

Model Bangkitan dan Tarikan Penumpang Kereta Api *Commuter Line* Serpong–Tanah Abang : Studi Kasus Stasiun Rawa Buntu dan Stasiun Sudimara

Adita Utami*,¹, Naufal Nabil Siregar¹, Asep Yayat Nurhidayat²

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Perencanaan Infrastruktur, Universitas Pertamina
Jl. Teuku Nyak Arief, RT.7/RW.8, Jakarta Selatan, Indonesia

²Pusat Riset Teknologi Transportasi, Badan Riset dan Inovasi Nasional
Jl. MH Thamrin No. 8, Jakarta, Indonesia

*E-mail: adita.utami@universitaspertamina.ac.id

Diterima: 25 Januari 2023, direvisi: 21 Mei 2025, disetujui: 23 Mei 2025,
tersedia daring: 26 Juni 2025, diterbitkan: 30 Juni 2025

Abstrak

Tangerang Selatan merupakan kota penyangga DKI Jakarta yang memiliki lokasi sangat strategis, di mana akses menuju transportasi umum yang dapat dengan mudah dijangkau untuk menuju wilayah DKI Jakarta seperti jalan tol dan *commuter line*. Peningkatan jumlah penumpang *commuter line* yang meningkat setiap tahun dapat mengakibatkan permasalahan transportasi semakin kompleks baik dari sarana maupun prasarana transportasi dari dan menuju stasiun serta kapasitas dan operasional stasiun itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang memengaruhi bangkitan dan tarikan pergerakan pada Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara, serta model matematis bangkitan dan tarikan pergerakan pada stasiun tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *stepwise* yang merupakan metode alternatif dalam analisis regresi. Pemodelan yang dihasilkan pada bangkitan pergerakan pada Stasiun Rawabuntu adalah $Y = -2635,33 + 64,189X_1 + 966,337X_3 + 937,907X_4$ dan pada Stasiun Sudimara diperoleh pemodelan bangkitan pergerakan $Y = -2085,73 + 1426,964X_1 + 218,278X_2$. Pemodelan yang dihasilkan pada tarikan pergerakan pada Stasiun Rawabuntu $Y = -1802,7 + 391,409X_3 + 1174,637X_4 + 39,224X_5$ dan pada Stasiun Sudimara diperoleh pemodelan tarikan pergerakan $Y = -1146,62 + 1076,366X_2 + 112,784X_4$.

Kata kunci: analisis *stepwise*, bangkitan perjalanan, *commuter line*, tarikan perjalanan.

Abstract

Passenger Trip Generation and Attraction Model of the Serpong–Tanah Abang Commuter Line: A Case Study of Rawabuntu and Sudimara Stations: South Tangerang is a support city for DKI Jakarta which has a very strategic location. From South Tangerang, people could reach DKI Jakarta easily by taking commuter lines. The number of commuter line passengers, which increases every year, results in increasingly complex transportation problems, both in terms of transportation facilities and infrastructure to and from the commuter line station as well as the capacity and operation of the station itself. The purpose of this study is to determine factors that influence the trip generation and attraction of Rawabuntu and Sudimara Stations as well as mathematical model of the trip generation and trip attraction at these stations. The method used in this study is a *stepwise* method which is an alternative method of regression analysis. The result of trip generation model at Rawabuntu Station is $Y = -2635.33 + 64.189X_1 + 966.337X_3 + 937.907X_4$ and at Sudimara Station is $Y = -2085.73 + 1426.964X_1 + 218.278X_2$. Besides, the result of trip attraction model at Rawabuntu Station is $Y = -1802.7 + 391.409X_3 + 1174.637X_4 + 39.224X_5$ and at Sudimara Station is $Y = -1146.62 + 1076.366X_2 + 112.784X_4$.

Keywords: *commuter line*, *stepwise analysis*, *trip generation*, *trip attraction*.

1. Pendahuluan

Transportasi dan tata guna lahan memiliki kaitan satu sama lain [1], di mana interaksi tersebut berpotensi menimbulkan pergerakan perjalanan. Selain itu, pertumbuhan ekonomi dan penduduk mengakibatkan perubahan tata guna lahan. Arus perjalanan yang efektif timbul dari suatu guna lahan asal (bangkitan) menuju guna lahan tujuan (tarikan) yang harus dilayani melalui penyediaan sistem transportasi yang baik. Perubahan guna lahan akan dapat mengubah arus dan pola perjalanan, sehingga dengan sendirinya akan terjadi interaksi antara guna lahan dengan sistem transportasi [2]. Bangkitan dan tarikan pergerakan merupakan sebuah permodelan di mana bangkitan merupakan permodelan memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan tarikan sendiri merupakan permodelan jumlah pergerakan yang tertarik pada suatu zona atau tata guna lahan [3]. Bangkitan dan tarikan tersebut dapat dijadikan acuan untuk penataan sistem transportasi ke depan dengan

menggunakan beberapa fungsi atau persamaan (model matematik) dan memberikan alternatif perjalanan serta memperkirakan jumlah dan lokasi kebutuhan transportasi pada masa yang akan datang,

Trip generation merupakan langkah pertama dari model perencanaan transportasi empat tahap dan sangat penting dalam menentukan akurasi tahap-tahap berikutnya. Secara umum, *Trip generation* menetapkan hubungan matematis antara laju perjalanan dan demografi individu atau rumah tangga [4]. Besarnya permintaan perjalanan sangat penting bagi badan transportasi untuk merancang dan mengoperasikan sistem transportasi yang baik [5]. Hasil penelitian di berbagai negara menunjukkan perilaku perjalanan individu sangat dipengaruhi oleh lingkungan binaan dan fasilitas transportasi yang memengaruhi frekuensi perjalanan, tujuan, dan durasi [6]. Studi oleh S.Abu-Eisheh pada tahun 2024 menunjukkan data demografi seperti rumah tangga, sosioekonomi, penggunaan lahan, dan perjalanan menunjukkan variabel yang berpengaruh dalam bangkitan perjalanan [7]. Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat dari tahun ke tahun yang disertai dengan meningkatnya kondisi sosial ekonomi berdampak pula terhadap meningkatnya pergerakan penduduk dari satu lokasi ke lokasi lainnya [8]. Hal ini mendorong kebutuhan penambahan sarana dan prasarana transportasi [9]. Peningkatan aktivitas dan pengaruh pola pergerakan tersebut juga dapat mengakibatkan perubahan tata guna lahan [10].

Kota Tangerang Selatan merupakan kota yang memiliki potensi besar bagi tempat hunian para pekerja yang berada di DKI Jakarta karena Kota Tangerang Selatan memiliki lokasi yang strategis, di mana akses menuju transportasi umum yang dapat dengan mudah dijangkau untuk menuju wilayah DKI Jakarta seperti melalui *commuter line* [11]. *Commuter line* merupakan moda berbasis rel yang menghubungkan pusat bisnis pada daerah perkotaan dengan daerah yang berada di pinggiran kota [12]. Moda kereta api sebagai sarana transportasi pada umumnya dipilih karena kemampuannya mengangkut muatan dan penumpang dalam jumlah besar untuk jarak jauh dan sedang, serta sebagai sarana angkutan *commuter* di kota-kota besar [13][14]. *Commuter line* sendiri sudah beroperasi di wilayah Jakarta sejak tahun 1976 [15]. Sampai saat ini telah melayani rute *commuter* di wilayah DKI Jakarta, Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kota Bekasi, Kabupaten Lebak, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan.

Pada tahun 2014, moda transportasi *commuter line* sudah mengangkut penumpang dengan jumlah 208.496.000 orang, di mana persentase peningkatan jumlah penumpang selalu meningkat setiap tahunnya sebesar 1.13%. Pada tahun 2018, jumlah penumpang yang telah diangkut oleh *commuter line* meningkat menjadi 336.779.000 orang. Stasiun Sudimara merupakan stasiun kedua setelah Stasiun Tanah Abang dengan jumlah bangkitan dan tarikan perjalanan tertinggi pada lintas Jalur Rangkasbitung. Jumlah penumpang yang berangkat dan datang dari Stasiun Sudimara pada tahun 2018 mencapai 6.995.651 orang per tahun atau rata-rata mencapai 20.094 orang per hari pada bulan Oktober 2019 [16]. Stasiun Rawabuntu merupakan stasiun keempat setelah Stasiun Palmerah, tercatat bahwa pada tahun 2018 mencapai 6.563.762 orang per tahun atau sekitar 500.000 orang setiap bulan.

Melihat besarnya potensi perjalanan di kedua stasiun tersebut, terdapat potensi-potensi masalah yang dapat terjadi seperti menyebabkan kemacetan di sekitar stasiun, peningkatan kebutuhan infrastruktur pendukung, serta penurunan kualitas layanan pada stasiun. Sehingga untuk mengatasi potensi masalah tersebut, perlu dilakukan analisis model bangkitan dan tarikan yang memengaruhi penggunaan stasiun. Selain itu, melalui penelitian ini akan diketahui variabel-variabel yang memengaruhi dan model bangkitan dan tarikan pergerakan yang dihasilkan di Stasiun Rawabuntu-Stasiun Sudimara. Diketuinya variabel-variabel ini dapat menjadi acuan untuk penataan sistem transportasi ke depan, baik di area stasiun maupun di sekitar stasiun.

2. Metodologi

2.1. Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan survei pada area di Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara dengan melakukan penghitungan jumlah penumpang yang menggunakan Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara. Selain itu dilakukan juga survei pada responden digunakan dengan Google Form yang dimuat pada *qr code*, kemudian *qr code* tersebut diberikan pada setiap penumpang pengguna Stasiun Rawabuntu dan Sudimara untuk dilakukan scan guna mendapatkan data karakteristik responden dan peringkat untuk setiap parameter/variabel yang telah diberikan pada kuesioner.

Populasi pada penelitian ini merupakan jumlah penumpang yang menggunakan stasiun kereta *commuter line* dalam satu hari, di mana jumlah penumpang yang menggunakan *commuter line* berikut dihitung menggunakan metode manual pada Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara. Populasi yang dimaksud merupakan penumpang yang menggunakan stasiun tersebut.

Teknik yang digunakan pada pengambilan sampel merupakan pengambilan sampel secara acak terhadap penumpang yang menggunakan kereta *commuter line* yang berada di Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara serta bersedia untuk menjadi responden terhadap penelitian ini. Selanjutnya, survei tarikan jumlah penumpang dilakukan secara manual. Maka dari itu, proses penghitungan kebutuhan sampel menggunakan rumus Slovin (1) [17].

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)} \quad (1)$$

Di mana n adalah jumlah sampel, N adalah jumlah Populasi, dan e merupakan galat.

Data sekunder yang digunakan merupakan *data series* dari jumlah penumpang yang menggunakan Stasiun Rawabuntu hingga Stasiun Tanah Abang dari tahun 2015 hingga tahun 2022 guna menganalisis jumlah penumpang setiap tahunnya.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap bangkitan dan tarikan pergerakan yang dihasilkan oleh Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara, pemilihan variabel dalam penelitian ini memiliki dasar pada penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan terlebih dahulu seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2.

2.2. Pengolahan Data

Data yang didapat berdasarkan hasil survei dilakukan rekap pada setiap stasiunnya, kemudian data yang didapat dilakukan pengolahan dengan menggunakan metode *stepwise*. Penentuan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap bangkitan maupun tarikan pergerakan dilakukan dengan menggunakan metode *stepwise* dengan menggunakan 6 variabel bebas pada bangkitan dan 6 variabel bebas pada tarikan dan jumlah penumpang sebagai variabel terikat.

Metode *stepwise* merupakan metode mempertimbangkan korelasi parsial dalam analisis, di mana korelasi merupakan tingkat dari suatu hubungan linear antara dua variabel bebas atau lebih yang dapat menggambarkan sebab akibat dari setiap variabel yang memiliki keterkaitan antar linear [18]. Metode *stepwise* terbagi menjadi 2 tipe, di mana pada setiap tipe memiliki tahapan penghilangan variabel yang berbeda. Pada tipe 1, untuk mengetahui variabel mana yang dihilangkan terlebih dahulu pada setiap tahapan regresi akan dilihat pada koefisien korelasi, di mana koefisien korelasi terkecil terlebih dahulu

Tabel 1. Variabel bangkitan.

No.	Variabel bangkitan
1	Pendapatan per bulan (X_1)
2	Ketersediaan Ruang Parkir (X_2)
3	Jarak tempuh menuju stasiun (X_3)
4	Waktu tempuh menuju stasiun (X_4)
5	Usia (X_5)
6	Kepemilikan kendaraan (X_6)

Tabel 2. Variabel tarikan.

No.	Variabel tarikan
1	Pendapatan per bulan (X_1)
2	Ketersediaan Ruang Parkir (X_2)
3	Jarak tempuh menuju stasiun (X_3)
4	Waktu tempuh menuju stasiun (X_4)
5	Usia (X_5)
6	Kepemilikan kendaraan (X_6)

dilakukan penghilangan hingga pada tahapan regresi terakhir hanya menyisakan variabel bebas dengan koefisien korelasi terbesar. Sedangkan pada metode *stepwise* tipe 2, urutan variabel yang dilakukan penghilangan melihat dari koefisien regresi terkecil hingga terbesar yang didapat pada tahapan regresi pertama.

2.3. Analisis Data

Metode analisis regresi linear berganda digunakan untuk menghasilkan hubungan dalam bentuk numerik dan untuk melihat bagaimana variabel saling terkait. Analisis regresi linear berganda adalah teknik statistik yang sering digunakan dalam memperkirakan bangkitan pergerakan pada masa yang akan datang, di mana dua atau lebih variabel (faktor) bebas memengaruhi jumlah pergerakan. Persamaan regresi linear berganda merupakan persamaan matematik yang menyatakan hubungan antara sebuah variabel tak bebas dengan dengan variabel bebas mengacu ke rumus (2).

$$Y = A + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_ZX_Z \quad (2)$$

Di mana Y merupakan peubah tidak bebas, A merupakan konstanta regresi, B_iX_i adalah peubah bebas, dan B_ZX_Z merupakan koefisien regresi.

Pemilihan model terbaik nantinya akan dipilih menyesuaikan dengan nilai koefisien determinasi. Koefisien determinasi berfungsi untuk mengukur nilai kebaikan dari suatu persamaan regresi untuk memberikan proporsi dan persentase variasi total dalam variabel terikat yang dihasilkan oleh variabel bebas. Rumus nilai korelasi yang sering dipakai adalah rumus dari Karl Pearson, mengacu ke rumus (3).

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2] [n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3)$$

Di mana r merupakan koefisien Korelasi, n adalah jumlah/banyaknya data, X adalah variabel bebas, dan Y merupakan variabel terikat.

Sedangkan besarnya koefisien determinasi (R^2) dapat dihitung dengan menggunakan rumus (4).

$$Kd = r^2 \times 100 \quad (4)$$

Di mana Kd merupakan koefisien determinasi dan r^2 adalah koefisien korelasi.

Pengujian ditujukan untuk melakukan validitas dari suatu model. Pengujian yang digunakan merupakan uji simultan atau yang biasa dikenal dengan uji f dan uji secara parsial atau yang biasa dikenal dengan uji t . Uji f merupakan uji statistik yang dilakukan untuk melihat apakah seluruh koefisien regresi dan variabel bebas yang ada dalam model regresi linear berganda berbeda dari nol atau nilai konstanta tertentu, sedangkan uji t merupakan uji statistik yang membandingkan nilai t hitung dengan t tabel dengan tujuan menguji pengaruh dari masing-masing variabel bebas secara sendiri terhadap variabel terikat.

Tabel 3. Jumlah tarikan pergerakan.

Waktu	Stasiun Rawabuntu	Stasiun Sudimara
06.00 - 07.00	2.257	2.235
07.00 - 08.00	2.253	2.395
08.00 - 09.00	1.694	1.593
09.00 - 10.00	780	1.059
10.00 - 11.00	717	929
11.00 - 12.00	666	789
12.00 - 13.00	569	209
13.00 - 14.00	560	208
14.00 - 15.00	707	206
15.00 - 16.00	657	218
16.00 - 17.00	1.123	1.451
17.00 - 18.00	1.898	1.213
Jumlah	13.881	12.505

3. Hasil dan Pembahasan

Data jumlah tarikan penumpang diperoleh dengan menghitung langsung jumlah penumpang yang masuk ke Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara. Penumpang yang dihitung diantaranya penumpang masuk dan penumpang keluar stasiun dapat dilihat di Tabel 3.

Pelaksanaan survei jumlah penumpang untuk mengetahui tarikan pergerakan yang didapatkan Stasiun Rawabuntu sendiri terdapat 13.881 penumpang dalam kurun waktu 12 jam dan jumlah penumpang pada Stasiun Sudimara berjumlah 12.505 penumpang dalam kurun waktu 12 jam. Data jumlah penumpang ini yang nantinya akan dijadikan sebagai dasar penghitungan rumus Slovin untuk kebutuhan sampel minimal responden pada penelitian ini.

Kebutuhan sampel Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara dengan menggunakan persamaan 1 diperoleh 100 responden. Dari hasil survei tersebut kemudian dilakukan tahap selanjutnya, yaitu analisis bangkitan dan tarikan untuk mendapatkan model matematis. Tarikan perjalanan yang dilakukan untuk mengetahui jumlah penumpang kereta api yang menggunakan Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara yang menggunakan kendaraan pribadi, angkutan umum maupun angkutan *online*.

Untuk mendapatkan persamaan model bangkitan dan tarikan perjalanan dengan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan metode *stepwise*, di mana analisa ini di gunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel *dependent* (terikat) dengan variabel *independent* (bebas), dengan jumlah variabel *independent* lebih dari satu dalam hal ini ada 6 variabel yang dianggap berpengaruh.

Metode *stepwise* adalah metode dengan memasukkan *predictor* secara bertahap berdasarkan nilai F yang signifikan (sig F di bawah 0.05). Setelah dimasukkan lalu di keluarkan lagi. Proses memasukkan dikombinasikan dengan mengeliminasi *predictor* yang tidak signifikan atau dengan kata lain kita sudah langsung bisa mendapatkan hasil signifikan dari model yang dikeluarkan.

Hasil analisis model bangkitan Stasiun Rawabuntu sebagai berikut: $Y = -2635,33 + 64,189X_1 + 966,337X_3 + 937,9075X_4$. Dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,874. Faktor yang memengaruhi bangkitan pergerakan pada Stasiun Rawabuntu antara lain pendapatan per bulan (X_1), jarak tempuh menuju stasiun (X_3), dan waktu tempuh menuju stasiun (X_4).

Sedangkan Model terpilih dari tarikan pada Stasiun Rawabuntu menggunakan metode *stepwise* adalah: $Y = -1802,7 + 391,409X_3 + 1174,637X_4 + 39,224X_5$. Dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,86. Faktor yang dapat memengaruhi tarikan pergerakan Stasiun dipengaruhi oleh variabel yaitu fasilitas halte disekitar stasiun (X_3), kondisi parkir aman dan nyaman (X_4), dan ketersediaan minimarket (X_5).

Sedangkan model terpilih dari Bangkitan pada Stasiun Sudimara menggunakan metode *stepwise* adalah: $Y = -2085,73 + 1426,964X_1 + 218,278X_2$. Dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,797. Faktor yang memengaruhi bangkitan pergerakan pada Stasiun Sudimara antara lain pendapatan per bulan (X_1) dan moda yang digunakan menuju stasiun (X_2).

Model terpilih dari tarikan pada Stasiun Sudimara menggunakan metode *stepwise* adalah: $Y = -1146,62 + 1076,366X_2 + 912,784X_4$. Dengan nilai koefisien determinasi sebesar (R^2) 0,65. Faktor yang dapat memengaruhi tarikan pergerakan Stasiun dipengaruhi oleh variabel yaitu ketersediaan lahan parkir (X_2), dan kondisi parkir aman dan nyaman (X_4). Model tersebut didapatkan setelah melakukan tahapan regresi. Perhitungan dan analisis dari setiap model yang telah dilakukan regresi didapatkan model terpilih dari setiap bangkitan dan tarikan baik pada Stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara. Pemilihan model terbaik didasari dengan model yang memiliki nilai koefisien determinasi terbesar dengan syarat harus memiliki nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti koefisien regresi harus signifikan atau variabel bebas memiliki pengaruh terhadap variabel terikat dan harus memiliki nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ untuk dapat dikatakan bahwa setiap variasi dari perubahan nilai variabel bebas dapat menjelaskan variasi perubahan nilai variabel terikat.

4. Kesimpulan

Pemodelan yang dihasilkan pada bangkitan pergerakan pada Stasiun Rawabuntu adalah $Y = -2635,33 + 64,189X_1 + 966,337X_3 + 937,907X_4$ dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,874 dan pada Stasiun Sudimara diperoleh pemodelan bangkitan pergerakan dengan persamaan $Y = -2085,73 + 1426,964X_1 + 218,278X_2$ dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,797. Dengan keterangan X_1 merupakan pendapatan perbulan, X_3 merupakan jarak tempuh menuju stasiun, dan X_4 merupakan waktu tempuh menuju stasiun. Pemodelan yang dihasilkan pada tarikan pergerakan pada Stasiun Rawabuntu $Y = -1802,7 + 391,409X_3 + 1174,637X_4 + 39,224X_5$ dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,86 dan pada Stasiun Sudimara diperoleh pemodelan tarikan pergerakan $Y = -1146,62 + 1076,366X_2 + 112,784X_4$ dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,65. Dengan keterangan X_2 merupakan ketersediaan parkir dan X_4 kondisi parkir (aman dan nyaman). Sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tarikan dan bangkitan pada stasiun Rawabuntu dan Stasiun Sudimara dipengaruhi oleh faktor yang berbeda. Faktor yang paling memengaruhi bangkitan pergerakan pada Stasiun Rawabuntu yaitu pendapatan per bulan (X_1), jarak tempuh menuju stasiun (X_3), dan waktu tempuh menuju stasiun (X_4). Faktor yang memengaruhi bangkitan pada Stasiun Sudimara adalah pendapatan per bulan (X_1) dan moda yang digunakan menuju stasiun (X_2). Sedangkan untuk faktor yang dapat memengaruhi tarikan pergerakan Stasiun Rawabuntu antara lain fasilitas halte disekitar stasiun (X_3), kondisi parkir aman dan nyaman (X_4) dan ketersediaan minimarket (X_5). Serta untuk Stasiun Sudimara dipengaruhi oleh dua variabel yaitu ketersediaan lahan parkir (X_2), dan kondisi parkir aman dan nyaman (X_4). Faktor yang memengaruhi bangkitan dan tarikan perjalanan di kedua stasiun tersebut berbeda dan sangat penting dalam perencanaan transportasi karena membantu memperkirakan kebutuhan transportasi di masa depan seperti jumlah lalu lintas yang ditimbulkan oleh suatu wilayah atau tata guna lahan. Dampaknya meliputi dampak lalu lintas dan perencanaan infrastruktur transportasi pendukung baik di stasiun maupun kondisi sarana dan prasarana di sekitar stasiun. Faktor yang dapat memengaruhi tarikan pergerakan Stasiun Rawabuntu antara lain fasilitas halte disekitar stasiun (X_3), kondisi parkir aman dan nyaman (X_4), dan ketersediaan minimarket (X_5). Serta untuk Stasiun Sudimara dipengaruhi oleh dua variabel yaitu ketersediaan lahan parkir (X_2), dan kondisi parkir aman dan nyaman (X_4). Hal ini sesuai dengan kondisi saat ini di Stasiun tersebut di mana ketersediaan fasilitas halte dan parkir yang nyaman masih sangat minim. Dengan demikian, sangat penting untuk merencanakan dan merancang infrastruktur transportasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat pada kedua stasiun tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pertamina atas dukungan akademik dan fasilitas penelitian yang diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) atas dukungan dalam bentuk diskusi, arahan, serta kolaborasi riset yang sangat berharga. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada PT Kereta Api Commuter Indonesia atas izin, bantuan, dan penyediaan data yang mendukung terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Y. Mauliana, D. N. A. Afni, and Yurina, "Analisis Model Tarikan Analysis of Vehicle Attraction and Development Model in The Region of Pemulutan District, Ogan Ilir Regency," *Jurnal Teknik Sains*, vol. 06, no. 1, p. 1, 2021.
- [2] Z. O. Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, 2nd ed. Bandung: Penerbit ITB, 2000.
- [3] A. P. Dwi and T. Murtejo, "Analisis Potensi Bangkitan dan Tarikan (Studi Kasus pada Stasiun LRT Kedunghalang Kota Bogor)," *Jurnal Rekayasa Sipil Jurnal Rekayasa Sipil ASTONJADRO*, vol. 6, no. 2, pp. 104–115, Dec. 2017.
- [4] A. Bwambale, C. F. Choudhury, and S. Hess, "Modelling trip generation using mobile phone data: A latent demographics approach," *J Transp Geogr*, vol. 76, pp. 276–286, Apr. 2019, doi: 10.1016/j.jtrangeo.2017.08.020.
- [5] X. Chen, Z. Cheng, and L. Sun, "Bayesian inference of time-varying origin–destination matrices from boarding and alighting counts for transit services," *Transportation Research Part B: Methodological*, vol. 199, Sep. 2025, doi: 10.1016/j.trb.2025.103278.
- [6] V. Kalliga, S. Narayanan, and C. Antoniou, "Trip generation dynamics under the introduction of shared mobility," *J Transp Geogr*, vol. 123, Feb. 2025, doi: 10.1016/j.jtrangeo.2025.104135.
- [7] S. Abu-Eisheh, M. S. Ghanim, and A. Dodeen, "Trip generation model for a developing city in an emerging country," *Transp Res Interdiscip Perspect*, vol. 24, Mar. 2024, doi: 10.1016/j.trip.2024.101048.
- [8] A. Utami and H. Widyastuti, "Model Panjang Antrian Kendaraan pada Perlintasan Sebidang Tanpa Palang Pintu (Studi Kasus: Perlintasan Sebidang Jl. Gayung Kebonsari Surabaya)," *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, vol. 17, no. 1, p. 27, Mar. 2019, doi: 10.12962/j2579-891x.v17i1.4693.

- [9] D. S. Djamil, Moh. J. Fuad, and Elawati, "Analisis Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Akibat Pembangunan Mall Gorontalo," *RADIAL juRnal perADaban saIns, rekayAsa dan teknoLogi*, vol. 8, no. 1, pp. 54–68, Jun. 2020.
- [10] M. Fikri *et al.*, "Model Bangkitan/Tarikan Guna Lahan Jalan Raya Cemengkalang dan Jalan Raya Jati Kabupaten Sidoarjo," *Planning for Urban Region and Environment*, vol. 10, no. 1, pp. 41–48, Jan. 2021.
- [11] M. Hafiz, A. Purba, and D. R. Widyawati, "Analisis Kesesuaian Karakteristik Kawasan Tod Terhadap Kriteria Transit Oriented Development (TOD) (Studi Kasus : Stasiun Rawa Buntu)," *Prosiding Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)*, pp. 1–8, Aug. 2023.
- [12] A. Y. Nurhidayat, H. Widyastuti, and D. P. Utomo, "Model Of Transportation Mode Selection Between Private Vehicle and Serpong-Tanahabang Commuter Line," in *Conference on Global Research on Sustainable Transport (GROST 2017)*, Atlantis Press, 2018, pp. 238–249.
- [13] A. Y. Nurhidayat, H. Widyastuti, and D. P. Utomo, "Model of transportation mode choice between aircraft and high speed train of Jakarta-Surabaya route," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Institute of Physics Publishing, Nov. 2018. doi: 10.1088/1755-1315/202/1/012002.
- [14] S. Nurhaliza Rahmatunnisa, A. Utami, and A. Y. Nurhidayat, "Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil Probabilitas Perpindahan Penumpang Transportasi Massal Berbasis Rel (Studi Kasus Kereta Api Argo Parahyangan Terhadap Kereta Cepat Jakarta-Bandung)," *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, vol. 4, no. 2, pp. 91–96, Sep. 2021.
- [15] Nazwirman and Hulmansyah, "Karakteristik Penumpang Pengguna KRL Commuter Line Jabodetabek," 2017. [Online]. Available: <http://www.krl.co.id/BERITA-TERKINI/evaluasi->
- [16] B. W. Irawan, L. J. Tjung, and S. Wirawati, "Penataan Kawasan Sekitar Stasiun Sudimara Dengan Konsep TOD (Transit Oriented Development)," *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, vol. 2, no. 2, p. 2787, Nov. 2020, doi: 10.24912/stupa.v2i2.8855.
- [17] A. Utami and H. Widyastuti, "Study of Society Behaviour to Early Warning in The Railway Level Crossing Without Barrier in Gayung Kebonsari, Surabaya," *Majalah Ilmiah Pengkajian Industri*, vol. 14, no. 1, pp. 39–46, Apr. 2020.
- [18] S. C. Wohon, D. Hatidja, and N. Nainggolan, "Penentuan Model Regresi Terbaik dengan Menggunakan Metode Stepwise (Studi Kasus : Impor Beras Di Sulawesi Utara)," *Jurnal Ilmiah Sains*, vol. 17, no. 2, pp. 80–88, Oct. 2017.