

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KELANCARAN ARUS LALU LINTAS

(Studi Kasus Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli)

Said Jalalul Akbar ⁽¹⁾N.S.Ersa ⁽²⁾Rini Astuti ⁽³⁾

¹²³Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh,
Email:

Abstrak

Tingginya nilai hambatan samping pada suatu ruas jalan akan menyebabkan penurunan pada arus lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan kelancaran arus lalu lintas pada beberapa kondisi hambatan samping. Penelitian yang dilakukan meliputi survei mengenai volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, dan hambatan samping. Penelitian dilakukan selama 7 hari. Lokasi penelitian di Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli, Panjang segmen lokasi penelitian adalah 350 meter. Dari hasil survei didapat data yang selanjutnya akan dihitung menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) untuk jalan perkotaan. Dari data survei dan kemudian diolah menggunakan pedoman PKJI 2014 didapat arus lalu lintas tertinggi pada hari minggu sebesar 785,1 skr/jam. Kecepatan kendaraan rata-rata 25.28 km/jam, bobot hambatan samping sebesar 875,06 dengan kelas hambatan samping tinggi (T), kapasitas ruas jalan (C) sebesar 2.597,25 skr/jam, derajat kejenuhan (DJ) 0,30 dan tingkat pelayanan jalan B yaitu kondisi arus lalu lintas stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.

Kata Kunci: Hambatan Samping, PKJI 2014, Jalan Perkotaan

1. PENDAHULUAN

Semua Transportasi mempunyai peran yang sangat penting bagi berkembangnya suatu kota karena dinilai sebagai pendukung kegiatan ekonomi suatu kota. Perkembangan dan pertumbuhan disuatu daerah ditentukan oleh faktor pertambahan jumlah penduduk, intensitas kegiatan penduduk dan pergerakan penduduk antar pusat kegiatan.

Pada umumnya, kemacetan lalu lintas pada jalan perkotaan di kota-kota besar sudah menjadi pembahasan utama yang selalu menjadi masalah utama, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Secara umum ada tiga faktor yang menyebabkan masalah kemacetan yang semakin lama semakin parah, yaitu terus bertambahnya kepemilikan kendaraan (demand), terbatasnya sumber daya untuk pembangunan jalan raya dan fasilitas transportasi lainnya

(supply), serta belum optimalnya pengoperasian fasilitas transportasi yang ada (sistem operasi).

Adapun salah satu penyebab kemacetan lalu lintas yang dapat mempengaruhi tingkat kelancaran arus lalu lintas suatu ruas jalan yaitu faktor hambatan samping. Hambatan samping dapat dinyatakan sebagai interaksi antara arus lalu lintas dengan aktivitas dipinggir jalan yang berkaitan dengan tata guna lahan disepanjang jalan tersebut. Hambatan samping dapat berupa pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti, kendaraan yang berjalan lambat dan kendaraan yang masuk dan keluar sisi jalan.

Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli merupakan salah satu pusat perekonomian yang ramai di Kota Sigli. Disepanjang ruas jalan ini terdapat pertokoan, pedagang kaki lima dan banyaknya rumah makan yang tidak memiliki lahan parkir yang cukup. Sehingga pada jam-jam tertentu sering terjadi kemacetan di ruas jalan tersebut, akibat pengguna sering memarkir kendaraannya di pinggir jalan karena tidak tersedianya fasilitas untuk pemarkiran di sekitar jalan tersebut tingkat hambatan sampingnya meningkat. Oleh karena itu, pada ruas Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli dilakukan tinjauan analisa pengaruh hambatan samping terhadap kelancaran arus lalu lintas di Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli khususnya terhadap kemacetan.

Rumusan masalah penelitian ini ialah bagaimana pengaruh hambatan samping terhadap kelancaran arus lalu lintas di jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli. Kemudian bagaimana hubungan antara kemacetan dengan jumlah kendaraan pribadi. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kelancaran arus lalu lintas di Kota Sigli dan Untuk mengetahui hubungan antara kemacetan dengan jumlah kendaraan pribadi.

2. KAJIAN TEORITIS

Jalan

Menurut undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 pasal 1 ayat 4 dikatakan bahwa jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah dan atau air, serta diatas permukaan air kecuali jalan kereta api dan jalan kanal. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, jalan khusus

adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan atau sekelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri.

Kemacetan Lalulintas

Menurut Hoeve (1990) Kemacetan merupakan masalah yang timbul akibat pertumbuhan dan kepadatan penduduk. Sehingga arus kendaraan bergerak sangat lambat. Kemacetan lalu lintas terjadi karena beberapa faktor, seperti banyak pengguna jalan yang tidak tertib, pemakai jalan melawan arus, adanya kendaraan yang parkir di badan jalan, permukaan jalan tidak rata, tidak ada jembatan penyeberangan dan lain sebagainya.

Karakteristik Jalan

Karakteristik suatu jalan akan mempengaruhi kinerja jalan tersebut. Karakteristik jalan tersebut terdiri dari beberapa hal, yaitu:

1. Geometrik: tipe jalan, lebar jalur lalu lintas, bahu, median, alinyemen jalan.
2. Komposisi arus dan pemisah arah: volume lalu lintas dipengaruhi komposisi arus lalu lintas, setiap kendaraan yang ada harus dikonversikan menjadi suatu kendaraan standar.
3. Pengaturan lalu lintas, batas kecepatan jarang diberlakukan didaerah perkotaan Indonesia, dan karenanya hanya sedikit berpengaruh pada kecepatan arus bebas.
4. Hambatan samping: banyaknya kegiatan samping jalan di Indonesia sering menimbulkan konflik, hingga menghambat arus lalu lintas.
5. Perilaku pengemudi dan populasi kendaraan: manusia sebagai pengemudi kendaraan merupakan bagian dari arus lalu lintas yaitu sebagai pemakai jalan. Faktor psikologi, fisik pengemudi sangat berpengaruh dalam menghadapi situasi arus lalu lintas yang dihadapi.

Kinerja Lalu Lintas

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas suatu jalan raya dihitung berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu. Arus lalu lintas terdiri dari berbagai jenis kendaraan dimana setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik sendiri. *Indonesia Highway Capacity Manual* (IHCM) merupakan satuan perbandingan untuk kendaraan di Indonesia, yang dinyatakan dalam Satuan Kendaraan Ringan

(SKR) yaitu angka jenis kendaraan dimana setiap kendaraan tertentu terhadap mobil penumpang. Volume arus lalu lintas yang dibutuhkan untuk perhitungan waktu alat pemberi isyarat lalu lintas adalah volume arus untuk masing-masing arah pergerakan. Klasifikasi kendaraan diperlukan untuk mengkonversikan dalam satuan kendaraan ringan (skr).

Kecepatan

Menurut Ansyori Alamsyah (2008) kecepatan menentukan jarak yang dijalani pengemudi kendaraan dalam waktu tertentu. Pemakai jalan dapat menaikkan kecepatan untuk memperpendek waktu perjalanan, atau memperpanjang jarak perjalanan. Nilai perubahan kecepatan adalah mendasar, tidak hanya untuk berangkat dan berhenti tetapi untuk seluruh arus lalu lintas yang dilalui. Kecepatan adalah sebagai rasio jarak yang dijalani dan waktu perjalanan.

Kapasitas

Menurut Anonim (1997), kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua 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. Menurut PKJI 2014, kapasitas ruas jalan dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut ini.

Derajat Kejenuhan (DJ)

Derajat kejenuhan adalah rasio arus terhadap kapasitas jalan. Biasanya digunakan sebagai factor kunci dalam penentuan perilaku lalu lintas pada suatu segmen jalan dan simpang. Dari nilai derajat kejenuhan ini, dapat diketahui apakah segmen jalan tersebut akan memiliki kapasitas yang cukup atau tidak.

Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service*)

Menurut Ofyar Z. Tamin (2000), terdapat dua buah definisi tentang tingkat pelayanan suatu ruas jalan. Pertama, tingkat pelayanan tergantung pada arus dan kedua, tingkat pelayanan tergantung pada fasilitas. Tingkat pelayanan pada umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume lalu lintas.

Hambatan Samping

Hambatan samping merupakan analisis yang kompleks untuk ruas jalan di Indonesia. Di negara maju hambatan samping hanya cukup diperhitungkan dengan lebar bahu atau jarak gangguan dari tepi perkerasan. Hal ini tidak cukup untuk ruas jalan di Indonesia khususnya di perkotaan karena faktor tersebut perlu ditambah dengan jumlah pejalan kaki baik yang sejajar jalan atau yang menyeberang jalan, frekuensi kendaraan angkutan yang berhenti di sembarang tempat dan frekuensi kendaraan keluar masuk ruas jalan tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Geometrik jalan

Pada Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli terdiri dari 1 jalur 2 lajur, 2 arah tak terbagi tanpa median. Lebar badan jalan adalah 8 meter, untuk lebar bahu masing-masing ruas kiri dan kanan 1,5 meter, dengan panjang jalan yang diamati 350 m. Berdasarkan hasil didapat bahwa jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli merupakan jalan kolektor skunder dengan kondisi datar.

Volume lalu lintas

Untuk mendapatkan nilai arus lalu lintas (volume lalu lintas) pada ruas jalan, terlebih dahulu dipilih sehingga dapat mengelompokkan jalur dan tipe kendaraan. Dari sini dapat diketahui jumlah tipe kendaraan pada tiap jalur. Dengan diketahui jumlah tipe-tipe kendaraan, maka arus lalu lintas dapat dihitung menurut persamaan PKJI 2014. Survei volume lalu lintas dilakukan dalam 7 hari pada satu titik pengamatan. Hasil pengamatan yang sudah dilakukan kemudian dikonversikan ke dalam satuan kendaraan ringan (skr/jam). Perhitungan volume lalu lintas dapat dilihat pada lampiran A. Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Rekapitulasi Jam Puncak skr/jam

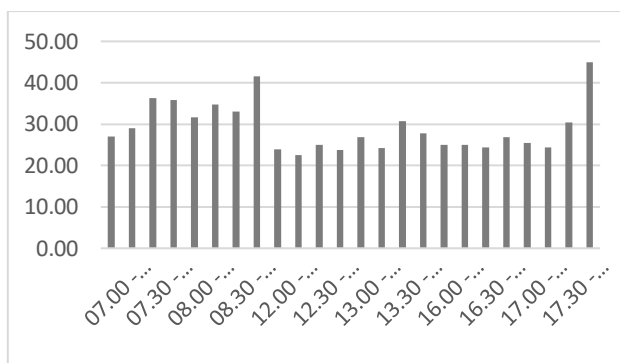
Hari	Waktu	SM	KR	KB	Jumlah
Senin, 23 Agustus 2021	08:00-09:00	358,25	356	3,6	717,85
Selasa, 24 Agustus 2021	07:00-08:00	321,25	396	1,2	718,45
Rabu, 25 Agustus 2021	07:00-08:00	326,75	386	2,4	715,15
Kamis, 26 Agustus 2021	08:00-09:00	320,25	353	2,4	715,15

Jumat, 27 Agustus 2021	12:00-:13:00	277,25	336	1,2	614,45
Sabtu, 28 Agustus 2021	07:00-08:00	324,25	358	0	682,25
Minggu, 29 Agustus 2021	16:00-17:00	352,5	429	3,6	785,1

Dengan demikian dari hasil perhitungan rekapitulasi volume lalu lintas pada tabel 1, maka rekapitulasi volume lalu lintas dapat dilihat pada gambar 1.

Kecepatan

Hasil dari perhitungan kecepatan yang diperoleh berdasarkan penelitian selama 7 hari pada titik pengamatan Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli sebagai contohnya pada hari Minggu, 29 Agustus 2021 adalah sebagai berikut.



Gambar 1 Kecepatan Minggu, 29 Agustus 2021

Dari gambar tersebut terlihat bahwa semakin rendah volume lalu lintas pada hari Minggu, 29 Agustus 2021 maka semakin tinggi kecepatan yang terjadi. Begitupun sebaliknya semakin tinggi volume lalu lintas yang didapat maka semakin rendah kecepatan kendaraan. Oleh karena itu disimpulkan meningkatnya volume lalu lintas maka akan berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan.

Hambatan samping

Survei hambatan samping lalu lintas dilakukan dalam 7 hari yaitu hari senin s/d minggu. Untuk mengetahui kelas hambatan samping, maka diambil data kejadian hambatan samping pada jam puncak volume lalu lintas. Hasil pengamatan yang sudah dilakukan kemudian dikalikan dengan faktor bobot hambatan samping sehingga didapat nilai seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 2 Hambatan Samping

Waktu	Kend. Berhenti/	Pejalan Kaki	Kend. Tidak Bermotor	Kend. Keluar
	Parkir (KP)	(PK)	(UM)	Masuk (MK)
08:00-09:00	99	82	19	1052
08:00-09:00	115	83	22	951
08:00-09:00	103	94	24	1023
08:00-09:00	107	85	24	1087
08:00-09:00	103	69	19	1008
08:00-09:00	101	87	21	1034
08:00-09:00	94	90	21	1057
Jumlah	722	590	150	7212
Rata-rata	103,14	84,29	21.43	1030,29
Hs X Bobot HS	103,14	42,14	8.57	721,2
Jumlah Hs	875.06			

Berdasarkan jumlah Hambatan Samping (HS) setelah pembobotan didapatkan bahwa Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli memiliki kelas hambatan samping Tinggi sebesar 875,06, T (HS, 500-899). Hal ini dikarenakan kendaraan yang berhenti sembarangan, aktivitas perdagangan diruas jalan yang menyebabkan pengurangan lebar jalur efektif lalu lintas yang telah direncanakan, sehingga secara tidak langsung dapat mempengaruhi terhadap kecepatan kendaraan yang melewati ruas jalan.

Analisa Kapasitas

Dari hasil pengamatan selama 7 hari dilapangan maka dilakukan pengolahan data untuk kapasitas ruas Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli. Langkah-langkah analisis dapat dilihat sebagai berikut:

1. Kapasitas dasar (CO)

Berdasarkan Tabel 2.2 pada Bab II nilai kapasitas dasar untuk tipe jalan 2/2TT adalah 2900 skr/jam.

2. Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (FCW)
Berdasarkan tipe jalan 2/2TT dan lebar jalur 8 m maka didapatkan nilai FCw sesuai dengan tabel 2.3 pada Bab II yaitu 1,14.
3. Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah (FCPA)
Berdasarkan tipe jalan 2/2TT dan persentasi pemisahan arah sebesar 55-45 % berdasarkan tabel 2.4 Bab II maka didapatkan nilai FCPA yaitu 0,97.
4. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCHS)
Berdasarkan tipe jalan 2/2TT dan lebar bahu efektif 1,5 m dengan kelas Hambatan Samping Tinggi (T) maka berdasarkan tabel 2.5 didapatkan nilai FCSF yaitu 0,9.
5. Faktor Penyesuaian Kapasitas Ukuran Kota (FCuk)
Berdasarkan jumlah penduduk sebesar 443.718 (0,4) juta penduduk maka didapat nilai FCuk sebesar 0,90. Setelah didapatkan nilai-nilai dari faktor penyesuaian kapasitas, maka didapatkan nilai kapasitas setelah dikalikan dengan faktor penyesuaian sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_w \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\
 &= 2900 \text{ skr/jam} \times 1,14 \times 0,97 \times 0,9 \times 0,90 \\
 &= 2.597,52 \text{ skr/jam.}
 \end{aligned}$$

Nama Jalan	C ₀ (skr/jam)	FC _w	FC _{PA}	FC _{HS}	FC _{UK}	C (skr/jam)
Jalan Prof. A. Majid Ibrahim	2900	1,14	0,97	0,9	0,90	2.597,52

Derajat Kejenuhan

Hasil dari dejarat kejenuhan yang didapat berdasarkan penelitian selama 7 hari pada jalan Prof. A. Majid Ibrahim Kota Sigli adalah 0,30 dengan tingkat pelayanan B maka arus stabil, tetapi kecepatan operasional mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.

$$\begin{aligned}
 D_j &= \frac{Q}{C} \\
 &= \frac{785,1}{2.597,52} \\
 &= 0,30
 \end{aligned}$$

Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan pada umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume lalu lintas. Diketahui dari perhitungan derajat kejenuhan (DJ) maka ruas pada Jalan Prof. A Majid Ibrahim Kota Sigli termasuk dalam tingkat pelayanan B. Berdasarkan tabel 2.7 dengan kondisi arus lalu lintas stabil, tetapi kecepatan operasional mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan pengaruh hambatan samping terhadap kelancaran arus lalu lintas Kota Sigli dapat disimpulkan bahwa volume lalu lintas yang tertinggi terjadi di hari minggu pada jam 16:00-17:00 WIB dengan nilai 785,1 skr/jam, Kecepatan kendaraan rata-rata 25.28 km/jam, jumlah hambatan samping yaitu sebesar 875.06, dengan derajat kejenuhan 0,30 dan memiliki kapasitas sebesar 2.597,52 skr/jam. Dengan begitu semakin tingginya hambatan samping, dapat mengakibatkan meningkatnya volume lalu lintas, maka akan menimbulkan rendahnya kecepatan kendaraan. Dan nilai kapasitas dapat melebihi ketentuan PKJI 2014. Oleh karna itu hasil derajat kejenuhan akan mempengaruhi tingkat pelayanan jalan tidak stabil.

Saran

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat meneliti dengan menggunakan video kamera atau *software* yang berhubungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alik ansyori, alamsyah., 2015. *Rekayasa Lalu Lintas*, PT. Elex Media komputindo: Malang.
- Anonim., 2014. *Kapasitas Jalan Luar Kota*. Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Citra, I., Rachman, R., & Palinggi, M. D., 2020. *Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Veteran Selatan*. Paulus Civil Engineering Journal, 119–127. <https://doi.org/10.52722/pcej.v2i2.128>.
- Hidayat, A. W., 2020. *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Depan Pasar Mayong Jepara)* Vol. XVI (Issue 2).

-
- Putranto, L.S., 2008. *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: Mancanan Jaya Cemerlang.
- Tamin, O.Z., 2000. *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*. ITB.
- Raidyarto, A., 2019. *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Raya Abepura*. Journal of Portal Civil Engineering.
- Sukirman, S., 2003. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova.