

PENKINIAN MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA 1997

Erwin Kusnandar

Pusat Litbang Jalan dan Jembatan
Jl. A. H. Nasution No.264, Bandung 40294
E-Mail : erwin.koesnandar@gmail.com
Diterima : 29 Mei 2009; Disetujui : 31 Juli 2009

ABSTRAK

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, sebagai manual untuk kegiatan analisis, perencanaan, perancangan, dan operasi fasilitas lalu lintas jalan, merupakan produk hasil penelitian yang dilakukan secara empiris di beberapa tempat yang dianggap mewakili kondisi karakteristik lalu lintas di wilayah Indonesia. Nilai parameter analisis yang dihasilkan bukanlah angka yang mutlak, bisa berubah dari waktu ke waktu dan dari lokasi ke lokasi. Kurun waktu sejak diterbitkan kondisi yang dialami prasarana dan sarana transportasi jalan serta penggunaannya, baik dari segi kuantitas maupun kualitas, sudah tidak sesuai lagi dengan karakteristik lalu lintas dan kondisi prasarana saat itu. Kondisi tersebut diduga akan mengubah parameter analisis dalam MKJI. Ketidak sesuaian parameter analisis bisa menghasilkan hasil rancangan teknis yang mungkin over/under design.

Tulisan ini bertujuan mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan MKJI dengan cara mengkaji berbagai hasil penelitian yang terkait dengan permasalahan parameter analisis sebagai faktor pembentuk kinerja lalu lintas jalan, serta mengkaji peraturan dan perundang-undangan yang ada. Hasil rumusan masalah yang teridentifikasi adalah adanya perubahan parameter analisis dibandingkan dengan parameter analisis MKJI 1997. Kesimpulan yang diperoleh adalah sudah saatnya MKJI 1997 dilakukan pengkinian, terutama yang menyangkut nilai parameter analisisnya.

Kata kunci : *pengkinian MKJI, kinerja lalu lintas jalan, lingkungan jalan, volume lalu lintas, pertumbuhan lalu lintas*

ABSTRACT

Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM), 1997, as a manual for the analysis, design planning and operations of road traffic facilities is a research product that was conducted empirically by considering various traffic

characteristics representing traffic conditions in Indonesian area, the resulted value of analysis parameters is not absolute, but changeable depending on time and locations. Since it was published, transportation infrastructure and road user conditions experience lots of changes in terms of both quantity and quality, resulting in outdated analysis parameters of traffic and road infrastructure conditions. Those outdated analysis parameters can cause over-designs or under-designs in road technical design products. A series of actions and corrections has to be formulated on IHCM 1997 by identifying parameter problems as one of the factors that forms the traffic characteristics and road performance including analysing the present regulations. In general, the problems tend to lead to the necessity of updating the manual by conducting a consensus to standardize it in user-friendly formatted.

Key word : *IHCM renewal, road traffic performance, road environment, traffic volume, traffic growth*

PENDAHULUAN

Keberadaan prasarana transportasi darat untuk saat ini, dimana penggunaannya masih memilih jenis prasarana jalan sebagai pilihan utama dibanding dengan yang lainnya, karena jalan dipandang masih mempunyai keunggulan dalam hal aksesibilitas dan mobilitas. Paradigma tersebut menjadikan beban yang ditanggung oleh jalan dari waktu ke waktu mengalami kenaikan terus. Untuk itu jalan dituntut untuk bisa mengimbangi permintaan dan sekaligus bisa memberikan kinerja pelayanan yang lebih baik, sehingga bisa terpenuhinya kebutuhan dasar pergerakan lalu lintas seperti, selamat, cepat, lancar, nyaman, dan ekonomis.

Ketentuan lebih jauh seperti diamanatkan oleh landasan hukum, seperti tercantum pada Peraturan Pemerintah, No. 34, Tahun 2006, tentang Jalan, dimana pasal 102 menyatakan bahwa jalan umum bisa dioperasikan manakala setelah ditetapkan memenuhi

persyaratan laik fungsi secara teknis dan administratif sesuai dengan pedoman teknis yang ditetapkan oleh menteri terkait.

Departemen Pekerjaan Umum sebagai institusi yang bertanggung jawab atas keberhasilan terselenggaranya pembangunan, pemeliharaan, dan pengoperasian prasarana transportasi jalan. Dalam tataran teknis operasional menjadikan standard, pedoman, dan manual sebagai kunci utama dalam pengawalan mutu pembangunan, pemeliharaan, dan pengoperasian jalan.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997, sebagai manual berkaitan dengan kegiatan analisis, perencanaan, perancangan, operasi fasilitas, dan model manajemen lalu lintas sebagai salah satunya untuk pengawalan mutu pembangunan, pemeliharaan, dan pengoperasian jalan.

MKJI 1997 sebagai produk hasil penelitian yang dilakukan secara empiris di beberapa tempat yang dianggap mewakili kondisi karakteristik lalu lintas

di wilayah-wilayah Indonesia, dimana nilai parameter analisis yang dihasilkan bukanlah suatu angka yang mutlak, tetapi bisa berubah dari waktu ke waktu dan lain jenis fasilitas. Sehingga faktor-faktor pembentuk parameter analisis dari model formulasi MKJI tersebut akan banyak dipengaruhi oleh kondisi saat itu. MKJI 1997 diluncurkan sejak tahun 1997 dengan studi empirisnya dimulai sejak tahun 1990, kurun waktu sampai saat ini sejalan dengan waktu dan pembangunan sosial, ekonomi, dan infrastruktur di Indonesia yang berkembang cukup signifikan. Perkembangan tersebut juga dialami oleh prasarana dan sarana transportasi jalan serta penggunaannya baik dari segi kuantitas maupun kualitas, kondisi tersebut diduga ada beberapa parameter analisis tertentu dan model tertentu dalam formulasi analisis MKJI 1997 sebagai faktor pembentuk kinerja lalu lintas jalan sudah tidak sesuai dengan karakteristik lalu lintas dan kondisi prasarana saat ini. Kesalahan dalam menetapkan parameter analisis bisa menghasilkan hasil rancangan teknis yang *over/under design*.

Salah satu tujuan lain dari diterbitkannya buku MKJI 1997 dan perangkat lunak Kapasitas Jalan Indonesia (KAJI) saat itu adalah menyebarluaskan, mempopulerkan, dan mengajarkan bagaimana menggunakan kepada pengguna jasa, penyedia jasa, dan pembina jasa, sehingga bisa didapat keseragaman dalam perencanaan, perancangan, dan analisis fasilitas lalu lintas jalan di Indonesia dan bisa digunakan secara tepat guna. Sejauhmana tujuan tersebut bisa terrealisasikan oleh pengguna di lapangan, pertanyaan ini sulit untuk bisa dijawab dengan pasti. Ada beberapa isu-isu dugaan permasalahan

tentang MKJI 1997 yang yang sudah umum terdengar yang diantaranya adalah:

- Pendekatan pemahaman filosofis kinerja lalu lintas jalan yang tidak sama;
- Hasil rancangan teknis yang mengindikasikan ketidak sesuai dengan kebutuhan;
- Manual yang sulit dalam penggunaannya (tidak *user friendly*).

Informasi lain tentang permasalahan MKJI 1997 berkaitan dengan landasan teori maupun penggunaan di lapangan, dari beberapa tulisan dalam jurnal-jurnal maupun secara lisan yang disampaikan kepada penulis oleh para peneliti/dosen dan praktisi mengindikasikan bahwa, MKJI 1997 sudah waktunya untuk ditinjau dan dikaji kembali terutama menyangkut faktor-faktor pembentuk kinerja lalu lintas jalan-nya.

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang ada pada MKJI 1997 setelah 12 tahun berjalan dan apa yang harus dilakukan.

KAJIAN PUSTAKA

Proyek Penelitian Kapasitas Jalan Indonesia

MKJI 1997 adalah buku manual, yang digunakan untuk menghitung kinerja lalu lintas jalan tetapi tidak dapat digunakan untuk melihat atau menganalisis secara jaringan. Fasilitas jalan yang bisa dianalisis kenerjanya hanya pada:

- 1) Persimpangan bersinyal;
- 2) Persimpangan tak bersinyal;
- 3) Jalinan dan bundaran;
- 4) Simpang susun sederhana;

- 5) Ruas jalan perkotaan;
- 6) Ruas jalan luar kota;
- 7) Ruas jalan bebas hambatan.

Manual tersebut merupakan pedoman untuk perencanaan, perancangan, dan analisis operasi fasilitas jalan, serta model manajemen tepat biaya bagi:

- 1) Pengelolaan fasilitas jalan;
- 2) Peramalan lalu lintas;
- 3) Distribusi perjalanan, sesuai dengan karakteristik, situasi dan kondisi lalu lintas Indonesia.

Analisis kinerja lalu lintas jalan bisa dilakukan dengan buku MKJI dan bisa pula menggunakan perangkat lunak KAJI. MKJI 1997 dikerjakan secara proyek oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, berlangsung sejak tahun 1990 sampai dengan tahun 1997, dimana pengambilan data lapangan dilakukan dalam kurun waktu dari tahun 1991 sampai dengan 1995.

Kinerja Lalu Lintas Jalan

Ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional fasilitas lalu lintas jalan dalam MKJI 1997 disebut dengan “kinerja lalu lintas jalan”. Unsur kinerja meliputi; kapasitas, volume/komposisi/arah lalu lintas, kecepatan/waktu tempuh, tundaan, peluang antrian, panjang antrian, dan derajat kejenuhan.

Kapasitas jalan adalah jumlah maksimum dalam setiap jam di mana setiap orang atau kendaraan akan dapat melewati titik atau bagian yang seragam dari sebuah lajur atau jalur selama periode waktu yang ditentukan sesuai kondisi sebelumnya pada badan jalan, lalu lintas, dan kontrol (TRB, 2000). Pada kebanyakan analisis kapasitas, kondisi yang dihitung tidak sama dengan kondisi

dasarnya, sehingga dibutuhkan penyesuaian dalam penghitungan kapasitas, jadi setelah operasional kapasitas bukanlah angka yang mutlak tetapi dapat berubah dari waktu ke waktu dan lokasi-lokasi lainnya, karena akan dipengaruhi oleh faktor pembentuknya. Faktor yang bisa mempengaruhi kapasitas diantaranya, lebar efektif jalur atau lajur, ada tidaknya pemisah/median jalan, hambatan bahu/kerb jalan, *gradient* jalan, karakteristik lalu lintas dan fisik jalan di ruas jalan perkotaan atau antar kota, ukuran kota yang mempengaruhi ruas jalan yang ditinjau, dan hambatan samping sisi jalan. Berikut ini bentuk persamaan dasar kapasitas di ruas jalan adalah seperti berikut ini;

$$C = C_o \cdot FC_w \cdot FC_{SP} \cdot FC_{MC} \cdot FC_{SF} \dots (1)$$

keterangan:

- C = kapasitas (smp/jam);
- C_o = kapasitas dasar (smp/jam);
- FC_w = faktor penyesuaian lebar jalan;
- FC_{SP} = faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi);
- FC_{MC} = faktor penyesuaian sepeda motor;
- FC_{SF} = faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan.

Sedangkan untuk persimpangan persamaan dasar kapasitas seperti;

$$C = C_o \cdot F_w \cdot F_M \cdot F_S \cdot F_{RSU} \cdot F_{LT} \cdot F_{RT} \cdot F_{MI} \dots (2)$$

keterangan:

- C = kapasitas;
- C_o = kapasitas Dasar;
- F_w = faktor penyesuaian lebar masuk;
- F_M = faktor penyesuaian median jalan utama;
- F_S = faktor penyesuaian ukuran kota;
- F_{RSU} = faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor;

F_{LT} = faktor penyesuaian rasio belok kiri;

F_{RT} = faktor penyesuaian rasio belok kanan;

F_{MI} = faktor penyesuaian rasio arus jalan minor.

Persamaan tersebut terlihat bahwa kapasitas dasar akan mengalami penurunan sesuai dengan intensitas faktor pembentuknya.

Volume Lalu Lintas adalah total kendaraan yang melewati titik atau segmen lajur atau jalur pada waktu tertentu, biasa dinyatakan dalam harian atau jam-jaman. Faktor yang berkaitan dengan volume meliputi:

- 1) Komposisi jenis kendaraan, ini akan mempengaruhi kapasitas kerana kemampuan dari kecepatan, ruang yang tersedia, dan percepatan/perlambatan;
- 2) Distribusi arah memiliki pengaruh yang besar pada operasional jalan 2 lajur antar kota yang akan mencapai kondisi optimal pada saat kendaraan memiliki arah yang sama. Analisis kapasitas untuk jalan multilane akan terpusat pada satu arah lalu lintas. Namun, pada setiap arah, biasanya direncanakan untuk mengakomodasi arus puncak pada dua arah. Biasanya lalu lintas puncak pagi muncul pada satu arah, dan lalu lintas puncak sore muncul pada arah yang sebaliknya. Distribusi lajur juga menjadi faktor pada jalan multilane.
- 3) Berbagai ragam kepentingan dari pengguna jalan menjadikan lalu lintas di jalan terdiri atas berbagai macam jenis, variasi, dan kemampuan (*heterogeneous*). Untuk menjumlahkan kendaraan persatuan waktu tidak bisa dianggap sama dari setiap jenis kendaraan satu dengan yang lainnya.

Cara untuk menjumlahkan kendaraan tersebut sebelumnya, setiap jenis kendaraan harus dikonversikan ke dalam kendaraan tertentu sebagai unit yang paling diterima, biasa digunakan adalah jenis kendaraan ringan/penumpang, yaitu nilai ekuivalen terhadap kendaraan penumpang (*emp*). Jadi *emp* adalah satuan kendaraan di dalam arus lalu lintas yang disetarakan dengan kendaraan ringan / mobil penumpang bernilai 1.

Kecepatan sebagai *rate of motion* yang digambarkan sebagai unit jarak perwaktu, seperti km/jam. Dalam menentukan kecepatan arus lalu lintas, yang harus ditentukan adalah kecepatan yang paling mewakili, dalam MKJI menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja lalu lintas jalan, ini mudah dimengerti dan diukur dan merupakan masukan yang penting bagi biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi. Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan.

Derajat Kejenuhan merupakan rasio dari volume arus lalu lintas terhadap kapasitasnya, dan digunakan sebagai salah satu indikator kondisi lalu lintas pada suatu fasilitas jalan (ruas jalan dan simpang). Nilai derajat kejenuhan mendekati 1, artinya bahwa fasilitas jalan tersebut telah mencapai kapasitasnya. Jadi nilai derajat kejenuhan tersebut menunjukkan kemampuan fasilitas jalan dalam menampung volume lalu lintas yang terjadi saat itu.

Kondisi umum lainnya berkaitan dengan kinerja lalu lintas jalan didasarkan atas penilaian kemampuan suatu fasilitas

jalan, yaitu melalui beberapa hubungan indikator lalu lintas seperti:

- 1) Hubungan kecepatan dan kepadatan adalah linier yang berarti bahwa semakin tinggi kecepatan lalu lintas dibutuhkan ruang bebas yang lebih besar antar kendaraan yang mengakibatkan jumlah kendaraan perkilometer menjadi lebih kecil.
- 2) Hubungan kecepatan dan arus adalah parabolik yang menunjukkan bahwa semakin besar arus kecepatan akan turun sampai suatu titik yang menjadi puncak parabola tercapai kapasitasnya, setelah itu kecepatan akan semakin rendah lagi dan arus juga akan semakin mengecil.
- 3) Hubungan antara arus dengan kepadatan juga parabolik semakin tinggi kepadatan arus akan semakin tinggi sampai suatu titik dimana kapasitas terjadi, setelah itu semakin padat maka arus akan semakin kecil.

Ekivalen Mobil Penumpang (emp)

Volume aliran lalu lintas atau kapasitas jalan dalam satuan smp/jam, itu artinya sudah mencerminkan berbagai komposisi jenis lalu lintas, setelah dikonversikan dengan nilai emp. Untuk mendapatkan nilai emp dalam MKJI salah satu metoda yang digunakan yaitu berdasarkan "kecepatan" adalah:

$$V = \frac{A - K_{LV} \cdot Q_{LV} - K_{MHV} \cdot Q_{MHV} - \dots - K_{MC} \cdot Q_{MC}}{\dots} \quad (3)$$

Keterangan :

V = kecepatan (km/jam)

A = konstanta yang menyatakan kecepatan arus bebas

Q = arus lalu lintas

LV, MHV, dsb = Light Vehicle, Medium Heavy Vehicle, dsb

K_{LV} , K_{MHV} , dsb = koefisien yang menyatakan dampak pengurangan kecepatan pada setiap jenis kendaraan

$$emp_{MHV} = K_{MHV} / K_{LV} \quad \dots \quad (4)$$

dan lainnya dengan metoda berdasarkan "kapasitas" adalah:

$$Q_{LV} = C - emp_{HV} \cdot Q_{HV} - emp_{MC} \cdot Q_{MC} - emp_{UM} \cdot Q_{UM} \quad \dots \quad (5)$$

Keterangan :

C = kapasitas (smp/jam);

Q_{LV} = arus light vehicle (kend/jam);

Q_{HV} = arus heavy vehicle (kend/jam);

Q_{MC} = arus motor cycle (kend/jam);

Q_{UM} = arus unmotorised vehicle (kend/jam).

Penggunaan metoda tersebut tentunya sangat tergantung dari kondisi volume aliran lalu lintas.

Nilai emp untuk ruas jalan dalam MKJI 1997 untuk berbagai lokasi seperti di area perkotaan (semi kota) dan luar kota untuk ruas jalan:

- Sepeda Motor = 0.4 & 0.8;
- Sedan/Minibus/Station Wagon/Jee/Pick-Up /Combi/Mobil-Hantaran / Mikrolet = 1.00;
- Bus = 1.3 & 1.6;
- Truk/Tangki-2-sumbu=1.3 & 1.7;
- Truk/Tangki 3-sumbu =2.5;
- Truk/Truk tangki 4-sumbu =2.7;
- Truk Gandengan / Trailer =2.7 & 2.9 (ringan-berat).

emp tersebut hasil penelitian secara empiris saat itu (1993), dimana jumlah komposisi sepeda motor masih berkisar 30% dari total populasi (MKJI, 1997).

HIPOTESIS

Dari latar belakang permasalahan tentang MKJI 1997 yang telah diuraikan

pada bab sebelumnya, maka penulis mencoba menarik suatu hipotesa bahwa adanya beberapa parameter analisis dalam formulasi MKJI 1997 yang didapat saat kondisi lalu lintas saat itu dibandingkan dengan kondisi saat ini, parameter analisis tersebut akan mengalami perbedaan. Faktor pembentuk parameter analisis yang paling signifikan terutama akan dikontribusi oleh perubahan jumlah komposisi sepeda motor.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam rumusan tulisan ini dengan cara mengkaji terhadap kepustakaan menyangkut landasan teori, peraturan/perundang-undangan, dan studi/tulisan yang disampaikan dalam forum-forum ilmiah berkaitan dengan permasalahan MKJI 1997. Hasil tersebut dibahas dan dirumuskan tentang permasalahan MKJI 1997.

HASIL DAN ANALISIS

Banyak faktor yang bisa mempengaruhi bangkitan dan tarikan perjalanan dari suatu tata guna lahan/zona ke zona tertentu. Faktor yang bisa mempengaruhi bangkitan perjalanan tersebut diantaranya:

- Pola dan intensitas tata guna lahan dan perkembangannya;
- Karakteristik sosio ekonomi populasi pelaku perjalanan;
- Kondisi dan kapabilitas sistem transportasi yang tersedia di daerah tersebut dan skema pengembangannya.

(Bruton, M J, 1970). Bangkitan dan tarikan perjalanan tersebut yang sebagian akan membebani ruas jalan pada rute-rute tertentu, atas dasar uraian tersebut MKJI 1997 menetapkan bahwa pertumbuhan lalu lintas jalan pertahun berkisar 7 s/d 9%. Kurun waktu 12 tahun sejak diluncurkan MKJI 1997 dengan dibarengi pembangunan dalam tiap faktor tersebut, dimana karakteristik lalu lintas selama itu sudah dipastikan mengalami banyak perubahan baik jumlah dan perilakunya. Dari beberapa cuplikan statement sebagai hasil kajian pustaka dari studi terdahulu yang membahas permasalahan MKJI 1997 menyimpulkan diantaranya seperti berikut ini:

Menurut Kusnandar, pada kolokium Pusjatan (2009), tentang komposisi sepeda motor bahwa dampak krisis moneter yang masih terasa pengaruhnya terhadap kondisi keuangan pemerintah, yang hampir tidak memiliki kemampuan untuk melakukan rehabilitasi dan pembangunan infrastruktur jalan, sedangkan yang dialami masyarakat yang tidak memiliki ongkos yang memadai untuk biaya transportasi jalan. Masyarakat untuk mendapatkan kinerja transportasi jalan yang lebih baik terutama di perkotaan, cenderung untuk memilih jenis moda sepeda motor, hal ini bisa ditunjukkan dengan komposisi sepeda motor saat ini sudah mencapai 70% (Kusnandar, 2009). Kondisi perekonomian yang belum pulih, komunitas penggunaan sepeda motor masih akan bertahan dalam waktu yang cukup lama.

Menurut Mulyadi, dalam simposium ke VI, Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi (FSTPT), Universitas Hasanuddin Makassar (2003), dalam mengevaluasi penggunaan MKJI 1997

pada persimpangan bersinyal, dengan cara membandingkan seberapa beda nilai hitung antara luaran hasil analisis menggunakan MKJI 1997 dengan hasil observasi langsung di lapangan pada beberapa indikator kinerja lalu lintas seperti panjang antrian, tundaan, dan kapasitas, hasilnya menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan.

Menyarankan bahwa MKJI 1997 pada analisis persimpangan bersinyal perlu divalidasi kembali, terutama menyangkut faktor-faktor pembentuk kinerja lalu lintas seperti, ekuivalen mobil penumpang, komposisi lalu lintas, dan lingkungan.

Menurut Hidayat, pada simposium ke V, FSTPT, Universitas Indonesia (2002), ada dua pendekatan dalam memposisikan kendaraan lambat dalam analisis kinerja lalu lintas jalan, yaitu sebagai bagian dari arus lalu lintas atau sebagai bagian hambatan samping. Data hasil survai dan dianalisis dengan menggunakan metode MKJI 1997, hasil analisis pada saat prosentase kendaraan lambat mencapai 20,9%, dimana pendekatan kendaraan lambat sebagai bagian dari arus lalu lintas menghasilkan nilai derajat kejenuhan 0,73, sedangkan pendekatan sebagai kendaraan lambat nilai derajat kejenuhan 0,4. Hasil ini menunjukkan selisih yang cukup besar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jika kendaraan lambat dianggap sebagai bagian arus lalu lintas, ruas jalan tersebut sudah memerlukan penataan/perbaikan untuk meningkatkan kinerjanya.

Sedangkan pada kondisi komposisi kendaraan lambat tidak lebih dari 8% perbedaan hasil hitungan derajat kejenuhan tidak terlalu besar.

Menurut Sukarno, pada simposium ke VI FSTPT, Universitas Hasanuddin Makassar (2003), pada persimpangan

tidak berkontrol dimana Departemen Perhubungan tahun 1997 telah mengeluarkan aturan sistem prioritas, menyatakan bahwa kendaraan yang datang sebelah kiri terdekat diprioritaskan untuk terlebih dahulu, peraturan tersebut sampai saat ini belum pernah dievaluasi. Dari hasil penelitian tingkahlaku pengemudi di beberapa persimpangan tidak berkontrol yang ada di Surakarta dengan menggunakan variabel lag yang diterima oleh kendaraan non prioritas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 80% kendaraan non prioritas melanggar aturan prioritas. Kondisi tersebut akan berdampak pada nilai kapasitas simpang sebagaimana dikeluarkan MKJI.

Menurut Murtiono, Magister Teknik Sipil, Universitas Diponegoro Semarang (2007), pengaruh sepeda motor dalam arus lalu lintas di kota Kendal tidak bisa diabaikan, karena jumlah dan perilaku pengendaranya. Karakteristik pengendara sepeda motor di persimpangan yang diatur dengan lampu cenderung berkumpul dibagian depan dari antrian, lebih dari 50% pengendara sepeda motor berada pada sepertiga penggalan waktu pertama dalam periode waktu hijau/jalan dan sisanya terbagi rata pada masing-masing penggalan waktu lain.

emp mobil penumpang sepeda motor menentukan kapasitas ruas dan simpang jalan, dari hasil penelitian menunjukkan bahwa emp sepeda motor menjadi 0,414 pada lebar jalan 10 meter dan 11 meter. Nilai emp tersebut berbeda dengan yang tercantum dalam MKJI 1997.

Menurut Iskandar, pada *Jurnal Jalan-Jembatan*, vol. 25 (2008), peran jalan sangat penting dalam mendukung semua kegiatan masyarakat perlu dipelihara secara berkesinambungan agar berfungsi

optimum sesuai dengan standarnya. Standar jalan merupakan acuan perwujudan fisik prasarana transportasi yang menggunakan jalan darat, ditetapkan dengan kriteria minimum sesuai dengan sarana yang harus dilayaninya berikut karakteristiknya sehingga apapun suatu perjalanan harus terlaksana secara aman, cepat, murah, dan nyaman.

Menurut Kurniawan, pada Kolokium Pusjatan (2009), penerapan dari permodelan diperoleh bahwa kapasitas jalan tol (berdasarkan pengukuran lalu lintas) lebih tinggi ketimbang yang telah diprediksikan baik oleh MKJI 1997 dan HCM (TRB, 2000), yaitu 2651 smp/jam/lajur, dibanding dengan 2208 dan 2250 smp/jam/lajur berturut-turut.

Setelah UU. No.38/2004 beserta PP No.34/2006 tentang jalan beserta perangkat peraturan sebagai turunannya, mengindikasikan adanya beberapa unsur lalu lintas jalan yang perlu menyesuaikan.

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006, bahwa kriteria tingkat pelayanan jalan secara kualitatif dikelompokkan pada 6 tingkatan A, B, C, D, dan F, artinya dari kondisi arus lalu lintas yang bebas/A sampai yang tidak stabil/F.

PEMBAHASAN

Pembahasan dari kajian pustaka bawa rumusan besaran parameter perancangan dan indikator kinerja lalu lintas jalan secara filosofis merupakan fungsi dari nilai emp, beberapa tulisan yang diidentifikasi mengindikasikan pula bahwa adanya perbedaan parameter dan luaran analisis menggunakan MKJI 1997 mengalami perubahan. Nilai emp pada MKJI 1997 ditetapkan melalui studi

empiris. Salah satu faktor utama yang memberi kontribusi terhadap nilai emp adalah jumlah prosentase jenis sepeda motor, saat ini prosentasi sepeda motor sudah mencapai 70% sedang saat dilakukan studi empiris untuk mendapatkan nilai emp masih berkisar 30%. Sesuatu hal yang logis manakala luaran hasil analisis menggunakan MKJI 1997 banyak yang tidak sesuai dengan kebutuhan lalu lintas. Atas dasar hasil diskusi itu, hipotesa pada tulisan ini secara kualitatif bisa dikatakan mengarah pada keterbuktian.

Beberapa pendapat lain dan opini dari para pembina jasa, penyedia jasa, dan pengguna jasa dibidang sarana dan prasarana transportasi jalan, yang menyikapi permasalahan MKJI 1997 setelah berumur 12 tahun yang disampaikan baik dalam lisan maupun tulisan kepada penulis. Pendapat dan opini tersebut diantaranya adalah;

- 1) MKJI 1997, belum berstatus dalam kelompok formal Standar, Pedoman, dan Manual (SPM) yang sudah konsensus, MKJI 1997 baru sebagai acuan yang diizinkan untuk digunakan dilingkungan Ditjen. Bina Marga melalui surat edaran Ditjen. Bina Marga;
- 2) MKJI dan perangkat lunak KAJI, untuk pengguna di daerah masih dirasakan kesulitan dalam penggunaannya (tidak user friendly);
- 3) Luaran kinenerja lalu lintas jalan hasil analisis menggunakan MKJI 1997 sering terjadi adanya perbedaan dengan yang diukur secara langsung/manual;
- 4) MKJI 1997, perlu divalidasi kembali terutama menyangkut faktor pembentuknya terhadap kinerja lalu lintas jalan;

- 5) Faktor pembentuk analisis kinerja lalu lintas jalan yang ada pada MKJI 1997, baik yang dikontribusi aspek lalu lintas, lingkungan, geometrik jalan, dan peraturan-perundang-undangan yang banyak mengalami perubahan dibandingkan dengan saat MKJI awal diterbitkan; dan
- 6) Terlontar juga pertanyaan yang sulit untuk dijawab yaitu apakah efektifitas penggunaan MKJI 1997 dalam perencanaan, perancangan, dan analisis operasional jalan banyak digunakan di lapangan;

KESIMPULAN

Beberapa hal yang bisa disimpulkan dari permasalahan MKJI 1997 dan tujuan studi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sering terjadi perbedaan luaran hasil analisis kinerja lalu lintas menggunakan MKJI 1997 dengan kondisi karakteristik lalu lintas yang ada di lapangan;
- 2) Kesimpulan pada butir 1) tersebut, mengindikasikan bahwa nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (emp) dalam berbagai analisis MKJI sesuai jenis fasilitas jalan telah mengalami perubahan;
- 3) Permenhub No. 14/2006, ukuran kinerja lalu lintas dikelompokkan ke dalam tingkatan tingkat pelayanan A, B, C, D, dan F, dengan A tingkat pelayanan paling baik. Untuk itu luaran kinerja lalu lintas hasil MKJI perlu adanya penyetaraan;

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Ditjen Bina Marga
- Indonesian Highway Capacity Manual*. 1995. Working Papers, Jakarta: Binkot-Sweroad-PT Bina Karya.
- Indonesian Highway Capacity Manual*. 1996. Final Report, Jakarta: Binkot-Sweroad - PT Bina Karya.
- Iskandar, H, 2009. Standar Jalan yang Berwawasan Keselamatan Transportasi Darat, *Jurnal Jalan Jembatan*. 27(1):75-88
- Murtiono, 2007. Magister Teknik Sipil, *Pengaruh Sepeda Motor di Persimpangan Jalan dengan Pengaturan Lalu Lintas di Kendal*, Kendal: UNDIP.
- Mulyadi. 2003., Evaluasi Penggunaan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 Untuk Simpang Bersinyal, Makassar: *Simposium VI FSTPT, UNHAS*.
- Kurniawan. Y. 2002. Kajian Kendaraan Lambat Sebagai Hambatan Samping dan Sebagai Arus Bagian Arus Lalu Lintas di Ruas Jalan, Jakarta: *Simposium V, FSTPT, UI*. 25-36
- Kurniawan, Y. 2009. Pemodelan Hubungan Parameter Lalu Lintas Pada Jalan Tol Jakarta Studi Kasus Pada Koridor Wiyoto Wiyono, *Kolokium PUSJATAN*, Bandung. PUSJATAN:296-317,
- Kusnandar, E. 2009. Optimalisasi Penggunaan Lajur Bagi Sepeda Motor, *Kolokium Pusjatan*, Bandung: PUSJATAN: 259-269.

- Soegondo, T, W. Tumewu, dan D. Kosasih. 1983. Saturation Flow, *The Fourth Conference of The Road Engineering Association of Asia and Australia*, Vol 5. Jakarta: REAAA:69-77
- Transportation Research Board, 2000. *Highway Capacity Manual*. Washington D.C. National Research Council.
- Wikipedia. 2009. Kapasitas Jalan. http://id.wikipedia.org/wiki/Kapasitas_jalan. (Diakses, 10 Juli 2009).