

Pemetaan Indeks Volume Kendaraan di Ruas Arteri Mojokerto – Jombang dengan Sistem Informasi Geografis

Rizaldy Aditya Raharjo ^[1]

Departement Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Email: rizaldyadityar@gmail.com

Hendrata Wibisana ^[2]

Departemen Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Email: hendrata2008@gmail.com

Abstrak

Kota Mojokerto merupakan kota pendukung utama pada kawasan Gerbangkertosusila. Peningkatan ruas jalan yang ada tidak sejalan dengan peningkatan jumlah kendaraan yang ada, sehingga dengan volume kendaraan yang tinggi di suatu ruas jalan terlebih jalan arteri akan menyebabkan jam puncak ditandai dengan penurunan laju kendaraan hingga berujung kepada kemacetan pada ruas jalan arteri yang ada. Penelitian ini berlokasi di Kota Mojokerto khususnya Ruas Jalan By Pass Mojokerto – Jombang sampai Jalan Totok Kerot di Kota Mojokerto sebagai modal karakteristik lalu lintas dan bantuan Sistem Informasi Geografis. Penelitian dilakukan pada jam sibuk yaitu pada jam 06.30 - 08.30 di pagi hari dan 16.00 - 18.00 pada saat sore hari. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) dan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai modal karakteristik lalu lintas dan dipergunakan untuk menyajikan informasi hasil analisa indeks tingkat pelayanan jalan berupa peta tematik yang mudah di pahami. Dari hasil analisa data dan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat pelayanan (a) pada masing-masing segmen dengan segmen 7 mendapatkan ITP sebesar 0,268 (B) yang berarti arus stabil, kecepatan mulai terbatas dan segmen 5 memperoleh hasil ITP sebesar 0,113 (A) yang berarti arus bebas, kecepatan bebas.

Kata kunci: Indeks Tingkat Pelayanan, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, Regresi Linier, Sistem Informasi Geografis (SIG).

Abstract

The city of Mojokerto is the main supporting city in the area of the immoral gate. The increase in existing road sections is not in line with the increase in the number of existing vehicles, so that with a high volume of vehicles on a road section, especially arterial roads, it will cause peak hours to be marked by a decrease in vehicle speed so that it can lead to congestion on existing arterial roads. This research is located in Mojokerto City, especially the Mojokerto – Jombang By Pass Road Section to Totok Kerot Road in Mojokerto City as a capital of traffic characteristics and the help of Geographic Information Systems. The research was conducted during peak hours, namely at 06.30 - 08.30 in the morning and 16.00 - 18.00 in the afternoon. Indonesian Road Capacity Manual (MKJI 1997) and Geographic Information System (GIS) as traffic characteristics capital and are used to present information on the results of road service level index analysis in the form of easy-to-understand thematic maps. From the results of data analysis and calculations, it is obtained that the service level index (a) for each segment with selgmeln 7 obtains an ITP of 0.268 (B) which means that the current is stable, the speed starts limited and selgmeln 5 obtains an ITP of 0.113 (A) which means free flow, free speed.

Keywords: Geographic Information Systems (GIS), Linear Regression, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, Service Level Index.

1. PENDAHULUAN

Kota Mojokerto adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota Mojokerto merupakan wilayah yang masuk pada kawasan metropolitan Surabaya sebagai penyangga utama Ibukota Provinsi Jawa timur. Perkembangan kota Mojokerto cukup pesat secara global, terjadinya urbanisasi dan peluang kerja yang terdapat pada kawasan Gerbangkertosusila. Hal ini berdampak pada pertumbuhan jumlah penduduk dan aktivitas penduduk yang ditandai dengan semakin besar kebutuhan sarana dan prasarana, transportasi adalah salah satu bagian pokok yang tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan-kebutuhan tersebut terutama pada moda transportasi darat. Hal tersebut menyebabkan terjadinya permasalahan lalu lintas yang cukup kompleks terutama terjadi penumpukan kepadatan lalu lintas (Afonso et al., 2019; Alekseeva et al., 2018; Li et al., 2017).

Menurut Sinaga, Sarrah Amanda et al., (2021), pedoman menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) dipergunakan untuk menganalisa perhitungan volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, dan kecepatan arus bebas. Menurut Sinaga, Sarrah Amanda et.al., (2021), Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat membantu untuk menyajikan informasi hasil analisa indeks tingkat pelayanan jalan berupa peta tematik yang mudah di pahami. Menurut Batubara, Hamidun et al., (2021) Agar dapat memenuhi kualitas pelayanan jalan dan memenuhi kebutuhan dari pengguna jalan tersebut, maka perlu diketahui indeks tingkat pelayanan jalan. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat menghitung volume kendaraan, menghitung arus lalu lintas dan derajat kejenuhan, menetapkan nilai Indeks Tingkat Pelayanan, dan membuat peta tematik sesuai dengan derajat kejenuhan pada ruas jalan arteri pada Ruas Jalan By Pass Mojokerto – Jombang sampai Jalan Totok Kerot di Kota Mojokerto. Penelitian dilakukan pada ruas jalan arteri di Jalan Totok Kerot – Jalan By Pass di Kota Mojokerto dengan menggunakan teknologi aplikasi SIG. Hasil akhir yang diharapkan dari penelitian ini berupa informasi yang mampu memberikan gambaran berupa peta tematik nilai Indeks Tingkat Pelayanan jalan (ITP) dengan menggunakan bantuan aplikasi SIG. Sistem Informasi Geografis dapat membantu untuk menyajikan informasi hasil analisa indeks tingkat pelayanan jalan berupa peta tematik yang mudah di pahami. Peta lokasi penelitian ini ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sumber: Google Earth, 2023

2. METODE PENELITIAN

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses mendapatkan suatu yang diinginkan pada lokasitertentu dengan waktu yang telah ditentukan. Data yang diperlukan adalah data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Dalam penelitian ini data primer yang di butuhkan adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan kendaraan
2. Volume kendaraan
3. Jumlah jalur
4. Hambatan samping
5. Koordinat jalan

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari suatu lembaga instansi pemerintahan, data yang dibutuhkan adalah letak geografis pada Peta RBI Mojokerto.

2.2. Analisa Data

A. Analisa Perhitungan Volume Lalu Lintas (Q)

Volume kendaraan yang dihitung adalah jumlah kendaraan yang melintasi Jalan Ponokawan sampai Jalan Mayjen Bambang Yuwono selama waktu survei berlangsung. Pencatatan dilakukan selama 2 jam dengan periode waktu pukul (06.30 – 08.30) dan pukul (16.00 – 20.00) menggunakan alat berupa *counter checker*.

Langkah awal adalah memberi tanda pada segmen jalan yang akan diukur volumenya, catat jumlah seluruh kendaraan yang melintas pada segmen jalan tersebut. Pencatatan dilakukan untuk tiap-tiap jenis kendaraan yaitu kendaraan ringan (*light vehicle*), kendaraan berat (*heavy vehicle*) dan sepeda motor (*motorcycle*)

B. Analisa Perhitungan Kapasitas

Perhitungan kapasitas digunakan untuk mengetahui banyaknya kendaraan yang melewati titik dalam waktu tertentu dari segmen jalan yang ditinjau. Perhitungan kapasitas jalan digunakan rumus berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

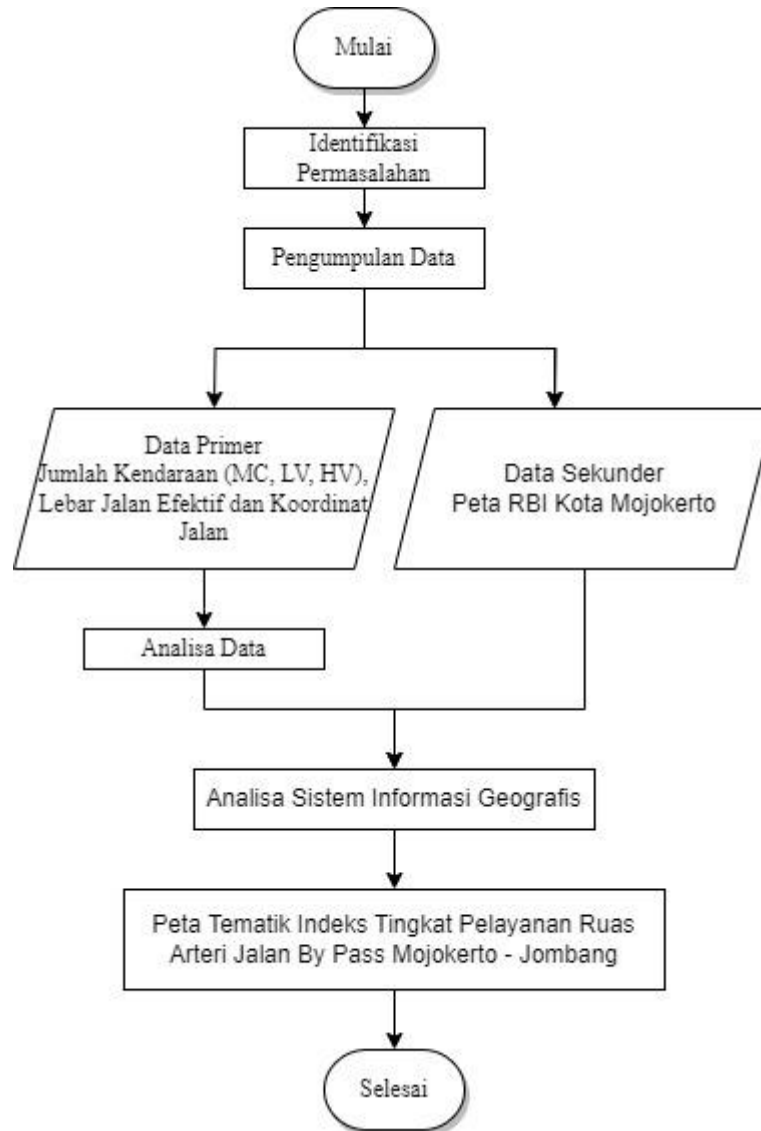
C. Analisa Perhitungan Kecepatan Arus Bebas

Perhitungan kecepatan digunakan untuk mengetahui kecepatan tiap jenis kendaraan dengan menunjukkan jarak yang ditempuh kendaraan dibagi dengan waktu tempuh. Pengukuran kecepatan kendaraan dan jarak 50 meter sebagai sampel. Kemudian jarak tersebut dibagi dengan hasil catatan waktu tempuh. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *stopwatch*. Perhitungan kecepatan arus bebas digunakan rumus berikut:

$$FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

D. Perhitungan Indeks Tingkat Pelayanan

Dalam menganalisa indeks tingkat pelayanan (ITP) perlu adanya data waktu tempuh kendaraan, dari data tersebut kemudian diolah menjadi tabel rekapitulasi.



Gambar 2. Diagram Alir
Sumber: Olahan Peneliti, 2023

3. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

3.1. Data Karakteristik Jalan

Pengambilan data jalan dilakukan dengan metode pengukuran langsung dilapangan dengan menggunakan alat bantu ukur meliputi rol meter, *checker*, dan *stopwatch*. Segmen jalan pada penelitian ini dibagi menjadi 10 segmen dengan spesifikasi jalan ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Data Spesifikasi Jalan

Segmen	Nama Jalan	Lebar	Panjang	Tipe	Bahu Jalan
		(m)	(m)		
1	Jl. Gayaman – Jl Gempol-Mojokerto 1	8,8	560	4/2 UD	1
2	Jl. Gempol-Mojokerto – Jl Gayaman 2	8,8	560	4/2 UD	1
3	Jl. Gempol-Mojokerto – Jl. Graha Kahuripan 1	8,9	730	4/2 UD	1

Segmen	Nama Jalan	Lebar	Panjang	Tipe	Bahu Jalan
		(m)	(m)		
4	Jl. Graha Kahuripan – Jl. Gempol-Mojokerto 2	8,9	730	4/2 UD	1
5	Jl. Gempol-Mojokerto – Terminal Mojokerto 1	8,7	450	4/2 UD	1,5
6	Terminal Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2	8,7	450	4/2 UD	1,5
7	Perempatan Jl. Gempol-Mojokerto – By Pass Mojokerto 1	20,00	480	6/2 D	1
8	Perempatan Jl. By Pass Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2	20,00	480	6/2 D	1
9	Jalan Totok Kerot 1	22,5	400	6/2 D	1
10	Jalan Totok Kerot 2	22,5	400	6/2 D	1

Sumber: Hasil Perhitungan , 2023



Gambar 3. Pengambilan data volume pada segmen 8 perempatan Jl. By Pass Mojokerto - Jl. Gempol-Mojokerto

Sumber: Data Peneliti, 2023

3.2. Perhitungan Volume Lalu Lintas

Hasil dari survei volume kendaraan segmen I ruas Jalan Ponokawan pukul 06.30 – 08.30WIB dan pukul 16.00 – 18.00 WIB dapat dilihat pada tabel 2. Jumlah volume lalu lintas dalam satuan (kend/15 menit) = volume lalu lintas (kend/jam)

Contoh perhitungan volume lalu lintas dalam satuan kend/jam :

$$\text{a. SM} = 442 + 322 + 451 + 332 \text{ (kend/15 menit)} = 1547 \text{ kend/jam}$$

$$\text{b. KR} = 111 + 88 + 126 + 104 \text{ (kend/15 menit)} = 429 \text{ kend/jam}$$

$$\text{c. KB} = 4 + 7 + 1 + 1 \setminus 6 \text{ (kend/15 menit)} = 18 \text{ kend/jam}$$

$$\text{Total volume lalu lintas} = 1994 \text{ kend/jam}$$

Volume total arus lalu lintas per satu jam pada segmen Ruas Jalan By Pass Mojokerto – Jombang sampai Jalan Totok Kerot merupakan penjumlahan dari volume sepeda motor (SM), volume kendaraan ringan (KR), dan volume kendaraan berat (KB) sebesar 2366 kend/jam dengan lebar jalan lalu lintas sebesar 8,8 meter dengan tipe jalan 4/2 UD. Maka volume kendaraan ringan (LV) dikalikan 1, kendaraan berat (HV) dikalikan

1,2 dan kendaraan sepeda motor (MC) dikalikan 0,25.

Tabel 2 Data Hasil Survei Segmen I

No	Periode (WIB)	MC	LV	HV	MC	LV	HV	Total
		kend/jam	kend/jam	kend/jam	smp/jam	smp/jam	smp/jam	smp/jam
1	06.30-07.30	1547	429	18	774	429	23	1226
2	06.45-07.45	1537	428	16	769	428	21	1217
3	07.00-08.00	1626	452	15	813	452	20	1285
4	07.15-08.15	1398	422	17	699	422	22	1143
5	07.30-08.30	1297	421	15	649	421	20	1089
6	16.00-17.00	881	438	19	441	438	25	903
7	17.00-17.15	754	449	20	377	449	26	852
8	17.15-17.30	765	469	20	383	469	26	878
9	17.30-17.45	715	470	19	358	470	25	852
10	17.45-18.00	815	502	15	408	502	20	929

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Contoh perhitungan volume lalu lintas dalam satuan smp/jam:

a. QMC = 1547(kend/jam) x 0,25 = 774 (smp/jam)

b. QLV = 429 (kend/jam) x 1 = 429 (smp/jam)

c. QHV = 18 (kend/jam) x 1,2 = 23 (smp/jam)

Total volume lalu lintas = 1226 (smp/jam)

Tabel 3 Hasil Rekapitulasi Volume Lalu Lintas

Segmen	Nama Jalan	Volume (Q) Terbesar
1	Jl. Gayaman – Jl Gempol-Mojokerto 1	1285
2	Jl. Gempol-Mojokerto – Jl Gayaman 2	1136
3	Jl. Gempol-Mojokerto – Jl. Graha Kahuripan 1	1333
4	Jl. Graha Kahuripan – Jl. Gempol-Mojokerto 2	1203
5	Jl. Gempol-Mojokerto – Terminal Mojokerto 1	1346
6	Terminal Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2	1221
7	Perempatan Jl. Gempol-Mojokerto – By Pass Mojokerto 1	785
8	Perempatan Jl. By Pass Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2	809
9	Jalan Totok Kerot 1	1033
10	Jalan Totok Kerot 2	1849

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Hasil rekapitulasi volume lalu lintas dari segmen 1 sampai dengan segmen 10 ditunjukkan pada tabel 3 diatas. Berdasarkan tabel 3 hasil volume (Q) tertinggi terdapat pada segmen 10 Jalan Totok Kerot 2 (1840 smp/jam) dan volume terendah pada segmen 7 Perempatan Jl. Gempol-Mojokerto – By Pass Mojokerto 1 (785 smp/jam).

3.3. Perhitungan Derajat Kejenuhan

Rekapitulasi hasil perhitungan untuk derajat kejenuhan (DS) dapat ditampilkan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil perhitungan derajat kejenuhan (DS)

Segmen	Nama Jalan	Volume (Q) (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS
1	Jl. Gayaman – Jl Gempol-Mojokerto 1	1285	3457,08	0,372
2	Jl. Gempol-Mojokerto – Jl Gayaman 2	1136	3457,08	0,329
3	Jl. Gempol-Mojokerto – Jl. Graha Kahuripan 1	1333	3457,08	0,385
4	Jl. Graha Kahuripan – Jl. Gempol-Mojokerto 2	1203	3457,08	0,348
5	Jl. Gempol-Mojokerto – Terminal Mojokerto 1	1346	3457,08	0,389
6	Terminal Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2	1221	3457,08	0,353
7	Perempatan Jl. Gempol-Mojokerto – By Pass Mojokerto 1	785	4289,34	0,183
8	Perempatan Jl. By Pass Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2	809	3649,14	0,222
9	Jalan Totok Kerot 1	1033	3457,08	0,299
10	Jalan Totok Kerot 2	1849	3201,00	0,578

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Contoh perhitungan derajat kejenuhan pada segmen 1 :

Q = 959 skr/jam

C = 2944.92 skr/jam

Dj = Q/C

= 959 / 2944.92 = 0.32565 (kriteria Dj = B)

Hasil rekapitulasi perhitungan tabel 4, diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) terbesar adalah pada segmen 10 dengan nilai DS (0,578) dan yang terkecil pada segmen 7 dengan nilai DS (0,183).

3.4. Perhitungan Kecepatan Arus Bebas

Hasil perhitungan kecepatan arus bebas pada Ruas Jalan By Pass Mojokerto – Jombang sampai Jalan Totok Kerot dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5 Data Hasil Perhitungan Kecepatan Arus Bebas

Segmen	Nama Jalan	Kecepatan arus bebas (km/jam)		
		MC	LV	HV
1	Jl. Gayaman – Jl Gempol-Mojokerto 1	53,54	46,90	30,65
2	Jl. Gempol-Mojokerto – Jl Gayaman 2	50,32	42,12	29,11
3	Jl. Gempol-Mojokerto – Jl. Graha Kahuripan 1	48,26	42,22	22,41
4	Jl. Graha Kahuripan – Jl. Gempol-Mojokerto 2	49,77	44,41	30,22
5	Jl. Gempol-Mojokerto – Terminal Mojokerto 1	51,12	45,2	27,89

Segmen	Nama Jalan	Kecepatan arus bebas (km/jam)		
		MC	LV	HV
6	Terminal Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2	43,87	41,12	28,16
7	Perempatan Jl. Gempol-Mojokerto – By Pass Mojokerto 1	46,12	39,97	24,41
8	Perempatan Jl. By Pass Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2	40,23	42,1	22,62
9	Jalan Totok Kerot 1	47,32	42,12	30,15
10	Jalan Totok Kerot 2	42,78	39,99	25,13

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Berdasarkan Tabel 5 kecepatan arus bebas (FV) terbesar terdapat pada segmen V untuk kendaraan ringan (LV) sebesar 48,20 km/jam, untuk sepeda motor (MC) sebesar 64,39 km/jam dan untuk kendaraan berat (HV) sebesar 38,05 km/jam.

3.5. Analisa Perhitungan Indeks Tingkat Pelayanan

Hasil perhitungan indeks tingkat pelayanan dengan pendekatan linier ditunjukkan pada tabel 7. Berdasarkan tabel 7 nilai A dan B dapat dihiung dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$B = ((15 \times 0,01404) - (12,0582 \times 0,01693)) / ((15 \times 14,0767) - (12,0582)^2)$$

$$= 0,00010$$

$$A = Y - BX$$

$$= 0,00113 - (0,00010 \times 0,8039) = 0,00086$$

$$\text{Indeks tingkat pelayanan (a)} = B/A = 0,00010/0,00086 = 0,1163$$

Berdasarkan analisa perhitungan diperoleh nilai $T_0 = A = 0,000105$ dan indeks tingkat pelayanan $a = 0,093$ dengan jenis tingkat pelayanan A dimana dalam kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan.

Tabel 7 Indeks Tingkat Pelayanan pada segmen 1

No	TQ (menit)	TQ=Yi (jam)	Qi (smp/jam)	(C-Qi)	Qi/(C-Qi)=Xi	Xi-Yi	Xi^2
	[1]	[2]=[1]/60	[3]	[4]=C-[3]	[5]=[3]/[4]	[6]=[2]*[5]	[7]=[5]^2
1	0,05171	0,00086	1226	2231	0,549	0,0005	0,302
2	0,05346	0,00089	1217	2240	0,543	0,0005	0,295
3	0,05567	0,00093	1285	2173	0,591	0,0005	0,350
4	0,06004	0,00100	1143	2314	0,494	0,0005	0,244
5	0,06121	0,00102	1089	2368	0,460	0,0005	0,211
6	0,05563	0,00093	903	2554	0,354	0,0003	0,125
7	0,05563	0,00093	852	2605	0,327	0,0003	0,107
8	0,05604	0,00093	878	2580	0,340	0,0003	0,116
9	0,05813	0,00097	852	2605	0,327	0,0003	0,107
10	0,05696	0,00095	929	2528	0,367	0,0003	0,135

No	TQ (menit)	TQ=Yi (jam)	Qi (smp/jam)	(C-Qi)	Qi/(C- Qi)=Xi	Xi-Yi	Xi ²
	[1]	[2]=[1]/60	[3]	[4]=C-[3]	[5]=[3]/[4]	[6]=[2]*[5]	[7]=[5] ²
Jumlah		0,00941			4,35354	0,0041	1,99215
Rata-rata		0,00094			0,43535	0,0004	0,19922

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 8 Data Hasil Perhitungan Indeks Tingkat Pelayanan

Lokasi Penelitian	ITP	Volume	Kapasitas	Jenis ITP
	(a)	C (smp/jam)	Q (smp/jam)	
SEGMENT 1	0,163	3457,08	1284,50	A
Jl. Gayaman – Jl Gempol-Mojokerto 1				
SEGMENT 2	0,141	3457,08	1136,00	A
Jl. Gempol-Mojokerto – Jl Gayaman 2				
SEGMENT 3	0,192	3457,08	1332,70	A
Jl. Gempol-Mojokerto – Jl. Graha Kahuripan 1				
SEGMENT 4	0,177	3457,08	1203,20	A
Jl. Graha Kahuripan – Jl. Gempol-Mojokerto 2				
SEGMENT 5	0,113	3457,08	1345,70	A
Jl. Gempol-Mojokerto – Terminal Mojokerto 1				
SEGMENT 6	0,151	3457,08	1220,50	A
Terminal Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2				
SEGMENT 7	0,268	4289,34	784,95	B
Perempatan Jl. Gempol-Mojokerto – By Pass Mojokerto 1				
SEGMENT 8	0,152	3649,14	808,55	A
Perempatan Jl. By Pass Mojokerto – Jl. Gempol-Mojokerto 2				
SEGMENT 9	0,109	3457,08	1033,10	A
Jalan Totok Kerot 1				
SEGMENT 10	0,117	3201,00	1848,80	A
Jalan Totok Kerot 2				

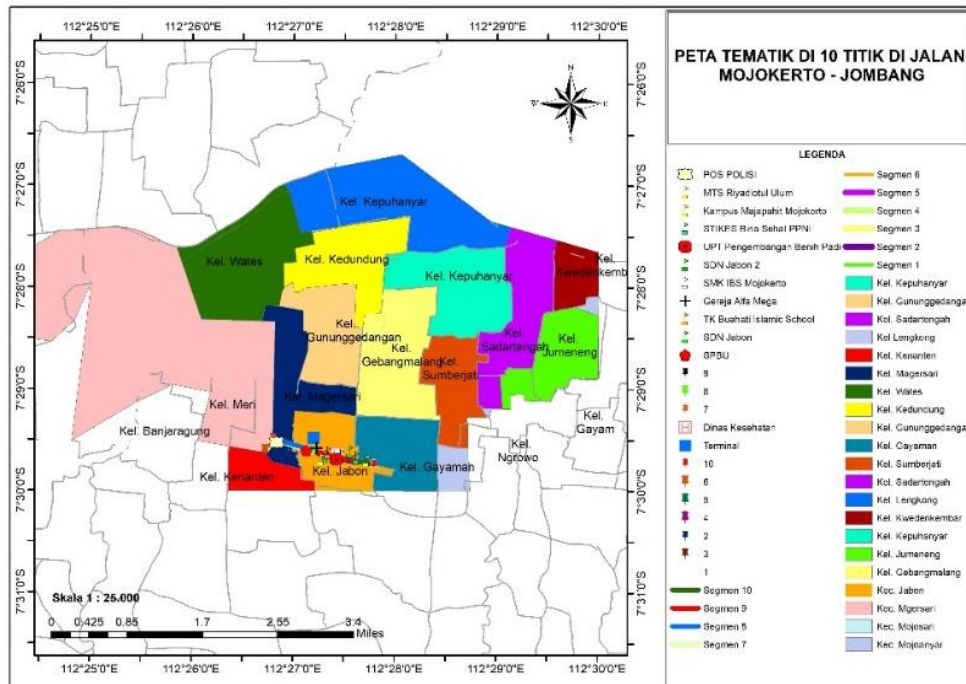
Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

3.6. Analisa Perhitungan Indeks Tingkat Pelayanan

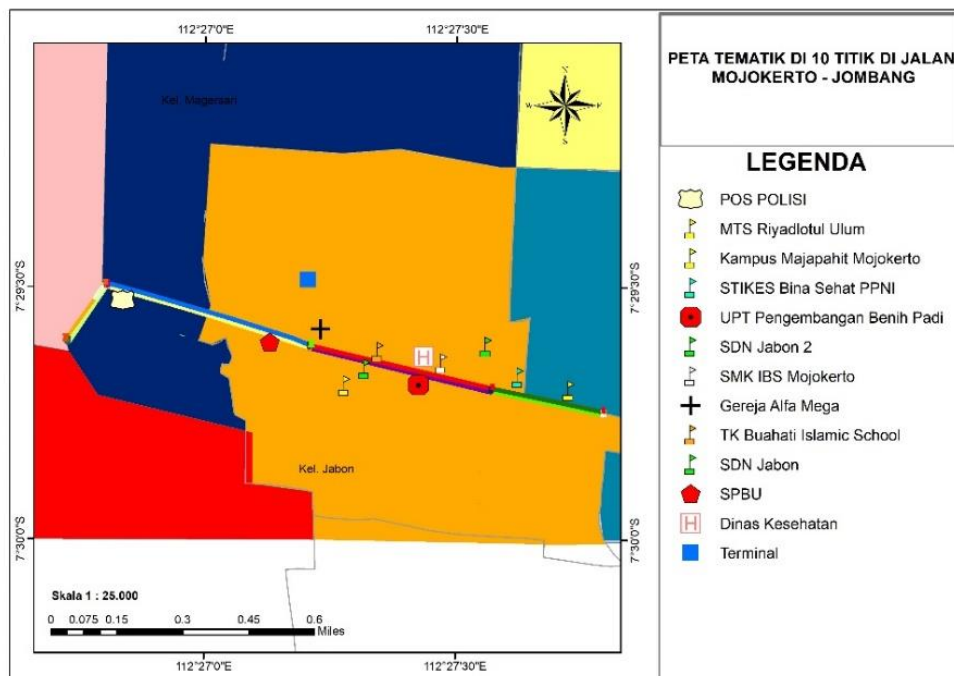
Pengolahan pemetaan Sistem Informasi Geografis dengan *software* dilakukan setelah penelitian dan perhitungan untuk mendapatkan data spasial. Data atribut merupakan data yang mempresentasikan aspek-aspek deskripsi / penjelasan dari suatu fenomena di permukaan bumi dalam bentuk kata-kata, angka, atau tabel. Data atribut yang ditampilkan adalah, nama jalan, panjang dan lebar jalan, koordinat jalan, dan nilai

Indeks Tingkat Pelayanan.

Hasil pemetaan SIG dengan menggunakan *software* ditunjukkan pada gambar-gambar berikut:



Gambar 4. Peta Tematik Polygon dan Point
Sumber: Olahan Peneliti, 2023



Gambar 5. Peta Tematik Point (Gedung/bangunan penting)
Sumber: Olahan Peneliti, 2023

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian Pemetaan Indeks Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan By Pass Mojokerto – Jombang sampai Jalan Totok Kerot di Kota Mojokerto hasil dari survei lapangan dan perhitungan pada tiap segmen Ruas Jalan By Pass Mojokerto – Jombang sampai Jalan Totok Kerot 2 di Kota Mojokerto disimpulkan bahwa, volume kendaraan maksimum terjadi pada segmen 10 yaitu Jalan Totok Kerot 2. Nilai volume kendaraan pada segmen 10 Jalan Totok Kerot 2 pada pukul 16.00 – 17.00 dengan total kendaraan 2780 kend/jam dengan nilai SM (sepeda motor) sebesar 1882 kend/jam, KR (kendaraan ringan) sebesar 832 kend/jam, dan KB (kendaraan berat) sebesar 9 kend/jam. Arus lalu lintas maksimum(Q) terjadi pada segmen 10 Jalan Totok Kerot 2 pada pukul 16.00 – 17.00 nilai arus lalu lintas (Q) sebesar 1849 skr/jam dengan nilai SM(sepeda motor) 936 skr/jam, KR(kendaraan ringan) 892 skr/jam, dan KB(kendaraan berat) 21 skr/jam. Indeks Tingkat Pelayanan dengan menggunakan metode regresi linier diperoleh nilai pada segmen 1 pada Jalan Gayaman – Jalan Gempol-Mojokerto 1 sebesar 0,163 jenis ITP (A), segmen 2 pada Jalan Gempol-Mojokerto – Jalan Gayaman 2 sebesar 0,141 jenis ITP (A), segmen 3 Jalan Gempol-Mojokerto – Jalan Graha Kahuripan 1 sebesar 0,192 jenis ITP (A), segmen 4 Jalan Graha Kahuripan – Jalan Gempol-Mojokerto 2 sebesar 0,177 jenis ITP (A), segmen 5 Jalan Gempol-Mojokerto – Terminal Mojokerto 1 sebesar 0,113 jenis ITP (A), segmen 6 Terminal Mojokerto – Jalan Gempol-Mojokerto 2 sebesar 0,151 jenis ITP (A), segmen 7 perempatan Jalan Gempol-Mojokerto – By Pass Mojokerto 1 sebesar 0,268 jenis ITP (A), segmen 8 By Pass Mojokerto – Jalan Gempol-Mojokerto 2 sebesar 0,152 jenis ITP (A), segmen 9 Jalan Totok Kerot 1 sebesar 0,109 jenis ITP (A), dan segmen 10 Jalan Totok Kerot 2 sebesar 0,117 jenis ITP (A). Nilai indeks tingkat pelayanan jalan terbesar terdapat pada segmen 7 dengan jenis tingkat pelayanan jalan kelas A, dimana dalam kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan dikarenakan jalan yang cukup lebar dan tingkat hambatan samping rendah (*low*)

Untuk penelitian selanjutnya penulis menghimbau agar *survey* dapat dilakukan dalam kurun waktu yang sama agar data yang dihasilkan lebih akurat, dapat menggunakan analisa dengan faktor penentu yang lain atau dengan menambahkan variable-variable tertentu sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014), dan dapat menggunakan *software* lain yang bersifat *open source*.

5. REFERENSI

- Alekseeva, N., Tanev, I., & Shimohara, K. (2018). Evolving the Controller of Automated Steering of a Car in Slippery Road Conditions. *Algorithms*, 11(7), 108. <https://doi.org/10.3390/a11070108>
- Batubara, H. & Sibuea, D. T. (2021). Kajian Indeks Tingkat Pelayanan Jalan Cemara Kota Medan. *Semnastek UISU*, 253-255
- Rhee, K.-A., Kim, J.-K., Lee, Y.-I., & Ulfarsson, G. F. (2016). Spatial regression analysis of traffic crashes in Seoul. *Accident Analysis and Prevention*, 91, 190–199.

<https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.02.023>

- Waqas, M., Dong, Q., Ahmad, N., Zhu, Y., & Nadeem, M. (2018). Understanding Acceptability towards Sustainable Transportation Behavior: A Case Study of China. *Sustainability*, 10(10), 3686. <https://doi.org/10.3390/su10103686>
- Wibisana, Hendrata. & Utomo, N. (2016). Pemetaan Kecepatan dan Kerapatan Lalu Lintas di Ruas Jalan Arteri Kota Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil*, 12(2), 121–145. <https://journal.maranatha.edu/index.php/jts/article/view/1420>
- Gabriela, Preisy (2017) Analisis Indeks Tingkat Pelayanan Jalan Dengan Menggunakan Pendekatan Persamaan Davidson (Studi kasus: Jalan Kairagi-Airmadidi). *Jurnal Sipil Statik* Vol.5 No.9.
- Sinaga, S. A., Zainab, S., & Wibisana, H. (2021). Pemetaan Indeks Tingkat Pelayanan Jalan Ponokawan sampai Jalan Mayjen Bambang Yuwono Krian Sidoarjo dengan Metode Linier. *Jurnal Teknik Sipil* Vol. 17 No. 2
- Wibowo, D. (2015). Pemetaan Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) Berbasis Koordinat Geografis di Ruas Jalan Undaan Kulon dan Undaan Wetan. UPN “Veteran” Jawa Timur.
- Waqas, M., Dong, Q., Ahmad, N., Zhu, Y., & Nadeem, M. (2018). Understanding Acceptability towards Sustainable Transportation Behavior: A Case Study of China. *Sustainability*, 10(10), 3686. <https://doi.org/10.3390/su10103686>.
- Rinaldi, A., Novalia, & Syazali, M. (2020). *Statistika Inferensial untuk Ilmu Sosial dan Pendidikan*. IPB Press.