

KAJIAN ANALISIS TINGKAT LAYAN PENGARUH POLISI TIDUR DI JALAN BABARSARI YOGYAKARTA

Y. Hendra Suryadharma

Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari 44 Yogyakarta

email : surya@mail.uajy.ac.id

ABSTRAK

Arus terganggu pada jalan raya dapat dijumpai pada persimpangan, pasar, sekolah, gerbang tol, dan polisi tidur. Di Yogyakarta biasanya polisi tidur dipasang di jalan lokal/lingkungan, tetapi akhir-akhir ini dipasang di jalan arteri dan kolektor. Fenomena ini nampak jelas di jalan Babarsari dengan diberi polisi tidur sangat mengganggu aksesibilitas dan kenyamanan serta timbulnya antrian.

Tujuan penelitian ini mengkaji ketidakefektifan dari dipasang polisi tidur di jalan Babarsari. Ketidakefektifan dapat dilihat dari hasil tingkat layan (LOS) sebelum dan adanya polisi tidur. Akar permasalahannya adalah akibat dipasangnya polisi tidur di jalan Babarsari menurunkan tingkat layan jalan di setiap saat. Perlu diidentifikasi tingkat layan di jalan yang belum terganggu dan yang terganggu adanya polisi tidur. Penelitian ini akan mengkaji ketidakefektifan dari dipasangnya polisi tidur di jalan Babarsari. Dari analisis hubungan parameter kondisi operasi yaitu kecepatan kendaraan lalu lintas dan ratio perbandingan volume/kapasitas jalan raya akan ada solusi untuk mengatasi ketidakefisiensi di masa yang akan datang.

Hasil yang dapat disimpulkan: di daerah tidak ada dan ada polisi tidur tingkat pelayanan (LOS) F. Pengaruh polisi tidur membuat pengemudi pada jarak mendekati sudah mengurangi kecepatan. Kecepatan aliran bebas di daerah tidak ada polisi tidur $V_{free} = 38,095$ km/jam, sedangkan di daerah polisi tidur $V_{free} = 5,561$ km/jam. Aliran maksimum di daerah tidak ada polisi tidur $F_{mak.} = 11.163$ kendaraan/jam, sedangkan di daerah polisi tidur $F_{mak.} = 1.196$ kendaraan/jam. Terjadi penurunan aliran maksimum di daerah polisi tidur. Tindakan yang tidak jelas dari suatu rekayasa lalu lintas di Jalan Babarsari dengan dipasang polisi tidur tentu saja menurunkan tingkat pelayanan jalan tersebut. dapat dikatakan LOS Jalan Babarsari sepanjang waktu pada tingkat LOS F. Perlu ada pemahaman yang mendasar bagi pihak yang menentukan kebijakan dan dikembalikan fungsi Jalan Babarsari seperti semula tanpa polisi tidur.

Kata kunci: polisi tidur, LOS, kecepatan aliran bebas.

ABSTRACT

Interrupted flow in Public Street could be finding at cross road, market, school, toll gate, and road humps. In Yogyakarta city region road humps usually be placed in local street/community areas, nowadays road humps begin laid in artery and feeder street. This phenomenon born in Babasari street, road humps who has set in that area absolutely disturb the comformity, accessibility, and borning sequence for the street usage.

This research was carry out for study and proven inefectivity road humps be laidown in Babarsari Street. There for inefectiveness can be seen in degrees services indicator (LOS = Level of Service) compared before and after road humps was set. Analytical relation among variable in street traffic. (i.e. speed vehicles, volume/street capacity) solution must be obtained to breaks the problem of inefficiency for future time.

Outcome of the study declare that : site area before road humps be laid, and site area road humps be facilitated, (degree service) F, road humps facility don't prevent a drivers to decreased speedity of their vehicles when its close in the area. Velocity free flow in non area facility $V_{free} = 38,095$ km/H, meanwhile in the street by facility area $V_{free} = 5,561$ km/H. Flow maximum in non area facility $F_{max} = 11,163$ vehicles/H, in the facility area $F_{max} = 1,196$ vehicles/H. Decreasing flow maximum occurred in the street by facility road humps. Irrasional planning on traffic engineering in Babarsari street, by setting road humps, caused lowered degree service (LOS). Countinousing to set road humps facility in Babarsari street, degree service will be LOS F (Level of Service False). There are needed a basic understanding, for related stakeholders decision maker, Babarsari Street need free from road humps.

Keywords : road humps, LOS, Velocity Free Flow.

1. PENDAHULUAN

Evaluasi suatu ruas jalan sering menggunakan analisis kapasitas. Metode kapasitas merupakan hubungan parameter kecepatan (V) kendaraan dan ratio perbandingan antara volume (Vol) dengan kapasitas (C) jalan. Biasanya hubungan parameter-parameter tersebut ditampilkan dalam grafik hubungan antara kecepatan kendaraan sebagai sumbu y dan volume/kapasitas sebagai sumbu x. Analisis kapasitas yang menggunakan parameter-parameter tersebut sering disebut analisis tingkat layan (*level of services = LOS*).

Ada enam tingkat layan, Yaitu: A, B, C, D, E, F. Tingkat layan A mempunyai karakteristik aliran arus bebas, karena volume kendaraan rendah dan kecepatan kendaraan tinggi. Sedangkan tingkat yang semakin ke tingkat F kecepatan menurun arus terganggu, kecepatan rendah dan terjadi antrian. Tingkat layan suatu jalan setiap saat dapat berbeda-beda tergantung dari kesibukan atau gangguan jalan yang dievaluasi.

Arus terganggu (*interrupted flow*) pada jalan raya dapat dijumpai di jalan: persimpangan, dekat pasar, sekolah, gerbang tol, adanya polisi tidur. Di Yogyakarta biasanya polisi tidur dipasang di jalan lokal/lingkungan, tetapi akhir-akhir ini nampak dipasang di jalan arteri dan kolektor. Fenomina ini nampak jelas di jalan Babarsari dengan diberi polisi tidur sangat mengganggu aksesibilitas dan kenyamanan serta timbulnya antrian. Seharusnya Jalan Babarsari dapat menyumbangkan tingkat layan yang baik tetapi sebaliknya akibat diberi polisi tidur tingkat layan menjadi rendah sepanjang waktu.

Akar permasalahan disini adalah akibat dipasangny polisi tidur di jalan Babarsari yang menurunkan tingkat layan jalan di setiap saat. Kecepatan dan volume kendaraan rendah. Perlu diidentifikasi tingkat layan di jalan yang belum terganggu efek polisi tidur dan yang terganggu adanya polisi tidur. Selanjutnya ada solusi hasil yang memberi perbaikan ke depan.

Penelitian ini mempunyai tujuan mengkaji ketidakefektifan dari dipasang polisi tidur di jalan Babarsari. Ketidakefektifan dapat dilihat dari hasil tingkat layan (LOS) sebelum dan di tempat adanya gangguan polisi tidur. Selanjutnya dari analisis kajian hubungan parameter kondisi operasi yaitu kecepatan kendaraan lalu lintas dan ratio perbandingan volume/kapasitas jalan raya akan ada solusi untuk mengatasi ketidakefisiensi di masa yang akan datang. Sehingga diharapkan bermanfaat bagi pihak birokrasi dan masyarakat, informasi ini sebagai masukan akibat keddak efisiensi bagian jalan dipasang polisi tidur.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Saxena, 1989; Hobbs, 1979, Kecepatan suatu kendaraan berfluktuasi setiap saat sepanjang jalan dan kecepatannya seperti yang dapat dilihat di *speedmeter* pada saat tertentu disebut *spot speed*. *Spot speed* kendaraan adalah saat kendaraan melewati suatu tempat atau titik di jalan raya. Rata-rata kecepatan seluruh lalu lintas pada titik tertentu yang juga dikenal sebagai *time mean speed*. Salah satu metode dasar studi *spot speed* adalah menentukan jarak ruang jalan dan mengukur waktu tempuh kendaraan yang melintas

Kapasitas jalan yaitu arus lalu lintas maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (MKJI 1997). Kapasitas jalan menurut MKJI 1997 dipengaruhi beberapa hal, yaitu lebar jalur lalu lintas dari jalan yang, faktor penentuan arah lalu lintas, faktor hambatan samping dan ukuran kota.

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan, seperti pejalan kaki, kendaraan umum/kendaraan lain yang berhenti, kendaraan keluar masuk sisi jalan dan kendaraan lambat (MKJI 1997). Tingkat hambatan samping dikelompokkan dalam lima kelas yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.

Dalam penentuan kapasitas ingin diketahui adanya kondisi operasi yang berbeda saat volume lalu lintas yang sedang terjadi. Ini mengarah ke konsep tingkat pelayanan yang dapat diinterpretasi secara luas, setiap jumlah dari kombinasi yang berbeda kondisi operasi akan terjadi pada jalur lalu lintas jalan yang ada sesuai dengan variasi volume lalu lintas.

Tingkat layan merupakan ukuran kualitatif dari pengaruh bermacam-macam faktor, mencakup:

- a. kecepatan operasi dan waktu perjalanan,
- b. gangguan lalu lintas dan frekuensi berhenti,
- c. kebebasan manuver,
- d. keamanan (*safety*),
- e. kenyamanan mengemudi,
- f. biaya operasi kendaraan.

Enam tingkat pelayanan yang ditandai dengan huruf A sampai F, yang ditentukan dalam bentuk nilai batas kecepatan dan ratio dari *demand* (atau pelayanan) volume terhadap kapasitas. Dalam prakteknya, setiap jalan atau bagian jalan akan beroperasi pada batasan luas tingkat layan, tergantung pada waktu dalam hari, hari dalam minggu dan periode dalam tahun.

Saxena (1989), menyatakan suatu jalan yang baik, dengan kapasitas tinggi dan hanya digunakan beberapa kendaraan saja, kendaraan akan dijumpai dalam kondisi jalan yang bagus. Ini merupakan tingkat layan 'A'. Saat lalu lintas meningkat kecepatan menurun, pengemudi menjumpai jalan lebih ramai. Selanjutnya saat volume lalu lintas mencapai atau melampaui kapasitas dari jalan, tingkat layan jatuh pada tingkat terendah 'F' atau kondisi *forced flow*. Volume tingkat layan untuk berbagai tipe jalan pada kondisi ideal dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Volume layan dari elemen bermacam tipe jalan pada kondisi ideal

Tingkat layan	Jalan dua arah, dua jalur (smp)
A	400
B	900
C	1400
D	1700
E	2000
F	Bervariasi dari 0 sampai tingkat layan volume E untuk semua kasus

Sumber : MJKI, 1997, Dirjen Bina Marga, Jakarta

3. METODE PENELITIAN

Akar masalah penelitian yang berkaitan dengan adalah akibat dipasangnya polisi tidur di jalan Babarsari yang menurunkan tingkat layan jalan di setiap saat. Kecepatan dan volume kendaraan rendah. Perlu diidentifikasi tingkat layan di jalan yang belum terganggu efek polisi tidur dan yang terganggu adanya polisi tidur. Lokasi penelitian dilakukan di dua tempat di Jalan Babarsari sebelum dan sesudah adanya polisi tidur.

Data primer dan sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini. Data primer, data lalu lintas di Jalan Babarsari mencakup parameter parameter: kecepatan arus lalu lintas, volume, kepadatan, dan data penentu kapasitas jalan Babarsari. Data lalu lintas yang bergerak dari selatan menuju ke utara sebelum dan sesudah polisi tidur. Data sekunder, mencakup: *Site plan lay out* daerah penelitian, karakteristik jenis-jenis kendaraan.

Personil surveyor pada penelitian ini sebanyak 4 orang dimasing-masing lokasi sebelum dan sesudah polisi tidur. Surveyor bertugas mencari parameter parameter: kecepatan arus lalu lintas, volume, kepadatan, dan data penentu kapasitas Jalan Babarsari dengan metode digital. Area studi di lokasi sebelum (lokasi pertama) dan di daerah yang ada polisi tidur (lokasi kedua). Setiap jenis kendaraan yang lewat didata dan selanjutnya dikonversi kesatuan mobil penumpang.

Pelaksanaan survei dilakukan selama 1 hari yaitu hari Sabtu, 22 September 2007. Waktu survei pukul WIB, siang pukul 12.00-13.00 WIB. Setiap jam waktu penelitian dibagi lagi menjadi durasi 15 menit.

4. DATA DAN PEMBAHASAN

Hubungan antar variabel kecepatan kepadatan, aliran dengan kepadatan dan kecepatan dengan kepadatan. Selanjutnya akan dicari tingkat layan (LOS) untuk di lokasi pertama (tidak ada polisi tidur) dan kedua (pada daerah polisi tidur).

4.1 Tingkat Pelayanan (LOS)

Tingkat Pelayanan di Lokasi Pertama (Daerah Sebelum Polisi Tidur) :

a. Analisis tingkat pelayanan di lokasi pertama

$$\text{Stopping sight distance, } SSD = 0,28Vt + 0,01V^2$$

$$= (0,28 \times 38,095 \times 1) + (0,01 \times 38,095^2)$$

$$= 25,1788 \text{ detik}$$

dimana :

V_t = kecepatan menyiap

V = kecepatan awal

$$\text{Basic capacity} = (1000 \times V) / (L + \text{SSD})$$

$$= (1000 \times 38,095) / (4,055 + 25,1788)$$

$$= 1.303,1148 \text{ smp}$$

Volume = 1.172 kendaraan/jam

Volume / Capacity = 1.172 / 1.303,1148 = 0,9

Nilai kecepatan $V = 38,095 \text{ km/jam}$ dan $V/C = 0,9$ kedalam gambar 1 akan didapat tingkat pelayanan (LOS) F.

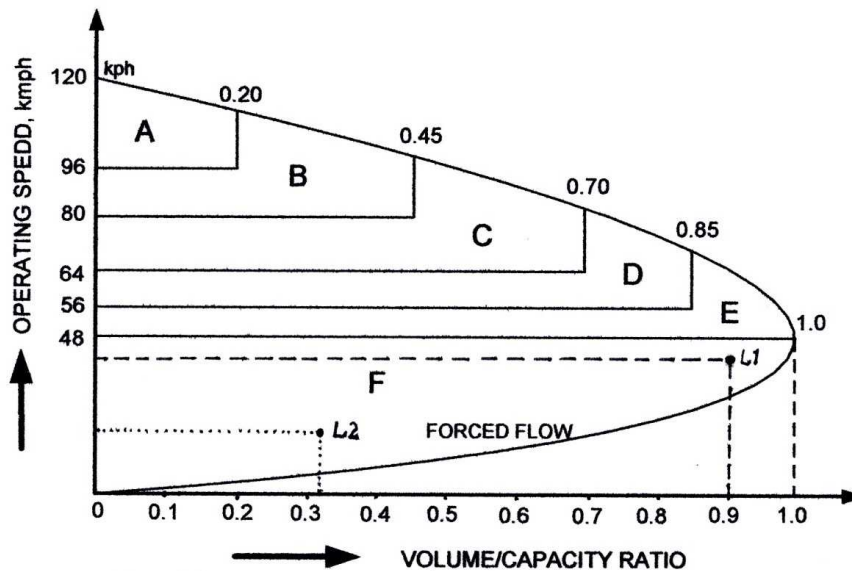
b. Tingkat Pelayanan di Lokasi Kedua (Daerah Polisi Tidur)

Untuk tingkat pelayanan di lokasi kedua dengan cara yang sama seperti di atas akan diperoleh.

Volume = 194 kendaraan/jam

Volume / Capacity = 194 / 601,7683 = 0,3224 \approx 0,32

Nilai kecepatan $V = 5,5614 \text{ km/jam}$ dan $V/C = 0,32$ kedalam gambar 1 akan didapat tingkat pelayanan (LOS) F.



Gambar 1. Grafik tingkat pelayanan (LOS)

4.2 Analisis Karakteristik Lalu Lintas dan Tingkat Layan (LOS)

Dari hasil kajian analisis lalu lintas dan tingkat layan (LOS) di Jalan Babarsari tanpa polisi tidur dan di daerah polisi tidur dapat dilihat pada Tabel 2. Informasi yang dapat

diperoleh dari Tabel 2 yaitu baik di daerah tidak ada (sebelum memasuki) dan ada polisi tidur tingkat pelayan (LOS) F. Pengaruh polisi tidur membuat pengemudi pada jarak mendekati sudah mengurangi kecepatan. Kecepatan aliran bebas di daerah tidak ada polisi tidur $V_{free} = 38,095$ km/jam, sedangkan di daerah polisi tidur $V_{free} = 5,561$ km/jam. Aliran maksimum di daerah tidak ada polisi tidur $F_{mak.} = 11163$ kendaraan/jam, sedangkan di daerah polisi tidur $F_{mak.} = 1196$ kendaraan/jam. Terjadi penurunan aliran maksimum di daerah polisi tidur.

Tabel 2. Perbandingan karakteristik lalu lintas dan LOS tanpa dan ada polisi tidur di Jalan Babarsari

Fungsi	Jalan Babarsari	
	Tanpa polisi tidur	Ada polisi tidur
	<i>Persamaan kecepatan dan kepadatan</i>	
$V = f(d)$	$38,095 - 0,0325d$	$5,5614 - 6,4649 \cdot 10^{-3}d$
	<i>Persamaan aliran dan kepadatan</i>	
$F = f(d)$ kend/jam	$38,095d - 0,0325d^2$	$5,5614d - 6,4649 \cdot 10^{-3}d^2$
	<i>Persamaan aliran dan kecepatan</i>	
$F = f(V)$ kend/jam	$V(38,095 - V)/0,0325$	$V(5,5614 - V)/6,4649 \cdot 10^{-3}$
	<i>Kecepatan aliran bebas (km/jam)</i>	
V_{free}	38,095	5,561
	<i>Aliran maksimum (kendaraan/jam)</i>	
$F_{mak.}$	11.163	1.196
LOS	F	F

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari tahap analisis di bab depan ada beberapa kesimpulan, yaitu:

- baik di daerah tidak ada (sebelum memasuki) dan ada polisi tidur tingkat pelayan (LOS) F,
- pengaruh polisi tidur membuat pengemudi pada jarak mendekati sudah mengurangi kecepatan,
- kecepatan aliran bebas di daerah tidak ada polisi tidur $V_{free} = 38,095$ km/jam, sedangkan di daerah polisi tidur $V_{free} = 5,561$ km/jam,
- aliran maksimum di daerah tidak ada polisi tidur $F_{mak.} = 11.163$ kendaraan/jam, sedangkan di daerah polisi tidur $F_{mak.} = 1.196$ kendaraan/jam. Terjadi penurunan aliran maksimum di daerah polisi tidur.

5.2 Saran

Tujuan yang tidak jelas dari suatu rekayasa lalu lintas seperti di Jalan Babarsari dengan dipasang polisi tidur tentu saja menurunkan tingkat pelayanan jalan tersebut. Dengan

adanya polisi tersebut dapat dikatakan LOS Jalan Babarsari sepanjang waktu pada tingkat LOS F. Perlu ada pemahaman yang mendasar tentang hal tersebut bagi pihak yang menentukan kebijakan dan dikembalikan fungsi Jalan Babarsari seperti semula tanpa polisi tidur.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Hobbs, F.D., 1979, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Edisi kedua, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Munawar, A., 2004, *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Republik Indonesia, 1993, *UU No 14 Tahun 1992 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Saxena, S.C., 1989, *A Course in Traffic Planning and Design*, Dhanpat Rai and Sons, Delhi.
- Wells, G. R., 1993, *Rekayasa Lalu Lintas*, Edisi Ketiga, PT. Bahtera Niaga Media, Jakarta.