

# PEMODELAN PENETAPAN JARAK AKSES JALAN PADA JALAN ARTERI KOTA

*Erwin Kusnandar*

## **RINGKASAN**

*Belum berfungsinya infrastruktur (jaringan jalan) secara optimal mengakibatkan kegiatan transportasi jalan sering harus berhadapan dengan kemacetan dan kecelakaan. Salah satu penyebabnya adalah konflik lalu lintas di titik-titik persimpangan, dimana titik persimpangan tersebut diidentifikasi terutama berlokasi pada jalan yang berfungsi arteri perkotaan dengan akses jalan.*

*Akses jalan baru pada jalan berfungsi arteri perkotaan dewasa ini cenderung makin banyak dan tidak terkendali dengan mengabaikan aspek teknis dan peran/hirarki jalan itu.. Di lain pihak ketentuan/kriteria perencanaan alur jalan secara terukur terutama untuk jarak antara akses jalan memang belum ada.*

*Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah berdasarkan hipotesa bahwa kinerja jalan memiliki korelasi dengan jarak antara akses.*

*Dari analisis dan identifikasi data yang ada serta mengaplikasikan metoda regresi linier diperoleh bentuk yang lebih nyata dari hubungan korelasi antara jarak akses dengan kinerja jalan, sehingga untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai model perkiraan penentuan jarak antara akses. Parameter tersebut selanjutnya dapat digunakan untuk masukan dalam penyempurnaan manual perencanaan geometrik dan sistem jaringan jalan perkotaan.*

## **SUMMARY**

*The function of road infrastructure and its network which has not reach appropriate service ability optimally and very often road activity have to face traffic congestion and road accident. It is presumed that the cause of these problems are also contributed by the conflict located in un-controlled junction of access road mainly in the primary road in urban areas.*

*At present, the increase of access at arterial road in urban area is grown rapidly, where the layout mostly disregard the technical aspect of road hierarchi and its function. Contradictively, the rule and regulation to determine the distance of access road have not clearly defined.*

*The approach of this study case on assumption that the traffic performance has strong correlationship with the distance of access.*

*From identification process and analysing using regresion method it then can be applied as a model of estimating the distance of road access.*

*The parameter of road access distance will then be able to apply in the manual of planning road geometric and road network in urban area.*

## I. PENDAHULUAN

Pergerakan arus orang dan barang yang efisien sangat dipengaruhi oleh sistem jaringan jalan (hirarki fungsi dan kelas jalan), penggunaan moda (Jenis) angkutan dan kelancaran serta keselamatan lalu lintas (manajemen lalu lintas), yang mampu mendorong mobilitas pergerakan masyarakat dan pada gilirannya akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi.

Sistem jaringan jalan (perkotaan) berperan cukup berarti dalam memperlancar arus lalu lintas terutama berkaitan dengan hirarki jalan yang ditunjukkan dengan banyaknya persimpangan jalan baik tipe persimpangan yang mempunyai hirarki sama atau berlainan.

Pada hakekatnya sistem jaringan jalan sangat terkait dengan pola dan struktur tata ruang yang ada atau yang akan dituju (Rencana Umum Tata Ruang), karena itu peran hirarki jalan otomatis harus sejajar dan searah dengan tuntutan dan perencanaan pengembangan wilayah.

Permasalahan yang umum terjadi di wilayah perkotaan adalah kemacetan lalu lintas yang antara lain disebabkan banyaknya titik konflik lalu lintas yang terjadi pada persimpangan, salah satu persoalan yang mengganggu sebagai akibat konflik yang diidentifikasi kan berlokasi di persimpangan pada jalan berfungsi arteri kota dengan alur jalan.

Tidak konsistennya pemanfaatan dan pengendalian tata ruang (perkotaan) menyebabkan munculnya banyak akses jalan tanpa terkendali pada suatu ruas jalan arteri kota, sehingga ruas jalan tersebut sering mengalami kemacetan yang mengakibatkan tundaan yang makin lama.

Karena itu, dirasa perlu melakukan suatu kajian terhadap kinerja jalan arteri yang dipengaruhi oleh adanya akses jalan, kajian tersebut bermaksud mencari hubungan antara variabel kinerja jalan dengan prasarana jalan.

Dari hubungan tersebut diharapkan dapat ditetapkan kriteria jarak antara akses yang bisa mengoptimalkan kinerja jalan sesuai dengan ciri-ciri fungsi jalan arteri, dan parameter tersebut diharapkan sebagai masukan dalam ketentuan perencanaan geometrik jalan perkotaan.

## II. METODOLOGI

Kaidah dasar kinerja aliran lalu lintas menyebutkan bahwa kecepatan perjalanan akan menurun sejajar dengan makin pendeknya jarak antara akses jalan. Untuk melakukan kuantifikasi menurunnya kecepatan aliran lalu lintas, diperlukan pengukuran kinerja aliran

lalu lintas, dimana lokasinya perlu dipilih dengan mempertimbangkan :

- 1) Jalan berfungsi arteri perkotaan
- 2) Ruas jalan dikelompokkan atas masing-masing tipe jalan, sebagai berikut ;
  - (1) tipe dua lajur dua arah takterbagi (2/2UD)
  - (2) tipe empat lajur dua arah takterbagi (4/2UD)
  - (3) tipe empat lajur dua arah terbagi (4/2D)
  - (4) tipe enam lajur dua arah terbagi (6/2D)
- 3) Ruas jalan yang dipilih sebagai sampel beberapa variabel mempunyai kondisi relatif sama, seperti dalam hal ;
  - (1) Kapasitas operasional
  - (2) Penggunaan lahan sisi jalan
  - (3) Hambatan samping.
- 4) Dalam satu ruas jalan mempunyai varian akan jarak antara akses jalan.

Kinerja aliran lalu lintas mempunyai ciri yang berbeda menurut waktu, seperti ciri bulanan, harian, dan jam-an, untuk kondisi perkotaan dimana volume lalu lintas puncak lebih tepat digunakan untuk keperluan desain. Sejalan dengan tujuan kajian ini, maka pengukuran data primer dilakukan pada periode waktu puncak, yaitu dari jam 06<sup>00</sup> sampai dengan jam 14<sup>00</sup>.

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

- 1) Volume lalu lintas (Q) persatuan waktu disetiap seksi jalan dan akses jalan.
- 2) Kecepatan arus lalu lintas pada setiap seksi (jarak antara akses jalan dianggap sebagai seksi), dilakukan dengan metode floating car (sebagai sampel).
- 3) Geometrik seksi dan akses jalan sesuai.
- 4) Aspek-aspek pendukung lainnya yang mempunyai pengaruh terhadap kinerja jalan.

Analisis diarahkan untuk mencari hubungan korelasi antara variabel jarak akses jalan dengan variabel kinerja lalu lintas, secara matematis bentuk umum dari regresi tersebut adalah  $Y = a + bx$ , dimana, x adalah jarak antara akses dan y adalah kecepatan bergerak perjalanan lalu lintas (kecepatan yang didapat dari jarak yang ditempuh persatuan waktu perjalanan setelah dikurang waktu tundaan). Bentuk tersebut dipilih karena sederhana dan variabel tersebut mudah diamati di lapangan.

## III. HASIL PENELITIAN

### 3.1 Presentasi Data

Keberadaan akses jalan yang diduga sementara banyak mempengaruhi kinerja jalan utama secara langsung pada jalur utama adalah jenis tipe jalan 2/2UD, 4/2UD, dan 4/2D, maka dalam kajian ini untuk mencari hubungan jarak akses dengan kinerja jalan

dilakukan hanya pada jalan bertipe tersebut, sedang tipe 6/2D tidak dilakukan karena adanya pemisah/separator antara lajur lambat dan lajur cepat.

1) Kondisi Lingkungan dan Kinerja Jalan

Secara umum kondisi lingkungan dan kinerja jalan (kapasitas dan rasio volume lalu lintas dibagi kapasitas) yang ada pada lokasi seksi jalan yang diangkat sebagai sampel adalah seperti yang disajikan dalam Tabel 1. berikut ini.

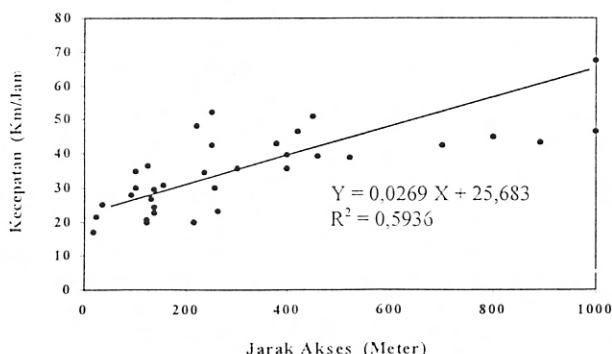
Tabel 1.  
KONDISI DAN KINERJA JALAN

Keterangan	Tipe Jalan			
	Akses Jalan (2/2UD)	Dua Lajur Dua Arah (2/2UD)	Empat Lajur Dua Arah	
			Tak-Terbagi (4/2UD)	Terbagi (4/2D)
Kapasitas Dasar (C)	2900 smp/jam	2900 smp/jam	6000 smp/jam	3300 smp/jam
Rasio V/C	0,3 s/d 0,5	0,6 s/d 0,8	0,5 s/d 0,8	0,6 s/d 0,8
Hambatan Samping	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang
Lahan Sisis Jalan	Permukiman	Permukiman, Beberapa Toko, Anggkutan Umum dsb.	Permukiman, Beberapa Toko, Anggkutan Umum dsb.	Permukiman, Beberapa Toko, Anggkutan Umum dsb.

Keterangan : Kriteria Rendah  
 - frekwensi kejadian per 200 m per jam (dua sisi)  
 - penggunaan lahan sisi jalan

2) Dari hasil pengukuran floating car didapat dua variabel kecepatan, yaitu kecepatan bergerak dan kecepatan perjalanan, selisih kedua kecepatan tersebut pada masing-masing seksi relatif sama berkisar 5 km/jam. Dengan kondisi tersebut maka kecenderungan kesejajaran antara variabel kecepatan bergerak dan kecepatan perjalanan, berikut ini salah satu model grafik yang mempunyai kecenderungan kesejajaran sama yang dicontohkan pada tipe jalan 2/2UD (Grafik 1. Dan Grafik 2.)

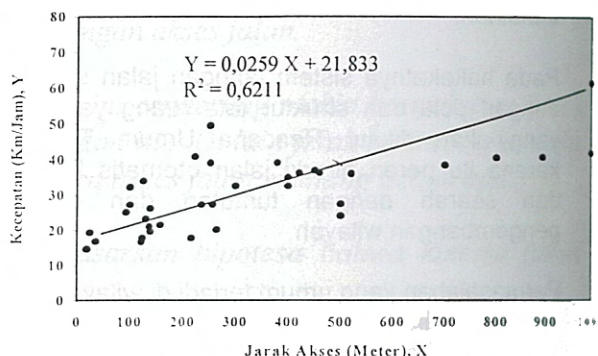
Grafik 1  
HUBUNGAN JARAK AKSES JALAN DENGAN KECEPATAN BERGERAK (2/2UD)



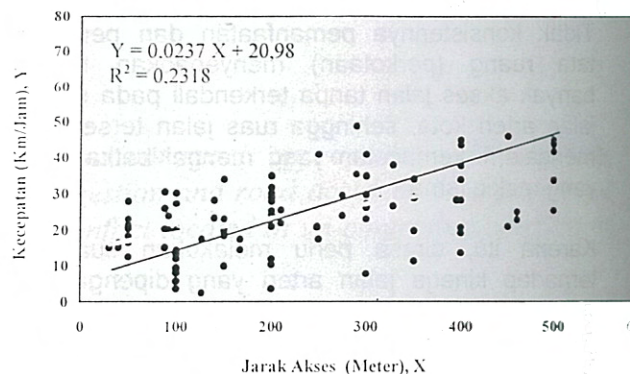
3) Model hubungan antara jarak akses jalan dengan kecepatan

Sebelumnya telah dicoba analisis hubungan antara variabel jarak akses jalan dengan variabel-variabel komponen kinerja jalan lainnya, dimana hasil hubungan tersebut tidak begitu kuat tingkat ketergantungannya. Hubungan yang mempunyai kecenderungan cukup kuat adalah hubungan jarak akses jalan dengan kecepatan perjalanan, berikut ini grafik hubungan antara jarak akses jalan dengan kecepatan dalam masing-masing tipe jalan sebagai berikut :

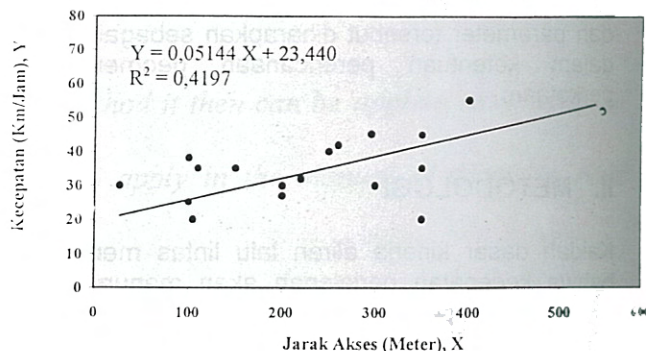
Grafik 2  
HUBUNGAN JARAK AKSES JALAN DENGAN KECEPATAN PERJALANAN (2/2UD)



Grafik 3  
HUBUNGAN JARAK AKSES JALAN DENGAN KECEPATAN PERJALANAN (4/2UD)



Grafik 4  
HUBUNGAN JARAK AKSES JALAN DENGAN KECEPATAN PERJALANAN (4/2D)



### 3.2 Pembahasan

Dari presentasi data kondisi lingkungan, kinerja jalan, dan model hubungan tersebut di atas beberapa hal yang bisa dibahas diantaranya adalah :

- 1) Data variabel jarak akses jalan dan kecepatan perjalanan dari setiap tipe jalan saat pengukuran berlangsung berada pada koridor kondisi kinerja jalan yang relatif sama, seperti kapasitas dasar, hambatan samping, lahan sisi jalan, dan rasio v/c di akses jalan.
- 2) Sedangkan kondisi kinerja jalan untuk rasio v/c di setiap tipe jalan berfluktuasi yang berkisar antara untuk :
  - jalan bertipe 2/2UD = 0,6 s/d 0,8
  - jalan bertipe 4/2UD = 0,5 s/d 0,8
  - jalan bertipe 4/2D = 0,6 s/d 0,8
- 3) Dari model hubungan jarak akses jalan dengan kecepatan, dimana fungsi Y dapat dijelaskan oleh prediktor, dari masing-masing tipe jalan adalah sebagai berikut :
  - jalan bertipe 2/2UD, dimana R = 0,78
  - jalan bertipe 4/2UD, dimana R = 0,48
  - jalan bertipe 4/2D, dimana R = 0,64ini artinya bahwa :
  - jalan bertipe 2/2UD = 78 % (dipengaruhi jarak akses jalan)
  - jalan bertipe 4/2UD = 48 % (dipengaruhi jarak akses jalan)
  - jalan bertipe 4/2D = 64 % (dipengaruhi jarak akses jalan).
- 4) Berikut ini contoh. pemakaian grafik hubungan jarak akses jalan dengan kecepatan perjalanan (Grafik 2, Grafik 3, dan Grafik 4), apabila ditetapkan kecepatan perjalanan sebesar 40 km/jam, maka jarak antara akses jalan tidak kurang dari :
  - tipe 2/2UD sebesar 500 meter
  - tipe 4/2UD sebesar 400 meter
  - tipe 4/2D sebesar 350 meter

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

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

- 1) Hasil analisis menggambarkan pola kecenderungan yang ditunjukkan oleh tiga bentuk persamaan linier sederhana, dimana kecepatan meningkat searah dengan makin panjang jarak akses jalan. Artinya pengemudi bisa mengembangkan kecepatannya lebih besar jika jarak akses jalan

lebih panjang. Ketiga persamaan regresi tersebut bisa berlaku apabila kondisi lingkungan dan kinerja berada pada koridor kondisi seperti diuraikan pada Tabel 1.

- 2) Dari model hubungan dua variabel tersebut, dimana variabel jarak akses jalan dan variabel kecepatan perjalanan merupakan variabel yang mudah difahami terutama oleh praktisi di lapangan.

### 4.2 Saran

- 1) Pengaturan jumlah akses jalan terutama di jalan arteri perkotaan memang perlu diberlakukan supaya tercipta kondisi kinerja jalan yang sesuai dengan rencana dalam melayani fungsi pergerakan lalu lintas.
- 2) Pengaturan tersebut perlu dilakukan melalui penetapan kriteria ketentuan yang sederhana sehingga dapat dipakai di lapangan.
- 3) Untuk penetapan kriteria tersebut masih diperlukan beberapa penyesuaian dan pemantapan data agar lebih operasional dan dapat dipertanggung jawabkan.

### 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. DTf/TRRL, 1980 "Access to Highway : Safety Implications ", DTf-Advice Note 4/80.
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 (1992) " Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan ", Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
6. Erwin Kusnandar, 1999 " Pengkajian Optimasi Pemanfaatan Ruang Jalan Arteri Perkotaan ", Laporan Litbang Teknologi Prasarana Jalan.

*Penulis :*

*Ir. Erwin Kusnandar, Asisten Peneliti Muda, Bidang Teknik Lalu Lintas.*