

PENGARUH TERAS CIHAMPELAS PADA KINERJA RUAS JALAN CIHAMPELAS

Fuji Fauzziah Dwiyanti
NRP: 1121030

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

ABSTRAK

Kawasan Cihampelas adalah salah satu kawasan tujuan wisata di Kota Bandung yang banyak diminati wisatawan. Pada awalnya kawasan Cihampelas merupakan daerah pemukiman namun seiring dengan kemajuan industri perdagangan di Kota Bandung, kawasan Cihampelas berubah fungsi menjadi daerah komersial. Perubahan tersebut mengakibatkan jumlah wisatawan dan pergerakan lalu lintas di Jalan Cihampelas dari tahun ke tahun semakin meningkat. Kondisi ini menyebabkan pemerintah pada Tahun 2016 melakukan pembangunan teras Cihampelas di daerah kawasan Cihampelas untuk mengurangi peningkatan tundaan lalu lintas yang terjadi di kawasan Cihampelas. Pembangunan teras Cihampelas dapat mengurangi hambatan samping, seperti pejalan kaki dan pedagang yang biasa memenuhi trotoar Jalan Cihampelas, selain itu teras Cihampelas juga memberikan fasilitas bagi pejalan kaki dan pedagang.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi nilai waktu perjalanan dan tundaan waktu perjalanan yang terjadi di Jalan Cihampelas dan menganalisis derajat kejenuhan (DS) ruas jalan setelah adanya teras Cihampelas. Ruas jalan yang diamati adalah segmen ruas jalan antara Jalan Bapak Husein hingga Jalan Eyckman dan segmen ruas jalan antara Jalan Prof. Eyckman hingga Jalan Samyudo. Data yang diamati adalah waktu berjalan, waktu perjalanan, arus lalu lintas, dan geometri ruas jalan. Survei dilakukan pada hari sibuk dengan asumsi hari sibuk adalah hari dengan tingkat pengunjung tertinggi.

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data diperoleh hambatan samping pada segmen 1A sebesar 661,8 dan segmen 2A sebesar 703,6 maka kelas hambatan samping pada segmen tersebut adalah tinggi. Segmen 2B hambatan samping mengalami penurunan menjadi sedang dengan total hambatan samping sebesar 461,1. Pada segmen 1A tergolong stabil pada jam puncaknya dengan nilai DS sebesar 0,59. Pada segmen 1B arus tergolong tidak stabil dengan nilai DS sebesar 0,90. Pada segmen 2A arus mendekati tidak stabil dengan nilai DS sebesar 0,83, dan pada segmen 2B arus tergolong macet dengan nilai DS sebesar 1,16. Kinerja Jalan Cihampelas tergolong jenuh karena nilai DS terbesar pada segmen 1B dan 2B mengalami peningkatan dari analisis sebelumnya pada Tahun 2011.

Kata kunci: kinerja jalan, kecepatan, derajat kejenuhan, teras Cihampelas, tingkat pelayanan.

THE IMPACT OF SKYWALK ON THE CIHAMPELAS ROAD LANE PERFORMANCE

Fuji Fauzziah Dwiyanti

NRP: 1121030

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

ABSTRACT

Cihampelas district is a much liked tour venue in Bandung City. At first Cihampelas was a residence zone but by industrial trading progress in Bandung City, Cihampelas transformed into a commercial zone. That caused number of traveler and traffic at Jalan Cihampelas increased annually. This condition caused the government in 2016 developed a Skywalk in Cihampelas to decrease the increasing traffic delay in Cihampelas. Skywalk development could decrease the side friction, such as pedestrian and marketers that usually throng Jalan Cihampelas side road. Besides skywalk also facilitate the pedestrian and marketers.

This survey objective are to evaluate the travel time spent and travel time delay that happen at Jalan Cihampelas and evaluate degree of saturation of the road lane after the skywalk existed. Road lanes observed were road lane between Jalan Bapak Husein to Jalan Eyckman and road lane between Jalan Prof. Eykman to Jalan Samyudo. Data which observed are time elapsed, travel time, traffic flow, and road lane geometry. Survey was done on busy day with the most visitor number assumption.

Based on the result of data processed and analyzed data obtained side constraint on segment 1A equal to 661,8 and segment 2A equal to 703,6 then class of side resistance in segment is high. Segment 2B side barriers decreased to moderate with total side resistance by 461.1. In segment 1A classified stable at peak hour with the value of DS equal to 0,59. On 1B segment the current is unstable with a DS value of 0.90. In segment 2A the current approaching is unstable with 0,83 DS value, and on 2B segment the flow classified as jammed with 1,19 degree of saturation value. Cihampelas Road Performance is classified as saturated because the largest DS value on segment 1B and 2B has increased from the previous analysis in 2011

Keyword: road service, speed, degree of saturation, skywalk, service level.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS 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
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Jalan Perkotaan.....	4
2.2 Karakteristik Jalan.....	4
2.3 Kinerja Jalan.....	8
2.4 Karakteristik Lalu Lintas.....	19
2.4.1 Konsep Arus.....	19
2.4.2 Hubungan Arus Lalu Lintas	20
2.4.3 Kapasitas	22
2.5 Studi Kecepatan.....	24
2.6 Studi Waktu Tempuh dan Tundaan.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Diagram Alir Penelitian	30
3.2 Lokasi Penelitian	32
3.3 Metode Pengumpulan Data	34
BAB IV ANALISIS DATA	39
4.1 Data Sekunder	39
4.2 Data Primer	39
4.2.1 Data Geometri Jalan.....	39
4.2.2 Data Kelas Hambatan Samping	41
4.2.3 Data Survei Kendaraan Mengambang	46
4.2.4 Data Survei Pencocokan Nomor Polisi	47
4.2.5 Data Survei Perhitungan Lalu Lintas	48
4.3 Analisis Waktu Perjalanan dan Tundaan	52
4.4 Analisis Karakteristik Ruas Jalan Cihampelas dengan MKJI.....	57
4.5 Analisis Waktu Perjalanan dan Tundaan per 15 menit	65
4.6 Analisis Uji Hipotesis	71

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Simpulan.....	73
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kecepatan sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan 2/2UD.....	17
Gambar 2.2	Kecepatan sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan Banyak Lajur atau Satu Arah	18
Gambar 2.3	Hubungan antara Kecepatan dan Kerapatan Model Greenshield	19
Gambar 2.4	Hubungan antara Arus dan Kecepatan Model Greenshield	21
Gambar 2.5	Hubungan antara Arus dan Kerapatan Model Greenshield.....	21
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 3.2	Lokasi Pengamatan	32
Gambar 3.3	Lokasi Pengamatan Segmen 1.....	33
Gambar 3.4	Lokasi Pengamatan Segmen 2.....	33
Gambar 3.5	Lokasi Pengamatan untuk Survei Kendaraan Mengambang.....	35
Gambar 3.6	Lokasi Pengamatan untuk Survei Pencocokan Nomor Polisi	36
Gambar 3.7	Lokasi Survei Perhitungan Lalu Lintas Segmen 1	37
Gambar 3.8	Lokasi Survei Perhitungan Lalu Lintas Segmen 2	38
Gambar 4.1	Tipikal Potongan Melintang Segmen 1A.....	40
Gambar 4.2	Tipikal Potongan Melintang Segmen 1B	40
Gambar 4.3	Tipikal Potongan Melintang Segmen 2A.....	41
Gambar 4.4	Tipikal Potongan Melintang Segmen 2B	41
Gambar 4.5	Lokasi Pengamatan Kendaraan Mengambang	46
Gambar 4.6	Hasil Perhitungan Lalu Lintas Arus pada Segmen 1A, 1B, 2A, dan 2B	51
Gambar 4.7	Persentase Jumlah Kendaraan Pribadi yang Cocok (Pukul 14.00-15.00)	53
Gambar 4.8	Persentase Jumlah Kendaraan Pribadi yang Cocok (Pukul 15.00-16.00)	54
Gambar 4.9	Persentase Jumlah Kendaraan Pribadi yang Cocok (Pukul 16.00-17.00)	56
Gambar 4.10	Persentase Jumlah Kendaraan Pribadi yang Cocok (Pukul 17.00-18.00)	57
Gambar 4.11	Kecepatan Rata-rata Segmen 1A.....	66
Gambar 4.12	Kecepatan Rata-rata Segmen 1B.....	68
Gambar 4.13	Kecepatan Rata-rata Segmen 2A.....	69
Gambar 4.14	Kecepatan Rata-rata Segmen 2B.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping.....	7
Tabel 2.2	Penentuan Kelas Hambatan Samping	7
Tabel 2.3	Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) untuk Jalan Perkotaan Terbagi Satu Arah	9
Tabel 2.4	Kecepatan Arus bebas Dasar.....	10
Tabel 2.5	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Lajur Lalu Lintas	10
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu.....	11
Tabel 2.7	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dan Kereb.....	12
Tabel 2.8	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota	12
Tabel 2.9	Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan.....	13
Tabel 2.10	Faktor Penyesuaian untuk Lebar Lajur Lalu Lintas	14
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah	14
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu	15
Tabel 2.13	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping dan Jarak Kereb.....	16
Tabel 2.14	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota	16
Tabel 2.15	Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan Perkotaan	17
Tabel 3.1	Contoh Form Data Survei Pencocokan Nomor Polisi	37
Tabel 3.2	Contoh Form Data Survei Perhitungan Lalu Lintas.....	38
Tabel 4.1	Hasil Analisis Hambatan Samping Segmen 1A.....	42
Tabel 4.2	Hasil Analisis Hambatan Samping Segmen 1B.....	43
Tabel 4.3	Hasil Analisis Hambatan Samping Segmen 2A.....	44
Tabel 4.4	Hasil Analisis Hambatan Samping Segmen 2B.....	45
Tabel 4.5	Hasil Pengamatan Kendaraan Mengambang	47
Tabel 4.6	Hasil Pengamatan Perhitungan Lalu Lintas dan Arus Lalu Lintas Pada Segmen 1A	48
Tabel 4.7	Hasil Pengamatan Perhitungan Lalu Lintas dan Arus Lalu Lintas Pada Segmen 1B	49
Tabel 4.8	Hasil Pengamatan Perhitungan Lalu Lintas dan Arus Lalu Lintas Pada Segmen 2A	49
Tabel 4.9	Hasil Pengamatan Perhitungan Lalu Lintas dan Arus Lalu Lintas Pada Segmen 2B	50
Tabel 4.10	Waktu Perjalanan dan Tundaan di Segmen 1A	66
Tabel 4.11	Waktu Perjalanan dan Tundaan di Segmen 1B.....	67
Tabel 4.12	Waktu Perjalanan dan Tundaan di Segmen 2A	68
Tabel 4.13	Waktu Perjalanan dan Tundaan di Segmen 2B.....	70
Tabel 4.14	Data Derajat Kejenuhan Segmen 1A, 1B, 2A, 2B	71
Tabel 4.15	Data Derajat Kejenuhan Segmen 1 dan 2	71

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

C	Kapasitas
C_0	Kapasitas Dasar
D	Kerapatan
d	Panjang jalan
D_s	Derajat Kejenuhan
EEV	Frekuensi Bobot Kendaraan Keluar atau Masuk
emp	Ekuivalen Mobil Penumpang
FC_{CS}	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota
FC_{SF}	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping
FFV_{SF}	Faktor penyesuaian Hambatan Samping
FV	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan
FV_0	Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan
FV_{HV}	Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Berat
FV_V	Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan
FV_W	Faktor Penyesuaian Lebar Lajur Lalu Lintas Efektif
H	<i>High</i> (Tinggi)
HV	<i>Heavy Vehicle</i> (Kendaraan Berat)
Km	Kilometer
L	Panjang segmen
L	<i>Low</i> (Rendah)
LHRT	Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan
LV	<i>Light Vehicle</i> (Kendaraan Ringan)
m	Meter
M	<i>Medium</i> (Sedang)
MC	<i>Motor Cycle</i> (Sepeda Motor)
MKJI	Manual Kapasitas Jalan Indonesia
n	Jumlah kendaraan yang melewati suatu titik
PED	Frekuensi pejalan kaki
Q	Arus Lalu Lintas
Qemp	Arus Lalu Lintas smp/jam
Qkend	Arus Lalu Lintas per jam
SFC	Kelas Hambatan Samping
smp	Satuan Mobil Penumpang
SMV	Frekuensi Bobot Kendaraan Lambat
t	<i>Time</i> (Waktu)
TT	<i>Travel Time</i> (Waktu Perjalanan)
US-HCM	<i>United States Highway Manual Capacity</i>
V	Kecepatan
VH	<i>Very High</i> (Sangat Tinggi)
VL	<i>Very Low</i> (Sangat Rendah)
W_c	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif
W_s	Lebar Bahu Efektif

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran L.1	Data Survei Pencocokan Nomor Polisi Kendaraan Pribadi Pukul 14.00-15.00	76
Lampiran L.2	Data Survei Pencocokan Nomor Polisi Kendaraan Pribadi Pukul 15.00-16.00	80
Lampiran L.3	Data Survei Pencocokan Nomor Polisi Kendaraan Pribadi Pukul 16.00-17.00	84
Lampiran L.4	Data Survei Pencocokan Nomor Polisi Kendaraan Pribadi Pukul 17.00-18.00	88

