

Model Preferensi Komuter Sidoarjo – Surabaya terhadap Bus Trans Jatim dengan Metode *SEM*

Hananta Rizky Brahmantya Bagaskara dan Ketut Dewi Martha Erli Handayeni
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: erli.martha@urplan.its.ac.id

Abstrak—Bus Trans Jatim Koridor 1 pertama kali beroperasi pada Tanggal 19 Agustus 2022 setelah diresmikan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Timur di Terminal Porong Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Bus Trans Jatim melayani wilayah Sidoarjo, Surabaya, dan Gresik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis preferensi komuter Sidoarjo – Surabaya terhadap penggunaan Bus Trans Jatim. Metode analisis yang digunakan adalah *SEM (Structural Equation Model)*, dimana bertujuan untuk mengukur besar pengaruh indikator karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pola perjalanan, operasional, kenyamanan dan keamanan, integrasi akses, serta informasi komunikasi terhadap preferensi komuter menggunakan Bus Trans Jatim. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang menjadi preferensi komuter Sidoarjo – Surabaya terhadap penggunaan Bus Trans Jatim yang cukup signifikan adalah indikator karakteristik pelaku perjalanan (X_1) serta kenyamanan-keamanan (X_4). Pada indikator X_1 , variabel teramati yang memiliki pengaruh cukup signifikan dalam preferensi pengguna adalah pendapatan serta kepemilikan kendaraan pribadi. Sedangkan untuk indikator X_4 , variabel yang memiliki nilai pengaruh cukup signifikan adalah keamanan pada halte bus, kenyamanan-keamanan di dalam bus. Analisis yang dilakukan menghasilkan suatu model matematis seputar preferensi pengguna Bus Trans Jatim, yakni $Y = 0,096 X_1 + 0,261 X_4$. Hasil tersebut diharapkan akan bermanfaat bagi pengembangan pelayanan Bus Trans Jatim pada koridor – koridor baru kedepannya, serta dapat dijadikan sebagai masukan untuk mengoptimalkan pelayanan Bus Trans Jatim pada koridor 1.

Kata Kunci— *Bus Rapid Transit (BRT)*, Bus Trans Jatim, *SEM*, Transportasi.

I. PENDAHULUAN

TRANSPORTASI menjadi kebutuhan masyarakat yang penting pada era mobilisasi manusia yang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya ragam aktivitas manusia pada era modern ini, sehingga penting untuk mengakomodasi penyediaan sarana serta prasarana transportasi yang memadai dengan dibarengi oleh kontrol terkait dengan *supply* dan *demand*, terutama bagi pemerintah [1]. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2020, tercatat total jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 136.137.451 unit, dan berdasarkan data yang dipublikasikan pada tahun 2021 didapati bahwa jumlah kendaraan pribadi di Indonesia meningkat menjadi 141.992.573 unit. Dari peristiwa tersebut, maka solusi yang memungkinkan untuk dapat dilakukan adalah mengantisipasi kenaikan volume kendaraan pribadi dan mengupayakan untuk menampung jumlah pergerakan yang tinggi tersebut dengan memaksimalkan penggunaan moda transportasi publik (*public transport*) [2].

Menurut Vukan R. Vuchic dalam karyanya berupa buku yang berjudul “*Urban Transit System and Technology*” (2007) terdapat 3 (tiga) karakteristik dasar untuk transportasi

publik yaitu *right-of-way (ROW)*, tipe dari pelayanannya (*type of services*), dan sistem teknologinya (*system technology*). Pada karakteristik *right-of-way (ROW)* dijelaskan juga terdapat 3 (tiga) klasifikasi transportasi publik, yakni klasifikasi C yang terdiri dari *paratransit*, *shuttle bus*, *bus kota*, *tramway*, dan lain lain. Lalu untuk klasifikasi B yakni *Bus Rapid Transit (BRT)* dan *Light Rail Transit (LRT)*, serta yang terakhir yaitu untuk klasifikasi A yakni *Bus on Busway*, *Monorail*, *Commuter rail*, *Cog railway*, dan lain lain [3].

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu penyangga dari Kota Surabaya yang termasuk kedalam kawasan Gerbangkertosusila. Salah satu perkembangan yang dirasakan oleh Kabupaten Sidoarjo karena kedekatannya dengan Kota Surabaya adalah perkembangan moda transportasi publik berbasis bus. Transportasi publik berbasis bus dengan konsep *BRT (Bus Rapid Transit)* yang sudah pernah diterapkan di Kabupaten Sidoarjo adalah Bus Trans Sidoarjo dengan rute pelayanan yang melewati beberapa kecamatan di Kabupaten Sidoarjo. Namun sejak 19 Agustus 2022, pelayanan moda transportasi publik berbasis bus ini sudah digantikan oleh Bus Trans Jatim yang beroperasi pada rute Sidoarjo – Surabaya – Gresik. Berdasarkan data statistik penumpang Bus Trans Jatim yang berhasil dihimpun oleh Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur, tercatat sejak diresmikan pada 19 Agustus 2022 yang lalu hingga tanggal 6 Maret 2023, rata – rata penumpang untuk Bus Trans Jatim setiap bulannya adalah sebanyak 93,135 penumpang, dengan jumlah penumpang paling banyak ada pada bulan Desember 2022, yakni sebanyak 119,753 penumpang. Lalu untuk rata – rata *load factor* dari Bus Trans Jatim setelah kurang lebih beroperasi selama 6,5 bulan terisi sebanyak 115,73% dari total kapasitas dari Bus Trans Jatim.

Berdasarkan data yang telah didapatkan dari Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur diatas, maka dapat diketahui bahwa minat masyarakat terhadap Bus Trans Jatim cukup tinggi, sehingga hal ini akan cukup menarik untuk mengidentifikasi faktor yang menjadi preferensi masyarakat dalam memutuskan untuk menggunakan Bus Trans Jatim yang didasarkan pada perilaku masyarakat itu sendiri sebagai konsumen. Menurut Yulianti (2019) perilaku konsumen adalah cara individu dalam membuat keputusan dan melakukan tindakan dalam proses pembelian dan penggunaan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka. Perilaku konsumen yang dimaksud disini mencakup berbagai aspek, termasuk proses pengambilan keputusan, faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian, preferensi, motivasi, persepsi, dan evaluasi produk atau layanan. Analisis perilaku konsumen penting bagi perusahaan dalam merancang strategi pemasaran yang efektif dan memahami preferensi dan kebutuhan pelanggan

Tabel 1.
Variabel Penelitian

Indikator	Variabel
Karakteristik Pelaku Perjalanan	Pendapatan Struktur Rumah Tangga Ketersediaan Kendaraan Pribadi
Karakteristik Pola Perjalanan	Tujuan/Maksud Perjalanan Jarak Fisik Perjalanan
Operasional	Metode Pembayaran Kecepatan Bus Waktu Tempuh Ketepatan Waktu
Kenyamanan dan Keamanan	Kenyamanan di Dalam Bus Trans Jatim Kenyamanan Pada Halte Bus Trans Jatim Keamanan di Dalam Bus Trans Jatim Keamanan Pada Halte Bus Trans Jatim
Integrasi dan Akses	Integrasi Angkutan Umum menuju Halte Integrasi Angkutan Umum Dari Halte Jarak Antar Halte
Informasi dan Komunikasi	Informasi Penumpang Promosi

untuk meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan [4]. Dengan ini maka mengetahui preferensi yang dimiliki oleh masyarakat juga cukup penting dalam upaya pengembangan pelayanan Bus Trans Jatim kedepannya.

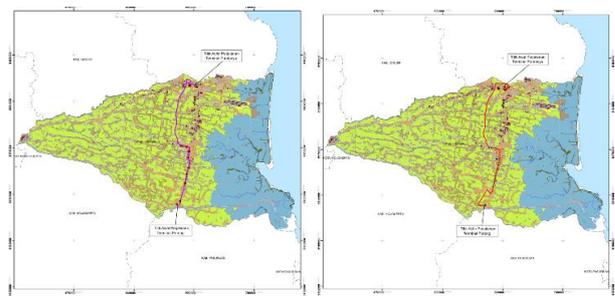
II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penerapan Konsep BRT Pada Sistem Transportasi Publik

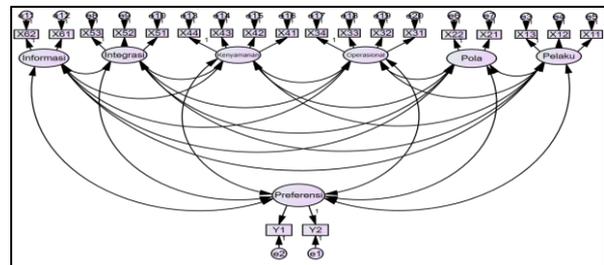
Banyak sekali pengertian dari *Bus Rapid Transit (BRT)* yang dikemukakan oleh pakar atau para ahli transportasi. Pada dasarnya BRT termasuk sebagai satu diantara banyak pilihan moda transportasi umum yang dapat dikembangkan untuk mengatasi permasalahan seputar transportasi seperti kemacetan. BRT sendiri adalah sebuah sistem transportasi berbasis bus yang penerapannya hampir sama dengan LRT, namun BRT dapat melayani kawasan dengan kepadatan tinggi hingga rendah, serta sangat cocok untuk melayani kota dengan luasan yang kecil hingga sedang bahkan sampai pada kawasan pinggiran kota, hal ini dikarenakan penggunaan sistem ban karet pada BRT [5].

Dalam mayoritas laporan, alasan utama bahwa sistem BRT lebih baik, yakni BRT merupakan sebuah solusi yang lebih mudah dan murah dibandingkan dengan rekonstruksi jalan bebas hambatan untuk mengakomodasi mobilisasi masyarakat, sebagai salah satu elemen penting dalam kota, serta sistem BRT juga dapat berperan sebagai katalis dalam proses pengembangan dari suatu kota itu [6].

Di Indonesia sendiri, terdapat sebuah peraturan yang mengatur mengenai kriteria/indikator kelayakan dari jasa angkutan umum berbasis bus, yakni Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2012 mengenai Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan sebagaimana diperbarui oleh Peraturan Menteri Perhubungan No 27 Tahun 2015 dengan penambahan pada beberapa kriteria/indikator untuk angkutan bus.



Gambar 1. Rute Perjalanan Bus Trans Jatim, (a) keberangkatan, (b) perjalanan pulang.



Gambar 2. Diagram jalur analisis sem.

B. Teori Pemilihan Moda

Pada dasarnya setiap orang memiliki kebebasan dalam memilih moda transportasi yang ingin digunakannya, namun secara umum terdapat 2 (dua) pembagian jenis transportasi yang dapat digunakan oleh setiap orang, yakni transportasi pribadi atau transportasi publik. Pembagian tersebut, merujuk pada ketersediaan dalam pengangkutannya, bukan pada status kepemilikannya [7]. Dengan adanya 2 (dua) pilihan tersebut, maka masyarakat dapat bebas memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi (untuk yang memiliki) atau moda transportasi publik, yang juga akan disesuaikan dengan karakteristik pelaku setiap individu serta pola perjalanan yang ingin dilakukannya. Namun dalam proses pemilihan moda transportasi yang ingin digunakan, tentunya akan banyak faktor yang mempengaruhi keputusan tersebut.

III. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pada penelitian preferensi komuter terhadap Bus Trans Jatim ini, pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan secara deduktif yang dilandaskan pada paradigma positivisme, dimana pendekatan yang digunakan tersebut bersifat logis dan masuk akal sehingga penarikan kesimpulan yang nantinya akan dilakukan pada penelitian ini berlandaskan pada fakta lapangan yang ada dan berpedoman pada hasil yang didapat nantinya. Paradigma positivisme atau paradigma tradisional merupakan bagian dari jenis penelitian secara kuantitatif, karena pengujian teori – teori yang selanjutnya dilakukan, akan dilakukan sebuah pengukuran variabel – variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik [8]. Pada penelitian ini, analisis faktor preferensi masyarakat terhadap penggunaan Bus Trans Jatim, akan didasarkan pada indikator serta variabel yang dikemukakan oleh beberapa ahli terdahulu. Selanjutnya, dengan indikator serta variabel yang ada tersebut, maka akan muncul sebuah hipotesa seputar faktor yang menjadi preferensi masyarakat dalam menggunakan



Gambar 3. Armada bus trans Jatim.

Tabel 2.
Data Statistik Penumpang Bus Trans Jatim

Bulan	Jumlah Penumpang	Load Factor (%)
Agustus 2022	45.984	84,67
September 2022	106.881	86,13
Oktober 2022	126.968	101
November 2022	119.356	116
Desember 2022	119.753	155
Januari 2023	107.368	125
Februari 2023	96.347	124
Maret 2023	22.424	134
Total	745.081	115,73

Bus Trans Jatim.

Pada dasarnya terdapat beberapa jenis penelitian yang ada, namun penelitian yang akan dilakukan kali ini termasuk kedalam penelitian dengan jenis analisis kuantitatif. Selain analisis kuantitatif, penelitian ini juga akan didukung oleh analisis secara deskriptif. Analisis deskriptif yang akan dilakukan akan bersifat sebagai pendukung dari analisis kuantitatif yang sebelumnya telah dilakukan, berupa penjabaran terkait nilai – nilai dari variabel yang terbentuk.

B. Variabel Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan ini, variabel sebagai objek penelitian didapatkan dari hasil kajian serta sintesa pustaka yang relevan dan berhubungan dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Variabel penelitian yang berhasil didapatkan terbagi kedalam enam indikator serta delapan belas variabel. Detail mengenai variabel apa saja yang digunakan dalam penelitian pemodelan preferensi komuter terhadap Bus Trans Jatim ini dapat dilihat pada Tabel 1.

C. Metode Pengambilan Data

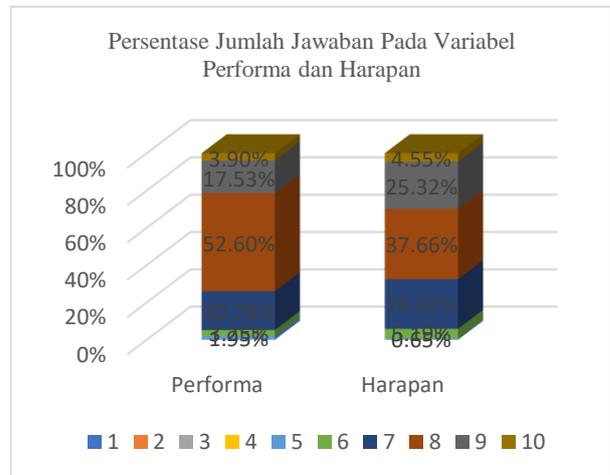
Dalam proses memperoleh data yang akan menjadi input pada tahap analisis penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan proses tahapan pengambilan data. Tahap pengambilan data dilakukan menggunakan dua metode, yakni survei yang dilakukan secara primer serta survei sekunder. Pertama yakni survei primer, dimana diantaranya adalah observasi di lapangan secara langsung serta wawancara kepada pengguna Bus Trans Jatim dengan pola komuter Sidoarjo – Surabaya, sedangkan untuk survei secara sekunder yang dilakukan akan terdiri dari survei menuju instansi terkait (survei instansional) serta studi literatur.

D. Populasi dan Sampel

Metode perolehan data dilakukan berdasarkan teknik *non-probability sampling*, khususnya *purposive sampling*, dengan fokus pada pengguna layanan Bus Trans Jatim yang sebelumnya pernah memiliki pengalaman menggunakan layanan lebih dari satu kali, serta memiliki pola perjalanan



Gambar 4. Kondisi di dalam bus trans jatim. (a) pagi, (b) sore.



Gambar 5. Persentase jawaban responden pada penilaian performa dan harapan terhadap bus trans jatim.

Sidoarjo – Surabaya. Tujuannya adalah agar data survei berasal dari pengguna yang telah memiliki pengalaman menggunakan layanan tersebut, bukan pengguna baru.

Namun pada kondisi eksisting yang ada, jumlah populasi dari masyarakat yang pernah menggunakan kendaraan Bus Trans Jatim lebih dari satu kali tidak diketahui. Untuk itu, perhitungan jumlah sampel yang dibutuhkan untuk penelitian kali ini akan menggunakan metode perhitungan yang dikemukakan oleh Lemeshow (1991) [9], dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 x P(1 - P)}{d^2} \tag{1}$$

Keterangan :

- n : banyaknya Sampel
- Z : besar tingkat kepercayaan
- P : estimasi proporsi populasi
- d : sampling error

Terdapat beberapa nilai *Z score* yang bisa digunakan pada suatu perhitungan sampel dalam penelitian, yakni 90% (1,645), 95% (1,96), dan 99% (2,576). Pada penelitian kali ini, peneliti menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%, sehingga nilai *Z score* yang digunakan adalah sebesar 1,96. Pada nilai *sampling error*, peneliti menggunakan nilai d sebesar 8% atau sebesar 0,08, dan pada estimasi proporsi, peneliti menggunakan nilai sebesar 0,5, hal ini dikarenakan memilih nilai P atau estimasi proporsi sebesar 0,5 akan memberikan jumlah proporsi yang dirasa cukup untuk perhitungan jumlah sampel apabila populasinya tidak diketahui [9]. Sehingga perhitungan sampel yang didapatkan adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{1.96^2 x 0.5(1 - 0.5)}{0.08^2}$$

Tabel 3.
Hipotesis Yang Dihasilkan

No	Hipotesis
1	Indikator karakteristik pelaku perjalanan memberikan pengaruh terhadap preferensi pengguna.
2	Indikator karakteristik pola perjalanan memberikan pengaruh terhadap preferensi pengguna.
3	Indikator operasional memberikan pengaruh terhadap preferensi pengguna.
4	Indikator kenyamanan & keamanan memberikan pengaruh terhadap preferensi pengguna
5	Indikator integrasi & akses memberikan pengaruh terhadap preferensi pengguna.
6	Indikator informasi & komunikasi memberikan pengaruh terhadap preferensi pengguna.

$$n = \frac{3.8416 \times 0.25}{0.0064}$$

$$n = 150.06$$

$$n \approx 150$$

Di samping perhitungan sampel yang telah dilakukan diatas, terdapat hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan perhitungan sampel untuk analisis SEM, yakni seperti menurut Solimun (2002) bahwa pedoman dalam menentukan jumlah sampel pada analisis SEM diataranya adalah [10]:

- Apabila dalam analisis SEM yang dilakukan terdapat pendugaan parameter menggunakan estimasi maksimum (*Maximum Likelihood Estimation*) maka jumlah sampel yang dianjurkan adalah 100 – 200, dengan minimum jumlah sampel adalah 50.
- Jumlah sampel juga dapat dihitung dari 5 hingga 10 kali jumlah parameter yang ada di dalam model.
- Jumlah sampel juga dapat dihitung dari 5 hingga 10 kali jumlah indikator dari keseluruhan variabel.

E. Metode Analisis Data

Pada penelitian seputar model preferensi komuter terhadap Bus Trans Jatim ini, metode analisis yang digunakan akan dibagi menjadi dua bagian, yakni akan disesuaikan dengan luaran (*output*) dari setiap sasaran penelitian yang ingin dicapai.

1) Mengidentifikasi preferensi komuter terhadap penggunaan moda transportasi publik Bus Trans Jatim berdasarkan tingkat kepuasan dan harapan.

Dalam upaya yang dilakukan untuk menjawab sasaran ini, digunakan metode analisis berupa skoring skala likert. Metode skoring menggunakan skala likert sendiri merupakan sebuah metode pengukuran yang pada awalnya muncul karena adanya keresahan yang dirasakan oleh Likert (1932) dalam melakukan penilaian terhadap sesuatu yang bersifat subjektif dari masyarakat seperti contohnya adalah sikap. Atas dasar ini salah satu masalah utama yang ditemui adalah untuk menemukan apakah sikap sosial, dalam pengertian ini, dapat ditunjukkan untuk diukur, dan jika jawaban afirmatif akan dicoba untuk didapatkan, upaya serius harus dilakukan untuk membenarkan pemisahan satu sikap dari yang lain [11]. Terdapat beberapa model untuk skala likert yang dapat digunakan yakni, skala likert dengan panjang rentang 5, 7 atau bahkan 10. Namun menurut Dawes (2008) panjang rentang pada skala likert akan disesuaikan dengan analisis yang digunakan seperti *Confirmatory Factor Analysis (CFA)* atau *Structural Equation Models (SEM)*. Besar skala likert,

Tabel 4.
Notasi Variabel Pada Analisis SEM

Variabel Laten	Variabel Teramati
Karakteristik Pelaku Perjalanan (X1)	Pendapatan (X11)
	Struktur Rumah Tangga (X12)
	Ketersediaan Kendaraan Pribadi (X13)
Karakteristik Pola Perjalanan (X2)	Tujuan dan Maksud Perjalanan (X21)
	Jarak Fisik Perjalanan (X22)
	Metode Pembayaran (X23)
Operasional (X3)	Kecepatan Bus (X31)
	Waktu Tempuh (X32)
	Ketepatan Waktu (X33)
Kenyamanan dan Keamanan (X4)	Kenyamanan di Dalam Bus Trans Jatim (X41)
	Kenyamanan Pada Halte Bus Trans Jatim (X42)
	Keamanan di Dalam Bus Trans Jatim (X43)
	Keamanan Pada Halte Bus Trans Jatim (X44)
Integrasi dan Akses (X5)	Integrasi Angkutan Umum Menuju Halte (X51)
	Integrasi Angkutan Umum Dari Halte (X52)
Informasi dan Komunikasi (X6)	Informasi Penumpang (X61)
	Promosi (X62)

yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan rentang 1 – 10, karena hal ini merupakan rentang yang cukup familiar di masyarakat, dimana masyarakat lebih terbiasa untuk menilai sesuatu dengan rentang “*out of 10*” [12].

2) Merumuskan faktor – faktor yang mempengaruhi preferensi komuter terhadap penggunaan moda transportasi publik berupa Bus Trans Jatim.

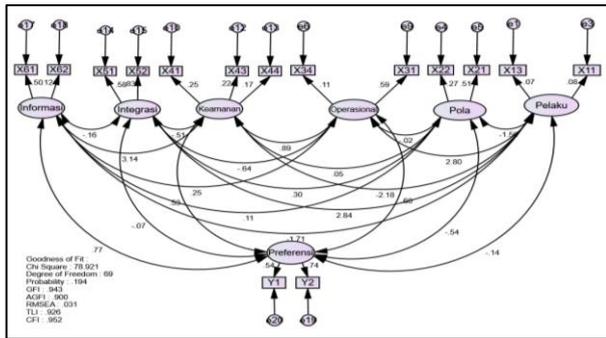
Pada sasaran kedua, metode yang digunakan untuk menjawabnya adalah dengan melakukan analisis berupa pemodelan *Structural Equation Model (SEM)*. Analisis SEM sendiri merupakan teknik analisis yang digunakan untuk membangun serta menguji model statistik yang mana umumnya akan berbentuk dalam sebuah model kausal atau sebab – akibat [13].

Menurut Sarwono (2010), pada dasarnya analisis SEM memiliki kemiripan dengan analisis regresi linier berganda, namun perbedaannya pada analisis SEM terdapat pertimbangan seputar interaksi model, nonlinearitas, variabel – variabel bebas yang berkorelasi satu sama lain (*corelated independents*), kesalahan pengukuran, gangguan kesalahan – kesalahan yang berkorelasi (*corelated error terms*), beberapa variabel bebas laten (*multiple laten independents*) dimana masing – masing variabel tersebut diukur dengan beberapa indikator, sehingga hal ini membuat analisis yang dihasilkan oleh SEM dinilai lebih baik apabila dibandingkan dengan metode analisis faktor berupa regresi linier berganda. adapun beberapa tahapan yang dilakukan dalam melakukan analisis SEM adalah sebagai berikut [13].

- Perumusan variabel – variabel yang akan diuji dalam penelitian. Variabel penelitian tersebut dapat diperoleh dari studi literatur dan penelitian serupa yang sebelumnya sudah pernah dilakukan.
- Penentuan skema berupa analisis jalur (*path analysis*) yang digunakan serta diuji dalam penelitian, dimana didasarkan pada variabel yang teramati dan variabel laten, serta

Tabel 5.
Kriteria Utama Analisis CFA

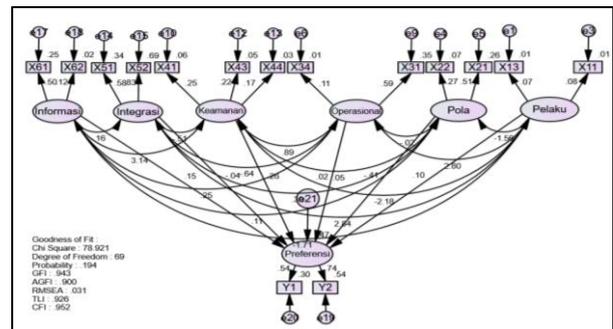
Kriteria	Cut off value
CMIN/DF	< 2
Probability	> 0,05



Gambar 6. Model akhir analisis CFA.

Tabel 6.
Hasil Kriteria Goodness of Fit Analisis CFA

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default	51	78.921	69	.194	1.144
Saturated	120	.000	0	-	-
Independence	15	309.876	105	.000	2.951



Gambar 7. Model akhir analisis SEM.

c. Memodelkan skema dengan input yang berasal dari hasil kuesioner yang telah disebar kepada responden.

Dalam analisis SEM, akan digunakan sebuah diagram jalur (*path diagram analysis*), dimana diagram tersebut akan digunakan untuk menampilkan pola yang dimiliki antar variabel yang diteliti pada penelitian kali ini. Dalam analisis SEM yang akan dilakukan ini, pola hubungan antar variabel satu dan lainnya akan diisi oleh variabel terobservasi, variabel laten dan indikator. Data yang akan digunakan dalam analisis SEM ini, merupakan indikator dan variabel yang telah dinyatakan kepada responden melalui kuesioner yang akan disebar nantinya. Pada penelitian ini, analisis jalur yang digunakan adalah seperti pada Gambar 2.

Selain diagram jalur yang digunakan pada analisis SEM, terdapat persamaan matematis dasar yang akan digunakan sebagai acuan perhitungan dalam analisis SEM pada penelitian ini, persamaan dasar/awal yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\eta = \beta\eta + \gamma\xi + \zeta \quad (2)$$

Keterangan :

- η (eta) : Variabel laten endogen
- ξ (xi) : Variabel laten eksogen
- β (beta) dan γ (gamma) : Konstanta koefisien struktural
- ζ (zeta) : Besaran Variabel error

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Penelitian

Pada pola perjalanan komuter Sidoarjo – Surabaya, Bus Trans Jatim memiliki sedikit perbedaan pada konfigurasi rute yang dilalui, seperti yang terdapat pada Gambar 1. Dalam perjalanan baik berangkat maupun pulang, Bus Trans Jatim melewati 8 titik pemberhentian berupa halte yang tersebar pada wilayah Kabupaten Sidoarjo, diantaranya untuk rute keberangkatan Bus Trans Jatim melalui Terminal Porong, Halte Gedang, Halte Tanggulangin, Halte Keramean, Halte Larangan, Halte Lemah Putro, Halte Alun-alun Sidoarjo, Halte Sun City, Halte Pondok Mutiara, Terminal Bungurasih, sedangkan untuk perjalanan pulang Bus Trans Jatim melalui Terminal Bungurasih, Halte Pondok Jati, Halte Sun City, Halte RSUD Sidoarjo, Halte Pabrik Gula Candi, Halte Ngampelsari, Halte Kalitengah, Halte Porong, Terminal Porong.

Bus Trans Jatim telah beroperasi sejak diresmikan pada tanggal 19 Agustus 2022 lalu, dimana pada agenda peresmian tersebut dihadiri oleh tiga (3) kepala daerah yang terlayani oleh Bus Trans Jatim serta beberapa pejabat lainnya. Jumlah armada yang diresmikan sebanyak 22 unit bus, dimana 20 unit bus akan beroperasi dan 2 unit bus sisanya sebagai cadangan. Gambar 3 menunjukkan armada bus Trans Jatim. Pada tanggal 14 April 2023, Armada Bus Trans Jatim kembali ditambahkan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Timur sebanyak 10 unit, sehingga total armada yang beroperasi adalah sebanyak 30 unit dan untuk 2 unit akan digunakan sebagai cadangan.

Berdasarkan data yang didapatkan dari Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur, statistik penumpang Bus Trans Jatim yang didapat dari bulan Agustus 2022 – Maret 2023 dapat dilihat pada Tabel 2.

Rata – rata penumpang Bus Trans Jatim dari Bulan Maret 2022 – Agustus 2023 adalah sebanyak 93.135 penumpang dimana jumlah penumpang terbanyak ada pada Bulan Oktober 2022 yakni 126.968 penumpang, serta paling sedikit adalah pada bulan Februari 2023 yakni sebanyak 96.347 penumpang (Bulan Agustus 2022 serta Maret 2023 tidak terhitung karena rekapitulasi data penumpang tidak sampai 1 bulan penuh).

Faktor muat atau Load factor menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam persen (%), yang mana dalam SK tersebut juga disebutkan bahwa standar untuk faktor muat dari moda transportasi umum adalah 70% [14]. Untuk Bus Trans Jatim sendiri, setelah beroperasi dari bulan Agustus 2022 – Maret 2023 didapati bahwa memiliki rata – rata load factor sebesar 115,73%. Hal ini dibuktikan dengan hasil observasi di lapangan yang telah dilakukan secara *on board* pada Bus Trans Jatim seperti hasil dokumentasi penulis yang dapat dilihat pada Gambar 4.

B. Menganalisis preferensi komuter terhadap penggunaan moda transportasi publik Bus Trans Jatim berdasarkan tingkat kepuasan dan harapan.

Penilaian kepuasan berdasarkan performa serta penilaian harapan yang dimiliki oleh pengguna terhadap Bus Trans

Tabel 7.
Kriteria Goodness of Fit Analisis SEM

Kriteria	Cut Off Value	Hasil	Keterangan
Chi Square	semakin kecil, lebih kecil dari <i>chi square tabel</i>	78,921	√
<i>Degree of Freedom (DF)</i>		69 = 84,417	
CMIN	< 2	1,144	√
Probabilitas	> 0,05	0,194	√
RMSEA	≤ 0,08	0,031	√
	< ECVI	ECVI = 1,182	
ECVI	<i>Saturated Model</i> < ECVI <i>Independence Model</i>	<i>Saturated Model</i> = 1,569 <i>Independence Model</i> = 2,221	√
	< AIC	AIC = 180,921	
AIC	<i>Saturated Model</i> < AIC <i>Independence Model</i>	<i>Saturated Model</i> = 240,000 <i>Independence Model</i> = 339,876	√
GFI	≥ 0,9	0,943	√
AGFI	≥ 0,9	0,900	√
CFI	≥ 0,9	0,952	√
TLI	≥ 0,9	0,926	√

Tabel 8.
Hasil Pengujian Parameter Regression Weight Analisis SEM

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Keterangan
Preferensi ← Pelaku	.664	.310	2.137	.033	Diterima
Preferensi ← Pola	-.858	.727	-1.180	.238	Ditolak
Preferensi ← Operasional	.150	1.771	.085	.933	Ditolak
Preferensi ← Informasi	.178	.184	.967	.334	Ditolak
Preferensi ← Integrasi	-0.36	.243	-.147	.883	Ditolak
Preferensi ← Keamanan	.769	.310	2.479	.013	Diterima

Jatim dimaksudkan untuk mengetahui penilaian terhadap performa dari Bus Trans Jatim berdasarkan persepsi masyarakat, serta penilaian berupa harapan yang dimiliki oleh masyarakat seputar Bus Trans Jatim terhadap perjalanan yang mereka lakukan saat menggunakan Bus Trans Jatim kedepannya.

Berdasarkan wawancara yang sebelumnya telah dilakukan kepada 154 responden, pada Gambar 5 dapat diketahui bahwa sebanyak 52,6% responden telah menilai bahwa performa dari Bus Trans Jatim sudah baik, dan sebanyak 20,78% responden telah menjawab bahwa performa Bus Trans Jatim sudah cukup baik, dan sebanyak 17,53% responden menilai bahwa performa Bus Trans Jatim sudah sangat Baik. Hal serupa dapat dilihat juga pada penilaian harapan yang diberikan oleh masyarakat terhadap pelayanan Bus Trans Jatim kedepannya, yakni sebanya 37,66% responden mengatakan bahwa keberadaan Bus Trans Jatim penting dalam membantu perjalanan yang dilakukannya sehari – hari, begitu juga pada jawaban yang lain yakni sebanyak 26,62% responden mengatakan bahwa keberadaan Bus Trans Jatim cukup penting terhadap perjalanan yang dilakukannya, dan sebesar 25,32% responden mengatakan bahwa keberadaan Bus Trans Jatim sangat penting untuk membantu perjalanan yang dilakukannya sehari – hari, sehingga mayoritas responden sepakat bahwa mereka berharap pelayanan yang diberikan oleh Bus Trans Jatim kedepannya dapat ditingkatkan, dan mereka dapat terus menggunakan layanan dari Bus Trans Jatim.

C. Merumuskan faktor – faktor yang mempengaruhi preferensi komuter terhadap penggunaan moda transportasi publik berupa Bus Trans Jatim.

Proses analisis preferensi pengguna terhadap pemilihan Bus Trans Jatim sebagai moda transportasi yang digunakan dalam perjalanan sehari – hari ini menggunakan analisis pemodelan *Structural Equation Model (SEM)* yang dibantu

oleh *software* SPSS AMOS versi 22, serta dibantu oleh skala likert dengan rentang 1 – 10, dimana untuk nilai 1 memiliki keterangan tidak berpengaruh sama sekali hingga penilaian dengan skala 10 yang memiliki interpretasi sangat berpengaruh sekali. *Output* yang dihasilkan nantinya adalah preferensi masyarakat terhadap penggunaan Bus Trans Jatim berupa pemodelan berdasarkan variabel – variabel yang sebelumnya telah ditentukan.

Pada Gambar 2, diketahui bahwa dalam penelitian seputar preferensi komuter terhadap Bus Trans Jatim ini terdapat enam indikator yang digunakan, sehingga dengan ini secara tidak langsung akan terdapat enam hipotesis yang dihasilkan seperti pada Tabel 3.

Notasi SEM berikut ini bertujuan untuk memudahkan proses identifikasi variabel yang akan digunakan pada analisis *Structural Equation Model (SEM)*, serta akan memudahkan pada proses analisis pada tahap pembuatan diagram jalur (*path diagram*), yang akan digunakan sebagai input pada analisis *Structural Equation Model (SEM)*, seperti yang telah dilampirkan pada Tabel 4. Diagram jalur yang telah ditunjukkan pada Gambar 2, merupakan model awal yang diajukan dalam penelitian ini dan akan digunakan pada analisis CFA sebelum akan dilakukan pada tahapan selanjutnya berupa analisis SEM.

Sebelum hasil akhir analisis CFA didapatkan, terdapat kriteria atau standar *goodness of fit* yang terlebih dahulu harus terpenuhi, dimana kriteria atau standar *goodness of fit* pada analisis CFA dapat dilihat pada Tabel 5. Terdapat beberapa cara yang dapat ditempuh untuk mencapai *goodness of fit*, yakni dengan menambah jumlah responden seperti menurut Comrey dan Lee (1992), terdapat beberapa klasifikasi jumlah responden pada analisis CFA – SEM, yakni 100 = *poor*, 200 = *fair*, 300 = *good*, 500 = *very good*, 1000 = *excellent*, yang mana berarti semakin banyak jumlah responden akan menghasilkan model yang semakin baik, serta cara kedua adalah dengan mereduksi/mengeliminasi variabel teramat

Tabel 9.
Standardized Total Effect

	X6	X5	X4	X3	X2	X1	Preferensi
Preferensi	.146	-.043	.261	.024	-.407	.096	-
Y1	.079	-.024	.142	.013	-.222	.052	.544
Y2	.107	-.032	.192	.018	-.299	.070	.735
X62	.125	-	-	-	-	-	-
X61	.496	-	-	-	-	-	-
X52	-	.831	-	-	-	-	-
X51	-	.581	-	-	-	-	-
X44	-	-	.169	-	-	-	-
X43	-	-	.220	-	-	-	-
X41	-	-	.246	-	-	-	-
X31	-	-	-	.590	-	-	-
X34	-	-	-	.110	-	-	-
X21	-	-	-	-	.510	-	-
X22	-	-	-	-	.266	-	-
X11	-	-	-	-	-	.083	-
X13	-	-	-	-	-	.071	-

(observed variables) yang ada [15]. Hasil akhir analisis CFA ditunjukkan oleh Gambar 6.

Setelah dilakukan proses reduksi/eliminasi variabel teramati (observed variables) yang ada maka didapati, model sudah dapat dikatakan mencapai *goodness of fit* karena memiliki nilai CMIN/DF < 2, dan nilai Probability > 0,05 seperti pada Tabel 6. Setelah uji model pada analisis CFA sudah berhasil dan memenuhi kriteria *goodness of fit*, maka akan dilanjutkan uji pada analisis SEM. Hasil akhir pada analisis SEM dapat dilihat pada Gambar 7.

Pengujian model pada analisis SEM dilakukan dengan mengubah garis kovarians antara variabel laten eksogen dan endogen menjadi garis satu arah yang berasal dari variabel (X) atau variabel laten eksogen menuju variabel (Y) atau variabel laten endogen. Selain kriteria *goodness of fit* yang harus dipenuhi pada tahapan analisis CFA, pemenuhan standar *goodness of fit* juga harus dipenuhi pada tahap analisis selanjutnya yang akan dilakukan, yakni analisis SEM. Hasil akhir pada analisis SEM serta hasil pemenuhan standar *goodness of fit*-nya ada pada Tabel 7.

Setelah pengujian terhadap kriteria atau standar *Goodness of Fit* selesai, maka selanjutnya harus dilakukan tahap proses uji parameter analisis SEM. Uji parameter yang dilakukan tersebut berfungsi untuk membuktikan hipotesis yang telah diajukan, proses pembuktian ini dilihat dari nilai C.R (critical ratio) yang telah didapatkan, dimana itu merupakan rasio deviasi yang mewakili estimasi parameter dan dibagi dengan standar erornya, dan nilai standar dari C.R adalah > 1,96 serta selain C.R, uji parameter dilakukan dengan melihat nilai dari P (Probability) dengan standar < 0,05 [16], seperti pada Tabel 8.

Berdasarkan uji parameter yang telah dilakukan dengan melihat kriteria standar dari nilai C.R serta P, maka didapati bahwa dari 6 variabel laten eksogen yang digunakan pada penelitian kali ini, 2 diantaranya menunjukkan hubungan yang signifikan antar variabel laten yang ada, yakni pada variabel laten Karakteristik Pelaku Perjalanan → Preferensi Pengguna, serta variabel Kenyamanan dan Keamanan → Preferensi Pengguna, hal ini dikarenakan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa kedua variabel laten eksogen tersebut memenuhi syarat signifikansi hubungan antar variabel yang dinilai dari C.R > 1,96 serta P < 0,05. Sehingga disini dapat diketahui bahwa dari 6 hipotesis, hanya terdapat

2 yang diterima, sebagai berikut:

- a. Indikator karakteristik pelaku perjalanan memiliki pengaruh terhadap preferensi pengguna (hipotesis pertama).
- b. Indikator kenyamanan & keamanan memiliki pengaruh terhadap preferensi pengguna (hipotesis keempat).

Setelah melalui beberapa tahapan uji parameter dan kelayakan yang telah dilakukan sebelumnya, maka proses terakhir yang dilakukan adalah mengetahui besaran efek total yang diberikan antar variabel, dimana pada nilai efek total (total effect) tersebut akan diketahui nilai dari efek langsung atau efek yang diberikan secara langsung oleh variabel (X) terhadap (Y) (Direct effect) serta nilai efek tidak langsung atau nilai yang diberikan oleh variabel (X) dengan melalui perantara (Y1) dan (Y2) (Indirect effect), setelah itu akan dilakukan proses penyusunan model akhir.

Apabila dilihat pada hasil hipotesis yang diterima, dapat diketahui bahwa terdapat dua indikator yang memiliki pengaruh cukup signifikan terhadap preferensi pengguna yakni karakteristik pelaku perjalanan serta kenyamanan dan keamanan. Maka berdasarkan Tabel 9, efek langsung yang diberikan oleh indikator karakteristik pelaku perjalanan terhadap preferensi pengguna memberikan pengaruh sebesar 0,096 satuan, yang mana apabila karakteristik pelaku perjalanan naik 1 satuan akan meningkatkan indikator preferensi pengguna sebesar 0,096 satuan. Untuk efek langsung yang diberikan oleh indikator kenyamanan dan keamanan terhadap preferensi pengguna adalah sebesar 0,261 satuan, yang mana apabila indikator kenyamanan dan keamanan meningkat sebanyak 1 satuan, maka akan meningkatkan indikator preferensi pengguna sebanyak 0,261 satuan.

Setelah diketahui besar nilai efek langsung yang diberikan oleh indikator terpilih yakni (X1) dan (X4) terhadap indikator (Y) yakni preferensi pengguna, maka dihasilkan sebuah model akhir berupa pernyataan matematis yang memiliki bentuk seperti pada persamaan (2). Model matematis yang dihasilkan dapat dilihat pada persamaan (3) berikut.

$$Y = 0,096X1 + 0,261X4 \tag{3}$$

Keterangan:

- Y : Preferensi pengguna dalam memilih Bus Trans Jatim
- X1 : Variabel karakteristik pelaku perjalanan

X4 : Variabel keamanan dan kenyamanan

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Hasil yang didapatkan berdasarkan analisis yang sebelumnya telah dilakukan yakni, dari 6 indikator yang telah diajukan diawal terdapat 2 indikator yang memiliki nilai pengaruh cukup signifikan dalam mempengaruhi preferensi komuter Sidoarjo – Surabaya dalam memilih untuk menggunakan Bus Trans Jatim, yakni karakteristik pelaku perjalanan (X1) dan kenyamanan-keamanan (X4). Hasil tersebut didapatkan dari pengujian signifikansi indikator X terhadap Y pada pemodelan SEM yang dilakukan, yang dibuktikan dengan adanya besaran pengaruh yang diberikan oleh indikator X1 terhadap Y yakni sebesar 0,096 satuan serta besar pengaruh yang diberikan oleh indikator X4 terhadap Y sebesar 0,261 satuan. Sehingga dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa dalam upaya peningkatan serta optimalisasi pelayanan Bus Trans Jatim koridor 1 terutama pada rute perjalanan Sidoarjo menuju Surabaya atau sebaliknya, hendaknya memperhatikan preferensi pengguna terhadap kenyamanan dan keamanan serta karakteristik pelaku perjalanan, yang mana hal tersebut dapat dijadikan prioritas dalam proses pengembangan koridor – koridor baru Bus Trans Jatim kedepannya. Keamanan pada halte Bus Trans Jatim, serta kenyamanan dan dan keamanan di dalam Bus Trans Jatim dapat dijadikan sebagai jaminan layanan yang diberikan oleh Bus Trans Jatim kepada masyarakat, dan tentunya dalam proses pengembangan koridor baru Bus Trans Jatim kedepannya akan disesuaikan dengan karakteristik sosial masyarakat setempat yakni pendapatan serta kepemilikan kendaraan pribadi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suning and Pungut, "Evaluasi Kesesuaian Jalur Trayek BRT Trans Sidoarjo Terhadap Pengembangan Antar CBD," in *Seminar Nasional*

- Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI)* 8, Pekanbaru, 2016, pp. 232–237.
- [2] S. A. Wicaksono, I. W. Agustin, and D. M. Utomo, "Karakteristik dan perjalanan wisata di Kota Batu," *Plan. Urban Reg. Environ.*, vol. 8, no. 3, pp. 87–96, 2019.
- [3] V. R. Vuchic, *Urban Transit Systems and Technology*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., ISBN: 978-0-471-75823-5, 2007.
- [4] F. Yulianti, Lamsah, and Periyadi, *Manajemen Pemasaran*. Sleman: Deepublish, ISBN: 979-623-02-0446-3, 2019.
- [5] R. Cervero, "Bus Rapid Transit (BRT): An Efficient and Competitive Mode of Public Transport," California, UC Berkeley, IURD Working Paper Series, 2013.
- [6] H. Levinson *et al.*, "Bus Rapid Transit, Volume 1: Case Studies in Bus Rapid Transit," Washington, D.C., The Federal Transit Administration, 2003.
- [7] C. S. Papacostas and P. D. Prevedouros, *Transportation Engineering and Planning*, 3rd ed. New Delhi: PHI Learning, ISBN: 9780131973091, 2009.
- [8] E. Radjab and A. Jam'an, *Metodologi Penelitian Bisnis*. Makassar: Lembaga Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar, ISBN: 978-602-8187-59-6, 2017.
- [9] S. Lemeshow, *Adequacy of Sample Size in Health Studies*. New York: John Wiley for the World Health Organization, ISSN: 0471925179, 1990.
- [10] N. D. Purwanti, S. Sugiono, and D. Hardiningtyas, "Analisis pengaruh kualitas pelayanan dan citra perusahaan terhadap kepuasan dan loyalitas pelanggan (Studi kasus: PT. PLN (Persero) rayon Malang Kota)," *J. rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 3, no. 2, pp. 244–255, 2014.
- [11] R. Likert, *A Technique for The Measurement Of Attitudes*. New York: New York University, ISBN: 9780598579874, 1932.
- [12] J. Dawes, "Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5-point, 7-point and 10-point scales," *Int. J. Mark. Res.*, vol. 50, no. 1, pp. 61–104, Jan. 2008, doi: 10.1177/147078530805000106.
- [13] Y. Sarwono, "Pengertian dasar structural equation modeling (SEM)," *J. Ilm. Manaj. Bisnis*, vol. 10, no. 3, pp. 173–182, 2010.
- [14] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Jakarta: Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Republik Indonesia, 2002, p. 1-69.
- [15] R. C. MacCallum, K. F. Widaman, S. Zhang, and S. Hong, "Sample size in factor analysis," *Psychol. Methods*, vol. 4, no. 1, pp. 84–99, Mar. 1999, doi: 10.1037/1082-989X.4.1.84.
- [16] B. M. Byrne, *Structural Equation Modeling with AMOS*, 2nd ed. New York: Taylor and Francis Group, ISBN: 978-0-8058-6373-4, 2010.