

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Kondisi eksisting kinerja lalu lintas dan emisi gas buang kendaraan bermotor pada simpang artos dan simpang canguk sebagai berikut :
 - a. Simpang artos memiliki rata-rata antrian di setiap pendekat sepanjang 246 meter serta tundaan 131 detik per satuan mobil penumpang dan berada pada tingkat pelayanan F. Kemudian simpang artos juga mempunyai total emisi gas buang kendaraan bermotor pada kondisi eksisting sebesar 230×10^8 $\mu\text{g}/\text{jam}$ untuk CO dan 448×10^7 $\mu\text{g}/\text{jam}$ untuk Nox yang jika dibandingkan dengan baku mutu udara nasional yang tercantum di dalam PP No.41 tahun 1999 tentang pengendalian pencemaran udara mempunyai selisih yang signifikan.
 - b. Simpang Canguk memiliki antrian sepanjang 189 meter dan tundaan selama 96 detik per satuan mobil penumpang dan berada pada tingkat pelayanan F. Selain itu, pada simpang canguk juga didapatkan mempunyai total emisi gas buang kendaraan bermotor pada kondisi eksisting sebesar 230×10^8 $\mu\text{g}/\text{jam}$ untuk CO dan 448×10^7 $\mu\text{g}/\text{jam}$ untuk Nox yang jika dibandingkan dengan baku mutu udara nasional yang tercantum di dalam PP No.41 tahun 1999 tentang pengendalian pencemaran udara mempunyai selisih yang signifikan.
2. Dalam memperbaiki kinerja lalu lintas simpang dilakukan manajemen rekayasa lalu lintas, dimana alternatif penanganan di simpang artos yaitu :
 - a. Skenario 1 yaitu melakukan optimalisasi waktu siklus APILL menggunakan MKJI 1997
 - b. Skenario 2 yaitu melakukan perubahan geometrik pendekat pada pendekat barat yaitu Jalan Sarwo Edhi WibowoSedangkan perbaikan kinerja lalu lintas yang dapat dilakukan pada simpang canguk yaitu:
 - a. Skenario 1 yaitu melakukan optimalisasi waktu siklus APILL

menggunakan MKJI 1997

- b. Skenario 2 yaitu perubahan geometrik simpang dengan membuat *fly over* yang menghubungkan antara pendekat utara (Jalan Urip Sumoharjo) dan pendekat selatan (Jalan Soekarno-Hatta).
3. Kondisi kinerja simpang pada simpang artos dan simpang canggu setelah dilakukan penanganan yaitu:
 - a. Pada skenario 1 dapat dilihat bahwa kinerja simpang artos dari indikator panjang antrian mengalami penurunan sebanyak 0,8% dari kondisi eksisting sebesar 128,6 meter menjadi 127,6 meter, sedangkan waktu tundaan juga turut mengalami penurunan sebanyak 23% dari kondisi eksisting sebesar 166,8 detik/smp menjadi 128,5 detik/smp. Sedangkan ketika dilakukan manajemen rekayasa lalu lintas skenario 2 didapatkan panjang antrian menurun sebanyak 14,2% dari kondisi eksisting sebesar 128,6 meter menjadi 110,3 meter, sedangkan waktu tundaan juga turut mengalami penurunan sebanyak 5% dari kondisi eksisting sebesar 166,8 detik/smp menjadi 158,9 detik/smp.
 - b. Pada skenario 1 dapat dilihat bahwa kinerja simpang canggu dari indikator panjang antrian mengalami peningkatan sebanyak 3,1% dari kondisi eksisting sebesar 45,6 meter menjadi 47,03 meter, sedangkan waktu tundaan mengalami penurunan sebanyak 0,13% dari kondisi eksisting sebesar 107,1 detik/smp menjadi 106,9 detik/smp. Sedangkan ketika dilakukan manajemen rekayasa lalu lintas skenario 2 didapatkan panjang antrian menurun sebanyak 49,2% dari kondisi eksisting sebesar 45,61 meter menjadi 23,16 meter, sedangkan waktu tundaan juga turut mengalami penurunan sebanyak 60,9% dari kondisi eksisting sebesar 107,1 detik/smp menjadi 41,3 detik/smp.
4. Kondisi emisi gas buang kendaraan bermotor pada simpang artos dan simpang canggu setelah dilakukan penanganan yaitu:
 - a. Pada skenario 1 pada simpang artos didapatkan emisi CO mengalami penurunan sebanyak 7,9% dari kondisi eksisting sebesar 230 x 10^3

$^{8} \mu\text{g}/\text{jam}$ menjadi $212 \times 10^{8} \mu\text{g}/\text{jam}$, sedangkan emisi NOx juga mengalami penurunan sebanyak 7,9% dari kondisi eksisting sebesar $448 \times 10^{7} \mu\text{g}/\text{jam}$ menjadi $413 \times 10^{7} \mu\text{g}/\text{jam}$. Sedangkan ketika dilakukan manajemen rekayasa lalu lintas skenario 2 didapatkan emisi CO mengalami penurunan sebanyak 12,7% dari kondisi eksisting sebesar $230 \times 10^{8} \mu\text{g}/\text{jam}$ menjadi $201 \times 10^{8} \mu\text{g}/\text{jam}$, sedangkan emisi NOx juga mengalami penurunan sebanyak 12,7% dari kondisi eksisting sebesar $448 \times 10^{7} \mu\text{g}/\text{jam}$ menjadi $391 \times 10^{7} \mu\text{g}/\text{jam}$.

b. Pada skenario 1 pada simpang canguk didapatkan emisi CO mengalami peningkatan sebanyak 2,9% dari kondisi eksisting sebesar $6195 \times 10^{6} \mu\text{g}/\text{jam}$ menjadi $6374 \times 10^{6} \mu\text{g}/\text{jam}$, sedangkan emisi NOx juga mengalami peningkatan sebanyak 2,9% dari kondisi eksisting sebesar $1205 \times 10^{6} \mu\text{g}/\text{jam}$ menjadi $1240 \times 10^{6} \mu\text{g}/\text{jam}$. Sedangkan ketika dilakukan manajemen rekayasa lalu lintas skenario 2 didapatkan emisi CO mengalami penurunan sebanyak 50,8% dari kondisi eksisting sebesar $6195 \times 10^{6} \mu\text{g}/\text{jam}$ menjadi $3046 \times 10^{6} \mu\text{g}/\text{jam}$, sedangkan emisi NOx juga mengalami penurunan sebanyak 50,8% dari kondisi eksisting sebesar $1205 \times 10^{6} \mu\text{g}/\text{jam}$ menjadi $592 \times 10^{6} \mu\text{g}/\text{jam}$.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, penulis mempunyai beberapa saran yang dapat dilakukan yaitu :

1. Penerapan skenario 2 sangat direkomendasikan untuk diterapkan pada simpang artos dalam meningkatkan kinerja lalu lintas simpang, karena skenario tersebut dapat mengurangi daerah konflik pada simpang terutama pergerakan kendaraan yang berasal dari pendekat utara dan timur menuju ke pendekat barat, sehingga pengendara dapat mengurangi waktu tempuh ketika melewati simpang dan juga dapat meningkatkan keselamatan pengendara.
2. Penerapan skenario 2 sangat direkomendasikan untuk diterapkan pada simpang cangkuk dalam meningkatkan kinerja lalu lintas simpang, karena skenario tersebut membuat arus kendaraan yang berasal dari pendekat utara menuju ke pendekat selatan atau sebaliknya tidak melewati simpang cangkuk sehingga kinerja dan keselamatan lalu lintas simpang cangkuk bisa meningkat. Pemilihan arah utara dan selatan pada pembangunan *fly over* selain karena jalan ini menjadi penghubung antara Yogyakarta dan Semarang, jalan ini juga menjadi jalan lintas angkutan barang di Kota Magelang yang dengan tingginya volume angkutan barang di simpang tersebut dapat berpengaruh terhadap kecepatan dan keselamatan pengendara yang lain.
3. Pada peningkatan kinerja lalu lintas simpang yang melakukan perubahan geometrik simpang, perlu adanya dilakukan pengkajian lebih lanjut terkait pengaturan ulang waktu siklus APILL yang disesuaikan dengan kondisi simpang setelah dilakukan perubahan geometrik.
4. Pada perencanaan pembangunan *fly over* di simpang cangkuk perlu adanya pengkajian lebih lanjut terkait dampak lalu lintas yang akan berpengaruh terhadap kondisi lalu lintas disekitar lokasi pembangunan karena akan membutuhkan waktu yang cukup lama.
5. Dalam mendukung penurunan emisi gas buang kendaraan bermotor, pemerintah daerah perlu membuat aturan tentang pengendalian pencemaran udara agar kegiatan tersebut berjalan dengan maksimal.