

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN R.E. MARTADINATA BANDUNG

**Windi Ria Sari
NRP: 0121115**

Pembimbing: Tan Lie Ing, S.T., M.T.

ABSTRAK

Hambatan samping merupakan faktor penyebab kemacetan di Jalan R.E. Martadinata Bandung, khususnya pada waktu-waktu tertentu, oleh karena itu diperlukan penelitian untuk menganalisis berapa besar pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan tersebut dengan menggunakan metode MKJI. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 21 Maret 2011 dengan hambatan samping yang tinggi pada waktu pagi hari, ternyata bobot frekuensi yang paling besar adalah kendaraan berhenti.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan tersebut. Jalan R.E. Martadinata merupakan jalan kolektor dengan lebar jalan 9,80 meter terdiri dari satu jalur dua lajur dua arah.

Di jalan R.E. Martadinata kemacetan terjadi pada waktu-waktu tertentu saja. Pada saat hambatan samping rendah diperoleh derajat kejenuhannya 0,16 dan kecepatan kendaraan sebesar 31,79 Km/jam, pada saat hambatan samping tinggi diperoleh derajat kejenuhannya 0,12 dan kecepatan kendaraan sebesar 17,69 Km/jam, pada periode jam 06.00-07.00 termasuk Tingkat pelayanan E, karena memiliki hambatan samping yang tinggi, Frekuensi berbobot kendaraan berhenti menyebabkan hambatan samping yang tinggi sebesar 200 sedangkan frekuensi berbobot yang terendah diakibatkan oleh kendaraan lambat sebesar 11,2 yang terjadi pada periode waktu 08.00-09.00.

Kata kunci: Hambatan samping, Volume, Kapasitas, Pengaruh Hambatan Samping, Derajat kejenuhan.

THE EFFECT OF SIDE FRICTION TO THE ROAD PERFORMANCE ON R.E MARTADINATA STREET BANDUNG

**Windi Ria Sari
NRP: 0121115**

Supervisor: Tan Lie Ing, S.T., M.T.

ABSTRACT

Side friction are factors causing congestion in Jalan R.E Martadinara Bandung, especially at certain times, therefore researches is needed to analyze how much influence on the performance of road side friction by using the MKJI method. Based on observations made on March 21, 2011 with the side friction are high in the morning, it turns out that most of the frequency weighting is the vehicle stops.

The purpose of this study is to analyze the influence of obstacles on the performance side on the road. R.E. Martadinata street is a collectr road with a width of 9.80 meters and consist of one two-lane two-way path.

On the R.E. Martadinata street congestion occurs at certain times only. At the lower side friction the degree of saturation is 0.16 and the velocity of vehicle is 31.97 Km/hour, and at the highest side friction the degree of saturation is 0.12 and the velocity of vehicle is 17.69 Km/hour, on the period of 06.00-07.00 can be categorize as the E level service, because has a highest side friction level, the frequency of vehicle load that made a stop causes a high side friction for a 200 while the lowest load frequency caused by the slow move vehicle as 11.2 that happen in a 08.00-09.00 period

Keyword: Side Friction. Volume, Capacity, The Effect of Side Friction, Degree of Saturation

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR	iv
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	v
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Sistematika Pembahasan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
1.1 Sistem Transportasi	4
2.1.1 Sistem Kegiatan	5
2.1.2 Sistem Pergerakan.....	5
2.1.3 Sistem Interaksi Penggunaan Lahan dengan.....	
Transportasi	7
2.1.4 Jalan.....	8
2.1.5 Fungsi dan Hirarki Jalan	12
2.2 Tinjauan Karakteristik Arus Lalulintas	16
2.2.1 Volume Lalulintas	16
2.2.2 Satuan Mobil Penumpang	17
2.2.3 Kecepatan Kendaraan	18
2.2.4 Hubungan Antara Kecepatan dengan Volume	19
2.3 Kapasitas Jalan	21
2.4 Hambatan Samping	23
2.5 Derajat Kejenuhan.....	25
2.6 Tingkat Pelayanan	25
2.7 Kepadatan.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tahapan Penelitian	28
3.2 Pemilihan Lokasi dan Waktu Survei	28
3.3 Bagan Alir Penelitian	31
3.4 Jenis Survei.....	31
3.4.1 Metode Survei Volume Lalulintas.....	31
3.4.2 Metode Survei Kecepatan.....	32
3.4.3 Metode Survei Hambatan Samping	32
3.4.3 Metode Survei Geometri Jalan	33

	3.4.5 Survei Penggunaan Lahan	33
BAB IV	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Analisis Volume Lalulintas	34
	4.2 Analisis Kecepatan Kendaraan	46
	4.3 Analisis Hambatan Samping	47
	4.4 Data Geometri Jalan	51
	4.5 Kapasitas Jalan	53
	4.6 Analisis Penggunaan Lahan	62
	4.7 Analisis Kinerja Jalan.....	62
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Kesimpulan	65
	5.2 Saran	65
	Daftar Pustaka	66
	Lampiran	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem Interaksi Guna Lahan Transportasi	7
Gambar 2.2	Pola Jaringan Jalan	10
Gambar 2.3	Klasifikasi Jalan.....	14
Gambar 2.4	Hubungan Arus Lalulintas antara Kecepatan dengan Volume...	20
Gambar 3.1	Peta Lokasi Survei	29
Gambar 3.2	Lokasi Survei.....	29
Gambar 3.3	Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir	30
Gambar 4.1	Penampang Melintang Jalan.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Emp untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	18
Tabel 2.2	Kapasitas Dasar	21
Tabel 2.3	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota	22
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalulintas	22
Tabel 2.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{WB}).....	23
Tabel 2.6	Jenis Aktivitas Samping Jalan	24
Tabel 2.7	Kelas Hambatan Samping	24
Tabel 2.8	Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping (FC_{SF})	25
Tabel 2.9	Tingkat Pelayanan dan Kondisi Operasional Umum	26
Tabel 2.10	Hubungan Tingkat Kepadatan dengan Tingkat Pelayanan	27
Tabel 3.1	Formulir Survei Volume Kendaraan	32
Tabel 4.1	Lalulintas Jl. R.E. Martadinata Bandung.....	35
Tabel 4.2	Volume Total pada Masing-masing jenis Kendaraan	36
Tabel 4.3	Komposisi Volume Lalulintas Pada Masing-masing Jenis Kendaraan.....	37
Tabel 4.4	Komposisi Volume Lalulintas Berdasarkan Arah Lalulintas Jam 06.00-09.00 WIB.....	38
Tabel 4.5	Komposisi Volume Lalulintas Berdasarkan Arah Lalulintas Jam 11.00-13.00 WIB.....	38
Tabel 4.6	Komposisi Volume Lalulintas Berdasarkan Arah Lalulintas Jam 16.00-18.00 WIB.....	38
Tabel 4.7	Arus Lalulintas Jam 06.00-07.00 WIB.....	39
Tabel 4.8	Arus Lalulintas Jam 07.00-08.00 WIB.....	40
Tabel 4.9	Arus Lalulintas Jam 08.00-09.00 WIB.....	41
Tabel 4.10	Arus Lalulintas Jam 11.00-12.00 WIB.....	42
Tabel 4.11	Arus Lalulintas Jam 12.00-13.00 WIB.....	43
Tabel 4.12	Arus Lalulintas Jam 16.00-17.00 WIB.....	44
Tabel 4.13	Arus Lalulintas Jam 17.00-18.00 WIB.....	45
Tabel 4.14	Kecepatan ruang dijalan R.E. Martadinata Bandung	46
Tabel 4.15	Hasil perhitungan bobot hambatan samping	48
Tabel 4.16	Kategori Kelas Hambatan Samping pada Jalan R.E. Martadinata Bandung.....	50
Tabel 4.17	Geometri Jalan R.E. Martadinata Bandung.....	52
Tabel 4.18	Kecepatan dan Kapasitas Jalan R.E. Martadinata Bandung Jam 06.00-07.00 WIB.....	55
Tabel 4.19	Kecepatan dan Kapasitas Jalan R.E. Martadinata Bandung Jam 07.00-08.00 WIB	56
Tabel 4.20	Kecepatan dan Kapasitas Jalan R.E. Martadinata Bandung Jam 08.00-09.00 WIB	57
Tabel 4.21	Kecepatan dan Kapasitas Jalan R.E. Martadinata Bandung Jam 11.00-12.00 WIB	58
Tabel 4.22	Kecepatan dan Kapasitas Jalan R.E. Martadinata Bandung Jam 12.00-13.00 WIB	59
Tabel 4.23	Kecepatan dan Kapasitas Jalan R.E. Martadinata Bandung Jam 16.00-17.00 WIB	60

Tabel 4.24 Kecepatan dan Kapasitas Jalan R.E. Martadinata Bandung Jam 17.00-18.00 WIB	61
Tabel 4.25 Kinerja Ruas Jalan R.E Martadinata Bandung.....	63

DAFTAR NOTASI

C	(<i>Capacity</i>) Arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu (misalnya: rencana geometri, lingkungan, komposisi lalu lintas dan sebagainya. Catatan: Biasanya dinyatakan dalam kend/jam atau smp/jam).
CS	(ukuran kota) Jumlah penduduk dalam suatu daerah perkotaan
D	(tundaan) Waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melewati suatu simpang dibandingkan terhadap situasi tanpa simpang.
DS	(<i>Degree Saturation</i>) Rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas. Catatan: Biasanya dihitung per jam.
emp	(ekivalensi mobil penumpang) Faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya sehubungan dengan dampaknya pada perilaku lalu lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan lainnya, $emp = 1.0$).
HV	(kendaraan berat) Kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
kend	(kendaraan) Unsur lalu lintas diatas roda.
V	Kecepatan Tempuh
TT	Waktu tempuh
W _c	Lebar jalur lalu lintas
W _{ce}	Lebar jalur efektif
Kereb	Batas yang ditinggikan berupa bahan kaku antara tepi jalur lalu lintas dan trotoar
W _s	Lebar bahu
W _{se}	Lebar bahu efektif
L	Panjang Jalan
LV	(kendaraan ringan) Kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0-3,0 m (meliputi: mobil penumpang, mikrobus, pick-up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

MC	(sepeda motor) Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda (meliputi sepeda motor dan kendaraan roda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
Q	(arus lalu lintas) Jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}).
SF	(<i>Side Friction</i>) Dampak terhadap perilaku lalu lintas akibat kegiatan seperti pejalan kaki, penghentian angkot dan kendaraan lainnya, kendaraan masuk dan keluar sisi jalan dan kendaraan lambat.
smp	(satuan mobil penumpang) Satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp.
UM	(kendaraan tidak bermotor) Kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan (meliputi: sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga). Catatan: Dalam manual ini kendaraan tak bermotor tidak dianggap sebagai bagian dari arus lalu lintas tetapi sebagai unsur hambatan samping.
SP	Pemisahan arah
C_o	Kapasitas dasar (smp/jam)
F_{CW}	Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas
FC_{SP}	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah
FC_{SF}	Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping
FC_{CS}	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota
F_{SMP}	Faktor SMP
FV_o	Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)
FV_w	Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas (km/jam)
FFV_{SF}	Faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping
FFV_{CS}	Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota
Trotoar	Bagian jalan untuk pejalan kaki yang biasanya sejajar dengan jalan dan dipisahkan dari jalur jalan oleh kereb

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran L I Dokumentasi foto survei.....	68
Lampiran L II Data Volume Lalulintas.....	70