

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era modernisasi saat ini, manusia sangat membutuhkan moda untuk bergerak dari suatu tempat menuju tempat lain. Moda transportasi terdiri dari dua yaitu moda kendaran bermotor dan moda kendaraan tidak bermotor. kendaraan bermotor saat ini menjadi suatu kebutuhan primer sehingga mengalami peningkatan volume kendaraan pada suatu lalu lintas.

Kemacetan adalah salah satu faktor yang paling mempengaruhi dalam lalu-lintas. Kemacetan biasanya terjadi pada suatu simpang. Kemacetan pada simpang dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu volume kendaraan yang tinggi dan melewati batas maksimum kapasitas jalan, perilaku pengendara yang tidak patuh pada rambu dan aturan lalu-lintas sehingga bisa menyebabkan kecelakaan, desain geometrik simpang yang tidak dievaluasi sesuai dengan volume kendaraan, dan masih banyak hal lainnya.

Simpang Kentungan merupakan salah satu simpang di Yogyakarta yang selalu mengalami kemacetan pada saat jam puncak pagi dan sore hari. Simpang ini berada pada Jalan Ringroad Utara yang berpotongan dengan Jalan Kaliurang atau berada pada koordinat $7^{\circ}45'17.4''S$ $110^{\circ}22'59.9''E$. Simpang ini mengalami kemacetan dari berbagai arah. Selain volume kendaraan yang banyak, salah satu penyebab lainnya adalah lebar jalan yang bisa dibilang cukup kecil untuk sebuah persimpangan yang padat.

Berdasarkan hal diatas, dibutuhkan evaluasi yaitu merubah desain geometrik dari simpang tersebut. Ada dua jenis persimpangan yaitu persimpangan sebidang dan persimpangan tidak sebidang. Apabila simpang sebidang tidak mampu lagi menampung kapasitas kendaraan yang sangat banyak, maka diperlukan perilaku khusus pada bentuk simpang. Simpang tidak sebidang adalah salah satu solusi untuk meningkatkan kinerja simpang. Simpang tidak sebidang yang konvensional adalah jenis *flyover* dan *underpass*, sedangkan ada beberapa simpang yang tidak konvensional yang sangat jarang digunakan di Indonesia karena bentuknya yang jarang ditemukan pada persimpangan. Merujuk pada saran

dari hasil penelitian Lestari (2016) yang berjudul Analisis Kinerja Simpang Bersinyal pada Simpang Empat Ringroad Jalan Kaliurang, merekomendasikan pembangunan *flyover* dan penambahan lebar efektif untuk mengatasi kemacetan dan tundaan yang tinggi.

Sehingga penulis merubah jenis persimpangan pada Simpang Kentungan menjadi persimpangan tidak konvensional untuk mengatur arus lalu lintas yang sangat padat. Ada berbagai bentuk jenis persimpangan tidak konvensional, sehingga peneliti mengambil salah satu bentuk persimpangan tidak konvensional. Peneliti memodelkan Simpang Kentungan menjadi simpang berbentuk *Single-Point Urban Interchange* (SPUI). Peneliti mengambil jenis simpang ini karena jenis simpang tersebut memberikan pergerakan volume kendaraan yang lebih banyak secara efisien dan aman dibanding simpang konvensional.

Jenis simpang tersebut oleh peneliti akan dimodelkan kedalam suatu program *Verkehr In Städten – SIMulationsmodell* (VISSIM 9) dan geometrik dari Simpang Kentungan akan dimodelkan menjadi jenis Simpang SPUI. Tujuan peneliti memodelkan simpang ini adalah untuk mengevaluasi kinerja dari suatu simpang dengan cara membandingkan simpang konvensional dengan Simpang SPUI.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil pemodelan pada Simpang Kentungan?
2. Bagaimana hasil pemodelan pada Simpang SPUI *Default*?
3. Bagaimana hasil pemodelan pada Simpang SPUI Modifikasi?

1.3. Lingkup Penelitian

Batasan dari penelitian ini adalah:

1. Hanya berfokus pada analisis desain geometrik Simpang Kentungan.
2. Pemodelan dari persimpangan menggunakan program PTV. VISSIM 9.
3. Keterbatasan lahan tidak berpengaruh pada penelitian.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh hasil pemodelan pada Simpang Kentungan.
2. Memperoleh hasil pemodelan pada Simpang SPUI *Default*.
3. Memperoleh hasil pemodelan pada Simpang SPUI Modifikasi.

1.5. Manfaat Penelitian

Suatu penelitian hendaknya dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan penelitian tersebut. Dalam penelitian ini dilakukan adalah membandingkan antara Simpang Kentungan, Simpang SPUI *Default*, dan Simpang SPUI Modifikasi. Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah ilmu dalam menganalisis dan mengevaluasi kinerja dari suatu simpang bersinyal.
2. Menerapkan ilmu yang diperoleh secara langsung di lapangan.