

STUDY EFFECT OF THE PROPORTION OF MOTORCYCLES ON THE ROAD WITH A MEDIAN PERFORMANCE

Name : Saut Tua

NRP: 0621006

Counselor : Silvia Sukirman, Ir.

ABSTRACT

One of moda transportation which is a lot of used is vehicle wheel two (motorbike), what frequently result chaotic traffic. The mentioned often occurred on busy time.

Study to performance of space streets pursuant to *Manual Kapasitas Jalan Indonesia* (MKJI Year 1997, grafting value of equivalency for motorbike equal to 0,25, for street with median. The value got pursuant to traffic condition in the year 1997, where traffic condition on that year by clear differ with traffic condition in the year 2011.

Have done study influence of sum up motorbike to performance of space streets representing variable from Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp). At space streets of Cileber-Raya Cibabat, Cimahi got Percentage MC at space streets is 85-91% from totalizeing the motor wheel vehicle, need furthermore research with different location with same street type like at street W.R.Supratman. From the two space streets got percent vehicle be very more is motorbike that is exceed above 69%.

Proportion of Motorbike have an effect on with speed of time go through at Street W.R.Supratman which can be seen by average speed of motorbike less than average speed pursuant to MKJI 1997, while at Street Cilember, Cimahi of Proportion of motorbike do not have an effect on with speed of time go through seen by average speed of motorbike of bigger than average speed pursuant to MKJI 1997. At motorbike more and more speed more and more less value Proportion of motorbike

Keyword : Proportion of Motorbike, MKJI 1997, Performance. of space street.

STUDI PENGARUH PROPORSI SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DENGAN MEDIAN

**Nama: Saut Tua
NRP: 0621006**

Pembimbing: Silvia Sukirman, Ir.

ABSTRAK

Salah satu moda transportasi yang banyak dipergunakan adalah kendaraan roda dua (sepeda motor), yang sering kali mengakibatkan kesemerawutan lalu lintas. Hal tersebut sering terjadi pada jam-jam sibuk.

Studi terhadap kinerja ruas jalan berdasarkan ketentuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Tahun 1997, yang mencantumkan nilai ekivalensi untuk sepeda motor sebesar 0,25, untuk jalan dengan median. Nilai tersebut didapat berdasarkan kondisi lalu lintas pada Tahun 1997, dimana kondisi lalu lintas pada tahun tersebut jelas berbeda dengan kondisi lalu lintas pada Tahun 2011.

Dilakukan studi pengaruh jumlah sepeda motor terhadap kinerja ruas jalan yang merupakan variabel dari Ekivalensi Mobil Penumpang (emp). Pada ruas jalan Cileber-Raya Cibabat, Cimahi didapat Persentase MC pada ruas jalan tersebut adalah 85-91% dari total jumlah kendaraan bermotor, perlu penelitian lebih lanjut dengan lokasi yang berbeda dengan tipe jalan yang sama seperti pada jalan W.R.Supratman. Dari kedua ruas jalan tersebut didapat persen kendaraan terbanyak adalah sepeda motor yaitu diatas 69%.

Proporsi sepeda motor berpengaruh dengan kecepatan waktu tempuh pada Jalan W.R.supratman yang dapat dilihat kecepatan rata-rata sepeda motor kurang dari kecepatan rata-rata berdasarkan MKJI 1997, sedangkan pada Jalan Cilember, Cimahi Proporsi sepeda motor tidak berpengaruh dengan kecepatan waktu tempuh dilihat kecepatan rata-rata sepeda motor lebih besar dari kecepatan rata-rata berdasarkan MKJI 1997. Pada sepeda motor semakin tinggi kecepatan semakin kecil nilai Proporsi sepeda motor.

Kata kunci : Proporsi Sepeda motor, MKJI 1997, Kinerja ruas jalan

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
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.4 Sistematika Pembahasan	2
BAB II TINJAUAN LITERATUR	
2.1 Ruas Jalan Perkotaan.....	3
2.2 Karakteristik Ruas Jalan Perkotaan.....	5
2.3 Parameter Arus Lalulintas.....	7
2.3.1 Volume Lalulintas.....	7
2.3.2 Kecepatan Kendaraan	8
2.3.3 Kepadatan Lalulintas	9
2.4 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan.....	10
2.4.1 Derajat Kejenuhan	12
2.4.2 Kecepatan Perjalanan.....	16
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGUMPULAN DATA	
3.1 Bagan Alir Penelitian	20

3.2 Penentuan Lokasi Survei.....	22
3.3 Survei Pendahuluan.....	25
3.4 Data yang Diperlukan	25
3.5 Metode Pengambilan Data dan Peralatan yang Diperlukan.....	25
3.5.1 Metode Survei Volume Kendaraan Bermotor	26
3.5.2 Metode Survei Kecepatan LV dan MC.....	26
3.5.3 Metode Survei Hambatan Samping	27
3.6 Analisis Data	28
BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA	
4.1 Penyajian Data Survei	29
4.1.2 Data Volume Kendaraan Bermotor	30
4.1.3 Persentase Volume Berdasarkan Jenis Kendaraan Bermotor	32
4.1.4 Data Waktu Tempuh dan Kecepatan Rata-rata.....	33
Ruang ($U \square s$) Untuk LV dan MC	33
4.1.5 Data Jumlah Frekuensi Kejadian Hambatan Samping.....	36
4.2 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan	37
4.2.1 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Arah Jalan Diponegoro.	38
(arah 1).....	38
4.2.2 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Arah Jalan.....	40
Ahmad Yani (Arah 2).....	40
4.3 Hasil Perhitungan Kinerja Ruas Jalan, diruas jalan	41
Cilember-Cibabat, Cimahi	41
4.4 Pembahasan Kinerja ruas jalan W.R.Supratman dan.....	43
Cilember-Cibabat, Cimahi	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Alir Perhitungan FV, C, DS dan TT Sesuai MKJI 1997...	11
Gambar 2.2 Hubungan Antara DS dengan FV_{LV} (km/jam)	19
Gambar 3.1 Diagram Alir	21
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian	22
Gambar 3.3 Detail Lokasi	23
Gambar 3.4 Posisi Pos penelitian.....	23
Gambar 3.5 Arah Jalan Diponegoro (Arah 1).....	24
Gambar 3.6 Arah Jalan Ahmad Yani (Arah 2)	24
Gambar 3.7 Survei Volume Kendaraan Bermotor.....	26
Gambar 3.8 Survei Kecepatan LV dan MC	27
Gambar 3.9 Survei Hambatan Samping.....	28
Gambar 4.1 Ukuran Geometri Ruas Jalan.....	30
Gambar 4.2 Hubungan Proporsi Sepeda Motor dengan DS	45
Gambar 4.3 Hubungan Proporsi Sepeda Motor dengan Kecepatan.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan.....	12
Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur	13
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah	13
Tabel 2.4 Klasifikasi Kelas Hambatan Samping.....	14
Tabel 2.5 Nilai Normal untuk Komposisi Lalulintas	14
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping.....	15
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	15
Tabel 2.8 Kecepatan Arus Bebas Dasar	17
Tabel 2.9 Penyesuaian Lebar Jalur Lalulintas Efektif	17
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Hambatan Samping...	18
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota	18
Tabel 4.1 Volume Lalulintas per 15 menit.....	31
Tabel 4.2 Volume Lalulintas per jam.....	31
Tabel 4.3 Persentase Jumlah volume kendaraan bermotor	32
Tabel 4.4 Data Waktu tempuh LV dan MC Arah 1	34
Tabel 4.5 Data Waktu tempuh LV dan MC Arah 2	35
Tabel 4.6 Kecepatan rata-rata ruang LV dan MC	36
Tabel 4.7 Frekuensi Jumlah Kejadian Hambatan Samping	36
Pada Jam Sibuk Berdasarkan smp/jam.....	36
Tabel 4.8 Frekuensi Jumlah Kejadian Hambatan Samping Pada	37
Persen Kendaraan Bermotor Terbanyak.....	37
Tabel 4.9 Bobot dan Kategori Kejadian Hambatan Samping	37
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Kinerja Ruas Jalan W.R.Supratman.....	42
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Kinerja Ruas Cilember, Cimahi	42
Tabel 4.12 Parameter Kinerja Ruas Jalan	43
Tabel 4.13 Parameter Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Jam Sibuk	43
Tabel 4.14 Proporsi Sepeda Motor Dan Hasil Kinerja Ruas jalan.....	44

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

- EEV Kendaraan masuk dan keluar
- emp Ekivalensi Mobil Penumpang
- HV *Heavy Vehicles* (Kendaraan Berat)
- LV *Light Vehicles* (Kendaraan Ringan)
- MC *Motorcycle* (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
- C Arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat di pertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah dan komposisi lalu lintas faktor lingkungan).
- Co Kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya (ideal).
- DS Rasio arus lalu lintas (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)
- FCcw Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu lintas.
- FCsp Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat pemisahan arah lalu lintas (hanya jalan dua arah tak terbagi).
- FCsf Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang.
- FCcs Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat ukuran kota.
- FV (1) Kecepatan rata-rata teoritis (km/jam) lalu lintas pada kerapatan =0, yaitu tidak ada kendaraan yang lewat.

(2) Kecepatan (km/jam) kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain (yaitu kecepatan dimana pengemudi merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi geometri, lingkungan dan pengaturan lalu lintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain).

FVo Kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus lalu lintas dan faktor lingkungan).

FFVw Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas.

FFVsf Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kerub-penghalang.

FFVcs 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} Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan).

t Waktu rata-rata (detik, menit, jam)

TT Waktu tempuh perjalanan rata-rata kendaraan ringan sepanjang segmen jalan (jam, detik).

Us Kecepatan rata-rata ruang kendaraan bermotor sepanjang jarak tertentu.

U Kecepatan kendaraan bermotor dinyatakan dalam km/jam, m/detik.

Wc Lebar jalur lalu lintas efektif (m)

Wg Jarak antara kerub dengan penghalang pada trotoar

DAFTAR LAMPIRAN

L.1 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan, di Ruas Jalan W.R.Supratman.....	50
Emp 0,2 dan 0,15	50
L.1.1 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Arah Jalan Diponegoro	50
(arah 1) dengan emp 0,2	50
L.1.2 Perhitungan Kinerja Ruas jalan Arah Jalan Ahmad Yani	53
(Arah 2) dengan emp 0,2	53
L.1.3 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Arah Jalan Diponegoro	53
(arah 1) dengan emp 0,15	53
L.2.2 Perhitungan Kinerja Ruas jalan Arah Jalan Ahmad Yani	54
(Arah 2) dengan emp 0,15	54