EVALUASI DAN PERENCANAAN SISTEM FEEDER JALAN PADA RUAS JALAN RAYA WONOKROMO SURABAYA GUNA MEMINIMALISIR MASALAH KEMACETAN

Muhammad Rifqi Nashiruddin[1] , Kurnia Hadi Putra[2]
[1,2]Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
e-mail : rifqinashiruddin6@gmail.com

ABSTRACT

On the highway Wonokromo often experienced congestion because of this road is the access that connects to some places in the area of Surabaya. The resulting volume of vehicles is increasing annually. It could also be due to a bus that is stopping at the feeder point. Therefore, the evaluation of the use of road feeder/shelter needs to be done on Jalan Wonokromo, analysis method used by taking into account average daily traffic (LHR) and road performance covering the calculation of capacity, current Traffic, degrees of saturation. From the results of the survey showed that on the road segment Wonokromo Surabaya has an average DS value in the morning peak hours of 1.18 (≥ 1). Which indicates that the volume on the road has exceeded its capacity, therefore necessary handling and alternatives to reduce the value of DS. Then planned alternative traffic engineering by replacing the values of the side barriers that were initially high then changed to low and also did not take into account the flow of traffic for heavy vehicles. The result of the DS value decreases the average in the morning peak of 0.97 (= 1) indicating the volume of traffic does not exceed its capacity.

Keywords: *Road feeder system, road performance, congestion*

ABSTRAK

Pada jalan raya wonokromo sering kali mengalami kemacetan yakni dikarenakan jalan ini adalah akses yang menghubungkan kebeberapa tempat yang ada di wilayah kota Surabaya. Yang mengakibatkan volume kendaraan semakin bertambah tiap tahunnya. Bisa jadi kemacetan juga disebabkan oleh bus yang sedang berhenti pada titik feeder. Oleh karena itu evaluasi penggunaan feeder jalan/halte perlu dilakukan pada ruas Jalan Wonokromo, metode analisa yang digunakan dengan cara memperhitungkan lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan kinerja ruas jalan yang meliputi perhitungan kapasitas, arus lalu lintas, derajat kejenuhan. Dari hasil survey yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa pada ruas jalan raya Wonokromo Surabaya mempunyai nilai DS rata-rata pada jam puncak pagi sebesar 1,18(≥1). Yang menandakan volume dijalan tersebut sudah melebihi kapasitasnya,Oleh karena itu diperlukan penanganan maupun alternatif untuk mengurangi nilai DS. maka direncanakan alternatif rekayasa lalu lintas dengan mengganti nilai hambatan samping yang awalnya tinggi lalu diubah menjadi rendah dan juga tidak memperhitungkan arus lalu lintas untuk kendaraan berat. Hasilnya nilai DS mengalami penurunan yakni rata-rata pada puncak pagi sebesar 0,97(=1) yang menandakan volume lalu lintas tidak melebihi kapasitasnya.

Kata kunci: Sistem feeder jalan, kinerja jalan, kemacetan

PENDAHULUAN

Penerapan sistem transportasi harus diwujudkan sesuai dengan tujuan dari Sistem Transportasi Nasional (Sistranas). yakni untuk menciptakan suatu kinerja transportasi dengan mempertimbangkan suatu keamanan, cepat, lancar, tertib, nyaman, efisien, serta ramah lingkungan.

Baru ini Pemerintah Kota Surabaya meluncurkan transportasi massal/Bus Feeder baru yakni Suroboyo Bus, bus ini diperbincangkan lebih nyaman dari pada bus umum biasa karena mempunyai fasilitas-fasilitas didalamnya. Kapasitas bus ini bisa menampung sebanyak 67 penumpang, jam beroperasi Suroboyo Bus pada pukul 06.00 hingga 22.00 WIB. Terdapat

beberapa rute yang dilalui Suroboyo Bus yakni rute selatan-utara , rute utara-selatan, rute barat-timur dan rute timur-barat

Di Jalan Wonokromo sering kali mengalami penumpukkan kendaraan dikarenakan jalan yang menghubungkan pada suatu wilayah yang memiliki pusat kegiatan yakni kegiatan industri, kegiatan pendidikan, kegiatan perdagangan, kegiatan pariwisata dan lain sebagainya dikota Surabaya. Yang mengakibatkan volume kendaraan di jalan tersebut bertambah. Masalah penumpukkan kendaraan di jalan ini bisa jadi dikarenakan pemberhentian transportasi massal pada feeder jalan yang mengakibatkan kinerja ruas jalan mengalami masalah penumpukkan pada kendaraan

Oleh karena itu evaluasi penggunaan feeder jalan/halte perlu dilakukan pada ruas Jalan Wonokromo, agar dapat mengetahui seberapa efektif penggunaan feeder jalan dan untuk mengetahui pengaruh pada saat berhentinya Suroboyo Bus pada titik feeder terhadap kinerja ruas pada ruas jalan Wonokromo Surabaya.

TINJAUAN PUSTAKA

Metode yang digunakan yakni metode kinerja ruas yang meliputi perhitungan perhitungan kapasitas (C), derajat kejenuhan (DS), dan tingkat pelayanan jalan (LOS). Bisa dilihat rumus seperti dibawah ini.

1. Kapasitas (C)

C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs (smp/jam)
dimana:
C = Kapasitas
CO = Kapasitas dasar (smp/jam)
FCQW = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas
FCSP = Faktor penyesuaian pemisahan arah
FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping
FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota

2. Derajat kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan adalah perbandingan dengan arus total yang sebenarnya (Qtot) dengan kapasitas yang sesungguhnya (C) Nilai derajat kejenuhan mulai dari 0-1.

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Dimana :
DS = Derajat Kejenuhan *(Degree of saturation*)
Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
C = Kapasitas jalan (smp/jam)

3. Tingkat pelayanan jalan (LOS)

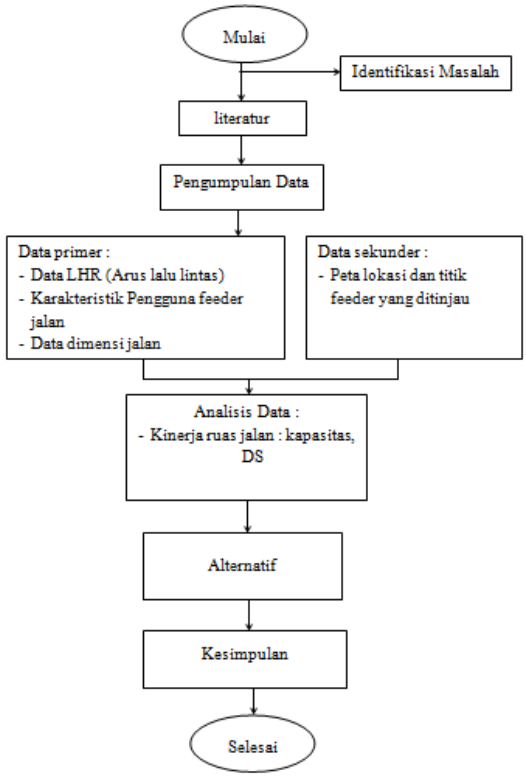
Tingkat pelayanan bisa disebut juga "*Level Of Service*" yakni suatu tingkat pelayanan suatu jalan yang mendefinisikan kualitas jalan dan untuk mengetahui batas kondisi pengoperasian.

Tabel 1. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik LaluLintas	NVK (V/C)
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas relatif rendah	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	0,20 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan terkendalikan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekasti stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0,75 – 0,84
E	Arus tidak stabil, kecepatan sering kali terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas	0,85 – 1,00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, antrian panjang (macet)	≥ 1,00

(Sumber : PJKI, 2014)

METODE



Gambar 1. Bagan Alir Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa perhitungan kinerja ruas jalan

Tabel 2. Perhitungan kapasitas jalan raya wonokromo dengan hambatan samping tinggi

Kapasitas dasar (Co) smp/jam	Factor penyesuaian kapasitas					Kapasitas (C) : Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs
	Lebar jalur	Pemisah arah	Hambatan Samping tinggi		Ukuran kota	
	FCw	FCsp	FCsf		FCcs	
6600	0.96	Jalan satu arah	0.88	0.95	1	5297

Tabel 3. Rekapitulasi perhitungan kinerja jalan hari senin

Waktu	Arus total (Q)	Kapasitas (C)	Derajat kejenuhan (DS)
	smp/jam	smp/jam	Q/C
Pagi	6429	5297	1.21
Siang	4565	5297	0.86
Sore	5199	5297	0.98

Tabel 4. Rekapitulasi perhitungan kinerja jalan hari rabu

Waktu	Arus total (Q)	Kapasitas (C)	Derajat kejenuhan (DS)
	smp/jam	smp/jam	Q/C
Pagi	6082	5297	1.15
Siang	3647	5297	0.69
Sore	5112	5297	0.97

Tabel 5. Rekapitulasi perhitungan kinerja jalan hari sabtu

Waktu	Arus total (Q)	Kapasitas (C)	Derajat kejenuhan (DS)
	smp/jam	smp/jam	Q/C
Pagi	6311	5297	1.19
Siang	5209	5297	0.98
Sore	3518	5297	0.66

Berdasarkan hasil survey pada tabel diatas yang dilakukan pada ruas Jalan Raya Wonokromo Surabaya. Didapatkan hasil perhitungan DS untuk weekday dan weekend (senin rabu, dan sabtu) diambil terbesar pada puncak pagi yakni rata-rata sebesar 1,18 (>1) yang menandakan arus lalu lintas pada jalan Raya Wonokromo Surabaya telah melebihi kapasitasnya pada waktu puncak pagi.

2. Analisa rencana alternatif rekayasa lalu lintas

Tabel 6. Perhitungan kapasitas jalan raya wonokromo dengan hambatan samping rendah

Kapasitasdasar (Co) smp/jam	Faktor penyesuaian kapasitas					Kapasitas (C) : Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs
	Lebar jalur	Pemisah arah	Hambatan Samping rendah		Ukuran kota	
	FCw	FCsp	FCsf		FCcs	6335
6600	0.96	Jalan satu arah	0.99	1.01	1	

Tabel 7. Rekapitulasi alternatif perhitungan kinerja jalan hari senin

Waktu	Arus total (Q)	Kapasitas (C)	Derajat kejenuhan (Ds)
	smp/jam	smp/jam	Q/C
Pagi	6364	6335	1.00
Siang	4503	6335	0.71
Sore	5173	6335	0.82

Tabel 8. Rekapitulasi alternatif perhitungan kinerja jalan hari rabu

Waktu	Arus total (Q)	Kapasitas (C)	Derajat kejenuhan (Ds)
	smp/jam	smp/jam	Q/C
Pagi	6029	6335	0.95
Siang	3599	6335	0.57
Sore	5077	6335	0.80

Tabel 9. Rekapitulasi alternatif perhitungan kinerja jalan hari sabtu

Waktu	Arus total (Q)	Kapasitas (C)	Derajat kejenuhan (Ds)
	smp/jam	smp/jam	Q/C
Pagi	6229	6335	0.98
Siang	5113	6335	0.81
Sore	3503	6335	0.55

Hasil perhitungan kinerja ruas jalan diatas didapat hasil rata- rata yang terbesar yakni pada puncak pagi weekday dan weekend (senin, rabu, dan sabtu) sebesar 0,97 (=1). Jadi setelah hambatan samping dibuat rendah dan tidak memperhitungkan kendaraan berat, hasil derajat kejenuhan mengalami penurunan dibandingkan pada saat dihitungnya kendaraan berat dengan hambatan samping tinggi yakni sebesar 1,18 (>1).

KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan kinerja ruas pada ruas jalan Raya Wonokromo Surabaya didapatkan nilai DS terbesar terjadi pada jam puncak pagi yakni (≥ 1). Hal tersebut menandakan bahwa kapasitas pada jalan Raya Wonokromo Surabaya sudah melebihi batas kapasitasnya.

Setelah direncankan alternatif rekayasa lalu lintas dengan mengganti nilai hambatan samping yang dibuat rendah dan tidak memperhitungkan kendaraan berat hasilnya DS mengalami penurunan yakni (=1) dan hampir semua pada jam puncak hasilnya rata- rata (≤1). Yang menandakan volume lalu lintas tidak melebihi kapasitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Mutiara Nurul Faadilah. 2017**. Tentang Analisa Penerapan Bus Feeder BRT Pada Kawasan Pondok Gede Bekasi Sebagai Solusi Mengurangi Kemacetan Surabaya.** Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologo Sepuluh November Surabaya.

[2] Harijan, Putu Wisnu P., DR. Ir. Ismiyati, MS, Ir. Moga Narayudha, Sp1. **Evaluasi Dan Perencanaan Sistem Feeder Jalan Prof. Soedarto, SH Tembalang, Semarang.** Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

[3] Departemen Pekerjaan Umum. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Direktorat Jendral Bina Marga.

[4] Undang – Undang Nomor : 14 Tahun 1992 Pasal 37 ayat (2), Peraturan Pemerintah Nomor : 41 Tahun 1993 Pasal 28 ayat (2), Peraturan Pemerintah Nomor : 43 Tahun 1993 Pasal 14. **Tentang peraturan Perundangan Angkutan Umum.**

[5] Hendarto, Al Rasyid dan Hermawan 2001. **Tentang Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsinya.**

[6] Suwardjoko Warpani, 1990. Penjelasan Tentang Angkutan Massal.