



TR-4

PENGARUH PARKIR PADA BADAN JALAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS : JL. MAYJEN SUTOYO GUNUNG MALANG)

Hendri Kurniawan Nugroho^{1*}, Maslina^{2*}, Suheriah Mulia Devi^{3*}

^{1*} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya, Balikpapan Selatan, Balikpapan

e-mail: hendrinugroho867@gmail.com

^{2*} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya, Balikpapan Selatan, Balikpapan

e-mail: maslina@uniba-bpn.ac.id

^{3*} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya, Balikpapan Selatan, Balikpapan

e-mail: suheriah@uniba-bpn.ac.id

ABSTRAK

Kapasitas parkir yang tidak memadai di jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang maka sebagian masyarakat menggunakan badan jalan untuk lahan parkir sehingga menyebabkan penurunan fungsi jalan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh parkir di badan jalan terhadap kinerja ruas jalan dan mengetahui tingkat pelayanan di ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang. Metode penelitian dengan cara mengambil data yang dibutuhkan seperti volume lalu lintas, hambatan samping dan waktu tempuh kendaraan. Pada ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang dengan hambatan samping paling tinggi di hari Sabtu dengan nilai 513 bobot kejadian. Nilai tersebut masuk dalam kelas hambatan samping tinggi (H). Kecepatan rata-rata 24,6 km/jam sampai 32,2 km/jam. Nilai derajat kejenuhan adanya *On Street Parking* adalah 0,8 dan Nilai tersebut masuk kategori tingkat pelayanan D.

Kata kunci: Hambatan Samping, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan kegiatan yang penting bagi masyarakat. Transportasi dapat mempermudah berbagai kegiatan masyarakat sehingga menjadi suatu kebutuhan. Kota Balikpapan mengalami pembangunan yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Perekonomian semakin berkembang tentu saja banyak mengakibatkan banyaknya pendatang yang menetap di Kota Balikpapan, apalagi dengan adanya IKN (Ibu Kota Nusantara). Sehingga semakin banyak tempat yang dikembangkan. Hal ini menyebabkan padatnya arus lalu lintas di Kota Balikpapan. Salah satu jalan yang terdampak ialah Jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang. Kapasitas parkir yang tidak memadai membuat sebagian masyarakat menggunakan badan jalan untuk dijadikan lahan parkir sehingga menyebabkan penurunan fungsi badan jalan dan menghambat perjalanan pengendara yang lainnya, terutama pada jam sibuk seperti jam istirahat siang sampai malam dan hari libur.

Berdasarkan Undang-undang no. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dan Peraturan Pemerintah no 34 tahun 2006 tentang jalan. Sudah jelas dan mengatur, bahwa setiap orang dilarang untuk memanfaatkan jalan yang mana dapat mengakibatkan terganggunya fungsi jalan. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka penulis melakukan penelitian “Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang Balikpapan)”.

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang tersebut adalah sebagai berikut.

- Bagaimana pengaruh dari keberadaan parkir pada badan jalan (*on street parking*) terhadap kinerja lalu lintas di ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang Balikpapan?
- Bagaimana tingkat pelayanan pada ruas Jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang Balikpapan?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari keberadaan parkir pada badan jalan (*on street parking*) terhadap kinerja ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang Balikpapan. Selain itu, untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas Jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang Balikpapan.

TINJAUAN PUSTAKA

Prasarana Transportasi Darat

Jalan raya adalah suatu prasarana perhubungan darat yang menggunakan roda karet meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan lengkapnya. Karena lalu lintas menuntut jumlah persyaratan antara lain keamanan, kecepatan dan kenyamanan maka jalan tidak hanya terdiri dari bagian yang bisa dilalui jalan saja, melainkan bagian yang menunjang kesempurnaan jalan seperti bahu jalan, trotoar, median, marka jalan, rambu lalu lintas. Bagian jalan antara lain Daerah Manfaat Jalan (DAMAJA), Daerah Milik Jalan (DAMIJA), Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA)

Sistem Transportasi

sistem transportasi merupakan suatu bentuk keterkaitan dan keterkaitan antara penumpang, barang, prasarana dan sarana yang berinteraksi dalam rangka perpindahan orang atau barang yang tercakup dalam suatu tataan, baik secara alami maupun buatan/rekayasa. Bentuk fisik dari sistem transportasi tersusun atas 4 (empat) elemen dasar, yaitu sarana perhubungan (*link*), kendaraan, terminal, manajemen dan tenaga kerja. Keempat elemen di atas berinteraksi dengan manusia sebagai pengguna maupun non pengguna sistem dan berinteraksi pula dengan lingkungan.

Karakteristik Jalan

Menurut MKJI 1997 karakteristik jalan yang sangat mempengaruhi lalu lintas yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika dibebani lalu- lintas. Berikut ini beberapa hal yang akan mempengaruhi kapasitas jalan dan kinerja jalan, yaitu geometri jalan, klasifikasi dan fungsi jalan. Geometrik jalan merupakan salah satu karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika dibebani lalu lintas. Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) yang termaksud geometri jalan adalah tipe jalan, lebar jalur lalu lintas, bahu/kereb dan ada atau tidaknya median.

Berkembangnya angkutan darat, terutama kendaraan bermotor yang meliputi jenis ukuran dan jumlah maka masalah kelancaran arus lalu lintas keamanan, kenyamanan dan daya dukung dari perkerasan jalan harus menjadi perhatian oleh karena itu perlu pembatasan-pembatasan. Jalan-jalan sekunder dimaksud untuk memberikan pelayanan kepada lalu lintas dalam kota. Oleh karena itu perencanaan dari jalan-jalan sekunder hendaknya disesuaikan dengan rencana induk tata ruang kota yang bersangkutan. Dari sudut lain, seluruh jalan kota mempunyai kesamaan dalam satu hal, yaitu kurangnya lahan untuk pengembangan jalan tersebut. Dampak terhadap lingkungan di sekitarnya harus diperhatikan dan diingat bahwa jalan itu sendiri melayani berbagai kepentingan umum seperti teman- taman perkotaan. Kelas jalan menurut fungsi yaitu jalan utama, jalan sekunder, dan jalan penghubungan. Kelas jalan menurut pengelola yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan negara. Menurut tekanan gandar kelas jalan dibagi menjadi beberapa kelas, yaitu I, II, IIIA, IIIB, dan IV.

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati satu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk menghitung jumlah volume lalu lintas biasanya dinyatakan dalam kendaraan smp per hari, per jam dan per menit. (MKJI 1997 :5-11). Volume lalu lintas merupakan variabel yang paling penting pada teknik lalu lintas dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan per satuan waktu pada lokasi tertentu. Dimana besarnya volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (1) dan persamaan (2) sebagai berikut.

$$Q \left(\frac{\text{Kend}}{\text{jam}} \right) = LV + HV + MC \quad 1$$



$$V \left(\frac{smp}{jam} \right) = (LV \times emp) + (HV \times emp) + (MC \times emp) \quad 2$$

dengan Q = volume lalu lintas, V = arus lalu lintas, LV = kendaraan ringan roda 4, HV = kendaraan berat lebih dari roda 4 dan MC = sepeda motor.

Aktivitas Samping Jalan (Hambatan Samping)

Banyak aktivitas samping jalan di Indonesia yang sering menimbulkan konflik, kadang besar pengaruhnya terhadap arus lalu lintas. Pengaruh konflik ini, (hambatan samping), diberikan perhatian utama dalam manual ini, jika dibandingkan dengan manual negara barat. Hambatan samping adalah dampak dari kinerja lalu lintas dari aktivitas segmen jalan seperti pejalan kaki bobot 0,5, kendaraan umum/kendaraan lain berhenti bobot 1,0, kendaraan masuk/keluar sisi jalan bobot 0,7 dan kendaraan lambat bobot 0,4, (MKJI,1997). Untuk analisa hambatan samping dapat di cari dengan persamaan 3.

$$SFC = (PED \times bobot) + (PSV \times bobot) + (EEV \times bobot) \times (SMV \times bobot) \quad 3$$

Dengan SFC = kelas hambatan samping, PED = frekwensi pejalan kaki, PSV = frekuensi bobot kendaraan parkir, EEV = frekuensi bobot kendaraan masuk/keluar sisi jalan dan SMV = frekuensi bobot kendaraan lambat

Parameter yang Berhubungan dengan Karakteristik Arus Lalu Lintas

Terdapat delapan variabel atau ukuran dasar yang digunakan untuk menjelaskan karakteristik arus lalu lintas. Tiga variabel utama (makroskopis) adalah kecepatan (V), volume (Q), dan kepadatan/density (D). Tiga variabel lain (mikroskopis) yang digunakan dalam analisis arus lalu lintas adalah *headway* (h), *spacing* (s), dan *lane occupancy* (R). Serta dua parameter lain yang berhubungan dengan *spacing* dan *headway* yaitu, *clearance* (c) dan *gap* (g). (2005 Khisty, C. J dan B. Kent Lall).

Kecepatan (V)

Persamaan yang digunakan untuk menentukan kecepatan tempuh dapat dilihat di Pers 4.

$$V = \frac{L}{TT} \quad 4$$

dengan V = kecepatan, L = Panjang segmen dan TT = waktu tempuh

Volume (Q)

Persamaan yang digunakan untuk menentukan volume dapat dilihat di Pers 5

$$Q = \frac{N}{T} \quad 5$$

dengan Q = volume, N = jumlah kendaraan, dan T = waktu pengamatan

Kepadatan densin (D)

Kepadatan (konsentrasi) di definisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang tertentu dari lajur atau jalan, dirata-ratakan terhadap waktu.

Spacing (s) dan *Headway* (h)

Merupakan dua karakteristik tambahan dari arus lalu lintas. *Spacing* didefinisikan sebagai jarak antara dua kendaraan yang berurutan di dalam suatu aliran lalu lintas yang diukur dari bumper depan satu kendaraan ke bumper depan kendaraan dibelakangnya. *Headway* adalah waktu antara dua kendaraan yang berurutan ketika melalui sebuah titik pada suatu jalan. Baik *spacing* maupun *headway* berhubungan erat dengan kecepatan, volume dan kepadatan.

Clearance (c) dan *Gap* (g)

Clearance dan *Gap* berhubungan dengan *spacing* dan *headway*, di mana selisih antara *spacing* dan *clearance* adalah panjang rata-rata kendaraan. Demikian pula, selisih antar *headway* dan *gap* adalah ekuivalen waktu dari panjang rata-rata sebuah kendaraan.

Kapasitas Ruas Jalan

Menurut manual kapasitas jalan Indonesia (1997), kapasitas adalah arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan persatuan waktu yang melewati satu titik dalam waktu tertentu. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan antara lain faktor jalan, faktor lalu lintas, dan faktor lingkungan. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), memberikan metode untuk memperkirakan kapasitas jalan di Indonesia dengan rumus Pers. 7.

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_s \quad 7$$

dengan C = faktor penyesuaian ukuran kota, C_0 = kapasitas dasar, F_{cw} = faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas, F_{csp} = faktor penyesuaian akibat pemisah arah, F_{csf} = faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan F_{cs} = faktor penyesuaian untuk ukuran bola.

Faktor penyesuaian untuk kapasitas jalan 6-lajur dapat ditentukan dengan menggunakan nilai F_{Cs} untuk jalan 4-lajur dengan menggunakan Pers 8.

$$F_{C_{6,SF}} = 1 - 0.8 \times (1 - F_{C_{4,SF}}) \quad 8$$

dengan $F_{C_{6,SF}}$ = faktor penyesuaian hambatan samping untuk jalan 6 jalur dan $F_{C_{4,SF}}$ = faktor penyesuaian hambatan samping untuk jalan 4 jalur.

Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan merupakan suatu pengukuran kuantitatif yang menggambarkan kondisi tertentu yang terjadi pada suatu ruas jalan. Umumnya dalam menilai suatu kinerja jalan dapat dilihat dari kapasitas ruas jalan dan derajat kejenuhan melalui suatu kajian mengenai kinerja ruas jalan. Semakin rendah nilai derajat kejenuhan menunjukkan semakin baik kinerja ruas jalan. Parameter yang digunakan untuk menentukan kinerja ruas jalan antara lain arus lalu lintas, kapasitas ruas jalan, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan jalan.

Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Untuk menentukan derajat kejenuhan dapat menggunakan Persamaan 9

$$DS = \frac{V}{C} \quad 9$$

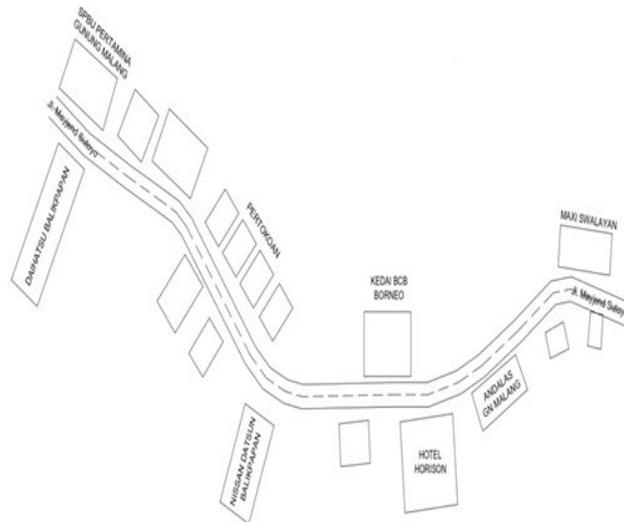
dengan DS = derajat kejenuhan, V = arus lalu lintas dan C = kapasitas. Derajat kejenuhan dilakukan untuk menganalisis perilaku lalu lintas.

Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Hubungan antara kecepatan dan volume jalan perlu di ketahui karena kecepatan dan volume merupakan aspek penting dalam menentukan tingkat pelayanan jalan. Apabila volume lalu lintas pada suatu jalan meningkat dan tidak dapat mempertahankan suatu kecepatan konstan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Objek penelitian dalam tulisan ini meliputi Volume lalu lintas, Hambatan samping, Kecepatan dan Tingkat pelayanan. Pemilihan ruas yang dijadikan obyek penelitian sangat diperlukan guna menentukan titik lokasi penelitian yang dapat mewakili kondisi parkir di wilayah Jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang. Jalan Mayjen Sutoyo memiliki karakteristik lalu lintas padat karena terdapat berbagai macam aktivitas di jalan tersebut, salah satunya adalah aktivitas parkir pada badan jalan (*On Street Parking*), yang terdapat di Jalan inilah yang kemudian sangat mempengaruhi kemacetan lalu lintas di ruas jalan tersebut.



Keterangan : - Panjang Jalan 600m
 - Lebar Jalan 7m
 - Lebar Per Jahur 3,5m
 - Lebar Hambatan Samping 1,8m

Gambar 1. Denah Lokasi Penelitian

Tahapan pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan sesuai dengan jenis dan kebutuhan data-data tersebut, dua tahapan tersebut meliputi pengumpulan data sekunder dan pengumpulan data primer (data lapangan). Data sekunder yaitu data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung: misalnya melalui buku, arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum. Data primer yaitu data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya, peneliti mengumpulkan data dengan cara mengamati/observasi. Data geometri jalan, data volume lalu lintas, data hambatan samping, dan data waktu tempuh kendaraan. Pengambilan data lapangan untuk analisis studi ini, dilakukan untuk mendapatkan data arus lalulintas (volume) dan data kecepatan (kecepatan rata-rata ruang) pada ruas jalan yang diamati. Agar survei di lapangan berjalan dengan baik maka perlu terlebih dahulu disiapkan alat-alat survei, antara lain meliputi meteran, pengukur waktu (*stopwatch*), alat-alat tulis (kertas dan pena), papan pencatat, dan kamera.

ANALISIS DATA

Pengolahan Data

Volume Lalu Lintas

Perhitungan jumlah kendaraan tersebut dilakukan di waktu hari paling banyak kendaraan yang melintas di ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang di dapat pada hari Sabtu untuk *weekend* dan hari Senin, Selasa dan Rabu untuk *weekday*. Dari data yang ada akan ditentukan total volume lalu lintas, untuk mendapatkan kapasitas ruas jalan yang diperoleh untuk perhitungan yang akan digunakan dalam metode (MKJI, 1997).

Menggunakan rumus persamaan 2

Perhitungan dilakukan pada jam 13.00-14.00 hari Sabtu, 10 Juni 2023 jalur kiri

$$V(\text{smp/jam}) = (\text{MC} \times \text{emp}) + (\text{LV} \times \text{emp}) + (\text{HV} \times \text{emp})$$

$$\text{MC} \times \text{EMP} \text{ MC} = 1071 \text{ kend} \times 0,25 = 267,8 \text{ smp/jam}$$

$$\text{LV} \times \text{EMP} \text{ LV} = 642 \text{ kend} \times 1 = 642 \text{ smp/jam}$$

$$\text{HV} \times \text{EMP} \text{ HV} = 7 \text{ Kend} \times 1,2 = 8,4 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah} = 918,2 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan dilakukan pada jam 13.00-14.00 hari Sabtu, 10 Juni 2023 jalur kanan

$$V(\text{smp/jam}) = (\text{MC} \times \text{emp}) + (\text{LV} \times \text{emp}) + (\text{HV} \times \text{emp})$$

$$\text{MC} \times \text{EMP} \text{ MC} = 1043 \text{ kend} \times 0,25 = 260,8 \text{ smp/jam}$$

$$\text{LV} \times \text{EMP} \text{ LV} = 602 \text{ kend} \times 1 = 602 \text{ smp/jam}$$

$$\text{HV} \times \text{EMP} \text{ HV} = 7 \text{ Kend} \times 1,2 = 8,4 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah} = 871,2 \text{ smp/jam}$$

Tabel 1. Data hasil volume lalu lintas

Hari (Tanggal)	Volume lalu lintas (smp/jam)	
	Jalur Kiri	Jalur Kanan
Sabtu (10 Juni 2023)	918,2	871,2
Senin (12 Juni 2023)	800,1	795,2
Selasa (13 Juni 2023)	745,0	755,2
Rabu (14 Juni 2023)	723,6	699,8

Hambatan Samping

Untuk menghitung frekuensi hambatan samping terlebih dahulu jenis kendaraan harus dikalikan dengan faktor bobot. Penentuan kelas hambatan samping untuk mendapatkan faktor hambatan samping berdasarkan bobot kejadian. Untuk menganalisis hambatan samping saya menggunakan hari Sabtu untuk *weekend* dan hari Senin, Selasa dan Rabu untuk *weekday*. Analisa hambatan samping pada ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang dapat dilihat sebagai berikut.

Jam yang diambil 13.00 – 14.00 (interval 1 jam) hari Sabtu, 10 Juni 2023 jalur kiri

Menggunakan rumus persamaan 3

$$\text{PED} = \text{Frekuensi pejalan kaki (bobot 0,5)}$$

$$\text{PSV} = \text{Frekuensi kendaraan parkir (bobot 1)}$$

$$\text{EEV} = \text{Frekuensi kendaraan keluar masuk ke pinggir jalan (bobot 0,7)}$$

$$\text{SMV} = \text{Frekuensi kendaraan lambat, seperti becak, andong (bobot 0,4)}$$

$$\text{PED} \times \text{F. bobot} = 0 \times 0,5 = 0$$

$$\text{PSV} \times \text{F. bobot} = 180 \times 1 = 180$$

$$\text{EEV} \times \text{F. bobot} = 130 \times 0,7 = 91$$

$$\text{SMV} \times \text{F. bobot} = 0 \times 0,4 = 0$$

Jadi total bobot hambatan samping pada hari sabtu jalur kiri yaitu



$$\begin{aligned} \text{Hambatan samping} &= (\text{PED} \times \text{F.bobot}) + (\text{PSV} \times \text{F.bobot}) + (\text{EEV} \times \text{F.bobot}) + (\text{SMV} \times \text{F.bobot}) \\ &= 0 + 180 + 91 + 0 = 271 \text{ bobot kejadian} \end{aligned}$$

Jam yang diambil 13.00 – 14.00 (interval 1 jam) hari Sabtu, 10 Juni 2023 jalur kanan

Menggunakan rumus persamaan 3

PED = Frekuensi pejalan kaki (bobot 0,5)

PSV = Frekuensi kendaraan parkir (bobot 1)

EEV = Frekuensi kendaraan keluar masuk ke pinggir jalan (bobot 0,7)

SMV = Frekuensi kendaraan lambat, seperti becak, andong (bobot 0,4)

$$\text{PED} \times \text{F. bobot} = 0 \times 0,5 = 0$$

$$\text{PSV} \times \text{F. bobot} = 169 \times 1 = 169$$

$$\text{EEV} \times \text{F. bobot} = 110 \times 0,7 = 77$$

$$\text{SMV} \times \text{F. bobot} = 0 \times 0,4 = 0$$

Jadi total bobot hambatan samping pada hari sabtu jalur kanan yaitu

$$\begin{aligned} \text{Hambatan samping} &= (\text{PED} \times \text{F.bobot}) + (\text{PSV} \times \text{F.bobot}) + (\text{EEV} \times \text{F.bobot}) + (\text{SMV} \times \text{F.bobot}) \\ &= 0 + 169 + 77 + 0 = 246 \text{ bobot kejadian} \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah hambatan samping} = 271 + 246 = 517$$

Tabel 2. Data hasil hambatan samping

Hari (Tanggal)	Hambatan Samping (kejadian)		Total Hambatan	Bobot Kejadian
	Jalur Kiri	Jalur Kanan		
Sabtu (10 Juni 2023)	271	246	517	Tinggi (H)
Senin (12 Juni 2023)	184	164,1	348,1	Sedang (M)
Selasa (13 Juni 2023)	174,3	165,9	340,2	Sedang (M)
Rabu (14 Juni 2023)	187,6	156,5	344,1	Sedang (M)

Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas pada ruas jalan yang tidak mempunyai pembatas median maka analisa kapasitas ruas jalan sama antara jalur kanan dan jalur kiri. Dapat digunakan persamaan di bawah ini untuk mencari kapasitas.

Kapasitas ruas jalan menggunakan rumus persamaan 7

Kapasitas ruas jalan hari Sabtu, 10 Juni 2023 saat adanya *On Street Parking*

$$C = C_o \times \text{FCw} \times \text{FCsp} \times \text{FCsf} \times \text{FCcs}$$

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = Faktor penyesuaian akibat pemisah arah

FC_{sf} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping

FC_{cs} = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota

$$C_o = 2900$$

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

$$C = 2900 \times 1 \times 1 \times 0,82 \times 0,94$$

$$C = 2.235,32 \text{ smp/jam}$$

Kapasitas ruas jalan hari Sabtu, 10 Juni 2023 tanpa adanya *On Street Parking*

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

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

$$C_o = \text{Kapasitas dasar (smp/jam)}$$

$$FC_w = \text{Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas}$$

$$FC_{sp} = \text{Faktor penyesuaian akibat pemisah arah}$$

$$FC_{sf} = \text{Faktor penyesuaian akibat hambatan samping}$$

$$FC_{cs} = \text{Faktor penyesuaian untuk ukuran kota}$$

$$C_o = 2900$$

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

$$C = 2900 \times 1,25 \times 1 \times 0,94 \times 0,94$$

$$C = 3.503,05 \text{ smp/jam}$$

Kapasitas ruas jalan hari Senin, 12 Juni 2023 saat adanya *On Street Parking*

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

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

$$C_o = \text{Kapasitas dasar (smp/jam)}$$

$$FC_w = \text{Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas}$$

$$FC_{sp} = \text{Faktor penyesuaian akibat pemisah arah}$$

$$FC_{sf} = \text{Faktor penyesuaian akibat hambatan samping}$$

$$FC_{cs} = \text{Faktor penyesuaian untuk ukuran kota}$$

$$C_o = 2900$$

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

$$C = 2900 \times 1 \times 1 \times 0,89 \times 0,94$$

$$C = 2.426,14 \text{ smp/jam}$$

Kapasitas ruas jalan hari Senin, 12 Juni 2023 tanpa adanya *On Street Parking*

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

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

$$C_o = \text{Kapasitas dasar (smp/jam)}$$

$$FC_w = \text{Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas}$$

$$FC_{sp} = \text{Faktor penyesuaian akibat pemisah arah}$$

$$FC_{sf} = \text{Faktor penyesuaian akibat hambatan samping}$$

$$FC_{cs} = \text{Faktor penyesuaian untuk ukuran kota}$$



$$C_o = 2900$$

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

$$C = 2900 \times 1,25 \times 1 \times 0,94 \times 0,94$$

$$C = 3.503,05 \text{ smp/jam}$$

Tabel 3. Data hasil kapasitas ruas jalan

Hari (Tanggal)	Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam)	
	Ada <i>On street parking</i>	Tanpa <i>on street parking</i>
Sabtu (10 Juni 2023)	2.235,32	3.503,05
Senin (12 Juni 2023)	2.426,14	3.503,05
Selasa (13 Juni 2023)	2.426,14	3.503,05
Rabu (14 Juni 2023)	2.426,14	3.503,05

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja jalan. Derajat kejenuhan menggunakan rumus persamaan 9

Derajat kejenuhan hari Sabtu, 10 Juni 2023

Derajat kejenuhan saat adanya *On Steet Parking*

$$V_{\text{total}} = V_{\text{jalur kanan}} + V_{\text{jalur kiri}} = 918,2 + 871,2 = 1.789,4 \text{ smp/jam}$$

$$DS = V/C$$

$$= 1.789,4 / 2.235,32$$

$$DS = 0,8$$

Derajat kejenuhan tanpa adanya *On Steet Parking*

$$V_{\text{total}} = V_{\text{jalur kanan}} + V_{\text{jalur kiri}} = 918,2 + 871,2 = 1.789,4 \text{ smp/jam}$$

$$DS = V/C$$

$$= 1.789,4 / 3.503,05$$

$$DS = 0,5$$

Derajat kejenuhan hari Senin, 12 Juni 2023

Derajat kejenuhan saat adanya *On Steet Parking*

$$V_{\text{total}} = V_{\text{jalur kanan}} + V_{\text{jalur kiri}} = 800,1 + 795,2 = 1.595,3 \text{ smp/jam}$$

$$DS = V/C$$

$$= 1.595,3 / 2.426,14$$

$$DS = 0,65$$

Derajat kejenuhan tanpa adanya *On Steet Parking*

$$V_{\text{total}} = V_{\text{jalur kanan}} + V_{\text{jalur kiri}} = 800,1 + 795,2 = 1.595,3 \text{ smp/jam}$$

$$DS = V/C$$

$$= 1.595,3 / 3.503,05$$

$$DS = 0,45$$

Derajat kejenuhan hari Selasa, 13 Juni 2023

Derajat kejenuhan saat adanya *On Steet Parking*

$$V \text{ total} = V \text{ jalur kanan} + V \text{ jalur kiri} = 745 + 755,2 = 1.500,2 \text{ smp/jam}$$

$$DS = V/C$$

$$= 1.500,2 / 2.426,14$$

$$DS = 0,6$$

Derajat kejenuhan tanpa adanya *On Steet Parking*

$$V \text{ total} = V \text{ jalur kanan} + V \text{ jalur kiri} = 745 + 755,2 = 1.500,2 \text{ smp/jam}$$

$$DS = V/C$$

$$= 1.500,2 / 3.503,05$$

$$DS = 0,42$$

Derajat kejenuhan hari Rabu, 14 Juni 2023

Derajat kejenuhan saat adanya *On Steet Parking*

$$V \text{ total} = V \text{ jalur kanan} + V \text{ jalur kiri} = 723,6 + 699,8 = 1.423,4 \text{ smp/jam}$$

$$DS = V/C$$

$$= 1.423,4 / 2.426,14$$

$$DS = 0,58$$

Derajat kejenuhan tanpa adanya *On Steet Parking*

$$V \text{ total} = V \text{ jalur kanan} + V \text{ jalur kiri} = 723,6 + 699,8 = 1.423,4 \text{ smp/jam}$$

$$DS = V/C$$

$$= 1.423,4 / 3.503,05$$

$$DS = 0,4$$

Tabel 4. Data hasil derajat kejenuhan

Hari (Tanggal)	Derajat Kejenuhan	
	Ada <i>On street parking</i>	Tanpa <i>on street parking</i>
Sabtu (10 Juni 2023)	0,8	0,5
Senin (12 Juni 2023)	0,65	0,45
Selasa (13 Juni 2023)	0,6	0,42
Rabu (14 Juni 2023)	0,58	0,4

Tingkat Pelayanan (*level of service*)

Tingkat pelayanan dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara volume kendaraan dalam satuan smp/jam dengan kapasitas ruas jalan di hari Sabtu, Senin, Selasa dan Rabu.

Tingkat pelayanan hari Sabtu, 10 Juni 2023



$$\begin{aligned} \text{LOS} &= \text{Volume kendaraan} / \text{kapasitas ruas jalan} \\ &= 1.789,4 / 2.235,32 \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka didapat 0,8 maka nilai LOS nya D. Nilai tersebut masuk kategori nilai tingkat pelayanan (D). D artinya lalu lintas jenuh kecepatan mulai rendah, hambatan samping tinggi daerah komersial.

Tingkat pelayanan hari Senin, 12 Juni 2023

$$\begin{aligned} \text{LOS} &= \text{Volume kendaraan} / \text{kapasitas ruas jalan} \\ &= 1.595,3 / 2.426,14 \\ &= 0,65 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka didapat 0,65 maka nilai LOS nya C. Nilai tersebut masuk kategori nilai tingkat pelayanan (C). C artinya lalu lintas tidak stabil kecepatan terbatas, hambatan samping cukup tinggi daerah komersial.

Tingkat pelayanan hari Selasa, 13 Juni 2023

$$\begin{aligned} \text{LOS} &= \text{Volume kendaraan} / \text{kapasitas ruas jalan} \\ &= 1.500,2 / 2.426,14 \\ &= 0,61 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka didapat 0,61 maka nilai LOS nya C. Nilai tersebut masuk kategori nilai tingkat pelayanan (C). C artinya lalu lintas tidak stabil kecepatan terbatas, hambatan samping cukup tinggi daerah komersial.

Tingkat pelayanan hari Rabu, 14 Juni 2023

$$\begin{aligned} \text{LOS} &= \text{Volume kendaraan} / \text{kapasitas ruas jalan} \\ &= 1.423,4 / 2.426,14 \\ &= 0,58 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka didapat 0,58 maka nilai LOS nya C. Nilai tersebut masuk kategori nilai tingkat pelayanan (C). C artinya lalu lintas tidak stabil kecepatan terbatas, hambatan samping cukup tinggi daerah komersial.

Tabel 5. Data hasil tingkat pelayanan (*level of service*)

Hari (Tanggal)	LOS	Nilai LOS
Sabtu (10 Juni 2023)	0,8	D
Senin (12 Juni 2023)	0,65	C
Selasa (13 Juni 2023)	0,61	C
Rabu (14 Juni 2023)	0,58	C

KESIMPULAN

Dari hasil analisa di ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang diperoleh kesimpulan sebagai berikut

Pengaruh keberadaan *On Street Parking* di ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang menyebabkan penurunan kinerja jalan pada kedua jalur di hari Sabtu pada jam sibuk istirahat siang dengan nilai derajat kejenuhan saat adanya *On Street Parking* adalah 0,8 sedangkan nilai derajat kejenuhan saat tidak ada *On Street Parking* adalah 0,5.

KoNTekS17

Konferensi Nasional Teknik Sipil ke-17

Tingkat pelayanan pada ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang pada jam sibuk istirahat siang di hari sabtu adalah D artinya, arus lalu lintas jenuh kecepatan mulai rendah hambatan samping tinggi daerah komersial. Sedangkan tingkat pelayanan di ruas jalan Mayjen Sutoyo Gunung Malang hari Senin, Selasa dan rabu pada jam istirahat siang adalah C artinya, arus lalu lintas tidak stabil kecepatan terbatas hambatan samping cukup tinggi daerah komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- MKJI, D. J. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. 3850/BM70225: Departemen Pekerjaan Umum.
- Perencanaan, F.T. (2022). *Pedoman Penulisan Skripsi*. Program Studi Teknik Sipil Universitas Balikpapan.
- Aditya Very, (2019). *Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar*. Universitas muhammadiyah Sumatera Utara.
- Andar Syahputra, (2018). *Studi Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Sisingamangaraja*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hani Sheila, (2019). *Pengaruh Parkir Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Studi Kasus Jalan Wahidin Depan Sekolah Wiyata Darma*. Universitas Pembina Masyarakat Indonesia Medan.
- Kurniati Titi, (2018). *Pengaruh Parkir Di Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Studi Kasus Jalan Pemuda Padang*. Universitas Andalas.
- Seran Engelbertha, (2022). *Pengaruh Parkir Di Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Cak Doyo*. Universitas Katolik Widya Mandiri.