

Manajemen Arus Lalu Lintas pada Sistem Jaringan Kota Semarang dengan Menggunakan Perangkat Lunak Emme/2

Kami Hari Basuki

Abstrak

Kota Semarang mempunyai sistem jaringan jalan yang unik. Simpang Lima sebagai pusat kota merupakan pusat sistem jaringan jalan radial. Secara topografi, Kota Semarang terbagi menjadi dua bagian yaitu Semarang Bagian Bawah dan Semarang Bagian Atas yang ditandai dengan perubahan topografi yang ekstrim. Aksesibilitas antara dua kawasan tersebut dihubungkan dengan koridor Jalan Setia Budi (Arteri) dan Jalan Kedung Mundu (kolektor). Hal ini menyebabkan beban lalulintas yang berat. Disamping itu, dengan adanya sistem jaringan jalan radial tersebut juga mengakibatkan beban lalulintas yang terpusat.

Berdasarkan hal di atas, perlu dilakukan penelitian berkaitan dengan Manajemen Arus Lalulintas pada Sistem Jaringan Jalan Kota Semarang. Manajemen arus lalulintas dilakukan dengan membangun model simulasi lalulintas pada sistem jaringan jalan di Semarang. Simulasi yang akan dibuat harus memasukkan atribut-atribut infrastruktur jalan yang ada dan karakteristik lalulintasnya. Sehingga model simulasi yang akan dihasilkan nanti merupakan model yang cukup representatif.

Metode pembuatan model simulasi dibantu dengan perangkat lunak (software) EMME/2. Kemudian model yang terbangun dikalibrasi dengan data sekunder dan primer yang telah ada untuk menjadikan model yang signifikan. Setelah model eksisting terbangun, dilakukan skenario penanganan manajemen arus lalulintas pada sistem jaringan jalan Kota Semarang pada model jaringan jalan yang ada.

Kinerja sistem jaringan jalan yang optimum merupakan manfaat dari studi ini. Sehingga diharapkan studi ini dapat memberikan gambaran yang lebih luas dan bermanfaat untuk efisiensi pergerakan secara makro tanpa harus melakukan uji coba dilapangan yang cukup mahal. Peningkatan kapasitas jalan dan penerapan manajemen arah arus lalulintas dimungkinkan dapat dilaksanakan mengingat alat simulasi yang digunakan sudah mengakomodasi karakteristik pergerakan dan perilaku pemilihan rute secara wajar. Dalam studi ini, dilakukan 5 alternatif skenario penangan yaitu alternatif 1 (pemberlakuan jalan satu arah), alternatif 2 (peningkatan kapasitas jalan), alternatif 3 (pemberlakuan jalan dua arah), alternatif 4 (peningkatan kapasitas jalan dan pemberlakuan jalan satu arah) dan alternatif 5 (peningkatan kapasitas jalan dan pemberlakuan jalan dua arah).

Produktivitas kinerja jalan berdasarkan parameter kend.jam menunjukkan bahwa semua alternatif memberikan dampak positif terhadap produktifitas kinerja jalan. Karena nilainya lebih rendah dari kondisi eksisting. Terutama alternatif 2 dengan jumlah kend.jam sebesar 21707,8 dan alternatif 5 dengan jumlah kend.jam sebesar 21612,9 yang mempunyai selisih yang signifikan terhadap kondisi eksisting dengan jumlah kend.jam sebesar 22104,5.

Produktivitas kinerja jalan berdasarkan parameter kend.km menunjukkan bahwa tidak semua alternatif memberikan dampak positif terhadap produktifitas kinerja jalan. Karena ada beberapa alternatif yang mempunyai nilai kend.km lebih tinggi dari pada kondisi eksisting. Terutama alternatif 1 dengan jumlah kend.km sebesar 504182,1 dan alternatif

4 dengan jumlah kend.km sebesar 503196,1 yang nilainya lebih tinggi dari kondisi eksisting sebesar 502747,3. Sedangkan alternatif yang nilainya lebih rendah dari eksisting adalah alternatif 2 sebesar 502182,2, alternatif 3 sebesar 498539,3 dan alternatif 5 sebesar 497928,1.

Produktivitas kinerja jalan berdasarkan parameter average speed menunjukkan bahwa semua alternatif memberikan dampak positif terhadap produktifitas kinerja jalan. Karena semua alternatif mempunyai nilai average speed lebih tinggi dari pada kondisi eksisting. Nilai selisih lebih tinggi yang signifikan tampak pada alternatif 2 dengan jumlah average speed sebesar 27,9, alternatif 4 dengan jumlah average speed sebesar 27,775 dan alternatif 5 dengan jumlah average speed sebesar 27,75 yang nilainya lebih tinggi dari kondisi eksisting sebesar 27,55.

Produktivitas kinerja jalan berdasarkan parameter max volume menunjukkan bahwa semua alternatif memberikan dampak positif terhadap produktifitas kinerja jalan. Karena semua alternatif mempunyai nilai max volume lebih tinggi dari pada kondisi eksisting. Nilai selisih lebih tinggi yang signifikan tampak pada alternatif 3 dengan jumlah max volume sebesar 2244,25, alternatif 4 dengan jumlah max volume sebesar 2230,25 dan alternatif 5 dengan jumlah max volume sebesar 2249 yang nilainya lebih tinggi dari kondisi eksisting sebesar 2199,75.

Dari 5 alternatif yang dilakukan, maka alternatif yang memberikan efisiensi peningkatan yang signifikan terhadap kinerja jaringan jalan adalah alternatif 2 (peningkatan kapasitas jalan) dan alternatif 5 (pemberlakuan jalan 2 arah dan peningkatan kapasitas jalan).

Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa alternatif 2 (peningkatan kapasitas jalan) dan alternatif 5 (pemberlakuan jalan 2 arah dan peningkatan kapasitas jalan) dapat meningkatkan produktifitas kinerja jalan berdasarkan parameter kend.jam, kend.km, average speed dan max volume.

Kata Kunci: Jaringan Jalan, Simulasi Model, EMME/2.