



STUDI PENGARUH FASILITAS PEMISAH JALUR PEJALAN KAKI TERHADAP KECEPATAN LALU LINTAS

Erwin Kusnadar

RINGKASAN

Kondisi aliran lalu lintas di perkotaan cenderung terganggu (interrupted flow), karena lalu lintas akan berinteraksi dengan lingkungan (tata guna lahan), prasarana transportasi, dan lalu lintas itu sendiri, makin tinggi intensitas kegiatan tata guna lahan akan makin tinggi pula hambatan samping yang ditimbulkan, tentunya apabila tidak ditata dengan baik. Dampak dari hambatan samping berakibat pada menurunnya tingkat kinerja jalan (kemacetan), dan mungkin terjadinya kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki dan kendaraan.

Kemacetan di ruas jalan yang cenderung diakibatkan oleh faktor hambatan samping yang tinggi, makin menyebar dan merata keseluruh ruas jalan perkotaan. Pemecahan melalui manajemen lalu lintas yang bersifat lokal memang diperlukan sebagai upaya dalam menangani faktor hambatan samping, sebagai alternatif pemecahan dengan batasan-batasan tertentu (waktu dan biaya).

Salah satu upaya dalam mengurangi faktor hambatan samping adalah dengan memberi fasilitas prasarana jalan berupa pembatas antara jalur pejalan kaki dengan jalur lalu lintas

Dalam studi ini mengindikasikan adanya harapan bahwa fasilitas prasarana jalan berupa pembatas dapat meningkatkan kinerja jalan (kecepatan aliran lalu lintas)

SUMAMARY

Traffic flow in urban area tends to be interrupted, this is due to its integration with activity of the environment (e.g. land use, transport facilities, and the traffic it self.

The high intensity of land use activity, the high road side friction will occure of course if itis not managed properly. Impact of road side friction will cause the decrease of traffic performance and increase traffic congestion, and this might cause pedestrian accident.

The congestion in links tend to be caused by high side friction, it spread all over links in urban road. The solution by traffic management generally solve localy and indeed it need as an effort in tackling the side friction, mostly as an alternative solution with some constraint (time and cost).

One method to reduce the side friction is by providing road facility as road fences which sparate pedestrian from traffic flow.

This study indicates that providing road facility such as road fences will increase the traffic performance (average traffic speed).

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kegiatan transportasi jalan di perkotaan dewasa ini sudah menuntut penyediaan akan fasilitas prasarana jalan yang bisa mengimbangnya, ketidak seimbangan akan permintaan dan sediaan akan berdampak pada turunya kinerja jalan/kemacetan lalu lintas. Kemacetan lalu lintas di perkotaan dirasakan saat ini sudah sampai kepada suatu tingkat yang mengawatirkan.

Umumnya kemacetan lalu lintas terjadi karena tingginya intensitas kegiatan tata guna lahan dan prasarana jalan versus lalu lintas, intensitas kegiatan diidentifikasi sebagai akibat dari konflik dan hambatan samping karena adanya pejalan kaki, pedagang kaki lima, parkir, dan turun naiknya penumpang. Kegiatan tersebut hampir sepenuhnya menggunakan badan jalan dimana, jumlah pejalan kaki dipandang berperan dalam meningkatkan intensitas kegiatan.

Moda pejalan kaki masih dianggap sebagai pelengkap yang melekat dengan pengguna moda perangkutan lainnya, keberadaannya pada jalan masih dianggap sebagai penyebab masalah dalam hal menurunnya tingkat kinerja jalan. Kurang pedulinya pembina jalan yang ditunjukkan dengan penyediaan fasilitas pejalan kaki yang seadanya, seperti fasilitas pejalan kaki yang dibuat sebagai persyaratan kelengkapan struktur dan fungsi jalan. Dirasakan moda pejalan kaki kurang mendapat penghargaan sebagai sesama pemakai jalan sehingga, kondisi tersebut bisa menimbulkan persoalan-persoalan baru.

Persoalan di atas telah mendominasi jaringan jalan perkotaan di Indonesia terutama pada kota-kota besar. Kelancaran transportasi jalan menjadi salah satu agenda nasional, sehingga perlu mendapat perhatian sekaligus pemecahan melalui pendekatan perbaikan sistem jaringan jalan maupun dengan mengoptimalkan kinerja jalan melalui manajemen Lalu lintas (lokal).

Dengan melihat permasalahan seperti yang diuraikan di atas dan kemungkinan kemacetan lalu lintas sebagai akibat dari tingginya hambatan samping dan diduga hanya terjadi pada seksi-seksi tertentu (sifatnya lokal). Keadaan tersebut dapat dipecahkan dengan melakukan perbaikan secara lokal, dan dapat dianggap sebagai alternatif pemecahan saat ini dengan batasan-batasan tertentu (waktu dan biaya).

Perlu diupayakan untuk menentukan bentuk fasilitas pada prasarana jalan yang bisa menurunkan tingkat hambatan samping dan sekaligus sebagai alat pengatur bagi pejalan kaki, dimana keberadaannya tidak mengurangi keleluasaan dan hambatan bagi pemakai jalan (lalu lintas dan pejalan kaki).

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari studi ini adalah menganalisa seberapa jauh dampak perbedaan peningkatan kecepatan aliran lalu lintas dengan dipasangnya fasilitas prasarana jalan berupa pemisah jalur (barriers), yang dipasang di antara jalur pejalan kaki/trotoar dengan jalur lalu lintas. Apabila keberadaan pemisah cukup signifikan dalam memberikan peningkatan kecepatan aliran lalu lintas, bisa direkomendasikan sebagai upaya dalam mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas dan penurunan tingkat hambatan samping, yang sekaligus juga sebagai alat pengaturan lalu lintas yang bisa memberikan kepastian akan lintasan pergerakannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Hambatan Samping, Ukuran kuantitas yang menjelaskan kondisi operasional dari fasilitas prasarana jalan dan lalu lintas biasa disebut dengan kinerja jalan. Kinerja jalan dinyatakan dalam elemen-elemen kinerja seperti kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan, dan waktu tempuh. Tingkat kinerja jalan dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain faktor hambatan samping yang ditimbulkan dari sisi jalan, dimana hambatan samping merupakan dampak dari intensitas kegiatan tata guna lahan (pejalan kaki, pedagang kaki lima, menurunkan/menaikan penumpang, keluar/masuk kendaraan, dan parkir). Banyak aktivitas di samping jalan di Indonesia yang sering menimbulkan konflik, ("hambatan samping"), kadang-kadang besar pengaruhnya terhadap arus lalu lintas. Pengaruh hambatan samping ini, diberikan perhatian utama dalam MKJI, jika dibandingkan dengan manual negara barat, (MKJI, 1997).

Secara operasional ukuran kualitatif tingkat kinerja jalan biasa diukur hanya dari faktor kemampuannya dalam mengembangkan kecepatan kendaraan, apabila bisa mengembangkan kecepatannya sesuai dengan standar yang disarankan menurut fungsi jalan itu sendiri maka jalan tersebut dikatakan baik.

Pejalan Kaki, Moda pejalan kaki merupakan pelengkap yang melekat dengan pengguna moda perangkutan lainnya, karena moda perangkutan lainnya apabila telah sampai pada tujuan, pengguna moda lainnya akan berganti menjadi moda pejalan kaki. Jadi intensitas kegiatan dari tata guna lahan dimana, peran pejalan kaki sangat dominan akan membentuk tingkat hambatan samping.

Pada hakekatnya pejalan kaki mempunyai peran yang sama sebagai sesama pemakai jalan, jadi mempunyai hak yang samapula dalam hal penyediaan fasilitas prasarana di jalan, tetapi dalam operasionalnya pejalan kaki memiliki karakteristik tersendiri yang lebih fleksibel, karena banyak faktor yang bisa mempengaruhi aktivitas pejalan kaki baik faktor dalam maupun faktor luar, faktor dalam seperti sosial, budaya,

dan fisik, sedang faktor luar antara lain kondisi lingkungan dan fasilitas prasarana yang tersedia.

Karena faktor fleksible yang dimiliki pejalan kaki di dalam menyikapi prasarana jalan perlunya diupayakan kelengkapan prasarana jalur pejalan kaki yang memenuhi syarat standar yang layak untuk kenyamanan dan kepastian dalam melakukan lintasan.

Kecelakaan Pejalan Kaki, Dari informasi data kecelakaan yang didapat dari Ditlantas, POLRI 1995, dimana identifikasi data menunjukkan ;

- Jumlah korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas di Indonesia rata-rata mencapai 11.000 jiwa setiap tahunnya, angka tersebut tergolong tinggi.
- Kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki, dengan mengambil sampel kota Bandung tergolong cukup tinggi yaitu sebesar 32 %, prosentase terbesar ditunjukkan oleh kecelakaan yang melibatkan sepeda motor yaitu sebesar 38 %.
- Kelompok umur pejalan kaki yang dominan terlibat kecelakaan lalu lintas di Indonesia, adalah usia antara 16-20 (22%), 21-30 (28,5 %), dan 31-40 (17,7 %). Dari data tersebut terlihat bahwa kelompok usia produktif (usia 16-30) yang paling riskan terjadi kecelakaan, hal tersebut bisa dimengerti karena usia tersebut paling banyak populasi yang melakukan aktivitas di jalan.
- Dari seluruh kejadian kecelakaan yang menimpa pejalan kaki terdistribusi lagi diantaranya yang menimpa penyeberang jalan sebidang mencapai 76 %. Sebagai bahan perbandingan dengan hasil study Hoque (1989) untuk kota Dhaka 60 % terjadi sewaktu menyeberang, 27 % terjadi pada saat berjalan searah dengan traffic, dan hanya 1 % untuk arah berlawanan dengan traffic, sisanya 12 % terjadi pada saat bermain, bekerja, dan berdiri di badan jalan. Dari data banding tersebut mungkin tidak terlalu cocok untuk kondisi Indonesia, namun melihat prosentase kejadian yang melibatkan penyeberang jalan adanya suatu kesamaan.

Kecepatan Lalu Lintas, Kejadian secara empiris di jalan raya bahwa perilaku kendaraan saat melintas akan mengalami beberapa fase, yaitu fase dimana kendaraan dengan bebas bergerak menurut kecepatan yang dikehendaki oleh pengemudi tanpa halangan dan tidak mengganggu kendaraan lain (uninterrupted flow), fase lain dimana hambatan samping dan kendaraan lain mulai mempengaruhi (interrupted flow). Kondisi uninterrupted flow jarang bisa ditemui di jalan perkotaan, kondisi itu mungkin masih bisa ditemui pada waktu-waktu tertentu di jalan tol. Kecenderungan kecepatan lalu lintas pada suatu ruas jalan akan berpluktuasi dari seksi ke seksi jalan.

Ukuran secara kualitatif tingkat kinerja jalan, oleh pemakai jalan biasanya dinyatakan dalam kecepatan.

Kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam satuan kilometer per jam dan umumnya ada tiga jenis kecepatan lalu lintas yang biasa digunakan dalam mengukur karakteristik operasional lalu lintas, seperti :

- ♦ kecepatan setempat (spot speed), adalah kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat yang ditentukan.
- ♦ kecepatan perjalanan (journey speed) adalah kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat, dan merupakan jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu selama kendaraan menyelesaikan perjalanan, dimana lama waktu tersebut termasuk setiap waktu berhenti yang ditimbulkan oleh hambatan samping jalan.
- ♦ kecepatan ruang rata-rata (space mean speed), adalah kecepatan rata-rata dari semua kendaraan yang melewati suatu seksi jalan selama waktu tertentu.

Dari uraian kajian pustaka tersebut di atas bisa disimpulkan bahwa pergerakan pejalan kaki di jalan perlu dilengkapi prasarana jalan yang memadai dan sekaligus sebagai pengaturan dalam pergerakannya, keadaan tersebut akan memberikan kepastian dalam pergerakannya begitu pula kepastian bagi lalu lintas kendaraan.

III. METODOLOGI

3.1 Hipotesa

Kecepatan aliran lalu lintas merupakan bagian dari elemen kinerja jalan, perilaku kecepatan aliran lalu lintas di perkotaan banyak dipengaruhi oleh faktor hambatan samping, diduga pejalan kaki berperan terhadap tinggi rendahnya hambatan samping karena pejalan kaki sebagai pelaku utama.

Studi ini, mengambil hipotesa bahwa "apabila antara jalur/lintasan pejalan kaki dengan jalur lalu lintas oleh fasilitas prasarana jalan berupa pembatas (barrier), diduga akan mengurangi tingkat hambatan samping dan sekaligus akan meningkatkan kecepatan rata-rata aliran lalu lintas".

3.1 Lingkup Studi

Lingkup dari studi ini hanya membatasi pada persoalan kondisi hambatan samping, prasarana jalan dan dampaknya terhadap kinerja jalan (kecepatan lalu lintas).

Untuk itu pemilihan lokasi seksi jalan yang diangkat sebagai sampel penelitian adalah, seksi jalan tersebut harus dikelompokkan pada suatu kriteria kondisi fisik dan lingkungan yang relatif sama.

Kriteria pemilihan lokasi adalah sebagai berikut :

- 1) Jalan berfungsi arteri perkotaan
- 2) Jalan mempunyai tipe/geometrik yang sama.
- 3) ruas jalan relatif sama, seperti dalam hal ;
 - (1) penggunaan lahan sisi jalan
 - (2) hambatan samping tinggi
 - (3) derajat kejenuhan antara 0,5 s/d 0,8 (visi rasio antara volume dibagi dengan kapasitas).
- 4) Pengukuran data primer, tingkat kinerja jalan akan berfluktuasi sejajar dengan perubahan waktu, seperti ciri dalam bulanan, harian, jam-an, untuk kondisi perkotaan dimana volume pemakai jalan puncak biasa digunakan untuk keperluan desain. Sejalan dengan tujuan pengkajian ini, maka pengukuran data primer dilakukan pada waktu puncak, yaitu pada interval waktu dari jam 06⁰⁰ sampai dengan jam 12⁰⁰.

Pengukuran data primer dengan ketentuan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), sebagai berikut ;

- (1) Volume lalu lintas (Q) diklasifikasikan diukur persatuan waktu.
- (2) Kecepatan yang diukur adalah kecepatan ruang rata-rata (space mean speed), yang didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata dari semua kendaraan yang melewati suatu seksi jalan, selama waktu tertentu.
- (3) Elemen geometrik jalan sepanjang seksi jalan (700 meter).
- (4) Aspek lainnya yang mempengaruhi terhadap tingkat kinerja jalan.

Lokasi penelitian dilakukan di kota Surabaya, Jogja, dan Bandung.

Lokasi penelitian dari masing-masing tipe jalan dengan penggunaan jenis fasilitas pembatas adalah sebagai berikut :

- Jalan bertipe 6/2D tanpa pemisah
- Jalan bertipe 6/2D pemisah dalam bentuk pagar dan tanaman yang dipasang di antara trotoar dan jalur lalu lintas
- Jalan bertipe 6/2D pemisah dalam bentuk pagar, yang dipasang di median
- Jalan bertipe 4/4UD tanpa pemisah
- Jalan bertipe 4/2UD pemisah dalam bentuk taman, yang dipasang di antara trotoar dan jalur lalu lintas.

3.3 Teknik Analisa

Proses analisa diarahkan untuk pengujian hipotesa seperti yang diuraikan di atas, yang selanjutnya dirumuskan dengan hipotesa statistik untuk pengujian yaitu menggunakan metoda "uji t".

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Presentasi Data

Penetapan tipe jalan yang diangkat sebagai sampel didasarkan pada tipe jalan terbanyak digunakan di kota-kota besar, yang dalam hal ini adalah jalan bertipe enam lajur dua arah terbagi (6/2D) dan empat lajur dua arah terbagi (4/2D), panjang jalan sebagai kasus studi adalah 700 meter. Lokasi penelitian dilakukan di kota Surabaya, Jogja, dan Bandung, kondisi prasarana dan lingkungan yang ada, adalah sebagai berikut :

1) Kondisi Lingkungan

Secara umum dimana tata guna lahan sisi jalan baik sebelah kiri maupun kanan digunakan oleh lahan komersial, lahan komersial yang ada ternyata membangkitkan aktivitas kegiatan di sisi jalan akibatnya kondisi hambatan samping dikategorikan dengan hambatan samping tinggi (MKJI). Kondisi derajat kejenuhan selama pengukuran berlangsung berfluktuasi diantara rentang 0,6 s/d 0,8, dan untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Tabel 1. di bawah ini.

3) Penyeberang Jalan

Pergerakan pejalan kaki merupakan kegiatan individu yang tidak tergantung dan terlindung oleh sarana lain maka ia memiliki karakteristik yang lebih fleksibel, banyak sekali faktor luar dan dalam yang mempengaruhinya perilaku pejalan kaki, kombinasi dari faktor-faktor tersebut berpengaruh besar dalam membentuk perilaku.

Salah satu perilaku pejalan kaki adalah dalam hal menyikapi pemanfaatan fasilitas yang ada untuk melakukan penyeberangan jalan, yaitu dengan melakukan penelitian proporsi penggunaan, dimana fasilitas yang tersedia dalam satu seksi bersamaan yaitu, zebracros, jembatan, dan badan jalan (di luar zebracros/illegal). Hasil penelitian menunjukkan proporsi penggunaan fasilitas penyeberangan yang ditunjukkan dalam persen rata-rata dari setiap jamnya, dimana sebagian besar penyeberang jalan menggunakan badan jalan untuk melakukan penyeberangan, lihat Tabel 2. di bawah ini.

4) Distribusi Kecepatan

Dari hasil penelitian kecepatan lalu lintas rata-rata ruang yang dikelompokkan menurut tipe jalan, data tersebut disajikan dalam bentuk grafik kurva-kurva frekwensi kumulatif, dimana Grafik 1. untuk jalan bertipe 6/2D terdiri atas kurva dengan fasilitas pembatas :

- tanpa pemisah
- pemisah dalam bentuk pagar yang dipasang di sisi trotoar

- pemisah dalam bentuk tanaman yang dipasang di sisi trotoar
- pemisah dalam bentuk pagar yang dipasang di tengah median.

sedang Grafik 2. untuk jalan bertipe 4/2UD yang didalamnya terdiri atas kurva dengan fasilitas pembatas :

- tanpa pemisah
- pemisah dalam bentuk taman yang dipasang di sisi trotoar.

Kurva frekwensi kumulatif kecepatan yang bisa menunjukkan perilaku kecepatan berlalu lintas dikelompokkan dalam kecepatan rata-rata yang biasa dinyatakan dalam persentil ke 50, kecepatan yang biasa digunakan sebagai bahan pertimbangan batas kecepatan biasa dinyatakan dalam persentil ke 85, serta persentil ke 15 menyatakan suatu kondisi kecepatan yang bisa menimbulkan masalah dalam aliran lalu lintas. Hasil cuplikan besaran kecepatan persentil disajikan dalam Tabel 3. di bawah ini.

Dari berbagai bentuk kurva kecepatan aliran lalu lintas beberapa hal yang bisa dibahas yang diantaranya :

- Pembatas dalam bentuk pagar yang dipasang di sisi trotoar, terlihat pergeseran rentang kecepatan terjadi lebih pendek yaitu, antara 8 – 32 Km/Jam (kurva lebih tegak), ini mempunyai arti kecepatan berfluktuasi tidak jauh dari kecepatan rata-ratanya (22 Km/Jam), pengemudi dalam mengembangkan kecepatan kendaraannya sudah terganggu karena faktor hambatan samping tinggi.
- Sedang pada jalan yang diberi fasilitas pembatas terlihat rentang kecepatan terjadi lebih melebar, artinya bahwa fluktuasi kecepatan agak jauh simpangannya dari kecepatan rata-rata.
- Jalan berfungsi arteri perkotaan disarankan berkecepatan 40 Km/Jam dan itu merupakan kecepatan operasional pada persentil ke 85, batasan tersebut pada kondisi operasional bisa dipenuhi dengan adanya pemasangan fasilitas prasarana pembatas (lihat Tabel 3 tentang kecepatan persentil ke 85).
- Masih adanya kecepatan kendaraan yang dibawah persentil ke 15, seperti diterangkan di atas bahwa kecepatan tersebut bisa menimbulkan masalah pada aliran lalu lintas terutama pada jalan berfungsi arteri perkotaan.

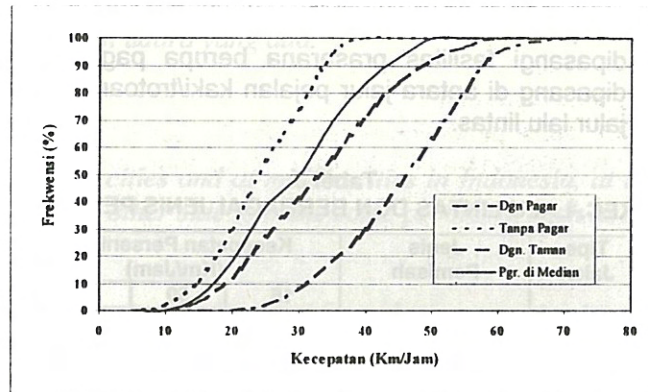
Tabel 1.
KONDISI LINGKUNGAN DAN KINERJA JALAN

No.	Keterangan	Tipe Jalan	
		Empat Lajur Dua Arah Tak-terbagi (4/2UD)	Enam Lajur Dua Arah Terbagi (6/2D)
1.	Kapasitas Dasar (C)	3300 smp/jam	3900
2.	Rasio V/C	0,6 s/d 0,8	0,6 s/d 0,8
3.	Hambatan Samping	Tinggi	Tinggi
4.	Lahan Sisis Jalan	Komersial	Komersial

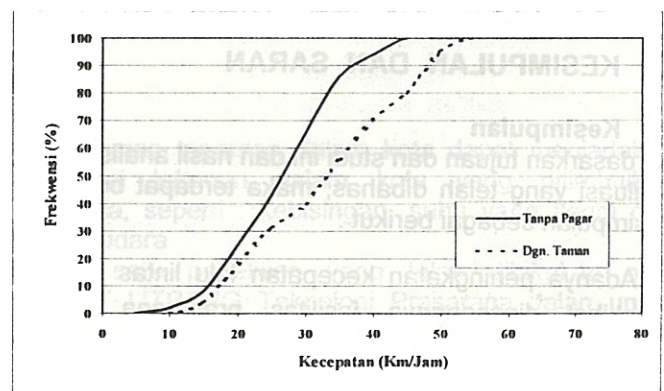
Tabel 2.
PROPORSI PENGGUNA FASILITAS PENYEBERANG

Lokasi	Jumlah. Penyeberan (Org/Jam)	Badan Jalan (%)	Zebracros (%)	Jembatan (%)
Surabaya	3641	55	30	15
Jogya	2443	66	24	10
Bandung	3308	84	10	6

Grafik 1.
FREKWENSI KUMULATIF KECEPATAN TIPE JALAN 6/2D



Grafik 2.
FREKWENSI KUMULATIF KECEPATAN TIPE JALAN 4/2UD



3.2 Pembahasan

Dari presentasi data kondisi lingkungan, perilaku pejalan kaki, dan kinerja jalan yang diuraikan dalam sub-bab di atas, beberapa hal yang bisa dibahas diantaranya adalah :

1) Perilaku Pejalan Kaki

Dengan melihat proporsi perilaku penyeberang jalan dimana sebagian besar lebih memilih badan jalan untuk melakukan penyeberang (Tabel 1.).

Pejalan kaki akan cenderung memilih lintasan terpendek dalam melakukan penyeberang jalan, walaupun ada resiko yang harus dihadapi (DR. Poernomosidhi, Puslitbang Jalan 1977).

2) Pengembangan Kecepatan

Adanya peningkatan kecepatan rata-rata aliran lalu lintas yang signifikan antara jalan yang tidak memakai pembatas dengan jalan yang menggunakan pembatas, hal ini telah dibuktikan dengan uji t, dimana tingkat kesalahan lebih kecil dari 5 %.

Berdasarkan pendekatan fungsi, bahwa jalan arteri perkotaan seyogyanya berkecepatan 40 Km/Jam, dari hasil penelitian kecepatan rata-rata yang bisa dicapai kecepatan 40 Km/Jam adalah jalan yang dipasang fasilitas prasarana berupa pagar yang dipasang di antara jalur pejalan kaki/trotoar dengan jalur lalu lintas.

Tabel 3.
KEC. LALU LINTAS DGN BERBAGAI JENIS PEMISAH

Tipe Jalan	Jenis Pemisah	Kecepatan Persentil ke (Km/Jam)		
		15	50	85
6/2D	Tanpa Pagar	15	22	32
	Dgn. Pagar	34	45	56
	Dgn. Taman	21	32	46
	Pgr. di Median	20	30	40
4/2UD	Tanpa Pagar	10	28	35
	Dgn. Tanaman	28	35	48

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dari studi ini dan hasil analisis serta evaluasi yang telah dibahas, maka terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Adanya peningkatan kecepatan lalu lintas sebagai akibat dipasangnya fasilitas prasarana berupa pemisah jalur antara jalur pejalan kaki dengan jalur lalu lintas, baik yang dipasang di antara trotoar maupun di median, dimana peningkatan kecepatan

lalu lintas yang paling tinggi bisa didapat dengan dipasangnya pemisah berupa pagar yang dipasang di antara jalur pejalan kaki/trotoar dengan jalur lalu lintas.

- 2) Peningkatan kecepatan dengan dipasangnya fasilitas prasarana berupa pembatas yang signifikan dapat dibuktikan secara statistik.
- 3) Dengan tidak adanya fasilitas pembatas berupa pagar, pejalan kaki cenderung melakukan penyeberangan atau kegiatan di badan jalan.

4.2 Saran

Beberapa saran yang bisa dikemukakan sehubungan dengan penelitian ini adalah :

- 1) Terbatasnya sampel penelitian dan tidak lengkapnya penelitian tentang karakteristik pejalan kaki, dipandang perlu melakukan penelitian yang meliputi banyak hal (comprehensive).

DAFTAR PUSTAKA

1. AASHTO, 1996 " A Policy on Geometric Design of Highways and Streets ", Published by The American Association of State Highway and Transportation Official, Washington DC.
2. Longo, Gianni dan Roberto Grambilla, For Pedestrian Only, Whitney Library of Design, New York, 1997.
3. TRRI, 1991 " Towards Safer Road In Developing Countries ", Department of Transport, UK.
4. Direktorat Jenderal Bina Marga (1992) " Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan ", Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
5. Direktorat Jenderal Bina Marga (1997) " Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) ", Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
6. Poernomosidhi dan Erwin Kusnandar, 1998 " Penelitian Optimasi Ruang Arteri Perkotaan Melalui Penataan Sistem Jaringan Pejalan Kaki", Laporan Litbang Jalan.

Penulis :

Ir. Erwin Kusnandar, Asisten Peneliti Muda, Bidang Teknik Lalu Lintas, Pusat Litbang Prasarana Transportasi Jalan.