

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Volume lalu lintas hasil deteksi sensor dari Simpang Menowo berjumlah 13.993 kendaraan dan volume lalu lintas hasil survei manual berjumlah 14.047 kendaraan. Perbandingan jumlah volume lalu lintas dari hasil deteksi sensor loop dan dari hasil survei manual terdapat perbedaan dengan total selisih yaitu 54 kendaraan. Jumlah kendaraan hasil survei manual lebih banyak daripada hasil deteksi sensor karena dalam survei manual dapat dibedakan berdasarkan jenis kendaraan yang melintas yaitu sepeda motor (SM), mobil penumpang (MP), dan kendaraan sedang (KS).
2. Kinerja pada Simpang Menowo Kota Magelang menghasilkan nilai rata – rata derajat kejenuhan pada semua kaki simpang sebesar 0,66; nilai rata – rata panjang antrian sebesar 6,10 m; dan nilai rata – rata tundaan sebesar 110,78 detik/smp. Berdasarkan PM Nomor 96 Tahun 2015, tingkat pelayanan simpang memiliki tundaan diatas 60 detik/kendaraan sehingga memiliki nilai F. hasil perhitungan kinerja berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 menggunakan perhitungan volume lalu lintas manual karena terdapat klasifikasi kendaraan untuk konversi menjadi satuan smp/jam dan menggunakan waktu siklus kondisi eksisting.
3. Rekomendasi penanganan yang sesuai terhadap penerapan sensor *loop* pada Simpang Menowo Kota Magelang yaitu adanya inovasi deteksi sensor berdasarkan klasifikasi kendaraan sehingga kendaraan yang melintas pada simpang dapat dibagi berdasarkan jenis kendaraan, optimasi waktu siklus baru dan perubahan geometrik jalan berupa pelebaran jalan karena dapat menurunkan nilai derajat kejenuhan, panjang antrian, dan tundaan pada simpang walaupun nilai tingkat pelayanan simpang F.
4. Penanganan jangka panjang supaya tingkat pelayanan simpang minimal bisa menjadi E yaitu dengan adanya pembangunan simpang tidak sebidang berupa *flyover* atau *underpass* yang memerlukan kajian lebih

lanjut dan pertimbangan dari beberapa instansi yang berwenang untuk merealisasikan penanganan lebih lanjut terhadap kinerja simpang.

V.2. Saran

Saran yang penulis berikan berdasarkan hasil kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan survei selama beberapa hari untuk mendapatkan beberapa data sehingga hasil perbandingan volume lalu lintas yang dihitung dapat lebih bervariasi.
2. Perlu adanya pengembangan inovasi pada sensor berupa adanya klasifikasi kendaraan yang melintas dan tampilan kinerja simpang yang dihasilkan sehingga dapat melakukan perbandingan kinerja simpang ketika menggunakan sensor dan berdasarkan survei manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Bustami, M. Irwan. 2018. "Analisis Dan Perancangan Sensor Vehicle Loop Detector Pada Barrier Gate." 13(2):1233–46.
- CONSTANTI, NELLA. 2017. "Studi Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Jalan Ranu Grati – Jalan Danau Toba Kota Malang." 168.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2023. "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia." *Kementerian PUPR* 2(21):352.
- Fitriani, Nurul, Edi Purwanto, Budi Mardikawati, Dwi Wahyu Hidayat, Politeknik Keselamatan, Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi, Darat Bali, and Batubulan Kangin. 2022. "Performance Evaluation of Significant Intersections (Apill Adaptive Radar and Loop Detector)." 3(2):89–96.
- HASYIM, HASYIM, ROHANI ROHANI, and MAYA MASITA. 2024. "Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Sebelum Dan Sesudah Pemasangan Intelligent Traffic Control System (Itcs) (Studi Kasus: Simpang Bersinyal Dasan Cermen Kota Mataram)." *Ganec Swara* 18(1):269. doi: 10.35327/gara.v18i1.758.
- Musyarofah, Hesti Iftitachul, Wahyu Widodo, and Hary Agustriono. 2015. "Evaluasi Kinerja Detektor Adaptif Pada Sistem ATCS (Area Traffic Control Sytem) (Studi Kasus : Simpang Gamping , Yogyakarta)." *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil* 1–10.
- Pauzun. 2019. "PENGENDALIAN KEMACETAN KENDARAAN PADA TRAFFIC LIGHT MENGGUNAKAN ATMEGA8535." *Jurnal Teknologi Dan Open Source* 2(1):34–40.
- Putri, Rizki Dewayani, Budi Yulianto, and Setiono Setiono. 2020. "Studi Perbandingan Kinerja Simpang Bersinyal Di Jalan Dr Radjiman Kota Surakarta Menggunakan Metode Mkji 1997 Dan Perangkat Lunak Ptv Vistro." *Matriks Teknik Sipil* 8(2):211–19. doi: 10.20961/mateksi.v8i2.44024.
- Septiana, Alfin Indra, Andhy Nursyah Putra, and Ady Syaripudin. 2018. "Desain Sistem Kontrol Traffic Light Adaptif Pada Empat Persimpangan Berbasis PLC Omron CP1E Pendahuluan." 10(1):1–13.

- Simatupang, D. T. 2024. "Evaluasi Kinerja Jalan Raya Berbasis Sensor Untuk Lalu Lintas Cerdas." *Tugas Mahasiswa Sipil* 1–12.
- Statistik, Badan Pusat, and Kota Magelang. n.d. "Kota Magelang Dalam Angka 2023."
- Sugandi, Budi, and Shitiya Lifitri. 2022. "Deteksi Pelanggaran Lampu Lalu Lintas Berdasarkan Sensor Visual." 11(2):315–23.
- Tazkiyatul Fuayyidah. 2021. "Analisis Hubungan Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Magelang – Semarang. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik. Universitas Tidar." *Teknik Sipil* 121.
- Traffic, Area, and Control Systems. 2007. "Evaluasi Kinerja Dari Sistem Pengendalian Lalulintas Kawasan Pada Persimpangan Bersinyal Dengan Banyak Fase Dan Pergerakan." 7(1):1–12.
- Triani, A. N. I., and Budiman Rusli. 2021. "EVALUASI PROGRAM ATCS (AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM) DI KOTA BANDUNG." 13(1).