

Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Ruas Jalan MT. Haryono Kabupaten Brebes (segmen2) Berdasarkan Tingkat Pelayanan Jalan (*Level of Service*)

Sutrisno

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi, Kabupaten Brebes,
Provinsi Jawa Tengah, Indonesia
Email: Sidamulya28@gmail.com

Abstrak

Kabupaten Brebes merupakan salah satu wilayah dengan jumlah penduduk terbanyak di Provinsi Jawa Tengah, yang berdampak pada meningkatnya kebutuhan transportasi serta kepadatan lalu lintas. Salah satu titik krusial dalam sistem jaringan jalan di wilayah ini adalah Ruas Jalan MT. Haryono, yang mengalami peningkatan volume kendaraan setiap harinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas di Ruas Jalan MT. Haryono berdasarkan tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) dengan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997. Penelitian dilakukan dengan metode survei volume lalu lintas pada hari kerja (Rabu) dan akhir pekan (Minggu) dari pukul 06.00–18.00 WIB. Hasil menunjukkan bahwa pada hari Rabu, volume lalu lintas rata-rata mencapai 1.422 kendaraan/jam dengan kapasitas jalan sebesar 1.672,7 smp/jam, menghasilkan V/C ratio sebesar 0,86 yang dikategorikan sebagai kondisi padat tak stabil. Sementara itu, pada hari Minggu volume lalu lintas rata-rata 820 kendaraan/jam, menghasilkan V/C ratio sebesar 0,49, yang menunjukkan kondisi lalu lintas lancar. Permasalahan yang teridentifikasi meliputi tingginya kepadatan lalu lintas, keterbatasan infrastruktur, rendahnya kesadaran pengemudi, serta adanya aktivitas komersial yang padat di sekitar jalan. Penelitian ini memberikan dasar untuk merumuskan solusi peningkatan kinerja lalu lintas di ruas jalan tersebut guna mendukung kelancaran mobilitas masyarakat dan efisiensi transportasi di Kabupaten Brebes.

Kata Kunci: Kinerja Lalu Lintas, Volume Lalu Linntas, Tingkat Pelayanan Jalan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Kabupaten Brebes merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah keseluruhan 1 769,62 km². Terbagi menjadi 17 Kecamatan dan 292 Desa yang Letak geografisnya yang cukup strategis sebelah timur Kota Tegal, sebelah barat Kota Cirebon, sebelah Utara Laut Jawa, sebelah selatan Kabupaten Banyumas. Kabupaten Brebes adalah salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang dikenal sebagai wilayah dengan jumlah penduduk terbanyak di provinsi tersebut. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), pada pertengahan tahun 2024, jumlah penduduk Kabupaten Brebes diperkirakan mencapai sekitar 2,06 juta jiwa. Dengan luas wilayah sekitar 1.769,62 km², kepadatan penduduk Kabupaten Brebes cukup tinggi. Pertumbuhan penduduk yang konsisten dan distribusi yang tidak merata menjadikan Kabupaten Brebes sebagai salah satu wilayah yang padat penduduk di Jawa Tengah. Hal ini membawa tantangan tersendiri dalam hal perencanaan pembangunan dan penyediaan layanan publik yang memadai bagi masyarakat.

Kondisi tersebut tentunya menyebabkan permintaan atau keinginan penduduk Indonesia khususnya Kabupaten Brebes untuk bergerak serta berpindah tempat dari tempat satu ke tempat lainnya akan menjadi lebih tinggi. Yang mana akan menciptakan kebutuhan transportasi yang tinggi juga. Dengan keadaan kebutuhan transportasi yang tinggi tersebut, saat ini kita bisa dengan mudah menemukan berbagai macam kendaraan di jalan raya. Ada sekitar 93.100 (BPS, 2021) kendaraan bermotor yang melintasi Kabupaten Brebes setiap harinya, kendaraan Sepeda motor lah yang paling banyak menghiiasi jalan - jalan di Kabupaten

Brebes. Baik mobil maupun motor, akibat dari kemudahan mendapatkan cicilan biaya kendaraan dan harga kendaraan yang murah, penduduk Indonesia bisa dengan mudah membeli dan mendapatkan kendaraan pribadinya sendiri. Oleh karena itu ada banyak sekali dampak yang ditimbulkan dan salah satu dampak yang paling terlihat adalah kondisi lalu lintas yang kian padat setiap harinya.

Faktor lain yang menyebabkan kemacetan lalu lintas adalah penyempitan jalan, kerusakan jalan, faktor dari kendaraan si pengemudi itu sendiri, dan faktor dari lingkungan sekitarnya seperti contohnya hambatan samping, hambatan karena kendaraan yang tak bermotor, dan hambatan yang dihasilkan oleh pejalan kaki. Permasalahan lalu lintas jalan raya merupakan suatu permasalahan yang kompleks dalam dunia transportasi perkotaan, untuk menyelesaikan permasalahan lalu lintas yang di timbulkan dari banyak faktor diatas memang tidak mudah. Tetapi dengan adanya upaya rekayasa lalu lintas dan manajemen lalu lintas yang terkoordinasi dengan baik, cepat serta tepat dari pemerintah, masalah lalu lintas yang kita hadapi saat ini baik di Kabupaten Brebes maupun seluruh Indonesia tentunya bisa membantu mengurangi masalah lalu lintas yang ada. Jalan MT. Haryono merupakan jalan yang cukup strategis di Kabupaten Brebes dan merupakan salah satu lokasi pusat kantor pemerintahan, juga jalur akses menuju pusat perbelanjaan, pekerja menuju kantor, pelajar menuju Sekolah dari SD,SMP,SMA hingga SMK melintasi jalan tersebut. Jalan MT.Haryono termasuk salah satu ruas jalan di Kabupaten Brebes yang cukup padat dan menimbulkan kemacetan di jam-jam tertentu atau jam-jam sibuk lalu lintas. Terjadinya kondisi ruas jalan yang padat dan macet tentunya menimbulkan masalah dan ketidak nyamanan bagi pengguna jalan yang melintas, Tujuan dari penulisan laporan mengenai analisis kapasitas dan kinerja lalu lintas di jalan MT. Haryono adalah untuk mendapatkan dan mengevaluasi nilai kapasitas jalan, volume lalu lintas, kecepatan kendaraan yang melintas, serta kinerja melalui tingkat pelayanan jalan dari kondisi saat ini. Dengan melakukan evaluasi kinerja lalu lintas di ruas jalan MT. Haryono dengan menggunakan MKJI 1997, diharapkan mendapatkan nilai kinerja ruas jalan yang sesuai dengan kondisi dilapangan sehingga selanjutnya dapat dilakukan upaya ataupun pencegahan terhadap kondisi lalu lintas yang buruk jika terjadi pada jam sibuk lalu lintas.

Tinjauan Pustaka

Jalan Perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) jalan perkotaan merupakan jalan yang daerah perkotaannya memiliki perkembangan setiap kurun waktu dan berkelanjutan hampir di semua jalan, minimal salah satu sisi pada jalan yang terjadi berupa lahan, jalan yang didekat perkotaan pada penduduk yang jumlahnya melebihi dari 100.000 orang seperti Jalan MT. Haryono, Kabupaten Brebes. sedangkan pada jalan di area perkotaan pada penduduk yang kurang dari 100.000 orang juga termasuk kelompok ini, apabila perkembangannya terus menerus.

Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan

Klasifikasi jalan menurut fungsi mengacu pada pengelompokan jalan berdasarkan tujuan utama atau fungsi khusus yang mereka layani dalam sistem transportasi. Berikut adalah beberapa klasifikasi utama jalan menurut fungsi:

- a. Jalan Arteri. Jalan arteri adalah sebuah jalan perkotaan yang dapat melayani perjalanan jarak jauh dengan kecepatan rata – rata tinggi serta memiliki volume kapasitas yang tinggi. Fungsi utama dari jalan arteri adalah untuk mengirimkan volume arus lalu lintas dari jalan kolektor menuju jalan bebas dan jalan ekspres, maupun antara pusat – pusat perkotaan pada tingkat pelayanan tertinggi yang memungkinkan. Beberapa jalan arteri adalah jalan akses terbatas, atau restriksi fitur pada akses pribadi.

- b. Jalan Kolektor. Jalan yg melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata2 sedang & jumlah jalan masuk dibatasi. Jalan arteri primer dalam kota merupakan terusan jalan arteri primer luar kota melalui atau menuju kawasan primer yang dirancang berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60km/jam.
- c. Jalan Lokal. Jalan Lokal adalah jalan yang menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan wilayah, antar pusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antar pusat kegiatan nasional. Penilitan Ini Yaitu Jalan MT. Haryono Masuk Klasifikasi jalan Lokal

Karakteristik Jalan

- a. 2-lajur 1-arah (2/1). merujuk pada sebuah sistem jalan yang terdiri dari dua jalur yang masing-masing digunakan hanya untuk satu arah perjalanan. Artinya, kendaraan di kedua jalur tersebut hanya boleh bergerak ke arah yang sama.
- b. 2-lajur 2-arah tak-terbagi (2/2 UD) mengacu pada jenis jalan yang terdiri dari dua jalur, masing-masing untuk arah yang berlawanan, tetapi tidak ada pembatas atau pemisah fisik di antara keduanya. ini adalah jalan di mana kendaraan dari arah yang berlawanan berbagi jalur yang sama tanpa ada pembatas di tengahnya. Dalam penelitian ini yang berjudul "Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Ruas Jalan MT.Haryono Kabupaten Brebes Berdasarkan Tingkat Pelayanan Jalan (Level of service)" merupakan jalan yang bertipe 2-lajur
- c. 4-lajur 2-arah tak-terbagi (4/2 UD) mengacu pada jenis jalan yang memiliki empat jalur, dua untuk arah yang berlawanan (dua arah), namun tidak ada pemisahan fisik atau penghalang yang jelas di antara kedua arah tersebut. kendaraan dari arah yang berlawanan berbagi jalur yang sama tanpa ada pembatas atau median di tengahnya.
- d. 4-lajur 2-arah terbagi (4/2 D) 4-lajur 2-arah terbagi dengan median mengacu pada pembagian jalan dengan empat jalur yang dapat dilalui kendaraan dari arah yang berlawanan, dan dibagi dengan sebuah median di tengahnya.
- e. 4-lajur 2-arah terbagi (4/2 D) merupakan istilah yang digunakan untuk menyebut jalan yang terbagi menjadi enam jalur (tiga jalur untuk arah satu dan tiga jalur untuk arah lainnya) yang bisa dilalui kendaraan dari kedua arah. Jadi, total ada enam jalur yang tersedia untuk lalu lintas, dengan tiga jalur untuk arah yang berlawanan.

Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas pada suatu ruas jalan mengacu pada evaluasi berbagai aspek yang terkait dengan penggunaan jalan tersebut oleh kendaraan. Evaluasi ini mencakup sejumlah faktor yang mempengaruhi efisiensi, keamanan, dan kenyamanan dalam penggunaan jalan. Berikut adalah uraian tentang pengertian kinerja lalu lintas ruas jalan:

- 1. Volume Lalu Lintas. mengacu pada jumlah kendaraan yang melintasi suatu ruas jalan dalam jangka waktu tertentu, misalnya per jam, per hari, atau per minggu. Evaluasi volume lalu lintas penting untuk memahami tingkat penggunaan jalan dan memperkirakan beban lalu lintas yang harus ditangani oleh infrastruktur jalan tersebut.
- 2. Kepadatan Lalu Lintas. Merupakan ukuran dari seberapa banyak kendaraan yang terkonsentrasi dalam suatu ruas jalan pada waktu tertentu. Kepadatan yang tinggi dapat mengakibatkan kemacetan, peningkatan waktu tempuh, dan menurunkan kecepatan rata-rata kendaraan.
- 3. Kecepatan Rata-rata. Kecepatan rata-rata kendaraan mengacu pada rata-rata kecepatan yang dicapai oleh kendaraan yang melintasi ruas jalan dalam suatu periode waktu. Kecepatan yang optimal diinginkan untuk memastikan mobilitas yang baik dan meminimalkan risiko kecelakaan.

4. Waktu Tunggu. Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh kendaraan untuk menempuh suatu jarak tertentu pada suatu ruas jalan. Waktu tunggu dapat terjadi di lampu merah, persimpangan, atau titik-titik lain yang sering menjadi bottleneck, dan evaluasi ini penting untuk mengidentifikasi titik-titik dengan kemacetan tinggi.
5. Keselamatan Jalan. Kinerja lalu lintas juga mencakup aspek keselamatan jalan, termasuk jumlah kecelakaan, tingkat keparahan kecelakaan, dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keselamatan pengguna jalan seperti kondisi infrastruktur, kepatuhan aturan lalu lintas, dan keberadaan fasilitas keselamatan.
6. Efisiensi Operasional. Evaluasi kinerja lalu lintas juga mencakup efisiensi operasional jalan, seperti penggunaan kapasitas jalan, pengaturan arus lalu lintas, manajemen persimpangan, dan penggunaan teknologi lalu lintas yang bertujuan untuk meningkatkan aliran lalu lintas secara keseluruhan.

Karakteristik Arus Lalu Lintas

Karakteristik lalu lintas merujuk pada sifat-sifat dan pola perilaku yang umumnya terjadi dalam arus lalu lintas di jalan raya. Pemahaman tentang karakteristik ini penting dalam perencanaan, pengelolaan, dan evaluasi kinerja jalan serta sistem transportasi secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa karakteristik lalu lintas:

Volume Lalu Lintas

Berdasarkan MKJI (1997) volume lalu lintas didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}), LHRT ($QLHRT$). Volume lalu lintas dihitung berdasarkan persamaan :

$$Q=N/T \dots\dots\dots(1)$$

dimana :

- Q = Volume (kend/jam)
 N = Jumlah Kendaraan (kend)
 T = Waktu Pengamatan (jam)

Komposisi Arus Lalu Lintas

Menurut Sony (2001) komposisi arus lalu lintas yang di definisikan sebagai jenis atau tipe suatu kendaraan, baik kendaraan bermotor maupun kendaraan tak bermotor yang melewati suatu ruas jalan.

Tabel 1. Nilai Normal untuk Komposisi Lalu Lintas

Ukuran kota (Juta Penduduk)	LV (%)	HV (%)	MC (%)
< 0,1	45	10	45
0,1 - 0,5	45	10	45
0,5 - 1,0	53	9	38
1,0 - 3,0	60	8	32

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Penggolongan tipe kendaraan untuk jalan perkotaan berdasarkan MKJI (1997) adalah sebagai berikut:

1. Kendaraan Ringan (LV). Kendaraan bermotor beroda empat dengan 2As berjarak 2 – 3m (termasuk kendaraan penumpang, mikrobis, pick-up dan truck kecil sesuai sistem klasifikasi Dinas Perhubungan)
2. Kendaraan Berat (HV). Kendaraan bermotor dengan jarak lebih dari 3,5m , biasanya lebih dari 4 type kendaraan (termasuk bis, truck 2 as, truck 3 as dan truck kombinasi sesuai sistem klasifikasi Dinas Perhubungan).

3. Sepeda Motor (MC) Kendaraan bermotor roda 2/3 (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda tiga sesuai sistem klasifikasi Dinas Perhubungan).
4. Kendaraan Tak Bermotor (UMC) Kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga). Berbagai jenis kendaraan diekivalenkan kesatuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan faktor ekivalen mobil penumpang (emp),

Kapasitas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang melalui suatu titik dan dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:
 $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCC \dots\dots\dots(7)$

dimana :

C = Kapasitas

Co = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

$FCsp$ = Faktor penyesuaian pemisah arah

$FCsf$ = Faktor penyesuaian hambatan sampling

$FCCs$ = Faktor Penyesuaian ukuran kota

Kapasitas dasar (Co) segmen jalan pada kondisi geometrik ditentukan berdasarkan tipe jalan dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. Kapasitas Dasar(Co) Jalan Lokal

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Dua-lajur tak-terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Faktor penyesuaian lebar jalan ditentukan berdasarkan lebar jalur lalu lintas dapat dilihat pda tabel berikut:

Tabel 3. Faktor Penyesuaian Kapasitas Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)

Tipe jalan	Lebar jalan lalu lintas efektif (Wc)	FCw
	(m)	
Dua-lajur tak-terbagi	Total kedua arah	
	5	0.56
	6	0.87
	7	1.00
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
	11	1.34

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Faktor Penyesuaian pemisah arah jalan didasarkan pada kondisi dan distribusi arus lalu lintas dari kedua arah jalan atau tipe jalan tanpa pembatas median. Untuk jalan satu arah atau jalan dengan median faktor koreksi pembagian arah adalah 1,0. Faktor penyesuaian pemisah arah dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Pemisaha arah SP %-%	50-50	54-45	60-40	65-35	70-30
Dua-lajur (2/2)	1.000	0.970	0.940	0.910	0.880

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf) berdasarkan lebar bahu jalan (Ws), dan kelas hambatan samping (SFC). Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FCsf) dapat dilihat pada Tabel

Tabel 5. Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FCsf)

Tipejalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Lebar Bahu (FCsf) Lebar Bahu Efektif (Ws)			
		< 50	1.0	1.5	> 2.0
2/2 UD	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Faktor penyesuaian ukuran kota didasarkan pada jumlah penduduk, dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 6. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran kota (FCcs)

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 1.0	0.86
0.10 – 0.50	0.90
0.50 – 1.00	0.94
1.00 – 3.00	1.00
> 3.00	1.04

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Analisa V/C Ratio

V/C ratio merupakan salah satu aspek dalam mengukur parameter kinerja ruas jalan, dimana perbandingan arus waktu sibuk pada ruas jalan dengan kapasitas jalan. Dari V/C ratio akan diketahui karakteristik pelayanan suatu ruas jalan. Untuk mengetahui tingkat pelayanan ruas jalan (LOS) dari hasil perhitungan V/C Ratio maka dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

Tabel 7. Tingkat Pelayanan berdasarkan V/C Ratio

Batas Lingkup V/C	Tingkat Pelayanan	Ciri-Ciri Arus Lalu lintas
0,0 s/d 0,19	A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan sekurang-kurangnya 80 km/jam, kepadatan lalu lintas sangat rendah, pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau dengan sedikit tundaan.
0,20 s/d 0,44	B	Kondisi arus stabil dengan kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam, kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan, pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.
0,45 s/d 0,69	C	Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat, pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

0,70 s/d 0,84	D	Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam, kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang sangat besar, pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kondisi ini masih ditolerir untuk waktu yang singkat.
0,85 s/d 1,00	E	Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam pada jalan antar kota dan sekurang-kurangnya 10 km/jam pada jalan perkotaan, kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi, pengemudi mulai merasakan kemacetan dengan durasi pendek.
> 1,0	F	Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam, kepadatan lalu lintas tinggi dan terjadi kemacetan untuk durasi yang lama, dalam keantrian kecepatan maupu volume turun sampe nol.

Tingkat Pelayanan

Menurut MKJI 1997 menjelaskan bahwa tingkat dari pelayanan jalan bisa menggunakan batas lingkup Q/C jalan sebagai bahan menghitung, seperti yang terdapat pada Tabel berikut ini.

Tabel 8. Tingkat pelayanan menggunakan batas lingkup Q/C

Tingkat pelayanan	Batasan lingkup Q/C
A	0,00- 0,19
B	0,20- 0,44
C	0,45-0,74
D	0,75-0,84
E	0,85-1,00
F	>1,00

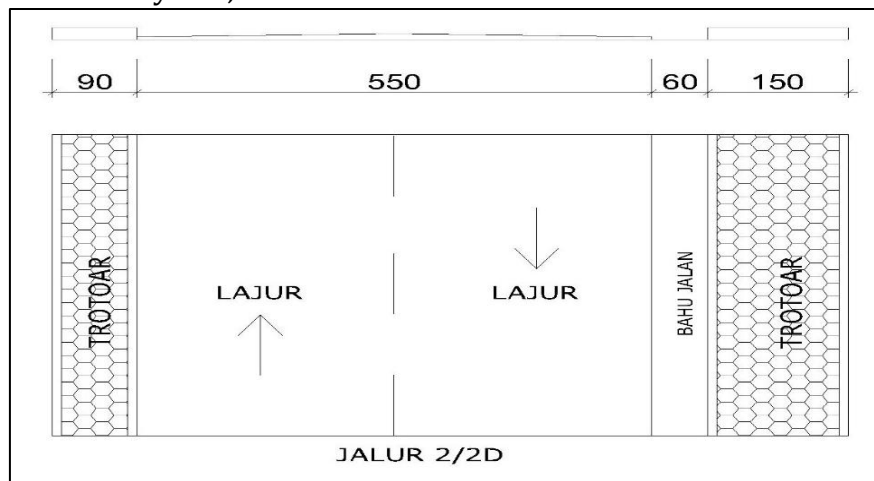
Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan kegiatan ilmiah untuk memecahkan suatu masalah dengan menerapkan metode-metode ilmiah.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di Jalan MT.Haryono (Segmen 2) titik penelitian terletak didepan Pondok Pesantren Asalafiyah 2,



Gambar 4.1 Geometrik Jalan MT. Haryono Segmen 2
(Survei : Pengukuran di Lapangan)

Pengumpulan Data

1. Survey Inventarisasi Jalan Melakukan pengecekan kondisi jalan dengan mengukur jalan dan perlengkapannya secara langsung menggunakan alat ukur roll meter. Dimana data kondisi jalan tersebut digunakan untuk menghitung kapasitas ruas jalan yang ada.
2. Survey Volume Lalu Lintas Menghitung jumlah volume lalu lintas pada ruas-ruas jalan terdampak, yaitu dengan menghitung jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan serta mengklasifikasikan berdasarkan jenis kendaraan.
3. Survey Hambatan Samping untuk mengetahui seberapa besar hambatan samping yang terjadi di ruas Jalan MT.Haryono Kabupaten Brebes.

Analisa Data

Dalam tahap ini data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder akan diolah selanjutnya. Pengolahan data mengenai :

1. Volume lalu lintas. Menghitung Volume lalu lintas untuk memahami tingkat penggunaan jalan dan Mengetahui Jumlah kendaraan melintas di ruas jalan tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi kemacetan atau kepadatan lalu lintas. Pengamatannya dilaksanakan 2 hari dimulai pada hari Senin (Weekday) dan Minggu (Weekend). Pembagian waktu pengamatan berdasarkan oleh volume lalu lintas puncak maupun rendah.
2. Kapasitas jalan. Analisis kapasitas jalan membantu mengevaluasi seberapa baik jalan tersebut dapat menangani volume lalulintas yang ada pada ruas jalan MT.Haryono kabupaten Brebes. Jika volume melebihi kapasitas, dapat terjadi kemacetan.
3. V/C Ratio (Volume/Capacity Ratio). Rasio V/C adalah perbandingan antara volume lalulintas aktual dan kapasitas jalan pada suatu titik atau ruas jalan. Nilai V/C ratio yang tinggi (lebih dari 1) menunjukkan bahwa volume lalulintas mendekati atau melebihi kapasitas jalan, yang dapat mengindikasikan kemacetan atau masalah lalu lintas lainnya pada jalan MT.Haryono kabupaten Brebes.
4. Level Of Service (LOS). Level of Service adalah sistem penilaian yang digunakan untuk mengkategorikan kondisi lalu lintas pada suatu ruas jalan berdasarkan variabel seperti kecepatan, kepadatan, dan kinerja lalu lintas secara umum. Untuk mengetahui kondisi Level of service pada ruas jalan MT.Haryono kabupaten Brebes. LOS diberi label dari A (yang terbaik) hingga F (yang terburuk), dan ini membantu dalam mengevaluasi efisiensi dan keandalan jalan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas di dapat langsung dengan melakukan survey di lapangan. Survey di laksanakan Bertahap yaitu masing – masing di ambil pada hari sibuk maupun non sibuk (weekend dan weekday), dimulai pada Jam 06:00WIB. s/d 18:00WIB untuk menngetahui Volume kendaraan pada hari tersebut. Survei kali ini di lakukan pada tanggal 14 Mei 2025, hari Rabu (Weekday) dan 18 Mei 2025, hari Minggu (Weekend). Berdasarkan hasil survei pada lokasi survei berikut ini maka data yang diperoleh sebagai berikut. Data Volume Lalu Lintas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 9. Data Volume Lalu lintas Jalan MT. Haryono segmen 2 (weekday)

Tabel 3: Data Volume Lalu Lintas Jalan Arteri Hanyone Segmen 2 (weekday)										
WAKTU	Tipe Kendaraan								ArusTotAL (Q)	
	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	UM	0,2		
	Jumlah kend	Smp/ jam	Jumlah kend	Smp/ jam	Jumlah kend	Smp/ jam	Jumlah kend	Smp/ jam	Jumlah kend	Smp/ jam
Rabu, 14 Mei 2025 (weekday)										
06:00 – 07:00	73	73	-	-	2352	588	281	56,2	2706	717,2

07:00 – 08:00	51	51	1	1,2	1353	338,25	41	8,2	1446	398,65
08:00 – 09:00	27	27	1	1,2	874	218,5	19	3,8	921	250,5
09:00 – 10:00	19	19	-	-	696	174	23	4,6	738	197,6
10:00 – 11:00	11	11	3	3,6	740	185	39	7,8	793	207,4
11:00 – 12:00	15	15	1	1,2	987	246,75	27	5,4	1030	268,35
12:00 – 13:00	76	76	1	1,2	2184	546	135	27	2396	650,2
13:00 – 14:00	36	36	-	-	1024	256	158	31,6	1218	323,6
14:00 – 15:00	21	21	1	1,2	911	227,75	11	2,2	944	252,15
15:00 – 16:00	18	18	2	2,4	909	227,25	24	4,8	953	252,45
16:00 – 17:00	46	46	1	1,2	2870	717,5	43	8,6	2960	773,3
17:00 – 18:00	17	17	-	-	930	232,5	13	2,6	960	252,1
TOTAL	410	410	11	13,2	15830	3.957	814	162,8	17065	4543,5

Tabel 10. Data Volume Lalu lintas Jalan MT. Haryono segmen 2 (weekend)

WAKTU	Tipe Kendaraan								ArusTotal (Q)	
	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	UM	0,2		
	Jumlah kend	Smp/ jam	Jumlah kend	Smp/ jam	Jumlah kend	Smp/ jam	Jumlah kend	Smp/ jam	Jumlah kend	Smp/ jam
Minggu, 18 Mei 2025 (weekend)										
06:00 – 07:00	15	15	-	-	437	109,25	12	2,4	464	126,65
07:00 – 08:00	25	25	4	4,8	643	128,6	18	3,6	690	162
08:00 – 09:00	18	18	2	2,4	582	145,5	8	1,6	610	167,5
09:00 – 10:00	30	30	-	-	753	188,25	4	0,8	787	219,05
10:00 – 11:00	12	12	-	-	468	117	5	1	485	130
11:00 – 12:00	24	24	-	-	603	150,75	3	0,6	630	175,35
12:00 – 13:00	45	45	1	1,2	1156	289	13	2,6	1215	337,8
13:00 – 14:00	38	38	2	2,4	1050	262,5	12	2,4	1102	305,3
14:00 – 15:00	56	56	1	1,2	764	191	10	2	831	250,2
15:00 – 16:00	39	39	-	-	664	166	6	1,2	709	206,2
16:00 – 17:00	50	50	5	6	1311	327,75	10	2	1376	385,75
17:00 – 18:00	30	30	-	-	907	226,75	4	0,8	941	257,55
TOTAL	382	382	15	18	9338	2.334,5	105	21	9840	2723,35

Dari hasil data penelitian volume lalu lintas dapat diketahui bahwa volume arus total, rata – rata volume arus lalu lintas. Data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Data Total Survei 12 jam Volume Lalu lintas Jalan MT. Haryono (Segmen2)

WAKTU	Volume Arus Total Q (smp/jam)	Rata – Rata Volume Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Nilai Maksimal Volume Arus Lalu Lintas
Rabu, 14 Mei 2025	4543,5	378,625	773,3
Minggu, 18 Mei 2025	2723,35	226,945	385,75

Komposisi Lalu Lintas

Jumlah dan presentasi kendaraan yang Melewati ruas Jalan MT.Haryono diperoleh analisis sebagai berikut

Tabel 12. Komposisi Lalu lintas Ruas Jalan MT. Haryono (Segmen 2)

WAKTU	Komposisi Lalu Lintas								Arus Total
	LV	%	HV	%	MC	%	UM	%	
Rabu	410	2,40	11	0,06	15830	92,81	814	4,77	17.065
Minggu	382	3,88	15	0,15	9338	94,90	105	1,07	9.840

Kapasitas

Kapasitas dihitung berdasarkan kondisi existing dengan mempertimbangkan faktor kondisi jalan yang ada. Hasil analisis kapasitas ruas Jalan MT.Haryono (segmen2) sebagai berikut:

Tabel 13. Nilai Kapasitas

Waktu	Kapasitas dasar Co (smp/jam)	Faktor Penyesuaian untuk Kapasitas			Ukuran Kota FCcs	Kapasitas C Smp/jam
		Lebar Lajur FCw	Pemisahan Arah FCsp	Hambatan Samping FCsf		
1	2	3	4	5	6	7
Rabu, 14 Mei 2025	2900	0,56	1	1,03	1.00	1.672,7
Minggu, 18 Mei 2025	2900	0,56	1	1,03	1.00	1.672,7

V/C Ratio dan Level Of Service

Perbandingan antar volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Perbandingan ini digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan atau kecukupan jalan. Dalam jalan MT. Haryono (Segmen 2). Memiliki:

1. Volume Lalu Lintas jalan MT. Haryono (Segmen 2). pada hari Rabu (weekday) terhitung Rata-rata 1.422 kendaraan/jam. Dan pada hari minggu (weekend) terhitung Rata-rata 820 kendaraan/jam
2. Kapasitas jalan MT. Haryono (Segmen 2). pada hari Rabu (weekday) tercatat 1.672,7 Smp/jam. Dan pada hari minggu (weekend) tercatat 1.672,7 Smp/hari

Perhitungan V/C ratio pada Hari Rabu (weekday) :

$$VC \text{ ratio} = \frac{1.422}{1.672,7} = 0,86$$

Perhitungan V/C ratio pada Hari Minggu (weekend) :

$$VC \text{ ratio} = \frac{820}{1.672,7} = 0,49$$

Jadi Nilai VC rasio pada jalan MT. Haryono (Segmen 2) pada hari Rabu (weekday) 15 mei 2025 adalah : 0,86 = Padat Tak Stabil. Dan pada hari Minggu (weekend) 18 mei 2025 adalah : 0,49 = Lancar

Tingkat pelayanan pada Ruas Jalan MT. Haryono (Segmen 2) dapat ditentukan menggunakan V/C ratio , maka Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan MT. Haryono (Segmen 2) yaitu sebagai berikut:

Tabel 14. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan MT. Haryono (Segmen 2)

Segmen Jalan MT. Haryono (Segmen 2)	V/C Ratio	Tingkat Pelayanan
Hari Rabu, (weekday) 14 Mei 2025		
Jalan MT. Haryono (Segmen 2) Dari kedua arah lajur	0,86	D
Hari Minggu, (weekend) 18 Mei 2025		
Jalan MT. Haryono (Segmen 2) Dari kedua arah lajur	0,49	B

Jadi Nilai Tingkat Pelayanan pada jalan MT. Haryono (Segmen 2) pada hari Rabu (weekday) 15 mei 2025 adalah : 0,86 = D (Padat Tak Stabil) . Dan pada hari Minggu (weekend) 18 mei 2025 adalah : 0,49 = B (Lancar).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Analisis Kinerja Ruas Jalan MT. Haryono yang telah di analisis pada bab sebelumnya, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut yaitu :

1. Karakteristik Jalan: Jalan MT. Haryono merupakan jalan dua lajur dua arah tak terbagi (2/2UD) dengan kondisi geometrik yang standar untuk jalan lokal. Lebar jalur sempit dan hanya memiliki bahu jalan di satu sisi, sehingga kurang mendukung volume lalu lintas tinggi.
2. Volume dan Komposisi Lalu Lintas: Volume lalu lintas tergolong tinggi, terutama pada hari kerja (weekday) sebesar 17.065 SMP, melebihi kapasitas jalan. Komposisi lalu lintas didominasi sepeda motor (MC) sebesar 92,81%, sebagian besar pengendara adalah pelajar dan anak muda.
3. Kapasitas dan Kinerja Jalan: Kapasitas maksimal mencapai 1.422 SMP/jam, dengan V/C Ratio tertinggi sebesar 0,86 (Tingkat Pelayanan D) pada hari kerja. Ini menunjukkan jalan mulai mengalami penurunan performa dan berisiko terjadi kemacetan serius.

Saran

Dari kesimpulan yang telah dibahas, Terdapat beberapa saran yang dapat penulis usulkan, diantaranya:

1. Rekayasa Lalu Lintas: Diperlukan pengalihan arus lalu lintas atau peningkatan kapasitas jalan, seperti pelebaran atau pembangunan median jalan, untuk menyesuaikan dengan volume kendaraan yang tinggi.
2. Manajemen Pengguna Sepeda Motor: Perlu dilakukan edukasi dan razia tilang secara berkala terhadap pengendara sepeda motor, khususnya pelajar yang belum memenuhi syarat berkendara, guna mengurangi jumlah kendaraan yang tidak layak di jalan.
3. Penanganan Hambatan Samping: Pedagang kaki lima perlu direlokasi secara manusiawi dan mempersif ke tempat yang lebih strategis seperti halaman Stadion Karang Birahi, agar tidak mengganggu alur lalu lintas.
4. Sistem Transportasi Kolektif: Dorong peralihan dari kendaraan pribadi ke angkutan umum atau sistem transportasi berbasis komunitas (carpool, shuttle, dll) untuk mengurangi volume lalu lintas secara signifikan.
5. Penerapan Kebijakan Khusus: Uji coba penerapan kebijakan sistem lalu lintas seperti 3 in 1 atau ganjil-genap dapat dipertimbangkan pada jam sibuk untuk mengurangi kemacetan.
6. Evaluasi dan Monitoring Berkala: Lakukan evaluasi kinerja jalan secara berkala, terutama pada titik-titik kritis seperti segmen 2, untuk mengetahui efektivitas kebijakan yang diterapkan dan mengambil tindakan korektif secepatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad R. & Aditya T. P. (2019) *Analisi Kinerja Pada Ruas Jalan Tentara Pelajar* (Semarang) Bina Marga, Geometri Jalan Perkotaan, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta, 2004.
- BPS, Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes, BPS Kabupaten Brebes, Brebes, 2018.
- Haryati, S., & Najid, N. (2021). Analisis Kapasitas dan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman Jakarta. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 95-108.
- Koloway, Barry Setyanto, 2009, *Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof. Dr. Satrio*, Jakarta, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 20 No. 3, Hal 215-230.
- M. Yunus, I. Mirajhusnita (2020) *Kinerja Ruas Jalan dilihat Dari Tingkat Pelayanan Jalan (Level Of Service) di Kota Tegal (Studi Kasus Jl. Abimanyu, Jl. Semeru, dan Jl. Menteri Supeno)* MKJI, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1997.
- Putri, A. D. (2023). *Upaya Pt Pelabuhan Indonesia (Persero) Tanjung Emas Semarang Dalam Mempertahankan Citra Perusahaan Pasca Banjir Rob 2022* (Doctoral Dissertation, Universitas Nasional).
- Rantung, T., Sompie, B. F., & Jansen, F. (2015). Analisa Dampak Lalu Lintas (Andalalin) Kawasan Lippo Plaza Kairagi Manado. *Jurnal ilmiah Media engineering*, 5(1).

- Umah, R. A., Huda, T. F., & PGRI, P. S. N. F. U. (2018). Pergeseran Bentuk dan Fungsi Rumah Joglo di Wilayah Banyuwangi.
- Wibowo. Sonny. Sulaksono. Dkk, Pengantar Rekayasa Jalan. Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2001.
- Wijaya, H. (2019). Analisis Data Kualitatif: sebuah tinjauan teori & praktik. Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- Wirahaji, I. B. (2020). Evaluasi Kondisi Trotoar Sebagai Jalur Pejalan Kaki (Pedestrian) dalam Mendukung Kawasan Wisata (Studi Kasus: Desa Wisata Tampaksiring dan Manukaya Kabupaten Gianyar). Jurnal Sewaka Bhakti, 5(2), 33-47