

KINERJA LALU LINTAS JALAN SURYA SUMANTRI

Hartanto Arif Wijaya

NRP: 1221010

Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc.

ABSTRAK

Jalan Surya Sumantri adalah salah satu jalan kolektor sekunder yang berada di kota Bandung yang berperan sebagai salah satu jalan keluar-masuk, dari atau ke kota Bandung. Tingginya volume lalu lintas dan kegiatan di ruas jalan tersebut mengakibatkan tersendatnya aktivitas transportasi dan ketidakseimbangan dalam persediaan dan permintaan di ruas jalan Surya Sumantri.

Kondisi tersebut menyebabkan kinerja Jalan Surya Sumantri menjadi tidak optimal dalam mendukung aktivitas pergerakan yang melalui jalan ini. Kinerja yang buruk pada jalan ini disebabkan oleh lebar jalan yang tidak mencukupi, tingginya hambatan samping, besarnya volume lalu lintas, dan bangkitan-tarikan yang tinggi sepanjang ruas jalan ini. Pengukuran kinerja jalan ini berdasarkan analisis dari sisi sistem lalu lintas yaitu tingkat pelayanan, kecepatan perjalanan dan karakteristik lalu lintas. Kinerja yang terjadi adalah D_s yang mencapai 1,03 pada saat jam puncak dengan tingkat pelayanan F. Kecepatan perjalanan rata-rata mencapai 14,49km/jam saat jam sibuk dengan waktu tempuh terbesar sebesar 4,12menit. Dengan kondisi tersebut, sering terjadi kemacetan pada saat jam puncak pagi dan sore termasuk aktivitas tertentu seperti hari wisuda di Universitas Kristen Maranatha.

Tindakan penanganan lalu lintas di Jalan Surya Sumantri terhadap kinerja yang buruk, perlu dilakukan pelebaran jalan 2x1,5m sepanjang Jalan Surya Sumantri yang diteliti. Dengan alternatif ini tingkat pelayanan jalan meningkat menjadi C sehingga ada perbaikan kinerja. Solusi sementara dapat dilakukan dengan manajemen dan rekayasa lalu lintas antara lain: pembangunan halte, pembangunan pagar pada median, penataan PKL, dan pemasangan rambu dilarang parkir.

Kata Kunci: Kemacetan, Kinerja Lalu Lintas, Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas, Tingkat Pelayanan, Derajat Kejenuhan

TRAFFIC PERFORMANCE ON SURYA SUMANTRI ROAD

Hartanto Arif Wijaya

NRP: 1221010

Supervisor: Prof. Dr. Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc.

ABSTRACT

Surya Sumantri road is one of the secondary collector road located in Bandung City that serves as one of the exit-entry, from or to Bandung. The high volume of traffic and activity on this road lead to delays in transport activity and imbalance in supply and demand.

The condition causes the bad performance on Surya Sumantri road so give unoptimal support on movement activity through this road. Bad performance on this road is caused by insufficient road width, rear-height barriers, the large volume of traffic, and the rise of high-traction along this road. Road performance measurement based on an analysis of the traffic system on the level of service, travel speed, and traffic characteristics. The worst performance occurs is D_s , which reached 1,03 during peak hours with service level F. average travel speed reaches 14,49km/hour during peak hours with the largest travel time of 4,12minutes. Under these conditions, frequent traffic jams during morning and afternoon peak hours include specific events such as graduation day at Maranatha Christian University.

Action handling traffic on the Surya Sumantri road against its bad performance, needs to be done along the road widening 2x1,5m at Surya Sumantri Road. With this alternative level of service increased to C so there is a performance improvement. An interim solution can be made by engineering and management traffic among others: bus stop construction, the fence on the median construction, arrangement of street vendors, and parking prohibited signs installation.

Keywords: Traffic Jam, Traffic Performance, Engineering and Management Traffic, Level of Service, Degree of Saturation

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	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 DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	1
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN LITERATUR	3
2.1 Lalu Lintas	3
2.1.1 Volume	3
2.1.2 Kecepatan	4
2.1.3 Kerapatan	5
2.2 Hambatan Samping	5
2.3 Studi Waktu Tempuh Perjalanan dan Waktu Tunda	6
2.4 Metode Pengukuran Waktu Tempuh	7
2.5 Kecepatan Arus Bebas	7
2.5.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0)	8
2.5.2 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FV_w)	8
2.5.3 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FFV_{SF})	9
2.5.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFV_{CS})	11
2.6 Perhitungan Kapasitas Menurut MKJI'97	11
2.6.1 Kapasitas Dasar	12
2.6.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w)	13
2.6.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FC_{SP})	13
2.6.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{SF})	14

2.6.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCcs) ..	16
2.7 Derajat Kejenuhan.....	16
2.8 Tingkat Pelayanan.....	16
2.9 Kecepatan dan Waktu Tempuh	17
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGUMPULAN DATA.....	19
3.1 Diagram Alir Penelitian	19
3.2 Lokasi Penelitian.....	21
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.4 Survei Volume	23
3.5 Survei Kecepatan dengan Metode <i>Floating Car</i>	23
3.6 Survei Hambatan Samping.....	24
BAB IV ANALISIS DATA	25
4.1 Pengolahan dan Analisis Data	25
4.1.1 Analisis Volume Kendaraan	25
4.1.2 Analisis Hambatan Samping.....	26
4.1.3 Analisis Waktu Tempuh.....	27
4.2 Analisis Kecepatan Arus Bebas	27
4.3 Analisis Kapasitas	28
4.4 Analisis Derajat Kejenuhan	29
4.5 Analisis Tingkat Pelayanan	29
4.6 Analisis Perbaikan Kinerja	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Simpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN I	39
LAMPIRAN II	45
LAMPIRAN III	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Elemen Lalu Lintas	3
Gambar 2.2	Hubungan Kecepatan – Derajat Kejenuhan Jalan Luar Kota Empat Jalur Terbagi (4/2 D)	18
Gambar 2.3	Hubungan Kecepatan – Derajat Kejenuhan Jalan Luar Kota Dua Lajur Tidak Terbagi (2/2 UD)	18
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 3.2	Potongan Melintang Jalan Surya Sumantri	21
Gambar 3.3	Denah Lokasi Penelitian	22
Gambar 4.1	Potongan Melintang Pelebaran Jalan Surya Sumantri	33
Gambar 4.2	Jalan Surya Sumantri yang Telah Diperlebar	34



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ekivalensi Jenis Kendaraan	4
Tabel 2.2	Kelas Hambatan Samping untuk Perkotaan	6
Tabel 2.3	Faktor Bobot Tipe Kejadian Hambatan Samping	6
Tabel 2.4	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_O) untuk Jalan Perkotaan	8
Tabel 2.5	Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_W)	8
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FFV_{SF}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Bahu	9
Tabel 2.7	Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb-Penghalang (FFV_{sv}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan kereb	10
Tabel 2.8	Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FFV_{cs}) Jalan perkotaan	11
Tabel 2.9	Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan	12
Tabel 2.10	Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas untuk Jalan Perkotaan (FC_w)	13
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{SP}) ...	13
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC_{SF}) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu	14
Tabel 2.13	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb-Penghalang (FC_{SF}) pada Jalan Perkotaan dengan Kereb	15
Tabel 2.14	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{cs}) pada Jalan Perkotaan	16
Tabel 2.15	Tingkat Pelayanan Jalan	17
Tabel 4.1	Volume di Titik BCA Jalan Surya Sumantri ke Arah Utara (SMP/jam)	26
Tabel 4.2	Hasil Kinerja Berdasarkan Penelitian di Jalan Surya Sumantri	30
Tabel 4.3	Hasil Perbandingan Kinerja Sebelum dan Sesudah Pelebaran Jalan	33

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

C	Kapasitas (smp/jam)
C_0	Kapasitas dasar (smp/jam)
DS	Derajat kejenuhan
FC_{CS}	Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)
FC_{SF}	Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping
FC_{SP}	Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)
FC_W	Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan
FFV_{CS}	Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota
FFV_{SF}	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang
FV	Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)
FV_0	Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati (km/jam)
FV_W	Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)
HV	<i>Heavy vehicle</i>
KB	Kendaraan berat
Km	Kilometer
KR	Kendaraan ringan
Los	Tingkat pelayanan jalan
LV	<i>Light vehicle</i>
M	Meter
MC	<i>Motorcycle</i>
N	Tahun rencana
P_0	Pergerakan pada masa sekarang
P_n	Pergerakan pada masa yang akan datang
Q	Arus lalu lintas (smp/jam)
R	Faktor pertumbuhan
SM	Sepeda motor
SMP	Satuan mobil penumpang