

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Analisis perencanaan, perancangan dan operasi infrastruktur lalu lintas jalan di Indonesia saat ini didasarkan pada analisis model dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997. Beberapa parameter yang ada di MKJI dianggap mewakili karakteristik dan kondisi lalu lintas di Indonesia yang merupakan hasil penelitian empiris di beberapa tempat di Indonesia. Menurut Erwin Kusnandar tahun 2009 dalam jurnalnya, parameter analisis pada MKJI bukan merupakan nilai mutlak, namun dapat berubah sesuai dengan perkembangan lalu lintas.

Perkembangan yang terjadi di Indonesia mempengaruhi nilai dari parameter MKJI yang telah dikaji semenjak tahun 1990. Rentang waktu yang sudah cukup lama, ditambah dengan perubahan karakter signifikan yang dialami lalu lintas di Indonesia saat ini menyebabkan para peneliti mengkaji ulang kelaikan MKJI. Perkembangan sarana dan prasarana transportasi serta meningkatnya aktivitas manusia menciptakan pola kehidupan baru, dari segi kuantitas maupun kualitas. Seperti pertumbuhan yang signifikan terjadi pada komposisi penggunaan sepeda motor, sebagai dampak minimnya kebijakan yang mengatur tentang kepemilikan sepeda motor.

(Kusnandar, 2009)

Permasalahan kelaian MKJI ditunjukkan dalam beberapa kasus penelitian memperoleh penyimpangan hasil analisis berdasarkan hasil observasi dilapangan dengan hasil MKJI 1997. Besar penyimpangan dapat dipengaruhi dari berubahnya faktor penyusun. Berdasarkan hasil penelitian Arum, 2019 diperoleh penyimpangan hasil analisis sebesar 8,67% untuk hasil kapasitas dengan metode simulasi mikroskopik. kemudian pada tahun 2011, Ahmad Munawar memperoleh hasil perbedaan yang signifikan dalam analisis pengaruh hambatan samping terhadap analisis kapasitas jalan dan kecepatan.

Pengaruh hambatan samping merupakan salah satu parameter yang memengaruhi analisis kapasitas didalam MKJI 1997. Dalam MKJI, hambatan samping dinotasikan sebagai koefisien reduksi dari kinerja lalu lintas jalan. Jenis hambatan pada MKJI 1997 sendiri terbagi menjadi dua yaitu hambatan terhadap jenis bahu jalan dan terhadap median pemisah. Menurut Munawar, 2011 aktivitas kendaraan parkir dan berhenti adalah faktor paling penting dalam menurunkan kecepatan. Didalam MKJI tidak mendefinisikan aktifitas kendaraan parkir atau lambat ini diperhitungkan sebagai hambatan samping atau penyempitan lajur.

Kondisi jalan perkotaan di Indonesia seringkali beroperasi dalam kondisi yang bercampur dengan aktivitas di lingkungan sekitarnya. Aktivitas sekitar yang bekerja sebagai hambatan samping pada suatu geometrik jalan raya berpotensi menyebabkan terganggunya lalu lintas (Gulivindala, 2018). Seperti halnya prinsip analisis kapasitas pada suatu segmen jalan adalah kecepatan menurun dan arus meningkat. Peningkatan kegiatan hambatan samping menimbulkan berkurangnya kecepatan kendaraan yang melintas pada suatu segmen jalan yang lalu menyebabkan kepadatan pada waktu tertentu (Munawar, 2011).

Dengan adanya permasalahan inilah perlu dilakukan kajian ulang tentang parameter penyusun pada MKJI 1997. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besar koefisien pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas jalan perkotaan dengan metode simulasi. Lalu, karakteristik jalan yang terbentuk dan perbandingan hasil yang diperoleh berdasarkan analisis MKJI 1997 dan metode simulasi mikroskopik. Metode yang digunakan yaitu simulasi mikroskopik dengan PTV VISSIM, dalam bentuk pemodelan lalu lintas yang mewakili kondisi secara umum di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi lalu lintas saat ini khususnya pengaruh perkembangan jenis hambatan samping pada tipe jalan 4/2D.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperoleh rumusan masalah pada tulisan ini berdasarkan latar belakang tersebut adalah :

1. Bagaimana besar pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas jalan berdasar hasil simulasi mikroskopik?

2. Berapa besar nilai faktor hambatan samping terhadap ruas jalan berdasarkan hasil analisis dengan simulasi untuk tipe jalan 4/2D?
3. Berapa besar perbandingan kinerja jalan setelah penyesuaian dengan hasil analisis simulasi mikroskopik dengan perhitungan ideal MKJI 1997?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan besar jalan perkotaan berupa pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas jalan berdasarkan hasil simulasi mikroskopik;
2. Untuk menentukan nilai faktor hambatan samping yang bekerja pada jalan dengan tipe 4/2D; dan
3. Untuk menentukan perbandingan kinerja jalan setelah penyesuaian dengan hasil analisis simulasi mikroskopik dengan perhitungan ideal MKJI 1997.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah pada pembahasan dituliskan ini yaitu :

1. Hambatan samping mengabaikan kegiatan pejalan kaki (*pedestrian*);
2. Tipe jalan yang dianalisis yaitu untuk jalan 2 jalur 4 lajur terbagi (4/2 D) dikarenakan keterbatasan analisis aplikasi PTV VISSIM;
3. Analisis yang dimodelkan pada simulasi mengabaikan adanya simpang, baik simpang bersinyal maupun simpang tak bersinyal;
4. Kecepatan kendaraan yang dimodelkan sesuai dengan peraturan perencanaan jalan perkotaan;
5. Analisis data pebanding berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997;
6. Tipe jalan yang digunakan diatur menurut Peraturan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, dan MKJI Direktorat Bina Jalan Kota (1997); dan
7. Simulasi dengan kombinasi hambatan samping dilakukan pada jumlah kejadian hambatan yang sama.

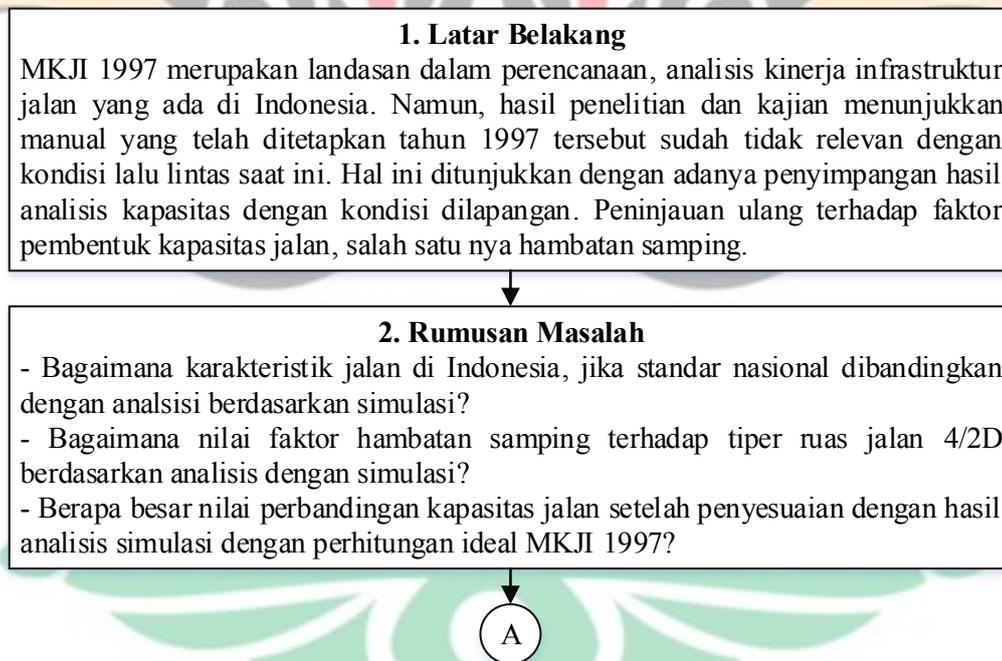
## 1.5 Manfaat

Manfaat dengan dilaksanakannya penelitian ini terhadap beberapa pihak-pihak yaitu :

1. Manfaat untuk Akademisi
  - Menjadi salah satu landasan dalam referensi pengkinian MKJI 1997; dan
  - Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk pengembangan metode analisis kapasitas terbaru.
2. Manfaat untuk Praktisi
  - Penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai pengaruh hambatan samping pada masing-masing tipe jalan perkotaan di Indonesia; dan
  - Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam mengaplikasikan analisis kinerja jalan khususnya kapasitas jalan perkotaan tipe 4/2D.

## 1.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dari permasalahan yang akan dibahas pada studi ini digambarkan pada Gambar 1.1 berikut.





### 3. Tujuan dan Manfaat

1. Menentukan karakteristik jalan perkotaan di Indonesia dengan membandingkan standar nasional MKJI dengan hasil analisis simulasi mikroskopik;
2. Menentukan nilai faktor hambatan samping yang bekerja pada jalan;
3. Menentukan perbandingan kinerja jalan setelah penyesuaian dengan hasil analisis simulasi mikroskopik dengan perhitungan ideal MKJI 1997.

### 4. Studi Literatur

Studi literatur yang dijadikan landasan dalam studi ini mempelajari mengenai analisis kapasitas jalan menurut MKJI 1997 dan Simulasi Mikroskopik. Dan prosedur perhitungan koefisien hambatan samping.

### 5. Metode Penelitian

Metode studi ini dilakukan dengan membuat pemodelan dan simulasi dengan software bantu PTV VISSIM 11. Kalibrasi dan validasi hasil simulasi dengan metode ketepatan peramalan GEH dan MAPE.

### 6. Hasil/ luaran

1. Kapasitas jalan berdasarkan hasil simulasi mikroskopik;
2. Koefisien hambatan samping pada masing-masing jenis hambatan untuk tipe jalan 4/2D; dan
3. Nilai kapasitas pembanding dengan menggunakan analisis MKJI 1997.

### 7. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan akhir yang akan diperoleh berupa hasil studi dan saran untuk penelitian berikutnya

Gambar 1.1 Kerangka berpikir

Sumber : Penulis, 2020