

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Aplikasi penilaian kinerja simpang tak bersinyal berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode waterfall. Hasil pengujian menggunakan metode *black box testing* menunjukkan seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai fungsi tanpa ada kesalahan atau *error*. Hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) menghasilkan skor sebesar 86 masuk dalam kategori *excellent* dan mudah digunakan. Hasil uji validasi menggunakan metode MAPE menunjukkan nilai 0% yang menandakan tidak terdapat perbedaan perhitungan aplikasi dan perhitungan manual.

Perhitungan aplikasi penilaian kinerja simpang tak bersinyal pada 48 simpang di Kabupaten Karawang menunjukkan tingkat pelayanan kategori B sebanyak 42 simpang dan tingkat pelayanan kategori C sebanyak 6 simpang sehingga seluruh simpang tak bersinyal di Kabupaten Karawang dalam kondisi baik. Kapasitas terendah terdapat pada Simpang 3 Jalan Lingkungan Tamansari-Pangkalan dengan nilai 1191 smp/jam, nilai derajat kejenuhan terburuk sebesar 1,06 pada Simpang 3 Jalan Singaperbangsa-Jalan Cilamaya, dan nilai tundaan terburuk terdapat pada Simpang 3 Arj Collection Kawasan Industri sebesar 22,3 detik/kendaraan. Peningkatan *level of service* dapat memberikan dampak berupa meningkatnya kelancaran mobilitas dan meningkatkan efisiensi pendistribusian logistik di kawasan industri Kabupaten Karawang.

V.2. Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data secara *real time* yang berasal dari *traffic counting* kamera pengawas. Aplikasi dapat dikembangkan dengan penambahan fitur perhitungan faktor hambatan samping dan dapat diterapkan pada simpang bersinyal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, D. N., Juwita, F., Prikurnia, A. K., & Putri, I. Y. (2023). Analisis Simpang Tak Bersinyal di Jalan Ahmad Yani - Jalan Raden Intan Gadingrejo Menggunakan PKJI 2023 Analysis of the Non-signalized Intersection on Jalan Ahmad Yani - Jalan Raden Intan Gadingrejo using PKJI 2023. *Jurnal Teknik Sains, 08*(C).
- Alkaff, M., & Radam, I. F. (2020). Rancang Bangun Sistem Identifikasi Arus Lalu Lintas pada Simpang Tiga Menggunakan Database NoSQL. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi, 6*, 194–205.
- Amanda, C. T., Agustin, T., & Mahmudah, A. M. H. (2024). Analisis Kinerja Lalu Lintas Akibat Hambatan Samping Jalan. *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal, 1*(4), 9. <https://doi.org/10.47134/scbmej.v1i4.3149>
- Andrian, Ghofur, A., Ramadhan, C., Mujib, M. H., & O, E. M. (2024). Pengenalan Dasar Membangun Sebuah Website Menggunakan Bahasa Pemrograman HTML Dan CSS Dengan Visual Studio Code. *APPA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2*(3), 238–243.
- Annisa, R., & Rahayuningsih, P. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Sarana dan Prasarana Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Teknologi, 6*(1), 60–70. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i1.7356>
- Arlang, V., Sulle, M., Said Basri, L., Mukhtar Thahir, S., & Ishak, G. (2025). Pengaruh Geometrik Simpang Bundaran Terhadap Keamanan dan Kelancaran Berjalan Lintas. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Sipil, 7*(APRIL), 347–358.
- Aswad, M. R., Andriawan, A., & Savitri, A. (2022). Analisis Kemacetan Jalan Pada Simpang Tak Bersinyal (Studi kasus: Simpang Laksamana Bintan-

- Batam). *Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 5, 537–547.
- Biswas, S., Chandra, S., & Ghosh, I. (2021). Side friction parameters and their influences on capacity of Indian undivided urban streets. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 10(1), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.ijtst.2020.03.007>
- Budiman, T., & Sianipar, A. Z. (2026). Rancang bangun aplikasi pendataan proyek konstruksi berbasis web menggunakan metode. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Infromasi*, 1–9.
- Delu, F., Sangle, P., & Kusuma, A. (2025). *Analisis Kinerja Lampu Lalu Lintas pada Persimpangan Jalan Hasanuddin W.R Supratman Timika-Papua Tengah*. 7(3), 392–401.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Surat Edaran Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 21/SE/Db/2023 Tentang Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia* (Issue 09).
- Dwiyanto, R., Widodo, D. W., & Kasih, P. (2022). Implementasi Metode You Only Look Once (YOLOv5) Untuk Klasifikasi Kendaraan Pada CCTV Kabupaten Tulungagung. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 102–104.
- Efi, V., Kuswara, M. K., & Asrial. (2024). Analisa Kapasitas Dan Kinerja Simpang Pada Persimpangan Ganda STRAT-A Oeba Kota Kupang. *Jurnal Batakarang*, 5.
- Fauzi, C., & Yuniarti, S. (2023). Analisis Kinerja Lalu Lintas Simpang Bersinyalbitung Yang Berkeselamatan. *Jurnal Teknik Sipil-Arsitektur*, 22(2), 208–215. <https://doi.org/10.54564/jtsa.v22i2.163>
- Fazahudiya, K. (2021). *Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Android Untuk Menghitung Kecepatan, Volume, Dan Kepadatan Ruas Jalan*

(Studi Kasus Jalan Siliwangi Yogyakarta). Universitas Islam Indonesia.

Fenny Purwani, Marlingga, Kristin, Cica Serioktawa, M. Rizki Ramadhan, & Dimis Agustian. (2024). Pengaruh Sistem Informasi Akutansi Dan Pembelajaran Teknologi Dalam Meningkatkan Efisiensi Layanan Publik Dan Edukasi. *Journal of Scientech Research and Development*, 6(2), 297–302. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v6i2.584>

Ferdiansyah, E., & Penggalih, W. R. (2022). Identifikasi Urban Heat Island dan Faktor yang Mempengaruhinya Menggunakan Google Earth Engine. *The Climate of Tropical Indonesia Maritime Continent Journal*, 1, 5–11.

Gaby, S. R., Puspita Sari, N., Safitri, I., & Munanjar, M. C. (2025). Analisis Kapasitas Simpan Tak Bersinyal Menggunakan Dukungan Software Ptv Vissim Di Kawasan Balirejo Kelurahan Angsau. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 6(02), 192–208. <https://doi.org/10.33365/jice.v6i02.735>

Guna, D. P., Sudarsono, B. G., & Herdiani, F. D. (2025). Design and Develop Of A Web-Based Information Technology Device Inventory Information System At The Main Branch Office Of PT. POS INDONESIA. *Jurnal Sains Dan Teknologi Widyaloka (JSTekWid)*, 4(1), 49–59. <https://doi.org/10.54593/jstekwid.v4i1.440>

Guntur Alam, R. G. ., & Kurniasih, P. R. (2024). Penggunaan Metode System Usability Scale (Sus) Pada Aplikasi Simamurat. *JSAI: Journal Scientific and Applied Informatics*, 7(2), 189–198.

H.N Aprillia, I., Nugroho, P. I., & Ferdiana, R. (2015). Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale. *JURNAL IPTEKKOM: Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi*, 17(1), 31. <https://doi.org/10.33164/iptekkom.17.1.2015.31-38>

- Hakim, A. B., Hermawan, F., & Firmansyarif, R. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Ayam Geprek R3 Berbasis Web dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 10(1), 147–159.
- Hamdiah, Y. R., Jannah, R., Choirunnisa, F., & Af, N. (2025). Prediksi Tingkat Produksi Padi di Kota Mataram dengan Metode Least Square. *Basis Jurnal Ilmiah Matematika*, 4(1), 18–25.
- Handyani, M., Wijaya, H., & Hawadis. (2025). Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan By Pass Pisang KM 7 Kota Padang. *Journal of Scientech Research and Development*, 7(1), 952–970.
- Hariani, M. L., Pradana, I. M., & W Yogista, R. (2025). *Evaluation Of Signalized Intersection Performance Using Vissim Microsimulation And PKJI 2023 (Case Study: Gunung Sari Intersection In Cirebon City)*. 9(2), 189–203.
- Haryati, S., Studi, P., Teknik, S., Tarumanagara, U., Studi, P., Teknik, S., & Tarumanagara, U. (2021). *Analisis kapasitas dan kinerja lalu lintas pada ruas jalan jenderal sudirman jakarta*. 4(1), 95–108.
- Iin, I., Lila, A., & Sri, W. (2024). Analisis Tingkat Layanan Kinerja Simpang Bersinyal pada Kawasan Komersial. *Journal of Civil Engineering Building and Transportation*, 8(1), 129–137. <https://doi.org/10.31289/jcebt.v8i1.11564>
- Kafi, M. N. W., Hartatik, N., & Safitri, D. A. (2024). *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Di Ruas Jalan Raya Jati-Perumahan Kahuripan Kota Sidoarjo Menggunakan Metode MKJI 1997*. 6(1), 214–221.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas (PM 96 Tahun 2015)*.

- Kumalawati, A., Sir, T. M. W., & Woda, D. (2022). *Kinerja simpang bersinyal pada simpang empat di kota ende*. *11*(1), 41–48.
- Larasati, N., Nisa, M., Shubah, B., & Rahmatullah, Z. (2024). *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Berdasarkan PKJI 2023 (Studi Kasus : Jl . Raya Waru, Jl. Kertomenanggal, dan Jl. Brigjend Katamso)*. *02*.
- Lathifah, A., Yudono, A., & Firdausiyah, N. (2024). Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Simpang Lima Tunggulwulung Kota Malang. *Planning For Urban Region and Environment*, *13*(0341), 71–78.
- Lubis, M. D. S. (2025). Design Perancangan Sistem Informasi Website Penjualan Kopi Berbasis Web Menggunakan Text Editor Visual Studio Code. *Jurnal Widya*, *6*(1), 34–52.
<https://doi.org/10.54593/awl.v6i1.144>
- Maitimu, A. (2023). Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Tidak Simetris Dan Pengaruh Tak Simetris Jl Slamet Riyadi - Panjaitan 1 Dan Panjaitan 2 Kota Ambon. *JURNAL SIMETRIK*, *13*(2), 777–782.
- Mareno, R., Kumita, K., & Azizah, C. (2024). Analisis Kinerja Lalu Lintas pada Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Ruas Jln. Pemuda - T. Chik Peusangan Kabupaten Bireuen). *Tameh*, *13*(2), 107–115.
<https://doi.org/10.37598/tameh.v13i2.163>
- Nabawi, A., Ariyanto, L., & Safitri, D. (2025). Kinerja Ruas Jalan Pada Simpang Tak Bersinyal Di Jalan Raya Kurungan. *Jurnal Konstruksia*, *17*, 21–30.
- Nasution, T. R. P. (2022). Evaluation of Signalized Intersection Performance Using SIDRA and MKJI 1997. *Syntax Idea*, *4*(1), 207.
<https://doi.org/10.36418/syntax-idea.v4i1.1715>
- Olivia, P., & Murniati, R. (2025). Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal

Jalan Temanggung Kanyapi-Jalan Wortel-Jalan Seth Adji Kota Palangka Raya. *Jurnal Serambi Engineering*, *X*(2), 13171–13178.

Pasambuna, B. (2025). Tinjauan Lampu Dan Volume Lalu Lintas Pada Persimpangan Jalan Trikora - Jalan Akhmad Yani Timika. *Jurnal Teknik Amata*, *6*(1), 34–42.

Purba, P., Rahmawati, K., & Handoko, W. (2023). Peningkatan Kinerja Simpang Tak Bersinyal Kabupaten Tulungagung (Studi Kasus Simpang 3 Pasar Bandung) Pendahuluan. *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*, *xx*(96), 1–15.
<https://doi.org/10.55511/jpsttd.vxxix.xx>

Putri, D. A., Herin, K., & Ariawan, P. (2023). Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Hang Tuah-Danau Beratan). *Spektrum Sipil*, *10*(2), 119–128.

Raviy Bayu Setiaji, Firza Prima Aditiawan, & Agung Mustika Rizki. (2024). Pembuatan Aplikasi Computer Based Test Berbasis Website Menggunakan Algoritma Fisher-Yates Shuffle. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, *2*(1), 199–211. <https://doi.org/10.59581/jusiik-widyakarya.v2i1.2417>

Riza, M. A., Suraji, A., Sudjianto, A. T., Sipil, J. T., Teknik, F., & Malang, U. W. (2025). Analisis Kinerja Simpang Empat Bersinyal RSUD dr . R . Soedarsono Kota Pasuruan Terhadap Tundaan dan Panjang Antrian. *Teras Jurnal*, *15*(01), 39–48.

Rodomora, A., Firdausiyah, N., & Kurniawan, E. B. (2022). Evaluasi kinerja simpang tak bersinyal di ruas jalan Patimura dan jalan Trunojoyo – Cokroaminoto Kota Malang. *Planning for Urban Region and Environment Volume*, *11*(0341), 187–196.

Rusmandani, P., & Pratiwi, S. Y. (2024). Analisis Dan Kalibrasi Parameter

- Driving Behavior Pada Simpang Tak Bersinyal Jalan Perkotaan. *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 7(4), 1183–1192.
- Saifullah, K., Satrya, F., Kusumah, F., & Prayudyanto, M. N. (2025). Sistem Informasi Pemantauan Lalu Lintas Kota Bogor Berbasis Android. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 2606–2613.
- Sallido, G., Prayogi Rio, G., Michael, Saputra Agung, C., Iduwin, T., & Miranda Febri, E. (2025). *Penggunaan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 Pada Simpang Tak Bersinyal Serta Skema Perbaikan*. 10(2), 82–91.
- Sarwandy, A. H. M., Royan, N., & Asep, M. (2023). Analisis Kemacetan Pada Simpang Tak Bersinyal Jl. Padat Karya - Jl. Sumatera Kota Prabumulih Menggunakan PKJI 2023. *Bearing Jurnal Penelitian Dan Kajian Teknik Sipil*, 09(01), 57–63.
- Sauro, J. (2018). *5 Ways to Interpret a SUS Score*. Measuring U. <https://measuringu.com/interpret-sus-score/>
- Setiawan, A., Satya Soerjatmodjo, I., & Mustakim, F. (2023). Pemasangan Barrier Simpang Tiga Tak Bersinyal pada Jalan Putri Tunggal, Kota Depok. *Konstruksia*, 14(2), 128. <https://doi.org/10.24853/jk.14.2.128-140>
- Suheri, L. (2020). Analisis dan desain sistem informasi pengolahan data pegawai berbasis gui. *Jurnal Simitika*, 3(1), 19–24.
- Syahrohimi, I., & Parhusip, J. (2026). Pengukuran Usability Aplikasi Web Menggunakan SUS (System Usability Scale) dan Pengujian Black Box pada Website IconPlus-Warehouse. *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, 14(1), 25–30.
- Ummiyah, M., & Patriotika, F. (2025). ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK

BERSINYAL MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023. *Applied Science In Civil Engineering*, 6, 87–91.

Yohana, Rahmat, H., & Lubis, F. (2025). Peningkatan Kinerja Simpang Bersinyal pada Simpang Panam Pekanbaru. *Sainstek*, 13(1), 34–40.
<https://doi.org/10.35583/js.v13i1.301>