

ANALISIS KINERJA TIGA RUAS JALAN UTAMA KOTA CILEGON

M. Fakhruriza Pradana,¹ Rindu Twidi Bethary², Tito Eki Permana³

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jendral Sudirman km. 03 Cilegon, Banten

ABSTRAK

Kota Cilegon adalah sebuah kota di provinsi Banten, Indonesia. Cilegon berada di ujung barat laut pulau Jawa, di tepi Selat Sunda. Kota Cilegon dikenal sebagai Kota Baja mengingat kota ini menghasilkan 6 juta ton baja setiap tahunnya di kawasan industri Krakatau steel. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa kinerja ruas-ruas jalan utama kota cilegon, terutama pada ruas jalan Jendral sudirman, Jendral ahmad yani, dan jalan Raya cilegon, serta mengetahui karakteristik pergerakan kendaraan yang melewati ketiga ruas jalan tersebut yang dilengkapi dengan perbandingan volume kendaraan total pada setiap ruas yang di analisa. Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian dengan analisis kinerja ruas jalan perkotaan sesuai dengan yang terdapat pada MKJI 1997 serta peraturan menteri perhubungan yang berlaku, dimulai dengan pengumpulan data survey kendaraan, pengolahan data dengan panduan MKJI 1997 serta hasil penelitian yang di tampilkan dengan grafik, dari metode diatas. Hasil yang diperoleh Analisis kinerja ruas pada masing-masing ruas yang diteliti memiliki Tingkat pelayanan yang baik secara menyeluruh. Namun kinerja ruas terburuk didapat pada ruas jalan Jendral Sudirman pada hari kerja yang memiliki nilai DS (derajat kejenuhan) sebesar 0,84 dengan tingkat pelayanan D. Pergerakan yang terjadi dimulai pada ruas jalan jendral sudirman menuju jalan jendral ahmad yani sampai ke jalan raya cilegon memiliki jenis pergerakan yang sama. Dimana ruas jalan jendral sudirman selalu memiliki volume tertinggi untuk pergerakan kendaraan yang terjadi. Untuk pergerakan jenis kendaraan terdapat beberapa hasil yang didapat dimana untuk kendaraan jenis sepeda motor dan mobil penumpang dipengaruhi oleh faktor kenyamanan sedangkan untuk kendaraan berat dipengaruhi oleh kebutuhan pengiriman barang dan jasa.

Kata kunci : Analisis Kinerja Ruas Jalan, MKJI 1997, Karakteristik Pergerakan

ABSTRACT

Cilegon is a town in banten ,indonesia .Cilegon re at the edge of northwestern java , on the edge of the sunda strait. Cilegon city known as the city of steel remember this city make six million tonnes of steel every year in the industrial park krakatau steel. The purpose of this research to analyze performance stretches of road cilegon main city , especially on roads sudirman , general ahmadyani , and road cilegon , and knowing characteristic movement of vehicles that passes through the three roads equipped with comparisons vehicles total volume on any in segments that analysis. Methods used to do research by analysis roads urban performance in accordance with contained in MKJI

1997 and by readmitted prevailing transportation , starting with data collection vehicle survey , data processing with the guidelines MKJI 1997 and the research on display with the charts. Of the above the results analysis performance segments in each segments subjects to have a good service thoroughly. But performance segments worst acquired at roads sudirman on working days having the value ds (degree saturation) as much as 0,84 with a service D. The movement of that occurs began in roads sudirman leading to the general ahmadyani until a way to the highway cilegon have a sort of the same move .Where roads sudirman always having volume highest for the movement of a vehicle that happened. For the movement of the type of vehicle there are several the results of which were found where to public transport types of motorcycles and cars passengers affected by a factor of comfort while for heavy vehicles affected by the needs of the delivery of goods and services.

Keywords: Performance of roads, MKJI 1997, Characteristic of Movement

1. PENDAHULUAN

Kota Cilegon adalah sebuah kota di provinsi Banten, Indonesia. Cilegon berada di ujung barat laut pulau Jawa, di tepi Selat Sunda. Kota Cilegon dikenal sebagai Kota

Baja mengingat kota ini menghasilkan 6 juta ton baja setiap tahunnya di kawasan industri Krakatau steel. Di Kota Cilegon terdapat berbagai macam objek vital Negara antara lain Pelabuhan Merak, Pelabuhan Cigading Hbeam Center, Kawasan Industri Krakatau Steel, PLTU Krakatau daya listrik, dan lain sebagainya.

Berdasarkan letak geografisnya Kota Cilegon terletak pada posisi 5052'24"-6004'07" lintang selatan dan 105054'05" – 106005'11" bujur timur, pada sebelah utara kota Cilegon berbatasan dengan Kecamatan Bojonegara, sebelah barat berbatasan dengan selat Sunda, untuk sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Anyer dan Mancak dan untuk sebelah timur berbatasan dengan kecamatan Keramatwatu tepat di wilayah serdang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. KAPASITAS

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang melewati suatu titik pada jalan bebas hambatan yang dapat dipertahankan persatuan jam dalam kondisi yang berlaku (geometri, distribusi arah dan komposisi lalu-lintas, faktor lingkungan).

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

Dimana:

- C : Kapasitas Jalan (smp/jam)
- C_o : Kapasitas Dasar (Smp/jam)
- FC_w : faktor penyesuaian lebar jalan
- FC_{sp} : faktor penyesuaian pemisah arah (hanya untuk jalan terbagi)
- FC_{sf} : faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kreb
- FC_{cs} : faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 1. Kapasitas Dasar untuk Jalan Perkotaan (C_o)

tipe jalan	kapasitas dasar (smp/jam)	catatan
empat jalur terbagi atau jalan satu arah	1650	per jalur
empat lajur tak terbagi	1500	per lajur total
dua lajur tak terbagi	2900	dua arah

(Sumber : MKJI 1997)

Tabel 2. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas Pada Jalan Perkotaan (FC_w)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W _e) (m)	FC _w
empat jalur terbagi atau jalan satu arah	per jalur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
empat lajur tak terbagi	4,00	1,08
	per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
dua lajur tak terbagi	3,75	1,05
	4,00	1,09
	total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
9	1,25	
10	1,29	
11	1,34	

(Sumber : MKJI 1997)

Tabel 3. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah Untuk Jalan Perkotaan (FC_{sp})

Pemisahan arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC _{sp}	dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

(Sumber : MKJI 1997)

Tabel 4. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	kelas hambatan samping	faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FCsf			
		lebar bahu efektif Ws			
		≤0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau jalan satu-arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,02
	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 : MKJI 1997)

Tabel 5. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk

ukuran kota (jumlah penduduk)	faktir penyesuaian untuk
<0,1	0
0,1-0,5	,
0,5-1,0	8
1,0-3,0	6
>3,0	0

Ukuran Kota pada Jalan Perkotaan

Sumber MKJI 1997

Tabel nilai penyesuaian kapasitas terhadap lebar jalan untuk mendapatkan nilai sesuai dengan mengukur lebar jalan yang digunakan untuk penelitian.

B. KECEPATAN ARUS BEBAS

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan motor lain di jalan. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada arus = 0.

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat

dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10- 15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lain. Dengan rumus sebagai berikut:

$$FV = (FVo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs$$

Dimana:

FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan

FVo = kecepatan arus dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati

FVw = penyesuaian kecepatan untuk lebar

FFVsf = faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu atau kreb penghalang

FFVcs = faktor penyesuaian kecepatan untuk

ukuran kota

(Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, MKJI BAB V)

Tabel 6. Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan ringan (FVo) untuk Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kecepatan Arus			
	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepedah Motor (MC)	Semua Kendaraan (rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

(Sumber : MKJI 1997)

Tabel 7. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVw)

Tipe Jalan	Lebar Jalan lalu lintas efektif (Wc) (meter)	FVw (Km/jam)
Empat-Lajur terbagi atau Jalan Satu Arah	Perlajur	-4
	3.00	-2
	3.25	0
	3.50	2
	3.75	4
Empat-Lajur tak-terbagi	Perlajur	-4
	3.00	-2
	3.25	0
	3.50	2
	3.75	4
Dua-lajur tak-terbagi	Total	-9,5
	5	-3
	6	0
	7	3
	8	4
	9	6

(Sumber : MKJI 1997)

Tabel 8. Penyesuaian ukuran Kota

ukuran kota (juta penduduk)	faktor penyesuaian untuk ukuran kota
<0,1	0.90
0,1-0,5	0.93
0,5-1,0	0.95
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,03

(Sumber : MKJI 1997)

C. DERAJAT KEJENUHAN

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan rumus arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam. DS digunakan untuk analisa perilaku lalu-lintas berupa kecepatan.

Dengan rumus:

$$DS=Q/C$$

Dimana :

DS : Derajat Kejenuhan

C : Kapasitas jalan

Q : Arus lalu lintas (jumlah kendaraan bermotor yang melampaui titik pada jalan per satuan waktu)

(Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, MKJI BAB V)

Tabel 9. Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arus Bebas ➤ Kecepatan perjalanan rata-rata >80 Km/jam ➤ V/C ratio < 0,6 ➤ Load factor pada simpang = 0
B	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arus stabil ➤ Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d >40 Km/jam ➤ V/C ratio < 0,7 ➤ Load factor ,0,1
C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arus stabil ➤ Kecepatan p Tabel 10. Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder Perjalanan rata-rata turun s/d >30 Km/jam ➤ V/C ratio < 0,8
D	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mendekati arus tidak stabil ➤ Kecepatan rata-rata turun s/d > 25 Km/jam ➤ V/C ratio < 0,9 ➤ Load factor < 0,7
E	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolelir ➤ Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 Km/jam ➤ Volume pada kapasitas ➤ Load factor pada simpang < 1
F	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arus tertahan, macet ➤ Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 Km/jam ➤ V/C ratio permintaan melebihi 1 ➤ Simpang jenuh

D. Kecepatan Rata-Rata

Manual menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, karena mudah dimengerti dan diukur, dan merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakaiaan jalan dalam analisa ekonomi.

Rumusannya sebagai berikut :

$$V = L/TT$$

Dimana :

V : kecepatan rata-rata ruang (Km/jam)

L : panjang segmen (Km/jam)

TT : waktu tempuh rata-rata (jam)

(Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, MKJI BAB V)

E. Hambatan Samping

Hambatan samping yang terutama

berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan adalah:

Tabel 10. Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan

kelas hambatan samping (SFC)	kode	jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	kondisi khusus
sangat rendah	VL	<100	Daerah pemukiman; jalan samping tersedia
rendah	L	100-299	Daerah pemukiman; beberapa angkutan umum, dsb.
sedang	M	300-499	Daerah industri; beberapa toko sisi jalan
tinggi	H	500-899	Daerah komersil; aktivitas sisi jalan tinggi
sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersil; aktif= vitas pasar sisi jalan

(Sumber : MKJI 1997)

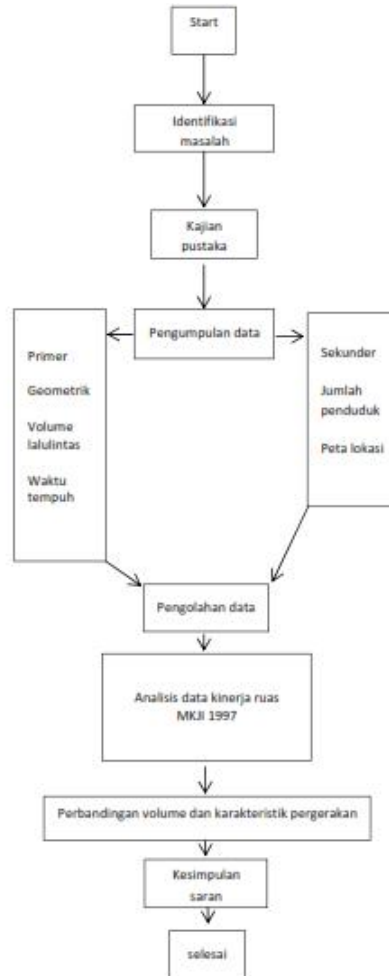
- a. Pejalan kaki
- b. Angkutan umum dan kendaraan lain berhenti
- c. Kendaraan lambat (becak, kereta kuda)
- d. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan

Untuk menyederhanakan peranannya dalam prosedur perhitungan, tingkat hambatan samping telah dikelompokkan dalam lima kelas dari sangat rendah sampai yang sangat tinggi sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping yang digunakan dalam analisa.

F. Karakteristik Pergerakan

Karakteristik pergerakan didapatkan dengan cara membandingkan nilai Q pada setiap ruas dilakukan untuk mengetahui penurunan atau penambahan jumlah kendaraan pada setiap ruas.

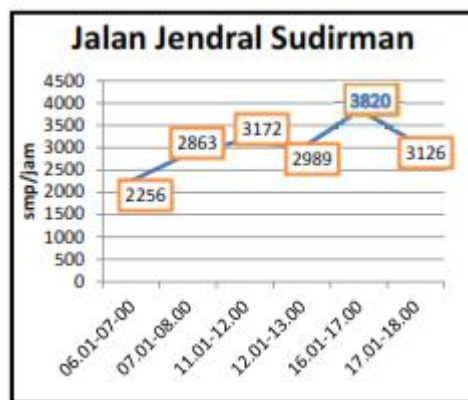
3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Alur Penelitian
Sumber : Hasil Analisis, 2015

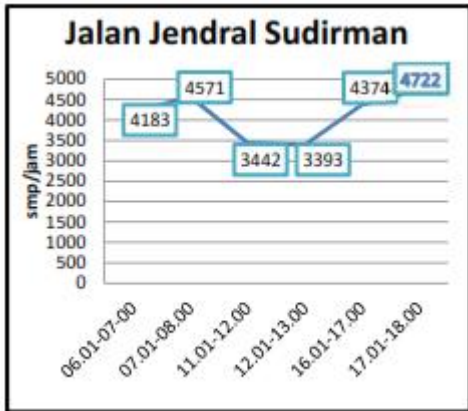
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Analisis ruas Jalan Jendral Sudirman



Gambar 2. Volume maksimum kendaraan jalan Jend. Sudirman pada hari libur

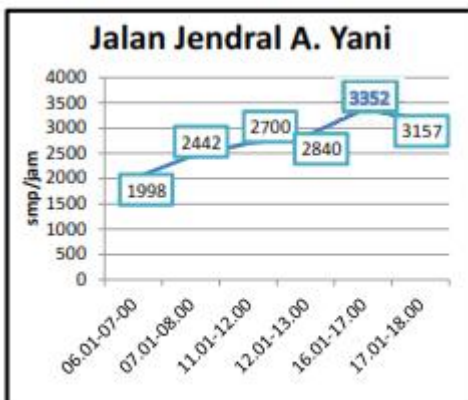
Dari Gambar 2 dapat disimpulkan bahwa jam puncak pada hari libur pada ruas jalan Jendral Sudirman yaitu pada pukul 16.00-17.00 WIB, ini terlihat pada nilai Q tertinggi sebesar 3820 smp/jam dan memiliki nilai hambatan samping 488 kej /jam /200m, sehingga kelas hambatan samping Sedang.



Gambar 3. Volume maksimum kendaraan jalan Jend. Sudirman pada hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)

Dari Gambar 3 dapat disimpulkan bahwa jam puncak pada hari kerja pada ruas jalan Jendral Sudirman yaitu pada pukul 17.01-18.00 WIB, ini terlihat pada nilai Q tertinggi sebesar 4722 smp/jam dan memiliki nilai hambatan samping 536 kej/jam /200m, kelas hambatan samping Tinggi.

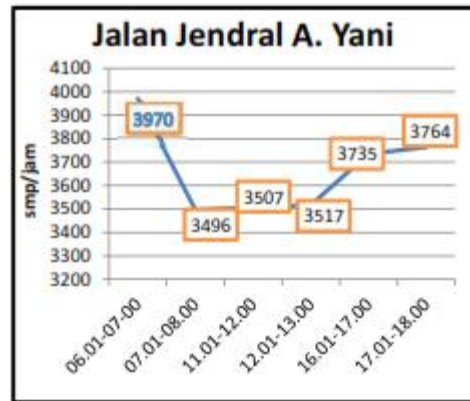
II. Analisis ruas Jalan Jendral Ahmad Yani



Gambar 4. Volume maksimum kendaraan jalan Jend. Ahmad Yani pada hari kerja

(Sumber : Hasil Analisis 2015)

Dari Gambar 4 dapat disimpulkan bahwa jam puncak pada hari libur pada ruas jalan Jendral Ahmad Yani yaitu pada pukul 17.01-18.00 WIB, ini terlihat pada nilai Q tertinggi sebesar 3352 smp/jam dan memiliki nilai hambatan samping 157 kej /jam /200m, sehingga kelas hambatan samping Rendah.



Gambar 5. Volume maksimum kendaraan jalan Jend. Ahmad Yani pada hari libur (Sumber : Hasil Analisis 2015)

Volume maksimum kendaraan jalan Jend. Ahmad Yani pada hari kerja dapat dilihat pada Gambar 5 bahwa jam puncak pada hari kerja pada ruas jalan Jendral Ahmad Yani yaitu pada pukul 06.01-07.00 WIB, ini terlihat pada nilai Q tertinggi sebesar 3970 smp/jam dan memiliki nilai hambatan samping 83 kej /jam /200m, sehingga kelas hambatan samping Sangat Rendah.

III. Analisis ruas Jalan Raya Cilegon



Gambar 6. Volume maksimum kendaraan jalan Raya Cilegon pada hari libur (Sumber : Hasil Analisis 2015)

Dari Gambar 6 dapat disimpulkan bahwa jam puncak pada hari libur pada ruas jalan Raya Cilegon yaitu pada pukul 16.01-17.00 WIB, ini terlihat pada nilai Q tertinggi sebesar 3037 smp/jam dan memiliki nilai hambatan samping 78 kej /jam /200m, sehingga kelas hambatan samping Sangat Rendah.

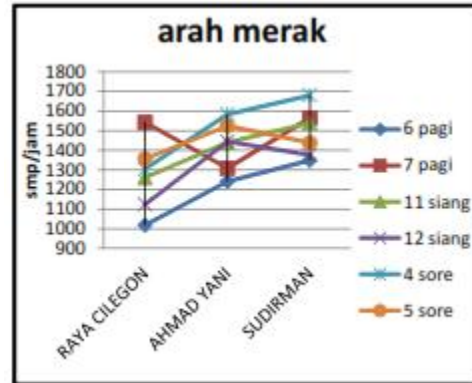


Gambar 7. Volume maksimum kendaraan jalan Raya Cilegon pada hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)

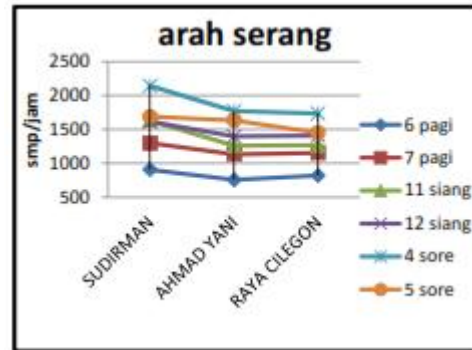
Dari Gambar 7 dapat disimpulkan bahwa jam puncak pada hari kerja pada ruas jalan Raya Cilegon yaitu pada pukul 16.01-17.00 WIB, ini terlihat pada nilai Q tertinggi sebesar 3796 smp/jam dan memiliki nilai hambatan samping 167 kej /jam /200m, sehingga kelas hambatan samping Rendah.

IV. Karakteristik Pergerakan

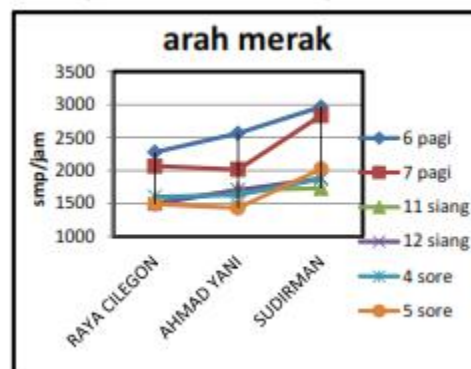
a. Perbandingan Volume Kendaraan Total pada masing-masing titik ruas



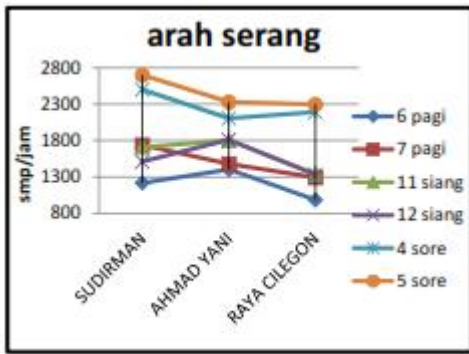
Gambar 8. Pergerakan total smp/jam menuju arah merak hari libur (Sumber : Hasil Analisis 2015)



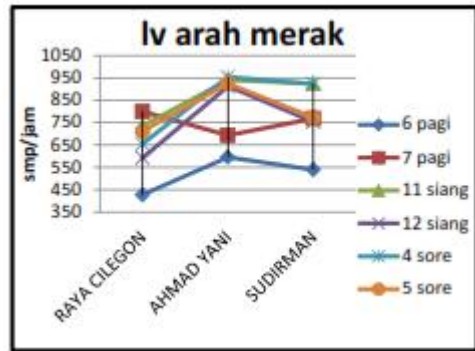
Gambar 9. Pergerakan total smp/jam menuju arah serang hari libur (Sumber : Hasil Analisis 2015)



Gambar 10. Pergerakan total smp/jam menuju arah merak pada hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)

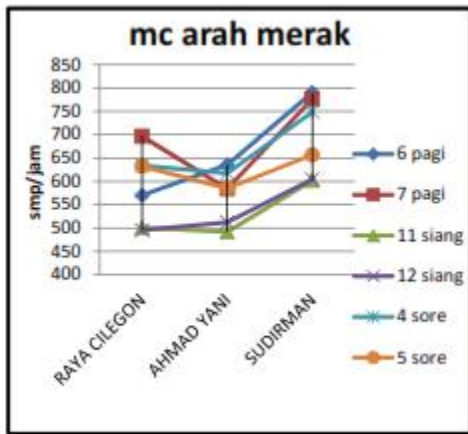


Gambar 11. Pergerakan total smp/jam menuju arah serang pada hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)

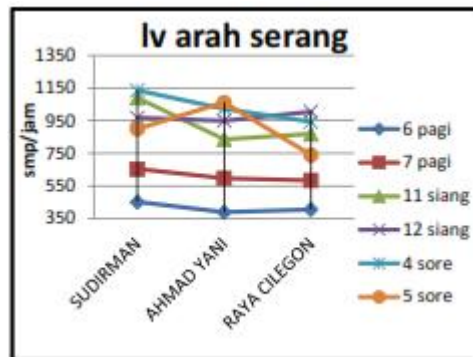


Gambar 14. Pergerakan LV total smp/jam menuju arah merak hari libur (Sumber : Hasil Analisis 2015)

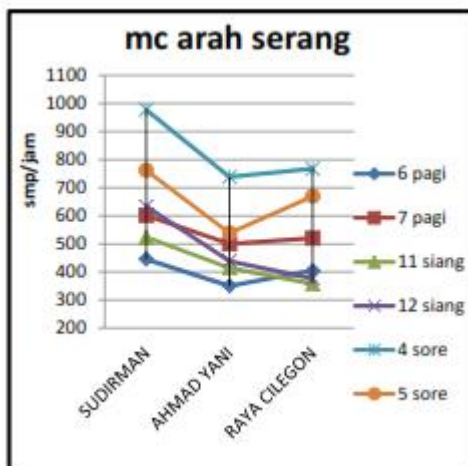
b. Karakteristik Pergerakan Jenis Kendaraan



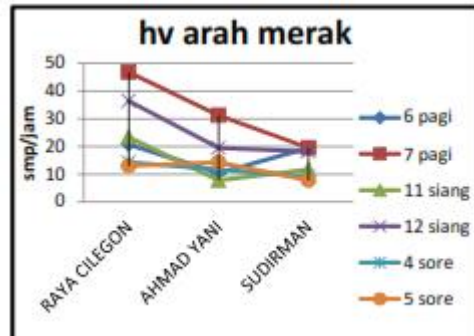
Gambar 12. Pergerakan MC total smp/jam menuju arah merak hari libur. (Sumber : Hasil Analisis 2015)



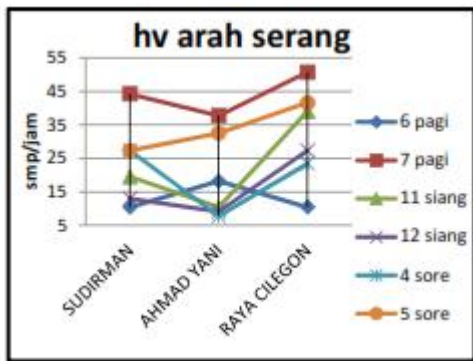
Gambar 15. Pergerakan LV total smp/jam menuju arah serang hari libur (Sumber : Hasil Analisis 2015)



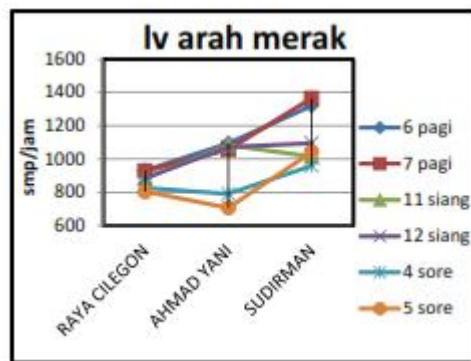
Gambar 13. Pergerakan MC total smp/jam menuju arah serang hari libur. (Sumber : Hasil Analisis 2015)



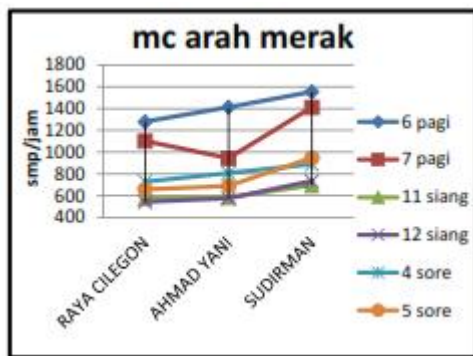
Gambar 16. Pergerakan HV total smp/jam menuju arah merak hari libur (Sumber : Hasil Analisis 2015)



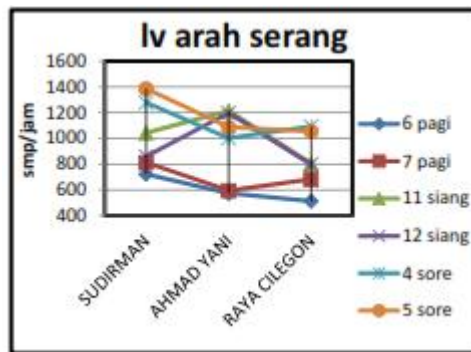
Gambar 17. Pergerakan HV total smp/jam menuju arah serang hari libur (Sumber : Hasil Analisis 2015)



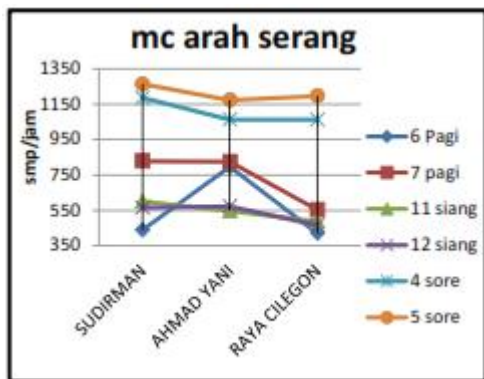
Gambar 20. Pergerakan LV total smp/jam menuju arah merak hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)



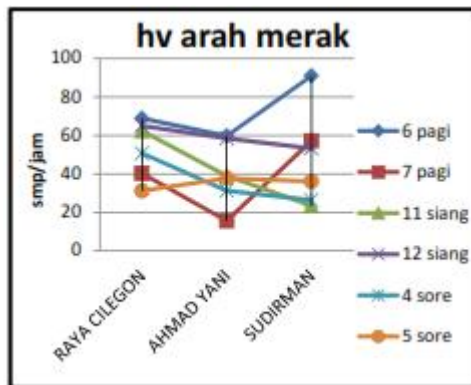
Gambar 18. Pergerakan MC total smp/jam menuju arah merak hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)



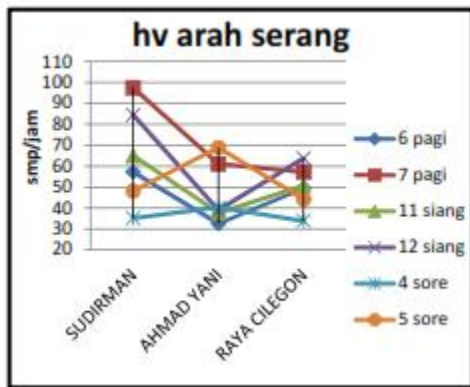
Gambar 21. Pergerakan LV total smp/jam menuju arah serang hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)



Gambar 19. Pergerakan MC total smp/jam menuju arah serang hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)



Gambar 22. Pergerakan HV total smp/jam menuju arah merak hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)



Gambar 23. Pergerakan HV total smp/jam menuju arah serang hari kerja (Sumber : Hasil Analisis 2015)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penyusun, maka penelitian ini dapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis kinerja ruas pada masing-masing ruas yang diteliti memiliki Tingkat pelayanan yang baik secara menyeluruh. Namun kinerja ruas terburuk didapat pada ruas jalan Jendral Sudirman pada hari kerja yang memiliki nilai DS sebesar 0,84 dengan tingkat pelayanan D dengan arus pergerakan kendaraan yang tidak stabil dan kecepatan sangat rendah.
2. Karakteristik pergerakan yang didapat pada hasil pembahasan dan analisa menyimpulkan bahwa karakteristik pergerakan kendaraan yang terjadi pada ketiga ruas jalan yang ditinjau adalah sebagai berikut:
 - a. Pergerakan total volume kendaraan dimana menghasilkan beberapa kesimpulan seperti :
 - Pergerakan total kendaraan pada hari libur dan kerja baik untuk arah serang dan arah merak memiliki karakteristik pergerakan yang menghasilkan pergerakan tinggi yang terjadi selalu pada jalan Jendral Sudirman dan terendah selalu pada jalan Raya Cilegon.
 - Pergerakan jenis kendaraan untuk hari libur dipengaruhi oleh faktor kenyamanan untuk setiap

arahnya, sedangkan untuk hari kerja pergerakan tersebut dipengaruhi oleh waktu berangkat dan pulang kerja dimana pergerakan arah merak tinggi pada waktu pagi dan arah serang tinggi pada waktu sore.

- Untuk jenis pergerakan HV (mobil besar) memiliki karakteristik pergerakan yang tergantung pada kebutuhan pengiriman barang dan jasa
3. Untuk perbandingan hari libur dan hari kerja sangat jelas terlihat dari hasil analisis sebelumnya, dimana untuk hari kerja memiliki tingkat pergerakan yang sangat tinggi jika dibandingkan dengan hari libur yang memiliki pergerakan yang rendah dan untuk beberapa jenis kendaraan pergerakan tergantung pada faktor kenyamanan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penyusun, adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya bisa dilakukan penelitian pembangunan flyover terhadap jalan utama yang ditinjau pada penelitian ini, serta pembuatan jalan lingkar utara agar rute pergerakan memiliki beberapa opsi pilihan.
2. Untuk jalan yang memiliki tingkat pelayanan yang kurang dapat dilakukan beberapa hal untuk memperbaiki masalah tersebut, dimana dapat dilakukan perubahan terhadap lebar jalan atau jalan di perbesar, dapat dilakukan pula management lalu lintas dimana ada standar tertentu atau waktu-waktu tertentu untuk melewati jalan yang memiliki tingkat pelayanan kurang, sehingga pelayanan jalan selalu dalam tingkat yang optimum.

6. DAFTAR PUSTAKA

MKJI. 1997 . *Manual Kapasitas Jalan Indonesia* . Direktorat Jendral Bina

- Marga Departemen Pekerjaan Umum: Jakarta
- Tamin, O.Z. 2000 . *Perencanaan dan Permodelan Transportasi edisi ke-2*. Penerbit ITB: Bandung
- Dosen Teknik Sipil Untirta. 2012. *Pedoman penulisan dan penyusunan Tugas Akhir Mahasiswa*. Fakultas Teknik Untirta : Cilegon
- Ardhiarini Rizky (2008). *Analisis Kinerja Ruas Jalan Di Yogyakarta Studi Kasus* Jl.K.H Ahmad Dahlan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Pandu Imbar, Muhammad 2012. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Dan Pengaruhnya Terhadap Biaya Oprasional Kendaraan Beserta Nilai Waktu Studi kasus* Jl. Ahmad Yani, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa: Cilegon.
- Widiar, Nuning 2013. *Evaluasi Kinerja Ruas Jalan disekitar Mall Of Serang Studi Kasus Jalan Sekitar Mall Of Serang*: Kota Serang.
- Cok Agung Purnama Putra, I Gst. Raka Purbanto dan I Gst. Putu Suparsa 2011. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Sukawati Akibat Bangkitan Pergerakan dari Pasar Seni Sukawati Studi Kasus Jalan raya Sukawati*, Universitas Udhayana: Denpasar
- Muhtadi, Adhi 2010. *Analisis Kapasitas, Tingkat Pelayanan, Kinerja dan Pengaruh Pembuatan Median Jalan*. ejournal.narotama.ac.id
- Saodang, Hamirhan 2010. *Konstruksi Jalan Geometrik jalan Buku I*. Penerbit Nova: Bandung
- Peraturan Menteri Perhubungan KM 96 tahun 2015. *Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*. Penerbit Menteri Perhubungan.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 39 tahun 2006. *Tentang Jalan*.