

ANALISIS KAPASITAS JALAN DOUBLE WAY PADA RUAS JALAN HAYAM WURUK DI KABUPATEN JEMBER

Oleh:
Noor Salim *)

ABSTRAK

Jalan Hayam wuruk merupakan jalan arteri sekunder yang merupakan jalan penghubung utama menuju pusat kota jember. Sehingga pergerakan lalu lintas diruas jalan tersebut cukup tinggi dan untuk masa mendatang memerlukan perubahan lebar jalan agar kapasitas jalan yang mencukupi. Nilai kapasitas jalan Hayam Wuruk saat ini adalah sebesar 1410 smp/jam dengan derajat kejenuhan arah Mangli-Jember per lajur saat ini DS = 0,64 dikategorikan arus lancar, 5 tahun kedepan DS = 0,81 dikategorikan mendekati arus tidak stabil dan 10 tahun kedepan DS = 1,14 arus tertahan atau macet. Sedangkan derajat kejenuhan arah Jember-Mangli per lajur saat ini DS = 0,59 dikategorikan arus lancar, 5 tahun kedepan DS = 0,75 dikategorikan arus stabil dan 10 tahun kedepan DS = 1,06 mendekati arus tidak stabil. Sedangkan jika ruas jalan Hayam Wuruk dibuat Double Way maka nilai kapasitasnya adalah sebesar 1683 smp/jam dengan derajat kejenuhan arah Mangli-Jember per lajur DS = 0,53 dikategorikan arus lancar, 5 tahun kedepan DS = 0,68 dikategorikan arus stabil dan 10 tahun kedepan DS = 0,95 mendekati arus tidak stabil. Sedangkan derajat kejenuhan arah Jember-Mangli per lajur DS = 0,49 dikategorikan arus lancar, 5 tahun kedepan DS = 0,63 dikategorikan arus stabil dan 10 tahun kedepan DS = 0,89 mendekati arus tidak stabil

Kata Kunci : kapasitas, Derajat kejenuhan

PENDAHULUAN

Jalan Hayam wuruk merupakan jalan arteri skunder yang merupakan jalan penghubung utama menuju pusat kota jember. Sehingga pergerakan lalu lintas diruas jalan tersebut cukup tinggi. Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, dari segi pergerakan lalu-lintas banyak dijumpai adanya masalah lalu-lintas di kota Jember.

Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya pertumbuhan dalam beberapa bidang di sepanjang ruas jalan Hayam Wuruk antara lain: bidang ekonomi, seperti: Perdagangan dan Perumahan. bidang pendidikan, seperti: Bertambahnya Fakultas / Jurusan pada perguruan tinggi yang ada dan berkembangnya fasilitas pendidikan sekolah.

Hal ini mengakibatkan bertambahnya kebutuhan pergerakan barang dan orang, yang berarti juga meningkatnya pertumbuhan lalu lintas yang pesat pada ruas jalan Hayam Wuruk. Sejalan dengan laju pertumbuhan lalu lintas tersebut, bila tidak diimbangi oleh tersedianya prasarana dan sarana transportasi perkotaan yang memadai dapat menimbulkan masalah-masalah lalu lintas berupa ketidak

tertiban lalu lintas, yang pada akhirnya akan menimbulkan kemacetan-kemacetan lalu lintas, kecelakaan dan gangguan lainnya terhadap kelancaran arus lalu lintas. Hal ini sebagai akibat rendahnya tingkat pelayanan prasarana dan sarana yang ada seperti sekarang telah mulai dirasakan pada ruas jalan Hayam Wuruk dan merupakan jalan utama menuju ke pusat kota Jember. Sehingga ada rencana dari pemerintah daerah untuk melakukan pelebaran pada ruas jalan tersebut. Dan dibuat jalan Double Way dengan lebar sesuai dengan Double Way yang sebelumnya telah ada yaitu di jalan Gajah Mada.

Dengan memperhatikan hal tersebut diatas diperlukan analisis kapasitas jalan ruas jalan Hayam Wuruk dari existing yang ada sampai rencana pembuatan menjadi jalan Double Way yang diharapkan mampu lebih memperlancar arus lalu lintas 5 hingga 10 tahun kedepan.

TINJAUAN PUSTAKA

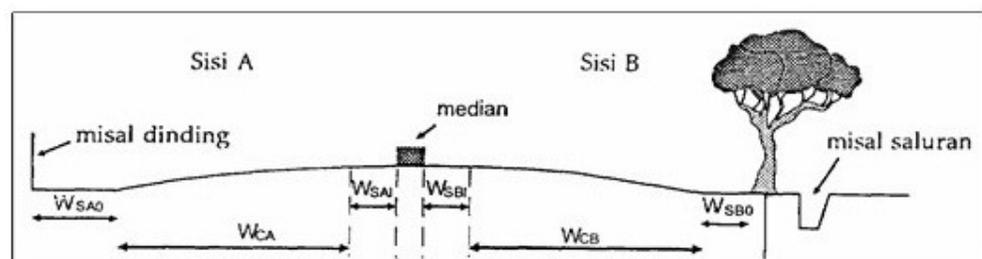
Tingkat Pelayanan Jalan

Jalan Hayam Wuruk dikategorikan sebagai jalan arteri sekunder, maka menurut ketentuan, tingkat pelayanan jalan tersebut direncanakan awal pembangunannya berada pada kelas

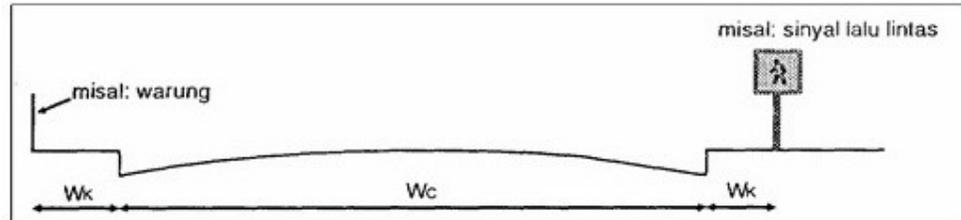
Namun kenyataan sekarang tingkat pelayanan jalan Hayam Wuruk berdasarkan pengamatan lapangan Kurang memadai dikarenakan seringnya terjadi kemacetan pada saat jam-jam sibuk. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat perkembangan perekonomian, pendidikan dan perumahan disepanjang jalan Hayam Wuruk.

Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Jalan

Menurut Kapasitas jalan MKJI (1997:36) untuk jalan dua-lajur dua-arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur.



Gambar 1. Penampang melintang Jalan dua arah dengan median



Gambar 2. Penampang melintang Jalan dua arah tanpa median

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):

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SF} \times FC_C$$

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 dapat dihitung dengan rumus :

$$DS = Q / C$$

Dengan :

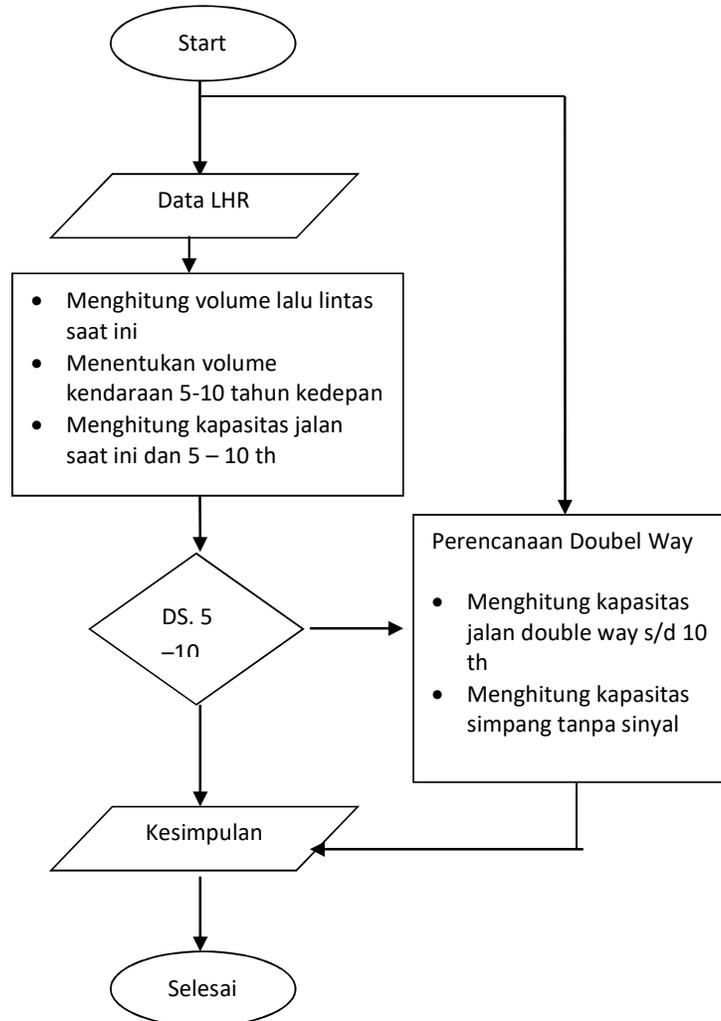
C : Kapasitas

DS : Derajat Kejenuhan

Q : Volume Kendaraan

METODOLOGI PENELITIAN

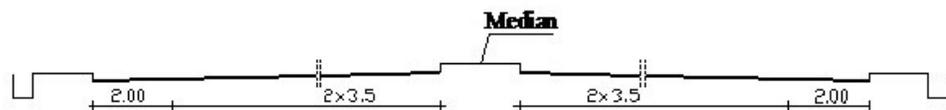
Diagram Metode Penelitian



Gambar 3. Diagram Alur Penelitian

Rencana Doble Way dan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada ruas jalan Hayam Wuruk, yang merupakan jalan arteri menuju pusat kota jember dan simpangan yang ada didaerah Carefour. Dimana seringnya terjadi masalah lalu lintas disana ketika jam sibuk. Maka direncanakan jalan tersebut dibuat Double Way dengan data sebagai berikut:



Gambar 4. Penampang melintang Jalan yang ada
Lebar bahu : 2 m ; Lebar median : 2 m ; Lebar badan: 2 x 3,50 m

Pengambilan Data Penelitian

a. Data Skunder

Data skunder yang diperoleh antara lain:

- Data volume lalu lintas jalan Hayam Wuruk
- Data populasi penduduk tahun 2009

b. Data Primer

Data volume adalah volume kendaraan di simpangan didekat Carefour

Pengolahan dan Analisa Data

Data skunder yang telah ada digunakan untuk menghitung kapasitas jalan saat ini setelah dilakukan pelebaran. Kapasitas jalan kota di Indonesia dapat dihitung menggunakan persamaan :

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

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_{CS} = Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota\

Dari kapasitas tersebut ditentukan kapasitas dan derajat kejenuhan jalan saat ini hingga 10 tahun kedepan. Juga kapasitas rencana jalan Double Way hingga 10 tahun kedepan. Setelah itu menghitung tebal perkerasan jalan dengan menggunakan data CBR dan perhitungan tebal perkerasan. Sedang data primer digunakan untuk meninjau kinerja simpangan yang ada didaerah Carefour dengan menggunakan sinyal dan setelah dibuat Double way tidak menggunakan sinyal

HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Volume

Data volume lalu lintas ini menggunakan data-data yang berdasarkan hasil survey perhitungan lalu lintas, yang dilakukan Dinas PU Jawa Timur.. Data yang digunakan berlokasi di jalan Hayam Wuruk. 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 Volume total 2 arah dalam satuan (smp/jam)

Jember - Mangli				Mangli – Jember			
am	mp	am	mp	am	mp	am	mp
6-07	.034	2-03	25	6-07	.334	2-03	40
7-08	.670	3-04	34	7-08	.819	3-04	34
8-09	.151	4-05	89	8-09	.458	4-05	01
9-10	.200	5-06	06	9-10	.525	5-06	.275
0-11	.378	6-07	17	0-11	.385	6-07	.900
1-12	.624	7-08	.372	1-12	.653	7-08	.037
2-13	.333	8-09	.647	2-13	.593	8-09	.569
3-14	.277	9-10	.858	3-14	.321	9-10	.884
4-15	.048	0-11	.918	4-15	.948	0-11	.290
5-16	.369	1-12	.812	5-16	.414	1-12	.142
6-17	.252	2-13	.398	6-17	.267	2-13	.662
7-18	.898	3-14	.808	7-18	.908	3-14	.781
8-19	.121	4-15	.553	8-19	.133	4-15	.580
9-20	.511	5-16	.642	9-20	.527	5-16	.624
0-21	.641	6-17	.667	0-21	.690	6-17	.658
1-22	.645	7-18	.577	1-22	.656	7-18	.572
2-23	49	8-19	.808	2-23	50	8-19	.798
3-24	49	9-20	011	3-24	81	9-20	.987
4-01	64	0-21	649	4-01	62	0-21	.999
1-02	91	1-22	.100	1-02	32	1-22	.108

Sumber : Data Hasil Survey

Berdasarkan dari tabel Dinas PU Marga Propinsi Jawa Timur bahwa:

1. Jam puncak pagi terjadi pada pukul 06 – 08, hal ini dikarenakan 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.

Analisa Kapasitas dan DS Jalan Saat Ini dan 5-10 Tahun

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

Tabel LHR rata-rata 5 s/d 10 tahun

Arah	JENIS	emp	2010		
			kend./jam	smp/jam	kend./ja
Mangli-Jember	MC	0,35	2592	907,2	3308
	LV	1	850	850	1085
	HV	1,3	28	36,4	36
Jumlah Total			3470	1793,6	44
Jember-Mangli	MC	0,35	2490	871,5	3178
	LV	1	761	761	971
	HV	1,3	25	32,5	32
Jumlah Total			3276	1665	41

Nilai kapasitas perlajur 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 berikuy ini

40

Tabel 5.3 Kapasitas dan derajat kejenuhan per lajur saat ini

Arah	C	2010		5 Tahun	
		Q	DS	Q	DS
	1410	896,8	0,64	1144,5	0,81

Mangli-Jember		896,8	0,64	1144,5	0,81
Jumlah total		1793,6		2289	
Jember-Mangli	1410	832,5	0,59	1062,5	0,75
		832,5	0,59	1062,5	0,75
Jumlah total		1665		2125	

Dari data tabel diatas didapatkan bahwa jalan Hayam Wuruk setelah diperlebar arah Mangli-Jember kapasitas perlajunya 1410 smp/jam dengan DS saat ini 0,64, 5 tahun 0,81 dan 10 tahun 1,14. Dan arah Jember-Mangli kapasitas perlajunya 1410 dengan DS saat ini 0,59, 5 tahun 0,75 dan 10 tahun 1,06.

2.3.1. Analisa Kapasitas dan DS Jalan Jika dibuat Doble Way

Jika pelebaran jalan Hayam Wuruk dibuat Double Way maka nilai kapasitas perlajur adalah:

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

$$C = 1650 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,02 \times 1,00$$

$$= 1683 \text{ smp/jam}$$

T

abel 5.4 Kapasitas dan derajat kejenuhan per lajur setelah dibuat Double Way

Arah	C	2010		5 Tahun	
		Q	DS	Q ¹	DS
Mangli-Jember	1683	896,8	0,53	1144,5	0,68
		896,8	0,53	1144,5	0,68
Jumlah total		1793,6		2289	
Jember-Mangli	1683	832,5	0,49	1062,5	0,63
		832,5	0,49	1062,5	0,63
Jumlah total		1665		2125	

Dari data diatas didapka bahwa jika menggunakan median arah Mangli-Jember kapasitas perlajurnya 1683 smp/jam dengan DS saat ini 0,53, 5 tahun 0,68 dan 10 tahun 0,95. Dan arah Jember-Mangli kapasitas perlajurnya 1683 dengan DS saat ini 0,49, 5 tahun 0,63 dan 10 tahun 0,89.

Berdasarkan MKJI (1997:28) tentang jalan perkotaan DS minimum untuk jalan arteri skunder adalah 0,80. Berdasrakan data diatas didapat bahwa lebar jalan saat ini tidak mampu melayani 5-10 tahun kedepan sebab DS salah satu lajurnya > 0,80. Sedangkan jika jalan hyam Wuruk dibuat Doble Way maka kapasitasnya masih sangat mampu melayani hingga 5 tahun kedepan namun untuk 10 tahun kedepan memerlukan peninjauan ulang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa:

1. Nilai kapasitas jalan Hayam Wuruk saat ini adalah sebesar 1410 smp/jam dengan derajat kejenuhan arah Mangli-Jember per lajur saat ini DS = 0,64 dikatagorikan arus lancar , 5 tahun kedepan DS = 0,81 dikatagorikan mendekati arus tidak stabil dan 10 tahun kedepan DS = 1,14 arus tertahan atau macet. Sedangkan derajat kejenuhan arah Jember-Mangli per lajur saat ini DS = 0,59 dikatagorikan arus lancar, 5 tahun kedepan DS = 0,75 dikatagorikan arus stabil dan 10 tahun kedepan DS = 1,06 mendekati arus tidak stabil.
2. Berdasarkan MKJI (1997:28) tentang jalan perkotaan DS minimum untuk jalan arteri skunder adalah 0,80. Berdasrakan data perhitungan didapat bahwa lebar jalan saat ini tidak mampu melayani 5-10 tahun kedepan sebab DS salah satu lajurnya > 0,80
3. Sedangkan jika ruas jalan Hayam Wuruk dibuat Double Way maka nilai kapasitasnya adalah sebesar 1683 smp/jam dengan derajat kejenuhan arah Mangli-Jember per lajur DS = 0,53 dikatagorikan arus lancar, 5 tahun kedepan DS = 0,68 dikatagorikan arus stabil dan 10 tahun kedepan DS = 0,95 mendekati arus tidak stabil. Sedangkan derajat kejenuhan arah Jember-Mangli per lajur DS = 0,49 dikatagorikan arus lancar, 5 tahun kedepan DS = 0,63 dikatagorikan arus stabil dan 10 tahun kedepan DS = 0,89 mendekati arus tidak stabil .

Saran

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini adalah berdasarkan pembahasan diatas bahwa kapasitas jalan utama yang ada saat ini tidak mampu melayani hingga 5 – 10 tahun kedepan, sehingga pelebaran jalan menjadi Doubel Way perlu dijadikan alternatif agar keamanan dan kenyamanan pengguna jalan dapat terwujud

DAFTAR PUSTAKA

Dirjen Marga Departemen PU, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta.

Dirjen Marga Departemen PU Direktorat Pembinaan Jalan Kota, 1990, *Petunjuk Perencanaan Marka Jalan No: 012/S/BNKT/1990*, Jakarta.

Dirjen Marga Departemen PU Direktorat Pembinaan Jalan Kota, 1990, *Standar Spesifikasi Kereb No: 011/S/BNKT/1990*, Jakarta.

Dirjen Marga Departemen PU Direktorat Pembinaan Jalan Kota, 1990, *Petunjuk Perencanaan Trotoar No: 007/S/BNKT/1990*, Jakarta.

AASHTO, 1981, *Interimguide For Design Of Pavement Structure*, American Asosiation of State Highway and Trasportation Officials, Washington D.C.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember,, 2010, *Jember Dalam Angka 2010*, Jember.

**) Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember*