

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Data perolehan lalu lintas pada jam puncak

Pada simpang Jalan Wates Km 5 dengan Jalan Gunung Gamping, Barat Pasar Gamping, Sleman, Yogyakarta, hasil survei yang dilakukan selama 6 jam terpisah, yaitu dari pukul 06.00 hingga pukul 08.00, pukul 12.00 hingga pukul 14.00, dan pukul 16.00 hingga pukul 18.00 diketahui jam puncak terjadi pada pukul 06.30 – 07.30 dengan rincian volume sebagai berikut.

Dari arah barat terdapat kendaraan HV sebanyak 88 kendaraan, LV sebanyak 491 kendaraan, MC sebanyak 4987 kendaraan, dan UM sebanyak 14 kendaraan. Dari arah utara terdapat kendaraan HV sebanyak 1 kendaraan, LV sebanyak 27 kendaraan, MC sebanyak 297 kendaraan, dan UM sebanyak 8 kendaraan. Dari arah timur terdapat kendaraan HV sebanyak 93 kendaraan, LV sebanyak 449 kendaraan, MC sebanyak 2631 kendaraan, dan UM sebanyak 32 kendaraan. Dari arah selatan terdapat kendaraan HV sebanyak 8 kendaraan, LV sebanyak 33 kendaraan, MC sebanyak 299 kendaraan, dan UM sebanyak 26 kendaraan.

2. Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Kondisi Eksisting

Dari hasil simulasi pada kondisi eksisting, didapatkan data data sebagai berikut:

- |                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| a. Panjang antrian rata – rata    | : 16,63 meter    |
| b. Panjang antrian maksimum       | : 124,05 meter   |
| c. Jumlah kendaraan yang lewat    | : 1302 kendaraan |
| d. Jumlah penumpang yang lewat    | : 1302 Orang     |
| e. <i>Level-of-service</i>        | : LOS B          |
| f. Tundaan kendaraan              | : 12,87 detik    |
| g. Rata – rata kendaraan berhenti | : 0,73 detik     |
| h. Rata – rata kendaraan berhenti | : 0,58 kendaraan |
| i. Emissions CO yang terbuang     | : 1263,21 gram   |

- j. Emissions NOX yang terbuang : 245,775 gram
- k. Emissions VOC yang terbuang : 292,762 gram
- l. Jumlah bahan bakar yang terbuang : 18,072 US Galon = 68,41 Liter

### 3. Pemodelan Simpang Bersinyal

Dalam pemodelan ini, dibuat 2 model simpang bersinyal sebagai berikut:

- a. Model simpang bersinyal tanpa LTOR dengan 3 fase / skenario 1
- b. Model simpang bersinyal tanpa LTOR dengan 2 fase / skenario 2

### 4. Kinerja Simpang Setelah Pemberian Sinyal

Skenario ke 1 persinyalan 3 fase dengan hasil simulasi sebagai berikut:

- a. Panjang antrian rata – rata : 72,36 meter
- b. Panjang antrian maksimum : 185,22 meter
- c. Jumlah kendaraan yang lewat : 786 kendaraan
- d. Jumlah penumpang yang lewat : 786 Orang
- e. *Level-of-service* : LOS F
- f. Tundaan kendaraan : 110,62 detik
- g. Rata – rata kendaraan berhenti : 73,22 detik
- h. Rata – rata kendaraan berhenti : 7,16 kendaraan
- i. Emissions CO yang terbuang : 4300,13 gram
- j. Emissions NOX yang terbuang : 836,648 gram
- k. Emissions VOC yang terbuang : 996,595 gram
- l. Jumlah bahan bakar yang terbuang : 61,518 Galon = 232,87 Liter

Skenario ke 2 persinyalan 2 fase dengan hasil simulasi sebagai berikut:

- a. Panjang antrian rata – rata : 35,3 meter
- b. Panjang antrian maksimum : 180,46 meter
- c. Jumlah kendaraan yang lewat : 1096 kendaraan
- d. Jumlah penumpang yang lewat : 1096 Orang
- e. *Level-of-service* : LOS D
- f. Tundaan kendaraan : 46,84 detik
- g. Rata – rata kendaraan berhenti : 17,03 detik
- h. Rata – rata kendaraan berhenti : 5,14 kendaraan
- i. Emissions CO yang terbuang : 3943,32 gram

- j. Emissions NOX yang terbuang : 767,226 gram
- k. Emissions VOC yang terbuang : 913,901 gram
- l. Jumlah bahan bakar yang terbuang : 56,414 US Galon = 213,55 Liter

Dari dua simulasi yang dilakukan, untuk mengurai tindakan *crossing* yang cukup tinggi pada simpang tersebut serta mengurangi tundaan yang panjang akibat dari penggunaan lampu lalu lintas maka scenario terbaik adalah skenario ke 2.

5. Tindak Lanjut dari Hasil Pemodelan Simpang Setelah Diberikan Persinyalan.

Pada persimpangan Jalan Wates Km 5 dengan Jalan Gunung Gamping, Barat Pasar Gamping ini telah di modelkan bagaimana keadaan persimpangan pada kondisi eksisting. Didapatkan nilai tundaan yang rendah dan memiliki tingkat pelayanan simpang yaitu kategori “B”, namun pada kondisi eksisting dari simpang tersebut memiliki konflik area yang tinggi yang dapat menyebabkan bahaya kecelakaan. Penelitian ini mencoba memberikan alternatif guna menurunkan konflik area yang tinggi pada persimpangan tersebut. Dibuatlah alternatif pemasangan APILL 3 fase (skenario 1) dan pemasangan APILL 2 fase (skenario 2). Pemodelan pada setiap skenario telah dibuat sebaik mungkin untuk memperbaiki keadaan konflik area yang tinggi. Pemasangan APILL 3 fase atau skenario 1 pada persimpangan tersebut membuat konflik area pada simpang menjadi lebih rendah, namun dari segi tingkat pelayanan simpang terlalu buruk atau dalam kategori “F”. Sementara dengan menggunakan model persinyalan 2 fase atau skenario 2, konflik area yang tinggi di persimpangan tersebut juga menjadi lebih rendah, namun dari segi tundaan kendaraan yang terjadi menjadi semakin tinggi dan tingkat pelayanan jalan / *Level-of-Service* dari simpang tersebut mendekati keadaan yang tidak stabil yaitu dalam kategori “D”. Dengan hasil pemodelan dari 2 skenario yang telah diberikan, nilai tingkat pelayanan pada simpang tersebut lebih rendah dari pada kondisi eksistingnya sehingga memberikan kesimpulan bahwa simpang tersebut tidak perlu dilakukan pemasangan APILL.

## B. Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Apabila diberikannya persinyalan pada persimpangan tersebut memberikan dampak tundaan yang besar, maka sebaiknya diberikan *Warning Light*/lampu peringatan berwarna kuning serta pemberian *Rumble Strip*/pita penggaduh pada jalan mayor agar kendaraan bisa lebih berhati-hati dan mengurangi kecepatan saat hendak melintasi persimpangan tersebut.
2. Diadakannya penelitian lebih lanjut tentang evaluasi jalan tersebut seperti:
  - a. Dampak hambatan samping pada kinerja simpang tersebut.
  - b. Kinerja kelas jalan pada ruas jalan tersebut.
  - c. Dampak masuknya kendaraan *Heavy Vehicle* pada ruas jalan minor.
3. Adanya peningkatan kelas jalan di ruas jalan minor, yaitu jalan Delingsari (Utara) dan pada jalan Gunung Gamping (selatan) dikarenakan volume kendaraan semakin tahun semakin meningkat.
4. Diadakannya penelitian yang lebih akurat seperti penelitian selama 1 minggu penuh, sehingga data yang didapatkan lebih maksimal.