

ANALISIS SISTEM PARKIR DI BADAN JALAN (*ON STREET PARKING*) TERHADAP KELANCARAN BERLALU LINTAS DI JALAN GONILAN-PABELAN (IMPLEMENTASI DARI MATA KULIAH DASAR-DASAR KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN)

Yusuf Khasani¹, Eko Supri Murtiono², Sukatiman³
Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Sebelas Maret
Email: yusufkhasani63@rocketmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research are: 1) Knowing the effect of on-street parking on the smooth traffic in the road Gonilan-Pabelan. 2) Knowing the magnitude of the decline in performance due to the on-street parking in road Gonilan-Pabelan. 3) Knowing alternative strategic appropriate for parking system in road Gonilan-Pabelan in order to achieve a smooth running of traffic.

This research used descriptive approach with qualitative data. It emphasize the problem of traffic jams that occur in the road Gonilan-Pabelan associated with on-street parking. The technique of data collected were observation, interview, and documentation. The technique of analyzed data used by Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) with the research variables were traffic volume data, free flow speed of vehicles, road capacity, and degree of saturation (v/c ratio).

The result of this research concluded that: 1) Effect of on-street parking in the road segment Gonilan-Pabelan, with no on-street parking give the degree of saturation (v/c ratio) of 0,50 while the on-street parking v/c ratio of 0,89, (2) Street performance in segment Gonilan-Pabelan with on-street parking caused a decrease in capacity, from 2671,48 smp/hour into 1496,03 smp/hour, (3) Appropriate alternative strategies are eliminate the on-street parking in road Gonilan-Pabelan so that the volume of traffic occurred can be accommodated by the road capacity planned and the smoothness of traffic can be achieved.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah, (1) Untuk mengetahui pengaruh parkir di jalan (*on street parking*) terhadap kelancaran berlalu lintas di Jalan Gonilan-Pabelan, (2) Untuk mengetahui besarnya penurunan tingkat kinerja jalan akibat kegiatan *on street parking* di Jalan Gonilan-Pabelan, (3) Untuk mengetahui strategi alternatif yang tepat untuk sistem parkir di Jalan Gonilan-Pabelan agar tercapai suatu kelancaran berlalu lintas.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif dengan data kualitatif. Penelitian ini menekankan pada masalah kemacetan lalu lintas yang terjadi di jalan Gonilan-Pabelan yang berhubungan dengan parkir di badan jalan (*on street parking*). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) dengan variabel penelitiannya yaitu data volume lalu lintas, kecepatan arus bebas kendaraan, kapasitas jalan, dan derajat kejenuhan (*v/c ratio*).

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa, (1) Parkir di badan jalan (*on street parking*) di segmen jalan Gonilan-Pabelan mempengaruhi derajat kejenuhan atau *v/c ratio* pada jalan tersebut, dari angka 0,5 tanpa *on street parking* menjadi 0,89 dengan *on street parking*, (2) Akibat *on street parking* di Jalan Gonilan-Pabelan terjadi penurunan kinerja jalan yang berupa penurunan kapasitas jalan dari 2671,48 smp/jam tanpa *on street parking* menjadi 1496,03 smp/jam saat terjadi *on street parking*, (3) Strategi alternatif yang tepat yaitu menghilangkan/meniadakan *on street parking* di jalan Gonilan-Pabelan sehingga volume lalu lintas yang terjadi dapat ditampung oleh kapasitas jalan yang telah direncanakan dan kelancaran berlalu lintas pun dapat tercapai.

Kata Kunci: *on-Street parking*, analisis data, strategi alternatif.

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS Surakarta

² Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS Surakarta

³ Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS Surakarta

PENDAHULUAN

Di dalam Undang-undang No 22 tahun 2009 pasal 1 ayat 2, lalu lintas didefinisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan, sedangkan yang dimaksud dengan ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung. Termasuk dalam pengertian penetapan kebijaksanaan lalu lintas dalam ketentuan ini antara lain penataan sirkulasi lalu lintas, penentuan kecepatan maksimum dan/atau minimum, larangan penggunaan jalan, larangan dan/atau perintah bagi pemakai jalan.

Pada saat arus rendah kecepatan lalu lintas kendaraan bebas tidak ada gangguan dari kendaraan lain, semakin banyak kendaraan yang melewati ruas jalan, kecepatan akan semakin turun sampai suatu saat tidak bisa lagi arus/volume lalu lintas bertambah, di sinilah kapasitas terjadi. Setelah itu arus akan berkurang terus dalam kondisi arus yang dipaksakan sampai suatu saat kondisi macet total, arus tidak bergerak dan kepadatan tinggi, di sinilah yang sering terjadi di jalan-jalan lokal seperti di Jalan Gonilan-Pabelan.

Di Jalan Gonilan-Pabelan khususnya merupakan jalan lokal yang padat kendaraan, yang juga terdapat sebuah Perguruan Tinggi yaitu Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) dan Pondok Pesantren Assalam, serta adanya pertokoan yang berderet di sepanjang jalan. Jalan Gonilan-Pabelan tersebut juga sebagai akses lalu lintas antar kota untuk bekerja. Sepanjang jalan di daerah sekitar kampus ini sering dijumpai kemacetan yang diakibatkan oleh volume kendaraan dari keluar masuknya siswa ataupun mahasiswa yang menggunakan kendaraan dan dari pengguna jalan pada umumnya.

Kemacetan juga dikarenakan oleh sistem parkir liar di Jalan Gonilan-Pabelan tersebut sehingga menjadikan kapasitas jalan berkurang. Seperti di depan kampus I (satu) UMS, yaitu di tepat di depan ATM merupakan salah satu objek yang sering diberlakukan parkir di badan jalan (*on-street parking*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh parkir di badan jalan (*on-street parking*) terhadap kelancaran berlalu lintas di Jalan Gonilan-Pabelan, juga untuk mengetahui besarnya penurunan tingkat kinerja jalan akibat kegiatan *on-street parking* di Jalan tersebut. Penelitian ini juga diharapkan dapat

menemukan strategi alternatif yang tepat untuk sistem parkir di Jalan Gonilan-Pabelan agar tercapai suatu kelancaran berlalu lintas.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Parkir

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan pasal 1 ayat 15 yang menyatakan bahwa, "Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya"

Sedangkan menurut Kepmenhub nomor 4 tahun 1994, parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara (Nurfajriat, 2007: 14).

Menurut Teguh Hirtanto (mengutip simpulan Taju, 1996) bahwa Parkir adalah tempat menempatkan dengan memberhentikan kendaraan angkutan/ barang (bermotor maupun tidak bermotor) pada suatu tempat dalam jangka waktu tertentu (2006: 52).

Satuan Ruang Parkir (SRP)

Suatu satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan buka pintu. Satuan ruang parkir digunakan untuk mengukur kebutuhan ruang parkir. Penentuan besar SRP didasarkan atas pertimbangan sebagai berikut:

1. Dimensi kendaraan standar
2. Ruang bebas kendaraan parkir
3. Lebar bukaan pintu kendaraan.

Tabel 1. Penentuan Satuan Ruang Parkir

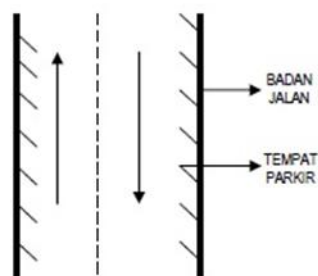
No	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1	a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
	b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
	c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2	Bus/truk	3,40 x 12,50
3	Sepeda motor	0,75 x 2,00

(Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir)

Parkir di Badan Jalan (*On-Street Parking*)

Parkir di tepi jalan (*on-street parking*) adalah parkir yang mengambil tempat di sepanjang badan jalan dengan atau tanpa melebarkan jalan untuk pembatas parkir. Parkir di tepi jalan ini baik untuk pengunjung yang ingin dekat dengan tujuannya, tetapi untuk lokasi yang intensitas penggunaan lahan yang tinggi, cara ini kurang menguntungkan.

Menurut Imam T. (2011), pada dasarnya parkir ini memanfaatkan sebagian ruas jalan baik satu sisi maupun dua sisi sehingga menyebabkan terjadinya pengurangan lebar efektif jalan yang akan mempengaruhi volume lalu lintas kendaraan yang dapat ditampung oleh ruas jalan tersebut. (Gea, M.S.A., & Harianto, J., 2012: 2).



Gambar 1. Parkir di badan jalan (*on-street parking*)

Sudut parkir yang akan digunakan umumnya ditentukan oleh:

1. Lebar jalan;
2. Volume lalu lintas pada jalan bersangkutan;
3. Karakteristik kecepatan;
4. Dimensi kendaraan;
5. Sifat peruntukkan lahan sekitarnya dan peranan jalan bersangkutan.

Parkir di Luar Badan Jalan (*Off-Street Parking*)

Parkir di luar badan jalan (*off-street parking*) yaitu dengan cara menempati pelataran parkir tertentu di luar badan jalan, baik di halaman terbuka atau di dalam bangunan khusus untuk parkir. Bila ditinjau dari posisi parkirnya dapat dilakukan seperti pada *On Street Parking*, hanya saja pengaturan sudut parkir banyak dipengaruhi oleh luas dan bentuk pelataran parkir, jalur sirkulasi (jalur untuk perpindahan pergerakan), jalur gang (jalur untuk manuver keluar dari parkir), dimensi ruang parkir. *Off-Street Parking* ini mengeluarkan biaya yang sedikit mahal bagi pengemudi, karena biaya tersebut digunakan

untuk biaya atas tanah, konstruksi dan operasi serta perawatan fasilitas parkir.

Dalam pembuatan taman parkir atau lahan parkir untuk memarkir kendaraan di luar badan jalan harus memperhatikan kriteria-kriteria seperti: Rencana Umum Tata Ruang Daerah (RUTRD), keselamatan dan kelancaran lalu lintas, kelestarian lingkungan, kemudahan bagi pengguna jasa, tersedianya tata guna lahan, letak antara jalan akses utama dan daerah yang layani.

Geometrik Jalan Raya

Berdasarkan fungsi, jalan diklasifikasikan menjadi:

1. Jalan Arteri (kelas I, II, IIIA)
2. Jalan Kolektor (IIIA & IIIB)
3. Jalan Lokal

Tabel 2. Klasifikasi menurut medan jalan

No.	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
1.	Datar	D	< 3
2.	Perbukitan	B	3 – 25
3.	Pegunungan	G	> 25

(Sumber: Standar Geometrik Jalan Perkotaan 1992)

Kapasitas Jalan

Definisi dari kapasitas menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu Arus lalu-lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah dan komposisi lalu-lintas, faktor lingkungan).

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas yaitu sebagai berikut:

$$C = C_o \times FCW \times FCSP \times FCSP \times FCCS \quad (1)$$

Dimana:

- C = Kapasitas Jalan (smp/jam)
 C_o = Kapasitas Dasar (smp/jam)
 FCW = Faktor Lebar Jalur
 $FCsp$ = Faktor Pemisahan Arah
 $FCsf$ = Faktor Hambatan Sampling
 $FCCs$ = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Tingkat Pelayanan Jalan

Adalah suatu ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional di dalam suatu aliran lalu lintas dan persepsi dari pengemudi dan/atau penumpang terhadap kondisi-kondisi tersebut. Faktor-faktor seperti kecepatan dan waktu tempuh, kebebasan bermanuver, perhentian lalu lintas, dan

kemudahan serta kenyamanan adalah kondisi-kondisi yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan.

Tabel 3. Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	v/c ratio
A	- Kondisi arus bebas - Kecepatan tinggi ≥ 100 km/jam	0,00 – 0,20
	Volume lalu lintas sekitar 30% dari kapasitas (600/smp/jam/lajur)	
B	- Arus stabil - Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam	0,21 – 0,44
	Volume lalu lintas sekitar 50% dari kapasitas (1000 smp/jam/jalur)	
C	- Arus stabil - Kecepatan lalu lintas sekitar ≥ 75 km/jam	0,45 – 0,75
	Volume lalu lintas sekitar 75% dari kapasitas (1500 smp/jam/jalur)	
D	- Arus mendekati tidak stabil - Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam	0,76 – 0,84
	Volume lalu lintas sekitar 90% dari kapasitas (1800 smp/jam/jalur)	
E	- Arus tidak stabil - Kecepatan sekitar 50 km/jam	0,85 – 1,00
	Permintaan mendekati kapasitas (yaitu 2000 smp/jam)	
F	- Arus tertahan, kondisi terhambat - Kecepatan < 50 km/jam	$> 1,00$

Sumber: Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk mengukur jumlah arus lalu lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit. (MKJI 1997).

Volume kendaraan pada jam puncak/sibuk (*peak hour*) adalah volume yang biasanya diterima sebagai kriteria untuk digunakan dalam desain geometris. Volume

pada jam puncak ini adalah volume lalu lintas yang diperkirakan akan menggunakan fasilitas transportasi dan disebut sebagai volume per jam desain (*desain hour volume, DHV*).

Kecepatan

Kecepatan didefinisikan sebagai laju dari suatu pergerakan kendaraan dihitung dalam jarak per satuan waktu. Dalam pergerakan arus lalu lintas, tiap kendaraan berjalan pada kecepatan yang berbeda. Dengan demikian dalam arus lalu lintas tidak dikenal karakteristik kecepatan kendaraan tunggal.

Rumus yang digunakan untuk kecepatan arus bebas adalah berdasarkan MKJI 1997 dengan rumus sebagai berikut:

$$F_v = (F_{vo} + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

F_v = Kecepatan arus bebas (km/jam)

F_{vo} = Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)

FV_w = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas (km/jam)

FFV_{sf} = Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping

FFV_{cs} = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Kecepatan rata-rata ruang adalah kecepatan rata-rata kendaraan yang melintasi suatu segmen pengamatan pada suatu waktu rata-rata tertentu.

$$V_s = d / t \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

V_s = Kecepatan Rata-rata Ruang (km/jam)

d = Panjang segmen jalan (m)

t = waktu tempuh kendaraan (detik)

Kelancaran Berlalu Lintas

Manajemen lalu lintas bertujuan untuk keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas, dan dilakukan antara lain dengan :

1. usaha peningkatan kapasitas jalan ruas, persimpangan, dan/atau jaringan jalan;
2. pemberian prioritas bagi jenis kendaraan atau pemakai jalan tertentu;
3. penyesuaian antara permintaan perjalanan dengan tingkat pelayanan tertentu dengan mempertimbangkan keterpaduan intra dan antar moda;
4. penetapan sirkulasi lalu lintas, larangan dan/atau perintah bagi pemakai jalan.

METODE PENELITIAN

Secara garis besar metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan analisis

sistem parkir di badan jalan (*on-street parking*) di Jalan Gonilan-Pabelan adalah:

1. Tahap persiapan, yaitu studi kepustakaan mengenai pengaruh parkir pada badan jalan terhadap kinerja ruas jalan yang diperoleh dari berbagai sumber atau literatur.
2. Tahap pengumpulan data, dimana data diperoleh dengan pengamatan/ survai lapangan berupa kondisi geometrik jalan, arus lalu lintas, kondisi lingkungan, dan kegiatan parkir yang ada di segmen jalan tersebut.
3. Tahap analisa data yang di dapat di lapangan yaitu dengan menghitung kapasitas ruas jalan dan *v/c ratio*.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini pada dasarnya terbagi atas data karakteristik lalu lintas dan data karakteristik parkir.

Data Karakteristik Lalu Lintas

Data Geometrik Jalan

Pengumpulan data geometrik jalan dengan manual dan dilakukan langsung di lokasi survai dengan mengukur lebar jalan, lebar trotoar, dan *lay out* parkir, serta data lain-lain tentang ruas jalan yang berhubungan dengan penelitian ini dengan menggunakan meteran.

Data Volume Lalu Lintas

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah survai volume lalu lintas terklasifikasi dengan metode *manual traffic counts* sesuai standar SNI, Dirjen Bina Marga (Pedoman Pencacahan Lalu Lintas dengan Cara Manual, 2004) Pelaksanaan survai dilakukan dengan menempatkan surveyor pada suatu titik tetap di tepi jalan, sehingga dapat dengan jelas mengamati kendaraan yang lewat pada titik yang ditentukan. Pada penelitian ini dibutuhkan empat orang (surveyor) yang bertugas menghitung volume lalu lintas. Pencatatan data diisi pada formulir survai sesuai dengan klasifikasi kendaraan yang telah ditentukan.

Data Kecepatan

Surveyor mencatat dan mengambil beberapa sampel dari berbagai jenis kendaraan yang melintasi segmen jalan yang diteliti. Surveyor menempati lokasi yang telah ditentukan untuk pencatatan, dengan ketentuan membagi ruas jalan menjadi dua titik lokasi

yang telah ditentukan dengan masing-masing titik berjarak 50 meter dan pada setiap titik diusahakan pada posisi yang mudah terlihat antara titik pertama dan ke dua. Pengambilan sampel terhadap semua jenis kendaraan bermotor yang ditinjau pada penelitian ini dilakukan setiap 15 menit dalam interval waktu satu jam.

Data Karakteristik Parkir

Survai ini dilakukan dengan maksud memperoleh data karakteristik parkir (*on-street parking*), yaitu dengan cara mencatat jumlah kendaraan yang masuk dan keluar parkir dengan periode per jam. Pencatatan dilakukan oleh 4 orang surveyor yang bertugas mencatat waktu masuk dan waktu keluar kendaraan dari areal parkir.

Waktu dan Lokasi Survai

Penelitian ini mengambil studi kasus kegiatan *on-street parking* di ruas Jalan Gonilan-Pabelan tepatnya di depan kampus I UMS dan pertokoan dengan panjang segmen penelitian 200 meter. Survai dilaksanakan pada hari Selasa, Kamis dan Sabtu pada pukul 06.00 – 18.00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data-data yang telah diambil melalui survai di lapangan kemudian direkapitulasi. Untuk pengolahan data per jam dengan cara mengkonversikan setiap jenis kendaraan (kend/jam) dengan ekuivalen mobil penumpang (emp) berdasarkan MKJI 1997 dengan nilai antara lain untuk mobil penumpang/LV (1), sepeda motor/MC (0,25), kendaraan berat/HV (1,2). Berikut ini rumus menghitung volume kendaraan dalam satuan smp/jam.

$$V = (MC \times 0,25) + (LV \times 1) + (HV \times 1,2)$$

dimana:

MC = sepeda motor dengan nilai emp 0,25

LV = kendaraan ringan dengan nilai emp 1

HV = kendaraan berat dengan nilai emp 1,2

Akumulasi Parkir

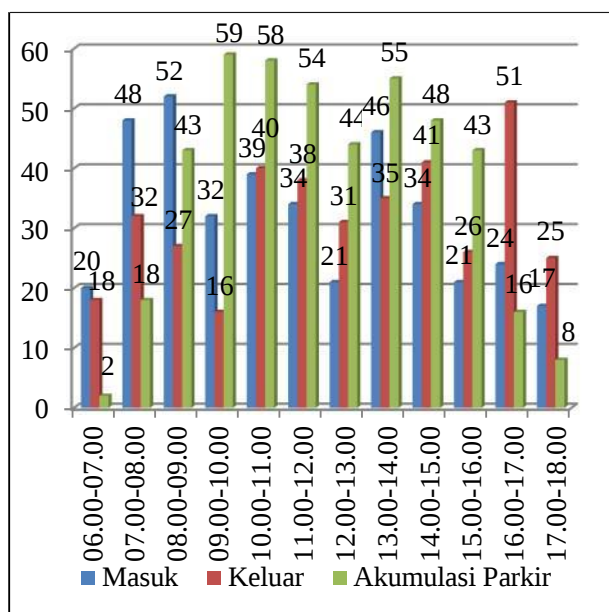
Akumulasi parkir berdasarkan jumlah kendaraan parkir sebelum pengamatan ditambah dengan jumlah kendaraan yang masuk dikurangi dengan jumlah kendaraan yang keluar dari pelataran parkir dan parkir di tepi jalan. Pada studi ini akumulasi parkir dihitung berdasarkan setiap 60 menit selama 12 jam pengamatan.

Akumulasi parkir tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Akumulasi Parkir

No	Waktu	Masuk	Keluar	Akumulasi Parkir
1	06.00-07.00	20	18	2
2	07.00-08.00	48	32	18
3	08.00-09.00	52	27	43
4	09.00-10.00	32	16	59
5	10.00-11.00	39	40	58
6	11.00-12.00	34	38	54
7	12.00-13.00	21	31	44
8	13.00-14.00	46	35	55
9	14.00-15.00	34	41	48
10	15.00-16.00	21	26	43
11	16.00-17.00	24	51	16
12	17.00-18.00	17	25	8

Fluktuasi keluar masuk kendaraan dan akumulasi parkir dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



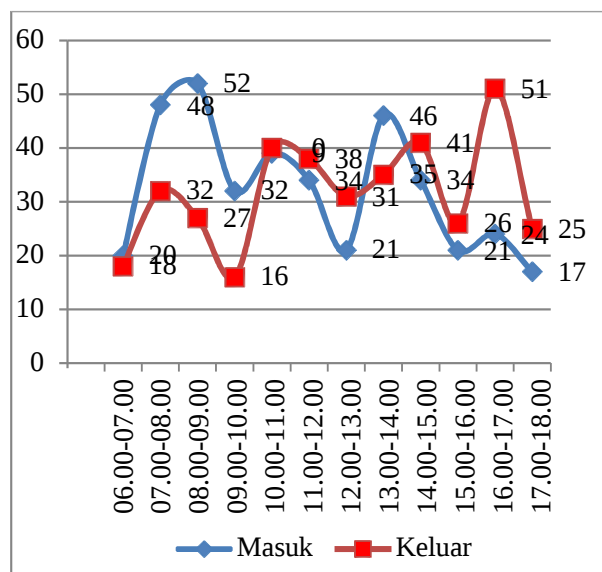
Gambar 2. Grafik Keluar Masuk Kendaraan dan Akumulasi Parkir

Volume parkir pada daerah studi yang berdasarkan survai selama 12 jam adalah 388 kendaraan yang meliputi sepeda motor dan kendaraan ringan. Volume parkir dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Volume Parkir Selama 12 Jam

No	Waktu	Masuk	Keluar
1	06.00-07.00	20	18
2	07.00-08.00	48	32
3	08.00-09.00	52	27
4	09.00-10.00	32	16
5	10.00-11.00	39	40
6	11.00-12.00	34	38
7	12.00-13.00	21	31
8	13.00-14.00	46	35
9	14.00-15.00	34	41
10	15.00-16.00	21	26
11	16.00-17.00	24	51
12	17.00-18.00	17	25
Jumlah		388	380

Dengan total kedua arah jalan Gonilan-Pabelan didapat volume parkir masuk 388 kendaraan dan yang keluar sebanyak 380 kendaraan yang dihitung dari pukul 06.00-18.00. Jumlah volume parkir dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Grafik Volume Parkir Kendaraan

Kapasitas Ruas Jalan

Berdasarkan data geometrik dan kondisi lingkungan ruas jalan yang didapat dari hasil survai di wilayah studi, maka diperoleh nilai-nilai C_0 , F_{cw} , F_{Csp} , F_{Csf} , F_{Ccs} sebagai berikut:

1. Kapasitas Dasar (C_0),

Diperoleh berdasarkan jumlah lajur dan jalur jalan yang ada di wilayah studi. Jalan Gonilan-Pabelan merupakan jalan 2

lajur 2 arah tak terbagi dengan kapasitas dasar ($C_0 = 2900$ smp/jam total dua arah)

2. Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas (FC_w)

Lebar jalur lalu lintas efektif di wilayah studi adalah 7,0 meter. Pada saat terjadi parkir satu lapis pada kedua tepi lajur, lebar jalur lalu lintas efektif berkurang sebesar 2 meter sehingga jalur lalu lintas efektif menjadi 5 meter dengan nilai $FC_w = 0,56$

3. Faktor penyesuaian akibat pemisah arah (FC_{sp})

Dari data arus lalu lintas, untuk pemisahan arah SP dalam persen adalah 50 - 50 dengan nilai $FC_{sp} = 1,00$

4. Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FC_{sf})

Berdasarkan kondisi di wilayah studi dengan beberapa toko di sisi jalan dan banyaknya mahasiswa yang keluar masuk kampus serta lebar bahu jalan yang lebih dari 2 meter, maka masuk ke dalam kategori menengah dengan nilai $FC_{sf} = 0,98$

5. Faktor penyesuaian ukuran kota (FC_{cs})

Jumlah penduduk Kabupaten Sukoharjo menurut hasil sensus penduduk tahun 2013 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo, 2013) adalah 863.693 jiwa. Jadi Faktor penyesuaian ukuran kota (FC_{cs}) = 0,94

Berdasarkan data-data di atas, maka diperoleh nilai kapasitas ruas jalan seperti tertera pada tabel 6 dan tabel 7 berikut:

Tabel 6. Kapasitas Jalan Tanpa Pengurangan Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif Menurut MKJI 1997

Faktor Analisa	Nilai
Kapasitas Dasar (C_0) (smp/jam)	2900
Lebar Jalur (FC_w)	1
Pemisah Arah (FC_{sp})	1,00
Hambatan Samping (FC_{sf})	0,98
Ukuran Kota (FC_{cs})	0,94
Kapasitas Sesungguhnya (C) (smp/jam)	2671,48

Tabel 7. Kapasitas Jalan Dengan Pengurangan Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif Menurut MKJI 1997

Faktor Analisa	Nilai
Kapasitas Dasar (C_0) (smp/jam)	2900
Lebar Jalur (FC_w)	0,56
Pemisah Arah (FC_{sp})	1,00
Hambatan Samping (FC_{sf})	0,98
Ukuran Kota (FC_{cs})	0,94
Kapasitas Sesungguhnya (C) (smp/jam)	1496,03

Kecepatan

Kecepatan kendaraan tiap durasi waktu 15 menit didapat dari penggal jalan (dalam km) dengan waktu tempuh kendaraan (dalam jam). Sehingga didapat kecepatan ruang kendaraan (V_s) dalam km/jam. Sama halnya dengan survai arus lalu lintas, pengambilan data kecepatan kendaraan dilakukan dengan cara kendaraan bergerak yaitu pengamat melakukan pencatatan pada masing-masing arah pada ruas jalan tertentu, dengan buku panduan survai dan perhitungan waktu perjalanan lalu-lintas cara manual dari MKJI disebutkan untuk perkiraan kecepatan antara 40 km/jam sampai 65 km/jam dibutuhkan penggal jalan sejauh 50 meter. Hal ini tidak semua kendaraan diamati tetapi cukup beberapa sampel tiap durasinya yang mewakili.

Berdasarkan penjelasan tentang kondisi fisik jalan di atas bahwa tipe ruas jalan Gonilan-Pabelan adalah dua lajur tak terbagi dan berdasarkan rumus (2) untuk kecepatan arus bebas, maka didapatkan hasil kecepatan bebas yaitu 38,304 km/jam seperti pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Kecepatan Bebas Berdasarkan MKJI 1997 pada jalan Gonilan-Pabelan

Faktor Analisa	Nilai
Kecepatan Arus Bebas Dasar F_{vo} (km/jam)	42
Faktor Penyesuaian Lebar Jalur F_{Vw} (km/jam)	0
$F_{vo} + F_{Vw}$ (km/jam)	42
Hambatan Samping (FC_{sf})	0,99
Ukuran Kota (FC_{cs})	0,95
Kecepatan Arus Bebas Sesungguhnya F_V (km/jam)	39,501

Data kecepatan kendaraan pada kondisi *on-street parking* diperoleh dari hasil pengamatan dengan kendaraan bergerak per dua jam pada jam puncak pagi, jam puncak siang, dan jam puncak sore yang diambil setiap lima belas menit sekali pada penggal jalan sepanjang 50 meter.

Dari data waktu tempuh kendaraan tersebut dihitung kecepatan ruang kendaraan dengan rumus: $V_s = d / t$

Dimana: $d = 50 \text{ m (0,05 km)}$

Contoh waktu tempuh kendaraan = 4,72 detik

Kecepatan ruang kendaraan adalah = $\frac{0,05}{4,72/3600}$

= 38,13559 km/jam

Derajat Kejenuhan (*v/c ratio*)

Dengan membandingkan antara nilai volume lalu lintas yang telah dikalikan dengan ekivalensi mobil penumpang (*emp*) dengan nilai kapasitas sesuai dengan kondisi parkir yang terjadi pada badan jalan, maka diperoleh nilai *v/c ratio* seperti tertera pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Nilai *v/c Ratio* Tanpa Ada Parkir

Waktu	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	<i>v/c ratio</i>
06.00-06.15	470,80	2671,48	0,18
06.15-06.30	681,60	2671,48	0,26
06.30-06.45	1015,40	2671,48	0,38
06.45-07.00	1331,73	2671,48	0,50
07.00-07.15	1082,60	2671,48	0,41
07.15-07.30	979,60	2671,48	0,37
07.30-07.45	958,80	2671,48	0,36
07.45-08.00	1070,27	2671,48	0,40
11.00-11.15	806,40	2671,48	0,30
11.15-11.30	979,20	2671,48	0,37
11.30-11.45	870,27	2671,48	0,33
11.45-12.00	901,13	2671,48	0,34
12.00-12.15	1026,20	2671,48	0,38
12.15-12.30	1070,80	2671,48	0,40
12.30-12.45	1122,53	2671,48	0,42
12.45-13.00	1081,27	2671,48	0,40
16.00-16.15	804,67	2671,48	0,30
16.15-16.30	1051,20	2671,48	0,39
16.30-16.45	1073,07	2671,48	0,40
16.45-17.00	1027,13	2671,48	0,38
17.00-17.15	1018,67	2671,48	0,38
17.15-17.30	1046,00	2671,48	0,39
17.30-17.45	1024,93	2671,48	0,38
17.45-18.00	836,20	2671,48	0,31

Tabel 10. Nilai *v/c Ratio* Dengan Kondisi Parkir

Waktu	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	<i>v/c ratio</i>
06.00-06.15	470,80	1496,03	0,31
06.15-06.30	681,60	1496,03	0,46
06.30-06.45	1015,40	1496,03	0,68
06.45-07.00	1331,73	1496,03	0,89
07.00-07.15	1082,60	1496,03	0,72
07.15-07.30	979,60	1496,03	0,65
07.30-07.45	958,80	1496,03	0,64
07.45-08.00	1070,27	1496,03	0,72
11.00-11.15	806,40	1496,03	0,54
11.15-11.30	979,20	1496,03	0,65
11.30-11.45	870,27	1496,03	0,58
11.45-12.00	901,13	1496,03	0,60
12.00-12.15	1026,20	1496,03	0,69
12.15-12.30	1070,80	1496,03	0,72
12.30-12.45	1122,53	1496,03	0,75
12.45-13.00	1081,27	1496,03	0,72
16.00-16.15	804,67	1496,03	0,54
16.15-16.30	1051,20	1496,03	0,70
16.30-16.45	1073,07	1496,03	0,72
16.45-17.00	1027,13	1496,03	0,69
17.00-17.15	1018,67	1496,03	0,68
17.15-17.30	1046,00	1496,03	0,70
17.30-17.45	1024,93	1496,03	0,69
17.45-18.00	836,20	1496,03	0,56

Dari tabel 8 dan tabel 9 terlihat jelas bahwa angka *v/c ratio* tinggi pada saat volume meningkat sekaligus pada saat kapasitas ruas jalan berkurang dikarenakan adanya badan jalan yang difungsikan sebagai areal parkir. Hal ini dapat dilihat pada pukul 06.45-07.00 nilai *v/c ratio* mencapai 0,89. Pada pukul 06.00-06.15 nilai *v/c ratio* merupakan yang terendah yaitu sebesar 0,31. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya angka *v/c ratio* disebabkan rendahnya volume lalu lintas sekaligus meningkatnya kapasitas ruas jalan karena hampir tidak ada atau hanya sedikit kendaraan yang parkir pada badan jalan.

Besarnya derajat kejenuhan pada kondisi dengan *on-street parking* ini rata-rata angka 0,65 sehingga lalu lintas sudah dikatakan tidak stabil dan adanya tundaan yang terjadi.

Tabel 11. Perbandingan Nilai *v/c Ratio*

Kondisi	Tanpa <i>on-street parking</i>	Dengan <i>on-street parking</i>
Rendah	0,18	0,31
Rata-rata	0,36	0,65
Tertinggi	0,50	0,89

Dari *v/c ratio* tersebut kemudian akan dibandingkan dengan tingkat pelayanan jalan, kinerja ruas di jalan Gonilan-Pabelan berdasarkan tingkat pelayanan dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

Tabel 12. Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Tingkat Pelayanan

No	Waktu	Tingkat Pelayanan	Karakteristik
1	06.00-06.15	C	• Arus stabil • Kecepatan lalu lintas sekitar ≥ 75 km/jam • Volume lalu lintas sekitar 75% dari kapasitas (1500 smp/jam/jalur)
	06.15-06.30		
	06.30-06.45		
	07.00-07.15		
	07.15-07.30		
	07.30-07.45		
	07.45-08.00		
	11.00-11.15		
	11.15-11.30		
	11.30-11.45		
	11.45-12.00		
2	12.00-12.15	D	• Arus mendekati tidak stabil • Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam • Volume lalu lintas sekitar 90% dari kapasitas (1800 smp/jam/jalur)
	12.15-12.30		
	12.45-13.00		
	16.00-16.15		
	16.15-16.30		
	16.30-16.45		
	16.45-17.00		
	17.00-17.15		
	17.15-17.30		
	17.30-17.45		
	17.45-18.00		

3	E	06.45-07.00	• Arus tidak stabil
		12.30-12.45	• Kecepatan sekitar 50 km/jam
			• Permintaan mendekati kapasitas (yaitu 2000 smp/jam)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Parkir di badan jalan (*on street parking*) di segmen jalan Gonilan-Pabelan mempengaruhi derajat kejenuhan atau *v/c ratio* pada jalan tersebut, dari angka 0,5 tanpa *on street parking* menjadi 0,89 dengan *on street parking*. Sehingga arus lalu lintas tidak stabil dan terjadi penundaan kendaraan.
2. Akibat *on street parking* di Jalan Gonilan-Pabelan terjadi penurunan kinerja jalan yang berupa penurunan kapasitas jalan dari 2671,48 smp/jam tanpa *on street parking* menjadi 1496,03 smp/jam saat terjadi *on street parking* di segmen jalan Gonilan-Pabelan.
3. Strategi alternatif yang tepat yaitu menghilangkan/meniadakan *on street parking* di jalan Gonilan-Pabelan sehingga volume lalu lintas yang terjadi dapat ditampung oleh kapasitas jalan yang telah direncanakan dan kelancaran berlalu lintas pun dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Perhubungan. (1996). *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 272/Hk.105/Drjd/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta: Direktur Jenderal Perhubungan Darat.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1992). *Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan*. Jakarta: Direktur Pembinaan Jalan Kota.
- Gea, M.S.A., & Harianto, J., (2012). *Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir Pada Badan Jalan (Studi Kasus: Pasar dan Pertokoan di Jalan Besar Delitua)*. Jurnal Dipublikasikan. Universitas Sumatera Utara.
- Indrajaya, Y., Riyanto, B., Widodo, D., (2010). *Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kota Demak-Kudus Road, Km. 5)*. Jurnal Dipublikasikan. Universitas Diponegoro Semarang.
- Karakteristik Arus Lalu Lintas*. (2012). Universitas Sumatera Utara.
- Kustiyanto, I., (2004). *Analisis tentang Kemacetan Arus Lalu Lintas di Jl. Gatot Subroto Surakarta*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI-Press
- MKJI (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Direktoat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum.
- Moleong, L.J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nasution, S. 2004. *Metode Reseach (Penelitian Ilmiah)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nurfajriat. (2007). Skripsi Tidak Dipublikasikan, Unikom, Yogyakarta.
- Putra, R.D., Jinca, Y., & Wikantari, R., (2012). *Analisis Sistem Perparkiran dan Pengembangan Jaringan Transportasi pada Kawasan Pantai Losari Kota Makassar*. Jurnal Dipublikasikan. Universitas Hasanudin Makassar.
- Raharjo, J., (2007). *Kesesuaian Area Parkir Kendaraan pada Jalur Jalan di Kecamatan Serengan Kota Surakarta Tahun 2007*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sadili, R., (2011). *Analisis Karakteristik Arus Lalu Lintas Campuran dengan Variasi Komposisi Kendaraan Sepeda Motor pada Jalan di Daerah Perkotaan*. Tesis Dipublikasikan. Universitas Indonesia.
- Supriatna, N., (2008). *Kajian Proses Manuver Parkir Di Badan Jalan Di Kota Bandung*. Tesis Dipublikasikan. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sutopo, H.B. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS Press.
- Tim Skripsi. 2012. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta: Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia dan Presiden Republik Indonesia.
- Wahyuni, R., (2008). *Pengaruh Parkir pada Badan Jalan terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Brigjen Katamso Sekolah Harapan Mandiri Medan)*. Skripsi Dipublikasikan. Universitas Sumatera Utara.