

**EVALUASI DAMPAK KINERJA LALU LINTAS PADA SIMPANG EMPAT TIDAR PASCA  
OPERASIONAL JEMBER TOWN SQUARE (JETOS) KABUPATEN JEMBER  
(Studi Kasus : Simpang Empat Tidar, Ruas Jalan Riau)**

**Mohammad Faris Febrianto**

Dosen Pembimbing :

**Irawati, S.T., M.T. ; Ir.Totok Dwi Kuryanto.,M.T**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 40, Jember 68121, Jawa Timur, Indonesia

E-mail : [mffebrianto48@gmail.com](mailto:mffebrianto48@gmail.com)

**Abstrak**

*Persimpangan adalah bagian dari ruas jalan dimana arus diberbagai arah atau jurusan bertemu. itulah sebabnya di persimpangan terjadi konflik antara arus dari jurusan yang berlawanan dan memotong, sehingga mengakibatkan terjadinya kemacetan disepanjang lengan simpang. Simpang Tidar adalah simpang empat lengan yang tidak dilengkapi oleh sinyal lampu lalu lintas. Persimpangan Tidar adalah pertemuan empat arah lengan yaitu: lengan sebelah utara adalah Jl. Kaliurang, lengan sebelah Selatan adalah Jl. Riau, lengan sebelah barat adalah Jl. Mastrib dan lengan sebelah timur adalah Jl.Tidar. Simpang Tidar merupakan salah satu persimpangan yang cukup padat di kota Jember, Jember Town Square (JETOS) merupakan apartemen eksklusif, pertama dan satu-satunya di Kabupaten Jember, dengan konsep European Citywalk dengan mengintegrasikan bangunan eksklusif dengan mall, sehingga akan mengakibatkan terjadinya kepadatan volume lalu lintas di persimpangan Empat tidar. penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja simpang empat tidar berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia(MKJI) 1997 dan mencari alternatif untuk memperbaiki simpang empat tidar.*

*Evaluasi hasil penelitian bangkitan dan tarikan Jember Town Square menggunakan metode analogi bangunan perbandingan Roxy Square Jember sebesar 119,376 smp/jam serta menunjukkan kinerja simpang pada kondisi Eksisting (COVID-19) lebih kecil daripada kondisi Normal(tanpa COVID-19) ,penurunan yang terjadi akibat pandemi COVID-19 sebesar 42% .hasil penelitian kondisi eksisting menunjukkan  $DS < 0,85$  sedangkan hasil penelitian kondisi normal menunjukkan  $DS > 0,85$  ,sehingga penerapan alternatif yang dapat dilakukan pada penelitian kondisi normal ini adalah menurunkan nilai hambatan samping,Pelebaran pada jalan mayor 6 meter dan pada jalan minor sebesar 5 meter serta melakukan pengaturan jalan searah pada jalan minor ( jalan Riau merupakan jalan keluar, dan dianggap bahwa arus lurus dari jalan kaliurang berubah belok kiri).*

**Kata kunci** : Simpang Tak Bersinyal, Kinerja Simpang , Simpang Empat Lengan, Penerapan Alternatif.

## **I. PENDAHULUAN**

### **Latar belakang**

Transportasi merupakan kebutuhan turunan (derived demand) karena aktivitas ekonomi, sosial, budaya ,dan sebagainya. dalam makro ekonomi, transportasi merupakan tulang punggung perekonomian baik di tingkat nasional, regional maupun lokal,untuk wilayah perkotaan maupun pedesaan (Lestari dan Apriyani,2014).

Simpang Tidar merupakan salah satu persimpangan yang cukup padat di kota Jember, Sebelum pembangunan Jember Town Square (JETOS) kondisi persimpangan Jl Tidar sudah cukup padat namun permasalahan semakin bertambah dengan adanya Jember Town Square tersebut, Jember Town Square (JETOS) merupakan apartemen eksklusif, pertama dan

satu-satunya di Kabupaten Jember, dengan konsep European Citywalk dengan mengintegrasikan bangunan eksklusif dengan mall ,sehingga akan mengakibatkan terjadinya kepadatan volume lalu lintas di persimpangan Empat tidar.

Dalam proses penelitian atau Tugas Akhir ini terjadi pandemi COVID-19 yang dilanjutkan dengan kebijakan pemerintah untuk melakukan Lockdown kegiatan Pendidikan dan pembatasan kegiatan sehingga berdampak signifikan terhadap arus lalu lintas. oleh karena itu dalam analisa dan pembahasan tugas akhir ini dicantumkan perbandingan arus lalu lintas pada kondisi sebelum COVID-19 dan kondisi saat COVID-19.

### **Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang di kaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menghitung kinerja lalu lintas di sekitar Jember Town Square pada kondisi eksisting ?
2. Bagaimana menghitung besar bangkitan yang terjadi akibat dibukanya Jember Town Square ?
3. Bagaimana menghitung kinerja ruas jalan dan simpang di sekitar Jember Town Square setelah di bangun Jember Town Square ?
4. Bagaimana menghitung kondisi prediksi lalu lintas pada simpang Tidar untuk 5 tahun kedepan ?
5. Bagaimana menganalisa beberapa alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki kinerja jalan dan simpang di sekitar Jember Town Square ?

### Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Wilayah kajian ruas jalan sekitar Jember Town Square
  - Simpangan Jl. Mastrib – Jl Tidar – Jl Riau – Jl Kaliurang
2. Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan pada simpang Tidar ,pencarian data volume kendaraan (LHR) dilaksanakan penelitian berlangsung selama 1 hari dalam seminggu yakni senin Dimulai pada Pukul 06.00-18.00 WIB.
3. Perhitungan kapasitas Simpang Tidar menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997.
4. Peritungan Bangkitan dan tarikan menggunakan Metode Analogi yaitu dengan membandingkan bangunan penelitian dengan bangunan pembanding.
5. Waktu yang di gunakan 5 tahun yaitu dengan asumsi tahun 2020 Jember Town Square mulai dibuka.
6. Analisa kinerja ruas jalan Riau dan simpang hanya di sekitar Jember Town Square.
7. Tidak menganalisa kelandaian pada simpang, jarak pandang, dan kecepatan kendaraan pada saat memasuki simpang.
8. Tidak menghitung Analisa parking Jember Town Square

### Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tersebut adalah :

1. Menghitung kinerja lalu lintas pada ruas jalan akibat adanya Jember Town Square.
2. Menghitung Besar Bangkitan yang terjadi setelah Jember Town Square mulai beroperasi

3. Menghitung kinerja ruas jalan dan simpang di sekitar bangunan Jember Town Square
4. Menghitung prediksi lalu lintas di sekitar Jember Town Square Pada kondisi 5 tahun setelah beroperasi
5. Menganalisa beberapa alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki kinerja jalan dan simpang di dekat Jember Town Square

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### Simpang

Simpang dapat didefinisikan sebagai daerah umum dimana dua jalan atau lebih bergabung atau bersimpangan, termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalulintas di dalamnya (Khisty, 2005).

### Lebar Pendekat Jalan Rata-rata, Jumlah Lajur dan Tipe Simpang

$$W_{AC} = (WA + WC) / 2$$

$$W_{BD} = (WB + WD) / 2$$

Lebar pendekat rata-rata untuk seluruh simpang adalah

$$W_1 = (WA + WC + WB + WD) / \text{Jumlah lengan}$$

Tabel 2.2. Lebar Pendekat dan Jumlah Lajur

Lebar rata-rata pendekat minor dan utama $W_{AC} \cdot W_{BD}$	Jumlah lajur (total untuk kedua arah)
$W_{BD} \leq (b+d/2)/2 < 5,5$	2
$\geq 5,5$	4
$W_{AC} \leq (a/2+c/2)/2 < 5,5$	2
$\geq 5,5$	4

Sumber : MKJI 1997

Kode IT	Jumlah Lengan Simpang	Jumlah Lajur Jalan Minor	Jumlah Lajur Jalan Major
322	3	2	2
324	3	2	4
342	3	4	2
422	4	2	2
424	4	2	4

Sumber : MKJI 1997

### Kinerja Lalu lintas

- Kapasitas (C)
- Derajat kejenuhan (DS)
- Tundaan (D)
- Peluang antrian (QP %)

### Kapasitas (C)

Rumusan kapasitas simpang menurut MKJI 1997 dituliskan sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FW \times FM \times FCS \times FRSU \times FLT \times FRT \times FMI$$

### Derajat Kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C}$$

keterangan ;

DS = Derajat kejenuhan

C = Kapasitas (smp/jam)

Qsmp = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

### Tundaan (D)

1. Tundaan lalu lintas rata-rata untuk seluruh simpang (DTi)

- Untuk  $DS \leq 0,6$  :

$$DT_i = 2 + (8.2078 \times DS) - [(1 - DS) \times 2]$$

- Untuk  $DS > 0,6$  :

$$DT_i = \frac{1,0504}{[0,2742 - (0,2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8]$$

2. Tundaan lalu lintas rata-rata untuk jalan major (DTMA)

Untuk  $DS \leq 0,6$  :

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

Untuk  $DS > 0,6$  :

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

3. Tundaan lalu lintas rata-rata jalan minor (DTMI)

$$DT_{MI} = \frac{[(Q_{TOT} \times DT_i) - (Q_{MAX} \times DT_{MA})]}{Q_{MI}}$$

keterangan :

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

$Q_{MA}$  = Jumlah kendaraan yang masuk di simpang melalui jalan major (smp/jam)

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

4. Tundaan geometrik simpang (DG)

- Untuk  $DS < 1,0$  :

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

- Untuk  $DS \geq 1,0$  :

$$DG = 4 \text{ detik/smp}$$

5. Tundaan simpang (D)

$$D = DG + DT_i$$

6. Peluang Antrian (QP%)

Batas atas :  $Q_{Pa}$

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

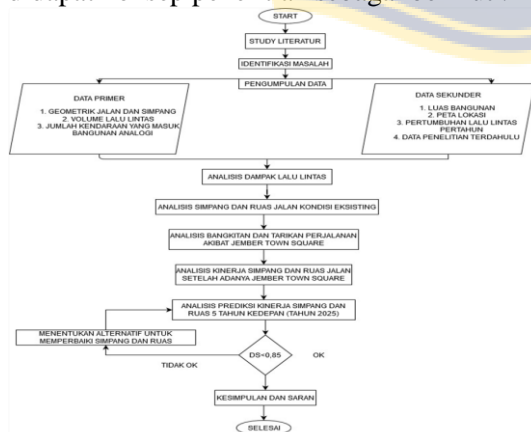
Batas Bawah :  $Q_{Pb}$

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

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan diatas, maka didapat konsep penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1. Kerangka Konsep Penelitian

#### Tempat dan Waktu Penelitian

- lokasi penelitian di Simpang Empat Tidar Jember Town Square dan Ruas, Jl Riau., Kecamatan Summersari Kabupaten Jember

- Di lapangan

Hari Senin tanggal 4 oktober 2020

Pukul 06.00 – 18.00 WIB

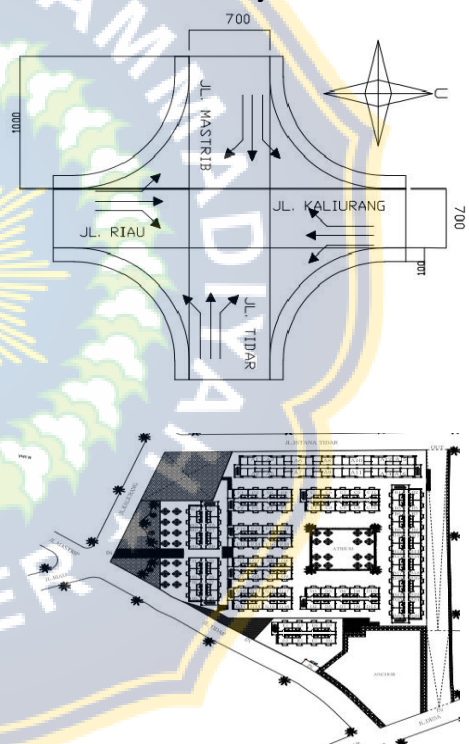
### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Istilah Penulisan dalam Tugas Akhir

*Eksisting* adalah kondisi dimana saat Pandemi COVID-19, kondisi lalu lintas pada saat eksisting cenderung menurun sedangkan istilah *Normal* adalah kondisi dimana sebelum ada COVID-19 (tidak ada COVID-19), kondisi lalu lintasnya normal dan lebih besar dari kondisi eksisting saat pandemi COVID-19.

#### Data Hasil Pengamatan Tahun 2020 Eksisting

Gambar 4.1. Arus lalu lintas simpang tak bersinyal



Gambar 4.2. Site Plan Jember Town Square

#### Rasio berbelok

$$PLT = \frac{Q_{LT}}{Q_{MV}} = \frac{1267}{3781} = 0,335$$

$$PRT = \frac{Q_{RT}}{Q_{MV}} = \frac{942}{3781} = 0,249$$

$$P_T = P_{LT} + P_{RT} = 0,335 + 0,249 = 0,584$$

#### Rasio jalan minor

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{MV}} = \frac{1760}{3781} = 0,465$$

#### Rasio kendaraan tak bermotor

$$(UM/MV) P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{MV}} = \frac{124}{3781} = 0,033$$

SIMPANG TAK BERSINYAL		TANGGAL : 04 - OKTOBER - 2020		Ditangani oleh :								
FORM USIG I		KOTA JEMBER		PROVINSI JAWA TIMUR								
GEOMETRI		JALAN UTAMA : JL MASTRIB - JL TIDAR		Periode : Jam Puncak								
ARUS LALU LINTAS		JALAN MINOR : JL KALIURANG - JL RIAU										
ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)												
Kode Perekam (1)	Arah (2)	Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Besar (BV)		Sepeda Motor (SM)		Dakota (DK)		Kendaraan Bermotor Total (QMV)	Rasio Berhenti (1)	Rasio (QUM) (QMV)
		lebar (m)	simp (jam)	lebar (m)	simp (jam)	lebar (m)	simp (jam)	lebar (m)	simp (jam)			
1	MINOR A	LT	20	20	15	20	243	122	276	361	0,335	0,249
2		ST	32	32	10	11	282	141	324	146		16
3		RT	20	20	11	14	245	123	276	157	0,311	13
4		Total	72	72	36	45	768	385	1086	664		0,041
5	MINOR C	LT	8	8	6	6	252	144	396	159	0,338	8
6		ST	7	7	11	12	271	137	291	140		6
7		RT	11	11	5	5	228	129	288	122	0,322	4
8		Total	26	26	22	33	751	410	882	421		18
9	TOT A/C	LT	17	17	8	8	291	146	316	173	0,339	10
10		ST	12	12	8	8	305	153	320	168	0,330	8
11		RT	12	12	8	8	305	153	320	168		16
12		Total	41	41	24	24	901	452	956	511		0,027
13	MAJOR D	LT	9	9	5	5	320	184	394	199		17
14		ST	9	9	5	5	320	184	394	199		17
15		RT	9	9	5	5	320	184	394	199	0,398	11
16		Total	27	27	15	15	960	552	1182	597		0,041
17	TOT B/D	LT	21	21	12	12	1143	592	1240	605	0,336	49
18		ST	59	59	50	62	1073	603	1024	561		37
19		RT	9	9	5	5	456	242	500	242		52
20	UTAMA-MINOR	Total	169	169	117	129	3672	1938	5264	2608	0,383	124
21	UTAMA-TOT-MINOR-TOT	Total	200	200	132	141	4638	2490	6590	3369	0,503	150

### Analisa Arus Lalu lintas Simpang Tak Bersinyal (USIG-1)

SIMPANG TAK BERSINYAL		TANGGAL : 04 - OKTOBER - 2020		DITANGANI -						
FORM USIG II		KOTA JEMBER		UKURAN KOTA : 1,00						
ANALISA		JALA UTAMA : JL MASTRIB - JL TIDAR		LINGKUNGAN JALAN						
		JALAN MINOR : JL KALIURANG - JL RIAU		HAMBATAN SAMPIANG						
		JAM PUNCAK								
PILIHAN	JALAN LENGAN SIMPANG (1)	LEBAR PENDEKAT						JUMLAH LAJUR		TIPE SIMPANG (T) (11)
		WA (Kaliurang) (2)	WC (Riau) (3)	WAC (4)	WB (Mastrip) (5)	WD (Tidar) (6)	WBD (7)	JALAN MINOR (8)	JALAN UTAMA (9)	
4	4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	422

### Analisa Arus Lalu lintas Simpang Tak Bersinyal (USIG-II)

**Menentukan lebar pendekatan jalan minor**  
 Lebar pendekatan jalan Riau adalah 3,5 m, sedangkan untuk jalan Kaliurang adalah 3,5 m

$$W_{BD} = \left(\frac{b+d}{2}\right) / 2$$

$$= \left(\frac{7+7}{2}\right) / 2 = 3,5 \text{ m} < 5,5 \text{ m}$$

Sehingga didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 2

**Menentukan lebar pendekatan jalan utama**  
 Lebar pendekatan jalan Tidar adalah 7m, sedangkan untuk jalan Mastrip adalah 7m. WAC dihitung dengan rumus :

$$W_{AC} = \left(\frac{7}{2} + \frac{7}{2}\right) / 2 = 3,5 \text{ m} < 5,5 \text{ m}$$

Sehingga didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 2.

**Menentukan lebar pendekatan rata-rata jalan utama dan minor**

$$W_1 = (W_{utama} + W_{minor}) / 2 = \left(\frac{3,5+3,5}{2}\right) = 3,5 \text{ m}$$

lengan simpang = 4, jumlah lajur masing-masing = 2, maka diperoleh IT = 422.

**Menentukan Kapasitas Kapasitas dasar (Co)**

Variabel masukan adalah tipe IT = 422, dari tabel diperoleh kapasitas dasar  $C_o = 2900 \text{ smp/jam}$

**Faktor penyesuaian kapasitas**

$$Untuk\ 422 : F_w = 0,70 + 0,0866 W_1$$

$$= 0,70 + (0,0866 \times 3,5)$$

$$= 1,0031$$

**Median jalan utama  $F_M$**

Untuk jalan utama yang tidak ada median adalah  $F_M = 1$ .

**Ukuran kota  $F_{CS}$**

penduduk Kota Jember tahun 2020 yaitu berkisar antara 1-3 juta jiwa, didapat nilai  $F_{CS} = 1$ .

**Faktor penyesuaian hambatan samping**

Rasio kendaraan tak bermotor (UM/MV) = 0,033. Didapat nilai  $F_{RSU} = 0,953$  dihitung dengan menggunakan interpolasi linier pada tabel.

**Faktor penyesuaian belok kiri ( $F_{LT}$ )**

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT}$$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 * 0,335 = 1,380$$

Didapat nilai  $F_{LT} = 1.380$

**Rasio belok kanan**

Variabel masukan adalah rasio belok kanan PRT = 0,249. Batas nilai yang diberikan adalah pada grafik  $FRT = 1$ .

**Rasio minor/total ( $F_{MT}$ )**

$$F_{MI} = 1,19 * P_{MI} + 1,19$$

$$= 1,19 * 0,4652 + 1,19 * 0,465 + 1,19$$

$$= 0,894 \text{ Diperoleh } F_{MI} = 0.894$$

**Kapasitas (C)**

$$C = C_o \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times FRT \times F_{MI}$$

$$= 2900 * 1,0031 * 1 * 1 * 0,953 * 1,380 * 1 * 0,893$$

$$= 3415 \text{ smp/jam}$$

**Perilaku Lalu lintas**

**Arus lalu-lintas Q**

Arus total lalu lintas,  $Q_{MV} = 2040 \text{ smp/jam}$

**Derajat kejenuhan  $D_s$**

$$Q_{MV} = 2040 \text{ smp/jam}$$

$$C = 3415 \text{ smp/jam}$$

$$D_s = Q_{MV} / C = 2040 / 3415 = 0.597$$

**Tundaan lalu lintas simpang  $DT_i$**

$$DT = 2 + 8,2078 * D_s - 2 * (1 - D_s)$$

$$= 2 + 8,2078 * 0,597 - 2 * (1 - 0,597)$$

$$= 6,096$$

Diperoleh nilai  $DT_i = 6,096$

**Tundaan lalulintas jalan utama  $D_{TMA}$**

$$DT = 1,8 + 5,8234 D_s - 1,8(1 - D_s) \text{ untuk } D_s \leq 0,6$$

$$= 1,8 + 5,8234 * 0,597 - 1,8(1 - 0,597)$$

$$= 4,553$$

**Tundaan lalulintas jalan minor  $DT_{Mi}$**

$$DT_{Mi} = ((Q_{smp} * DT_1) - (Q_{MA} * D_{TMA})) / Q_{MI}$$

$$= ((2040 * 6,096) - (1198 * 4,553)) / 1039$$

$$= 7,781 \text{ didapat nilai } DT_{Mi}$$

$$= 7,781$$

### Tundaan geometric simpang DG

$$DG = (1-DS) \cdot (PT \cdot 6 + (1-PT) \cdot 3) + DS \cdot 4$$

$$= (1-0.597) \cdot (0.583 \cdot 6 + (1-0.583) \cdot 3) + 0.597 \cdot 4$$

$$= 4,302$$

### Tundaan simpang D

$$= DG + DT1$$

$$= 4,302 + 6,096 = 10,397 \text{ detik/smp}$$

### Peluang antrian QP%

$$QP \% = 47.71 DS - 24.68 \cdot DS^2 + 56.47 \cdot DS^3$$

untuk nilai atas

$$= 47.71 \cdot 0.597 - 24.68 \cdot 0.597^2 + 56.47 \cdot 0.597^3$$

$$= 31,77\%$$

$$QP \% = 9.02 DS + 20.66 \cdot DS^2 + 10.49 \cdot DS^3$$

untuk nilai bawah

$$= 9.02 \cdot 0.597 + 20.66 \cdot 0.597^2 + 10.49 \cdot 0.597^3$$

$$= 14,99\%$$

Dengan rumus diatas didapat rentang nilai peluang antrian = 14,99% - 31,77%

### Tingkat Pelayanan Simpang

tingkat pelayanan C atau dengan kata lain Arus Stabil, Tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.

### Kinerja Ruas Jalan Riau Kabupaten Jember

#### Kapasitas Dasar (C)

Tabel 4.1 kapasitas dasar

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

### Penyesuaian jalur lalu lintas efektif (FCw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W <sub>e</sub> ) (m)	FC <sub>w</sub>
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	0,92
	3,00	0,96
	3,25	1,00
	3,50	1,04
	4,00	1,08
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	0,91
	3,00	0,95
	3,25	1,00
	3,50	1,05
	4,00	1,09
Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah	0,56
	5	0,82
	6	1,00
	9	1,14
	10	1,25
	11	1,34

Sumber: MKJI 1997

### Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp)

Pemisahan arah SP %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC <sub>sp</sub>	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: MKJI 1997

### Faktor penyesuaian kondisi Hambatan simpang (FCsf)

No	Tipe Kejadian Hambatan Simpang	Hambatan Simpang			
		Simbol	kejadian	bobot	Jumlah
1	Pejalan Kaki	PED	69	0,5	34,5
2	Parkir, Kendaraan Berhenti	PSV	215	1	215
3	Kendaraan Masuk + Keluar	EEV	79	0,7	55,3
4	kendaraan lambat	SMV	476	0,4	190,4
<b>Jumlah</b>					<b>495,2</b>

Sumber: MKJI 1997

### Penentuan kelas hambatan simpang

Kelas hambatan simpang (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah, Rendah	VL L	< 100 100 - 299	Daerah permukiman; jalan dengan jalan simpang. Daerah permukiman; beberapa kendaraan umum dsb.
Sedang	M	300 - 499	Daerah industri, heherapa toko di sisi jalan.
Tinggi	H	500 - 899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi.
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di simpang jalan.

Sumber: MKJI 1997

### Hambatan simpang

Tipe jalan	Kelas hambatan simpang	Faktor penyesuaian untuk hambatan simpang dan lebar bahu FC <sub>sp</sub>			
		Lebar bahu efektif W <sub>a</sub>			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	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 atau satu-arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,95	0,98	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,83	0,91

Sumber: MKJI 1997

### Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

$$= 2900 \times 1,00 \times 1 \times 0,92 \times 1$$

$$= 2668 \text{ smp/jam}$$

### Volume Lalu lintas Ruas Jalan

Pukul	Sepeda motor, roda 3, Vespa	Mobil pribadi, mobil hantaran, pick up, mobil box.	Truk 2 as (gandar)	Kendaraan tak bermotor	TOTAL
	MC	LV	HV	UM	
(WIB)					
06.00 - 07.00	567	16	7	13	603
07.00 - 08.00	836	22	24	15	897
08.00 - 09.00	771	21	22	11	825
09.00 - 10.00	628	23	12	28	691
10.00 - 11.00	597	26	16	22	661
11.00 - 12.00	549	25	16	21	609
12.00 - 13.00	528	30	10	13	581
13.00 - 14.00	699	21	11	12	743
14.00 - 15.00	571	15	15	14	615
15.00 - 16.00	581	19	16	15	631
16.00 - 17.00	574	26	12	28	640
17.00 - 18.00	647	38	6	20	711

Sumber : Hasil Penelitian 2020

Pukul	Sepeda motor, roda 3, Vespa	Mobil pribadi, mobil hantaran, pick up, mobil box.	Truk 2 as (gandar)	Kendaraan tak bermotor	TOTAL
	MC	LV	HV	UM	
(WIB)					
06.00 - 07.00	350	9	7	8	374
07.00 - 08.00	541	18	16	10	585
08.00 - 09.00	431	13	12	11	467
09.00 - 10.00	411	17	9	9	446
10.00 - 11.00	378	19	9	9	415
11.00 - 12.00	421	20	10	9	460
12.00 - 13.00	321	19	12	8	360
13.00 - 14.00	432	28	13	15	488
14.00 - 15.00	426	24	9	12	471
15.00 - 16.00	398	21	8	11	438
16.00 - 17.00	498	19	15	9	541
17.00 - 18.00	494	18	14	16	542

Sumber : Hasil Penelitian 2020

Tabel 4.18 Hasil Rekap Kendaraan

No	Jenis Kendaraan	JALAN RIAU		Jumlah
		Dari Arah Utara	Dari Arah Selatan	
1	Sepeda motor, roda 3, Vespa	541	836	1377
2	Mobil pribadi, mobil hantaran, pick up, mobil box.	18	22	67
3	Bus	0	0	
6	Truk 2 as (gandar)	24	13	37
7	Kendaraan tak bermotor	10	15	25
<b>Jumlah</b>		<b>702</b>	<b>885</b>	<b>1640</b>

Sumber : Hasil Penelitian 2020

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

Sumber : MKJI 1997

Jalan Riau Dari Utara			
Jam Puncak	Sepeda motor, roda 3, Vespa	Mobil pribadi, mobil hantaran, pick up, mobil box.	Truk 2 as
	MC	LV	HV
07.00 - 08.00	216,4	18	16,9
Jalan Riau Dari Selatan			
Jam Puncak	Sepeda motor, roda 3, Vespa	Mobil pribadi, mobil hantaran, pick up, mobil box.	Truk 2 As
	MC	LV	HV
07.00 - 08.00	334,4	22	31,2

Sumber : Penelitian Tahun 2020

### Kecepatan

$$FV = (Fv_0 + FV_w) FFV_{st} \times FFV_{cs}$$

$$FV = (44+0) \times 0,93 \times 1 = 40,92 \text{ km/jam}$$

### Nisbah Volume/Kapasitas (V/C Ratio)

NO	VOLUME	KAPASITAS	DS	KECEPATAN ARUS BEBAS
1	638,9	2668	0,239	40,92

Sumber: Penelitian 2020

### Tingkat pelayanan

Derajat kejenuhannya sebesar 0,239 maka tingkat pelayannya yaitu **B** dengan kata lain arus bebas dan kecepatan bebas.

### Data Penelitian Tahun 2020 (Normal)

Perhitungan selanjutnya yaitu mencari data tahun 2020 sebelum terjadinya wabah COVID-19 dan sebelum beroperasinya Jember Town Square untuk membandingkan dengan data Eksisting tahun 2020 Pasca Operasional Jember Town Square dan data disaat wabah COVID-19 melanda Negara Indonesia khususnya Jawa Timur Kabupaten Jember.

### Rasio berbelok

$$PLT = Q_{LT}/Q_{MV} = 1398/4328 = 0,323$$

$$PRT = Q_{RT}/Q_{MV} = 1351/4328 = 0,312$$

$$P_T = P_{LT} + P_{RT} = 0,322 + 0,31 = 0,635$$

### Rasio jalan minor

$$P_{MI} = Q_{MI}/Q_{MV} = 1804/4328 = 0,416$$

### Rasio kendaraan tak bermotor

$$(UM/MV) P_{UM} = Q_{UM}/Q_{MV} = 157/4328 = 0,036$$

### Prediksi Volume tahun 2020

$$V = p_0(1+P_1)^n$$

$$V = 2477 (1 + 0,05)^6$$

$$= 3320$$

### Perhitungan kapasitas

$$C = C_0 \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

$$= 2900 \times 1,0031 \times 1 \times 1 \times 0,935 \times 1,360 \times 1 \times 0,901$$

$$= 3331 \text{ smp/jam}$$

### Derajat kejenuhan (DS)

$$Q_{MV} = 3320 \text{ smp/jam}$$

$$C = 3331 \text{ smp/jam}$$

$$DS = Q_{MV}/C = 3320/3331 = 0,997$$

### Tundaan lalu lintas simpang DTi

$$DT = \frac{1,05034}{(0,346 - 0,24 + DS)} - 2 * (1 - DS) \text{ untuk } DS > 0,6$$

$$= \frac{1,05034}{(0,346 - 0,24 + 0,997)} - 2 * (1 - 0,997)$$

$$= 14,865 \text{ det}$$

### Tundaan geometric simpang DG

$$DG = (1 - DS) * (PT * 6 + (1 - PT) * 3) + DS * 4$$

$$= (1 - 0,997) * (0,635 * 6 + (1 - 0,635) * 3) + 0,997 * 4$$

$$= 4,003 \text{ det}$$

Didapat nilai DG = 4,003

### Tundaan simpang D

$$= DG + DT_1$$

$$= 4,003 + 14,865 = 18,868 \text{ detik/smp}$$

### Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan pada Simpang Empat Tidar tahun 2020 menjadi **E** atau dengan kata lain arus tidak stabil.

### Kinerja Ruas Jalan Riau Kabupaten Jember (Normal)

### Perhitungan Volume

$$\text{Volume} = V_{TH 2014} \times (1 + 0,05)^6 = 838,6 \text{ Smp/jam}$$

### Perhitungan Kapasitas

$$C = C_0 \times F_{Cw} \times F_{Csp} \times F_{Csf} \times F_{CCs}$$

$$= 2900 \times 1 \times 1 \times 0,92 \times 1$$

$$= 2668 \text{ smp/jam}$$

### Derajat Kejenuhan

$$DS = V/C = 864/2668 = 0,314$$

### Kecepatan

$$v = (44+0) \times 0,93 \times 1$$

$$= 40,92 \text{ km/jam}$$

### Bangkitan Dan Tarikan Jember Town Square (JETOS)

Metode yang digunakan untuk mempekirakan bangkitan lalu lintas adalah dengan menggunakan pembandingan (Analogi) terhadap kegiatan sejenis (Hamduwibawa dkk.,2017). yaitu melakukan pengamatan pada Tempat atau pertokoan yang memiliki karakteristik yang sama atau hampir sama dengan Jember town Square (Laksono,W.M,2018).

Pengamatan Roxy square Jember yang berlokasi di Sempusari Kec. Kaliwates Kabupaten Jember

Tabel 4.36 Luas Jember Roxy Square

Analisis Bangunan Pembanding Roxy Square Jember dengan Jember Town Square		
A	Luas bangunan Roxy Square Jember	2 ha
B	Luas Tanah Roxy Square Jember	7 ha

Sumber : Penelitian tahun 2020

Tabel 4.37 Detail Roxy Square Jember

NO	LANTAI	BANGUNAN	JUMLAH (tempat)
1	1	TOKO LUAR	23
2		TOKO DALAM	37
3		RESTAURANT LUAR	5
4		RESTAURANT DALAM	5
5		ROXY SUPERMARKET	1
6		MALL ROXY SQUARE	1
1	2	TOKO DALAM	11
2		BIOSKOP	1
3		DUNIA FANTASY	1

Sumber : Penelitian tahun 2020

Tabel 4.38 Luas Jember Town Square

No	Bangunan	jumlah (Kamar)	ukuran (M2)	luas total (M2)
1	Apartemen			
	STUDIO	200	23	4600
	MANSION - AMTHESTY	16	31,8	508,8
	MANSION - RUBY &	12	42,5	510
2	TOKO	11,4	23	2622
3	Dan lain-lain			1059
<b>TOTAL</b>				<b>9300</b>
4	LUAS TANAH			11200 M2

Sumber : Penelitian tahun 2020

Tabel 4.39. Data kendaraan Jember Roxy Square

WAKTU	RODA 2 (MC) smp/jam		RODA 4 (LV) smp/jam		RODA 4 (HV) smp/jam	
	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR
10.00 - 11.00	46	69,2	69	66	11,7	3,9
11.00 - 12.00	74,8	56,8	74	75	7,8	5,2
12.00 - 13.00	119,6	90	87	113	10,4	6,5
13.00 - 14.00	86,8	70,8	102	87	6,5	5,2
14.00 - 15.00	120,8	71,2	68	89	7,8	0
15.00 - 16.00	65,6	100,4	114	178	1,3	0
16.00 - 17.00	68,8	73,6	109	128	2,6	0
17.00 - 18.00	149,6	72,4	156	174	0	0
18.00 - 19.00	256,4	136,8	231	118	0	3,9
19.00 - 20.00	153,6	248,4	132	137	0	0
20.00 - 21.00	32,4	168,4	12	228	0	0
21.00 - 22.00	0	35,6	0	10	0	0

Sumber : Penelitian tahun 2020

Tabel 4.40. Data smp/jam Jember Roxy Square

WAKTU	REKAP		TOTAL
	MASUK	KELUAR	
10.00 - 11.00	126,7	139,1	265,8
11.00 - 12.00	156,6	137	293,6
12.00 - 13.00	217	209,5	426,5
13.00 - 14.00	195,3	163	358,3
14.00 - 15.00	196,6	160,2	356,8
15.00 - 16.00	180,9	278,4	459,3
16.00 - 17.00	180,4	201,6	382
17.00 - 18.00	305,6	246,4	552
18.00 - 19.00	487,4	258,7	746,1
19.00 - 20.00	285,6	385,4	671
20.00 - 21.00	44,4	396,4	440,8
21.00 - 22.00	0	45,6	45,6

Sumber : Penelitian tahun 2020

Tabel 4.41. Data Bangkitan Metode Anologi

TARIKAN BANGKITAN JEMBER TOWN SQUARE		
JENIS USAHA	ROXY SQUARE	JEMBER TOWN SQUARE
LUAS	70.000	11.200
BANGKITAN	746,1	119,376

Sumber : Penelitian tahun 2020

Prediksi Kinerja Lalu Lintas Pasca Oprasional Jember Town Square (JETOS) Kinerja Simpang Empat Tidar (Eksisiting)

### Perhitungan Volume

$$V = \text{Volume eksisting} + \text{Bangkitan/tarikan}$$

$$= 2040 + 119,376$$

$$= 2159 \text{ smp/jam}$$

### Menentukan Kapasitas

$$C = C_o \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

$$= 2900 \times 1,0031 \times 1 \times 1 \times 0,953 \times 1,380 \times 1 \times 0,894$$

$$= 3415 \text{ smp/jam}$$

### Derajat kejenuhan DS

$$Q_{MV} = 2159 \text{ smp/jam}$$

$$C = 3415 \text{ smp/jam}$$

$$DS = \frac{Q_{MV}}{C} = \frac{2040}{3415} = 0,632$$

### Tundaan lalu lintas simpang DTi

$$DT = 2 + 8,2078 \times DS - 2 \times (1 - DS) \text{ untuk } DS \leq 0,6$$

$$= 2 + 8,2078 \times 0,632 - 2 \times (1 - 0,632)$$

$$= 6,477$$

### Tundaan geometric simpang DG

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

$$= (1 - 0,632) \times (0,583 \times 6 + (1 - 0,583) \times 3) + 0,632 \times 4$$

$$= 4,275 \text{ Didapat nilai } DG = 4,275$$

### Tundaan simpang D

$$= DG + DT1$$

$$= 4,275 + 6,477 = 10,722 \text{ detik/smp}$$

### Peluang antrian QP%

$$QP \% = 47,71 \times DS - 24,68 \times DS^2 + 56,47 \times DS^3$$

$$= 47,71 \times 0,632 - 24,68 \times 0,632^2 + 56,47 \times 0,632^3$$

$$= 34,51\%$$

$$QP \% = 9,02 \times DS + 20,66 \times DS^2 + 10,49 \times DS^3$$

$$= 9,02 \times 0,632 + 20,66 \times 0,632^2 + 10,49 \times 0,632^3$$

$$= 16,58\%$$

> Kinerja Ruas Jalan Riau Kabupaten Jember (Eksisiting)

### Perhitungan Volume

$$V = \text{Volume eksisting} + \text{Bangkitan dan tarikan}$$

$$= 638,8 + 119,376$$

$$= 758,3 \text{ smp/jam}$$

### Perhitungan Kapasitas

$$C = C_o \times F_{Cw} \times F_{Csp} \times F_{Csf} \times F_{CCs}$$

$$= 2900 \times 1 \times 1 \times 0,92 \times 1$$

$$= 2668 \text{ smp/jam}$$

### Derajat Kejenuhan

$$DS = V/C = 758,3/2668 = 0,284$$

### Kecepatan

$$V = FV \times 0,5 \times (1 + (1 - DS)^5)$$

$$= 26,13 \text{ Km/jam}$$

> Kinerja Simpang Empat Tidar (Normal)

### Perhitungan Volume

$$V = \text{Volume eksisting} + \text{Bangkitan/tarikan}$$

$$= 3320 + 119,376$$

$$= 3439 \text{ smp/jam}$$

### Menentukan Kapasitas

$$C = C_o \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

$$= 2900 * 1.0031 * 1 * 1 * 0.953 * 1.380 * 1 * 0.894$$

$$= 3415 \text{ smp/jam}$$

### Derajat kejenuhan (DS)

$$Q_{MV} = 3439 \text{ smp/jam} \quad C = 3330 \text{ smp/jam}$$

$$DS = Q_{MV}/C = 3439/3419 = 1,006$$

### Tundaan lalu lintas simpang DTi

$$DT = 2 + 8,2078 * DS - 2 * (1 - DS) \text{ untuk } DS > 0,6$$

$$= 2 + 8,2078 * 1,006 - 2 * (1 - 1,006)$$

$$= 15,279$$

### Tundaan geometric simpang DG

$$DG = (1 - DS) * (PT * 6 + (1 - PT) * 3) + DS * 4$$

$$= (1 - 1,006) * (0.583 * 6 + (1 - 0.583) * 3) + 1,006 * 4$$

$$= 3,995 \text{ Didapat nilai } DG = 3,995$$

### Tundaan simpang D

$$= DG + DT1$$

$$= 3,995 + 15,279 = 19,279 \text{ detik/smp}$$

### Peluang antrian QP%

$$QP \% = 47.71 DS - 24.68 * DS^2 + 56.47 * DS^3$$

untuk nilai atas

$$= 47.71 * 1,006 - 24.68 * 1,006^2 + 56.47 * 1,006^3$$

$$= 80,49 \%$$

$$QP \% = 9.02 DS + 20.66 * DS^2 + 10.49 * DS^3$$

untuk nilai bawah

$$= 9.02 * 1,006 + 20.66 * 1,006^2 + 10.49 * 1,006^3$$

$$= 40,65 \%$$

### ➤ Kinerja Ruas Jalan Riau Kabupaten Jember (Normal)

#### Perhitungan Volume

Volume = Volume eksisting + Bangkitan dan tarikan

$$= 838,6 + 119,376$$

$$= 958 \text{ smp/jam}$$

#### Perhitungan Kapasitas

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

$$= 2900 \times 1 \times 1 \times 0,92 \times 1 = 2668 \text{ smp/jam}$$

#### Derajat Kejenuhan

$$DS = V/C = 958/2668 = 0,324$$

#### Kecepatan

$$v = FV \times 0,5 (1 + (1 - 0,324))^5$$

$$= 25,112 \text{ km/jam}$$

### ➤ Prediksi Kinerja Simpang Empat Tidar Tahun 2025

#### kinerja simpang empat Tidar Pada Tahun 2025 (Eksisting)

NO	PREDIKSI VOLUME 2025 (smp/jam)	KAPASITAS (smp/jam)	DS (smp/jam)	TUNDAAN LALU LINTAS (smp/jam)	TUNDAAN GEOMETRIK SAMPING (smp/jam)	TUNDAAN SAMPING (smp/jam)	PELUANG ANTRIAN (%)	LOS	
1	2756	3415	0,807	3,284	4,144	7,428	52,084	26,2347	D

Sumber : Penelitian tahun 2020

#### Kinerja jalan Riau Kabupaten Jember Pada Tahun 2025 (Eksisting)

NO	PREDIKSI VOLUME (Smp/jam)	KAPASITAS (Smp/jam)	DS (Smp/jam)	KECEPATAN (Smp/jam)	LOS
1	968	2668	0,363	24,312	B

Sumber : Penelitian tahun 2020

### Prediksi Kinerja Lalu Lintas Pada Tahun 2025 (NORMAL)

NO	PREDIKSI VOLUME 2025 (smp/jam)	KAPASITAS (smp/jam)	DS (smp/jam)	TUNDAAN LALU LINTAS (smp/jam)	TUNDAAN GEOMETRIK SAMPING (smp/jam)	TUNDAAN SAMPING (smp/jam)	PELUANG ANTRIAN (%)	LOS	
1	4389	3415	1,285	4,144	3,742	7,886	140,45	67,99	E

Sumber : Penelitian tahun 2020

### Kinerja jalan Riau Kabupaten Jember (NORMAL)

NO	PREDIKSI VOLUME (Smp/jam)	KAPASITAS (Smp/jam)	DS (Smp/jam)	KECEPATAN (Smp/jam)	LOS
1	1223	2668	0,458	23,026	B

Sumber : Penelitian tahun 2020

### Perbandingan Tahun 2020 Eksisting dengan Tahun 2020 (Normal)

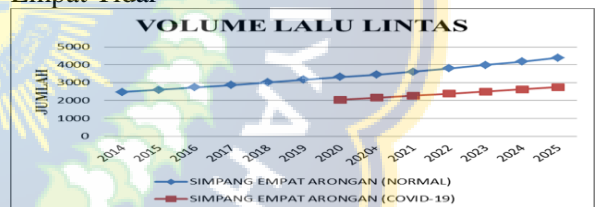
NO	NAMA	2020		2020	
		VOLUME	DS	VOLUME	DS
		BELUM ADA JETOS/BELUM ADA COVID-19		ADA JETOS / SEDANG COVID-19	
1	Simpang Empat Arongan	3320 (smp/jam)	0,972	2040 (smp/jam)	0,597
2	Jalan Riau	838,6 (smp/jam)	0,314	638,9 (smp/jam)	0,239

### Perbandingan Pasca Operasional JETOS Tahun 2020 Eksisting dengan Tahun 2020 (COVID-19)

NO	NAMA	2020		2020		PREDIKSI VOLUME 2025 COVID-19	DERAJAT KEJENUHAN 2025 COVID-19	PREDIKSI VOLUME 2025 NORMAL	DERAJAT KEJENUHAN 2025 NORMAL
		VOLUME	DS	VOLUME	DS				
		BELUM ADA JETOS/BELUM ADA COVID-19		ADA JETOS / SEDANG COVID-19					
1	Simpang Empat Arongan	3439 (smp/jam)	1,007	2159 (smp/jam)	0,632	2756 (smp/jam)	0,807	4289 (smp/jam)	1,285
2	Jalan Riau	958 (smp/jam)	0,359	758,3 (smp/jam)	0,284	968 (smp/jam)	0,363	1223 (smp/jam)	0,458

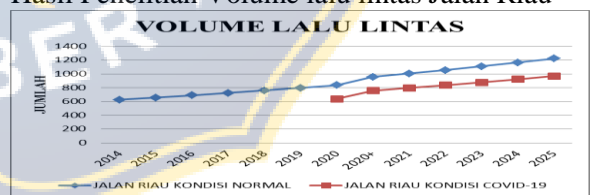
Sumber : Penelitian tahun 2020

### Hasil Penelitian Volume lalu lintas Simpang Empat Tidar



Sumber : Penelitian tahun 2020

### Hasil Penelitian Volume lalu lintas Jalan Riau



Sumber : Penelitian tahun 2020

Dari Grafik Di atas dapat disimpulkan Akibat pandemi virus corona atau COVID-19 ini, telah menyebabkan penurunan Lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebesar 42% di Simpang Empat Tidar dan ruas Jalan Riau serta terjadi perubahan perilaku masyarakat, bahkan wabah virus ini telah mengubah tatanan dunia dalam waktu singkat.

### Alternatif untuk Memperbaiki Simpang Empat Tidar

1. Dengan Menghilangkan hambatan samping tinggi menjadi rendah, dengan pemasangan



rambu-rambu Lalu lintas Larangan berhenti di sekitar simpang.DS masih tinggi.

2. Pelebaran pada Jalan mayor menjadi 6 meter dan pelebaran pada jalan minor menjadi menjadi 5 meter.
3. Perubahan arus lalu lintas pada Jalan minor ( Jalan Riau merupakan jalan keluar,dan dianggap bahwa arus lurus dari Jalan Kaliurang berubah belok kiri).

Hasil Alternatif Data tahun 2020(Normal)

KAPASITAS	VOLUME	DERAJAT KEJENUHAN (DS) (31)	TUNDAAN LALU LINTAS (DH) (32)	TUNDAAN GOMTRIK SIMPANG (DG) (35)	TUNDAAN SIMPANG (DM) (35)	PELUANG ANTRIAN (37) (%)	SASARAN (38)	LOS
5188	3320	0,640	6,598	4,325	10,923	35,22	16,98	DS < 0,85 C

Sumber : Penelitian tahun 2020

Hasil Alternatif Data tahun 2020 Pasca Operasional

KAPASITAS	VOLUME	DERAJAT KEJENUHAN (DS) (31)	TUNDAAN LALU LINTAS (DH) (32)	TUNDAAN GOMTRIK SIMPANG (DG) (35)	TUNDAAN SIMPANG (DM) (35)	PELUANG ANTRIAN (%)	SASARAN (38)	LOS
5188	3439	0,663	6,891	4,305	11,196	37,23	18,11	DS < 0,85 C

Sumber : Penelitian tahun 2020

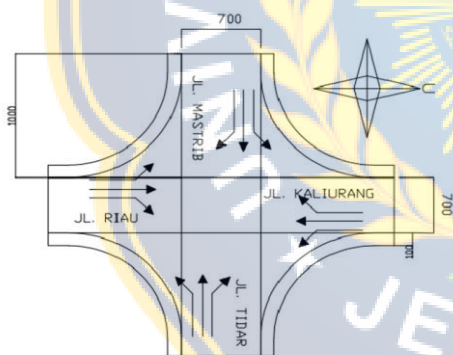
Hasil Alternatif Data Tahun 2025

NO	PREDIKSI VOLUME 2025 (smp/jam)	KAPASITAS (smp/jam)	DS (smp/jam)	TUNDAAN LALU LINTAS (smp/jam)	TUNDAAN GEOMETRIK SIMPANG (smp/jam)	TUNDAAN SIMPANG (smp/jam)	PELUANG ANTRIAN (%)	LOS
1	4389	5188	0,846	3,354	4,139	7,493	56,89	28,77 D

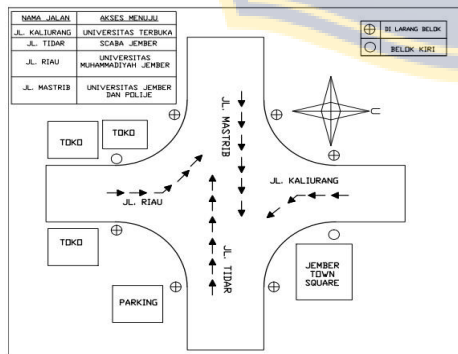
Sumber : Penelitian tahun 2020

### Alternatif Perubahan Arus Lalu lintas Simpang Empat Tidar

- Sebelum Perubahan Arus Lalu lintas



- Setelah Perubahan Arus Lalu lintas



## V. PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dalam kajian ini, maka dapat

disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

### 1) Kinerja Lalu lintas Kondisi tahun 2020

1) kapasitas simpang tahun 2014 sebesar 3330 smp/jam, Volume sebesar 2477 smp/jam, Derajat kejenuhan sebesar 0,744, Tundaan lalu lintas sebesar 8,077smp/jam, tundaan geometrik simpang 4,231 smp/jam, tundaan simpang 12,308 smp/jam peluang antrian mencapai 22,36%-45,08% ,tingkat pelayanan C.Kapasitas ruas Jalan Riau sebesar 2668 smp/jam, Volume kendaraan sebesar 555 smp/jam ,untuk derajat kejenuhannya yaitu 0,208, kecepatan arus bebas 40,920 km/jam ,tingkat pelayanannya adalah B

2) kapasitas simpang empat Tidar berdasarkan data sekunder tahun 2020 kondisi normal angka pertumbuhan lalu lintas setiap tahunnya sebesar 5% Pertahun Menjadi 3415 smp/jam, Volume 3320 smp/jam,DS sebesar 0,971, Tundaan lalu lintas 13,775 smp/jam, tundaan geometrik simpang 4,003 smp/jam,tundaan simpang 18,868 smp/jam peluang antrian mencapai 37,84%-75,75% .untuk tingkat pelayanan yaitu E. kapasitas Ruas jalan Riau pada tahun 2020 sebelum ada Jember Town Square 2668 smp/jam, Volume kendaraan 744 smp/jam ,untuk derajat kejenuhannya yaitu 0,279, kecepatan arus bebas 26,287 km/jam ,untuk tingkat pelayanannya adalah B.

3) Kondisi Kapasitas Simpang empat Tidar pada tahun 2020 (eksisting) 3415 smp/jam, Volume 2040 smp/jam, DS 0,597, Tundaan lalu lintas 6,477 smp/jam, tundaan geometrik simpang 4,275 smp/jam,tundaan simpang 10,397 smp/jam peluang antrian mencapai 14,96%-31,67% dan tingkat pelayanan yaitu C.Kondisi Kapasitas ruas jalan Riau pada tahun 2020 (eksisting) 2668 smp/jam, Volume kendaraan 590,6 smp/jam ,untuk derajat kejenuhannya yaitu 0,221, kecepatan arus bebas 28,300 km/jam ,tingkat pelayanannya adalah B.

2. Bangkitan dan Tarikan Menggunakan Metode Analogi sebesar 119,376 smp/jam.
3. kondisi normal setelah beroperasi Jember Town Square sebesar 3439 smp/jam dan DS 1,007, untuk Jalan Riau arus lalu lintasnya 958 smp/jam dan DS 0,389.

Kondisi COVID-19 tahun 2020 arus lalu lintas turun sebesar 42% menjadi 2159 smp/jam dan DS 0,632 untuk Jalan Riau Volumennya yaitu 758,3 smp/jam dan derajat kejenuhannya 0,284.

4. Peramalan 5 tahun kedepan tahun 2025 arus lalu lintas kondisi Normal 4289 smp/jam, DS 1,285 untuk Jalan Riau volumenya 1223 smp/jam, DS 0,456. Untuk tahun 2025 kondisi COVID-19 arus lalu lintas simpang turun menjadi 2756 smp/jam dan DS yaitu 0,807 untuk jalan Riau volumenya 968 smp/jam dan derajat kejenuhannya 0,363.
5. Alternatif yang dapat digunakan pada penelitian ini yaitu : Dengan Menghilangkan hambatan samping tinggi menjadi rendah, Pelebaran pada Jalan mayor menjadi 6 meter dan pelebaran pada jalan minor menjadi menjadi 5 meter, Perubahan arus lalu lintas pada Jalan minor ( Jalan Riau merupakan jalan keluar, dan dianggap bahwa arus lurus dari Jalan Kaliurang berubah belok kiri).

#### **Saran**

Berdasarkan pada Tugas Akhir “**Evaluasi Dampak Kinerja Lalu Lintas Pada Simpang Empat Tidar Pasca Operasional Jember Town Square (JETOS) Kabupaten Jember (Studi Kasus : Simpang Empat Tidar, Ruas Jalan Riau)**” ini, penyusun ingin memberikan beberapa saran terkait dengan masalah tersebut. Adapun saran yang dapat penulis berikan antara lain:

1. Perlunya pengawasan pada simpang empat Arongan pada saat Jember Town Square mulai kondisi Normal.
2. Memperlebar jalur ruas di persimpangan Empat Arongan menggunakan bahu dirubah jalur tanpa bahu.
3. Mengubah arus lalu lintas pada ruas Jalan minor tetapi kesulitannya pada perilaku masyarakat (Karena terdapat banyak toko di tepi ruas jalan)
4. Mengingat hambatan samping pada Simpang Arongan diklasifikasikan sedang karena disepanjang sisi jalan daerah pemukiman dan niaga serta pertokoan, maka diperlulukan larangan parkir pada bahu jalan.
5. Melakukan larangan pada kendaraan berat melintasi Simpang Empat Arongan pada saat jam puncak.
6. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan bisa lebih mendetail dalam melakukan alternatif untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di simpang Empat Tidar.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Lestari, Febi Ayu (2014), “*Analisa dampak lalu lintas akibat adanya pusat perbelanjaan dikawasan pasar pagi pangkalpinang terhadap kinerja ruas*”, Tugas Akhir jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung.

(1997), Manual kapasitas Indonesia (MKJI), Jakarta Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum.

Hamduwibawa. R.B., A.S. Manggala., dan I.C. Dewi. 2017. Analisa Kinerja Jalan Gajah Mada Akibat Bangkitan Perjalanan MIX-USED PLAN Lippo Jember Icon. *Konferensi Nasional Teknik Sipil Dan Infrastruktur-I*, 81-86.

Rodiyani, Megalita. 2013. *Analisa Dampak Lalu lintas Akibat Adanya Tunjungan City*. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITS.

Bonny F. Sompie, & James, A. Timboeleng (2013). *Analisa Dampak Lintas (andalalin) Kawasan Kampus universitas Sam Ratulangi*. *Jurnal ilmiah Media engineering* vol.3 No.2, juli (2013) 133-143.

Setiyaji, Bagus, 2016. *Analisa Dampak Lalu Lintas Terhadap Kinerja Simpang Akibat Pembangunan Apartemen Gunawangsa Merr Surabaya*, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Surabaya.

Rantung. T. 2014. *Analisa Dampak Lalu lintas (ANDALALIN) Kawasan Lippo Plaza Kairagi Manado*. *Jurnal Ilmiah media Engineering*, 5(1):315-326

Laksono, W.M (2018), “*Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Pasar Hewan Dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Rogojampi Kabupaten Banyuwangi*”, Tugas Akhir Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

P. Trinanda. J.A (2014), “*Kajian Kinerja Lalu Lintas Pada Simpang Empat Arongan Jember*”, Tugas Akhir Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Tamin, Ofyar Z (2014), “*Perencanaan dan Pemdelan Transportasi /Ofyar Z Tamin*” (2000).

C. Jotin Khisty & B Kent Lall. 2005. *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*. Jilid 1 Jakarta : Penerbit Erlangga.