

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Secara umum, kinerja lalu lintas pada Simpang Tiga Bawen Kabupaten Semarang dalam kondisi eksisting berada dalam kondisi sedang. Namun karena memiliki nilai derajat kejenuhan / DS melebihi angka 0,75 maka perlu dilakukan penanganan. Berdasarkan simulasi *Vissim*, dari aspek keselamatan diketahui jumlah konflik *crossing* mencapai 465. Sedangkan dari aspek kelancaran Simpang Bawen dalam Kondisi eksisting memiliki nilai sebagai berikut :
 - a. Kaki Simpang Utara
 - 1) Panjang Antrian : 40,60 m
 - 2) Tundaan : 24,52 s
 - b. Kaki Simpang Selatan
 - 1) Panjang Antrian : 117,18 m
 - 2) Tundaan : 78,49 s
 - c. Kaki Simpang Barat
 - 1) Panjang Antrian : 43,97 m
 - 2) Tundaan : 13,53 s
2. Berdasarkan hasil analisis pada kondisi simpang eksisting diketahui bahwa nilai dari tundaan, panjang antrian, dan konflik *Crossing* mencapai angka yang cukup tinggi sehingga beberapa alternatif penanganan dilakukan untuk meningkatkan kelancaran dan keselamatan pada simpang. Berikut merupakan kinerja Simpang Bawen dalam Kondisi setelah dilakukan beberapa alternatif penanganan :
 - a. Dalam penanganan dengan Penerapan Apill 2 Fase, dari aspek keselamatan diketahui jumlah konflik *crossing* mencapai 381. Sedangkan dari aspek kelancaran Simpang Bawen dalam Kondisi penerapan Apill 2 Fase memiliki nilai sebagai berikut :

- 1) Kaki Simpang Utara
 - a) Panjang Antrian : 27,35 m
 - b) Tundaan : 8,86 s
 - 2) Kaki Simpang Selatan
 - a) Panjang Antrian : 40,69 m
 - b) Tundaan : 9,61 s
 - 3) Kaki Simpang Barat
 - a) Panjang Antrian : 49,6 m
 - b) Tundaan : 19,06 s
- b. Dalam penanganan dengan Penerapan Apill 3 Fase, dari aspek keselamatan diketahui jumlah konflik *crossing* mencapai 43. Sedangkan dari aspek kelancaran Simpang Bawen dalam Kondisi penerapan Apill 3 Fase memiliki nilai sebagai berikut :
- 1) Kaki Simpang Utara
 - a) Panjang Antrian : 64,76 m
 - b) Tundaan : 22,12 m
 - 2) Kaki Simpang Selatan
 - a) Panjang Antrian : 39,55 m
 - b) Tundaan : 6,69 s
 - 3) Kaki Simpang Barat
 - a) Panjang Antrian : 62,13 m
 - b) Tundaan : 23,45 s
- c. Dalam penanganan dengan Penerapan Bundaran Bersinyal 2 Fase, dari aspek keselamatan diketahui jumlah konflik *crossing* mencapai 211. Sedangkan dari aspek kelancaran Simpang Bawen dalam Kondisi penerapan Bundaran Bersinyal 2 Fase memiliki nilai sebagai berikut :
- 1) Kaki Simpang Utara
 - a) Panjang Antrian : 4,25 m
 - b) Tundaan : 15,11 s
 - 2) Kaki Simpang Selatan
 - a) Panjang Antrian : 13,16 m
 - b) Tundaan : 32,06 s

3) Kaki Simpang Barat

- a) Panjang Antrian : 9,29 m
- b) Tundaan : 31,59 s

3. Dari tiga alternatif penanganan simpang yang telah disimulasikan dan dibandingkan dengan kondisi simpang dalam kondisi eksisting, diperoleh hasil bahwa pengaturan simpang dengan menggunakan bundaran bersinyal 2 fase lebih direkomendasikan untuk diterapkan karena menunjukkan peningkatan kinerja simpang yang terbaik, dilihat dari nilai antrian, tundaan, dan konflik *crossing* pada simpang jika dibandingkan dengan alternatif penanganan simpang lainnya karena dapat menurunkan nilai panjang antrian dan tundaan sebesar 87 % dan 33 %, serta dapat menurunkan konflik *crossing* sebesar 55 % pada simpang tersebut.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka untuk mengatasi permasalahan pada Simpang Tiga Bawen Kabupaten Semarang, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kelancaran dan keselamatan pada Simpang Tiga Bawen Kabupaten Semarang maka perlu dilakukan pengaturan lalu lintas pada simpang, baik dengan pengaturan sinyal lalu lintas maupun perubahan geometrik simpang.
2. Untuk penerapan pengaturan simpang dengan menggunakan bundaran bersinyal 2 fase, agar dapat menciptakan kelancaran dan keselamatan maka disarankan untuk dilengkapi dengan pelebaran jalan dan penambahan lajur khusus belok kiri dan lurus langsung pada setiap kaki simpang, serta melengkapi fasilitas perlengkapan jalan pada simpang tersebut khususnya dalam hal perambuan dan juga marka agar pengguna jalan dapat mengetahui informasi baru yang harus mereka dapatkan.
3. Untuk dapat lebih mengurangi tundaan pada simpang, maka perlu dilakukan perubahan akses keluar masuk Terminal Bawen hanya berada pada pintu barat, sedangkan untuk pintu selatan disarankan untuk ditutup.

4. Perlu diterapkan kebijakan untuk angkutan umum wajib memasuki terminal Bawen, khususnya angkutan umum yang datang dari arah Salatiga dan Yogyakarta.
5. Untuk penelitian selanjutnya, langkah lebih baiknya jika menambahkan analisis konflik berupa *merging* dengan menyesuaikan permasalahan keselamatan yang ada pada kondisi eksisting simpang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansusanto, J. D., & Tangu, S. 2016. Analisis Kinerja dan Manajemen Pada Simpang dengan Derajat Kejenuhan Tinggi. *Dinamika Rekayasa*, 12 (2), 79–86.
- Badan Pusat Statistik. <https://Semarangkab.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2019.
- Bawangun, V., Sendow, T. K., & Elisabeth, L. 2015. Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal. *Jurnal Sipil Statik*, 3 (6).
- Daniels, S., & Wets, G. 2001. Traffic Safety Effects of Roundabouts. *Transportation Research Institute*, 1–12.
- Departemen Perhubungan. 1996. Pedoman Teknis Pengaturan Lalu Lintas di Persimpangan dengan APILL. Jakarta
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2004. Perencanaan Bundaran untuk Persimpangan Sebidang.
- Department of Technology and Society. 1991. The Swedish Traffic Conflict Technique, 1–8.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang. 2012. Profil Kesehatan Kabupaten Semarang. Semarang
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Bina Karya . Jakarta
- Fairuz, M., & Arliansyah, J. (2016). Analisis Penggunaan Bundaran pada Simpang Lima Menggunakan Program *Vissim* (Studi Kasus: SSimpang Lima Kota Palembang). *Simposium XIX FSTPT*, 1–9.
- Hariato, I. J. 2004. Digitized by USU digital library 1, 1–14.
- Irawan, M. Z., & Putri, N. H. 2015. Kalibrasi *Vissim* untuk mikrosimulasi arus lalu lintas tercampur pada simpang bersinyal (studi kasus: simpang tugu, Yogyakarta). *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda*, 13, 97–106.

- Khotimah, B. K. 2015. Teori Simulasi dan Pemodelan. Bangkalan: Wade Group
- Kittelson & Associates, I. 2010. City of Bend Roundabout Evaluation and Design Guidelines. Washington DC
- NCHRP Report 672. 2010. NCHRP REPORT 672 Roundabouts. Washington DC
- Norwalk Transportation Management Plan. 2002. Norwalk Intersection Design.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Semarang. <https://Semarangkab.go.id>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2019.
- Pradana, M. F., Maddeppungeng, A., & Fauziah, S. 2015. Perencanaan Bundaran pada Simpang (Studi Kasus Jalan Jenderal Sudirman - Jalan Kyai H . Yasin Beji - Jalan Warnasari - Jalan Semang Raya , Cilegon). Jurnal Fondasi, 4 (1), 58–67.
- Putranto, Leksmono Suryo. 2016. Rekayasa Lalu Lintas Edisi 3. Jakarta : Indeks
- Rorong, N., Elisabeth, L., & Waani, J. E. 2015. Analisis Kinerja Simpang Tida Bersinyal di Ruas Jalan S. Parman dan Jalan DI. Panjaitan, 3 (11), 747–758.
- Suryani Hormansyah, D., Sugiarto, V., & Larasati Amalia, E. 2017. Penggunaan *Vissim* Model Pada Jalur Lalu Lintas Empat Ruas. Jurnal Teknologi Informasi, 7 (1), 57–67.
- Tettamanti, T., & Horváth, M. T. 2018. A Practical Manual for *Vissim* COM Programming in Matlab Edition for *Vissim* Version 9 and 10.
- Texas Transportation Institute. 2009. Traffic Signal Operations Handbook, 7 (2).
- Transportation Research Board. 2000. Highway Capacity Manual. United States of America