

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Faktor – faktor yang mempengaruhi kinerja simpang yang dijadikan indikator dalam penelitian ini adalah :
  - a. Volume dan kapasitas, yang secara langsung mempengaruhi hambatan.
  - b. Desain geometrik dan kebebasan pandang
  - c. Kecelakaan dan keselamatan jalan, kecepatan, lampu jalan
  - d. Parkir, akses dan pembangunan umum
  - e. Pejalan kaki
  - f. Jarak antar simpang
2. Kemampuan Vissim dalam penelitian ini adalah :
  - a. Memudahkan dalam menganalisis data
  - b. Memberi gambaran mengenai kondisi lapangan dalam bentuk animasi secara 2d maupun 3d
  - c. Memudahkan dalam perencanaan lalu lintas
  - d. Memudahkan dalam mengontrol lampu apill secara simulasi
3. Hasil evaluasi kinerja simpang bersinyal Pelemgurih adalah sebagai berikut :
  - a. Volume lalu lintas pada kondisi eksisting simpang bersinyal Pelemgurih Yogyakarta terjadi pada jam kerja dengan jam puncak pagi pada pukul 07.00 – 08.00 WIB dengan nilai Kapaitas untuk masing-masing lengan Utara, Selatan, Timur dan Barat yaitu sebesar 805, 1659, 418 dan 294 dalam smp/jam.

- b. Nilai derajat kejenuhan (DS) yang terjadi pada simpang bersinyal Pelemgurih Yogyakarta pada kondisi eksisting untuk lengan Utara, Selatan, Timur dan Barat adalah sebesar 1,201; 1,003; 1,737 dan 1,659. Nilai derajat kejenuhan (DS) pada lengan Utara, Selatan dan Timur ( $DS > 0,85$ ) akan menyebabkan terjadinya antrian yang cukup panjang pada lengan Utara, Selatan, Timur dan Barat yaitu dengan panjang antrian 181 m, 174 m, 272 m dan 405 m.
  - c. Tundaan rata-rata kondisi eksisting yang terjadi pada lengan Utara, Selatan, Timur dan Barat sebesar 437,211; 97,098; 1409,487 dan 1275,501 det/smp.
4. Dalam analisis ini digunakan 7 (tujuh) alternatif untuk meminimalkan derajat kejenuhan pada setiap lengan/pendekat. Alternatif yang digunakan antara lain:
  - a. Alternatif I yaitu perancangan ulang volume jam puncak (VJP) dengan melakukan perubahan pada waktu hijau (g) dan waktu siklus yang disesuaikan (c) dengan menggunakan rumus waktu hijau (g) = waktu siklu pra penyesuaian ( $C_{ua}$ )-waktu hilang total (LTI) x rasio fase (PR) dan rumus waktu siklus yang disesuaikan (c) = jumlah lampu hijau ( $\sum g$ ) + total waktu hilang (LTI)
  - b. Alternatif II yaitu pengaturan ulang satu jam rata-rata dengan melakukan perhitungan arus lalu lintas rata-rata volume kendaraan selama 12 jam dari pukul 06.00 – 18.00 WIB.
  - c. Alternatif III yaitu melakukan pelebaran jalan untuk semua lengan. Lengan utara yang semula lebarnya 10,94 m menjadi 14,94 m, lengan selatan yang semula 8,04 m menjadi 10,04 m, lengan timur yang semula 7,85 m menjadi 10,85 m, lengan barat yang semula 6,92 m menjadi 8,92 m

Dilakukannya pelebaran dengan melihat kondisi geometrik simpang.

- d. Alternatif IV dilakukan pemberlakuan jalan satu arah untuk lengan barat dan hanya untuk arah keluar dari pendekat saja dengan anggapan bahwa arus dari lengan utara, selatan dan timur yang menuju lengan barat mencari arah lain dikarenakan lengan barat memiliki lebar pendekat yang sangat kecil yaitu hanya sebesar 3,46 m. Pada alternatif IV juga dilakukan pelebaran jalan untuk semua pendekat dan mengubah waktu lampu hijau menggunakan cara interpolasi.
- e. Pada percobaan alternatif V hampir sama seperti alternatif IV hanya saja data lalu lintas yang digunakan adalah satu jam rata-rata (LHR)
- f. Pada percobaan alternatif VI dilakukan pemberlakuan jalan satu arah untuk lengan barat dan hanya untuk arah masuk saja dengan anggapan bahwa arus dari lengan barat akan mencari arah lain, maka simpang yang semula mempunyai pengaturan 4 fase dirubah menjadi 3 fase. Pada alternatif VI juga dilakukan pelebaran jalan untuk semua pendekat dan mengubah waktu lampu hijau menggunakan cara interpolasi.
- g. Pada percobaan alternatif VII sama seperti alternatif VI yaitu dilakukannya pemberlakuan jalan satu arah untuk lengan barat dan hanya untuk arah masuk saja dengan anggapan bahwa arus dari lengan barat akan mencari arah lain, maka simpang yang semula mempunyai pengaturan 4 fase dirubah menjadi 3 fase hanya yang berbeda adalah kondisi data lalu lintas adalah satu jam rata-rata. Pada alternatif VII juga dilakukan pelebaran jalan untuk semua pendekat dan mengubah waktu lampu hijau menggunakan cara interpolasi.

Berdasarkan alternatif-alternatif diatas, solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah terkait yang ada pada simpang bersinyal Pelemgurih Yogyakarta adalah alternatif VII yaitu Perencanaan Jalan Satu Arah Masuk Kondisi LHR, Pelebaran Jalan dan Interpolasi Lampu Hijau karena menghasilkan tundaan dan nilai derajat kejenuhan lebih rendah dari keenam alternatif lainnya maupun dari kondisi eksisting

## B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Perlu adanya penelitian selanjutnya untuk pembenahan terhadap sistem manajemen lalu lintas, baik manajemen di simpang maupun ruas jalan sekitar simpang, misalnya :
  - Dengan mematikan hambatan samping pada semua lengan.
  - Menjadikan lengan barat menjadi jalur satu arah dan hanya untuk jalan masuk.
  - Pemberlakuannya 3 in 1 pada hari dan jam tertentu.
  - Pemberlakuan sistim buka tutup ataupun pemilihan jalur moda saat jam sibuk.
  - Larangan masuk menuju lengan timur dan barat untuk kendaraan yang tergolong *heavy vehicle*.
  - Perlu adanya ketegasan dari polantas setempat mengenai perilaku pengendara yang berhenti di pulau lalu lintas.
2. Perlu dilakukan survey lalu lintas yang lebih akurat, seperti dilakukan dalam satu minggu penuh, sehingga data lalu lintas yang didapatkan lebih merepresentasikan kondisi lalu lintas yang sebenarnya.
3. Perlunya penerapan disiplin berlalu lalu lintas khususnya kepatuhan terhadap rambu-rambu lalu lintas agar dipertegas untuk mengurangi hambatan samping yang terjadi pada persimpangan bersinyal.

4. Pembangunan *fly over* akan lebih membantu dalam meminimalisir kemacetan yang terjadi di simpang bersinyal Pelemgurih Yogyakarta untuk masa mendatang.