

Evaluasi Fasilitas, Jadwal, dan Pelayanan Pelabuhan Sebagai Integrasi Antarmoda Darat dan Laut Kepulauan di Provinsi Jakarta, Indonesia

Askia Esa Aulia^{1*}, Lilla Anjani Birahmatika², Garin Yacub³

^{1,2,3}*Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Jawa Barat*

**Email Corresponding: askia.esa@polban.ac.id*

Abstrak: Fasilitas, jadwal, dan pelayanan Pelabuhan untuk mendukung integrasi antarmoda darat dan laut kepulauan yang ada di Provinsi Jakarta, Indonesia merupakan hal sangat penting untuk mendukung distribusi perjalanan yang ada. Berdasarkan perhitungan bangkitan perjalanan dan tarikan perjalanan penumpang di setiap zona di Kabupaten Kepulauan Seribu, Zona Jakarta memiliki tingkat bangkitan dan tarikan perjalanan penumpang yang paling tinggi (Mahardika, 2020). Studi yang dilakukan adalah untuk mengevaluasi kinerja fasilitas, jadwal, dan pelayanan integrasi antarmoda. Metode yang digunakan yaitu *Analisis Structural Equation Model (SEM) Partial Least Square (PLS)* yang digunakan untuk menguji data setelah dinyatakan validitas dan reliabilitasnya, yang memberikan indikator dengan signifikansi 67 persen antara variabel independen dan dependen (signifikansi kuat). Hasil yang didapat diolah kembali dengan metode *Importance Performance Analysis (IPA)* sehingga menghasilkan indikator yang menjadi fokus untuk perbaikan fasilitas. Hasil dari IPA tersebut bisa menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai sistem transfer yang memperhatikan keintegrasian antarmoda.

Kata kunci: Fasilitas Integrasi, Integrasi Antarmoda, *Structural Equation Model (SEM)*, *Partial Least Square (PLS)*, dan *Importance Performance Analysis (IPA)*.

Abstract: Port facilities, schedules, and services to support the integration of land and sea intermodal islands in Jakarta Province are very important to support the existing travel distribution. Based on the calculation of trip generation and passenger trip attraction in each zone in the Seribu Islands, the Jakarta Zone has the highest level of passenger trip generation and attraction (Mahardika, 2020). The study conducted was to evaluate the performance of intermodal integration facilities, schedules, and services. The method used is the *Structural Equation Model (SEM) Partial Least Square (PLS) Analysis* which is used to test the data after its validity and reliability have been declared, which provides indicators with a significance of 67% between the independent and dependent variables (strong significance). The results obtained are reprocessed using the *Importance Performance Analysis (IPA)* method to produce indicators that are the focus for improving facilities. The results of the IPA can be a reference for further research on transfer systems that pay attention to intermodal integration.

Keywords: Integration Facilities, Intermodal Integration, *Structural Equation Model (SEM)*, *Partial Least Square (PLS)*, and *Importance Performance Analysis (IPA)*.

PENDAHULUAN

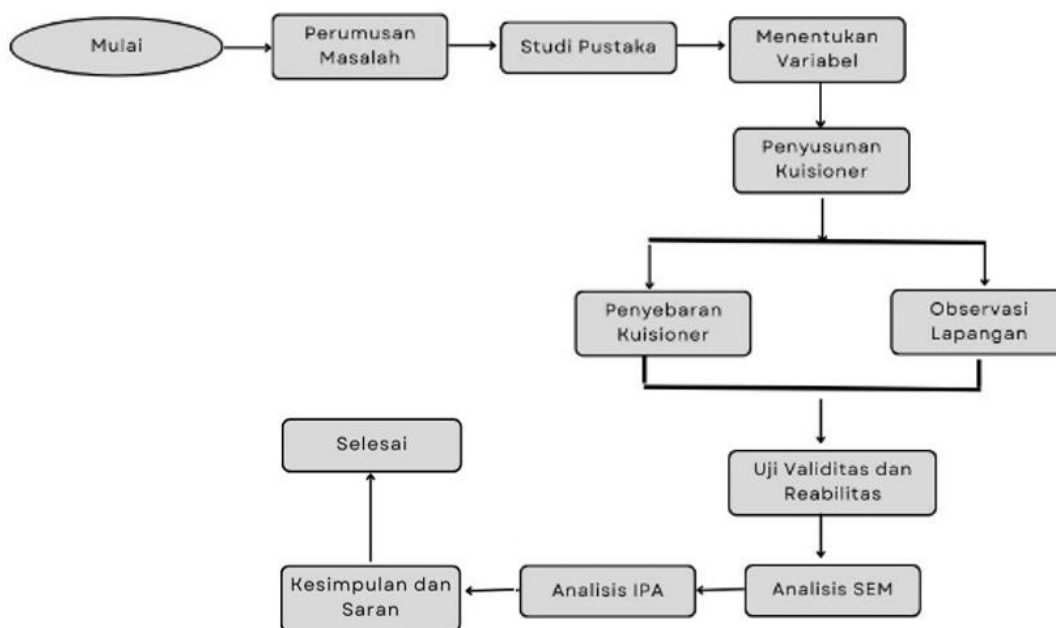
Mengintegrasikan semua moda transportasi yang digunakan untuk mengangkut orang dan/atau barang dari satu lokasi (asal) ke lokasi lain dikenal sebagai transportasi antarmoda (Cortés et al., 2011; Rodrigue, n.d.) Sistem transportasi dapat memprioritaskan untuk melayani kebutuhan masyarakat melalui koordinasi metode pembayaran, jadwal, koneksi antarmoda, informasi, dan layanan (Potter & Skinner, n.d.; Schoeman, 2017). Integrasi yang baik dapat menciptakan fasilitas publik yang efisien bagi penduduk dan berdampak baik bagi tatanan kota (Schoeman, 2017; Yang et al., 2020). Tujuan dari sistem transportasi adalah untuk memindahkan orang, objek, atau data secara efisien sekaligus memastikan keamanan, kenyamanan, dan kelancarannya (Tamin, 2000). Moda darat dan moda laut merupakan dua pilihan transportasi umum yang tersedia di Jakarta, Indonesia (Kurniawati, 2010). Namun saat ini, kedua moda tersebut memiliki sistem integrasi yang belum optimal (Kurniawati, 2010).

Berdasarkan perhitungan bangkitan perjalanan dan tarikan perjalanan penumpang di setiap zona di Kabupaten Kepulauan Seribu, Zona Jakarta memiliki tingkat bangkitan dan tarikan perjalanan penumpang yang paling tinggi (Mahardika, 2020). Hal ini disebabkan oleh Zona Jakarta sebagai kota metropolitan yang cukup besar yang berfungsi sebagai pusat utama transportasi laut di Kabupaten Kepulauan Seribu, yang menyumbang sebagian besar pergerakan dari dan ke zona tersebut (Mahardika, 2020). Salah satu pelabuhan yang banyak digunakan untuk transfer moda darat dan laut di Jakarta adalah Pelabuhan Muara Angke. Pelabuhan Muara Angke sendiri terletak di Kelurahan Pluit, Kecamatan Penjaringan, Kotamadya Jakarta Utara. Terdapat kebutuhan akan sistem transfer yang dapat berfokus pada fasilitas integrasi jaringan antara moda darat dan laut yang ada di pulau ini karena tingginya jumlah perjalanan yang dihasilkan (Kurniawati, 2010). Situasi ini tidak diiringi dengan fasilitas integrasi yang baik karena besarnya bangkitan perjalanan antara Jakarta dan Kabupaten Kepulauan Seribu. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan fasilitas sebagai integrasi jaringan yang terdapat di Pelabuhan Muara Angke.

Komponen sistem transportasi dirancang untuk memfasilitasi pergerakan penumpang, barang, dan informasi, baik sebagai komponen terpisah atau bersama (Jean-Paul Rodrigue, 2020). Sistem transportasi bertujuan untuk memindahkan penumpang, barang atau data dari satu titik ke titik lain, dengan mempertimbangkan faktor keamanan, kenyamanan dan kelancaran, serta efisiensi waktu dan biaya (Tamin, 2000). Integrasi antar moda adalah keterpaduan secara utuh dari jenis atau bentuk (angkutan) yang digunakan untuk memindahkan orang dan/ barang dari satu tempat (asal) ketempat lain (tujuan) (Cortés et al., 2011). Intergrasi antar moda terbagi menjadi beberapa jenis, salah satunya yaitu integrasi antar jaringan yang mencakup integrasi fisik dan jadwal (Chowdhury & Ceder, 2013).

METODE

Pengujian yang dilakukan adalah uji validitas, uji reabilitas yang digunakan untuk menunjukkan apakah suatu alat ukur yang digunakan dalam suatu pengukuran valid dan reliabel atau tidak. Alat ukur ini adalah pertanyaan yang ada pada kuisisioner yang akan di bagikan. Analisis SEM PLS untuk menguji ada tidaknya pengaruh yang signifikan antara variabel independen dan dependen. Hasilnya akan diolah menggunakan *Importance Performance Analysis* (IPA) sehingga menghasilkan indikator yang menjadi fokus untuk perbaikan pelayanan, waktu, dan fasilitas. Bentuk alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

Data yang dikumpulkan yaitu menggunakan kuisioner yang dibagikan kepada para pengguna moda transportasi dari Jakarta ke kepulauan seribu dan sebaliknya. Sebagaimana dikemukakan oleh Baley dalam (Mahmud, 2011) yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik, ukuran sampel paling minimum adalah 30. Menurut (Gay, 2009) untuk penelitian korelasi diperlukan sampel sebesar 30 responden. Menurut (Kim Gye-Soo, 2016) untuk sampel pada SEM PLS dibutuhkan sepuluh kali lipat dari variabel yang digunakan, itu bisa menjadi gap dalam penelitian ini. Kuisioner yang berisikan pertanyaan mengenai fasilitas fisik, jadwal, dan pelayanan yang ada dibagikan secara online. Skala yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert, yang digunakan untuk menilai pengetahuan, objektivitas, dan perspektif seseorang terhadap suatu fenomena sosial. Menurut skala Likert, variabel yang akan diubah akan menjadi indikator variabel. Setiap instrumen yang menggunakan skala Likert memiliki jawaban yang berkisar dari skor 5 hingga 1 yang dapat berupa kata-kata dan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Skala Pengukuran

| Jawaban | Skor |
|---------------|------|
| Setuju | 5 |
| Agak setuju | 4 |
| Netral | 3 |
| Kurang setuju | 2 |
| Tidak setuju | 1 |

Tabel 2 dan Tabel 3 menunjukkan instrumen penelitian variabel bebas dan terikat.

Tabel 2. Instrumen Penelitian Variabel Bebas

| No | Variabel | No | Kode | Indikator | Referensi | Nilai Responden |
|-------------|------------------------------|----|-------|--|---|-----------------|
| 1 | Prasarana dan Fasilitas (X1) | 1 | X1.1 | Terdapat ruang tunggu | Benchmarking | 2,46 |
| | | 2 | X1.2 | Terdapat toilet | (Pusparini et al., 2022) | 2,50 |
| | | 3 | X1.3 | Terdapat kantin | (Cao & Cao, 2017; Pusparini et al., 2022) | 2,39 |
| | | 4 | X1.4 | Terdapat jalur pejalan kaki | (Jhon et al., 2019; Pusparini et al., 2022) | 2,45 |
| | | 5 | X1.5 | Terdapat fasilitas keselamatan jalan | (Cao & Cao, 2017; Pusparini et al., 2022) | 2,40 |
| | | 6 | X1.6 | Lokasi Pelabuhan mudah dijangkau | (Cao & Cao, 2017; Pusparini et al., 2022) | 2,59 |
| | | 7 | X1.7 | Terdapat CCTV | (Atombo & Dzibordi Wemegah, 2021; Pusparini et al., 2022) | 2,37 |
| | | 8 | X1.8 | Terdapat fasilitas bagi penumpang difabel | (Atombo & Dzibordi Wemegah, 2021; Girma, 2022) | 2,35 |
| | | 9 | X1.9 | Terdapat fasilitas toilet bagi penumpang difabel | (Girma, 2022; Jhon et al., 2019) | 2,40 |
| | | 10 | X1.10 | Terdapat akses jalan bagi penumpang difabel | (Andriani, 2019) | 2,41 |
| | | 11 | X1.11 | Terdapat ruang ibu menyusui | (Andriani, 2019) | 2,40 |
| | | 12 | X1.12 | Terdapat ruang ibadah | (Andriani, 2019) | 2,50 |
| | | 13 | X1.13 | Terdapat ruang kesehatan | (Andriani, 2019) | 2,46 |
| | | 14 | X1.14 | Terdapat alat-alat Kesehatan darurat | (Andriani, 2019) | 2,46 |
| <i>Mean</i> | | | | | | 2,44 |
| 2 | Waktu (X2) | 15 | X2.1 | Waktu yang dibutuhkan untuk berpindah moda dari darat ke laut, maupun sebaliknya sudah memuaskan | (Cao & Cao, 2017; Pusparini et al., 2022) | 2,36 |

| No | Variabel | No | Kode | Indikator | Referensi | Nilai Responden |
|-------------|----------------|------|------|--|--|-----------------|
| 3 | Pelayanan (X3) | 16 | X2.2 | Waktu tunggu saat berpindah moda dari darat ke laut, maupun sebaliknya sudah memuaskan | (Ólafsdóttir, 2017) | 2,36 |
| | | 17 | X3.1 | Terdapat jadwal kedatangan dan keberangkatan | (Ólafsdóttir, 2017) | 2,34 |
| | | 18 | X3.2 | Terdapat informasi tarif | (Cao & Cao, 2017; Ólafsdóttir, 2017) | 2,45 |
| | | 19 | X3.3 | Terdapat informasi angkutan lanjutan lain | (Atombo & Dzigbordi Wemegah, 2021; Aurora, 2020) | 2,45 |
| | | 20 | X3.4 | Terdapat akses jalan menuju tempat parkir | (Atombo & Dzigbordi Wemegah, 2021; Aurora, 2020) | 2,39 |
| | | 21 | X3.5 | Terdapat petugas pelayanan | (Atombo & Dzigbordi Wemegah, 2021; Aurora, 2020) | 2,45 |
| | | 22 | X3.6 | Terdapat petugas pelayanan yang melayani | (Atombo & Dzigbordi Wemegah, 2021; Aurora, 2020) | 2,50 |
| | | 23 | X3.7 | Terdapat penjaga keamanan | (Aurora, 2020; Jhon et al., 2019) | 2,60 |
| <i>Mean</i> | | 2,45 | | | | |

Tabel 3. Instrumen Penelitian Variabel Terikat

| No | Variabel | No | Kode | Indikator | Referensi | Tingkat Setuju |
|-------------|----------------|----|------|--|---|----------------|
| 1 | Integrasi (Y1) | 1 | Y1.1 | Fasilitas yang ada sudah mendukung perpindahan transportasi darat dan ke laut, maupun sebaliknya | Bechmarking | 2,17 |
| | | 2 | Y1.2 | Pelayanan yang ada sudah mendukung perpindahan transportasi dari darat ke laut, maupun sebaliknya | Bechmarking | 2,07 |
| | | 3 | Y1.3 | Waktu tunggu dan berpindah moda yang ada mendukung dalam perpindahan transportasi darat dan ke laut, maupun sebaliknya | (Cao & Cao, 2017; Pusparini et al., 2022) | 2,24 |
| <i>Mean</i> | | | | 2,16 | | |

Adapun rumus dalam menentukan rentang skala (RS) menurut Sudjana adalah sebagai berikut:

$$RS = (m - n) / b \dots \dots \dots \text{pers.1}$$

dimana:

RS = rentang skala

n = angka terendah dalam kuesioner

m = angka tertinggi dalam kuesioner

b = banyaknya pilihan jawaban dalam kuesioner

Dalam penelitian ini rentang skala = 0,8, maka untuk menginterpretasikan rata-rata penilaian kepuasan kerja adalah sebagai berikut:

Nilai skor antara $1 \leq s/d \leq 1.8$ Tidak Setuju

Nilai skor antara $1.8 \leq s/d \leq 2.6$ Kurang Setuju

Nilai skor antara $2.6 \leq s/d \leq 3.4$ Netral

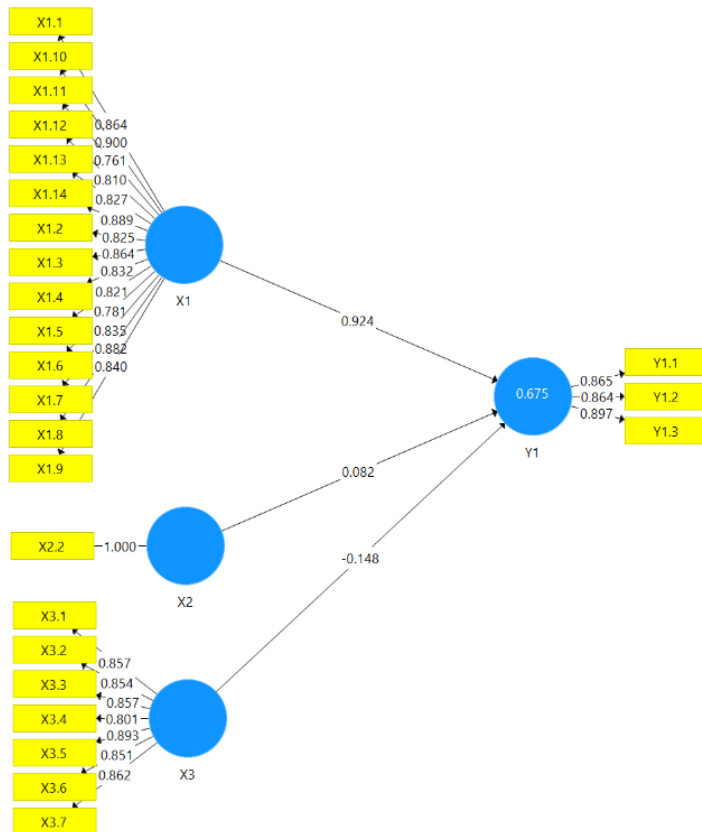
Nilai skor antara $3.4 \leq s/d \leq 4.2$ Agak Setuju

Nilai skor diatas 4.2 Setuju

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Validitas untuk Pengguna Transportasi Umum

Menurut (Ghozali, 2015), standar yang digunakan untuk menentukan validitas adalah harus memiliki *loading faktor* >0.7. Hasil uji dapat dilihat pada Gambar 2 menggunakan SEM PLS yang memiliki hasil semua *loading faktor* >0,7 sehingga data dapat dikatakan *valid*.



Gambar 2 Hasil *Loading Factor* Pengguna Transportasi Umum

Tabel 4 Hasil AVE dari Running untuk Pengguna Transportasi Umum

| | <i>Average Variance Extracted (AVE)</i> |
|-----------|---|
| X1 | 0.703 |
| X2 | 1.000 |
| X3 | 0.729 |
| Y1 | 0.767 |

Berdasarkan Tabel 4, semua variabel memiliki nilai AVE > 0.5. Maka dapat dikatakan data tersebut valid.

Hasil Uji Reabilitas untuk Pengguna Transportasi Umum

Menurut (Ghozali, 2015), Cronbach’s Alpha yang merupakan ukuran standar yang digunakan untuk menentukan reliabilitas konstruk, harus lebih besar dari 0,7 untuk penelitian konfirmatori dan antara 0,6 dan 0,7 dapat digunakan untuk penelitian eksploratori.

Tabel 5 Cronbach’s Alpha Pengguna Transportasi Umum

| | Cronbach’s Alpha |
|-----------|-------------------------|
| X1 | 0.967 |
| X2 | 1.000 |
| X3 | 0.938 |
| Y1 | 0.848 |

Berdasarkan Tabel 5, semua variabel memiliki nilai Cronbach's Alpha >0.7. sehingga dapat disimpulkan data tersebut *reliable*.

Analisis Data Responden Pengguna Transportasi Umum

Berdasarkan survey lapangan, kebanyakan penduduk pulau seribu beraktivitas di luar pulau seribu sebagai wirausaha/pedagang dan pelajar/mahasiswa. Mereka menggunakan Pelabuhan muara angke untuk berpindah transfer ke moda darat menggunakan transportasi umum transjakarta 12A untuk melanjutkan beraktivitas di kota lain. Kebanyakan dari responden pergi di awal minggu keluar pulau seribu kemudian pulang Kembali ke pulau seribu saat akhir pekan. Meskipun di pulau seribu sudah banyak kantor pemerintahan, sekolah, bank terapung, tetapi banyak penduduk yang memiliki pekerjaan di kota lain sehingga tingginya perpindahan moda yang ada antara moda laut dan darat.

Analisis Kinerja Integrasi Antarmoda yang sudah ada untuk Pengguna Transportasi Umum

- a. *Mean* pada variabel prasaranan dan fasilitas (X1) adalah 2,44 yang berarti agak setuju bahwa prasarana dan fasilitas yang tersedia masuk kedalam kategori memuaskan. Hal tersebut dapat dikarenakan belum tersedianya fasilitas dan prasarana yang nyaman, dalam kategori ini dapat ditentukan dari kebersihan, luas wilayah, penempatan tata letak, dan lain-lain. Untuk fasilitas difabel masih belum terpelihara dengan baik, alat-alat kesehatan darurat yang belum tersedia, dan kurangnya rambu keselamatan jalan yang ada.
- b. *Mean* pada variabel waktu (X2) adalah 2,36 yang berarti netral. Dapat disimpulkan bahwa waktu transfer dan waktu tunggu yang ada tidak termasuk kedalam lama ataupun cepat. Hal tersebut dapat dikarenakan dengan jadwal yang tersedia antara kapal dan transjakarta 12A (hanya terdapat transjakarta 12A untuk transportasi umum dari dan ke Pelabuhan muara angke). Jadwal yang tersedia berdasarkan rute yaitu:
 - Pelabuhan Muara Angke – Pulau Seribu
Untuk waktu keberangkatan kapal pukul 08.00, para penumpang dapat menggunakan transjakarta 12A dengan kedatangan pukul 07.15 dan menunggu sekitar 45 menit sebelum kapal berangkat. Tetapi waktu tersebut terlalu lama, dan dapat dipersingkat kembali jika terdapat jadwal diantara 07.15 dan 07.55. Untuk waktu keberangkatan kapal pukul 09.00, para penumpang dapat menggunakan transjakarta 12A dengan kedatangan pukul 08.42 dan menunggu sekitar 18 menit sebelum kapal berangkat.
 - Pulau Seribu – Pelabuhan Muara Angke
Untuk waktu kedatangan kapal dan waktu kedatangan transjakarta 12A memiliki selisih waktu yang dapat di toleransi. Seperti waktu kedatangan kapal pukul 10.00 dan waktu kedatangan transjakarta 12A pukul 10.19, yang mana penumpang memiliki waktu 19 menit untuk mempersiapkan keberangkatan memakai transjakarta 12A.
- c. *Mean* pada variabel pelayanan (X3) adalah 2,45 yang berarti agak setuju bahwa pelayanan yang tersedia masuk kedalam kategori memuaskan. Hal tersebut dapat diakibatkan karena jadwal kedatangan dan keberangkatan kurang terpampang dengan jelas di Pelabuhan, sehingga para penumpang tidak mendapatkan informasi yang penting dengan mudah. Karena jadwal tersebut tidak terpampang dengan jelas, jika ada keterlambatan atau pembatalan jadwal dikarenakan cuaca atau hal lainnya tidak bisa dengan mudah diumumkan secara informatif di Pelabuhan.
- d. *Mean* pada variabel integrasi (Y1) adalah 2,16 yang berarti agak setuju bahwa integrasi yang tersedia di Pelabuhan Muara Angke masuk kedalam kategori memuaskan. Ujung dari semua ini yaitu integrasi yang terjadi, dikarenakan prasarana dan fasilitas yang ada yang bernilai agak setuju, waktu tunggu dan transfer bernilai netral, dan pelayanan yang ada bernilai agak setuju, sehingga nilai untuk integrasi yang ada pun mejadi agak setuju. Integrasi yang ada bisa menjadi lebih baik jika faktor-faktor lainnya ditingkatkan.

Analisis SEM untuk pengguna transportasi umum

Menurut (Ghozali, 2015), nilai *R-Squares* 0,67, 0,33, dan 0,19 mengindikasikan model yang kuat, moderat, dan lemah. Tabel 6 menunjukan hasil *R-Square* yang didapat dalam penelitian ini.

Tabel 6. Hasil *R-Square* Pengguna Transportasi Umum

| | R Square | R Square Adjusted |
|----|----------|-------------------|
| Y1 | 0.675 | 0.667 |

Berdasarkan Tabel 6, *R-Square* menunjukan nilai 0.675 yang berarti mengindikasikan model yang kuat.

Tabel 7 Hypotesis Test Pengguna Transportasi Umum

| | T Statistics (O/STDEV) | P Values |
|----------|--------------------------|----------|
| X1 -> Y1 | 5.778 | 0.000 |
| X2 -> Y1 | 1.183 | 0.237 |
| X3 -> Y1 | 0.878 | 0.380 |

Pada **Tabel 7**, Pengujian hipotesis dengan menggunakan T statistics, dapat dilihat bahwa hasil T statistics <1.96 (*two-tailed*) dapat diartikan variabel X tidak signifikan terhadap variabel Y dan hasil T statistics >1.96 (*two-tailed*) dapat diartikan variabel X signifikan terhadap variabel Y. Nilai P values >0.05 yang mengartikan hipotesis ditolak. Maka variabel X1 (Prasarana dan fasilitas) merupakan variabel yang signifikan terdapat variabel Y1 (Intergrasi).

Analisis IPA untuk Pengguna Transportasi Umum

Berdasarkan hasil *mean* dari nilai kinerja dan nilai kepentingan fasilitas, waktu, dan pelayanan pada Tabel 8, didapatkan hasil keseluruhan nilai kinerja (X) dan nilai kepentingan (Y) sebagai berikut:

$$\bar{X} = 2,43$$

$$\bar{Y} = 3,28$$

Tabel 8 Nilai Kepentingan dan Kinerja

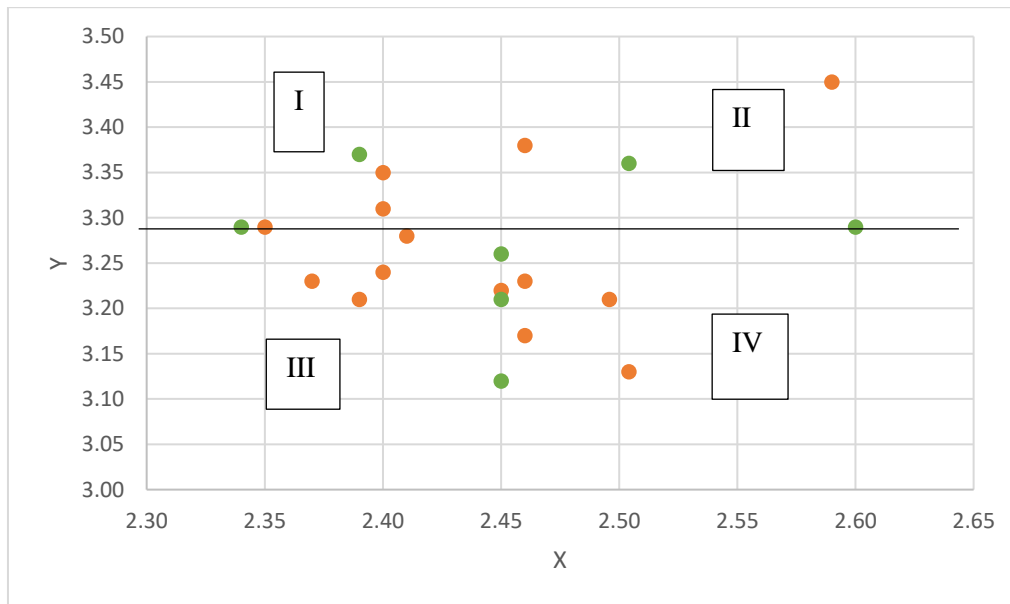
| No | Variabel | No | Kode | Nilai Kepentingan (Y) | Nilai Kinerja (X) |
|-------------|------------------------------|----|-------|-----------------------|-------------------|
| 1 | Prasarana dan Fasilitas (X1) | 1 | X1.1 | 3,17 | 2,46 |
| | | 2 | X1.2 | 3,13 | 2,50 |
| | | 3 | X1.3 | 3,21 | 2,39 |
| | | 4 | X1.4 | 3,22 | 2,45 |
| | | 5 | X1.5 | 3,31 | 2,40 |
| | | 6 | X1.6 | 3,45 | 2,59 |
| | | 7 | X1.7 | 3,23 | 2,37 |
| | | 8 | X1.8 | 3,29 | 2,35 |
| | | 9 | X1.9 | 3,35 | 2,40 |
| | | 10 | X1.10 | 3,28 | 2,41 |
| | | 11 | X1.11 | 3,24 | 2,40 |
| | | 12 | X1.12 | 3,21 | 2,50 |
| | | 13 | X1.13 | 3,23 | 2,46 |
| | | 14 | X1.14 | 3,38 | 2,46 |
| 2 | Waktu (X2) | 15 | X2.1 | 3,44 | 2,36 |
| | | 16 | X2.2 | 3,44 | 2,36 |
| 3 | Pelayanan (X3) | 17 | X3.1 | 3,29 | 2,34 |
| | | 18 | X3.2 | 3,12 | 2,45 |
| | | 19 | X3.3 | 3,26 | 2,45 |
| | | 20 | X3.4 | 3,37 | 2,39 |
| | | 21 | X3.5 | 3,21 | 2,45 |
| | | 22 | X3.6 | 3,36 | 2,50 |
| | | 23 | X3.7 | 3,29 | 2,60 |
| <i>Mean</i> | | | | 3,28 | 2,43 |

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa variabel prasarana dan fasilitas (X1) paling banyak terdapat di kuadran VI, yang berarti tingkat kepentingan rendah tetapi nilai kinerja baik. Variabel tersebut adalah ruang tunggu, toilet, jalur pejalan kaki, ruang ibadah, dan ruang kesehatan. Untuk variabel waktu (X2) hanya terdapat di kuadran I, yang berarti tingkat kepentingan tinggi tetapi nilai kinerja rendah. Variabel tersebut adalah waktu tunggu. Untuk variabel pelayanan (X3) paling banyak terdapat di kuadran VI, yang berarti tingkat kepentingan rendah tetapi nilai kinerja baik. Variabel tersebut adalah informasi tarif, informasi angkutan lanjutan lain, dan petugas pelayanan. Kuadran III yang berisikan nilai kepentingan dan nilai kinerja yang rendah. Variabel yang termasuk kedalam kuadran III yaitu kantin, CCTV, dan ruang ibu menyusui. Kuadran II yang berisikan nilai

kepentingan yang tinggi dan nilai kinerjanya baik harus dipertahankan. Variabel yang termasuk kedalam kuadran II yaitu lokasi Pelabuhan mudah dijangkau, tersedianya alat-alat kesehatan darurat, petugas pelayanan yang melayani, dan tersedianya petugas keamanan.

Kuadran dari *Importance Performance Analysis* (IPA) yang menjadi fokus utama adalah kuadran I, yaitu yang memiliki nilai kepentingan tinggi tetapi nilai kinerjanya rendah.

1. Fasilitas keselamatan jalan
2. Fasilitas tangga, toilet, dan akses jalan bagi difabel
3. Waktu tunggu
4. Jadwal keberangkatan dan kedatangan
5. Akses jalan menuju tempat parkir



Gambar 3 Diagram *Importance Performance Analysis* (IPA) Untuk Pengguna Transportasi Umum

KESIMPULAN

Pengguna transportasi umum menilai kinerja integrasi antarmoda, yaitu 3,65 (agak setuju dalam mendukung integrasi) untuk prasarana dan fasilitas, 2,54 (kurang setuju setuju dalam mendukung integrasi) untuk waktu, dan 3,66 (agak setuju setuju dalam mendukung integrasi) untuk pelayanan. Penyebab kurang maksimalnya integrasi yang ada yaitu disebabkan belum tersedianya prasarana dan fasilitas yang memuaskan, waktu tunggu yang belum efektif, dan pelayanan yang kurang memuaskan. Hasil analisis IPA yaitu perbaikan usulan disarankan untuk dilakukan pada kuadran I yaitu fasilitas keselamatan jalan, tangga difabel, toilet difabel, akses jalan bagi difabel, waktu tunggu, jadwal keberangkatan dan kedatangan, dan akses jalan menuju tempat parkir.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap integrasi jaringan antarmoda darat dan laut kepulauan di Jakarta, Indonesia. Hal ini dapat membantu dalam menemukan solusi yang lebih efektif untuk meningkatkan integrasi jaringan antarmoda tersebut. Perlu dilakukan penelitian tentang kebutuhan dan preferensi masyarakat terhadap transportasi umum. Hal ini dapat membantu dalam merancang fasilitas dan pelayanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi masyarakat, sehingga dapat meningkatkan penggunaan transportasi umum dan integrasi jaringan antarmoda. Perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam meningkatkan integrasi jaringan antarmoda darat dan laut kepulauan. Hal ini dapat membantu dalam merancang sistem informasi dan komunikasi yang lebih efektif untuk memudahkan aksesibilitas dan mobilitas masyarakat. Perlu dilakukan penelitian tentang dampak integrasi jaringan antarmoda darat dan laut kepulauan terhadap lingkungan dan keberlanjutan kota. Hal ini dapat membantu dalam merancang solusi yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk meningkatkan integrasi jaringan antarmoda tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, S. E. (2019). Integrasi transportasi dalam mendukung kawasan destinasi wisata Tanjung Kelayang Kabupaten Belitung. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 16, 27–42. .
- Atombo, C., & Dzibordi Wemegah, T. (2021). Indicators for commuter's satisfaction and usage of high occupancy public bus transport service in Ghana. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 11, 100458. <https://doi.org/10.1016/J.TRIP.2021.100458>
- Aurora, Y. (2020). Integrasi pelabuhan penyeberangan Bakauheni dengan halte angkutan umum dalam rangka peningkatan pelayanan transportasi. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 17.
- Cao, J., & Cao, X. (2017). Comparing importance-performance analysis and three-factor theory in assessing rider satisfaction with transit. *Journal of Transport and Land Use*, 10(1), 65–68. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2017.907>
- Chowdhury, S., & Ceder, A. (2013). Definition of Planned and Unplanned Transfer of Public Transport Service and User Decisions to Use Routes with Transfers. *Journal of Public Transportation*, 16(2), 1–20. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.16.2.1>
- Cortés, C. E., Jara-Díaz, S., & Tirachini, A. (2011). Integrating short turning and deadheading in the optimization of transit services. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(5), 419–434. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2011.02.002>
- Gay, L. R. , M. G. E. , & A. P. (2009). *Educational Research: Competencies for Analysis and Application (9th edition)*. Merrill/ Pearson Education.
- Ghozali, I. H. L. (2015). *Konsep, Teknik, Aplikasi Menggunakan Smart PLS 3.0 Untuk Penelitian Empiris*. BP Undip.
- Girma, M. , & T. A. (2022). Evaluating users' satisfaction in public transit service: A case of Addis Ababa city, Ethiopia. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*, 114, 15–30.
- Jhon, F., Sitorus, P., & Permanasari, E. (2019). ANALYSIS ON SHUTTLE BUS STOP SERVICE PERFORMANCE BASED ON THE USER'S PERCEPTION. THE CASE STUDY OF TRANS BINTARO, SOUTH TANGERANG (INDONESIA). *Geographia Technica*, 14, 193. https://doi.org/10.21163/GT_2019
- Kim Gye-Soo. (2016). Partial Least Squares Structural Equation Modeling(PLS-SEM): An application in Customer Satisfaction Research. *International Journal of U- and e- Service Science and Technology* 9(4):61-68.
- Kurniawati. (2010). *STRATEGI PENINGKATAN TRANSPORTASI LAUT DI KEPULAUAN SERIBU DALAM PERSPEKTIF SISTEM PEMBANGUNAN WILAYAH PESISIR DAN LAUT SECARA TERPADU* Fita Kurniawati *).
- Mahardika, K. (2020). Potential of Sea Passenger Movement Post Ports Development in Kepulauan Seribu. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 879(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/879/1/012166>
- Mahmud. (2011). *Metode penelitian pendidikan* (Pustaka Setia, Ed.; Cet. 10). Pustaka Setia.
- Ólafsdóttir, A. H. , & W. A. (2017). Bus service performance analysis: Case study: Bus route 1 in the Reykjavik Capital Area. *European Transport Research Review*, 9(4), 1–14.
- Potter, S., & Skinner, M. J. (n.d.). *ON TRANSPORT INTEGRATION A CONTRIBUTION TO BETTER UNDERSTANDING*.
- Pusparini, A. S., Muthohar, I., Malkhamah, S., & Suhartanto, M. F. A. (2022). Konsep Layanan Angkutan Feeder Stasiun Kereta Api dengan Skema Buy the Service. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 24(2), 127–140. <https://doi.org/10.25104/jptd.v24i2.2188>
- Rodrigue, J.-P. (n.d.). *The Geography of Transport Systems; Fifth Edition*. <https://transportgeography.org/>
- Schoeman, C. B. (2017). International perspectives on transportation and urban form integration. *International Journal of Transport Development and Integration*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.2495/TDI-V1-N1-1-15>
- Tamin, O. Z. . (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Penerbit ITB.
- Yang, Y., Chen, J., & Du, Z. (2020). Analysis of the passenger flow transfer capacity of a bus-subway transfer hub in an Urban multi-mode transportation network. *Sustainability (Switzerland)*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/su1206243>

