

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah tertulis sebelumnya dan juga berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka didapat juga kesimpulan dari lokasi studi di Jalan Laksda Adisucipto – Depan Alfamart Kalongan adalah sebagai berikut.

##### 6.1.1 Kinerja Jalan

###### a. Arus Lalu Lintas sebelum *U-turn*

Kesimpulan arus lintas sebelum *u-turn* untuk kedua arah yaitu arah Timur-Barat dan arah Barat – Timur :

1. Arah Timur ke Barat : 1701,2 skr/jam
2. Arah Barat ke Timur : 1894,05 skr/jam

###### b. Hambatan Samping

Yang digunakan untuk Data hambatan samping yaitu data yang terjadi pada volume lalu lintas tertinggi pada 2 hari penelitian di lokasi Jalan Laksda Adisucipto – Depan Alfamart Kalongan. Berikut adalah data hambatan samping tertinggi dari kedua arah di lokasi penelitian.

Pada hari Rabu, 9 April 2019 :

1. Arah Utara : 0 – Sangat Rendah
2. Arah Selatan : 197,4 – Rendah

Pada hari Sabtu, 12 April 2019 :

3. Arah Utara : 3,6 – Sangat Rendah
4. Arah Selatan : 211,7 – Rendah

Berdasarkan bobot hambatan samping, maka sesuai dengan tabel 3.4, kelas hambatan samping pada tanggal Rabu, 9 April 2029 untuk arah Utara termasuk dalam kelas Sangat Rendah karena nilai hambatan sampingnya  $<100$ , sedangkan untuk arah Selatan termasuk dalam kelas Rendah karena nilai hambatan sampingnya  $100 - 300$ . Sedangkan pada tanggal Sabtu, 12 April 2019 2029 untuk arah Utara termasuk dalam kelas Sangat Rendah karena nilai hambatan sampingnya  $<100$ , sedangkan untuk arah Selatan termasuk dalam kelas Rendah karena nilai hambatan sampingnya  $100 - 300$ .

c. Waktu dan Kecepatan Tempuh

Untuk waktu tempuh kendaraan yang diperoleh dari perhitungan waktu tempuh di lokasi penelitian dengan mengambil 3 sampel kendaraan setiap 15 menit periode waktu pada jam - jam sibuk dengan segmen jalan yang diamati sepanjang 200 meter. Maka dari hasil analisa data didapat kecepatan tempuh rerata kendaraan arah Timur – Barat yaitu sebesar 32,67 km/jam dengan waktu tempuh rerata yaitu 6,47 detik. Sedangkan untuk arah Barat – Timur memiliki kecepatan tempuh rerata yaitu 20,83 km/jam dengan waktu tempuh rerata yaitu 16,99 detik.

d. Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ )

Untuk kedua arah baik dari Timur ke Barat maupun sebaliknya memiliki kecepatan arus bebas sebesar 55 km/jam

e. Kapasitas Jalan (C)

Untuk Kapasitas Jalan dari kedua ruas jalan setelah dilakukan perhitungan, maka kedua ruas jalan tersebut memiliki kapasitas 3201 skr/jam.

f. Derajat Kejenuhan & Tingkat Pelayanan

Derajat Kejenuhan & Tingkat Pelayanan berdasarkan kapasitas jalan untuk kedua arah

1. Arah Timur ke Barat : 0,53 dengan tingkat pelayanan C
2. Arah Barat ke Timur : 0,60 dengan tingkat pelayanan C

### 6.1.2 Kinerja Fasilitas *U-Turn*

a. Arus Kendaraan Memutar

Untuk arus kendaraan memutar berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian pada hari Rabu, tanggal 9 April 2019 untuk arah Timur ke Barat yaitu sebesar 49,5 skr/jam sedangkan untuk arah Barat ke Timur yaitu sebesar 204 skr/jam. Dan untuk arus memutar pada hari Sabtu, tanggal 12 April 2019 untuk arah Timur ke Barat yaitu sebesar 40 skr/jam sedangkan untuk arah Barat ke Timur adalah sebesar 247,25 skr/jam.

#### b. Panjang Antrian

Untuk kesimpulan panjang antrian dari beberapa sampel yang sudah didapat dari hasil pengambilan data di lokasi penelitian dengan klasifikasi kendaraan ringan menunjukkan bahwa panjang antrian maksimal pada hari Rabu, 9 April 2019 untuk arah Timur ke Barat adalah sebesar 18,00 meter pada pukul 17.00 – 17.15 dan untuk arah Barat ke Timur adalah sebesar 99,00 meter pada pukul 17.00 – 17.15 (Tabel 5.15). Sedangkan panjang antrian maksimal kendaraan pada hari Sabtu, 12 April 2019 untuk arah Timur ke Barat adalah sebesar 22,5 meter pada pukul 17.30 – 17.45 dan untuk arah Barat ke Timur adalah 94,50 meter pada pukul 17.15 – 17.30 (Tabel 5.16).

#### c. Waktu Tundaan

Untuk kesimpulan waktu tundaan dari beberapa sampel kendaraan dengan klasifikasi kendaraan yang akan memutar dapat dilihat pada tabel 5.19 dan 5.20 dan untuk waktu tundaan maksimal, minimal dan waktu tundaan rerata selama dua hari penelitian dapat dilihat pada tabel 5.21 dan 5.22. Untuk rerata waktu tundaan kendaraan pada hari ke-1 dari arah Timur ke Barat adalah sebesar 7,74 detik dan untuk arah Barat ke Timur adalah sebesar 13,95 detik. Untuk rerata waktu tundaan pada hari ke-2 dari arah Timur ke Barat adalah sebesar 7,75 detik dan untuk arah Barat ke Timur adalah sebesar 21,17 detik.

#### d. Waktu Memutar

Untuk kesimpulan waktu memutar dari beberapa sampel kendaraan dengan klasifikasi kendaraan yang melakukan aktivitas memutar arah dapat

dilihat pada tabel 5.9, 5.10, 5.11, dan 5.12 dan untuk waktu memutar maksimal, minimal dan waktu memutar rerata selama dua hari penelitian dapat dilihat pada tabel 5.13 dan 5.14. Untuk rerata waktu memutar kendaraan pada hari ke-1 dari arah Timur ke Barat adalah sebesar 13,38 detik dan untuk arah Barat ke Timur adalah sebesar 7,87 detik. Untuk rerata waktu memutar pada hari ke-2 dari arah Timur ke Barat adalah sebesar 8,56 detik dan untuk arah Barat ke Timur adalah sebesar 7,53 detik.

### **6.1.3 Pengaruh Fasilitas *U-Turn* Terhadap Kinerja Jalan**

#### **a. Perubahan Volume dan Arus Kendaraan**

Kesimpulan untuk perubahan arus kendaraan yang terjadi karena pengaruh fasilitas *u-turn* adalah sebagai berikut ini :

1. Arus kendaraan untuk arah Timur ke Barat sebelum melewati fasilitas *u-turn* adalah sebesar 1701,2 skr/jam yang terdiri dari 1651,7 skr/jam untuk kendaraan yang lurus dan 49,5 skr/jam untuk kendaraan yang memutar. Kemudian jumlah kendaraan lurus tersebut mengalami peningkatan dari 1651,7 skr/jam menjadi 1898,95 skr/jam setelah melewati fasilitas *u-turn*, hal tersebut disebabkan karena adanya tambahan dari kendaraan yang memutar sebesar 247,25 skr/jam.
2. Arus kendaraan untuk arah Barat ke Timur sebelum melewati fasilitas *u-turn* adalah sebesar 1894,05 skr/jam yang terdiri dari 1691,8 skr/jam untuk kendaraan yang lurus dan 247,25 skr/jam

untuk kendaraan yang memutar. Kemudian jumlah kendaraan lurus tersebut mengalami peningkatan dari 1691,8 skr/jam menjadi 1696,3 skr/jam setelah melewati fasilitas *u-turn*, hal tersebut disebabkan karena adanya tambahan dari kendaraan yang memutar sebesar 49,5 skr/jam (dapat dilihat pada gambar 5.13).

b. Perubahan Derajat Kejenuhan

Kesimpulan untuk perubahan derajat kejenuhan dari arah Timur – Barat sebelum *u-turn* sebesar 0,53 akan tetapi setelah melewati fasilitas *u-turn* derajat kejenuhan menjadi 0,59. Sedangkan derajat kejenuhan untuk arah Barat – Timur sebelum *u-turn* sebesar 0,60 namun derajat kejenuhan tersebut berubah menjadi 0,53 setelah arus lalu lintas melewati fasilitas *u-turn*. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014 untuk jalan perkotaan diperoleh kapasitas sebesar 3201 skr/jam. Dan dari hasil analisis dan perhitungan data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa nilai kapasitas tersebut  $\geq$  arus lalu lintas yang melintas di jalan Laksda Adisucipto sekitar fasilitas *u-turn* tersebut, dimana derajat kejenuhan untuk arus lalu lintas yang melintas dari kedua arah masih dibawah batas optimal derajat kejenuhan yaitu 0,85 sehingga dapat disimpulkan tidak perlunya ada peningkatan kapasitas jalan di ruas jalan tersebut.

c. Kecepatan Tempuh Kendaraan

Untuk rerata kecepatan tempuh kendaraan untuk arah Timur ke Barat adalah sebesar 32,66 km/jam dengan panjang segmen yang diukur adalah

sejauh 200 meter. Kecepatan tersebut lebih rendah dari batas kecepatan minimal kendaraan ringan yang seharusnya yaitu 48 km/jam. Sedangkan untuk arah Barat ke Timur adalah sebesar 20,82 km/jam dengan panjang segmen yang diukur adalah sejauh 200 meter. Kecepatan tersebut lebih rendah dari batas kecepatan minimal kendaraan ringan yang seharusnya yaitu 46 km/jam. Penurunan kecepatan tempuh tersebut bisa diakibatkan karena adanya antrian kendaraan yang berhenti di sekitar fasilitas *u-turn* sehingga membuat laju kendaraan harus diturunkan. ( Gambar 5.15 dan 5.16 ).

## 6.2 Saran

Adapun saran dari penelitian yang sudah dilakukan sebagai berikut.

1. Sebelum melakukan penelitian dan analisis data, ada baiknya agar peneliti terlebih dahulu memahami pedoman yang akan digunakan yaitu Pedoman Putar Balik tahun 2005 dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014 sehingga penelitian dan analisis data tetap sesuai dengan pedoman yang digunakan.
2. Waktu penelitian tidak boleh bertepatan dengan hari raya maupun hari besar lainnya karena data arus lalu lintas yang di peroleh tidak mencerminkan keadaan arus lalu lintas dalam keadaan sebenarnya.
3. Dari hasil penelitian dan analisa yang sudah dilakukan bahwa adanya fasilitas *u-turn* mempengaruhi kinerja ruas jalan Laksda Adisucipto sehingga menyebabkan antrian dan penumpukan kendaraan di titik lokasi tersebut, untuk mengurangi jumlah antrian dan penumpukan kendaraan

tersebut penulis berharap perlu dilakukan pemisahan *u-turn* untuk kendaraan dari arah Timur ke Barat dan dari arah Barat ke Timur, dengan dilakukan penambahan fasilitas *u-turn* yang khusus digunakan bagi pengendara dari arah Timur ke Barat, sehingga fasilitas *u-turn* di depan Alfamart Kalongan hanya akan digunakan bagi arus dari arah Barat ke Timur sehingga nantinya diharapkan panjang antrian akan berkurang dan tidak menjadi penyebab kemacetan di ruas jalan tersebut.

4. Menutup total fasilitas *u-turn* di depan Alfamart Kalongan. Hal ini disebabkan karena melihat dari kapasitas jalan tersebut yang masih mampu menampung kendaraan di ruas jalan tersebut, maka salah satu alternatif agar tidak terjadi kemacetan di lokasi penelitian adalah dengan menutup total fasilitas *u-turn* sehingga arus lalu lintas di ruas jalan Laksda Adisucipto tersebut dapat berjalan dengan lancar dan tidak mengalami antrian yang panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bura, Yohanes Putra, 2016. *Analisis Pengaruh Fasilitas U-Turn terhadap kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus : U-Turn Jl. Laksda Adisucipto – Depan Hotel Sriwedari). Tugas Akhir.* Yogyakarta : Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga, 2005. *Perencanaan Putaran Balik (U-Turn).* Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga, 1990. *Tata Cara Perencanaan Pemisah.* Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga, 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia.* Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.
- Dharmawan, Indra dan Oktarina, Devi, 2013. *Kajian Putar Balik (U-turn) Terhadap Kemacetan Ruas Jalan di Perkotaan (Studi Kasus Ruas Jalan Teuku Umar dan Jalan ZA. Pagar Alam Kota Bandar Lampung).* Konfrensi Nasional Teknik Sipil 7 Universitas Sebelas Maret
- <https://slemankab.bps.go.id> Data jumlah penduduk di Kabupaten Sleman. Di akses pada 18 Mei 2019
- Kanoena, Ivan Marcelino, 2018. *Analisis Pengaruh Fasilitas U-Turn Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus : U-Turn Jl. Laksda Adisucipto – Depan Hotel Babarsari Junction).*
- Kasan, M., Mashuri, dan Listiawati, H., 2005. *Pengaruh U-Turn Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Jalan Kota Palu (Studi Kasus Jl. Moh. Yamin Palu),* Jurnal SMARTek, Vol 3, No.3, pp 146 - 159
- Parmenas, Kevin N, 2018. *Analisis Pengaruh Fasilitas Memutar Balik Arah (U-Turn) Terhadap kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus : U-Turn Jl. Affandi – Depan Swiss House Bakery Yogyakarta).* Tugas Akhir. Yogyakarta : Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Sugiyarto, Yonathan Arlio, 2018. *Analisis Pengaruh Fasilitas U-Turn Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus : U-Turn Jl. Affandi – Depan Aldan Yogyakarta).* Tugas Akhir. Yogyakarta : Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Purba, H., dan Dwi, R., 2010. *Analisa Pengaruh Kendaraan Memutar Arah Terhadap Tundaan Dan Antrian Kendaraan Pada Jalan Semarang – Kendal Km. 8 (Depan Makam Belanda).* Tugas Akhir. Yogyakarta : Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

## LAMPIRAN



*Dokumentasi Saat Survei Berlangsung*



*Kondisi dimana kendaraan berat melakukan putar balik yang menyebabkan antrian*



*Kondisi Fasilitas U-Turn Depan Alfamart Kalongan di Pagi Hari*



*Kondisi Fasilitas U-Turn Depan Alfamart Kalongan di Sore Hari*