

Efektifitas Pembangunan *Flyover* pada Ruas Jalan Teuku Umar - ZA Pagar Alam Kota Bandar Lampung

M. Ridho Pradana HS¹⁾

Rahayu Sulistyorini²⁾

Muhammad Karami³⁾

Abstract

Congestion problems are common in transportation, congestion can be caused by several things. The construction of the flyover is expected to be able to overcome congestion in the long term. This research was conducted to determine the effectiveness of the flyover construction on the Teuku Umar - ZA Pagar Alam road. This research was conducted during busy hours on Monday at the Teuku Umar road, ZA Pagar Alam and the nearest intersection.. From the results of calculations and analysis, it can be seen that the construction of an elevated bridge has no significant impact on the decomposition of the congestion problem in the Kedaton area and its surroundings, this can be seen from the level of service on all roads in the study area with a value of V / C Ratio < 0.75 . Meanwhile, the average degree of saturation obtained from the analysis of intersections with signal and no signal > 0.75 . Construction of a flyover which illustrates that it will unravel traffic jams, in fact the performance of the flyover and the main road underneath has not increased. This needs to be addressed immediately considering the current traffic flow in Kedaton and its surroundings is already saturated. Therefore, the growth of vehicles is on time, and public transportation facilities need to be improved. So that people begin to switch to public transportation in order to reduce the incidence of congestion on these roads.

Keywords : Road Performance, Degree of Saturation, Level of Road Service

Abstrak

Kemacetan merupakan masalah yang umum dalam transportasi, kemacetan dapat disebabkan oleh beberapa hal. Pembangunan *flyover* diharapkan dapat mengatasi kemacetan dalam jangka waktu yang panjang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif pembangunan *flyover* pada ruas jalan Teuku Umar - ZA Pagar Alam. Penelitian ini dilakukan pada jam sibuk di hari Senin pada ruas jalan Teuku Umar, ZA Pagar Alam dan simpang terdekat. Dari hasil perhitungan dan analisa, dapat diketahui bahwa pembangunan *flyover* tidak mempunyai dampak yang signifikan terhadap penguraian masalah kemacetan di kawasan Kedaton dan sekitarnya, hal ini terlihat dari tingkat pelayanan di semua ruas jalan pada wilayah kajian memiliki nilai V/C Ratio < 0.75 . Sedangkan derajat kejenuhan rata-rata yang didapat dari analisa simpang bersinyal dan tidak bersinyal > 0.75 . Pembangunan *flyover* yang dianggap akan mengurai kemacetan lalu lintas, ternyata kinerja *flyover* dan jalan utama dibawahnya tidak mengalami peningkatan. Hal ini perlu segera ditangani mengingat saat ini arus lalu lintas di kawasan Kedaton dan sekitarnya sudah mendekati jenuh. Oleh sebab itu, pertumbuhan kendaraan bermotor harus ditekan pertumbuhannya, serta fasilitas angkutan umum perlu ditingkatkan kenyamanannya. Agar masyarakat mulai beralih ke kendaraan umum guna memperkecil terjadinya kemacetan di ruas jalan tersebut.

Kata kunci : Kinerja Ruas Jalan, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan Jalan

¹⁾ Mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung.

²⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung.

³⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung.

1. PENDAHULUAN

Provinsi Lampung adalah provinsi yang terletak di ujung selatan pulau Sumatera, provinsi ini memiliki ibu kota Bandar Lampung. Seiring perkembangannya, kota Bandar Lampung memiliki masalah terhadap kemacetan lalu lintas, seperti yang dialami oleh kota-kota besar lainnya. Dapat dilihat dalam beberapa tahun terakhir ini jalan utama yang berada di kota Bandar Lampung semakin padat. Kemacetan lalu lintas terjadi biasanya pada ruas jalan yang menjadi akses utama dari aktifitas masyarakat suatu kota.

Semakin meningkatnya jumlah sarana transportasi yang tidak seiring dengan peningkatan prasarana transportasi, seperti jalan raya, mengakibatkan peningkatan volume lalu lintas tidak mampu ditampung oleh kapasitas jalan raya. Pembangunan *flyover* merupakan salah satu tindakan penyediaan prasarana transportasi untuk menambah kapasitas jalan sehingga dapat lebih banyak menampung volume lalu lintas dan memperlancar lalu lintas.

Dalam studi ini mengambil studi kasus jalan Teuku Umar - ZA Pagar Alam dikarenakan pada ruas jalan dilakukan pembangunan *flyover* dan pada jalan ini terdapat intensitas aktifitas masyarakat yang tinggi yang dapat memacu tingginya volume lalu lintas pada ruas jalan ini dan pengembangan wilayah Lampung. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan lalu lintas seperti kemacetan lalu lintas apabila tidak dibarengi dengan peningkatan ketersediaan prasarana transportasi seperti pembangunan *flyover*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian ini untuk melihat seberapa besar pengaruh adanya *flyover* di jalan Teuku Umar - ZA Pagar Alam dalam mengatasi kemacetan yang ada. Serta untuk mengetahui peranan pembangunan *flyover* ini dalam andil pengurangan kemacetan di kota Bandar Lampung. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang berdasarkan uraian diatas dan berjudul “Efektifitas Pembangunan *Flyover* pada Ruas Jalan Teuku Umar - ZA Pagar Alam Kota Bandar Lampung.”

2. METODE PENELITIAN

2.1. Kemacetan Lalu Lintas

Jika arus lalu lintas mendekati kapasitas, kemacetan mulai terjadi. Kemacetan semakin meningkat apabila arus begitu besarnya sehingga kendaraan sangat berdekatan satu sama lain. Kemacetan total terjadi apabila kendaraan harus berhenti atau bergerak sangat lambat (Tamin, 2000).

2.2. Transportasi

Pengertian transportasi menurut Papacostas (1987), transportasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari fasilitas tertentu beserta arus dan sistem kontrol yang memungkinkan orang atau barang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lain secara efisien dalam setiap waktu untuk mendukung aktifitas manusia.

2.3. Jalan Perkotaan

Pengertian jalan perkotaan menurut (MKJI, 1997), merupakan segmen jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan.

2.4. Perilaku Lalu Lintas

Perilaku lalu lintas menyatakan ukuran kuantitas yang menerangkan kondisi yang dinilai oleh pembina jalan. Perilaku lalu lintas pada ruas jalan meliputi kapasitas, waktu tempuh, dan kecepatan tempuh rata-rata (PKJI, 2014).

2.5. Kinerja Jalan

Kinerja jalan menurut (MKJI, 1997), adalah suatu ukuran kuantitatif yang menerangkan tentang kondisi operasional jalan seperti kepadatan atau persen waktu tundaan. Kinerja jalan pada umumnya dinyatakan dalam kecepatan, waktu tempuh dan kebebasan bergerak.

2.6. Komposisi Lalu Lintas

Nilai arus lalu lintas mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (SMP). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (SMP) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (EMP).

2.7. Kecepatan Arus Bebas

Untuk kecepatan arus bebas sesungguhnya dipakai berdasarkan persamaan sebagai berikut :

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_s \times FFV_{cs} \quad (1)$$

2.8. Kapasitas (C)

Berdasarkan PKJI (2014), kapasitas ruas jalan dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut ini :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (2)$$

2.9. Penentuan Perilaku Lalu Lintas

2.9.1. Derajat Kejenuhan

Menurut PKJI (2014), derajat kejenuhan dapat dihitung berdasarkan:

$$D_s = \frac{Q}{C} \quad (3)$$

2.9.2. Kecepatan (V) dan Waktu Tempuh (TT)

Hubungan antara kecepatan (V) dan waktu tempuh (TT), dinyatakan dalam persamaan berikut ini :

$$V = \frac{L}{TT} \quad (4)$$

2.9.3. Evaluasi Tingkat Pelayanan

Hubungan perbandingan volume dan kapasitas terhadap tingkat pelayanan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1. Hubungan volume per kapasitas (Q/C) dengan tingkat pelayanan untuk lalu lintas dalam kota

Tingkat Pelayanan	Q/C	Kecepatan Ideal (km/jam)
A	$\leq 0,6$	≥ 80
B	$\leq 0,7$	≥ 40
C	$\leq 0,8$	≥ 30
D	$\leq 0,9$	≥ 25
E	≈ 1	≈ 25
F	> 1	< 15

2.10. Persimpangan

2.10.1. Arus Lalu Lintas Untuk Persimpangan

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik, pendekatan satuan waktu dinyatakan dalam kend/jam; smp/jam.

Tabel 2. Nilai emp untuk setiap tipe pendekatan

Jenis Kendaraan	Emp Untuk Tipe Pendekat	
	Terlindung	Terlawan
Kendaraan ringan (LV)	1,0	1,0
Kendaraan berat (HV)	1,3	1,3
Sepeda motor (MC)	0,2	0,4
Kendaraan tak bermotor (UM)	0,5	1,0

2.10.2. Arus Jenuh Persimpangan

MKJI menjelaskan arus jenuh biasanya dinyatakan sebagai hasil perkalian dari arus jenuh dasar (S_0) yaitu arus jenuh pada keadaan standar, dengan faktor penyesuaian (F) untuk penyimpangan dari kondisi sebenarnya, dari suatu kumpulan kondisi-kondisi (ideal) yang telah ditetapkan sebelumnya.

$$S = S_0 \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_i \quad (5)$$

Untuk pendekatan terlindung arus jenuh dasar ditentukan sebagai fungsi dari lebar pendekatan (W_e)

$$S_0 = 600 \times W_e \quad (6)$$

2.10.3. Faktor Penyesuaian Persimpangan

Faktor penyesuaian persimpangan meliputi :

1. Faktor penyesuaian ukuran kota.
2. Faktor penyesuaian hambatan samping.
3. Faktor penyesuaian kelandaian.
4. Faktor penyesuaian parkir.

$$F = [Lp/3 - (W_A - 2) \times (Lp/3 - g) / W_A] / g \quad (7)$$

5. Faktor penyesuaian gerakan belok kanan.

$$F_{RT} = 1,0 + P_{RT} \times 0,26 \quad (8)$$

6. Faktor penyesuaian gerakan belok kiri.

$$F_i = 1,0 - P_i \times 0,16 \quad (9)$$

2.11. Rasio Arus

Rasio arus (FR) adalah rasio arus terhadap arus jenuh dari suatu pendekat. (Irlinawati, 2008).

$$FR = \frac{Q}{S} \quad (10)$$

2.12. Tundaan

2.12.1. Tundaan Lalu Lintas

Tundaan lalu lintas adalah waktu menunggu yang disebabkan interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas yang bertentangan (Irlinawati, 2008).

$$DT = c \times \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{(1 - GR \times DS)} + \frac{NQ_1 \times 3600}{C} \quad (11)$$

2.12.2. Tundaan Geometri

Tundaan geometri adalah waktu menunggu yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan suatu kendaraan pada saat membelok pada persimpangan dan atau yang terhenti oleh lampu merah.

$$DG_j = (1 - P_{sv}) \times P_T \times 6 + (P_{sv} \times 4) \quad (12)$$

2.12.3. Tundaan Rata-Rata Pendekat

Tundaan rata-rata untuk suatu pendekat j dihitung dengan rumus :

$$D_j = DT_j + DG_j \quad (13)$$

2.12.4. Tundaan Rata-Rata Seluruh Simpang

Tundaan rata-rata dapat menjadi sebuah indikator tingkat pelayanan dari masing-masing pendekat (PKJI, 2014).

$$D_I = \sum \frac{Q \times D_j}{Q_{TOT}} \quad (14)$$

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Survey Pendahuluan

3.1.1. Lokasi dan Waktu Pengamatan

Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah pada ruas jalan Teuku Umar - ZA Pagar Alam, pemilihan lokasi ini dilakukan karena di kedua jalan sudah terdapat flyover. Dan juga pada ruas jalan Sultan Agung, pemilihan lokasi ini dilakukan karena jalan ini merupakan jalan di samping flyover serta simpang terdekat yang terdapat di jalan Teuku Umar - ZA Pagar Alam. Waktu pengamatan pada jam sibuk dengan interval per jam dari pukul 06.00-09.00 WIB dan 15.00-18.00 WIB.

3.1.2. Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini meliputi :

- Formulir survey dan alat tulis yang berfungsi untuk mencatat semua hasil penelitian.
- Kamera digunakan untuk dokumentasi.
- Handcounter digunakan untuk menghitung jumlah kendaraan.

d. *Stopwatch* untuk pencatatan waktu.

e. Kendaraan yang akan digunakan untuk survey kecepatan.

Penelitian berlokasi di *flyover* jalan Teuku Umar - ZA Pagar Alam dan jalan Sultan Agung. *Surveyor* ditempatkan pada beberapa titik ruas jalan yang berpengaruh terhadap *flyover* serta beberapa simpang di sekitar *flyover* tersebut.

3.2. Pengumpulan Data

3.2.1. Data Primer

Pengumpulan data lalu lintas dilakukan secara manual dan sangat sederhana, pengamat mencatat pada lembar formulir survey untuk setiap kendaraan yang melewati persimpangan tersebut menurut klasifikasi kendaraan, baik itu kendaraan berat, atau ringan, maupun kendaraan tidak bermotor dan memakai formulir terpisah untuk setiap periode perhitungan.

Survey primer yang dilakukan adalah survey volume lalu lintas dan kecepatan arus. Langkah awal yang dilakukan pada survey volume lalu lintas adalah menentukan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan kendaraan tidak bermotor (UM). Pengumpulan data dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan.

3.2.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data atau informasi yang diperoleh dalam format yang sudah tersusun atau terstruktur, berupa publikasi-publikasi atau brosur-brosur melalui pihak lain (lembaga atau instansi). Untuk mendapatkannya, peneliti mendatangi langsung instansi yang terkait dengan penelitian. Data tersebut biasanya digunakan untuk mengetahui keadaan masa lalu dan pertumbuhan wilayah yang akan disurvei, sehingga tinjauan dan analisis data akan diproyeksi dengan melihat keadaan sebelumnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Ruas Jalan Sebelum Ada *Flyover*

Pada wilayah studi Kawasan Kedaton dan sekitarnya, terdapat beberapa ruas jalan utama yang ditinjau, ruas jalan tersebut yaitu Jl. Teuku Umar, Jl. Zainal Abidin Pagar Alam, Jl. Sultan Haji, Jl. Pagar Alam (PU), dan Jl. Sultan Agung. Data mengenai ruas jalan pada kawasan Kedaton dan sekitarnya dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 3. Inventarisasi ruas jalan kawasan kedaton dan sekitarnya

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalan	Lebar Bahu Kreb	Level Hambatan Samping
1	Z.A. Pagar Alam Segmen 1	6/2 D	18	1,7	M
2	Z.A. Pagar Alam Segmen 2	6/2 D	18	1,7	H
3	Sultan Haji 1	SSA	3,8	0,8	L
4	Sultan Agung Segmen 1	4/2 D	14	2,0	M
5	Teuku Umar Segmen 1	6/2 D	17	1,2	H
6	Teuku Umar Segmen 2	6/2 D	17	1,2	M
7	Pagar Alam	2/2 UD	9,2	1,0	M

4.2. Data Persimpangan

Berikut ini adalah data yang dipakai untuk analisa kinerja simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal :

Tabel 4. Data geometri simpang bersinyal

Simpang 3 MBK	
Pendekat	Lebar Efektif We (meter)
Z.A. Pagar Alam (Utara)	5,50
Teuku Umar (Selatan)	6,70
Sultan Agung (Timur)	8,00

Tabel 5. Data geometri simpang tak bersinyal

Simpang	Lebar Efektif We (meter)
PU	6,75
Sultan Haji	5,45
Keluar MBK	6,25

Mengenai data APILL pada simpang bersinyal dapat dilihat dibawah ini :

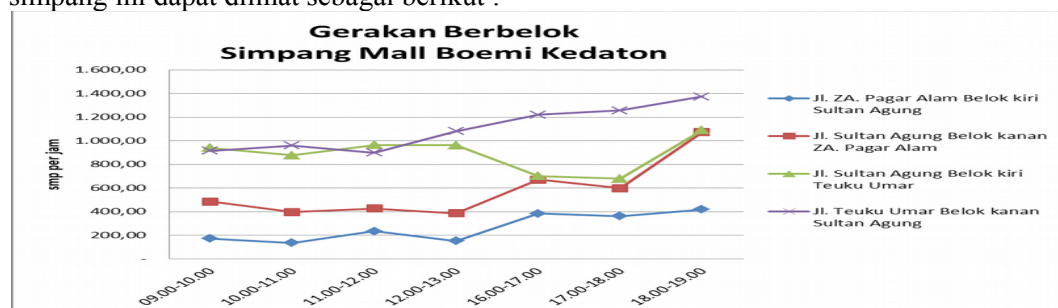
Tabel 6. Data APILL persimpangan pada kawasan kedaton dan sekitarnya

Pendekat	Hijau Dalam Fase Detik	Waktu Hijau Detik	Waktu Siklus Detik	Rasio Hijau	Semua Merah	Amber Kuning	Waktu Hilang LT	LTi
Simpang 3 MBK								
Utara	1	40		0,32	2	3	5	
Selatan	2	45	125	0,36	2	3	5	15
Timur	3	25		0,20	2	3	5	

4.3. Kondisi Lalu Lintas Simpang

4.3.1. Simpang MBK

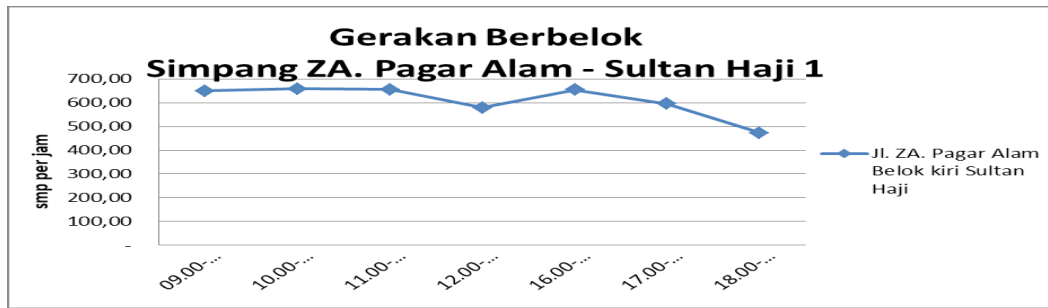
Simpang MBK merupakan simpang bersinyal yang merupakan pertemuan antara Jl. Sultan Agung dan Jl. Z.A. Pagar Alam. Volume lalu lintas gerakan berbelok untuk simpang ini dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 1. Kondisi lalu lintas simpang MBK

4.3.2. Simpang Sultan Haji 1

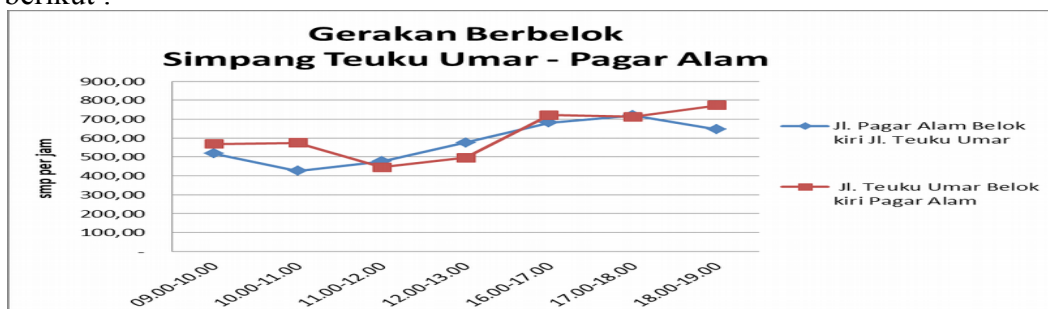
Simpang Sultan Haji 1 merupakan simpang tidak bersinyal yang merupakan pertemuan antara Jl. Z.A. Pagar Alam dan Jl. Sultan Haji 1. Volume lalu lintas gerakan berbelok untuk simpang ini dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 2. Kondisi lalu lintas simpang Sultan Haji 1

4.3.3. Simpang PU

Volume lalu lintas gerakan berbelok untuk simpang ini dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 3. Kondisi lalu lintas simpang PU

4.4. Volume Lalu Lintas

Volume pada jam puncak dan simpang yang didapatkan berdasarkan hasil survey dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 7. Volume jam puncak ruas jalan

No	Nama Jalan	Segmen	Volume (smp/jam)	Waktu
1	Jl. Z. A. Pagar Alam (menuju Rajabasa)	1 dan 2	2.256,8	18.00 – 19.00
2	Jl. Z. A. Pagar Alam (menuju Tj. Karang)	1	2.420,1	10.00 – 11.00
3	Jl. Z. A. Pagar Alam (menuju Tj. Karang)	2	1.760,5	10.00 – 11.00
4	Jl. Sultan Haji 1	-	659,6	10.00 – 11.00
5	Jl. Sultan Agung (menuju Sp. MBK)	1	2.191,6	16.00 – 17.00
6	Jl. Teuku Umar (menuju Rajabasa)	1	3.195,4	16.00 – 17.00
7	Jl. Teuku Umar (menuju Rajabasa)	2	2.753,6	16.00 – 17.00
8	Jl. Teuku Umar (menuju Tj. Karang)	1	2.448,4	11.00 – 12.00
9	Jl. Teuku Umar (menuju Tj. Karang)	2	2.899,7	16.00 – 17.00
10	Jl. Pagar Alam (menuju Kemiling)	-	774,0	18.00 – 19.00
11	Jl. Pagar Alam (menuju Teuku Umar)	-	719,9	17.00 – 18.00

Tabel 8. Volume jam puncak pada simpang

No	Nama Simpang	Arah	Volume (smp/jam)	Waktu
1	Simpang MBK	Jl. Teuku Umar belok kanan Sultan Agung	1.374,90	18.00 – 19.00
2	Simpang Way Halim	Jl. Sultan Agung belok kiri Ki Maja 2	303,25	16.00 – 17.00
3	Simpang Sultan Haji 1	Jl. Z. A. Pagar Alam belok kiri Sultan Haji	656,65	11.00 – 12.00
4	Simpang Pagar Alam	Jl. Teuku Umar belok kiri Pagar Alam	773,95	18.00 – 19.00

4.5. Analisa Kinerja Ruas Jalan

Berikut ini hasil perhitungan kinerja ruas jalan kondisi eksisting :

Tabel 9. Tingkat pelayanan ruas jalan sebelum ada *flyover*

No	Nama Jalan	Volume	Kapasitas	Kecepatan	Kepadatan	VCR	LOS
1	Jl. Z. A. Pagar Alam Seg. 1	4.140	8.743	44,63	92,77	0,47	C
2	Jl. Z. A. Pagar Alam Seg. 2	3.544	8.525	44,14	80,32	0,42	B
3	Jl. Sultan Haji 1	595	1.664	47,75	12,47	0,36	B
4	Jl. Sultan Agung Seg. 1	3.759	6.864	46,91	80,14	0,55	C
5	Jl. Sultan Agung Seg. 2	4.355	6.864	45,01	96,76	0,63	C
6	Jl. Teuku Umar Seg. 1	5.257	8.306	28,07	187,31	0,63	C
7	Jl. Teuku Umar Seg. 2	5.374	8.597	41,02	131,02	0,63	C
8	Jl. Pagar Alam	1.433	3.335	37,54	38,18	0,43	B

4.6. Analisa Kinerja Persimpangan

Berikut ini hasil perhitungan kinerja persimpangan pada kondisi eksisting berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 1997 mengenai simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal :

Tabel 10. Kinerja lalu lintas pada simpang bersinyal

Pendekat	Derajat Kejenuhan (DS)	Panjang Antrian (QL) meter	Angka Henti (NS)	Tundaan (D) det/smp
Simpang 3 MBK				
Utara	1,42	962,70	5,014	825,600
Selatan	0,79	115,36	0,832	43,181
Timur	0,61	45,55	0,834	48,370

Tabel 11. Kinerja lalu lintas pada simpang tak bersinyal

Simpang	Derajat Kejenuhan DS	Peluang Antrian QP % meter	Tundaan Lalu Lintas D det/smp
PU	1,16	55,08 – 111,28	33,19
Sultan Haji	0,77	23,73 – 47,42	12,27
Keluar MBK	0,85	29,12 – 57,58	14,06

4.7. Data Arus Lalu Lintas

Berikut ini perbandingan kinerja lalu lintas pada tahun 2015 dan tahun 2018 :

Tabel 12. Perbandingan kinerja lalu lintas tahun 2015 dan tahun 2018

No	Nama Jalan	Tahun 2015			Tahun 2018		
		Kapasitas	VCR	LOS	Kapasitas	VCR	LOS
1	Jl. Z. A. Pagar Alam Seg. 1	8.743,68	0,47	C	8.743,68	0,79	D
2	Jl. Z. A. Pagar Alam Seg. 2	8.525,09	0,42	B	8.525,09	0,86	E
3	Jl. Sultan Haji 1	1.664,52	0,36	B	1.664,52	0,57	C
4	Jl. Sultan Agung Seg. 1	6.864,00	0,55	C	6.864,00	1,12	F
5	Jl. Sultan Agung Seg. 2	6.864,00	0,63	C	6.864,00	1,05	F
6	Jl. Teuku Umar Seg. 1	8.306,50	0,63	C	8.306,50	1,08	F
7	Jl. Teuku Umar Seg. 2	8.597,95	0,63	C	8.597,95	1,05	F
8	Jl. Pagar Alam	3.335,00	0,43	B	3.335,00	0,72	C

Selanjutnya membandingkan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah ada *flyover* :

Tabel 13. Perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah ada *flyover*

No	Ruas Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalan (m)	Kapasitas	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Selisih
1	Jl. Teuku Umar	6/2 D	17	8.597	5.639	0,66	+ 0,02
	*Jl. Teuku Umar	4/2 D	14	5.890	3.822,26	0,64	
2	Jl. Z. A. Pagar Alam	6/2 D	18	8.743	4.140	0,47	- 0,17
	*Jl. Z. A. Pagar Alam	4/2 D	14	5.890	3.803,95	0,64	
3	Jl. Sultan Agung	4/2 D	14,6	6.864	4.355	0,63	+ 0,24
	*Jl. Sultan Agung	4/2 D	14	5.890	2.318,45	0,39	

4.8. Analisa Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan *Flyover*

Berikut ini data volume lalu lintas pada *flyover* Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam yang didapatkan dari hasil survey langsung di lapangan :

Tabel 14. Volume lalu lintas per jam *flyover* Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam

Waktu	Jenis Kendaraan					Jumlah	
	LV	smp	HV	smp	MC	smp	Kend
06.00 – 07.00	932	932	36	46,8	1.920	480,0	2.888
07.00 – 08.00	1.099	1.099	19	24,7	3.232	808,0	4.350
08.00 – 09.00	1.005	1.005	22	28,6	1.922	480,5	2.949
15.00 – 16.00	1.004	1.004	15	20	1.510	377,5	2.529
16.00 – 17.00	1.041	1.041	19	25	2.084	521,0	3.144
17.00 – 18.00	974	974	16	21	1.612	403,0	2.602
Total	6.055	6.055	127	165	12.280	3.070	18.462

Selanjutnya diperoleh nilai V/C *ratio flyover* Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam sebagai berikut :

Tabel 15. V/C *ratio flyover* Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam tahun 2018

Arah Lalu Lintas	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	VCR	LOS
Jl. <i>flyover</i> Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam	1.553,25	920,90	42,37	21,74	0,59	C
Jl. <i>flyover</i> Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam	1.553,25	1.010,80	41,15	24,56	0,65	C
Total	3.106,50	1.931,70	41,77	46,25	0,62	C

Tabel 16. V/C *ratio flyover* Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam tahun 2020

Arah Lalu Lintas	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	VCR	LOS
Jl. <i>flyover</i> Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam	1.553,25	1.217,51	37,89	32,13	0,78	D
Jl. <i>flyover</i> Teuku Umar – Z. A. Pagar Alam	1.553,25	1.339,24	35,46	37,76	0,86	E
Total	3.106,50	2.556,74	36,74	69,58	0,82	D

Maka hasil perbandingan kinerja *flyover* sebagai berikut :

Tabel 17. Perbandingan kinerja *flyover* dan jalan utama tahun 2020

No	Uraian	Nama Jalan		
		Jl. Z. A. Pagar Alam	<i>Flyover</i> MBK	Jl. Teuku Umar
1	Tipe jalan	4/4 D	2/2 UD	4/4
2	Kapasitas (smp/jam)	8.525,68	3.106,50	8.597,95
3	Volume (smp/jam)	6.002,13	2.556,74	9.158,88
4	Kecepatan (km/jam)	38,62	36,74	25,4
5	Kepadatan (smp/km)	155,40	69,58	360,0
6	VCR	0,70	0,82	1,0
7	<i>Level Of Service</i>	C	D	F

4.9. Pengaruh *Flyover* Terhadap Kinerja Jalan Utama

Kinerja ruas jalan dan besarnya tundaan pada ruas Jalan Teuku Umar dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 18. Kinerja ruas Jalan Teuku Umar setelah pembangunan *flyover*

Arah Lalu Lintas	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	Tundaan (det/smp)	VCR	LOS
Jl. Teuku Umar (Menuju Rajabasa)	4.153,25	2.300,65	43,14	53,33	9,12	0,55	C
Jl. Teuku Umar (Menuju Tj. Karang)	4.153,25	1.980,10	44,57	44,42	8,85	0,48	C
Total	8.306,50	4.280,75	43,87	97,58	8,97	0,52	C

4.10. Kecepatan Arus Bebas (FV)

Berdasarkan badan pusat statistika tahun 2020, jumlah penduduk Kota Bandar Lampung sebanyak 1,0 – 3,0 juta penduduk, maka didapatkan $FFVcs = 1,00$ sehingga diperoleh hasil FV sebesar 47,04 km/jam.

4.11. Kepadatan (Density)

Berdasarkan penelitian, didapatkan kepadatan sebesar 148,5 kend/km.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa, pembangunan *flyover* tidak menunjukkan peningkatan kinerja lalu lintas yang berarti. Keberadaan *flyover* tersebut hanya memberi solusi bagi arus lalu lintas dari dan ke Rajabasa – Tanjungkarang. Sementara arus lalu lintas Tanjungkarang – Sultan Agung dan Sultan Agung – Rajabasa menjadi korban penyempitan jalan yang menyebabkan kemacetan.

DAFTAR PUSTAKA

- Irlinawati. 2008. *Pengkajian Kinerja Persimpangan Pada Simpang Empat Jalan Pangeran Antasari, Jalan Gajah Mada, dan Jalan Hayam Wuruk*. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia. 1997. Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Papacostas. 1987. *Fundamentals of transportation Engineering*. Practice Hall.USA
- Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. 2014. Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Tamin, O.Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi Kedua*. ITB. Bandung.