

Pengaruh Variasi Nilai emp Sepeda Motor Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Cilember-Raya Cibabat, Cimahi

Aan Prabowo
NRP : 0121087

Pembimbing : Silvia Sukirman, Ir.

ABSTRAK

Sepeda motor merupakan suatu moda transportasi yang pada tahun belakangan ini sering digunakan oleh para pengguna jalan raya, terutama di kota Cimahi. Jumlah sepeda motor yang cukup banyak di ruas jalan tersebut sering menimbulkan kesemerawutan di jalan raya Kota Cimahi. Kesemerawutan sering terjadi pada jam sibuk pada pagi hari, hal ini disebabkan karena proporsi sepeda motor yang tidak berimbang dengan proporsi kendaraan ringan. Kondisi ini yang kemudian akan dianalisis seberapa besar pengaruh sepeda motor terhadap kinerja lalu lintas di ruas jalan tersebut.

Studi kinerja lalu lintas di jalan raya tersebut dibatasi pada lokasi ruas jalan Raya Cilember-Raya Cibabat, Cimahi yang merupakan jalan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D) dengan metode yang terkait ketentuan berdasarkan MKJI 1997 yang mencantumkan nilai emp untuk sepeda motor sebesar 0,25, 0,20, dan 0,15.

Dampak dari perubahan nilai emp terhadap Derajat Kejenuhan (DS) adalah semakin besar nilai emp akan menyebabkan nilai DS semakin besar, dengan jumlah arus yang sama.

Kecepatan kendaraan ringan juga dipengaruhi oleh nilai emp dan jumlah proporsi sepeda motor (MC).

Kata kunci : Sepeda motor, MKJI 1997, Kapasitas, Derajat Kejenuhan

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Surat Keterangan Tugas Akhir.....	ii
Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir	iii
Lembar Pengesahan	iv
Pernyataan Orisinalitas Laporan Tugas Akhir.....	v
Abstrak	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Notasi.....	xiv
Daftar Singkatan	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN LITERATUR	
2.1 Ruas Jalan Perkotaan.....	3
2.2 Karakteristik Ruas Jalan Perkotaan	5
2.3 Parameter Arus Lalulintas	8
2.3.1 Volume Lalulintas (q).....	9
2.3.2 Kecepatan Kendaraan (u)	10
2.3.3 Kepadatan Lalulintas (d)	11
2.4 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan	11
2.4.1 Derajat Kejenuhan	12
2.4.2 Kecepatan Perjalanan	15

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian	18
3.2 Penentuan Lokasi Survei	20
3.3 Survei Pendahuluan	24
3.4 Data yang Diperlukan.....	24
3.5 Metode Pengambilan Data dan Peralatan yang Diperlukan	24
3.5.1 Metode Survei Volume Kendaraan Bermotor	25
3.5.2 Metode Survei LV dan MC	25
3.5.3 Metode Survei Hambatan Sampung.....	25
3.6 Analisis Data	30

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Penyajian Data Survei	33
4.1.1 Data Geometri Jalan	33
4.1.2 Data Jumlah Volume Kendaraan Bermotor	34
4.1.3 Persentase Volume Berdasarkan Jenis Kendaraan Bermotor	37
4.1.4 Data Waktu Tempuh dan Kecepatan Rata-rata Ruang (Us) Untuk LV dan MC	40
4.1.5 Data Jumlah Frekuensi Kejadian Hambatan Sampung	42
4.2 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan.....	43
4.2.1 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Arah 1.....	43
4.2.2 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Arah 2.....	44
4.3 Analisis Kinerja Ruas Jalan.....	47
4.3.1 Proporsi Sepeda Motor	47
4.3.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan DS, FV dan Perbandingan Nilai emp MC 0,25, 0,20, dan 0,15	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	----

LAMPIRAN	55
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Hambatan Samping	7
Tabel 2.2	Nilai Normal untuk Komposisi Lalulintas	8
Tabel 2.3	Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan	12
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur.....	13
Tabel 2.5	Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah	13
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping.....	14
Tabel 2.7	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	14
Tabel 2.8	Nilai Derajat Kejenuhan pada Berbagai Kondisi	15
Tabel 2.9	Kecepatan Arus Bebas.....	16
Tabel 2.10	Penyesuaian Lebar Lalulintas Efektif.....	16
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Hambatan Samping	17
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota.....	17
Tabel 4.1	Volume Lalulintas Per 15 menit Pada Hari Senin, 20 September 2010.....	35
Tabel 4.2	Volume Lalulintas Per jam Pada Hari Senin, 20 September 2010.....	36
Tabel 4.3	Persentase Volume Lalulintas Pada Hari Senin, 20 September 2010.....	38
Tabel 4.4	Data Survei Kecepatan LV dan MC Senin. 20 September 2010.....	41
Tabel 4.5	Frekuensi Berbobot Jumlah Kejadian Hambatan Samping.....	42
Tabel 4.6	Perhitungan FV, C, DS dan V dengan Nilai emp MC = 0,25 Pada Hari Senin, 20 September 2010.....	46
Tabel 4.7	Perbandingan LV, HV dan DS	47
Tabel 4.8	Perhitungan FV, C, DS dan V dengan Nilai emp MC = 0,20 Pada Hari Senin, 20 September 2010.....	48
Tabel 4.9	Perhitungan FV, C, DS dan V dengan Nilai emp MC = 0,15 Pada Hari Senin, 20 September 2010.....	49

Tabel 4.10 Perbandingan Nilai emp MC, DS dan V Pada Hari Senin, 20 September 2010	50
Tabel 4.11 Perbandingan Nilai emp MC, DS dan Kondisinya.....	50
Tabel 4.12 Perbandingan FV LV, MC Survei dan MKJI 1997	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan Alir Tahap Kegiatan Penelitian	19
Gambar 3.2	Peta Lokasi Penelitian	20
Gambar 3.3	Peta Lokasi Penelitian	21
Gambar 3.4	Lokasi Pos Penelitian	22
Gambar 3.5	Foto Letak Pos Survei untuk Arah 1	23
Gambar 3.6	Fota Letak Pos Survei untuk Arah 2.....	23
Gambar 3.7	Metode Survei Volume Kendaraan Bermotor	27
Gambar 3.8	Metode Survei Kecepatan LV dan MC	28
Gambar 3.9	Metode Survei Hambatan Samping.....	29
Gambar 3.10	Bagan Alir Perhitungan FV, C, DS, dan TT MKJI 1997	30
Gambar 3.11	Grafik Hubungan Antara DS dengan FV_{LV} (km/jam).....	32
Gambar 4.1	Ukuran Geometri Ruas Jalan.....	34
Gambar 4.2	Chart Persentase Volume Lalulintas	39

DAFTAR NOTASI

- C Arus lalulintas (stabil) maksimum yang dapat di pertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah dan komposisi lalulintas faktor lingkungan).
- C_0 Kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalulintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya (ideal).
- DS Rasio arus lalulintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu.
- D jarak (km, m)
- d kepadatan atau *density* kendaraan bermotor pada ruas jalan. (kend/km)
- FC_{cw} Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalulintas.
- FC_{sp} Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat pemisahan arah lalulintas (hanya jalan dua arah tak terbagi).
- FC_{sf} Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang.
- FC_{cs} Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat ukuran kota.
- FV (1) Kecepatan rata-rata teoritis (km/jam) lalulintas pada kerapatan = 0, yaitu tidak ada kendaraan yang lewat.
(2) Kecepatan (km/jam) kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain (yaitu kecepatan dimana pengendara merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi geometri, lingkungan dan pengaturan lalulintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain).
- FV_0 Kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus lalulintas dan faktor lingkungan).
- FV_w Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalulintas.
- FFV_{sf} Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang.
- FFV_{cs} Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat ukuran kota.
- l Panjang segmen jalan (km, m).
- L *Low* (rendah), menunjukkan kondisi khusus hambatan samping

n	Jumlah kendaraan bermotor
Q	Jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}) smp/jam (Q_{smp}) atau LHRT (Q_{LHRT} Lalulintas Harian Rata-rata Tahunan).
\bar{t}	Waktu rata-rata (detik, menit, jam)
TT	Waktu tempuh perjalanan rata-rata kendaraan ringan sepanjang segmen jalan (jam, detik).
\bar{U}_s	Kecepatan rata-rata ruang kendaraan bermotor sepanjang jarak tertentu.
U	Kecepatan kendaraan bermotor dinyatakan dalam km/jam, m/detik.
W _c	Lebar jalur lalulintas efektif (m)
W _g	Jarak antara kereb dengan penghalang pada trotoar

DAFTAR SINGKATAN

EEV	Kendaraan masuk dan keluar
emp	Ekivalensi Mobil Penumpang
HV	<i>Heavy Vehicles</i> (Kendaraan Berat)
LV	<i>Light Vehicles</i> (Kendaraan Ringan)
MC	<i>Motorcycle</i> (Sepeda Motor)
MKJI	Manual Kapasitas Jalan Indonesia
PED	Pejalan Kaki
PSV	Parkir, Kendaraan berhenti
SFC	Kelas Hambatan Samping
smp	Satuan Mobil Penumpang
SMV	Kendaraan Lambat
4/2 D	Jalan empat lajur dua arah terbagi

DAFTAR LAMPIRAN

L.1.1	Lembar Data Survei.....	55
-------	-------------------------	----