

# **PROPOSAL TUGAS AKHIR ANALISIS KEPADATAN ARUS LALULINTAS DI JALAN LETJEND SUTOYO KECAMATAN WARU KABUPATEN SIDOARJO**

**Reza Ardiansyah**

Program Teknik Sipil , Universitas 17 Agustus 1945 , Jl.Semolowaru no.45

E-mail : [ardiansyah.reza100999@gmail.com](mailto:ardiansyah.reza100999@gmail.com)

## **Abstrak**

Kepadatan arus lalu lintas sudah menjadi hal biasa sebagai masyarakat Indonesia terutama Kabupaten Sidoarjo. Bertambahnya volume lalu lintas menyebabkan permasalahan di kota kota besar, karena disebabkan oleh banyaknya kendaraan yang tidak bisa di imbangi oleh kapasitas jalan. Karna itu di lakukan studi mengenai kepadatan lalu lintas. Penelitian ini dilakukan di Jalan Letjend Sutoyo Kabupaten Sidoarjo dengan menggunakan metode PKJI untuk mengetahui kepadatan yang terjadi di jalan tersebut. Penelitian ini menunjukkan adanya kepadatan lalu lintas di jam jam tersibuk dikarenakan adanya aktivitas kendaraan kendaraan yang keluar dari pabrik, kantor dan aktivitas lain secara bersama.

**Kata Kunci :** *Kepadatan lalu lintas , Derajat Kejenuhan , Jam Puncak*

## **Abstrac**

*The density of traffic flow has become common as the people of Indonesia, especially Sidoarjo Regency. The increasing volume of traffic causes problems in big cities, because it is caused by the number of vehicles that cannot be balanced by road capacity. Therefore, a study was conducted on traffic density. This research was conducted at Letjend Sutoyo Street Sidoarjo Regency using PKJI method to find out the density that occurs on the road. This study shows the density of traffic at the busiest hours due to the activity of vehicle vehicles coming out of factories, offices and other activities at the same time.*

**Key words :** *Traffic density, Degree of Saturation, Peak Hours*

## 1. PENDAHULUAN

Kota Sidoarjo berkembang sangat pesat terutama sebagai tempat yang padat di bidang industri dan pendidikan. Berkembangnya di bidang industri dan perdagangan berdampak pada bertambahnya bangunan umum.

Transportasi adalah hal yang paling penting sebagai alat untuk kegiatan sehari-hari seperti mengantar paket, kendaraan umum, hingga pengangkut bahan bakar. Transportasi juga di klasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu: transportasi darat, transportasi laut, dan transportasi udara. Lebih banyak transportasi darat daripada transportasi laut dan udara, dan semakin bertambahnya waktu penduduk di Sidoarjo juga ikut meningkat, sehingga terjadi peningkatan arus lalu lintas. Analisis jalan ini diambil di Jalan Letjen Sutoyo, jalan ini menghubungkan dari Surabaya ke Sidoarjo. Sepanjang jalan ini merupakan banyak parabik dan dekat dengan terminal, kondisi lahan ini mengakibatkan volume lalu lintas cukup tinggi dengan komposisi kendaraan yang cukup beragam. Untuk itu penelitian ini akan menggunakan metode MKJI.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode ini menggunakan metode MKJI. Pedoman yang sudah digunakan sejak lama untuk menghitung kapasitas jalan. Terutama jalan dalam kota dan jalan luar kota.

**Tabel 2.1 EMP 2 Jalur Tak Terbagi**

EKR										
Tipe alinemen		Arus total ( Kend / Jam )			KBM	BB	TB	SM		
								Lebar Jalur Lalu Lintas ( M )		
								< 6m	6 - 8m	> 8m
Datar		0			1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
		800			1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
		1350			1,5	1,5	2,5	0,9	0,7	0,5
		> 1900			1,3	1,3	2,5	0,6	0,5	0,4

**Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas**

Tipe Jalan		kecepatan Arus bebas ( Km /Jam )				
		KR	KBM	BB	TB	SM
Dua-lajur terbagi						
Datar	KJP A	68	60	73	58	55
	KJP B	65	57	69	55	54
	KJP B	61	54	63	52	53
Bukit		61	52	62	49	53
Gunung		55	42	50	38	51

**Tabel 2.3 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat lebar Jalur ,  $FV_{LE}$**

Tipe Jalan		FVW (km/jam)		
		Datar KJP : A,B	Bukit Kjp : A, B	Gunung
Per lajur	Datar Kjp : C			
2/2TT	5	-11	-9	-7
	6	-3	-2	-1
	7	0	0	0
	8	1	1	0
	9	2	2	1
	10	3	3	2
	11	3	3	2

**Tabel 2.4 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping ,  $FV_{BHS}$**

Tipe jalan	Kelas hambatan Samping	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif LBE (m)			
		<0,5m	1,0 m	1,5m	>2m
2/2TT	Sangat rendah	1	1	1	1
	Rendah	0,96	0,97	0,97	0,98
	Sedang	0,91	0,92	0,93	0,97
	Tinggi	0,85	0,87	0,88	0,95
	Sangat Tinggi	0,76	0,79	0,82	0,93

**Tabel 2. 5 Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping untuk jalan berkereb dengan jarak kereb LK-p**

Tipe jalan	Fungsi Jalan	FVB-KFVJ				
		Pengembangan Samping jalan				
		0%	25%	50%	75%	100%
2/2TT	Arteri	1	0,98	0,97	0,96	0,94
	Kolektor	0,94	0,93	0,91	0,9	0,88
	Lokal	0,9	0,88	0,87	0,86	0,84

**Tabel 2. 6 Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas,  $FV_{UK}$**

<b>Ukuran Kota (Juta Penduduk)</b>	<b>Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota, <math>FV_{UK}</math></b>
<b>1,0 – 3,0</b>	<b>1,00</b>

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Arus Lalulintas

Setelah dilakukannya survei dan mendapatkan data geometric , data LHR , dan data hambatan samping maka yang di lakukan adalah menghitung nilai Q. Data yang diperoleh adalah data pada hari Kamis.

Langkah pertama untuk menentukan nilai Q adalah Menggolongkan kendaraan sesuai dengan golongan seperti pada ketentuan. Data dari arah A dan B di total lalu mengkl;asifikasikan sesuai dengan yang ada di tabel Data yang kita dapat adalah :

Kamis ( Arah A dan B )

KBM	= 252
BB	= 14
TB	= 281
SM	= 5997
KR	= 1297

Dengan total = 7841 Ekr/Jam

- KBM x 1,3 Dengan total = 327,6
- BB x 1,3 Dengan total = 21
- TB x 2,5 Dengan total = 702,5
- SM x 0,4 Dengan total = 2398,8
- KR x 1 Dengan total = 1297
- Total Kenaraan A dan B adalah 4746,9 Smp/Jam

### 3.2 Analisa Hambatan Samping

**Tabel 3.2 Data Hambatan Samping**

Jam Puncak	Kamis							
	Arah A				Arah B			
	PED	PSV	EEV	SMV	PED	PSV	EEV	SMV
06.00	38	45	52	15	21	17	54	31
07.00	57	56	64	11	27	21	63	54
08.00	42	63	21	24	19	15	71	19
09.00	38	87	25	27	21	17	74	31
10.00	57	97	42	63	27	21	84	54
11.00	42	63	52	63	19	15	89	19
12.00	17	57	93	139	16	19	53	17
13.00	22	72	129	147	21	24	32	25
14.00	16	35	134	164	12	17	35	14
15.00	16	7	156	147	15	11	42	31
16.00	22	12	173	139	19	12	71	42
17.00	15	23	186	184	12	17	73	29
18.00	47	57	132	74	13	11	52	25
19.00	72	58	121	57	12	10	54	24
20.00	48	42	97	41	11	10	43	23

Data yang di kelompokkan lalu di hitung dengan factor bobot yang telah di golongan.

Arah A

PED	15
PSV	23
EEV	186
SMV	184

Arah B

PED	12
PSV	17
EEV	73
SMV	29

PED dengan Faktor bobot 0,6. PSV dengan factor bobot 0,8. EEV Dengan factor bobot 1. Dan SMV dengan factor bobot 0,4.

- (PED Arah A + PED arah B ) x 0,6 = 16,2
- (PSV arah A + PSV arah B ) x 0,8 = 32
- (EEV Arah A + EEV arah B ) x 1 = 259
- ( SMV Arah A + SMV Arah B )x 0,4 = 85,2
- Total yang di dapat adalah 392,4. Dimana nilai 392,4 dengan mengikuti ketentuan hambatan samping memiliki kelas VH ( very high ) .

### 3.3 Analisa Kecepatan Arus Bebas

Jalan Letjend Sutoyo termasuk jalan Kolektor , Jalan kolektor merupakan jalan dengan klasifikasi melayani angkutan dengan perjalanan sedang, kecepatan yang dibatasi, dan jumlah jalan masuk yang dibatasi Data yang di analisa sebagai berikut.

kecepatan arus bebas (vbd )

KR	68
KBM	60
BB	73
TB	58
SM	55

Penyesuaian hambatan samping terhadap lebar baru dengan nilai 0,88.( FVBHS )

Termasuk jalan kolektor dengan nilai 0,88.( FVBFJ )

Rumus yang digunakan :

$$VB = ( VBD + FVBHS ) \times FVBHS \times FVBFJ$$

KR	49,66051
KBM	43,88771
BB	53,26851
TB	42,44451
SM	40,27971

### 3.4 Analisa Kapasitas Dasar

Kapasitas dasar jalan datar 2/2TT ) ( CO ) adalah 3100.

Faktor pemisah arah 50% - 50 % ( FCPA) adalah 1.

Penyesuaian kapsitas akibat lebar jalur ( FCLI ) adalah 1,15.

Faktor kapasitas akibat hambatan samping ( FCHS ) adalah 0,88.

Perhitungan dengan rumus :

$$C = CO \times FCLI \times FCPA \times FCHS$$

Mendapatkan nilai 3137,2 Skr /Jam.

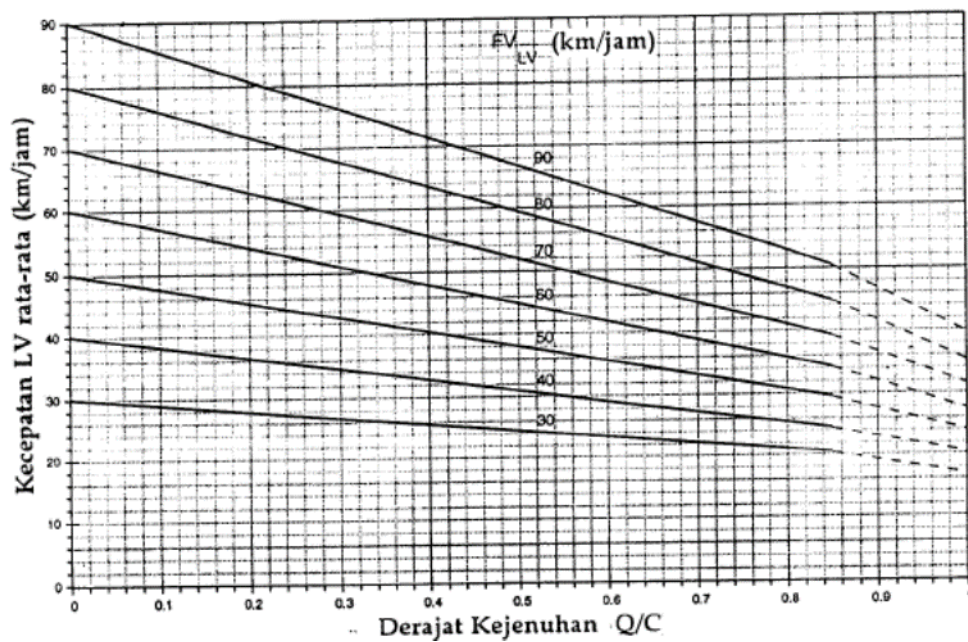
### 3.6 Analisa derajat Kejenuhan

Rasio ini merupakan faktor utama untuk menentukan kinerja ruas jalan dan simpangan.. Rumus yang di gunakan adalah :

$$DJ = Q/C$$

$$\frac{4746,9 \text{ Smp/Jam}}{3137,2 \text{ Skr / Jam}} = 1,513100854$$

### 3.7 Analisa Kecepatan Rata Rata



**Gambar 3.1 Grafik Kecepatan Rata Rata**

Karena nilai Derajat kejenuhan didapatkan nilai lebih dari 1,00 ,maka nilai kecepatan rata rata ditulis N/A ( Not Avaliable ) .



#### **4. KESIMPULAN**

Kepadatan jalan di hari puncak terdapat pada Hari Kamis pada jam 17.00. Yang dimana terdapat Nilai Derajat Kejenuhan adalah 1,5. Nilai Q 4794 SMP/jam. Nilai hambatan samping 392 dimana lebih dari 350, di kelaskan dengan hambatan samping sangat tinggi (VH). Kecepatan dan waktu tempuh mendapatkan nilai N/A ( not available ) dikarenakan nilai derajat kejenuhan nilainya lebih dari 1. Di definisikan jalan Letjend Sutoyo memiliki kepadatan lalu lintas yang tinggi dengan kendaraan bervariasi secara bersamaan.

Untuk mengurangi kepadatan jalan yang berlalu lintas diperlukan adanya rambu lalu lintas dilarang parkir dan di larang berjualan di sepanjang jalan Letjend Sutoyo, agar tidak parkir di sembarang tempat dan berjualan di sepanjang bahu jalan Letjen Sutoyo. Karena hal ini bisa menyebabkan penyempitan jalan.

Di butuhkan penambahan pengawasan pada jalan raya untuk mengawasi kendaraan yang berhenti tidak pada tempatnya, dan melakukan putar balik di tempat yang tidak memungkinkan untuk berputar balik.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Daufera, Aksamina Imelda.2010 .*Analisa Simpang Tak Bersinyal Pada Jalan 1 Saw-Peta, Sarmi - Papua Dengan Metode MKJI* . Papua.
- Kementrian Pekerjaan Umum. .2007 . *Pedoman Bahan Konstruksi bangunan Dan Rakayasa Sipil Kapasitas Jalan Perkotaan*. Bandung, Kementrian Pekerjaan Umum.
- Kustarto, Hendro dan Hendrata Wibisana. 2013.“ ANALISA KARAKTERISTIK LALU LINTAS DI RUAS JALAN MAYJEN SUNGKONO KOTAMADYA SURABAYA” <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/kern/article/view/1328/1099>, diakses pada 3 Juni pukul 10.27
- Lonan, Trio P., Estrelita V.Y Waney, dan Deyke J.F Mandang,.(2020 ) *Analisa Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan Jalan Ahmad Yani Kota Manado*. Bandung.
- Maps,google.2019 “ Jalan Letjend sutoyo, Kecamatan Sukolilo, Kota Surabaya , Jawa Timur “, [https://www.google.co.id/maps/place/Letjend sutoyo,+Kec.+Sukolilo,+Kota+SBY,+Jawa+Timur/@-7.3000374,112.7773009,16z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x2dd7fa5c1d77d907:0xbe015606f3426f69!8m2!3d-7.3014808!4d112.7792692](https://www.google.co.id/maps/place/Letjend+sutoyo,+Kec.+Sukolilo,+Kota+SBY,+Jawa+Timur/@-7.3000374,112.7773009,16z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x2dd7fa5c1d77d907:0xbe015606f3426f69!8m2!3d-7.3014808!4d112.7792692)
- Muchlisin, Akhmad dan Zulkifli Lubis.2016. ” ANALISA KEMACETAN PADA JALAN RAYA SUKOMULYO (Study Kasus Di Desa Manyar – Desa Tenger Kec. Manyar Kab. Gresik)”, <http://www.jurnalteknik.unisla.ac.id/index.php/CVL/article/view/566/414>, diakses pada 3 Juni 2021 pukul 10.32
- Rozak,Abdul.2019.*Analisis Kapasitas Ruas Jalan Girilaya Surabaya*.Skripsi.Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945.Surabaya.
- Vyolita , Yhumara Aisyah.2020. *Analisa Kinerja Lalu Lintas Segmen Ruas Jalan Urip Sumoharjo Kota Surabaya*.Surabaya.
- Yustianingsih,Heni dan Istianah.2017.*Survei Kepadatan Arus Lalu Lintas Di Persimpangan Penceng Jalan Ra. Rukmini*.Kecapi.Kebupaten Jepara.