

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi yang terjadi di dalam masyarakat yang memiliki angka mobilitas yang tinggi, kebutuhan transportasi menjadi hal yang penting bagi kelangsungan kegiatan. Perpindahan lokasi kegiatan dari suatu tempat ke tempat yang lain sangat mudah dan cepat dilakukan dengan menggunakan transportasi. Secara tidak langsung kebutuhan transportasi baik perorangan maupun umum telah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat Indonesia yang semakin modern dan bermobilitas tinggi (Darmaputra dan Kurnaedy, 1999). Kebutuhan transportasi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Transportasi yang semakin meningkat ini juga dapat menimbulkan permasalahan lalu lintas. Lalu lintas yang merupakan sarana untuk bergerak dari satu tempat ke tempat lain, maka apabila arus lalu lintas terganggu atau terjadi kemacetan, maka mobilitas masyarakat juga akan mengalami gangguan. Gangguan-gangguan ini akan berdampak negatif pada masyarakat. Salah satu contohnya yaitu kondisi lalu lintas di Indonesia.

Pertumbuhan transportasi di Indonesia yang berkembang pesat menyebabkan permasalahan lalu lintas. Pertumbuhan sarana transportasi Indonesia yang jauh lebih cepat dibandingkan pertumbuhan prasarana jalan, menyebabkan gangguan terhadap arus lalu lintas. Hal tersebut menyebabkan terjadinya kemacetan terutama jika tidak adanya pengaturan-pengaturan yang efektif. Permasalahan tersebut juga terjadi di Kota Yogyakarta. Kota tersebut mempunyai jalan lintas selatan yang sering dilewati oleh banyak kendaraan berat, kendaraan ringan, bermotor, dan tidak bermotor sehingga diperlukan manajemen lalu lintas yang baik. Penentuan lokasi persimpangan, waktu lalu lintas, dan geometrik jalan merupakan hal yang sangat penting karena untuk menjamin kelancaran lalu lintas. Pada persimpangan Jalan Mayor Suryotomo - Jalan Sultan Agung - Jalan Brigadir Jenderal Katamso - Jalan Panembahan Senopati sering terjadi kemacetan yang

mengakibatkan antrian cukup panjang dan pada lokasi tersebut sering terjadi konflik kendaraan. Pada Jalan Mayor Suryotomo dan Jalan Panembahan Senopati merupakan akses yang terhubung menuju keluar masuknya Pasar Beringharjo. Selain itu kendaraan umum seperti bus Trans Jogja yang memiliki shelter pemberhentian tepat dititik kepadatan, kemacetan semakin sering terjadi karena pada sekitar dari simpang terdapat sekolah dan tempat wisata taman pintar yang bertepatan pada sekitar pasar beringharjo. Simpang tersebut merupakan akses dimana masyarakat yang ingin menuju Malioboro dan tempat-tempat wisata sekitar Kota Yogyakarta. Masyarakat akan melalui simpang tersebut karena merupakan simpang yang strategis untuk menuju tempat yang dituju. Dari permasalahan yang terjadi maka perlu diadakan analisis pada persimpangan jalan untuk mengetahui kinerja dari persimpangan jalan tersebut.

Kemacetan lalu lintas yang terjadi dipersimpangan juga dapat menimbulkan permasalahan lain yaitu borosnya penggunaan bahan bakar bagi pengguna jalan. Hal tersebut menyebabkan pengeluaran biaya untuk bahan bakar meningkat. Disisi lain persediaan bahan bakar suatu saat akan mengalami penurunan karena adanya penggunaan yang terus-menerus. Hampir semua kegiatan yang berhubungan dengan transportasi tidak akan terlepas dari konsumsi bahan bakar. Sebagaimana diketahui bahwa bahan bakar transportasi berupa minyak, merupakan salah satu bentuk energi yang tidak dapat diperbaharukan dan jumlahnya sangat terbatas. Keterbatasan sumber daya alam yang berupa minyak bumi menyebabkan setiap pemakaian bahan bakar minyak untuk berbagai kebutuhan termasuk bagi kendaraan bermotor memerlukan peraturan yang khusus sehingga dalam penggunaannya dapat seefektif dan seefisien mungkin.

Bahan bakar minyak (BBM) ini digunakan untuk semua jenis kendaraan bermotor. Peningkatan jumlah kendaraan mengakibatkan konsumsi BBM juga meningkat. Diperlukan perhatian khusus terhadap sektor transportasi terutama konsumsi bahan bakar, untuk mengetahui hal-hal yang mempunyai hubungan dengan konsumsi bahan bakar sehingga mengetahui alasan konsumsi bahan bakar yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini akan membuat kerugian yang sangat besar. Konsumsi BBM yang terbuang di simpang bersinyal

pada saat kendaraan diam dapat dipengaruhi oleh lama tundaan pada simpang bersinyal.

Menurut laporan hasil kajian evaluasi dan analisis *Supply-Demand Energy* yang dilakukan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral tahun 2012, sektor transportasi masih menjadi sektor pengguna BBM terbesar di bandingkan dengan sektor-sektor lainnya seperti industri dan pembangkit listrik. Penggunaan BBM di sektor transportasi mencapai 65%, pembangkit listrik 16%, industri 10%, rumah tangga 2%, komersial 1%, dan sektor lainnya 6%, dari total kebutuhan BBM pada tahun 2011 yang mencapai 70,89 juta KL. Dibandingkan tahun 2010, jumlah tersebut mengalami peningkatan 4,04% dari sebelumnya 68,14 juta KL. Peningkatan kebutuhan BBM tertinggi terjadi pada sektor transportasi, hal ini diperkirakan disebabkan karena peningkatan jumlah kendaraan yang cukup tinggi, peningkatan mobilitas perjalanan karena jarak tempat tinggal yang semakin menjauh dari tempat kerja, kemacetan yang semakin padat, ditambah harga BBM yang cenderung masih murah. Jika fenomena peningkatan konsumsi BBM ini terus berlangsung maka tidak mustahil akan terjadi krisis energi di negara Indonesia.

Konsumsi BBM yang terbuang di simpang bersinyal pada saat kendaraan diam (*idle*) dapat dipengaruhi oleh lama tundaan pada simpang bersinyal. Pada penelitian ini diteliti tentang ***Dampak Kinerja Simpang Bersinyal Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Minyak di Gondomanan, Yogyakarta.***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas diperoleh rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kinerja simpang bersinyal Gondomanan Yogyakarta pada kondisi eksisting?
2. Berapakah konsumsi bahan bakar minyak yang terbuang berdasarkan tundaan pada simpang bersinyal Gondomanan Yogyakarta?
3. Bagaimana hubungan kinerja simpang berupa tundaan dengan konsumsi bahan bakar minyak pada simpang bersinyal Gondomanan Yogyakarta?
4. Bagaimana mengoptimalkan kinerja simpang untuk mengurangi konsumsi

bahan bakar minyak yang terbang pada simpang bersinyal Gondomanan Yogyakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini nantinya akan menjawab pertanyaan dari perumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui dampak kinerja simpang bersinyal Gondomanan Yogyakarta pada kondisi eksisting,
2. Menghitung konsumsi bahan bakar yang terbang berdasarkan tundaan pada simpang bersinyal Gondomanan Yogyakarta,
3. Mengetahui hubungan konsumsi BBM dan kinerja simpang bersinyal di simpang bersinyal Gondomanan Yogyakarta, dan
4. Mengetahui alternatif solusi untuk mengurangi konsumsi bahan bakar minyak yang terbang pada simpang bersinyal Gondomanan Yogyakarta dengan cara mengoptimalkan kinerja simpang.

1.4 Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan luasnya faktor yang mempengaruhi dalam penelitian ini dan dengan keterbatasan yang ada pada penulis, maka pada penelitian ini digunakan batasan – batasan masalah sebagai berikut.

1. Lokasi penelitian berada di simpang bersinyal Gondomanan yaitu pertemuan antara Jalan Mayor Suryotomo - Jalan Sultan Agung - Jalan Brigadir Jenderal Katamso - Jalan Panembahan Senopati.
2. Kemiringan kondisi elevasi geometri pada lengan timur tidak disimulasikan.
3. Survey lalu lintas dilakukan pada 2 hari kerja dan 1 hari libur yaitu pada pukul:
 - a. 2 hari kerja pada pukul 06.00 - 09.00, 11.00 - 14.00, dan 15.00 - 18.00 WIB,
 - b. 1 hari libur pada pukul 06.00 – 09.00, 11.00 – 14.00, 15.00 – 18.00, dan 19.00 – 20.00 WIB.
4. Kendaraan yang disurvey adalah:
 - a. kendaraan ringan (*LV*) seperti mobil penumpang dan kendaraan pribadi,

- b. kendaraan berat (*HV*) seperti truk dan bus,
- c. sepeda motor (*MC*).
- 5. Penelitian dilakukan pada saat cuaca cerah.
- 6. Kinerja simpang bersinyal Gondomanan dihitung dengan petunjuk Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997).
- 7. Kinerja simpang yang digunakan dari metode MKJI hanya Derajat Kejenuhan (DS).
- 8. Analisis kinerja simpang dan pemodelan alternatif solusi untuk mengoptimalkan kinerja simpang dilakukan dengan program *VISSIM*.
- 9. Hambatan samping pada pemodelan *VISSIM* diabaikan.
- 10. Konsumsi BBM yang terjadi dihitung dengan persamaan yang digunakan dari *Automotive Traffic Information System* (ATIS) India.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penulisan Tugas Akhir ini diharapkan dapat sebagai pengetahuan dan bahan masukan kepada instansi terkait yang selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan untuk mengadakan evaluasi atau perbaikan terhadap kondisi saat ini, serta memberikan beberapa alternatif solusi untuk mengurangi konsumsi BBM yang terbuang pada Simpang Bersinyal Gondomanan Yogyakarta dengan cara mengoptimalkan kinerja simpang.

1.6 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Simpang Bersinyal Gondomanan di Yogyakarta. Penetapan lokasi tersebut berdasarkan pengamatan secara visual di mana simpang bersinyal tersebut terletak di jalan utama kota Yogyakarta yang padat arus lalu lintas dan memiliki antrian yang cukup panjang.

Simpang Gondomanan di Yogyakarta memiliki empat lengan dengan lengan-lengan sebagai berikut.

- 1. Utara : Jalan Mayor Suryotomo
- 2. Timur : Jalan Sultan Agung
- 3. Selatan : Jalan Brigadir Jenderal Katamso
- 4. Barat : Jalan Panembahan Senopati

Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian, dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian
(Sumber: *Google Map*)