

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan bebas hambatan adalah jalan umum untuk lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara penuh dan tanpa adanya persimpangan sebidang serta dilengkapi dengan pagar ruang milik jalan (UU, 2004). Di Indonesia jalan bebas hambatan dikenal dengan nama jalan tol (Ditjen Bina Marga, 1997). Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (PP, 2005).

Ruas jalan tol merupakan jalan bebas hambatan yang di dalamnya terdiri atas arus lalu lintas campuran (Prima, 2014). Oleh karena itu diperlukan sebuah nilai konversi yang lebih dikenal dengan istilah satuan mobil penumpang (smp). Faktor konversi tersebut dikenal dengan istilah ekivalen mobil penumpang (emp). Nilai emp sangat penting fungsinya dalam hal analisis kinerja jalan, menentukan kelas jalan pada perencanaan geometri jalan, dan studi kelayakan jalan (Juniarta, 2012). Setiap jenis kendaraan memiliki nilai emp yang berbeda dengan jenis kendaraan lain, tergantung pada pengaruh keberadaannya di dalam suatu arus lalu lintas (Iskandar, 2010).

Nilai emp untuk berbagai kendaraan di Indonesia dapat dilihat dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Nilai emp tersebut sebelumnya mengikuti *United States Highway Capacity Manual* (US-HCM) (Juniarta, 2012). MKJI 1997 sebagai produk hasil penelitian yang dilakukan secara empiris di beberapa tempat yang dianggap mewakili kondisi karakteristik lalu lintas di wilayah-wilayah Indonesia, dengan nilai parameter analisis yang dihasilkan bukanlah suatu angka mutlak, tetapi dapat berubah dari waktu ke waktu (Kusnandar, 2009). Penelitian nilai emp dalam MKJI dilakukan lebih dari 15 tahun yang lalu, maka nilai emp tersebut diperkirakan sudah tidak sesuai lagi dengan karakteristik lalu lintas saat ini (Prima, 2014). Dewasa ini pertumbuhan kepemilikan kendaraan terus meningkat yang berakibat arus lalu lintas ikut

meningkat dan perkembangan teknologi pada kendaraan bermotor sudah lebih berkembang, diantaranya kapasitas mesin, teknologi sistem pengereman, dan transmisi otomatis yang memudahkan untuk berkendara menjadikan karakteristik lalu lintas saat ini akan berbeda dibandingkan sebelumnya.

Penentuan angka emp telah dilakukan dengan berbagai cara dan metode. Untuk menentukan nilai emp, Sweroad (1994) mengemukakan tiga cara, yaitu pendekatan berdasarkan kecepatan arus lalu lintas, berdasarkan kapasitas, dan berdasarkan waktu antara. Di India Shalini dan Kumar (2014), melakukan peninjauan ulang mengenai estimasi ekivalensi mobil penumpang. Di Indonesia, studi serupa pernah dilakukan oleh Juniarta *et al.* (2012), melakukan studi penentuan nilai ekivalensi mobil penumpang pada ruas jalan perkotaan berdasarkan data arus. Prima *et al.* (2014), melakukan studi penentuan nilai ekivalensi mobil penumpang untuk kendaraan di satu ruas jalan tol berdasarkan data waktu antara. Joewono *et al.* (2015), melakukan studi penentuan nilai ekivalensi mobil penumpang pada ruas jalan antar kota berdasarkan data arus. Penelitian yang pernah dilakukan di Indonesia mengenai nilai emp hanya menggunakan satu ruas jalan saja, yang belum dapat secara maksimal untuk mewakili seluruh ruas jalan perkotaan atau ruas jalan antar kota maupun jalan tol di suatu daerah lokasi penelitian, sehingga perlu penelitian nilai emp yang dilakukan lebih dari satu ruas jalan dengan harapan dapat lebih mewakili ruas jalan lain, tidak hanya di sekitar lokasi penelitian.

1.2 Inti Permasalahan

Pertumbuhan jumlah kendaraan yang terus meningkat pada ruas jalan tol mengakibatkan perubahan karakteristik arus lalu lintas. Perubahan karakteristik tersebut berpengaruh pada nilai ekivalensi mobil penumpang (emp). Nilai emp sangat penting fungsinya dalam hal analisis kinerja jalan, menentukan kelas jalan pada perencanaan geometri jalan dan studi kelayakan jalan.

Nilai emp untuk Indonesia telah diatur dalam MKJI 1997. Nilai emp tersebut bukan angka mutlak tetapi dapat berubah dari waktu ke waktu. Sudah banyak yang melakukan penelitian mengenai emp, tetapi hanya menggunakan satu ruas jalan. Dalam penelitian ini ditinjau nilai emp berdasarkan metode

kecepatan pada ruas jalan tol dalam kota dan luar kota. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk instansi terkait dalam rangka penyusunan nilai emp sesuai kondisi lalu lintas saat ini.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menghitung ekivalensi mobil penumpang pada ruas jalan tol dalam kota dan luar kota berdasarkan metode kecepatan.
2. Membandingkan ekivalensi mobil penumpang pada ruas jalan tol dalam kota dan luar kota berdasarkan metode kecepatan dengan nilai emp berdasarkan MKJI 1997.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa rekaman video hasil pengamatan pada dua ruas jalan tol. Data diperoleh dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Kementerian Pekerjaan Umum.
2. Jalan tol luar kota yang diamati adalah jalan tol Jakarta-Cikampek Km 56,2 pada tanggal 15 Desember 2011 dengan durasi 8jam (pukul 07:30-15:30) dan jalan tol dalam kota yang diamati adalah jalan tol Lingkar Luar Jakarta Km 26,4 pada tanggal 8-9 Desember 2011 dengan durasi 8jam (pukul 07:00-15:00).
3. Kendaraan yang diamati adalah kendaraan bermotor roda empat dan lebih, yang dikelompokkan menjadi *Light Vehicle (LV)*, *Medium Heavy Vehicle (MHV)*, *Large Truck (LT)*, dan *Large Bus (LB)*.
4. Penelitian ini hanya memperhitungkan kendaraan yang melintas pada badan jalan, sedangkan kendaraan yang melintas pada bahu jalan tidak diperhitungkan.
5. Analisis ekivalensi mobil penumpang menggunakan metode regresi linier berganda.