

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis preferensi pelajar terhadap pemilihan moda Batik Solo Trans Di Kawasan Manahan, Kota Surakarta dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik Sosio-Ekonomi dan Pola Perjalanan Pelajar di Kawasan Manahan

Hasil analisis deskriptif terhadap 400 responden menunjukkan bahwa pelajar di Kawasan Manahan didominasi usia 16–17 tahun dengan komposisi jenis kelamin yang relatif seimbang. Mayoritas berasal dari kelas X dan XI dengan uang saku harian Rp10.000–Rp20.000 (59,8%), mencerminkan kemampuan finansial yang terbatas namun sensitif terhadap biaya transportasi. Tingkat kepemilikan kendaraan pribadi sangat tinggi (92,0%) meskipun sebagian besar belum memiliki SIM (91,0%), dan 76,8% berasal dari keluarga dengan pendapatan orang tua di bawah Rp4.000.000 per bulan. Dari sisi pola perjalanan, lebih dari separuh responden (53,5%) berasal dari luar Kota Surakarta. Penggunaan kendaraan pribadi sangat dominan, baik dikendarai sendiri (52,0%) maupun diantar (23,0%), sementara pengguna BST/Feeder masih sangat rendah (11,8%). Waktu perjalanan terkonsentrasi pada jam sibuk pukul 06.00–06.30 saat berangkat (59,8%) dan pukul 15.00–16.00 saat pulang (50,0%). Sebagian besar perjalanan berada pada jarak lebih dari 7 km (32,5%), diikuti rentang 1–3 km (20,3%) dan 5–7 km (19,5%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar perjalanan sebenarnya masih dalam jangkauan potensial layanan BST. Frekuensi perjalanan tinggi dan rutin, dengan 92,3% responden melakukan perjalanan 5 kali per minggu.

2. Hubungan Karakteristik Sosio-Ekonomi Dan Pola Perjalanan Responden Dengan Pemilihan Moda Transportasi

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa dari 13 variabel yang

diuji, 6 variabel terbukti memiliki hubungan signifikan dengan pemilihan moda ($p < 0,05$), yaitu kepemilikan kendaraan pribadi, waktu berangkat, jenis kelamin, besaran uang saku, waktu pulang, dan kepemilikan SIM. Berdasarkan nilai *Cramér's V*, kepemilikan kendaraan pribadi memiliki kekuatan hubungan tertinggi ($V = 0,418$), diikuti waktu berangkat ($V = 0,310$), jenis kelamin ($V = 0,252$), besaran uang saku ($V = 0,225$), waktu pulang ($V = 0,180$), dan kepemilikan SIM ($V = 0,164$). Temuan ini mengindikasikan bahwa keputusan pemilihan moda lebih ditentukan oleh faktor akses dan kondisi operasional perjalanan dibandingkan karakteristik demografis semata.

3. Preferensi dan Probabilitas Pemilihan Moda dengan Model Logit Binomial Selisih

Model regresi logit binomial selisih menunjukkan bahwa seluruh variabel yaitu selisih biaya (Δ Biaya), selisih waktu tunggu (Δ Tunggu), dan selisih waktu perjalanan (Δ Tempuh) berpengaruh signifikan ($p < 0,001$) terhadap keputusan pemilihan moda, dengan fungsi utilitas:

$$U_{BST} - U_{KP} = Y = -0,962 - 0,319 \Delta X_{Biaya} - 0,123 \Delta X_{Tunggu} - 0,062 \Delta X_{Tempuh}$$

Selisih biaya merupakan faktor paling dominan, dimana setiap kenaikan Rp1.000 menurunkan peluang pemilihan BST sebesar 27,3% ($B = -0,319$; $\text{Exp}(B) = 0,727$). Selisih waktu tunggu menurunkan peluang sebesar 11,6% ($B = -0,123$; $\text{Exp}(B) = 0,884$), dan selisih waktu perjalanan sebesar 6,0% ($B = -0,062$; $\text{Exp}(B) = 0,940$). Seluruh koefisien bernilai negatif, menunjukkan bahwa peningkatan selisih biaya maupun waktu perjalanan akan menurunkan daya tarik BST dibanding kendaraan pribadi.

Hasil analisis 12 skenario *Stated Preference* menunjukkan rentang probabilitas 13,4% hingga 53,5%. Probabilitas terendah terjadi pada skenario 4 (13,4%) ketika BST bertarif Rp2.200 dengan waktu tunggu 7 menit dan waktu perjalanan 25 menit, sementara kendaraan pribadi hanya membutuhkan waktu perjalanan 15 menit tanpa waktu tunggu. Probabilitas tertinggi terjadi pada skenario 11 (53,5%) ketika BST gratis dengan waktu tunggu 4 menit dan waktu perjalanan setara kendaraan pribadi (20 menit), menjadikan BST unggul secara biaya tanpa kerugian waktu.

4. Sensitivitas Respon Pelajar Terhadap Perubahan Atribut Layanan Batik Solo Trans

Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa biaya perjalanan merupakan atribut paling sensitif, dimana penurunan biaya secara langsung meningkatkan probabilitas pemilihan BST bahkan melampaui 50% ketika tarif menjadi gratis. Waktu tunggu yang lebih singkat juga meningkatkan probabilitas secara signifikan karena mengurangi ketidakpastian perjalanan, terutama bagi pelajar yang terikat jadwal sekolah. Pada aspek waktu perjalanan, semakin kecil selisih dengan kendaraan pribadi maka semakin tinggi probabilitas pemilihan BST, meskipun pelajar masih dapat mentoleransi selisih waktu yang tidak terlalu besar. Secara keseluruhan, kombinasi biaya rendah, waktu tunggu singkat, dan waktu perjalanan yang kompetitif terbukti mampu meningkatkan probabilitas pemilihan BST secara signifikan.

V.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh temuan terkait faktor-faktor yang memengaruhi pemilihan moda transportasi pelajar di Kawasan Manahan, baik dari aspek atribut layanan, karakteristik pengguna, maupun hasil pemodelan yang digunakan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat ruang perbaikan dalam implementasi layanan transportasi serta pengembangan kajian ilmiah di bidang pemilihan moda transportasi. Oleh karena itu, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penerapan kebijakan tarif khusus pelajar, seperti subsidi penuh (gratis) atau tarif rendah, guna meningkatkan daya tarik Batik Solo Trans, terutama bagi pelajar dengan uang saku terbatas yang terbukti lebih sensitif terhadap biaya perjalanan.
2. Pengurangan waktu tunggu (headway) melalui penambahan armada pada jam sibuk sekolah (06.00–08.00 dan 14.00–16.00), sehingga waktu tunggu dapat ditekan menjadi ± 4 menit dan layanan menjadi lebih andal serta sesuai dengan pola perjalanan pelajar.
3. Peningkatan kecepatan dan ketepatan waktu perjalanan, melalui penerapan jalur khusus bus (*bus lane*), agar waktu perjalanan Batik

Solo Trans dapat bersaing dengan kendaraan pribadi.

4. Pengendalian penggunaan kendaraan pribadi pada pelajar, melalui penegakan aturan kepemilikan SIM serta pengaturan tarif parkir di kawasan sekolah, mengingat kepemilikan kendaraan dan SIM menjadi faktor dominan dalam pemilihan moda.
5. Pengembangan sistem *park and ride* di titik-titik strategis wilayah penyangga Kota Surakarta sebagai solusi bagi pelajar yang berasal dari luar kota (54%), sehingga perjalanan dapat dilanjutkan menggunakan Batik Solo Trans secara lebih efisien.
6. Pengembangan program promosi berbasis pelajar (student ambassador), khususnya melibatkan pelajar perempuan yang memiliki kecenderungan lebih tinggi dalam menggunakan Batik Solo Trans, guna meningkatkan minat penggunaan melalui media sosial dan kegiatan edukatif di lingkungan sekolah.
7. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan variabel atribut lain diluar variabel yang dipakai dalam penelitian ini, seperti persepsi keamanan, kenyamanan, dan keandalan layanan. Hal ini didasarkan pada nilai koefisien determinasi (Nagelkerke R Square) yang relatif kecil, sehingga menunjukkan bahwa model saat ini belum mampu menjelaskan seluruh variasi dalam pemilihan moda transportasi.
8. Penelitian selanjutnya dapat memperluas wilayah studi ke seluruh jaringan pelayanan Batik Solo Trans atau melakukan perbandingan antar kawasan untuk meningkatkan generalisasi hasil penelitian.
9. Penggunaan model multinomial logit dapat dipertimbangkan pada penelitian selanjutnya dengan memasukkan lebih banyak alternatif moda, seperti ojek online, diantar orang tua, atau berjalan kaki, sehingga dapat memberikan gambaran pemilihan moda yang lebih komprehensif.
10. Integrasi analisis spasial disarankan untuk mengkaji tingkat aksesibilitas layanan Batik Solo Trans terhadap lokasi asal pelajar, terutama karena sebagian besar responden berasal dari luar Kota Surakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Ab, A. R., Astuty, S., Samsir, A., Syafri, M., & Retno, D. (2024). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Preferensi Penumpang Di Kota Makassar (Studi Kasus Pengguna Bus Trans Mamminasata Dan Gojek)*. <https://journalpedia.com/1/index.php/jed>
- Abdullah, M., Ali, N., Bilal Aslam, A., Ashraf Javid, M., & Arif Hussain, S. (2022). Factors Affecting The Mode Choice Behavior Before And During COVID-19 Pandemic In Pakistan. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 11(1), 174–186. <https://doi.org/10.1016/j.ijst.2021.06.005>
- Adriana, M., Situmorang, R., & Aji, B. (2023). Exploring The Transport Mode Choice of University Students in Jakarta: A Case Study of Universitas Trisakti. *Spatium*, (49), 20–29. <https://doi.org/10.2298/SPAT230202003A>
- Aizaki, H., & Nishimura, K. (2008). Design and Analysis of Choice Experiments Using R: A Brief Introduction. *Agricultural Information Research*, 17(2), 86–94. www.jstage.jst.go.jp/
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Pilar: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14.
- Anggraheni, D. (2012). *Model Pemilihan Moda Angkutan Umum Di Kota Surakarta Dengan Metode Stated Preference (Studi Kasus: Batik Solo Trans (Bst) Dan Bus Atmo)*. Universitas Sebelas Maret.
- Argarisma, A., & Naipospos, B. P. (2023). Peningkatan Penggunaan Moda Non-Motorized Transport dengan *Stated Preference* pada Pelajar Sekolah Menengah Negeri Jakarta Pusat. *Jurnal Komposit*, 7(2), 183–191. <https://doi.org/10.32832/komposit.v7i2.14520>
- Aslamiyah, S. (2020). *Sistem Transportasi Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Di Kota Surakarta Tahun 1998-2014*.
- Azmi, H. (2024). Studi Komparatif Kinerja Pelayanan Bus Trans Jogja Dengan Batik Solo Trans. *JURNAL SIPIL SAINS*, 14(2). <https://doi.org/10.33387/sipilsains.v14i2.8591>
- Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. (2025). *Jumlah Kendaraan Bermotor yang Telah Diregistrasi Menurut Jenis Kendaraan, 2024*.
- Ben-Akiva, M. E. ., & Lerman, S. R. . (1985). *Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand*. The MIT Press.
- Christin, G. N., & Subastian, D. (2023). Why the Ridership is Declining: Understanding Preferences of Public Transport Users in Indonesia. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 14.

- Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences Second Edition* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- de Bekker-Grob, E. W., Donkers, B., Jonker, M. F., & Stolk, E. A. (2015). Sample Size Requirements for Discrete-Choice Experiments in Healthcare: a Practical Guide. *Patient, 8*(5), 373–384. <https://doi.org/10.1007/s40271-015-0118-z>
- Dhanayani, N. W. (2021). *Permodelan Stated Preference Dalam Peralihan Pemilihan Moda Motor Ke Angkutan Pedesaan (Rute: Trenggalek – Pule)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Dinas Perhubungan Kota Surakarta. (2025). *Jumlah Penumpang dan Load Factor Surakarta Tahun 2025*.
- Dwi, F., Wijaya, W., & Rafita, A. (2015). *Hubungan Tingkat Pendapatan Dengan Jenis Usaha Kecil (Mikro) Di Ruas Jalan Laswi*. Universitas Islam Bandung.
- Firdawati, D. I. (2016). Pemilihan Moda Transportasi Pelajar Sekolah Di Kawasan Ir. H. Juanda Samarinda. *eJournal Kurva S Jurnal Mahasiswa, 1*(1), 151–162.
- Gluza, V. (2023). *An Update To Estimating Multinomial Logit Models In R* (D. A. Hensher & P. R. Stopher, Ed.). Cornell University.
- Haqqi, H. H., Intansari, D. W. A., & Nardiansyah, A. (2023). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Pelajar dan Mahasiswa di Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, 2*, 12–23.
- Hartati, P. R. I., & Sudrajat. (2023). Analisis Faktor Penggunaan Sepeda Motor Sebagai Transportasi Siswa Ke Sekolah Di Smpn 3 Gandrungmangu Kabupaten Cilacap. *Journal Student UNY, 8*.
- Hertzog, M. A. (2008). Considerations in determining sample size for pilot studies. *Research in Nursing and Health, 31*(2), 180–191. <https://doi.org/10.1002/nur.20247>
- Kearney, M. W. (2017). *Cramér's V*. Dalam *The SAGE Encyclopedia of Communication Research Methods* (hlm. 1–4). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483381411.n107>
- Kelvin, J., & Fajarindra Belgiawan, P. (2019). Measuring The Effect Of Jakarta-Cikampek Toll Congestion Towards Consumers Travel Choice. *Proceeding Book of The 4th ICMEM 2019 and The 11th IICIES 2019*.
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025). *Sekolah Kita*. <https://sekolah.data.kemendikdasmen.go.id/>
- Listanti, S. D., Hermawan, R., & Setiawan, Y. (2025). Analysis of Changes in Green Open Space and Their Influencing Factors in Surakarta City. *Jurnal Penelitian*

Pendidikan IPA, 11(11), 1057–1066.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i11.12153>

- Maranatha, M., Audie, M., Rumayar, L. E., & Jefferson, L. (2020). Model Pemilihan Moda Angkutan Umum Dan Transportasi Online Di Kota Tomohon (Studi Kasus: Pelajar Di Kota Tomohon). *Jurnal Sipil Statik*, 8(6), 911–924.
- McHugh, M. L. (2013). The *Chi-Square* Test of Independence. *Biochemia Medica*, 23(2), 143–149. <https://doi.org/10.11613/BM.2013.018>
- Menard, S. (2000). Coefficients of Determination for Multiple Logistic Regression Analysis. *The American Statistician*, 54(1), 17–24. <https://doi.org/10.1080/00031305.2000.10474502>
- Miro, Fidel. (2005). *Perencanaan transportasi: untuk mahasiswa, perencana, dan praktisi* (W. Hardani, Ed.). Penerbit Erlangga.
- Narti, D., Arif, A., Purwanto, W., & Muslim. (2024). Penggunaan Beberapa Mode Altitude Pada Sepeda Motor Matic Di Ketinggian 0-1000 Mdpl Terhadap Konsumsi BBM Dan Gas Buang. *JTPVI: Jurnal Teknologi dan Pendidikan Vokasi Indonesia*, 2(3), 275–284. <https://doi.org/10.24036/jtpvi.v2i3.184>
- Nugroho, W., Rahayu, P., & Istanabi, T. (2022). Transportasi Umum Sebagai Pendukung Mobilitas Siswa: Studi Kasus Batik Solo Trans Di Kota Surakarta. *Desa-Kota*, 4(1), 116. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v4i1.48009.116-127>
- Oktavianti, N. Y. (2023). *Analisis Pemilihan Moda Transportasi Perjalanan Ke Sekolah Di Kabupaten Rembang (Studi Kasus: Sma Negeri 1 Rembang)*. Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
- Olsson, A.-L. L. (2003). *Factors That Influence Choice of Travel Mode in Major Urban Areas The Attractiveness of Park & Ride*. Kungl Tekniska Hogskolan Royale Institute of Technology.
- Ortúzar, J. de D., & Willumsen, L. G. (2011). *Modelling Transport* (4 ed.). Wiley.
- Panjaitan, F. W. (2016). *Understanding Intermediate Public Transport (IPT) as the Mode of Choice in Jakarta, Indonesia*. University of Rotterdam.
- Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, Legislation 21/SE/Db/2023, 7393938 (2023).
- Prakoso, B. P., & Qomarun. (2020). Identifikasi Flyover Manahan Menurut PUPR. *SIAR 2020: Seminar Ilmiah Arsitektur*.
- Priambodho, B. A., Asyiah, S., Bethary, R. T., Setiawati, D. N., & Takimai, K. (2025). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Bagi Mahasiswa Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. *Jurnal Komposit*, 9(1), 205–214. <https://doi.org/10.32832/komposit.v9i1.16446>

- Priyanto, S. (2025). Factors Influencing the Choice of Transportation Modes and Travel Patterns of Tourists in Yogyakarta, Indonesia. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 15.
- Rahmatullah, A. R., Dewi, D. I. K., & Nurmasari, C. D. T. (2022). Integrasi Antar Transportasi Umum Di Kota Semarang. *Jurnal Pengembangan Kota*, 10(1), 36–46. <https://doi.org/10.14710/jpk.10.1.36-46>
- Rohmah, W., Ramadhani, M., & Winarno, B. (2024). Pentingnya Intergrasi Transportasi Publik di Kota Surakarta Sebagai Kota Urbanisasi di Jawa Tengah. *Jurnal Bengawan Solo Pusat Kajian Penelitian dan Pengembangan Daerah Kota Surakarta*, 3(1), 45–54. <https://doi.org/10.58684/jbs.v3i1.49>
- Sahir, S. H. (2022). *Metodologi Penelitian* (T. Koryati, Ed.; 1 ed.). Penerbit KBM Indonesia. www.penerbitbukumurah.com
- Sanggalangi, C. (2024). *Analisis Preferensi Masyarakat Terhadap Pemilihan Moda Bus Rapid Transit (Brt) Trans Cirebon*. Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
- Saragi, T. E., & Hutauruk, P. M. (2024). Analisa Pemilihan Moda Transportasi Dengan Model Binomial Logit Selisih (Studi Kasus : Medan-Tarutung). *Jurnal Teknik Sipil*, 4(1).
- Sekarsari, M., & Dwiatmoko, H. (2022). Analysis of Public Transportation Mode Choices in Tangerang City, Indonesia. *International Journal of Research and Review*, 9(6), 219–228. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20220624>
- Sholikah, A. (2016). Statistik Deskriptif Dalam Penelitian Kualitatif. *KOMUNIKA*, 10.
- Statewide Survey Colloquium. (2023). *Stated Preference Surveys for Transportation*.
- Sugiyanto, G. (2008). *Analisis Elastisitas Dan Sensitivitas Respon Individu Dalam Memilih Moda Antara Mobil Pribadi Dan Angkutan Umum Bus Kota Dengan Teknik Stated Preference (Studi Kasus Kawasan Malioboro)*. <https://www.researchgate.net/publication/277820928>
- Suraharta, I. M., Pribadi, O. S., & Utami, K. D. (2024). Analisis Pilihan Diskrit pada Pemilihan Rute Pengguna Jalan Tol Gilimanuk-Mengwi dengan Menggunakan Model Logit Biner. *Warta Penelitian Perhubungan*, 36(1), 10–25. <https://doi.org/10.25104/warlit.v36i1.2240>
- Susianti, O. M. (2024). Perumusan Variabel Dan Indikator Dalam Penelitian Kuantitatif Kependidikan. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 9, 18. <https://doi.org/10.37728/jpr.v9i1.1066>
- Tamin, O. Z. (2019). *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi* (E. Warsidi & Anggoro, Ed.; 2 ed.). ITB Press.

Vuchic, V. R. (2005). *Urban Transit: Operations, Planning, and Economics*.