

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada BAB IV, dapat ditarik Kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja lalu lintas saat kondisi eksisting atau tidak ada kereta melintas pada Simpang 3 PLN dan Simpang Stasiun hari senin dan sabtu didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan panjang antrian dan tundaan pada masing-masing kaki simpang, dimana pada saat kondisi kereta melintas panjang antrian dan tundaan mengalami kenaikan yang cukup tinggi terutama pada sebelah barat dan timur perlintasan sebidang. Panjang antrian hari sabtu pada kaki barat mengalami kenaikan 64% dan timur 11.5%. Sedangkan panjang antrian hari senin pada kaki barat mengalami kenaikan 76.5% dan timur 12.7%.
2. Rekomendasi rekayasa lalu lintas yang efektif diterapkan berdasarkan ketiga usulan rekomendasi yang direncanakan adalah pembangunan *underpass* pada ruas Jalan Sultan Agung yang merupakan jalan yang terdapat perlintasan sebidang. Dengan *underpass* pengguna jalan tidak perlu menunggu saat kereta melintas sehingga dapat mengurangi penumpukan kendaraan pada ruas Jalan Sultan Agung. Berdasarkan analisis kinerja simpang pada pemodelan rekomendasi ketiga yaitu pembangunan *underpass*, panjang antrian dan tundaan mengalami penurunan yang cukup tinggi pada masing-masing kaki Simpang 3 PLN dan Simpang Stasiun dibandingkan pada rekomendasi 1 dan 2.
3. Panjang antrian dan tundaan sebelum dilakukan rekayasa lalu lintas cukup tinggi. Setelah dilakukan usulan rekomendasi 1, 2 dan 3 mengalami penurunan panjang antrian dan tundaan, dimana *level of service* pada salah satu simpang ada yang mengalami penurunan baik Simpang 3 PLN atau Simpang Stasiun. Pada rekomendasi 1 yaitu pengaturan lampu APILL, panjang antrian mengalami penurunan yang cukup tinggi terutama pada masing-masing kaki Simpang 3 PLN. Penurunan tersebut juga berpengaruh terhadap

tundaan, sehingga tundaan juga akan turun. Pada rekomendasi 2 yaitu pemasangan *water barrier* dan rambu larangan belok kanan pada barat dan timur perlintasan dapat mengurangi panjang antrian pada kaki utara dan timur Simpang Stasiun, karena kendaraan tidak dapat belok kanan ke kaki utara maupun kaki barat. Sehingga dapat mengurangi konflik pada Simpang Stasiun, dimana berpengaruh terhadap panjang antrian. Sedangkan rekomendasi 3 yaitu pembangunan *underpass* didapatkan hasil bahwa panjang antrian dan tundaan mengalami penurunan pada masing-masing kaki simpang baik Simpang Stasiun maupun Simpang 3 PLN. Kondisi ini dikarenakan pada saat kereta melintas, kendaraan tidak perlu menunggu kereta selesai melintas. Sehingga berpengaruh terhadap panjang antrian dan tundaan pada masing-masing kaki simpang terutama pada barat dan timur perlintasan. Dari ketiga usulan rekomendasi, rekomendasi 1 dan 3 memiliki penurunan panjang antrian dan tundaan yang cukup besar. Ditinjau dari segi biaya yang dikeluarkan untuk rekayasa lalu lintas, rekomendasi 1 lebih ekonomis dibandingkan pada rekomendasi 3 karena tidak mengeluarkan biaya perbaikan yang cukup mahal yaitu dengan mengatur lampu APILL pada Simpang 3 PLN atau dengan penambahan rambu "belok kiri langsung" pada kaki simpang timur dan selatan Simpang 3 PLN.

V.2 Saran

- Berdasarkan kondisi eksisting dilapangan, perlu diberikan saran yang bertujuan untuk perbaikan dari permasalahan yang terjadi yaitu sebagai berikut:
1. Peningkatan keselamatan pada sekitar perlintasan sebidang, dengan pemeliharaan dan penambahan fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu, marka, dan kondisi geometrik perlintasan sebidang.
 2. Studi lebih lanjut terkait rekomendasi lainnya berupa pengembangan infrastruktur geometrik ruas jalan yang terdapat perlintasan sebidang.
 3. Penelitian lebih lanjut terkait analisa kinerja pada simpang yang berdekatan dengan perlintasan sebidang menggunakan metode yang lebih modern dan efektif dalam menangani permasalahan yang sering terjadi pada persimpangan sebidang.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, M.I.C., Lefrandt, L.I.R. and Rompis, S.Y.R. (2023) 'Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Metode PKJI Dan Metode PTV VISSIM (Studi Kasus: Jl. Sam Ratulangi-Jl. Babe Palar, Kota Manado)', *Tekno*, 21(83), pp. 67–77.

Anwar, A.C. (2022) *Evaluasi Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Dengan Aplikasi Contram Release 5.09*. Semarang.

Astra (2022) *Mengenal Apa Itu Rekayasa Lalu Lintas*. Available at: <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/rekayasa-lalu-lintas-adalah#>.

BPS Kabupaten Malang (2023) *Kabupaten Malang Dalam Angka 2023*. Kabupaten Malang. Available at: malangkab.bps.go.id.

Dwi, R. and Munawar, A.A. (2014) *Penggunaan Software Vissim Untuk Analisis Simpang Bersinyal (Studi Kasus Simpang Mirota Kampus Terban Yogyakarta)*.

Efendi, C., Sebayang, N. and Nainggolan, T.H. (2020) 'Pengaruh Penutupan Palang Pintu Perlintasan Kereta Api Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Simpang Tak Bersinyal Di Kota Malang (Studi Kasus Simpang Tak Bersinyal Jl. S. Supriadi-Jl. Satsui Tubun)', *Student Journal GELAGAR*, 02(02), pp. 45–53.

Hamdani, D. and Anisarida, A.A. (2020) 'Identifikasi Kapasitas Ruas Jalan Letjen Ibrahim Adjie STA. 3 +100 Di Perlintasan Sebidang Kereta Api Kota Tasikmalaya', *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (JTSC)*, 1(1), pp. 45–57. Available at: <https://doi.org/10.51988/vol1no1bulanjulitahun2020.v1i1.7>.

Hardimansyah, R. dkk (2019) 'Pengaruh Ruang Henti Khusus Sepeda Motor di Simpang Bersinyal Terhadap Nilai Tundaan (Studi Kasus: Simpang Sagan, Sleman)', *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Departemen Teknik Sipil FT-UI*, pp. 1–10.

Hutapea, R.E.W., Herianto, D. and Siregar, A.M. (2021) 'Analisis Solusi Kemacetan pada Simpang Sebidang Kereta Api Jalan Urip Sumoharjo', *Jurnal Rekayasa Sipil dan ...*, 9(3), pp. 491–502. Available at: <http://repository.lppm.unila.ac.id/36662/>.

Irawan, M.Z. and 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(3), pp. 97–106.

Jepriadi, K. (2022) 'Kalibrasi dan Validasi Model Vissim untuk Mikrosimulasi Lalu Lintas pada Ruas Jalan Tol dengan Lajur Khusus Angkutan Umum (LKAU)', *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 9(2), pp. 110–118. Available at: <https://doi.org/10.46447/ktj.v9i2.439>.

Kelo, G.M.D. and Jehudu, G.F.N. (2020) 'Evaluasi Perlintasan Sebidang Jalan Rel dengan Jalan Raya', *Jurnal Teknik Sipil Unika Soegijapranata Semarang*, 4(2), pp. 69–81.

Kementerian Perhubungan (2017) *Transportasi Sebagai Pendukung Sasaran Pembangunan Nasional*. Available at: <https://dephub.go.id/post/read/transportasi-sebagai-pendukung-sasaran-pembangunan-nasional>.

Lukita, M.F., Handayani, S. and Abidin, Z. (2022) 'Analisis Antrian Dan Tundaan Akibat Penutupan Pintu Perlintasan Kereta Api Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Simpang Stasiun Bekasi', *Citizen : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(4), pp. 582–591. Available at: <https://doi.org/10.53866/jjmi.v2i4.170>.

Luwihono, A. *et al.* (2020) 'Peningkatan Moda Transportasi Indonesia Era Digital Berbasis Sistem Cerdas', *ATDS SAINTECH-Journal of Engineering*, pp. 55–63. Available at: <https://ojs.atds.ac.id/index.php/atdssaintech/article/view/14>.

Mahardika, A. (2022) *Daftar Stasiun Kereta Api di Kabupaten Malang, Para Pelancong Harus Tahu*. Available at: https://www.aboutmalang.com/malang-raja/pr-1422575338/daftar-stasiun-kereta-api-di-kabupaten-malang-para-pelancong-harus-tahu#google_vignette.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia (2015) 'Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas'.

MZ, L., Azwar and Ramazani, E. (2023) 'Kata kunci: Tingkat Pelayanan Jalan, Perlintasan Sebidang, Rel Kereta Api Tanpa PalangPintu.', *Concret Design Journal*, 2(1), pp. 19–28.

'Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' (2023) *Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat* [Preprint].

Pratama, I.C., Lestari, F. and Pramita, G. (2023) 'Analisis Tundaan Dan Panjang Antrian Di Perlintasan Sebidang Jalan Untung Suropati Dan Jalan Kamboja Kota Bandar Lampung', *Jurnal Teknik Sipil SENDI*, 04(01), pp. 1–6.

Priatama, A.N. *et al.* (2018) 'Evaluasi Kinerja Perlintasan Sebidang Kereta Api Ganda (Studi Kasus Jalan Ks Tubun, Kota Tegal, Jawa Tengah)', *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi ke-21*, pp. 1661–1673.

Putri, R.B.N. (2022) *Rekayasa Lalu Lintas Pada Simpang Dengan Perlintasan Sebidang (Studi Kasus: Simpang Plandaan dan Simpang Toko Cantik)*.

Robot, A.M., Rompis, S.Y.. and Kumaat, M.M. (2023) 'Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal', *TEKNO*, 21(84), pp. 445–456.

Sanda, S.A., Timboeleng, J.A. and Rumayar, A.L.. (2019) 'Analisa Biaya Kemacetan Kendaraan Pribadi Di Titik Zero Point Manado', *Jurnal Sipil Statik*, 7(10), pp. 1283–1294.

Sarwoko, I., Widodo, S. and Mulki, G.Z. (2014) 'Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Simpang Jalan Imam Bonjol-Jalan Daya Nasional Di Kota Pontianak'.

Sihombing, S.C.G. *et al.* (2023) 'Analisis Kemacetan Daerah Terhadap Peningkatan Pembelian Sepeda Motor Akibat Dari Kepadatan Penduduk', *Jurnal Nautical Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), pp. 1531–1535.

Utami, A. and Widyastuti, H. (2019) 'Model Panjang Antrian Kendaraan pada Perlintasan Sebidang Tanpa Palang Pintu (Studi Kasus: Perlintasan Sebidang Jl. Gayung Kebonsari Surabaya)', *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 17(1), pp. 27–34. Available at: <https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v17i1.4693>.

Wicaksono, A. and Widyastuti, H. (2023) 'Studi Pemodelan Kinerja Persimpangan Bersinyal Akibat Adanya Perlintasan Sebidang Kereta Api (Studi Kasus: Pendekat Barat Kanan Persimpangan Bersinyal Jalan Monginsidi Bojonegoro)', *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 21(3), pp. 293–300.

Yulianto, B. and Setiono (2013) 'Kalibrasi Dan Validasi Mixed Traffic Vissim Model', *Jurnal Media Teknik Sipil*, pp. 1–10.