

PENELITIAN DOSEN

LAPORAN HASIL PENELITIAN DOSEN



KAJIAN KAPASITAS JALAN PADA JALAN NASIONAL
(Studi kasus Jalan Mangli-Ajung Kabupaten Jember)

Oleh :

Ir. Noor Salim, M Eng

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

625.7.

Kaj

N

.v.

c.2

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH EMBER
2002



KAJIAN KAPASITAS JALAN PADA JALAN NASIONAL (Studi kasus Jalan Mangli-Ajung Kabupaten Jember)

Oleh :

Noor Salim

RINGKASAN

Di wilayah perkotaan Jember, terutama jalan nasional yang dilewati kendaraan berat (bus, truk) yang membutuhkan ruang gerak yang cukup besar. Peningkatan volume kendaraan Jalan antara Mangli – Ajung di Jember bertambah. Dari segi prasarana jalan akibat bertambahnya lalu lintas berdampak pada perlunya memperhatikan kapasitas dan derajat kejenuhan serta tingkat pelayanan jalan yang memadai. Dan dengan memperhatikan kondisi yang ada penulis mengevaluasi kapasitas jalan pada daerah tersebut. Penelitian tersebut berjudul Kajian kapasitas jalan pada jalan nasional dengan studi kasus di Ruas Jalan Mangli-Ajung Kabupaten Jember.

Dari hasil kajian dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain adalah Derajat Kejenuhan Jalan (DS) pada existing, untuk arah Ajung - Mangli $DS = 0,297$ dan arah Mangli – Ajung $DS = 0,308$. Derajat Kejenuhan Jalan (DS) pada 5 tahun kedepan , untuk arah Ajung - Mangli $DS = 0,380$ dan arah Mangli – Ajung $DS = 0,394$. Derajat Kejenuhan Jalan (DS) pada 510 tahun kedepan , untuk arah Ajung - Mangli $DS = 0,485$ dan arah Mangli – Ajung $DS = 0,503$. Tingkat Pelayanan jalan pada saat ini, 5 tahun kedepan adalah sama, yaitu termasuk pada tingkat pelayanan jalan B baik untuk arah Ajung - Mangli dan arah Mangli – Ajung . Tingkat Pelayanan jalan pada saat 10 tahun kedepan adalah sama, yaitu termasuk pada tingkat pelayanan jalan C baik untuk arah Ajung - Mangli dan arah Mangli – Ajung. Untuk supaya tingkat pelayanan jalannya tetap pada level B untuk 10 tahun kedepan , maka kapasitas jalan ditingkatkan, salah satu caranya adalah dengan melebarkan jalan tersebut.

Kata Kunci : Kapasitas Jalan, Derajat Kejenuhan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di wilayah perkotaan Jember, terutama jalan nasional yang dilewati kendaraan berat (bus, truk) yang membutuhkan ruang gerak yang cukup besar.

Peningkatan volume kendaraan Jalan antara Mangli – Ajung di Jember bertambah. sehingga dibutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang banyak. Dari segi prasarana jalan akibat bertambahnya lalu lintas berdampak pada perlunya memperhatikan kapasitas dan derajat kejenuhan serta tingkat pelayanan jalan yang memadai.

Merujuk dengan persoalan yang ada maka Dengan mencermati hal tersebut maka jalan nasional di wilayah perkotaan Jember yaitu ruas jalan Mangli – Ajung Kabupaten Jember perlu dievaluasi. Dan dengan memperhatikan kondisi yang ada dan rencana perbaikan di masa yang akan datang maka menjadi acuan penulis untuk mengevaluasi kapasitas jalan pada daerah tersebut. Penelitian tersebut berjudul **“KAJIAN KAPASITAS JALAN PADA JALAN NASIONAL” dengan studi kasus di Ruas Jalan Mangli-Ajung Kabupaten Jember.**

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi existing kapasitas ruang jalan Mangli - Jember?
2. Bagaimana kondisi kapasitas ruang jalan Mangli - Jember kedepan ?
3. Bagaimana kondisi existing derajat kejenuhan ruang jalan Mangli - Jember?
4. Bagaimana derajat kejenuhan ruang jalan Mangli - Jember kedepan?
5. Bagaimana Tingkat pelayanan jalan Mangli - Jember existing dan kedepannya?

1.3 Batasan Masalah

Data volume diambil selama 24 jam dimulai pukul 06.00 di hari pertama – pukul 06.00 hari berikutnya

1. Non motorist tidak disurvey

1.4 Tujuan Penelitian

Mengevaluasi kondisi existing existing kapasitas ruang jalan Mangli - Jember

1. Menganalisa kapasitas ruang jalan Mangli - Jember kedepan
2. Mengevaluasi kondisi derajat kejenuhan ruang jalan Mangli - Jember
3. Menganalisaa derajat kejenuhan ruang jalan Mangli - Jember kedepan
4. Menganalisa Tingkat pelayanan jalan Mangli - Jember existing dan kedepannya

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bermanfaat dunia pendidikan khususnya teknik sipil
2. Berguna untuk acuan aplikasi perencanaan jalan
3. Memberi masukan kepada pihak Pemerintah Daerah,

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Yabfg dievaluasi hanya ruas jalan Mangli – Ajung Kabupaten Jember

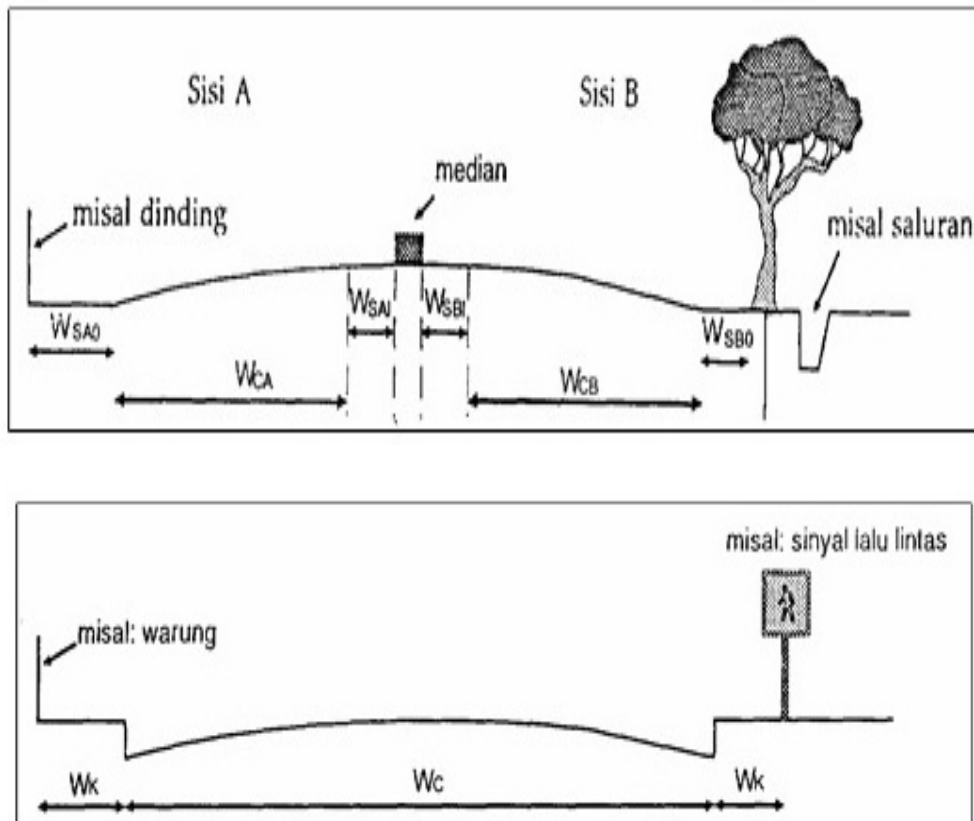
BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tingkat Pelayanan Jalan

Dalam perencanaan jalan terdapat beberapa parameter perencanaan seperti volume kapasitas jalan dan tingkat pelayanan yang diberikan oleh jalan tersebut

2.2 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Jalan

Kapasitas jalan merujuk pada MKJI (1997:36) yang dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.1 Sketsa Melintang jalan

Keterangan :

W_{CA} , W_{CB} : Lebar jalur lalu lintas

W_{SAT} : Lebar bahu dalam sisi A dsb,

- W_{SAO} : Lebar bahu luar sisi A dsb,
 W_C : Lebar jalur
 W_K : jarak dari kereb ke penghalang

Kapasitas jalan kota di Indonesia dapat dihitung menggunakan persamaan MKJI

(1997:18): yaitu $C = C_o \times FC_w \times FC_{SF} \times FC_{CS}$

dengan : C = Kapasitas

C_o = Kapasitas dasar

FC_w = Faktor koreksi lebar masuk

FC_{SP} = Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dan bahu jalan /kereb

FC_C = Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (jumlah penduduk)

Sedangkan perhitungan derajat kejenuhannya dihitung dengan rumus : $DS = Q / C$,

dimana :

C : Kapasitas

DS : Derajat Kejenuhan

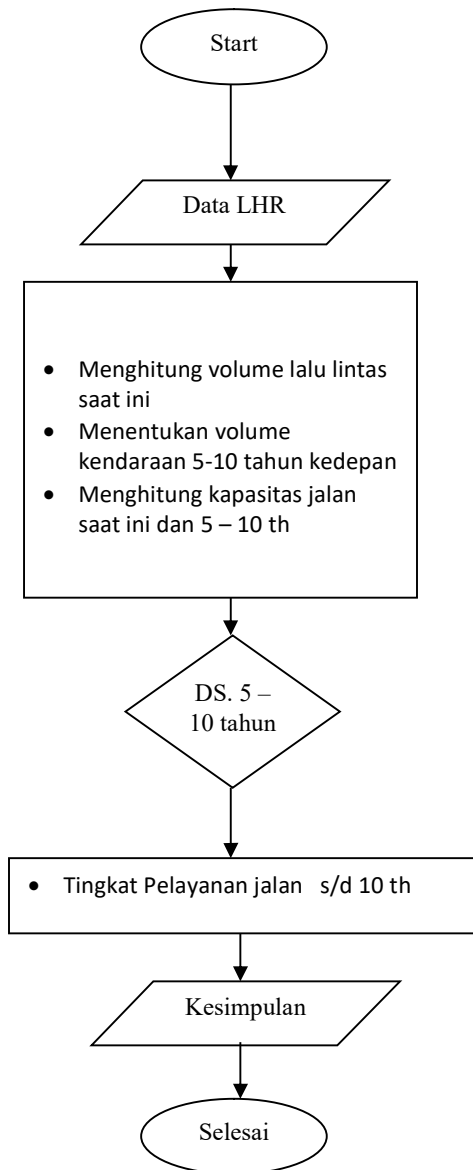
Q : Volume Kendaraan

2.3 Prasarana Jalan/Bangunan Pelengkap Jalan

Di dalam perencanaan kapasitas jalan perlu dikaji masalah prasarana dan bangunan pelengkap jalan antara lain : Median/, Marka Jalan, Rambu Lalu lintas, Trotoar dan Kereb serta Drainase Permukaan Jalan

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada ruas jalan Mangli - Ajung, Jember

3.3 Pengambilan Data Penelitian

a. Data Skunder

Data volume lalu lintas ruas jalan Mangli – Ajung kabupaten Jember dari Dinas PU

b. Data Primer

Data volume lalu lintas ruas jalan Mangli – Ajung kabupaten Jember dari lapangan:

3.4 Pengolahan dan Analisa Data

Data kapasitas yang dipakai saat ini hingga 10 tahun kedepan. Juga kapasitas rencana jalan hingga 10 tahun kedepan.

3.5 Hasil dan Pembahasan

Dari kompilasi data dilanjutkan mengkalkulasi dan membahas kapasitas jalan hingga 10 tahun

3.6 Kesimpulan

Dari seluruh pembahasan didapat kapasitas jalan dan tingkat pelayanan jalan hingga 10 tahun kedepan.

BAB IV
HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1 Volume lalu lintas

Data volume lalu lintas ini menggunakan data-data yang berdasarkan hasil survey perhitungan lalu lintas di ruas jalan Mangli-Ajung. Data dicatat berdasarkan interval waktu per 1 jam untuk memudahkan mencari volume terbesar pada jam puncak. Untuk mencari nilai volume per jam didapat dengan mengalikan jumlah kendaraan dengan nilai ekivalen mobil penumpang (emp) pada masing-masing jenis kendaraan.

Tabel 4.1 Volume total 2 arah dalam satuan (smp/jam) ruas jalan Mangli - Ajung

Arah Ajung - Mangli		Arah Mangli - Ajung	
Jam	smp	Jam	Smp
06-07	521	06-07	537
07-08	684	07-08	708
08-09	541	08-09	593
09-10	540	09-10	543
10-11	574	10-11	560
11-12	629	11-12	643
12-13	640	12-13	653
13-14	573	13-14	583
14-15	730	14-15	778
15-16	563	15-16	575
16-17	543	16-17	555
17-18	478	17-18	490
18-19	470	18-19	484
19-20	601	19-20	644
20-21	409	20-21	434
21-22	414	21-22	431
22-23	179	22-23	194
23-24	119	23-24	120
24-01	77	24-01	87
01-02	62	01-02	69
02-03	78	02-03	80
03-04	113	03-04	123
04-05	155	04-05	150
05-06	391	05-06	400

Berdasarkan dari tabel data perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa:

1. Jam puncak pagi terjadi pada pukul 06 – 08, hal ini dikarenakan pada jam tersebut merupakan jam berangkat sekolah dan jam kerja.
2. Jam puncak siang terjadi pada pukul 11 – 13, hal ini dikarenakan pada jam tersebut merupakan jam pulang sekolah untuk sebagian besar sekolah.
3. Jam puncak sore terjadi pada pukul 14 – 16, hal ini dikarenakan pada jam tersebut merupakan jam berakhirnya seluruh kegiatan baik kegiatan sekolah maupun kerja.

4.2 Analisa Kapasitas dan Derajat Kejenuhan

Perhitungan kapasitas menggunakan persamaan dan langkah-langkah sesuai dengan petunjuk buku manual MKJI sebagai berikut:

Tabel 5.2 LHR rata-rata sekarang dan 5 s/d 10 tahun

Arah	JENIS	emp	2002		5 tahun		10 tahun	
			kend./jam	smp/jam	kend./jam	smp/jam	kend./jam	smp/jam
Arah Ajung - Mangli	MC	0,35	783	274,05	999,33	349,76	1275,42	446,40
	LV	1	120	120	153,15	153,15	195,47	195,47
	HV	1,3	20	26	25,53	33,18	32,58	42,35
Jumlah Total			923	420,05	1178,01	536,10	1503,47	684,22
Arah Mangli - Ajung	MC	0,35	795	278,25	1014,64	355,13	1294,97	453,24
	LV	1	127	127	162,09	162,09	206,87	206,87
	HV	1,3	23	29,90	29,35	38,16	37,46	48,70
Jumlah Total			945	435,15	1206,09	555,37	1539,31	708,81

Nilai kapasitas per lajur saat ini setelah diadakan pelebaran adalah:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C = 1500 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,94 \times 1,00$$

$$= 1410 \text{ smp/jam}$$

Data kapasitas jalan dan derajat kejenuhan per lajur dan per arah selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 5.3 Kapasitas dan derajat kejenuhan per lajur saat ini

Arah	C	2002		5 Tahun		10 Tahun	
		Q	DS	Q	DS	Q	DS
Arah Ajung - Mangli	1410	420,05	0.297	536,10	0.380	684,22	0.485
Arah Mangli - Ajung	1410	435,15	0.308	555,37	0.394	708,81	0.503

Dari data tabel diatas didapatkan bahwa ruas jalan Mangli-Ajung arah ke Ajung - Mangli didapatkan nilai DS masing-masing untuk Tahun 1999 DS = 0,297, 5 Tahun kedepan DS = 0,380, dan untuk 10 Tahun kedepan DS = 0,485. Demikian hasil untuk arang Mangli - Ajung didapatkan masing-masing untuk Tahun 1999 DS = 0,308 5 Tahun kedepan DS = 0,394, dan untuk 10 Tahun kedepan DS = 0,503.

4.3 Analisa Tingkat Pelayanan Jalan

Dari hasil hasil tersebut dapat disimpulkan mulai sekarang atau tahun 1999 hingga 5 tahun kedepan dengan prediksi nilai peryumbuhan lalu lintas 5%, untuk ruas jalan Mangli-Ajung arah ke Ajung - Mangli maupun arah ke Mangli - Ajung masuk dalam Tingkat pelayanan B.

Sementara untuk 10 tahun kedepan dengan prediksi nilai peryumbuhan lalu lintas 5%, untuk ruas jalan Mangli-Ajung arah ke Ajung - Mangli maupun arah ke Mangli - Ajung masuk dalam Tingkat pelayanan C

Dati hal tersebut di atas maka untuk 10 tahun ke depan, agar tingkat pelayanan tetap menjadi B, maka kapasitas jalan ditingkatkan, salah satu caranya adalah dengan melebarkan jalan tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian tersebut di atas disimpulkan berikut in :

1. Derajat Kejenuhan Jalan (DS) pada existing, untuk arah Ajung - Mangli DS = 0,297 dan arah Mangli – Ajung DS = 0,308
2. Derajat Kejenuhan Jalan (DS) pada 5 tahun kedepan , untuk arah Ajung - Mangli DS = 0,380 dan arah Mangli – Ajung DS = 0,394
3. Derajat Kejenuhan Jalan (DS) pada 510 tahun kedepan , untuk arah Ajung - Mangli DS = 0,485 dan arah Mangli – Ajung DS = 0,503
4. Tingkat Pelayanan jalan pada saat ini, 5 tahun kedepan adalah sama, yaitu pada tingkat pelayanan jalan B baik untuk arah Ajung - Mangli dan arah Mangli – Ajung
5. Tingkat Pelayanan jalan pada saat 10 tahun kedepan adalah sama, yaitu pada tingkat pelayanan jalan C baik untuk arah Ajung - Mangli dan arah Mangli – Ajung
6. Agar tingkat pelayanan jalannya tetap pada level B untuk 10 tahun kedepan , maka kapasitas jalan ditingkatkan, salah satu caranya adalah dengan melebarkan jalan tersebut..

5.2 Saran

Disarankan untuk mengkaji masalah kapasitas jalan dalam lingkup wilayah yang lebih luas

DAFTAR PUSTAKA

- , 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- , 1981, *AASHTO Interimguide For Design Of Pavement Structure*, American Asosiation of State Highway and Trasportation Officials, Washington D.C.