

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

IV.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis karakteristik spasial jaringan rute Batik Solo Trans di Kota Surakarta menggunakan Sistem Informasi Geografis, dapat disimpulkan:

1. Sebaran dan jangkauan halte BST menunjukkan cakupan layanan sebesar 76,3% dari total luas Kota Surakarta (35,61 km² dari 46,68 km²) dengan 643 titik halte. Pola sebaran terkonsentrasi di wilayah pusat kota, sementara area yang tidak terlayani (23,7%) berada di wilayah pinggiran utara, timur, barat daya, dan selatan kota.
2. Cakupan populasi jaringan BST mencapai 75,67% atau 446.074 jiwa dari total 589.485 penduduk Kota Surakarta. Terdapat perbedaan antar kecamatan, dimana Kecamatan Serengan memiliki cakupan tertinggi (89,77%) dan Kecamatan Pasar Kliwon terendah (64,18%).
3. Aksesibilitas terhadap fasilitas publik menunjukkan bahwa hampir seluruh fasilitas penting sudah terjangkau oleh jaringan BST (mall dan terminal 100%, pasar 95,7%, rumah sakit 88,9%). Namun dari sisi kemudahan pengguna, hanya 9% halte yang berjarak dekat dengan rumah sakit (rata-rata 1.108 meter), sementara akses ke sekolah jauh lebih baik dengan 70,8% halte berada dalam jarak jalan kaki.
4. Area tumpang tindih antar koridor mencapai 32,8% (100,56 km dari 306,48 km total jaringan). Koridor K1 berfungsi sebagai jalur utama yang menghubungkan berbagai koridor lainnya. Secara keseluruhan, 67,2% jalur BST merupakan rute mandiri yang tidak berbagi jalan dengan koridor lain, menunjukkan pemanfaatan jaringan jalan yang cukup efisien.

IV.2 Saran

1. Perlu dilakukan pengembangan layanan di wilayah pinggiran kota yang belum terlayani, khususnya di area utara, timur, barat daya, dan selatan melalui penambahan koridor feeder atau penyesuaian rute eksisting, dengan prioritas pada kelurahan yang cakupan penduduknya masih di bawah 50% seperti Banjarsari, Sangkrah, dan Sewu.

2. Data menunjukkan adanya gap antara coverage jaringan terhadap rumah sakit yang tinggi (88,9%) dengan aksesibilitas pengguna yang rendah (hanya 9% halte dalam radius 400 meter, rata-rata jarak 1.108 meter). Apabila terdapat rencana penyesuaian rute atau penambahan koridor di masa mendatang, kedekatan dengan fasilitas kesehatan rujukan perlu dijadikan salah satu kriteria dalam penentuan routing, terutama di area residensial yang saat ini menunjukkan aksesibilitas rendah terhadap rumah sakit..
3. Data overlap menunjukkan bahwa 32,8% jaringan BST merupakan segmen bersama antar koridor, dengan konsentrasi tertinggi pada pasangan K1-K2 (8,92 km), K1-K4 (7,86 km), dan K1-K3 (5,87 km). Informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai baseline untuk koordinasi jadwal operasional antar koridor di segmen bersama, sehingga ketersediaan multi-koridor memberikan manfaat maksimal berupa distribusi headway yang merata bagi penumpang. Selain itu, tingkat overlap K2 yang mencapai 54,1% perlu menjadi perhatian khusus apabila terdapat kebutuhan restrukturisasi jaringan di masa mendatang, mengingat sebagian besar segmennya sudah terlayani oleh koridor lain.
4. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena data fasilitas publik bersumber dari OpenStreetMap (QuickOSM) yang bersifat kontribusi masyarakat, sehingga jumlah fasilitas yang tercatat mungkin tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data fasilitas dari instansi resmi seperti dinas terkait agar hasilnya lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamri, S., Adhinugraha, K., Allheeb, N., & Taniar, D. (2023). GIS Analysis of Adequate Accessibility to Public Transportation in Metropolitan Areas. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/ijgi12050180>
- Arif Nugroho, R., Budi Santoso, E., & Susetyo, C. (2017). *Accessibility Level of Batik Solo Trans to Tourism in Surakarta City*. www.ijert.org
- Azhali, F. M., & Widyastuti, H. (2023). Microbus Stop Optimization Based On Gis For Bus Feeder On The Gunung Anyar-Kenjeran Route. *Journal of Civil Engineering*, 38(1).
- Cervero. (2000). *Informal Transport in the Developing World*.
- Chandran, A., & Roy, P. (2024). Applications of geographical information system and spatial analysis in Indian health research: a systematic review. *BMC Health Services Research*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11837-9>
- Charles, A. C., Armstrong, A., Nnamdi, O. C., Innocent, M. T., Obiageri, N. J., Begianpuye, A. F., & Timothy, E. E. (2024). Review of Spatial Analysis as a Geographic Information Management Tool. *American Journal of Engineering and Technology Management*. <https://doi.org/10.11648/j.ajetm.20240901.12>
- Chatrabhuj, Meshram, K., Mishra, U., & Omar, P. J. (2024). Integration of remote sensing data and GIS technologies in river management system. *Discover Geoscience*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44288-024-00080-8>
- Currie, G. (2010). Quantifying spatial gaps in public transport supply based on social needs. *Journal of Transport Geography*, 18(1), 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2008.12.002>
- Djenie, D. R. K. (2024). *Mengevaluasi Sebaran dan Jangkauan Transportasi BST (Batik Solo Trans) dalam Rencana Pembangunan Kota Surakarta 2025-2045*. MAPID. <https://mapid.co.id/blog/mengevaluasi-sebaran-dan-jangkauan-transportasi-bst-batik-solo-trans-dalam-rencana-pembangunan-kota-surakarta-20252045>
- Hardi, A. Z., & Murad, A. K. A. (2023). Spatial Analysis of Accessibility for Public Transportation, A Case Study in Jakarta, Bus Rapid Transit System

- (Transjakarta), Indonesia. *Journal of Computer Science*, 19(10), 1190–1202. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2023.1190.1202>
- Harris, M. O. M. (2025). Public Transport Integration as a Strategy to Reduce Emissions in Jakarta. *Siber Journal of Transportation and Logistics*, 3(2), 51–56. <https://doi.org/10.38035/sjtl.v3i2.493>
- Hörcher, D., & Tirachini, A. (2021). A review of public transport economics. *Economics of Transportation*, 25. <https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2021.100196>
- ITDP. (2024). *The Bus Rapid Transit Standard*. <https://itdp.org/library/standards-and-guides/the-bus-rapid-transit-standard/>
- jateng, detik. (2025). *Dampak Penyesuaian Operasional BST Solo, Penumpang Drop Jadi 11 Ribu*. <https://www.detik.com/jateng/bisnis/d-7721823/dampak-penyesuaian-operasional-bst-solo-penumpang-drop-jadi-11-ribu>
- Kompas. (2025). *Penumpang BST Solo Keluhkan Waktu Tunggu yang Lama, Ternyata Ini Sebabnya*. <https://www.kompas.com/jawa-tengah/read/2025/01/07/131431488/penumpang-bst-solo-keluhkan-waktu-tunggu-yang-lama-ternyata-ini>
- Lestari, I. (2019). *Analisis Spasial: Fungsi - Jenis - Metode dalam SIG*. <https://ilmugeografi.com/geografi-dasar/analisis-spasial>
- Mchome, E. E., & Nzoya, U. W. (2023). Users' Perception on Operation and Performance of Public Transport Systems in African Developing Countries: The Case of Bus Rapid Transit (BRT) in Dar es Salaam City, Tanzania. *Open Journal of Applied Sciences*, 13(12), 2408–2420. <https://doi.org/10.4236/ojapps.2023.1312188>
- Nugroho, W., Rahayu, P., & Istanabi, T. (2022). Transportasi Umum Sebagai Pendukung Mobilitas Siswa: Studi Kasus Batik Solo Trans Di Kota Surakarta. *Desa-Kota: Jurnal Perencanaan Wilayah, Kota, Dan Permukiman*, 4(1), 116–127. <https://doi.org/10.20961/DESA-KOTA.V4I1.48009.116-127>
- Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur (2002).

- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2017 Tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, Pub. L. 59 (2017).
- Prahasta, E. (2009). *Sistem Informasi Geografis: Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Informatika.
- Rahman, A. A., Zamzuri, A., & Rashidan, H. (2025). 3D Geoinformation - Then and Now. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 48(M-6-2025), 1–7. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-M-6-2025-1-2025>
- Robbiatul Adawiyah Awahah, Joko Widodo, & Radjikan Radjikan. (2024). Implementasi Kebijakan Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan Dengan Kendaraan Umum Sebagai Upaya Mengurangi Kemacetan Di Kota Surabaya Jawa Timur. *Birokrasi: JURNAL ILMU HUKUM DAN TATA NEGARA*, 2(3), 62–72. <https://doi.org/10.55606/birokrasi.v2i3.1300>
- She Syaharini, J., Putra Wijaya, A., & Prasetyo, Y. (2024). *Analysis of Batik Solo Trans Service Area to Schools and Settlements in Surakarta City*. 21(1), 1829–9172.
- Shiddiqi, A. A. A., Sutjningsih, D., Tjahjono, T., Darmajanti, L., & Suprayoga, G. B. (2024). Modal Shift in Public Transport Under Fiscal-Based Policies Scenarios for Jakarta. *International Journal of Technology*, 15(6), 1862. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v15i6.5723>
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (2009).
- van Oort, N., & Yap, M. (2021). Innovations in the appraisal of public transport projects. *Advances in Transport Policy and Planning*, 7, 127–164. <https://doi.org/10.1016/bs.atpp.2020.07.008>
- Walker, M. R., O, J. A., -, S., Fang, K., Frank, D., Zhao, Y., Nur, D., Afifa, F., Rubianto, L., & M E Handayani, K. D. (2018). Network integration modelling of feeder and BRT(bus rapid transit) to reduce the usage of private vehicles in Palembang’s suburban area. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 106(1), 012072. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/106/1/012072>
- Warpani, S. (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*.

- Welch, T. F., & Mishra, S. (2013). A measure of equity for public transit connectivity. *Journal of Transport Geography*, *33*, 29–41. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.09.007>
- Zhang, Z., & Song, Y. (2024). Spatial Big Data and Analysis Strategies Supporting Geographic Information System for Transportation (GIS-T) in Conceptual Design, Modelling, and Decision-making: A Review. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, *10*(4), 461–468. <https://doi.org/10.5194/isprs-annals-X-4-2024-461-2024>
- Zhou, C. (2025). Exploring future GIS visions in the era of the scientific and technological revolution. *Information Geography*, *1*(1), 100007. <https://doi.org/10.1016/j.infgeo.2025.100007>
- Żochowska, R., Kłos, M. J., Soczówka, P., & Pilch, M. (2022). Assessment of Accessibility of Public Transport by Using Temporal and Spatial Analysis. *Sustainability (Switzerland)*, *14*(23). <https://doi.org/10.3390/su142316127>