

EVALUASI KINERJA KELANCARAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN NASIONAL KOTA MALANG

Muhammad Rosadi¹, Nusa Sebayang² dan Annur Ma'Aruf³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Sipil S-1, Institut Teknologi Nasional Malang

Email: muhammadrosadi85@gmail.com

ABSTRACT

The condition of congestion that occurs on the national road in the city of Malang is due to the increasing volume of traffic on the national road in the city of Malang. Congestion that occurs causes density also makes some vehicles have to slow down. Vehicle congestion also occurs because there is no change or increase in transportation infrastructure such as roads that have a fixed width while the volume of vehicles continues to increase. Therefore, efforts are needed to overcome these problems by using alternatives that are in accordance with the circumstances of the problem being reviewed.

The survey results obtained a total average traffic volume flow on Monday 19 September 2022 of 3065.54 cur/hour, Thursday 22 September 2022 of 2818.10 cur/hour and Saturday 24 September 2022 of 3417.46 cur/hour, with a degree of saturation (DJ) > 0.75, the performance of the road section has E service at the intersection due to signalized intersections.

According to the assessment during the field it can be interpreted that the level of service on the Malang City National Road Section does not meet the requirements according to the Minister of Transportation Regulation No. 96 of 2015 for primary arterial roads with a service level of at least B, while those who get service level E the average speed in the field is 40.37 km/hour. Efforts to Improve the Performance of these Roads are by moving the national roads further out of the city so that there are no traffic crossings in urban areas. The performance of the Malang City National Road Section has a capacity of 3014 Skr/hour, has the highest Degree of Saturation (Dj) condition of 1.2331 the average speed value in the field is 40 km/hour while the average value from the 2014 PKJI guidelines obtained a value of 23 differences km/h from the guideline of 18.8%.

Keywords : *evaluation of road sections, road performance, speed.*

ABSTRAK

Kondisi kemacetan yang terjadi pada jalan nasional kota Malang karena meningkatnya volume lalu lintas pada ruas jalan nasional kota Malang. Kemacetan yang terjadi mengakibatkan kepadatan juga membuat beberapa kendaraan harus melambatkan laju kendaraan. Kemacetan kendaraan juga terjadi karena tidak ada perubahan atau meningkatnya prasarana transportasi seperti jalan yang memiliki lebar tetap sedangkan volume kendaraan terus bertambah. Oleh karena itu diperlukannya usaha untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan alternatif yang sesuai dengan keadaan masalah yang ditinjau.

Hasil survey diperoleh total arus volume lalu lintas rata-rata pada hari senin 19 September 2022 sebesar 3065,54 skr/jam, hari kamis 22 September 2022 sebesar 2818,10 skr/jam dan hari sabtu 24 September 2022 sebesar 3417,46 skr/jam, dengan derajat kejenuhan (DJ) > 0,75 kinerja ruas jalan terdapat pelayanan E pada simpang dikarenakan adanya crossing simpang bersinyal.

Menurut pengamatan selama dilapangan dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan pada Ruas Jalan Nasional Kota Malang tidak memenuhi persyaratan sesuai Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015 untuk ruas jalan arteri primer dengan tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B, Sedangkan yang didapatkan tingkat pelayanan E rata-rata kecepatan dilapangan sebesar 40,37 km/jam. Upaya Meningkatkan Kinerja Ruas Jalan tersebut adalah dengan cara memindahkan trase ruas jalan nasional lebih keluar kota lagi agar tidak ada crossing lalu lintas dalam perkotaan. Kinerja Ruas Jalan Nasional kota Malang mempunyai kapasitas sebesar 3014 Skr/jam, memiliki kondisi Derajat Kejenuhan (Dj) Tertinggi 1,2331 didapatkan nilai kecepatan rata-rata dilapangan sebesar 40 km/jam sedangkan nilai rata-rata dari pedoman PKJI 2014 didapatkan nilai sebesar 23 km/jam selisih dari pedoman sebesar 18,8%.

Keywords : *evaluasi ruas jalan, kinerja jalan, kecepatan*

1. PENDAHULUAN

Kota Malang sebagai Kota terbesar kedua di Provinsi Jawa Timur. Kota ini berjarak 90 km dari Kota Surabaya. Dengan luas wilayah sebesar 145.28 km² dan dengan jumlah penduduk sebesar 844.933 jiwa, kota yang terletak di dataran tinggi ini ramai oleh wisatawan karena memiliki udara yang sejuk dan memiliki banyak objek wisata. Selain itu, terdapat banyak perguruan tinggi di kota ini seperti Universitas Brawijaya, Universitas Negeri Malang, Universitas Muhammadiyah Malang, Institut Teknologi Nasional Malang, dan lain-lain. Oleh sebab itu, Kota Malang dikenal dengan Kota Bunga, Kota Wisata, dan juga Kota pelajar.

Dengan posisi Kota Malang yang strategis tersebut berdampak pada datangnya wisatawan ke tempat rekreasi yang cukup tinggi hal ini dapat dilihat dengan banyaknya pergerakan lalu lintas dari masyarakat lokal maupun turis, yang menyebabkan di Ruas Jalan Nasional Kota Malang terlihat peningkatan volume lalu lintas yang cukup signifikan dengan fenomena tersebut banyak dipengaruhi pada ruas-ruas jalan yang sering terjadi kemacetan lalu lintas. Jalan Nasional merupakan ruas jalan yang menghubungkan antar kota, sering juga dilalui kendaraan berat. Dimana kondisi ruas Jalan Nasional yang ada di Kota Malang sering terjadi kemacetan lalu lintas yang terjadi hampir setiap hari. Kondisi tersebut berdampak pada terganggunya tingkat pelayanan jalan, meningkatnya kendaraan dan memperpanjang antrian kendaraan yang berlalu lintas. Seperti yang dapat terlihat pada ruas Jl. A. Yani Utara - Jl.

Raden Intan - Jl. Simpang R. Panji Suroso - Jl. Sunandar Priyo Sudarmo - Jl. Tumenggung Suryo - Jl. Panglima Sudirman - Jl. Gatot Subroto - Jl. Laksamana Martadinata - Jl. Kolonel Sugiono - Jl. Raya Gadang - Jl. Tsatsui Tubun - Jl. S. Supriadi secara kasat dapat dilihat penumpukan kendaraan pada titik-titik tertentu dan jam puncak.

Untuk mengatasi dampak kepadatan kendaraan yang sering terjadi di Ruas Jalan A. Yani Utara - Jl. S. Supriadi maka saya sebagai penulis akan melakukan "*Evaluasi Kinerja Kelancaran Lalu Lintas Di Ruas Jalan Nasional Kota Malang*" yang bertujuan untuk mengevaluasi kembali kinerja Ruas Jalan terhadap permasalahan kepadatan lalu lintas pada jalan nasional.

2. DASAR TEORI

Pengertian Transportasi Menurut para Ahli

Menurut Steenbrink (1974), Definisi transportasi ialah perpindahan orang atau barang menggunakan alat atau kendaraan dari dan menuju ke tempat-tempat yang terpisah secara geografis.

Menurut Salim (2000), Pengertian transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain.

Menurut Miro (2005), Transportasi dapat diartikan sebagai usaha memindahkan menggerakkan, mengangkut atau mengalihkan objek dari suatu tempat ke tempat lain untuk tujuan-tujuan tertentu.

Menurut Adisasminta (2011), Pengertian transportasi adalah sarana penghubung antara daerah produksi dan pasar, atau jembatan antara produsen dan konsumen. Transportasi menghubungkan, mendekatkan dan menjembatani pihak-pihak yang saling membutuhkan.

Karakteristik Utama Lalu Lintas

Terdapat 3 (tiga) karakteristik utama dari lalu-lintas, yaitu: arus, kecepatan dan konsentrasi (Daniel L dan Mathew J.H, 1975).

1. Arus Lalu Lintas (Q), Menurut Direktorat Jenderal Bina marga (1997), arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik tertentu persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan perjam atau smp/jam.
2. Kecepatan, Kecepatan merupakan besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh kendaraan dibagi waktu tempuh. Kecepatan dapat diukur sebagai kecepatan titik, kecepatan perjalanan, kecepatan ruang dan kecepatan gerak. Kelambatan merupakan waktu yang hilang pada saat kendaraan berhenti, atau tidak dapat berjalan sesuai dengan kecepatan yang diinginkan karena adanya sistem pengendali atau kemacetan lalu-lintas. Adapun rumus untuk menghitung kecepatan (Morlok, E.K. 1991).
3. Konsentrasi, Konsentrasi adalah jumlah kendaraan per satuan jarak, dan diestimasikan menggunakan persamaan :

$$k = q / us \dots\dots\dots(2.2)$$

dimana: k = Konsentrasi lalu-lintas

q = Arus/Volume lalu-lintas

us = kecepatan rata-rata ruang (time mean speed)

(Daniel L dan Mathew J.H, 1975).

Tipe pendekatan

Pada pendekatan dengan arus lalu lintas yang berangkat pada fase yang berbeda, maka analisis kapasitas pada masing-masing fase pendekatan tersebut harus dilakukan secara terpisah. Hal yang sama pada perbedaan tipe pendekatan, pada satu pendekatan yang memiliki tipe pendekatan, baik

terlindung (P) maupun terlawan (O) pada fase yang berbeda.

Kinerja Ruas Jalan

Kinerja Ruas Jalan menurut PKJI 2014 didefinisikan sebagai ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional fasilitas ruas jalan. Kinerja suatu ruas jalan dapat diukur sebagai berikut:

1. Kapasitas (C), Kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas total maksimum yang masuk simpang yang dapat dipertahankan selama waktu paling sedikit satu jam dalam kondisi cuaca dan geometrik yang ada pada saat itu (Existing), dalam satuan kend/jam atau skr/jam.
2. Derajat Kejenuhan (Dj), Derajat Kejenuhan merupakan rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas. Derajat kejenuhan merupakan suatu indikator yang menentukan tingkat kinerja suatu simpang. Suatu simpang mempunyai kinerja yang baik apabila derajat kejenuhan tidak melebihi dari 0,85. Jika nilai DJ melampaui 0,85 maka perlu dilakukan perubahan meningkatkan pelayanan pada simpang.
3. Tundaan (T), Tundaan merupakan waktu tempuh tambahan yang digunakan pengemudi untuk melalui suatu simpang apabila dibandingkan dengan lintasan tanpa simpang. Tundaan terdiri dari tundaan lalu lintas (TLL) dan Tundaan Geometrik (TG). TLL adalah waktu menunggu yang disebabkan oleh interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas yang berlawanan. TG adalah waktu tambahan perjalanan yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan yang membelok di simpang.
4. Panjang Antrian (PA), Peluang Antrian dinyatakan dalam rentang kemungkinan (%) merupakan peluang terjadinya antrian kendaraan yang mengantri di sepanjang pendekat.

Tingkat Pelayanan

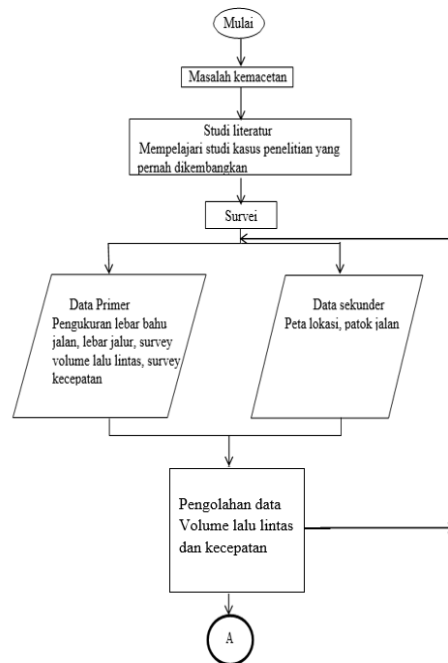
Tundaan yang terjadi pada simpang disebabkan oleh arus lintas yang melebihi kapasitas, tinggi angka tundaan rata-rata menyebabkan rendahnya level pelayanan jalan tersebut. Tingkat pelayanan simpang dapat diukur dengan mengetahui besarnya tundaan kendaraan yang terjadi, Tabel dibawah menunjukkan klasifikasi tingkat pelayanan simpang.

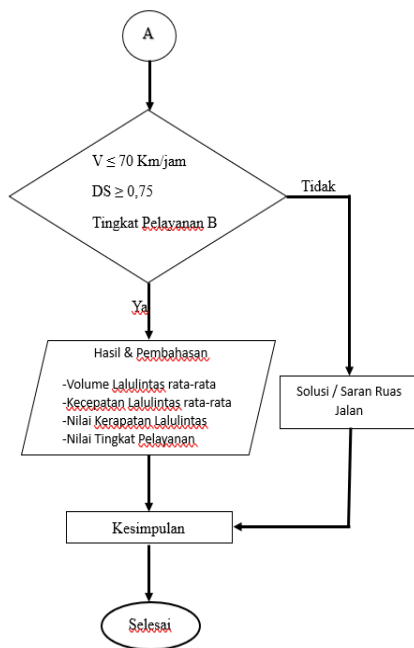
Tabel 1. Kriteria Tingkat pelayanan simpang bersinyal

Tingkat Pelayanan	Tundaan (det/smp)
A	≤ 5,0
B	5,1 – 15
C	15,1 – 25
D	25,1 – 40
E	40,1 – 60
F	≥ 60

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Jl. Kolonel Sugiono yang berlokasi di kota Malang, Jawa Timur. Yang melintasi Jalan Nasional Kota Malang yaitu Jl. A. Yani Utara - Jl. Raden Intan - Jl. Simpang R. Panji Suroso - Jl. Sunandar Priyo Sudarmo – Jl. Tumenggung Suryo – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gatot Subroto – Jl. Laksamana Martadinata – Jl. Kolonel Sugiono – Jl. Raya Gadang – Jl. Tsatsui Tubun – Jl. S. Supriadi. Proses penganalisisan data dilakukan dengan menggunakan 2 metode, yaitu metode PKJI dan Survey lapangan. Langkah-langkah dalam proses analisis dapat dilihat pada gambar berikut ini.





Gambar 1. Bagan Alir

4. PEMBAHASAN

Pengolahan Data Volume Arus Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati persimpangan yang ditinjau, Komposisi lalu-lintas kendaraan yang disurvei pada simpang dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu :

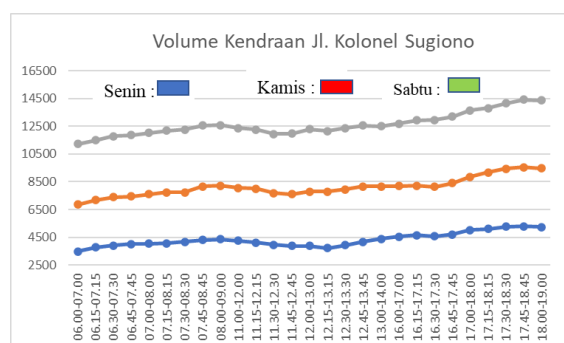
1. LV = Light Vehicle (Kendaraan Ringan), Jenis Kendaraan : Mobil penumpang, termasuk kendaraan roda-3, dengan panjang tidak lebih dari atau sama dengan 5,5m (Sedan, Jeep, Station wagon, Opelet, Minibus, Mikrobis, Pickup,Truk Kecil).
2. HV = Heavy Vehicle (Kendaraan Berat), Jenis Kendaraan : Bus dan Truk 2 sumbu, dengan panjang tidak lebih dari atau sama dengan 12,0 m (Bus kota, Truk sedang) (meliputi bis, truk 2 as dan truk 3 as)
3. MC = Motorcycle (Sepeda Motor), Jenis Kendaraan : Kendaraan bermotor roda 2 dengan panjang tidak lebih dari 2,5m (Sepeda motor, Scooter, Motor gede (moge)).

Dan data diambil dari hasil survey pada hari Senin, Kamis, dan Sabtu pada tanggal 19 , 22 , 24 September 2022, secara langsung di Jl. Kolonel Sugiono. data volume kendaraan beserta contoh perhitungan pada masing- masing pendekatan yang dihitung sepanjang periode dari pukul 06.00 – 19.00 WIB. Secara garis besar diuraikan dalam bentuk Tabel di jam puncak. Seperti pada Tabel berikut.

Tabel 2. Volume analisa Jam Puncak Kolonel Sugiono

INTERVAL WAKTU	Arus Total Q		Arus Total Q		Arus Total Q	
	Senin 19 Juli 2022		Kamis 22 Juli 2022		Sabtu 24 Juli 2022	
	Kend/jam	Skr/jam	Kend/jam	Skr/jam	Kend/jam	Skr/jam
06.00-07.00	3482	2706,2	3366	2384	4368	3354,2
06.15-07.15	3784	2889,8	3407	2391,8	4309	3265
06.30-07.30	3914	2929,8	3486	2432,2	4397	3330,6
06.45-07.45	4013	2938,4	3445	2451,2	4407	3346,6
07.00-08.00	4044	2916	3563	2592,8	4411	3386,8
07.15-08.15	4062	2923,6	3672	2673,2	4457	3448,8
07.30-08.30	4169	3029,8	3581	2645,6	4513	3463,6
07.45-08.45	4315	3167,6	3843	2879,4	4414	3387,4
08.00-09.00	4352	3229,6	3876	2936,2	4346	3311,8
11.00-12.00	4259	3164,4	3798	2954,8	4314	3279,4
11.15-12.15	4106	3003,8	3888	3076,8	4268	3287
11.30-12.30	3953	2869,2	3731	2945,6	4272	3279,4
11.45-12.45	3886	2772,4	3733	2941,8	4361	3370,4
12.00-13.00	3866	2714,6	3936	3015,4	4502	3446,8
12.15-13.15	3722	2667,4	4077	3024,8	4374	3297,6
12.30-13.30	3923	2724	4042	2995,2	4408	3353,2
12.45-13.45	4177	2840,4	3999	2967	4371	3318,2
13.00-14.00	4382	2979,4	3794	2846,2	4336	3313
16.00-17.00	4555	3017,6	3627	2727	4503	3457,8
16.15-17.15	4642	3085,6	3570	2684	4727	3583,6
16.30-17.30	4570	3045	3576	2679,8	4808	3609,2
16.45-17.45	4712	3143,4	3703	2736,8	4775	3551
17.00-18.00	5025	3411	3826	2856,8	4789	3547,2
17.15-18.15	5092	3506	4078	3003	4635	3437,6
17.30-18.30	5266	3675,4	4170	3055	4709	3521,8
17.45-18.45	5299	3716,6	4252	3101,2	4868	3655,6
18.00-19.00	5238	3702,6	4243	3091,2	4884	3667,8

Hari	Pukul	Arus (skr/jam)
Senin		
Pagi	08.00 – 09.00	3229,6
Siang	13.00 – 14.00	2979,4
Sore	17.45 – 18.45	3716,6
Kamis		
Pagi	08.00 – 09.00	2936,2
Siang	11.15 – 12.15	3024,8
Sore	16.45 – 17.45	3101,2
Sabtu		
Pagi	07.30 – 08.30	3463,6
Siang	12.00 – 13.00	3446,8
Sore	18.00 – 19.00	3667,8



Grafik 1. Volume Lalu Lintas Kendaraan Pada hari senin jam puncak pada pagi hari terjadi

pada pukul 08.00 – 09.00 dengan total arus 3229,6 skr/jam. Jam puncak siang terjadi pada pukul 13.00 – 14.00 dengan arus total 2979,4 skr/jam. Jam puncak pada sore hari terjadi pada pukul 17.45 – 18.45 dengan total arus 3716,6 skr/jam.

Pada hari kamis jam puncak pada pagi hari terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 dengan total arus 2936,2 skr/jam. Jam puncak siang terjadi pada pukul 11.15 – 12.15 dengan arus total 3024,8 skr/jam. Jam puncak pada sore hari terjadi pada pukul 16.45 – 17.45 dengan total arus 3101,2 skr/jam.

Pada hari sabtu jam puncak pada pagi hari terjadi pada pukul 07.30 – 08.30 dengan total arus 3463,6 skr/jam. Jam puncak siang terjadi pada pukul 12.45 – 13.45 dengan arus total 3446,8 skr/jam. Jam puncak pada sore hari terjadi pada pukul 18.00 – 19.00 dengan total arus 3667,8 skr/jam.

Kinerja Ruas Jalan

Tabel 3. Hasil Persentase Analisis Kinerja Ruas Jalan Nasional Pada Hari Senin 19 September 2022

PERIODE 19-09-22	Persentase Kendaraan				
	Sepeda Motor	Kend. Ringan	Kend. Menengah Berat	Bus Besar	Truck Besar
	%	%	%	%	%
06.00-06.15	42.3	43.5	6.0	0.4	7.7
06.15-06.30	55.3	37.4	4.2	0.5	2.6
06.30-06.45	54.0	38.8	4.6	0.7	1.9
06.45-07.00	57.3	34.9	4.4	0.5	2.9
07.00-07.15	57.4	34.7	4.5	0.2	3.1
07.15-07.30	65.1	29.1	2.7	0.0	3.1
07.30-07.45	54.7	38.9	4.4	0.7	1.2
07.45-08.00	54.1	38.1	5.9	0.5	1.4
08.00-08.15	59.9	33.5	5.0	0.4	1.3
08.15-08.30	52.9	41.9	3.5	0.2	1.5
08.30-08.45	44.8	50.2	4.0	0.2	0.9
08.45-09.00	44.8	50.5	3.8	0.2	0.7
11.00-11.15	49.7	45.3	2.8	0.4	1.7
11.15-11.30	64.6	28.1	3.2	0.7	3.4
11.30-11.45	62.4	29.6	4.4	0.5	3.2
11.45-12.00	62.7	30.9	3.3	0.2	2.9
12.00-12.15	61.6	32.1	2.6	0.7	3.0
12.15-12.30	58.7	34.9	2.4	0.7	3.4
12.30-12.45	76.6	18.4	2.9	0.3	1.8
12.45-13.00	74.5	19.0	3.2	0.6	2.7
13.00-13.15	72.8	20.7	3.9	0.3	2.3
13.15-13.30	73.1	23.3	2.9	0.3	0.3
13.30-13.45	70.8	25.6	2.9	0.2	0.6
13.45-14.00	78.6	17.0	2.8	0.3	1.3
16.00-16.15	66.4	28.7	3.4	0.4	1.1
16.15-16.30	59.1	36.5	3.1	0.2	1.1
16.30-16.45	58.2	36.8	3.9	0.2	0.8
16.45-17.00	58.9	37.0	3.1	0.1	1.0
17.00-17.15	57.0	39.4	2.8	0.1	0.7
17.15-17.30	55.3	40.7	2.7	0.1	1.2
17.30-17.45	55.6	41.0	2.5	0.0	0.9
17.45-18.00	56.8	39.2	3.0	0.0	1.0
18.00-18.15	57.3	37.8	3.3	0.4	1.2
18.15-18.30	56.1	38.8	3.1	0.2	1.8
18.30-18.45	48.4	47.0	3.0	0.1	1.5
18.45-19.00	49.4	47.0	2.1	0.1	1.3

Tabel 4. Hasil Analisis Kinerja Ruas Jalan Nasional Pada Hari Kamis 22 September 2022

PERIODE 22-09-22	Persentase Kendaraan					
	Sepeda Motor	Kend. Ringan	Kend. Menengah Berat	Bus Besar	Truck Besar	
	%	%	%	%	%	
06.00-06.15	40.2	51.2		5.3	0.2	3.0
06.15-06.30	46.8	42.2		5.7	0.5	4.8
06.30-06.45	64.1	25.9		4.4	0.0	5.6
06.45-07.00	65.3	23.5		4.9	0.0	6.3
07.00-07.15	46.1	40.9		5.8	0.0	7.2
07.15-07.30	48.8	41.0		5.0	0.4	4.8
07.30-07.45	41.2	48.1		5.0	0.2	5.4
07.45-08.00	46.0	44.0		4.3	0.2	5.5
08.00-08.15	47.5	43.4		3.7	0.4	5.0
08.15-08.30	42.6	47.7		3.8	0.6	5.3
08.30-08.45	41.5	49.4		4.5	0.2	4.5
08.45-09.00	39.6	50.0		5.1	0.4	4.9
11.00-11.15	24.9	66.5		4.5	0.5	3.6
11.15-11.30	34.1	56.4		5.3	0.2	4.1
11.30-11.45	43.5	46.3		5.1	0.2	4.9
11.45-12.00	39.1	49.8		5.1	0.0	6.0
12.00-12.15	44.0	46.8		3.9	0.0	5.4
12.15-12.30	48.3	43.0		4.2	0.0	4.5
12.30-12.45	41.7	46.7		6.3	0.2	5.1
12.45-13.00	38.7	51.5		4.6	0.2	4.9
13.00-13.15	42.3	49.1		5.4	0.2	3.1
13.15-13.30	63.1	27.3		5.1	0.9	3.5
13.30-13.45	48.7	39.4		6.8	0.6	4.5
13.45-14.00	50.9	36.7		6.5	1.2	4.7
16.00-16.15	44.7	48.9		3.3	0.4	2.7
16.15-16.30	48.8	44.8		3.8	0.3	2.3
16.30-16.45	43.8	50.6		2.8	0.2	2.6
16.45-17.00	42.7	50.2		4.4	0.2	2.6
17.00-17.15	48.5	44.3		4.4	0.0	2.7
17.15-17.30	49.2	40.4		5.2	0.0	5.2
17.30-17.45	47.3	44.4		4.4	0.0	3.8
17.45-18.00	43.7	45.9		4.3	0.4	5.7
18.00-18.15	47.1	44.7		3.5	0.6	4.2
18.15-18.30	43.9	46.5		5.2	0.4	3.9
18.30-18.45	41.8	48.7		4.5	0.2	4.7
18.45-19.00	44.0	48.7		2.5	0.2	4.5

Tabel 5. Hasil Analisis Kinerja Ruas Jalan Nasional Pada Hari Sabtu 24 September 2022

PERIODE 24-09-22	Persentase Kendaraan					
	Sepeda Motor	Kend. Ringan	Kend. Menengah Berat	Bus Besar	Truck Besar	
	%	%	%	%	%	
06.00-06.15	36.3	55.8		4.0	0.0	4.0
06.15-06.30	42.5	47.4		4.9	0.0	5.3
06.30-06.45	42.3	48.3		5.1	0.2	4.0
06.45-07.00	45.1	46.7		4.2	0.2	3.8
07.00-07.15	43.5	47.0		4.3	0.4	4.9
07.15-07.30	43.3	48.4		3.7	0.4	4.2
07.30-07.45	43.6	46.9		4.2	0.4	4.9
07.45-08.00	46.3	45.6		4.1	0.3	3.6
08.00-08.15	37.3	53.4		5.3	0.2	3.8
08.15-08.30	47.0	45.3		3.9	0.0	3.7
08.30-08.45	42.5	49.0		5.0	0.0	3.6
08.45-09.00	40.8	51.5		4.9	0.0	2.8
11.00-11.15	40.9	49.8		4.6	0.6	4.1
11.15-11.30	38.7	53.9		3.7	0.3	3.4
11.30-11.45	44.6	46.4		4.2	0.5	4.2
11.45-12.00	46.0	44.8		4.6	0.5	4.1
12.00-12.15	46.2	44.8		4.8	0.2	4.1
12.15-12.30	51.5	39.3		4.7	0.7	3.8
12.30-12.45	39.5	52.0		4.2	0.0	4.3
12.45-13.00	40.3	51.0		4.5	0.2	3.9
13.00-13.15	47.8	44.1		3.7	0.0	4.3
13.15-13.30	42.1	48.4		4.2	0.2	5.2
13.30-13.45	40.0	52.9		3.2	0.3	3.5
13.45-14.00	47.9	43.6		4.6	0.2	3.7
16.00-16.15	47.5	42.9		4.6	0.4	4.6
16.15-16.30	47.6	44.6		4.2	0.4	3.2
16.30-16.45	43.9	47.1		5.2	0.2	3.6
16.45-17.00	45.0	46.5		4.0	0.0	4.5
17.00-17.15	51.8	40.7		4.0	0.0	3.5
17.15-17.30	50.7	41.4		4.5	0.2	3.2
17.30-17.45	51.4	42.3		3.5	0.2	2.6
17.45-18.00	43.0	47.9		4.1	0.6	4.3
18.00-18.15	46.6	45.6		5.3	0.4	2.1
18.15-18.30	43.8	48.2		4.4	0.2	3.4
18.30-18.45	47.7	44.6		4.1	0.4	3.2
18.45-19.00	44.7	46.0		4.5	0.7	4.1

Kinerja Ruas Jalan eksisting

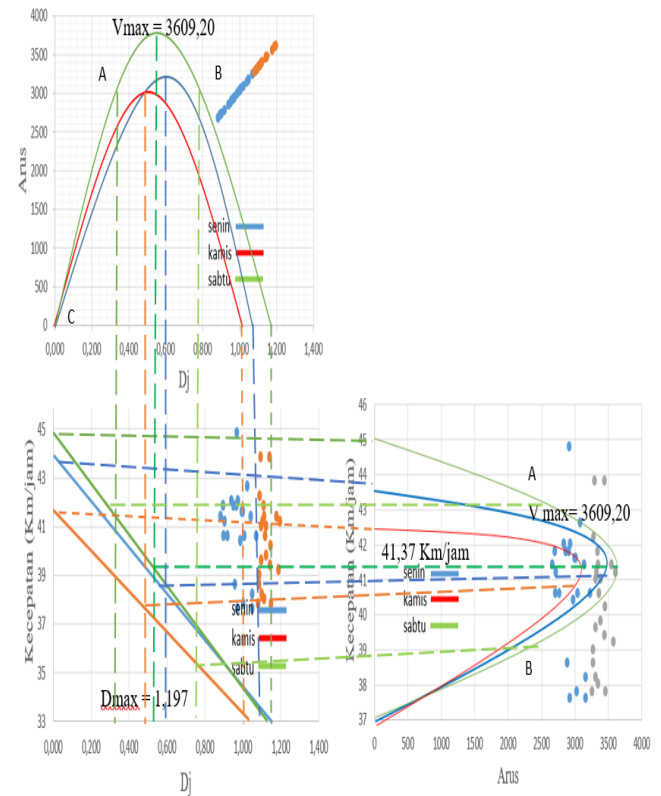
Pada tabel dibawah adalah data tundaan rata-rata pada tiap pendekat selama 3 hari pengamatan. Setelah di ketahui tundaan rata-rata tersebut maka akan diketahui tingkat pelayanannya. Pada hari sabtu pagi tingkat pelayanan E dan untuk hari senin siang, kamis pagi, siang dan sabtu siang tingkat pelayanannya masih E sedangkan untuk hari senin pagi tingkat pelayanan E dan Pada hari senin, kamis dan sabtu sore tingkat pelayanan E. sehingga masih belum memenuhi syarat yang ditentukan oleh Peraturan Menti Perhubungan No.96 Tahun 2015 yaitu tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.

Tabel 6. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Nasional Kota Malang

Arah Timur - Barat			
Hari	Waktu	V(km/jam)	Tingkat Pelayanan
SENIN	06.45-07.15	41.8	E
SENIN	07.30-08.00	38.6	E
SENIN	08.15-09.00	37.6	E
SENIN	09.45-10.00	42	E
SENIN	11.15-12.00	41.8	E
SENIN	12.30-13.00	44.8	E
SENIN	13.15-14.00	37.8	E
SENIN	14.30-15.00	38.2	E
SENIN	15.15-15.35	40.6	E
SENIN	16.15-17.00	37.6	E
SENIN	18.30-19.00	41.6	E

Arah Timur - Barat			
Hari	Waktu	V(km/jam)	Tingkat Pelayanan
KAMIS	06.45-07.15	42.4	E
KAMIS	07.30-08.00	38.8	E
KAMIS	08.15-09.00	38.2	E
KAMIS	09.45-10.00	40.6	E
KAMIS	11.15-12.00	38.4	E
KAMIS	12.30-13.00	38.4	E
KAMIS	13.15-14.00	38	E
KAMIS	14.30-15.00	40.8	E
KAMIS	15.15-15.35	39	E
KAMIS	16.15-17.00	36.4	E
KAMIS	18.30-19.00	37.4	E

Arah Timur - Barat			
Hari	Waktu	V(km/jam)	Tingkat Pelayanan
SABTU	06.45-07.15	38	E
SABTU	07.30-08.00	37.8	E
SABTU	08.15-09.00	41.2	E
SABTU	09.45-10.00	41.8	E
SABTU	11.15-12.00	41	E
SABTU	12.30-13.00	39.4	E
SABTU	13.15-14.00	37.8	E
SABTU	14.30-15.00	39.8	E
SABTU	15.15-15.35	41	E
SABTU	16.15-17.00	39	E
SABTU	18.30-19.00	42.2	E



Grafik 2. Hubungan Kecepatan, Arus dan Kerapatan Pada Hari Senin, Kamis, Sabtu

Dari data grafik diatas didapatkan hubungan kecepatan, arus, dan kerapatan pada hari senin, kamis, sabtu dengan hasil Vmax antara arus dengan derajat kejenuhan sebesar 3609,20, hubungan kecepatan dengan derajat kejenuhan Dmax sebesar 1,197, hubungan kecepatan dengan arus Vmax sebesar 41,37 maka kondisi Jalan Nasional Kota Malang Lalu Lintasnya sudah padat dengan kendaraan.

Alternatif Perbaikan Ruas Jalan Nasional Kota Malang

karena tingkat pelayanan pada Ruas Jalan Nasional masih belum memenuhi syarat seperti pada tabel-tabel pengolahan data kondisi existing pada tabel – tabel sebelumnya, dimana pada hari senin, kamis dan sabtu sore terdapat nilai E yang artinya belum memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menti Perhubungan No.96 Tahun 2015 yaitu tingkat pelayanan pada ruas jalan nasional Kota Malang sesuai dengan klasifikasi jalan pada simpang ini sekurang-kurangnya B. maka di buat beberapa solusi sebagai anternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut, dengan alternatif paling efektif yaitu memindahkan jalan lebih keluar lagi dari perkotaan biar tidak terjadi hambatan di titik dan jam puncak tertentu

Analisa Untuk Alternatif Yang Direkomendasikan

Kinerja lalu lintas di ruas jalan nasional kota Malang didapatkan nilai rata – rata didapatkan arus kendaraan selama tiga hari survey yaitu pada hari Senin 19 September 2022, Kamis 22 September 2022 dan Sabtu 24 September 2022. Dari ke tiga hari waktu pengamatan survey serta pengolahan data volume lalu lintas, dapat diketahui bahwa pada hari sabtu jumlah kendaraan yang melintas merupakan yang paling tinggi jumlah kendaraannya dibandingkan dengan hari (senin dan kamis). Data di atas menunjukkan bahwa aktifitas berkendara yang padat dari arus Jl. S. Supriadi (Titik Akhir Jalan Nasional Kota Malang) ke arah Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) terjadi pada sore hari dengan kecepatan berkendara 21,24 km/jam, Sedangkan waktu yang paling lancar pada waktu pagi hari dari arus Jl. S. Supriadi (Titik Akhir Jalan Nasional Kota Malang) kearah Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) dengan kecepatan berkendara 25,80 Km/jam. Kecepatan waktu perjalanan kamis sore hari 22 September 2022 . Data di atas menunjukkan bahwa aktifitas berkendara yang padat dari arus Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) ke arah Jl. S. Supriadi (Titik akhir Jalan Nasional Kota Malang) terjadi pada sore hari dengan kecepatan berkendara 22,04 km/jam, Sedangkan waktu yang paling lancar pada waktu pagi hari dari arus Jl. S. Supriadi (Titik Akhir Jalan Nasional Kota Malang) kearah Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) dengan kecepatan berkendara 27,48 Km/jam. Kecepatan waktu perjalanan sabtu sore hari 24 September 2022 . Data di atas menunjukkan bahwa aktifitas berkendara yang padat dari arus Jl. S. Supriadi (Titik akhir Jalan Nasional Kota Malang) ke arah Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) terjadi pada sore hari dengan kecepatan berkendara 20,08 km/jam, Sedangkan waktu yang paling lancar pada waktu pagi hari dari arus Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) kearah Jl. S. Supriadi (Titik Akhir Jalan Nasional Kota Malang) dengan kecepatan berkendara 25,53 Km/jam. Kecepatan waktu perjalanan senin sore hari 19 September 2022 . Data di atas menunjukkan bahwa aktifitas berkendara yang padat dari arus Jl. S. Supriadi (Titik Akhir Jalan Nasional Kota Malang) ke arah Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) terjadi pada sore hari dengan kecepatan berkendara 21,24 km/jam, Sedangkan waktu yang paling lancar pada waktu pagi hari dari arus Jl. S. Supriadi (Titik Akhir Jalan Nasional Kota Malang) kearah Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) dengan kecepatan berkendara 25,80 Km/jam. Kecepatan waktu

perjalanan kamis sore hari 22 September 2022 . Data di atas menunjukkan bahwa aktifitas berkendara yang padat dari arus Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) ke arah Jl. S. Supriadi (Titik akhir Jalan Nasional Kota Malang) terjadi pada sore hari dengan kecepatan berkendara 22,04 km/jam, Sedangkan waktu yang paling lancar pada waktu pagi hari dari arus Jl. S. Supriadi (Titik Akhir Jalan Nasional Kota Malang) kearah Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) dengan kecepatan berkendara 27,48 Km/jam. Kecepatan waktu perjalanan sabtu sore hari 24 September 2022 . Data di atas menunjukkan bahwa aktifitas berkendara yang padat dari arus Jl. S. Supriadi (Titik akhir Jalan Nasional Kota Malang) ke arah Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) terjadi pada sore hari dengan kecepatan berkendara 20,08 km/jam, Sedangkan waktu yang paling lancar pada waktu pagi hari dari arus Jl. A. Yani Utara (Titik Awal Jalan Nasional Kota Malang) kearah Jl. S. Supriadi (Titik Akhir Jalan Nasional Kota Malang) dengan kecepatan berkendara 25,53 Km/jam.

Upaya meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut adalah dengan cara memindahkan ruas jalan nasional lebih keluar lagi biar gak ada crossing dalam perkotaan karena biar kecepatan memenuhi lagi dengan kriteria Jalan Nasional untuk jalan arteri primer dengan kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam Tingkat pelayanan B. Agak lebih ditarik keluar mengarah ke Titik Awal Jl. A. Yani Utara – Jl. Raden Intan – Jl. Panji Suroso – Jl. LA Sucipto – Jl. Raya Wendit – Jl. Raya Asrikaton – Jl. Raya Ampeltendo – Jl. Raya Sekarpuro – Jl. Raya Ki Ageng Gribig – Jl. Mayjen Sungkono

5. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisa data pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Kinerja Ruas Jalan Nasional kota Malang mempunyai kapasitas sebesar 3014 Skr/jam, memiliki kondisi Derajat Kejenuhan (Dj) Tertinggi 1,2331 didapatkan nilai kecepatan rata-rata dilapangan sebesar 40,37 km/jam sedangkan nilai rata-rata dari pedoman PKJI 2014 didapatkan nilai sebesar 23 km/jam selisih dari pedoman sebesar 18,8%.

Menurut pengamatan selama dilapangan dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan pada lokasi studi tidak memenuhi persyaratan sesuai Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015 untuk ruas jalan ateri primer dengan tingkat

pelayanan sekurang-kurangnya B, Sedangkan yang didapatkan tingkat pelayanan E rata-rata kecepatan dilapangan sebesar 40,37 km/jam.

Upaya meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut adalah dengan cara memindahkan ruas jalan nasional lebih keluar lagi biar gak ada crossing dalam perkotaan karena biar kecepatan memenuhi lagi dengan kriteria Jalan Nasional untuk jalan arteri primer dengan kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam Tingkat pelayanan B. Agak lebih ditarik keluar mengarah ke Titik Awal Jl. A. Yani Utara – Jl. Raden Intan – Jl. Panji Suroso – Jl. LA Sucipto – Jl. Raya Wendit – Jl. Raya Asrikaton – Jl. Raya Ampeltendo – Jl. Raya Sekarpuro – Jl. Raya Ki Ageng Gribig – Jl. Mayjen Sungkono.

SARAN

Dari hasil analisis dan kesimpulan studi maka ada beberapa saran dari penulis yaitu :

1. Perlu perubahan jalur lebih ditarik keluar mengarah ke Titik Awal Jl. A. Yani Utara – Jl. Raden Intan – Jl. Panji Suroso – Jl. LA Sucipto – Jl. Raya Wendit – Jl. Raya Asrikaton – Jl. Raya Ampeltendo – Jl. Raya Sekarpuro – Jl. Raya Ki Ageng Gribig – Jl. Mayjen Sungkono.
2. Diperlukannya upaya tingkat pelayanan yang sesuai dengan kelas jalan.
3. Penelitian selanjutnya, disarankan dalam melakukan pengambilan data kecepatan kendaraan agar mengambil data lebih banyak lagi, untuk mewakili keseluruhan kondisi dan pergerakan kecepatan pada Ruas Jalan Nasional Kota Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)", Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Anonim. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. In Jakarta (pp. 1–45).
- Anonim. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Jakarta, 134229, 77.

- Anonim. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 tahun 2004 tentang Jalan. Jakarta, 1(1), 3.
- Anonim. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. In Jakarta (pp. 1–45).
- Ashar. O. N. B, (2020, hal 12) "Analisa Kinerja Ruas Jalan Udayana Akibat Keberadaan Perkantoran" Universitas Muhammadiyah Mataram
- Dyasti. N, (2020, hal 17), "Analisis Kinerja Ruas Jalan Pada Kawasan Karanglo, Malang, Jawa Timur" Universitas Muhammadiyah Malang
- Efendi. S, (2020, hal 22) "Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Aktivitas Pasar" Universitas Muhammadiyah Mataram
- Khisty. C.J dan Kent L.B, 2. (2003). Dasar- Dasar Rekayasa Transportasi. Jakarta: Erlangga.
- Maulana. G, (2020, hal 101) "Analisa Pengaruh Terhadap Efektivitas Pengguna Jalan Kota Tegal (Studi Kasus Ruas Jalan Letjen Suprpto Kota Tegal)" Universitas Pancasakti Tegal
- Pangestika. F, (2019, hal 62) "Analisa Kinerja Jalan Ruas Jalan Lingkar Kota Salatiga" Universitas Semarang,
<http://repository.usm.ac.id/files/skripsi/C11A/>
- Utami. S. R. L, and Rahmawati. N, 2019. "Evaluasi Perilaku Lalu Lintas Terhadap Sela Kritis Arus Lalu Lintas Di Jalan Soekarno Hatta Kendal". *Reviews in Civil engineering*, v.05,n.1,p.14-21, September 2019.
- Walesn A.A Kaunang. M, 2019 "Jurnal Strategi Dinas Perhubungan Dalam Mengatasi Kemacetan Di Kota Manado"