancar arus lalulintas. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh jembatan penyeberangan dalam meningkatkan kinerja ruas jalan, maka perlu diadakan penelitian berbentuk studi dilokasi jembatan penyeberangan.

Penelitian dilakukan selama dua hari yaitu senin dan sabtu dengan interval waktu pagi, siang dan sore hari. Data-data yang diambil adalah data volume lalulintas, data kecepatan sesaat, dan data pejalan kaki. Kemudian data-data tersebut dianalisa sehingga dapat diketahui besarnya nilai DS untuk jalan Teuku Umar, serta besarnya pejalan kaki yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan beserta penurunan kecepatan sesaat akibat pejalan kaki yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan tersebut.

Berdasarkan hasil analisa, ternyata pada ruas jalan Teuku Umar kondisi kepadatan lalu lintas tertinggi (DS) berada pada kondisi lalu lintas normal (< 0.8) yaitu sebesar 0.790. Dari data yang diperoleh, juga dapat diketahui bahwa dengan jumlah pengguna jembatan penyeberangan rata-rata sebesar 51 % ternyata dapat meningkatkan kecepatan sesaat sebesar 12 km/ jam. Sedangkan dengan jumlah penyeberang liar rata-rata sebesar 49 %, serta hambatan-hambatan lainnya seperti bertambahnya volume lalulintas akibat dari kendaraan yang berasal dari jalan Dipo, jalan Mangga dan Jalan Hanoman, menyebabkan penurunan kecepatan rata-rata sesaat sebesar 17 km/jam.

Kata Kunci :Jembatan Penyeberangan, Kinerja Ruas Jalan Teuku Umar

DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel.....	iv
Daftar Gambar	v

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Dasar Jalan.....	3
2.2 Fungsi Jalan Secara Umum	3
2.3 Jalan Perkotaan	3
2.4 Tipe Jalan.....	4
2.5 Komponen Jalan	4
2.6 Hambatan Samping.....	5
2.7 Kinerja Ruas Jalan	5
2.8 Kinerja Ruas Jalan Sebelum di Bangun Jembatan	6
2.9 Kinerja Ruas Jalan Setelah di Bangun Jembatan.....	6
2.10 Arus Lalu lintas	6
2.11 Ukuran Kota.....	9
2.12 Unsur Lalu lintas.....	7
2.13 Survey Lalu lintas	7
2.14 Volume Lalu lintas	8
2.15 Kecepatan	10
2.16 Pertundaan	10
2.17 Kapasitas Jalan.....	11
2.18 Derajat Kejenuhan	12

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian	13
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3 Variabel Penelitian.....	13
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	14
3.4.1 Data Primer	14
3.4.2 Data Sekunder.....	14
3.5 Analisis Data.....	15

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Gambaran Umum.....	17
4.2	Volume Lalu lintas	17
4.3	Evaluasi Kinerja Jalan	19
4.4	Kecepatan Sesaat (Spot Speed) Dan Pejalan Kaki	22
4.5	Perbandingan Segmen I dengan Segmen II	25
4.6	Perbandingan Segmen II dengan Segmen III	27
4.7	Tingkat Kinerja Jalan.....	29

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	32

DAFTAR PUSTAKA	33
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data volume lalu lintas.....	17
Tabel 4.2	Volume lalu lintas	18
Tabel 4.3	Nilai Volume lalu lintas	18
Tabel 4.4	Perhitungan jumlah rata-rata kendaraan jam pagi (smp/jam)	19
Tabel 4.5	Hasil analisa kinerja jalan (DS).....	20
Tabel 4.6	Nilai Derajat Kejenuhan.....	21
Tabel 4.7	Nilai DS tahun 2016.....	22
Tabel 4.8	Data Kecepatan Sesaat Sebelum Melewati JPO (Dengan Hambatan)	23
Tabel 4.9	Data Kecepatan Sesaat Dibawah JPO (Tanpa Hambatan).....	23
Tabel 4.10	Data Kecepatan Sesaat Sesudah Melewati JPO (Dengan Hambatan)	24
Tabel 4.11	Jumlah pengguna JPO	25
Tabel 4.12	Perbandingan Segmen 1 dengan Segmen II.....	26
Tabel 4.13	Kenaikan Rata-Rata Kecepatan Sesaat & Presentase Pengguna JPO	26
Tabel 4.14	Perbandingan Segmen II dengan Segmen III.....	27
Tabel 4.15	Penurunan Rata-Rata Kecepatan Sesaat Dan Presentase Rata-Rata Pengguna JPO	28
Tabel 4.16	Data Kecepatan Sesaat Untuk Kendaraan Ringan (LV)	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alur Penelitian.....	16
------------	------------------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Betapa besar fungsi jembatan penyeberangan jalan raya bagi pejalan kaki, karena dapat menyelamatkan penyeberang dari bahaya kecelakaan, hal ini telah diketahui semua bahwa jembatan penyeberangan sangat membantu pejalan kaki untuk menyeberang jalan, Dengan berkembangnya kota menjadi kota besar akan mengakibatkan peningkatan aktifitas masyarakat kota. Hal itu diiringi bersamaan dengan meningkatnya jumlah kendaraan sehingga mobilitas jalan raya yang sangat padat telah terjadi.

Perilaku pejalan kaki yang tidak memanfaatkan fasilitas yang ada dalam menyeberang jalan, jiwanya bisa terancam keselamatannya, karena jembatan penyeberangan telah banyak disediakan diberbagai lokasi yang padat rawan kecelakaan atau aktifitas ramai. Namun hal itu sama sekali belum dimanfaatkan secara optimal oleh pejalan kaki, mereka cenderung senang menerobos pembatas jalan, atau langsung menyeberang jalan, tanpa menghiraukan keselamatan diri sendiri, hal ini menjadi fenomena yang terjadi didalam lingkungan pengguna jalan raya.

Salah satu contoh tempat rawan kemacetan dan kecelakaan di Bandar Lampung adalah Jalan Teuku Umar. Salah satu penyebab timbulnya kemacetan di Bandar Lampung dan Teuku Umar adalah tingginya pejalan kaki yang melintasi ruas jalan tersebut. Penyebab dari tingginya pejalan kaki yang melintasi ruas Jalan Teuku Umar adalah disebabkan oleh kinerja rute angkutan umum yang kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari Masyarakat yang memberhentikan / menurunkan anaknya kesekolah dan ada kendaraan-kendaraan yang parkir dibadan jalan. Ditambah dengan adanya hambatan samping seperti kendaraan lambat misalnya becak, kendaraan yang keluar masuk dari lahan disamping jalan. Dampak dari para pejalan kaki yang melintasi ruas Jalan Teuku Umar adalah timbulnya tundaan kendaraan yang tinggi pada ruas jalan tersebut. Hal ini dikarenakan kendaraan yang melintas harus menurunkan kecepatannya untuk menghindari para pejalan kaki yang melintasi ruas Jalan Teuku Umar.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut pemerintah membangun jembatan penyeberangan yang bertujuan agar para pejalan kaki dapat merasa aman dan nyaman saat melintas ruas Jalan Teuku Umar, serta dapat mengurangi kemacetan yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Dalam penelitian ini akan dibahas pengaruh jembatan penyeberangan dalam meningkatkan kinerja ruas jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas , permasalahan utama yang pada penelitian ini adalah :

1. Pejalan kaki yang tidak memanfaatkan/memakai JPO yang tersedia.
2. Volume kendaraan yang mengakibatkan kemacetan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh jembatan penyeberangan dalam meningkatkan kinerja ruas jalan.
2. Untuk mengetahui persentase pejalan kaki yang menggunakan jembatan penyeberangan dengan yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan.
3. Merumuskan saran dan tindak lanjut terhadap dampak negatif dalam penggunaan jembatan penyeberangan dan meningkatkan dampak positif ruas Jalan Teuku Umar.

1.4 Batasan Masalah

1. Pengumpulan data lalulintas dilakukan pada jam-jam sibuk (peak hour), yaitu jam 06.00 – 08.00 WIB, 11.30 – 13.30 WIB, 15.00 – 17.00 WIB,
2. Survey dilakukan selama dua hari yaitu hari Senin dan sabtu.
3. Survey yang dilakukan dilapangan pada penelitian ini adalah :
 - a. Survey arus lalulintas pada ruas jalan Teuku Umar
 - b. Survey kecepatan sesaat (Spot Speed)
 - c. Survey jumlah pejalan kaki

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Dasar Jalan

Pengertian jalan secara umum adalah suatu lintasan yang menghubungkan lalu lintas antara suatu daerah dengan yang lainnya, baik itu barang maupun manusia. Seiring dengan pertambahannya jumlah penduduk serta kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, maka jalan sedikit demi sedikit meningkat menjadi jalan yang lebih baik, dengan menggunakan konstruksi perkerasan jalan sebagai penguat.

2.2 Fungsi Jalan Secara Umum

Jalan raya pada umumnya mempunyai fungsi sebagai berikut :

1. Memperlancar hubungan lalu lintas antara daerah satu dengan daerah lainnya, antara satu kota dengan kota lainnya, atau antara suatu Negara dengan Negara lainnya.
2. Dari segi sosial ekonomi, jalan merupakan urat nadi bagi kelancaran perekonomian perdagangan..
3. Dari segi pertahanan keamanan, jalan merupakan sarana yang sangat penting dalam menjaga keamanan suatu daerah, baik dalam keadaan damai maupun dalam keadaan perang.
4. Dari segi perkembangan ilmu pengetahuan dan kebudayaan, jalan merupakan faktor penunjang yang sangat penting, karena dengan adanya jalan, maka ilmu pengetahuan dan kebudayaan akan mudah menyebar dan berkembang.

2.3 Jalan Perkotaan

Dalam manual kapasitas jalan Indonesia 1997, segmen jalan didefinisikan sebagai panjang jalan

1. Diantara dan tidak dipengaruhi simpang bersinyal atau simpang tidak bersinyal utama.
2. Mempunyai karakteristik yang hampir sama sepanjang jalan perkotaan.

Indikasi penting tentang daerah perkotaan adalah karakteristik arus lalu lintas puncak pagi dan sore hari secara umum lebih tinggi dan terdapat perubahan komposisi lalu lintas dengan presentase kendaraan pribadi dan sepeda motor yang lebih tinggi, dan presentase truk berat yang lebih rendah dalam arus lalu lintas.

2.4 Tipe Jalan

Dalam manual kapasitas jalan Indonesia 1997, tipe jalan dibedakan menjadi :

1. Jalan dua jalur dua arah tanpa median
2. Jalan empat lajur dua arah
 - a. Tak terbagi/ tanpa median
 - b. Terbagi / dengan median
3. Jalan enam lajur dua arah terbagi dengan median
4. Jalan satu arah.

2.5 Komponen Jalan

Komponen jalan terdiri dari

1. Jalur

Jalur merupakan bagian jalan yang biasa dilalui oleh kendaraan secara fisik merupakan perkerasan yang dibatasi oleh median.

2. Median

Merupakan bagian jalan yang berfungsi untuk memisahkan dua jalur sebagai tempat penghijauan jalan, sebagai tempat peristirahatan sementara pengguna jalan saat menyebrang jalan dan sebagai tempat kemungkinan pelebaran jalan.

3. Bahu Jalan

Menurut Silvia Sukirman 1994 bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai :

- a. Ruangan tempat pemberhentian kendaraan sementara
- b. Ruangan untuk menghindari diri dari saat saat darurat untuk mencegah kecelakaan

- c. Memberikan kelegaan kepada pengemudi.
- d. Memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan.

4. Saluran Drainase Jalan

Merupakan saluran untuk menampung air yang melintas pada badan jalan sehingga badan jalan terbebas dari genangan air.

5. Lajur Lalu lintas

Merupakan bagian dari jalur jalan yang dibatasi oleh marka jalan. Lebar lajur lalu lintas merupakan bagian yang paling menentukan lebar melintang jalan secara keseluruhan. Besarnya lebar lajur lalu lintas hanya dapat ditentukan dengan pengamatan langsung dilapangan. Kecepatan arus bebas dan kapasitas akan meningkat dengan bertambahnya lebar lajur lalu lintas, sedangkan jumlah lajur lalu lintas yang dibutuhkan sangat bergantung pada volume lalu lintas yang akan menggunakan jalan tersebut.

6. Trotoar

Merupakan bagian jalan yang disediakan untuk pejalan kaki yang biasanya sejajar dengan jalan dan dipisahkan dari jalur jalan

2.6 Hambatan Samping

Hambatan samping adalah interaksi antara lalu lintas dan kegiatan disamping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap ruas jalan yang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja lalu lintas. Dalam MKJI 1997, kegiatan sisi jalan sebagai hambatan samping tersebut terdiri atas

1. Pejalan kaki
2. Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti dipinggir jalan
3. Kendaraan lambat, misalnya becak
4. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan.

2.7 Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan merupakan ukuran kondisi lalu lintas pada suatu ruas jalan yang biasa digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah suatu

ruas jalan sudah bermasalah atau belum (Departemen pemukiman dan Pengembangan Wilayah Propinsi Lampung). Menurut MKJI 1997, ukuran kinerja ruas jalan perkotaan ditunjukkan oleh nilai derajat kejenuhan (DS = Degree of Saturation) dan kecepatan.

Derajat kejenuhan merupakan nilai perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan, dimana

1. Jika nilai derajat kejenuhan kurang dari 0.8 menunjukkan kondisi lalu lintas padat
2. Jika nilai dari derajat kejenuhan lebih dari 0.8 menunjukkan kondisi lalu lintas normal. (MKJI 1997).

2.8 Kinerja Ruas Jalan Sebelum di Bangun Jembatan

Kinerja ruas jalan Teuku Umar sebelum dibangun jembatan penyeberangan orang adalah kinerja masih normal karena derajat jenuhnya 0.669 kurang dari 0.8 dan masuk dalam katagori pelayanan B dimana arus lalu lintas stabil sehingga kecepatan mulai dipengaruhi oleh keadaan lalu lintas (Harliana Yuri 2012)

2.9 Kinerja Ruas Jalan setelah di Bangun Jembatan

Kinerja ruas jalan Teuku Umar setelah dibangun jembatan penyeberangan orang didepan Kantor Kereta Api dan sekolahan Fransiskus kinerja tidak normal karena seringkali terjadinya kemacetan karena pengguna jalan kaki tidak menggunakan sarana jembatan penyeberangan orang yang telah dibangun di depan Kantor kereta Api dan sekolahan Fransiskus.

2.10 Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas adalah gerak kendaraan sepanjang jalan (GR. Well 1993 dalam Harliana Yuri 2012). Arus lalu lintas (volume) pada suatu ruas jalan diukur berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu selama selang waktu tertentu. Dalam beberapa hal lalu lintas dinyatakan dengan *Average Annual Daily Traffic* (AADT) atau lalu lintas harian rata-rata (LHR), bila pengamatannya kurang dari satu tahun (Oglesby, 1988 dalam

Herlina Yuri 2012). Dalam Manual kapasitas jalan Indonesia 1997 definisi dari arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/ jam (Q) kendaraan Smp / jam (Q smp), atau lalu lintas harian rata rata tahunan (Q LHRT)

2.11 Ukuran Kota

Ukuran kota di Indonesia serta keanekaragaman dan tingkat perkembangan daerah perkotaan menunjukkan bahwa perilaku pengemudi dan populasi kendaraan adalah beraneka ragam. Kota yang lebih kecil menunjukkan perilaku pengemudi yang kurang gesit dan kendaraan yang kurang modern sehingga menyebabkan kapasitas dan kecepatan lebih rendah pada arus tertentu jika dibandingkan dengan kota yang lebih besar (MKJI 1997).

2.12 Unsur Lalu Lintas

Dalam Manual Kapasitas Indonesia 1997, Yang disebut sebagai unsur lalu lintas adalah benda atau pejalan kaki yang menjadi bagian dari lalu lintas. Sedangkan kendaraan adalah merupakan unsur lalu lintas diatas roda. Sebagai unsur lalu lintas yang paling berpengaruh dalam analisis kendaraan dikategorikan menjadi empat jenis yaitu:

1. Kendaraan ringan (LV) adalah kendaraan bermotor roda dua as beroda empat dengan jarak as 0,25 meter, contohnya mobil penumpang, mikrobis dan truk kecil.
2. Kendaraan berat (HV) adalah kendaraan bermotor lebih dari empat roda atau dengan jarak as lebih dari 1,2 meter meliputi bis, truk 2 as truk 3 as dan truk kombinasi.
3. Sepeda motor (MC) adalah Kendaraan bermotor roda dua atau tiga contohnya sepeda motor dan bemo.
4. Kendaran tak bermotor (UM) adalah kendaraan dengan roda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan contohnya sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong.

2.13 Survey Lalu lintas

Survey arus lalu lintas bertujuan untuk mengetahui lalu lintas harian rata

rata (LHR) dari suatu ruas jalan. Untuk menghitung arus lalu lintas tersebut dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Perhitungan Manual

Perhitungan manual adalah perhitungan sederhana yang menghitung atau mencatat setiap kendaraan yang melalui titik tertentu pada ruas jalan dengan menggunakan pena dan formulir dan tiap interval waktu.

2. Perhitungan Mekanis

Perhitungan mekanis adalah perhitungan dengan menggunakan alat yang terdiri dari detector dan alat penghitung. Pada prinsipnya alat detector ditempelkan pada muka jalan lalu dihubungkan dengan alat penghitung. Kelemahan system ini adalah tidak dapat menggolongkan lalu lintas dan tidak dapat membedakan jenis kendaraan sehingga masih memerlukan perhitungan secara manual. (well G.R. 1993, dalam Harliana Yuri 2012)

2.14 Volume Lalu lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam satuan waktu hari, jam, menit (Silvia Sukirman 1994). Menurut Edward K. Morlok 1983, dalam Herliana Yuri 2012 : Volume lalu lintas didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada jalan raya untuk satu satuan waktu

Dalam melakukan desain kapasitas jalan, nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalen mobil penumpang yang diturunkan secara empiris untuk tiap tipe kendaraan. Persamaan untuk menghitung volume lalu lintas adalah sebagai berikut.

$$Q = n / T \dots\dots\dots(2.1)$$

- Dimana
- Q = Volume Lalu lintas
 - N = Jumlah kendaraan yang lewat dalam interval waktu
 - T (smp)
 - T = Interval Waktu Pengamatan (jam)

Satuan volume lalu lintas yang umum digunakan adalah volume lalu lintas harian rata rata.

LHRT adalah jumlah lalu lintas kendaraan rata rata yang melewati satu jalur dan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh (Silvia Sukirman, 1994 dalam Harliana Yuri 2012)

$$\text{LHRT} = \frac{\text{Jumlah lalu lintas harian dalam satu tahun}}{365}$$

LHRT dinyatakan dalam smp/hari/dua arah atau kendaraan/hari/satu arah untuk jalan dua jalur dua arah .smp/hari/dua arah atau kendaraan/hari/satu arah untuk jalan berlajur banyak dengan median.

LHR adalah hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dengan lamanya pengamatan (Silvia Sukirman, 1994)

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

Data LHR ini cukup teliti jika

1. Pengamatan dilakukan pada interval-interval waktu yang cukup menggambarkan flukstasi arus lalu – lintas selama satu tahun
2. Hasil LHR yang diperoleh dan dipergunakan adalah harga rata-rata dari perhitungan LHR beberapa kali.

Volume lalu lintas penting untuk perencanaan lalu lintas, desain lalu lintas dan penelitian lalu lintas. LHRT dan LHR digunakan untuk:

1. Perencanaan untuk lalu lintas tinggi, seperti untuk pemulihan rute jalan, pengembangan jalan bebas hambatan dan system jalan arteri
2. Mengevaluasi arus lalu lintas yang ada pada jalan atau lalu lintas tinggi
3. Mengukur pertambahan lalu lintas.

2.15 Kecepatan.

Ada tiga macam survey kecepatan kendaraan yaitu

1. *Spot speed*, merupakan kecepatan kendaraan seketika atau sesaat. Digunakan untuk perencanaan geometric jalan seperti didaerah tikungan dan tanjakan.

Kecepatan sesaat dapat menggunakan persamaan :

$$V = \text{Jarak} / \text{Waktu}$$

2. *Running Speed*, Merupakan kecepatan rata-rata kendaraan selama bergerak yang dibagi dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

$$V = \frac{\text{Jarak Tempuh}}{\text{Waktu Tempuh} - \text{Waktu Henti}}$$

3. *Summary speed* Merupakan kecepatan rata-rata kendaraan yang dihitung dari jarak yang ditempuh dibagi dengan waktu yang dibutuhkan, persamaan yang digunakan.

$$V = \text{Jarak Perjalanan} / \text{Waktu Tempuh}$$

2.16 Pertundaan

Pertundaan merupakan suatu bagian yang terpenting dari waktu perjalanan pertundaan pada suatu perjalanan terbagi dalam dua katagori yaitu pertundaan gerak dan pertundaan tetap.

Lebar jalan yang mempengaruhi kapasitas jalan serta volume lalu lintas kendaraan merupakan faktor utama dalam kecepatan gerak.kemacetan yang disebabkan oleh lalu lintas yang terlalu berat dapat digolongkan sebagai tundaan gerak disebuah jalan.

Tundaan tetap pada sebuah jalan dapat disebabkan oleh penundaan pada lampu lalu lintas, pada persimpangan, pada penyeberangan jalan, dan perlintasan kereta api yang masih menggunakan perlintasan sebidang

2.17 Kapasitas Jalan

Kapasitas diidentifikasi sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan persatuan jam pada kondisi tertentu Untuk jalan dua lajur dua arah. Kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah) tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per lajur (MKJI,1997)

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots \dots \dots (2.2)$$

- Dimana
- C = Kapasitas (smp / jam)
 - C_o = Kapasitas dasar (smp / jam)
 - FC_w = Penyesuaian Lebar Jalan
 - FC_{sp} = Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (untuk jalan tak terbagi)
 - FC_{cs} = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

C_o merupakan kapasitas dasar yang ditentukan berdasarkan tipe jalan, kapasitas jalan lebih dari empat lajur (banyak lajur) dapat ditentukan dengan menggunakan kapasitas per lajur.

FC_w merupakan faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas yang disesuaikan dengan tipe jalan dan lebar jalur efektif. Faktor penyesuaian untuk jalan dari empat lajur dapat ditentukan dengan menggunakan nilai per lajur yang ditentukan dengan menggunakan nilai per lajur yang diberikan untuk jalan empat lajur.

FC_{sf} merupakan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping berdasarkan lebar bahu efektif dan berdasarkan jarak antara bahu dan penghalang pada trotoar yang disesuaikan dengan hambatan samping.

FC_{sp} merupakan faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah atau berdasarkan data masukan kondisi lalu lintas.

FC_{cs} merupakan faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota yang disesuaikan dengan jumlah penduduk pada suatu kota.

2.18 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan dengan nilai DS menunjukkan apakah segmen jalur tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak (MKJI,1997). Adapun persamaan yang digunakan adalah:

$$DS = Q/C \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana DS = derajat kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan adalah pengamatan lapangan tentang tingkat kinerja suatu ruas jalan, kemudian dilakukan survey lapangan untuk mendapatkan data-data primer, mencari informasi secara faktual, dan mengumpulkan data untuk dievaluasi dengan melakukan perbandingan perbandingan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat

Tempat penelitian dilakukan dilingkungan sekitar jembatan penyeberangan didepan kantor Kereta Api dan sekolahan Fransiskus, tepatnya pada ruas jalan Teuku Umar.

b. Waktu

Waktu penelitian dilaksanakan selama dua hari yaitu dua hari yang mewakili hari kerja yaitu hari senin dan sabtu sedangkan pengamatan waktu dalam satu hari dilakukan pada jam puncak yaitu :

Jam pagi = 06.00–08.00 wib

Jam siang = 11.30 – 13.30 wib

Jam sore = 15.00- 17.30 wib

3.3 Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas terdiri dari

- Volume lalu lintas kendaraan yang melalui ruas jalan Teuku Umar
- Pengguna jembatan penyeberangan orang yang menggunakan jembatan penyeberangan didepan Kantor Kereta Api Persero dan sekolahan Fransiskus

b. Variabel Terikat terdiri dari

- Jalan Teuku Umar mempunyai panjang jalan 850 meter
- Lebar jalan bervariasi 8.5 – 9 meter

- Lebar trotoar 2 x 1.5 meter
- Jembatan penyeberangan mempunyai panjang 33,38 meter
- Lebar jembatan penyeberangan 1,2 – 1,5 meter
- Tinggi jembatan 8 meter

3.4 Metode Pengumpulan data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan data skunder. Data primer diperoleh dari hasil survey dilapangan dan data skunder diperoleh dari instansi – instansi terkait

3.4.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diambil langsung dari lapangan berupa data

1. Volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut
2. Kecepatan sesaat
3. Jumlah pejalan kaki yang menggunakan dan yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan

3.4.2 Data Skunder

Pengumpulan data skunder didapat dari hasil survey instansi-instansi yang terkait antara lain

1. Harliana Yuri 2012 “ Evaluasi Kinerja Ruas jalan perkotaan di Bandar Lampung”

Data skunder yang dikumpulkan berupa

1. Data Geometrik jalan Teuku Umar
2. Data jumlah penduduk kota Bandar Lampung
3. Data nilai derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan sesaat pada tahun 2012

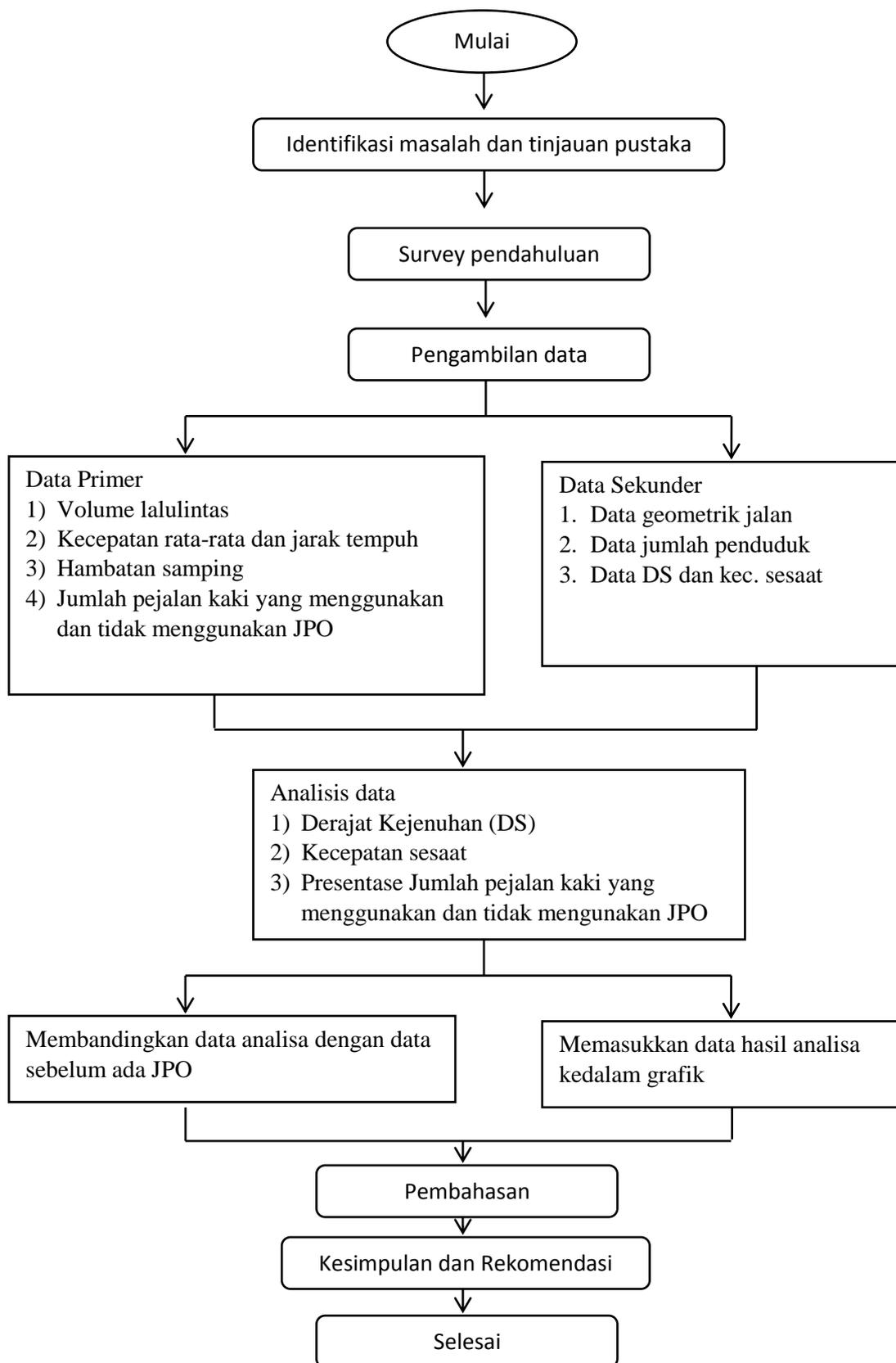
Sebelum dilakukan survey dilakukan perancangan survey untuk menentukan:

1. Jumlah titik dan lokasi survey
2. Tekhnis pelaksanaan survey
3. Jangka waktu pelaksanaan survey
4. Alat yang digunakan untuk pelaksanaan survey yang terdiri dari alat tulis, formulir survey, counter, dan alat pengukur panjang dan stopwatch.

3.5 Analisis Data

Untuk menganalisa data yang didapat dari hasil survey yang terdiri dari nilai derajat kejenuhan (DS) kecepatan sesaat, dan jumlah pejalan kaki yang menggunakan jembatan penyeberangan untuk setiap waktu yang telah ditentukan yaitu pada hari senin dan sabtu dengan interval waktu pagi (06.00-08.00)wib siang (11.30- 13.30)wib dan sore (15.00- 17.00). Adalah dengan cara memasukan data-data dari setiap interval waktu tersebut kedalam grafik untuk mempermudah dalam pembacaan.

Prosedur penelitian ini dilakukan seperti pada diagram dibawah ini :



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum

Jalan Teuku Umar merupakan jalan provinsi yang menurut fungsinya merupakan jalan arteri sekunder. Jalan tersebut terletak pada lingkungan komersil dimana tataguna lahan digunakan untuk supermarket dan pertokoan. Data geometrik jalan Teuku Umar adalah sebagai berikut :

Nama jalan	:	Teuku Umar
Kelas Jalan	:	Negara
Tipe jalan	:	4/2 D (empat lajur dua arah dengan median)
Panjang Jalan	:	850 meter
Trotoar	:	2 x 1.5 meter
Lebar Jalan	:	Bervariasi antara 8.5 - 9 meter

Pada jalan Teuku Umar banyak terdapat persimpangan, salah satunya adalah simpang jalan Teuku Umar – jalan Dipo dan Hanoman. Pada simpang ini terdapat jembatan penyeberangan yang berfungsi untuk memperlancar arus lalulintas.

4.2 Volume Lalulintas

Dari hasil survey lalulintas yang dilaksanakan selama dua hari, dapat diketahui volume kendaraan yang melewati titik yang ditinjau. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Data Volume Lalulintas

Hari	Waktu	Jenis Kendaraan (Kend./jam)			Total Kend./jam
		MC	LV	HV	
Senin	06.00-08.00	2692	1376	32	4102
	11.30-13.30	2585	1433	62	4080
	15.00-17.00	3200	1433	45	4678
Sabtu	06.00-08.00	1721	697	29	2447
	11.00-13.00	2509	1142	32	3683
	15.00-17.30	2814	1232	26	4072

Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa untuk hari Senin volume lalu lintas puncak terjadi pada waktu sore hari. Sedangkan untuk hari Sabtu volume kendaraan lebih kecil dibandingkan dengan hari Senin. Puncaknya terjadi pada sore hari, hal ini disebabkan aktivitas penduduk yang hendak menikmati hari libur dengan berbelanja atau bertamasya dimulai pada siang hingga sore hari.

Jika dibandingkan dengan data sebelum jembatan penyeberangan dibangun ternyata terjadi penambahan dan pengurangan volume lalu lintas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.2 Volume Lalu lintas

Hari	Waktu	Volume Lalu lintas Tahun 2016 (*) (Kend./jam)			
		MC	LV	HV	Total
Senin	06.00-08.00	2692	1376	34	4102
	11.30-13.30	2585	1433	62	4080
	15.00-17.00	3200	1433	45	4678
Sabtu	06.00-08.00	1721	697	29	2447
	11.30-13.30	2509	1142	32	3683
	15.00-17.00	2814	1232	26	4072

Tabel 4.3 Nilai Volume Lalu lintas

Hari	Waktu	Total Volume Lalu lintas Tahun 2016	Volume Lalu lintas (Kend./jam)	Besar Volume (Kend./jam)
Senin	06.00-08.00	4102	+ 909	+ 4995
	11.30-13.30	4080	+ 1852	
	15.00-17.00	4678	+ 2234	
Sabtu	06.30-09.00	2447	+ 923	+ 4259
	11.00-13.00	3683	+ 1599	
	15.00-17.30	4072	+ 1737	

Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 diatas dapat dilihat volume lalulintas untuk hari Senin pagi, siang dan sore terjadi penambahan volume lalulintas.Total keseluruhan perubahan volume untuk hari Senin adalah terjadi penambahan volume sebesar 4995 kend./jam.

Untuk hari Sabtu terjadi penambahan volume lalulintas pada pagi, siang dan sore dengan total penambahan volume lalulintas sebesar 4259 kend./jam.

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa penambahan volume lalulintas terbesar terjadi pada Senin sore dengan penambahan volume sebesar 2234 kend./jam, hal ini terbukti dari disediakannya jalur khusus untuk angkutan umum Rajabasa, dan melarang mobil angkutan lainnya melewati ruas jalan Teuku Umar. Untuk kendaraan ringan hanya kendaraan pribadi yang melewati jalan Teuku Umar. Untuk angkutan umum melewati jalur terminal. Sedangkan terjadinya penambahan volume lalulintas disebabkan karena bertambahnya tingkat kepemilikan kendaraan terutama sepeda motor.

4.3 Evaluasi Kinerja Jalan

Untuk mengetahui tingkat kinerja jalan, dapat digunakan pada rumus 2.8 Dibawah ini adalah salah satu contoh perhitungan mencari nilai derajat kejenuhan jalan Teuku Umarpada hari Sabtu pagi. Untuk mengetahui jumlah volume kendaraan jam pagi dalam smp/jam dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Perhitungan jumlah rata-rata kendaraan jam pagi (smp/jam)

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Nilai Ekvivalen (*)	Jumlah Kendaraan (smp)
1	MC	4302	0.4	1721
2	LV	1742	1	1742
3	HV	73	1.3	95
		6117		3558

*Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), halaman 5-38

Dari Tabel 4.4 didapat nilai $Q = 3558 \text{ smp} / 2.5 \text{ jam} = 1423 \text{ smp/jam}$.

Untuk mencari nilai C (Kapasitas jalan) digunakan rumus :

$$C = C_o \times PC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots\dots\dots (4.1)$$

Dimana :

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar untuk jalan satu arah = 1650 smp/jam/lajur

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan, untuk jalan satu arah dengan lebar jalur lalu lintas efektif sebesar 3 meter = 0.92.

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah, untuk jalan satu arah = 1.00

FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping, untuk kelas hambatan samping tinggi = 0.84

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota, untuk kota dengan jumlah penduduk sebesar 881.801 jiwa = 0.94

Dengan data-data diatas maka nilai kapasitas jalan dapat dicari dengan menggunakan Rumus 4.1

$$\begin{aligned} C &= 1650 \times 3 \times 0.92 \times 1.00 \times 0.84 \times 0.94 \\ &= 3596 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Setelah nilai Q (volume lalu lintas) dan nilai C (kapasitas jalan) diketahui, maka nilai DS (derajat kejenuhan) dicari dengan menggunakan rumus 4.1.

$$\begin{aligned} DS &= Q / C = 1423 / 3596 \\ &= 0.395 \text{ (kondisi lalu lintas normal)} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya ditabelkan pada Tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Analisa Kinerja Jalan (DS)

Hari	Waktu	Kapasitas (C) (smp/jam)	Volume (Q) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)
Senin	06.00-08.00	3596	2497	0.694
	11.30-13.30	3596	2547	0.708
	15.00-17.00	3596	2772	0.770

Sabtu	06.00-08.00	3596	1423	0.395
	11.30-13.30	3596	2187	0.608
	15.00-17.00	3596	2392	0.665

*Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.5 dapat dilihat derajat kejenuhan tertinggi terjadi pada hari Senin sore dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0.770, hal ini berarti kinerja jalan masih normal karena masih berada dibawah nilai batas normal (< 0.8). Tetapi harus mendapat perhatian karena besarnya hampir mendekati keadaan lalulintas padat (≥ 0.8). Sedangkan nilai derajat kejenuhan terendah terjadi pada hari Sabtu pagi dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0.395, keadaan ini terjadi dikarenakan pada hari Sabtu pagi, pemakai jalan cenderung memilih beristirahat dari pada melakukan aktivitas diluar rumah.

Jika dibandingkan dengan data sebelum jembatan penyeberangan dibangun ternyata nilai derajat kejenuhan JPO dibangun begitu banyak mengalami perubahan, hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.6 Nilai Derajat Kejenuhan

Hari	Waktu	Derajat Kejenuhan		
		C (smp/jam)	Q (smp/jam)	DS
Senin	06.00-08.00	3596	2497	0.694
	11.30-13.30	3596	2547	0.708
	15.00-17.00	3596	2772	0.770
Sabtu	06.00-08.00	3596	1423	0.395
	11.30-13.30	3596	2187	0.608
	15.00-17.00	3596	2392	0.665

*Sumber : Hasil Survey

Tabel 4.7 Nilai DS Tahun 2016

Hari	Waktu	Nilai DS Tahun 2016	Selisih Nilai DS	Besar Perubahan Nilai DS
Senin	06.30-09.00	0.694	+ 0.23	+ 0.643
	11.00-13.00	0.708	+ 0.221	
	15.00-17.30	0.770	+ 0.192	
Sabtu	06.30-09.00	0.395	+ 0.15	+ 0.264
	11.00-13.00	0.608	+ 0.61	
	15.00-17.30	0.665	+ 0.175	

*Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa kapasitas jalan (C) untuk pagi hari pada tahun 2016 mengalami penurunan dari 4864 smp/jam turun menjadi 3596 smp/jam. Menurut Herliana Yuri hal ini terjadi dikarenakan adanya aktivitas sisi jalan yang tinggi, seperti adanya parkir pinggir jalan atau parkir di depan kantor Kereta Api Persero dan toko – toko perbelanjaan yang menghabiskan setengah lebar jalan, sehingga mengurangi kapasitas jalan yang ada dari dua lajur menjadi satu lajur.

Kapasitas jalan pada tahun 2016 yang tetap stabil dikarenakan dengan adanya jalan pembatas yang memisahkan aktivitas sisi jalan dengan pusat jalan. Sehingga pada tahun 2016 pada siang hari dan sore hari kapasitas jalannya masih sama yaitu sebesar 3596 smp/jam.

4.4 Kecepatan Sesaat (Spot speed) dan Perjalan Kaki

Untuk kecepatan sesaat dan pejalan kaki data yang diambil dalam survey yang dilakukan selama dua hari terdiri dari tiga segmen pengambilan data. Segmen yang pertama adalah pengambilan data pejalan kaki dan kecepatan sesaat pada ujung aspal pembatas sebelum melewati jembatan penyeberangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.8 Data Kecepatan Sesaat Sebelum Melewati JPO (dengan hambatan)

Hari	Waktu	Kecepatan Kendaraan (km/jam)			Kecepatan Rata-rata (km/jam)
		MC	LV	HV	
Senin	06.00-08.00	27	21	25	24
	11.30-13.30	26	23	24	24
	15.00-17.00	26	21	25	24
Sabtu	06.00-08.00	27	24	25	25
	11.30-13.30	27	25	23	25
	15.00-17.00	28	24	27	26
V Rata-rata tiap kend.		27	23	24	

*Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.8 dapat diketahui kecepatan Rata-rata kendaraan yang tercatat terjadi pada hari Sabtu sore dengan kecepatan sebesar 26 km/jam. Dari Tabel juga dapat diketahui kecepatan kendaraan tertinggi dicapai oleh kendaraan jenis MC sebesar 27 km/jam.

Segmen yang kedua adalah pengambilan data pejalan kaki dan kecepatan sesaat pada jembatan penyeberangan. Untuk data kecepatan sesaat pada segmen II dapat dilihat pada Tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9 Data Kecepatan Sesaat Dibawah JPO (tanpa hambatan)

Hari	Waktu	Kecepatan Kendaraan (km/jam)			Kecepatan Rata-rata (km/jam)
		MC	LV	HV	
Senin	06.00-08.00	47	40	30	39
	11.30-13.30	40	39	31	37
	15.00-17.00	45	40	33	39
Sabtu	06.00-08.00	39	38	30	36
	11.30-13.30	39	31	28	33
	15.00-17.00	37	39	32	36
V Rata-rata tiap kend.		41	30	38	

*Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.9 dikarenakan tidak ada hambatan sehingga kecepatan kendaraannya meningkat, kecepatan kendaraan tertinggi dicapai oleh kendaraan jenis MC dengan kecepatan sebesar 41 km/jam. Sedangkan untuk kecepatan rata-rata tertinggi, terjadi pada hari Senn pagi dan sore dengan kecepatan rata-rata sebesar 39 km/jam.

Segmen yang ketiga adalah pengambilan data pejalan kaki dan kecepatan sesaat pada ujung pagar pembatas setelah melewati jembatan penyebrangan, Untuk data kecepatan sesaat pada segmen III dapat dilihat pada Tabel 4.10 dibawah ini.

Tabel4.10 Data Kecepatan Sesaat Sesudah Melewati JPO (dengan hambatan)

Hari	Waktu	Kecepatan Kendaraan (km/jam)			Kecepatan Rata-rata (km/jam)
		MC	LV	HV	
Senin	06.00-08.00	22	22	21	22
	11.30-13.30	19	18	19	19
	15.00-17.00	20	19	16	18
Sabtu	06.00-08.00	24	22	18	21
	11.30-13.30	19	19	17	18
	15.00-17.30	20	18	17	18
V Rata-rata tiap kend.		20	19	18	

*Sumber : Hasil Survey

Untuk kecepatan sesaat pada Tabel 4.10 kecepatan Rata-rata tertinggi terjadi pada hari Sabtu pagi sebesar 22 km/jam, sedangkan untuk kecepatan kendaraan rata-rata tertinggi dicapai oleh kendaraan jenis MC dengan kecepatan sebesar 20 km/jam.

Sedangkan data pejalan kaki untuk ketiga segmen dapat dilihat pada Tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4.11 Jumlah Pengguna JPO

Hari	Waktu	Menggunakan JPO	Tidak menggunakan JPO	
		Lokasi 2	Lokasi 1	Lokasi 3
Senin	06.0008.0 0	351	342	397
	11.3013.3 0	635	700	789
	15.0017.0 0	803	792	936
Sabtu	06.0008. 00	217	314	334
	11.30- 13.30	1576	509	729
	15.00- 17.00	1046	404	426

*Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.11 dapat diketahui jumlah pengguna JPO terbanyak terjadi pada hari Sabtu siang sebesar 1576 orang, dan pengguna JPO terendah terjadi pada hari Sabtu pagi sebesar 217 orang. Sedangkan untuk penyeberang liar terbanyak terjadi pada lokasi segmen I pada hari Senin sore dengan jumlah penyeberang liar sebesar 936 orang, dan yang terendah terjadi pada Lokasi segmen I pada hari Sabtu pagi dengan jumlah penyeberang liar sebesar 334 orang.

4.5 Perbandingan Segmen I dengan Segmen II (Lokasi A)

Perbandingan ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pejalan kaki yang menggunakan jembatan penyeberang terhadap kecepatan sesaat kendaraan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Perbandingan Segmen I dengan Segmen II

Hari	Waktu	Segmen I			Segmen II		
		Pejalan Kaki *		Kecepatan Sesaat Rata-rata (km/jam)	Pejalan Kaki **		Kecepatan Sesaat Rata-rata (km/jam)
		Lokasi 3	%		Lokasi 2	%	
Senin	06.00-08.00	397	53	24	351	47	39
	11.30-13.30	789	55	24	615	45	37
	15.00-17.00	936	54	24	803	46	39
Sabtu	06.00-08.00	334	61	25	217	39	36
	11.30-13.30	729	32	25	1576	68	33
	15.00-17.00	426	29	26	1046	71	36

* Pejalan kaki yang tidak menggunakan JPO

** Pejalan kaki yang menggunakan JPO

Dari Tabel 4.12 dapat dilihat bahwa kecepatan sesaat pada segmen II lebih besar daripada kecepatan sesaat pada segmen I, hal ini terjadi karena pada segmen II pejalan kaki menggunakan jembatan penyeberangan untuk melintasi ruas jalan sehingga tidak terjadi hambatan bagi kendaraan yang lewat untuk mencapai kecepatan yang diinginkan.

Besarnya nilai kenaikan rata-rata kecepatan sesaat karena adanya jembatan penyeberangan, dan persentase rata-rata penggunaan PJO dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Kenaikan Rata-rata kecepatan sesaat & persentase pengguna JPO

Hari	Waktu	Kecepatan rata-rata Segmen 2 (km/jam)	Kecepatan rata-rata Segmen 1 (km/jam)	Selisih Kecepatan Sesaat (km/jam)	Pengguna JPO (%)	Bukan Pengguna JPO (%)
Senin	06.00-08.00	39	24	15	47	53
	11.30-13.30	37	24	13	45	55
	15.00-17.00	39	24	15	46	54

Sabtu	06.00-08.00	36	25	11	39	61
	11.30-13.30	33	25	8	68	32
	15.00-17.00	36	26	10	71	29
Total Rata-rata				12	51	49

*Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.13 dapat diketahui bahwa pada lokasi A pejalan kaki yang menggunakan JPO rata-rata sebesar 51% sehingga menyebabkan kenaikan kecepatan sesaat rata-rata sebesar 12 km/jam. Sedangkan jumlah pejalan kaki yang tidak menggunakan JPO rata-rata sebesar 49%. Semakin kecil persentase pejalan kaki yang tidak menggunakan JPO maka akan semakin kecil nilai kenaikan kecepatan sesaat rata-rata yang terjadi. Hal ini berarti nilai kecepatan sesaat rata-rata pada segmen I akan semakin mendekati nilai kecepatan sesaat rata-rata pada segmen II yang bebas hambatan.

4.6 Perbandingan Segmen II dengan Segmen III (Lokasi B)

Pada segmen II dan segmen III juga dilakukan perbandingan yang dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pejalan kaki yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan terhadap kecepatan sesaat kendaraan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut ini.

Tabel 4.14 Perbandingan Segmen II dengan Segmen III

Hari	Waktu	Segmen II			Segmen III		
		Pejalan Kaki **		Kecepatan Sesaat Rata-rata (km/jam)	Pejalan Kaki *		Kecepatan Sesaat Rata-rata (km/jam)
		Lokasi 2	%		Lokasi 1	%	
Senin	06.00-08.00	351	51	39	342	49	22
	11.30-13.30	635	48	37	700	52	19
	15.00-17.00	803	50	39	792	50	18
Sabtu	06.00-08.00	217	41	36	314	59	21
	11.30-13.30	1576	76	33	509	24	18
	15.00-17.00	1046	72	36	404	28	18

* Pejalan kaki yang tidak menggunakan JPO

** Pejalan kaki yang menggunakan JPO

Dari Tabel 4.14 juga dapat dilihat bahwa kecepatan sesaat pada segmen II lebih cepat dibandingkan dengan segmen III, hal ini tentu saja terjadi dikarenakan pada segmen II para pejalan kaki sudah menggunakan jembatan penyeberangan, sehingga tidak terjadi hambatan bagi kendaraan yang lewat untuk mencapai kecepatan yang diinginkan.

Sedangkan untuk segmen III ternyata kecepatan sesaatnya lebih kecil dibandingkan dengan kecepatan sesaat pada segmen I dan II, hal ini terjadi dikarenakan pada segmen III terdapat sekolahan dan pertokoan, sehingga pejalan kaki yang hendak menuju kesekolah atau hendak pergi ke pusat pertokoan cenderung mengambil jalan pintas dengan menyeberang secara liar diujung pagar pembatas pada lokasi survey satu, akibatnya kendaraan yang melewati segmen III harus menurunkan kecepatannya untuk menghindari para pejalan kaki yang menyebrang.

Hal ini yang menjadi penyebab penurunan kecepatan sesaat pada segmen III adalah angkutan umum yang berhenti sembarangan untuk mencari penumpang, serta bertambahnya volume lalu lintas akibat dari kendaraan yang berasal dari jalan diponegoro dan Hanoman, sehingga memperkecil ruang gerak kendaraan yang melewati segmen III.

Besarnya nilai penurunan rata-rata kecepatan sesaat pada lokasi B, dan persentase rata-rata pengguna JPO dapat di lihat pada Tabel 4.15 dan Gambar 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.15 Penurunan Rata-rata kecepatan sesaat dan persentase rata-rata pengguna JPO.

Hari	Waktu	Kecepatan rata-rata Segmen 2 (km/jam)	Kecepatan rata-rata Segmen 3 (km/jam)	Selisih Kecepatan Sesaat (km/jam)	Pengguna JPO (%)	Bukan Pengguna JPO (%)
Senin	06.00-08.00	39	22	17	51	49
	11.30-13.30	37	19	18	48	52
	15.00-17.00	39	18	21	50	50

Sabtu	06.00-08.00	36	21	15	41	59
	11.30-13.30	33	18	15	76	24
	15.00-17.00	36	18	18	72	28
Total Rata-rata				17	55	45

*Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.15 dapat diketahui bahwa pejalan kaki yang tidak menggunakan JPO rata-rata sebesar 45% nilai ini sama dengan nilai rata-rata pejalan kaki yang tidak menggunakan JPO

Tetapi penurunan kecepatan sesaat rata-rata pada lokasi B tidak sama besar dengan kenaikan kecepatan sesaat rata-rata pada lokasi A yaitu sebesar 17 km/jam, hal ini dikarenakan pada lokasi B terdapat faktor-faktor yang menyebabkan penurunan kecepatan sesaat, yaitu seperti yang telah dibahas pada penjelasan sebelumnya.

Dari data-data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa jembatan penyeberangan masih belum efektif, hal ini dikarenakan jumlah rata-rata pengguna JPO masih sebesar 55% dibawah 80% sehingga perlu adanya pembenahan pada jembatan penyeberangan sendiri dan daerah disekitar jembatan penyeberangan oleh pemerintah kota Bandar Lampung untuk lebih mengoptimalkan kinerja JPO.

4.7 Tingkat Kinerja Jalan

Menurut MKJI halaman 5 – 12 kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan Ringan (LV). Untuk mengetahui data kecepatan sesaat kendaraan ringan (LV) pada ketiga segmen pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.16 Data Kecepatan Sesaat Untuk Kendaraan Ringan (LV)

Hari	Waktu	Kecepatan Sesaat Kendaraan Ringan (km/jam)		
		Segmen I	Segmen II	Segmen III
Senin	06.00-08.00	21	40	22
	11.30-13.30	23	39	19
	15.00-17.00	21	40	19

Sabtu	06.00-08.00	24	38	22
	11.30-13.30	25	31	19
	15.00-17.00	24	39	18
Kecepatan Rata-rata kendaraan		23	38	19

*Sumber : Hasil Survey

Dari Tabel 4.16 dapat diketahui ternyata jembatan penyeberangan sangat berpengaruh dalam meningkatkan kinerja tuas jalan, hal ini dapat dilihat pada kecepatan sesaat rata-rata dibawah jembatan penyebrangan (segmen III) untuk kendaraan ringan (LV) yang besarnya ≥ 40 km/jam, sehingga menurut *Highway Capacity Manual* pada Tabel 3.5 masuk kedalam tingkat pelayanan B, dimana arus lalulintas stabil sehingga kecepatan mulai dipengaruhi oleh keadaan lalulintas.

Sedangkan untuk kecepatan sesaat rata-rata kendaraan ringan (LV) diujung pagar pembatas pada segmen I dan segmen III ternyata kecepatannya ≤ 24 km/jam, sehingga menurut *Highway Capacity Manual* kecepatan tersebut masuk kedalam tingkat pelayanan F, dimana arus lalulintas tertahan pada kecepatan rendah sehingga seringkali terjadi kemacetan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil evaluasi pengaruh jembatan penyeberangan terhadap kinerja ruas jalan Teuku Umar, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Volume lalu lintas pada tahun 2016 mengalami kenaikan 58% dari tahun 2012, hal ini disebabkan meningkatnya kepemilikan kendaraan di Bandar Lampung terutama sepeda motor mengalami kenaikan 140%.
2. Nilai DS tertinggi pada ruas jalan Teuku Umar berada dalam kondisi lalu lintas normal (<0.8) yaitu sebesar 0.790. Jika dibandingkan dengan nilai DS tahun 2012, kenaikan nilai DS tertinggi terjadi pada hari Senin pagi dengan besar kenaikan sebesar 0.231, sedangkan penurunan nilai DS tertinggi terjadi pada hari Sabtu siang sebesar 0.061.
3. Dan hasil pembahasan dapat diketahui bahwa jembatan penyeberangan mampu meningkatkan kecepatan rata-rata sesaat kendaraan sebesar 12 km/jam dengan jumlah pejalan kaki yang menggunakan JPO sebesar 51%.
4. Dari hasil pembahasan juga dapat diketahui bahwa dengan jumlah rata-rata penyeberang liar sebesar 49%, dan berbagai faktor lainnya seperti angkutan umum yang berhenti sembarangan dan volume lalu lintas akibat dari kendaraan yang melintas dari jalan Dipo dan Hanoman, dapat menurunkan kecepatan rata-rata sesaat sebesar 17 km/jam.
5. Dari hasil pengamatan, jembatan penyeberangan belum dimanfaatkan semaksimal mungkin

5.2 Saran

Dari kriteria dasar evaluasi dan analisi pengaruh jembatan penyeberangan terhadap kinerja ruas jalan Teuku Umar maka dapat dirumuskan saran tindak lanjut yang dapat dilaksanakan untuk lebih mengoptimalkan kinerja JPO agar manfaat yang dirasakan dapat lebih optimal. Diharapkan saran ini dapat menjadi rekomendasi tindak lanjut yang membantu pihak-pihak terkait dalam mengambil kebijakan.

1. Melarang bus menurunkan atau menaikkan penumpang Dipersimpangan jalan
2. Diberikan pembatas jalan atau pagar tengah jalan untuk menghindari penyeberang liar.
3. Menertibkan dan melarang pedagang kaki lima berdagang disekitar JPO, demi kelancaran sirkulasi pejalan kaki yang menggunakan JPO.
4. Menyiapkan aparat keamanan untuk menindak tegas apabila ada pejalan kaki yang menyebrang secara liar.
5. Makin banyak pengguna JPO, Semakin lancar kendaraan yang melintasi jalan Teuku Umar Bandar Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

Sukirman, S. 1994. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Nova Bandung.

Hobbs, FD. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalulintas*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Malkamah, S. 1995. *Manajemen Lalulintas Kota Secara Terpadu Untuk Pelestarian Lingkungan dan Keselamatan Lalulintas*. Biro Penerbit. Yogyakarta

1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Departemen Pekerjaan Umum

[Http : // fariable. Blogspot.com/2010/10/jembatan-penyeberangan-orang.html](http://fariable.blogspot.com/2010/10/jembatan-penyeberangan-orang.html)

Yuri, Harliana. 2012. *Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Perkotaan di Bandar Lampung*. Lampung University Press. Bandar Lampung

[Http: //id, Wikipedia. Org/ Wiki/ Jembatan_ Penyeberangan_ Orang](http://id.wikipedia.org/wiki/Jembatan_Penyeberangan_Orang)