Jurnal Teknik
Vol. 01 No.01 Oktober 2021
Page : 01-10

S I L I T E K
ISSN 2808-5825 (Online)

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN POLA PERJALANAN PENGGUNA KERETA API RUTE MAKASSAR – PAREPARE

Junaedi[1], A. Sulfanita[2], Misbahuddin[3], Andi Bustan Didi[4], Kasmaida[5]
[1,2,3] Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare, arjunaedi2022@gmail.com

ABSTRAK

Kereta Api Makassar–Parepare merupakan moda transportasi umum yang berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat di Sulawesi Selatan. Memahami karakteristik dan pola perjalanan penggunanya sangatlah penting untuk mengevaluasi serta meningkatkan layanan transportasi agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik dan pola perjalanan penumpang Kereta Api Makassar–Parepare. Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui penyebaran kuesioner kepada 149 responden. Data dianalisis menggunakan distribusi frekuensi, analisis persentase, tabulasi silang, dan uji Chi-Square dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengguna kereta api sebagian besar adalah perempuan, berusia 20–29 tahun, dan berstatus sebagai pelajar/mahasiswa. Mayoritas responden melaporkan pengeluaran transportasi bulanan berkisar antara Rp150.000 hingga Rp300.000 dan mengalokasikan kurang dari 25% pendapatan mereka untuk biaya transportasi. Meskipun sebagian besar memiliki kendaraan pribadi, kereta api tetap menjadi pilihan transportasi utama. Pola perjalanan didominasi oleh tujuan wisata dan rekreasi. Faktor-faktor yang memengaruhi pemilihan moda kereta api meliputi jarak, biaya perjalanan, waktu tempuh, kualitas layanan, dan jadwal, dengan kualitas layanan muncul sebagai faktor yang paling dominan (26,8%). Uji Chi-Square menunjukkan bahwa usia memiliki hubungan yang signifikan dengan faktor pemilihan moda kereta api (p = 0,024), sedangkan jenis kelamin, pekerjaan, dan tujuan perjalanan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.

Kata kunci : karakteristik pengguna; pola perjalanan; kereta api; Makassar–Parepare; transportasi umum.

@2021 Penerbit : Fakultas Teknik Universitas Pasifik Morotai

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kereta api merupakan salah satu moda transportasi darat yang memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat di Indonesia [1]. Pengembangan pelayanan angkutan perkeretaapian diarahkan pada peningkatan kapasitas angkut, kualitas pelayanan, keselamatan, serta pengelolaan operasional agar kereta api dapat menjadi moda transportasi yang andal, baik untuk angkutan penumpang maupun barang [2]. Dalam penyelenggaraan pelayanan perkeretaapian, PT Kereta Api Indonesia (Persero) berperan sebagai salah satu badan usaha penyelenggara jasa perkeretaapian yang menyediakan layanan transportasi bagi masyarakat [3].

Transportasi memiliki fungsi sebagai penunjang, pendorong, dan penggerak perkembangan suatu wilayah, terutama dalam mendukung keterhubungan antarwilayah dan mobilitas masyarakat [4]. Sejalan dengan

meningkatnya kebutuhan perjalanan, pelayanan transportasi perlu disesuaikan dengan karakteristik serta kebutuhan penggunanya [5]. Dalam hal ini, pelayanan kereta api diharapkan mampu memberikan kemudahan, kenyamanan, keamanan, ketepatan waktu, serta keselamatan sehingga dapat memenuhi kebutuhan perjalanan masyarakat [6].

Pengguna kereta api memiliki karakteristik yang beragam, baik ditinjau dari aspek sosial-demografis, sosial-ekonomi, maupun karakteristik perjalanan [7]. Faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan, dan kepemilikan kendaraan dapat memengaruhi kebutuhan serta keputusan seseorang dalam melakukan perjalanan [8]. Selain itu, tujuan perjalanan, frekuensi penggunaan kereta api, waktu perjalanan, jarak perjalanan, asal dan tujuan perjalanan, serta moda yang digunakan untuk menuju dan meninggalkan stasiun juga menjadi aspek penting dalam menggambarkan pola perjalanan pengguna [8]. Pemahaman terhadap karakteristik tersebut diperlukan karena setiap kelompok pengguna dapat memiliki kebutuhan dan pola perjalanan yang berbeda. Pengguna yang melakukan perjalanan untuk bekerja, misalnya, dapat memiliki pertimbangan yang berbeda dibandingkan dengan pelajar, mahasiswa, wisatawan, maupun pengguna yang melakukan perjalanan untuk kepentingan keluarga. Demikian pula, kepemilikan kendaraan pribadi dapat memengaruhi pertimbangan seseorang dalam memilih kereta api sebagai moda transportasi [9].

Di Sulawesi Selatan, perkembangan layanan kereta api memberikan alternatif transportasi bagi masyarakat dalam melakukan perjalanan antardaerah. Salah satu bagian dari jaringan pelayanan tersebut adalah Stasiun Garongkong yang berada di Kabupaten Barru. Keberadaan stasiun ini mendukung mobilitas masyarakat serta keterhubungan perjalanan antardaerah. Namun, karakteristik pengguna kereta api pada suatu wilayah tidak selalu sama dengan wilayah lainnya karena dapat dipengaruhi oleh kondisi sosial-ekonomi masyarakat, aktivitas wilayah, tujuan perjalanan, serta ketersediaan moda transportasi alternatif.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang dapat menggambarkan karakteristik pengguna kereta api secara lebih komprehensif. Analisis karakteristik pengguna tidak hanya mencakup aspek sosial-demografis dan sosial-ekonomi, tetapi juga karakteristik perjalanan, frekuensi penggunaan kereta api, tujuan perjalanan, akses menuju stasiun, kepemilikan kendaraan, serta alasan dalam memilih kereta api sebagai moda transportasi. Analisis tersebut dapat memberikan gambaran mengenai profil pengguna dan pola perjalanan yang terbentuk pada layanan kereta api di wilayah penelitian [10].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai karakteristik pengguna kereta api di Stasiun Garongkong Kabupaten Barru penting dilakukan untuk mengidentifikasi profil pengguna, karakteristik perjalanan, serta pola penggunaan layanan kereta api. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai karakteristik penumpang dan pola perjalanannya sehingga dapat menjadi informasi pendukung dalam memahami kebutuhan pengguna serta pengembangan pelayanan transportasi kereta api di wilayah tersebut.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Transportasi merupakan kegiatan pemindahan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lain menggunakan sarana dan prasarana tertentu. Transportasi berperan penting dalam mendukung aktivitas ekonomi, sosial, pendidikan, dan pariwisata karena mampu meningkatkan aksesibilitas serta mobilitas masyarakat [11]. Sistem transportasi yang baik dapat memperlancar pergerakan penduduk dan distribusi barang sehingga mendorong pertumbuhan wilayah. Transportasi merupakan proses perpindahan orang atau barang dari tempat asal ke tempat tujuan dengan menggunakan sarana yang tersedia. Dalam perkembangannya, transportasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana perpindahan, tetapi juga menjadi faktor penunjang pembangunan dan pemerataan wilayah [12]

2.2 Kereta Api

Kereta api merupakan moda transportasi darat yang beroperasi di atas rel dan memiliki kapasitas angkut yang besar, tingkat keselamatan yang tinggi, serta efisiensi energi yang baik dibandingkan moda transportasi lainnya. Di Indonesia, penyelenggaraan transportasi perkeretaapian diatur dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian. Kereta api memiliki beberapa keunggulan, antara lain kemampuan mengangkut penumpang dalam jumlah besar, waktu perjalanan yang relatif teratur, tingkat keselamatan yang tinggi, serta biaya operasional yang lebih efisien. Oleh karena itu, moda ini menjadi salah satu alternatif transportasi publik yang dapat mengurangi kemacetan dan mendukung mobilitas masyarakat.

2.3 Karakteristik Pengguna Transportasi

Karakteristik pengguna transportasi merupakan atribut atau kondisi yang melekat pada individu yang memengaruhi perilaku perjalanan dan pilihan moda transportasi. Karakteristik tersebut umumnya dikelompokkan menjadi karakteristik sosial, ekonomi, dan demografis. Karakteristik pelaku perjalanan meliputi beberapa aspek sosial-demografis dan sosial-ekonomi, yaitu usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan, kepemilikan kendaraan, serta jumlah anggota keluarga. Aspek-aspek tersebut dapat digunakan untuk menggambarkan kondisi dan karakteristik individu yang melakukan perjalanan.

2.4 Pola Perjalanan (*Travel Pattern*)

Pola perjalanan merupakan gambaran mengenai perilaku perjalanan seseorang yang mencakup tujuan perjalanan, frekuensi perjalanan, jarak perjalanan, waktu perjalanan, dan moda transportasi yang digunakan. Pola perjalanan digunakan untuk memahami bagaimana masyarakat melakukan pergerakan dalam memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari. Pola perjalanan terbentuk akibat interaksi antara tata guna lahan dan aktivitas masyarakat, sehingga semakin tinggi tingkat aktivitas suatu wilayah, semakin besar pula kebutuhan perjalanan yang dihasilkan [13]. Dalam penelitian ini, pola perjalanan dapat dilihat berdasarkan beberapa indikator, yaitu tujuan perjalanan, yang menunjukkan alasan seseorang melakukan perjalanan, seperti bekerja, pendidikan, bisnis, wisata atau rekreasi, kunjungan sosial, dan keperluan lainnya; frekuensi perjalanan, yaitu jumlah

perjalanan yang dilakukan dalam periode tertentu, seperti per hari, per minggu, atau per bulan; jarak perjalanan, yang menggambarkan panjang rute yang ditempuh pengguna dari daerah asal menuju daerah tujuan; serta waktu perjalanan, yaitu durasi yang diperlukan pengguna untuk mencapai tujuan perjalanan [14].

2.5 Teori Pemilihan Moda Transportasi

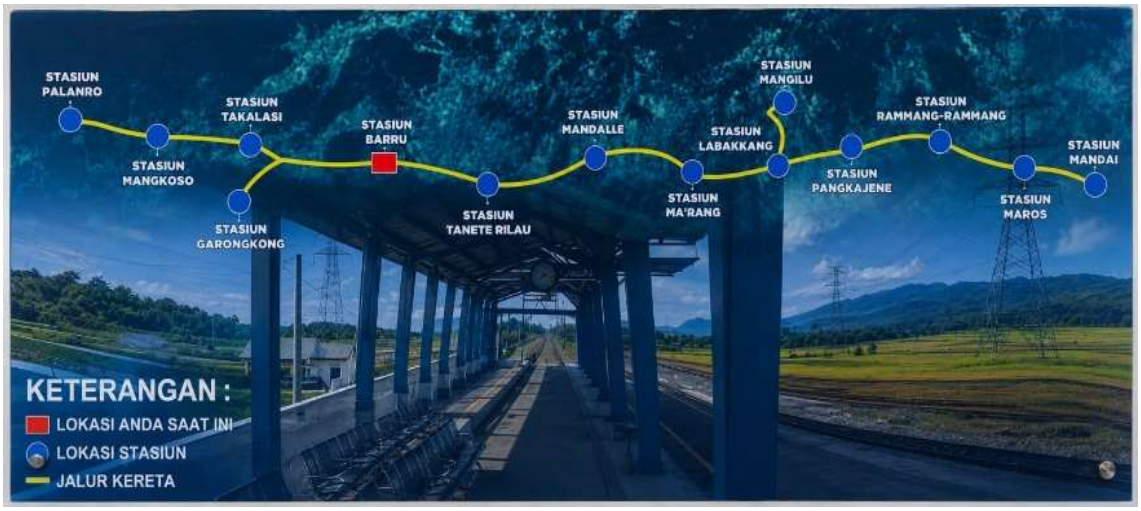
Pemilihan moda merupakan proses pengambilan keputusan oleh pengguna transportasi dalam menentukan moda yang digunakan untuk melakukan perjalanan. Keputusan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan karakteristik pengguna, karakteristik perjalanan, dan karakteristik sistem transportasi [15]. Faktor yang memengaruhi pemilihan moda meliputi karakteristik pelaku perjalanan, seperti umur, jenis kelamin, pendapatan, pekerjaan, dan kepemilikan kendaraan; karakteristik perjalanan, seperti tujuan, jarak, dan waktu perjalanan; serta karakteristik sistem transportasi, yang meliputi biaya perjalanan, waktu tempuh, jadwal keberangkatan, kenyamanan, keamanan, dan keandalan pelayanan. Dalam penelitian ini, faktor yang dianalisis dalam pemilihan kereta api meliputi jarak perjalanan, biaya perjalanan, waktu tempuh, kualitas pelayanan, jadwal perjalanan, serta faktor lainnya yang menjadi pertimbangan pengguna dalam memilih kereta api sebagai moda transportasi [16].

3 METODOLOGI

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk mengidentifikasi karakteristik pengguna dan karakteristik perjalanan Kereta Api rute Makassar–Parepare. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna kereta api, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait dan sumber resmi lainnya. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik pengguna dan pola perjalanan kereta api.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian



Gambar 1 Peta jalur Kereta Api Makassar–Parepare di Sulawesi Selatan

Penelitian dilaksanakan pada koridor Kereta Api Makassar–Parepare dengan lokasi survei di Stasiun Garongkong, Jalan Mayjen Andi Mattalatta, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru, hingga koridor perjalanan menuju Stasiun Maros. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan, yang meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, pengolahan, dan analisis data.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, penyusunan kuesioner, penentuan populasi dan sampel, pengumpulan data melalui survei lapangan, pengolahan dan tabulasi data, analisis data, serta penyusunan hasil dan kesimpulan penelitian.

3.4 Populasi dan Sampel

Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%. Berdasarkan perhitungan diperoleh jumlah minimum sampel sebesar 99,62 atau dibulatkan menjadi 100 responden. Dalam pelaksanaan survei diperoleh 149 responden, sehingga seluruh kuesioner yang memenuhi kriteria digunakan dalam analisis penelitian. Teknik pengambilan sampel perlu dituliskan sesuai pelaksanaan survei, misalnya accidental sampling apabila responden dipilih berdasarkan pengguna yang ditemui dan bersedia mengisi kuesioner.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan penyebaran kuesioner kepada pengguna Kereta Api Makassar–Parepare untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik pengguna dan perjalanan. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait dan sumber resmi, meliputi jumlah penumpang, perjalanan kereta api, fasilitas stasiun, serta literatur dan penelitian terdahulu yang relevan.

3.6 Teknik Analisis Data

Data hasil kuesioner terlebih dahulu dilakukan proses editing, coding, dan tabulasi, kemudian dianalisis menggunakan IBM SPSS. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif berupa distribusi frekuensi dan persentase untuk menggambarkan karakteristik pengguna dan karakteristik perjalanan Kereta Api Makassar–Parepare. Persentase dihitung dengan persamaan 1:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (1)$$

P = Presentase

F = Frekuensi pada masing masing kategori

N = Jumlah seluruh responden

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis karakteristik dan pola perjalanan pengguna Kereta Api rute Makassar–Parepare berdasarkan data 149 responden yang diolah menggunakan IBM SPSS Statistics dengan analisis distribusi frekuensi, persentase, dan tabulasi silang.

4.1 Karakteristik Sosial-Ekonomi Pengguna Kereta Api Rute Makassar–Parepare

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik dominan pengguna Kereta Api Makassar–Parepare adalah perempuan (61,1%), berusia 20–29 tahun (63,8%), dan berstatus pelajar (55,0%). Mayoritas responden memiliki kendaraan pribadi, terutama sepeda motor (85,2%), dengan pengeluaran transportasi Rp150.000–Rp300.000 per bulan (47,7%) dan frekuensi penggunaan kereta api kurang dari dua kali (74,5%). Tujuan perjalanan terbanyak adalah wisata atau rekreasi (40,9%), sedangkan sepeda motor menjadi moda pendukung utama menuju dan dari stasiun:

Tabel 1 Rekapitulasi karakteristik dominan pengguna kereta api Makassar–Parepare (Hasil penelitian, 2026)

No	Karakteristik	Kategori Dominan	n	%
1	Domisili	Makassar	35	23,5
2	Jenis kelamin	Perempuan	91	61,1
3	Usia	20–29 tahun	95	63,8
4	Pekerjaan	Pelajar	82	55,0
5	Pengeluaran transportasi/bulan	Rp150.000–Rp300.000	71	47,7
6	Persentase penghasilan untuk transportasi	< 10%	63	42,3
7	Kepemilikan kendaraan pribadi	Memiliki (terutama motor)	127	85,2
8	Tujuan perjalanan	Wisata/rekreasi	61	40,9
9	Stasiun keberangkatan terbanyak	Stasiun Barru	31	20,8
10	Stasiun kedatangan terbanyak	Stasiun Maros	34	22,8
11	Frekuensi penggunaan	< 2 kali	111	74,5
12	Moda menuju stasiun	Motor	63	42,3
13	Moda dari stasiun ke tujuan	Motor	46	30,9

4.2 Faktor yang Menjadi Pertimbangan dalam Memilih Kereta Api

Berdasarkan Tabel 2, faktor utama yang dipertimbangkan pengguna dalam memilih kereta api adalah pelayanan (keamanan dan kenyamanan) sebesar 26,8%, diikuti waktu tempuh sebesar 24,2% dan biaya sebesar 23,5%. Sementara itu, faktor jarak dipilih oleh 17,4% responden, sedangkan jadwal dan faktor lainnya masing-masing hanya 4,0%. Hal ini menunjukkan bahwa aspek pelayanan, waktu tempuh, dan biaya menjadi pertimbangan dominan dalam pemilihan kereta api sebagai moda transportasi.

Tabel 2 Rekapitulasi distribusi faktor pertimbangan pengguna dalam memilih kereta api (Hasil penelitian, 2026)

No	Faktor	n	%
1	Pelayanan (keamanan dan kenyamanan)	40	26,8
2	Waktu tempuh	36	24,2
3	Biaya	35	23,5
4	Jarak	26	17,4
5	Jadwal	6	4,0
6	Lainnya	6	4,0
	Total	**149**	**100,0**

4.3 Tabulasi Silang Karakteristik Pengguna dengan Faktor Pemilihan

Analisis tabulasi silang dan uji Pearson Chi-Square dilakukan untuk melihat kecenderungan dan signifikansi hubungan antara karakteristik pengguna dan faktor pemilihan kereta api. Ringkasan hasil disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Rekapitulasi hasil tabulasi silang dan uji Chi-Square
(Hasil penelitian, 2026)

No	Karakteristik	Kecenderungan Faktor Dominan per Kelompok	Sig.	Keterangan
1	Jenis kelamin	Laki-laki: waktu tempuh (27,6%); perempuan: pelayanan (29,7%)	0,605	Tidak signifikan
2	Usia	< 20 & 40–50 th: biaya; 20–29 th: waktu tempuh; 30–39 th: pelayanan	0,024	Signifikan, tetapi asumsi uji tidak terpenuhi (66,7% sel expected count < 5)
3	Pekerjaan	Pelajar: pelayanan; pegawai swasta & lainnya: biaya; pegawai negeri: waktu tempuh; ibu rumah tangga: jarak	0,289	Tidak signifikan
4	Tujuan perjalanan	Sekolah/kuliah & bekerja: biaya; wisata: pelayanan; pulang ke rumah: waktu tempuh	0,167	Tidak signifikan

Berdasarkan Tabel 3, hasil tabulasi silang dan uji Chi-Square, faktor dominan dalam memilih kereta api berbeda pada setiap kelompok responden. Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki cenderung mempertimbangkan waktu tempuh, sedangkan perempuan lebih mempertimbangkan pelayanan, namun hubungan tersebut tidak signifikan (Sig. = 0,605). Berdasarkan usia, terdapat perbedaan faktor dominan yang signifikan (Sig. = 0,024), meskipun asumsi uji belum terpenuhi. Sementara itu, berdasarkan pekerjaan dan tujuan perjalanan, faktor dominan juga bervariasi, tetapi hubungan yang ditemukan tidak signifikan (Sig. = 0,289 dan 0,167). Secara umum, hanya karakteristik usia yang menunjukkan hubungan yang signifikan dengan faktor pertimbangan pengguna dalam memilih kereta api.

5 KESIMPULAN

Karakteristik atau Ciri pengguna Kereta Api Makassar–Parepare lumayan bermacam- macam, baik dari sisi sosial- ekonomi ataupun ekspedisi. Pengguna didominasi oleh wanita, kelompok umur 20–29 tahun, dan pelajar. Dari sisi ekonomi, sebagian besar pengguna mempunyai pengeluaran transportasi per bulan pada kisaran Rp150.000–Rp300.000 serta memakai kurang dari 25% penghasilannya buat bayaran transportasi. Walaupun sebagian besar pengguna mempunyai kendaraan individu, paling utama motor, mereka senantiasa memakai kereta api selaku salah satu opsi moda ekspedisi. Dari sisi ekspedisi, tujuan pengguna lumayan bermacam-macam serta didominasi oleh ekspedisi wisata ataupun tamasya. Pengguna pula berasal dari bermacam stasiun keberangkatan serta mempunyai stasiun tujuan yang berbeda- beda. Perihal ini menampilkan kalau Kereta Api Makassar–Parepare digunakan oleh warga dengan ciri serta kebutuhan ekspedisi yang berbeda. Faktor yang jadi pertimbangan pengguna dalam memilah Kereta Api Makassar–Parepare terdiri dari jarak, bayaran, waktu tempuh, pelayanan, agenda, serta aspek yang lain. Pertimbangan tersebut timbul sebab pengguna tidak cuma memandang kereta api dari sisi bayaran ekspedisi, tetapi pula mencermati efisiensi waktu, jarak, dan pengalaman sepanjang memakai layanan. Hasil tabulasi silang pula menampilkan terdapatnya perbandingan

kecenderungan opsi aspek pada sebagian ciri pengguna, walaupun tidak seluruh perbandingan tersebut menampilkan ikatan yang signifikan secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] B. A. Raji, A. Dina, M. Olayiwola Solanke, dan T. K. Alli, "An Appraisal of Intercity Commuting Pattern Using Railway Services in South-Western Nigeria," *Transp. Commun.*, vol. 9, no. 1, hlm. 10–17, Mar 2021, doi: 10.26552/tac.C.2021.1.2.

[2] Andi Sulfanita, Imran Imran, Hamka Hamka, dan Adnan Adnan, "Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Umum Pedesaan Trayek Letta–Bungi Di Kabupaten Pinrang," *J. Univers. Tech.*, vol. 3, no. 1, hlm. 101–110, Mar 2024, doi: 10.58192/unitech.v3i1.2038.

[3] T. Akiyama dan M. Okushima, "Analysis of Railway User Travel Behaviour Patterns of Different Age Groups," *IATSS Res.*, vol. 33, no. 1, hlm. 6–17, 2009, doi: 10.1016/S0386-1112(14)60232-6.

[4] T. M. Agustriana, E. Churniawan, H. W. Puruhita, D. F. Herza, dan F. 'Adzima A. Azhar, "Evalusi Kinerja Kereta Api Perkotaan di Surabaya dan Sekitarnya pada Lintas Pelayanan Sidoarjo - Pasarturi - Bojonegoro," *J. Perkeretaapi. Indones. Indones. Railw. J.*, vol. 9, no. 1, hlm. 13–21, Apr 2025, doi: 10.37367/jpi.v9i1.417.

[5] D. F. Herza, N. A. Imron, dan A. Leliana, "Kajian Pola Operasi Commuter Line Sindro dan Commuter Line Arjonegoro Berdasarkan Demand dan Preferensi Penumpang," *J. Perkeretaapi. Indones. Indones. Railw. J.*, vol. 9, no. 1, hlm. 67–77, Apr 2025, doi: 10.37367/jpi.v9i1.361.

[6] I. N. Rinjani dan A. Susanti, "Karakteristik Pelaku Perjalanan pada Penumpang Kereta Commuter Jurusan Sidoarjo – Indro," *J. Media Publ. Terap. Transp.*, hlm. 64–72, Jun 2024, doi: 10.26740/mitrans.v1n1.p64-72.

[7] D. Sulastri, A. Wahyuni, dan S. W. Mudjanarko, "Karakteristik Pengguna Kereta Api Antar Kota di Jawa Timur," *E-J. SPIRIT PATRIA*, vol. 6, no. 2, hlm. 129–135, Sep 2020, doi: 10.29138/spirit.v6i2.1325.

[8] H. Suprayitno, D. I. D. Irlambang, Y. A. Pramono, dan A. G. Wibowo, "Karakteristik Penumpang dan Perjalanan pada KA Penumpang Ekonomi Di Wilayah Gerbangkertosusila," *J. Teknobisnis*, vol. 2, no. 1, hlm. 41, Agu 2017, doi: 10.12962/j24609463.v2i1.2817.

[9] F. M. Frendra, P. Rahayu, dan B. S. Pujantiyo, "Kesesuaian layanan angkutan umum terhadap preferensi pengguna kereta rel listrik (studi kasus: Stasiun Transit Kota Depok)," *Reg. J. Pembang. Wil. Dan Perenc. Partisipatif*, vol. 20, no. 2, hlm. 719, Jul 2025, doi: 10.20961/region.v20i2.91177.

[10] D. E. Rahmawati, "Mode Choice Probability Between Bus and Railway Cianjur-Padalarang Route," *Log. J. Ranc. Bangun Dan Teknol.*, vol. 22, no. 2, hlm. 81–88, Jul 2022, doi: 10.31940/logic.v22i2.81-88.

[11] Misbahuddin Misbahuddin, Fiqri Suparman, dan Hakzah Hakzah, "Analisis Karakteristik Pergerakan Moda Transportasi Pengangkut Bawang Merah Kabupaten Enrekang," *Konstr. Publ. Ilmu Tek. Perenc. Tata Ruang Dan Tek. Sipil*, vol. 2, no. 3, hlm. 10–20, Mei 2024, doi: 10.61132/konstruksi.v2i3.297.

[12] T. Ohnmacht dan M. Scherer, "More Comfort, Shorter Travel Time, or Low Fares?: Comparing Rail Transit Preferences of Commuters, Holiday and Leisure Travelers, Business Travelers, and Shoppers in Switzerland," *Transp. Res. Rec. J. Transp. Res. Board*, vol. 2143, no. 1, hlm. 100–107, Jan 2010, doi: 10.3141/2143-13.

[13] S. S. Anggraeni, R. Sulistyorini, dan M. Karami, "Preferensi Pemilihan Moda Transportasi Menggunakan Kereta Api, Travel, dan Mobil Pribadi (Studi Kasus: Rute Bandar Lampung – Palembang)," *J. Apl. Tek. Sipil*, vol. 22, no. 4, hlm. 423, Des 2024, doi: 10.12962/j2579-891X.v22i4.21479.

[14] A. P. Iswanto, A. G. Abrary, M. D. Puspitasari, N. A. Imron, W. Nopriyanto, dan A. T. Damayanti, "Studi Karakteristik dan Faktor Penumpang dalam Pemilihan Kereta Api Ranggajati," *Indo-Fintech Intellect. J. Econ. Bus.*, vol. 4, no. 3, hlm. 1257–1276, Jul 2024, doi: 10.54373/ifijeb.v4i3.1555.

[15] S. P. Mullyani, M. I. Ramli, S. A. Adisasmita, M. A. Abdurrahman, dan H. Yatmar, "Transportation mode choice model between private car and railway for responding the operation of Makassar - Parepare railway for Makassar - Pangkep route," *E3S Web Conf.*, vol. 429, hlm. 03016, 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202342903016.

[16] S. Alvan, M. I. Ramli, H. Yatmar, M. Hustim, dan R. Anas, "The Influence of Socio-Demographic and Activity-Travel Participation Variables on Mode Choice for the New Railway Development in South Sulawesi, Indonesia (Case: Makassar-Parepare Line)," dalam *ICCOEE2020*, vol. 132, B. S. Mohammed, N. Shafiq, S. Rahman M. Kutty, H. Mohamad, dan A.-L. Balogun, Ed., dalam Lecture Notes in Civil Engineering, vol. 132. , Singapore: Springer Singapore, 2021, hlm. 907–919. doi: 10.1007/978-981-33-6311-3_103.