

Kajian Peluang Perpindahan Moda Ojek Motor Online ke Trans Semanggi Suroboyo Berdasarkan Preferensi Pengguna dengan Pendekatan Discrete

Azka Afifatunisa dan Siti Nurlaela

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

e-mail: nurlaela@urplan.its.ac.id

Abstrak—Munculnya layanan transportasi berbasis online membawa dampak positif maupun dampak negatif, khususnya untuk mobilitas perkotaan. Salah satunya dapat terlihat pada jam-jam sibuk atau peak hours di pagi hari dan sore hari dimana sebagian besar ruang jalanan didominasi oleh motor dan pengemudi ojek online berupa motor. Surabaya memiliki level kemacetan yang sangat tinggi sehingga dinyatakan sebagai kota termacet di Indonesia menurut INRIX, 2021. (Widjayanto, 2022), sebanyak 22,35% kendaraan yang beroperasi di jalanan merupakan ojek online berupa motor sedangkan jumlah kendaraan umum khususnya bus yang beroperasi hanya 3,02% dari keseluruhan kendaraan yang beroperasi di Surabaya. Belakangan ini Pemerintah Surabaya sedang gencar-gencarnya melakukan penambahan transportasi umum berupa bus dengan harga yang sangat murah dan berfasilitas modern berupa bus Trans Semanggi dan feeder Wira Wiri. Penelitian ini mengkaji potensi modal shift angkutan ojek online berbasis sepeda motor ke angkutan bus Trans Semanggi dan feeder Wira Wiri sebagai angkutan pengumpan yang terintegrasi dengan angkutan lainnya di Surabaya sebagai upaya menurunkan tingkat kemacetan dan meningkatkan penggunaan angkutan umum. Untuk mencapai tujuan tersebut, terdapat 3 sasaran dalam penelitian ini yaitu: 1) Mengidentifikasi variabel penentu yang menjadi faktor pemilihan pengguna moda transportasi; 2) Mengidentifikasi karakteristik pengguna moda ojek online dan bus Trans Semanggi Suroboyo; dan 3) Mengukur besar peluang peralihan moda yang mempengaruhi peralihan moda dari ojek online ke angkutan umum bus Trans Semanggi Suroboyo. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat variabel independent yang mempengaruhi peluang peralihan moda dari ojek online ke bus Trans Semanggi yaitu variabel biaya bus (X14B), Keandalan Bus (X15B) dan perilaku supir bus (X16B) dari hasil tersebut juga didapatkan hasil peluang sebesar 30,32% dan peluang intervensi terbesar adalah 45,88%.

Kata Kunci—Peluang Alih Moda, Trans Semanggi, Ojek Online, Preferensi Pengguna.

I. PENDAHULUAN

SALAH satu penggerak kegiatan ekonomi adalah tersedianya pelayanan transportasi yang baik. Namun, penggunaan transportasi umum di Indonesia saat ini masih belum mampu memfasilitasi pergerakan yang terjadi secara efisien. Kendaraan yang tidak layak, risiko kecelakaan, waktu tunggu yang lama, kelebihan kapasitas, kejahatan dan polusi adalah beberapa masalah paling umum yang dihadapi sebagian besar pengguna angkutan umum, terutama pada jam sibuk [1]. Perencanaan transportasi memiliki salah satu model yang sangat penting yaitu pemilihan moda transportasi. Hal tersebut memiliki tujuan sebagai cara untuk mengetahui perilaku perjalanan masyarakat di daerah tersebut, setiap orang pasti memilih moda angkutan yang berbeda. Kunci utama dari kebijakan dan perencanaan

Tabel 1.
Variabel Penelitian

Indikator	Variabel
Karakteristik Pengguna Jalan	Ketersediaan kendaraan pribadi
	Kedudukan anggota dalam keluarga
	Ukuran keluarga
	Usia
Karakteristik Perjalanan	Status sosial-ekonomi
	Tujuan pergerakan
	Waktu pergerakan
	Jarak perjalanan
Karakteristik fasilitas tiap moda transportasi	Jam perjalanan
	Keamanan
	Kenyamanan
	Biaya transportasi
	Waktu tumpangan
	Kehandalan (Waktu)
	Jarak perjalanan
Perilaku driver	
	Jenis kendaraan

transportasi adalah pemilihan angkutan umum [2]. Salah satu angkutan umum yang sekarang sedang diminati oleh masyarakat adalah online ride sourcing karena dianggap efisien dan akurat.

Dari hasil data yang dibuat oleh INRIX tahun 2021, Surabaya memiliki level kemacetan yang sangat tinggi sehingga dinyatakan sebagai kota termacet di Indonesia. Menurut hasil analisis dari Widjayanto, et.al (2022), sebanyak 22,35% kendaraan yang beroperasi di jalanan merupakan ojek online berupa motor [3] sedangkan jumlah kendaraan umum khususnya bus yang beroperasi hanya 3,02% dari keseluruhan kendaraan yang beroperasi di Surabaya.

Belakangan ini Pemerintah Surabaya sedang gencar-gencarnya melakukan penambahan transportasi umum berupa bus dengan harga yang sangat murah dan berfasilitas modern. Kementerian Perhubungan (Kemenhub) Republik Indonesia berkolaborasi dengan pihak swasta yakni PT. Seduluran Bus Suroboyo untuk mengembangkan konsep buy the service (BTS) di Kota Surabaya. Selain itu, beberapa jalanan yang belum terlayani oleh Suroboyo Bus dan Trans Semanggi Suroboyo sudah terintegrasi oleh angkutan feeder berupa Wira Wiri Suroboyo dengan jenis mobil HiAce dan GrandMax. Dalam pemilihan moda transportasi, kecenderungan masyarakat memilih kendaraan yang mampu meminimalkan waktu perjalanan dengan biaya yang murah. Namun, pada kenyataannya moda transportasi umum berkapasitas banyak seperti bus kota lebih memenuhi kriteria tersebut tetapi pelayanan yang diberikan lebih rendah daripada penggunaan angkutan online berupa sepeda motor. Sehingga, sebagian besar masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan berkapasitas sedikit sebagai

Tabel 2.
Kategori Penilaian Kelayakan

Penilaian	Interval Nilai
Sangat Layak	$X \geq 0.80 \times \text{Skor Tertinggi}$
Layak	$0.80 \times \text{Skor Tertinggi} > X \geq 0.60 \times \text{Skor Tertinggi}$
Kurang Layak	$0.60 \times \text{Skor Tertinggi} > X \geq 0.40 \times \text{Skor Tertinggi}$
Tidak Layak	$X < 0.40 \times \text{Skor Tertinggi}$

Tabel 3.
Wilayah yang Dilalui rute Trans Semanggi Suroboyo

Kecamatan	Kelurahan	Luas (m ²)
Mulyorejo	Kejawen Putih Tambak	2,21
	Mulyorejo	3,01
Sukolilio	Manyar Sabrangan	1,13
	Gebang Putih	1,33
Gubeng	Kertajaya	1,30
	Airlangga	1,62
Tambaksari	Pacarkeling	0,70
	Ketabang	0,98
Genteng	Embong Kaliasin	1,1
	Keputran	0,96
Tegalsari	Dr. Sutomo	1,38
	Darmo	1,71
Wonokromo	Sawunggaling	1,78
	Dukuh Pakis	1,63
Dukuh Pakis	Pradah Kalikendal	5,20
	Pakis	2,47
Sawahan	Putat Gede	1,17
	Sono Kwijenjan	0,61
Sukomanunggal	Babatan	4,40
	Lidah Wetan	2,78

transportasi umumnya karena dinilai lebih praktis dan cepat [4].

Penelitian ini menggunakan pendekatan *discrete choice model* untuk memprediksi moda transportasi apa yang akan dipilih oleh masyarakat untuk perjalanan. Penelitian ini juga berguna sebagai proses evaluasi pengembangan Trans Semanggi Suroboyo dalam proses pengembangan dan terlebih lagi angkutan umum ini baru setahun sejak diresmikan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi preferensi masyarakat dalam memilih moda bus Trans Semanggi Suroboyo dengan mengukur seberapa besar peluang peralihan moda nya.

II. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Terdapat dua pendekatan dalam penelitian ini. Penggunaan pendekatan metode *theorytical analytic* dalam penelitian ini digunakan sebagai landasan teori untuk konstruksi dari perumusan dari faktor-faktor pemilihan moda yang akan digunakan. Sedangkan penggunaan metode *empirical analytic* yang termasuk dalam pendekatan *positivistic*. Metode ini digunakan sebagai uji empirik obyek dengan spesifikasi dengan pemikiran yang empiric dan teramat serta terukur dan dapat dimanipulasikan, dilepas dan dieliminasi dari satuan besarnya [5].

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *ekplanatori* dan *kuantitatif*. Jenis penelitian ini adalah penelitian yang berfokus pada pada beberapa permasalahan atau fenomena yang bersifat aktual pada saat penelitian dilakukan, dan penggambaran fakta-fakta dilakukan lalu dilanjutkan oleh interpretasi rasional dan akurat [6] dengan

Tabel 4.
Total Skor dan Persentase Tiap Indikator

Indikator	STP	TP	N	P	SP	Total Skor	Kelayakan
Keamanan			3	4	23	140	93%
Kenyamanan				2	28	148	99%
Biaya	1	1	1	2	25	139	93%
Keterjangkauan Moda		6		13	11	119	79%
Kecepatan Perjalanan		13		15	2	96	64%
Kehandalan Waktu			2	5	23	141	94%
Jarak Perjalanan		22	7	1		69	46%
Jenis Kendaraan			12	9	9	117	78%
Perilaku Supir/Driver	3		1		26	136	91%

STP = Sangat Tidak Penting (.. x 1)

TP = Tidak Penting (.. x 2)

N = Ragu-Ragu (.. x 3)

P = Penting (.. x 4)

SP = Sangat Penting (.. x 5)

Tabel 5.
Hasil Kategori Penilaian Kelayakan

Penilaian	Interval Nilai
Sangat Layak	$X \geq 80\%$ $X \geq 120$
Layak	$80\% > X \geq 60\%$ $120 > X \geq 90$
Kurang Layak	$60\% > X \geq 40\%$ $90 > X \geq 60$
Tidak Layak	$X < 40\%$ $X < 60$

mengetahui hubungan sebab-akibat antara variabel dependen dan independen.

B. Variabel Penelitian

Terdapat beberapa indikator dan penentuan variabel yang didasarkan pada hasil sintesa pustaka diteliti dan dapat bersifat kuantitatif maupun data kualitatif yang berasal dari preferensi pengguna yang dikuantifikasikan. Variabel penelitian dimuat dalam Tabel 1.

C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan populasi pengguna ojek online aktif di Kota Surabaya dan pengguna Bus Trans Semanggi. Pada penelitian ini populasi dipecah kembali menjadi kelompok-kelompok dalam bentuk cluster dan mengasumsi berdasarkan Hapsari, et.al (2021), bahwa yang dijadikan titik pusat kegiatan yang terdapat banyak operasi ojek online adalah pada fasilitas pendidikan dan pusat perbelanjaan [7]. Lalu untuk rute Bus Trans Semanggi Suroboyo dilakukan analisis *intersect* dengan area fasilitas pendidikan dan pusat perbelanjaan sebesar 300 m untuk mengetahui cluster apa saja yang masuk kedalam jangkauan sampling yang akan dilakukan.

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan penggunaan metode primer dan skunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan survey dan observasi. Survey primer yang dilakukan berupa observasi, mengambil data ke instansi terkait untuk pengambilan data terkait kebijakan transportasi, data statistik pada wilayah administratif dan penyebaran kuisioner di beberapa titik. Sedangkan pengumpulan data sekunder melalui studi literatur berupa dokumen-dokumen dan jurnal.

Tabel 6.
Variabel Kuesioner Tahap Stated Preference

Variabel	OJEK ONLINE		Bus Trans Semanggi	
	0			1
Kenyamanan	Driver menjaga kebersihan diri dan fasilitas (helm)	Driver menjaga etika dalam pelayanan	Terdapat fasilitas kebersihan (tempat sampah)	Bus tidak over capacity
Biaya	Rp.12.000,00 dan progresif	Rp.8.000.00 dan progresif	Rp.11.600,00 dan flat (dengan feeder)	Rp.5.000,00 dan flat (dengan feeder)
Kehandalan Waktu	Tiba di tujuan sesuai estimasi waktu	Waktu kedatangan sesuai dengan estimasi	Tiba di tujuan sesuai estimasi waktu	Waktu kedatangan bis sesuai estimasi
Perilaku Supir/Driver	Driver menjaga kesopanan saat berbicara	Mematuhi rambu lalu lintas	Supir menjaga etika dalam berbicara	Mematuhi rambu lalu lintas
Keamanan	Diketahuinya Informasi gangguan keamanan dalam aplikasi	Terdapat Identitas Pengemudi	Diketahuinya Informasi gangguan keamanan dalam aplikasi	Terdapat identitas kendaraan

Tabel 7.
Karakteristik Pengguna Ojek Online dan Bus Trans Semanggi

Variabel	Modus
Jenis Kelamin	Laki-Laki
Usia	17 – 24 Tahun
Struktur dalam Keluarga	Anak
Jumlah Anggota Keluarga	3 – 4 orang
Pekerjaan	Mahasiswa
Pendapatan Keluarga	> Rp. 4.500.000,-
Jumlah Kendaraan Pribadi	1 Unit
Asal dan Tujuan Perjalanan	Asal; Rumah, Tujuan; Sekolah/Kuliah
Jarak Perjalanan	500 – 1 km
Waktu Mulai Perjalanan	05.00 – 09.59
Waktu Perjalanan	< 10 menit
Biaya Perjalanan	> Rp.18.000,-

E. Metode Analisis Data

Analisis pada penelitian ini terbagi menjadi tiga yang didasari oleh sasaran dengan metode yang masing-masing sasaran memiliki input dan teknik analisis tersendiri.

1) Mengidentifikasi variabel penentu yang menjadi faktor pemilihan pengguna moda transportasi

Metode yang digunakan untuk analisis ini adalah Skala Likert dengan kriteria yang digunakan adalah indikator dan variabel dari karakteristik fasilitas tiap moda transportasi yang dimuat dalam Tabel 2 dan dilanjut dengan uji dan penilaian kelayakan. Penggunaan teknik skala likert ini mengacu pada Sugiyono (2017) dengan cara responden akan diberikan skor 5 pilihan dari “Sangat Penting”, “Penting”, “Ragu-Ragu”, “Tidak Penting” dan “Sangat Tidak Penting” [8]. Uji kelayakan digunakan dengan rumus pada Persamaan (1).

$$Persentase\ Kelayakan = \frac{\sum Skor\ Observasi}{\sum Skor\ yang\ Diharapkan} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

\sum Skor Observasi = Nilai yang diberikan oleh responden.

\sum Skor yang Diharapkan = Nilai maksimal.

Penentuan interval nilai untuk menentukan kelayakan hasil observasi dan menentukan mana saja variabel yang layak untuk digunakan.

2) Mengidentifikasi karakteristik moda dan pengguna moda ojek online dan bus Trans Semanggi Suroboyo

Mengidentifikasi karakteristik moda dan pengguna ojek online dan bus Trans Semanggi Suroboyo bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting dan perbedaan fasilitas dan utilitas diantara kedua moda. Sedangkan identifikasi karakteristik pengguna ojek online dan pengguna bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan karakteristik

sosial ekonomi dan karakteristik perjalanan antara kedua pengguna berdasarkan variabel penelitian yang sudah ditentukan dengan melihat nilai modus atau frekuensi nya.

3) Penentuan Probabilitas Alih Moda Pengguna Ojek Online ke Bus Trans Semanggi Suroboyo

Pada tahap ini, akan disebar kuisioner *stated preference*, yaitu pertanyaan didasari oleh kombinasi-kombinasi yang telah diskenariokan dari pasangan 5 variabel (hasil *Skala Likert* di sasaran sebelumnya) karakteristik masing-masing moda yang memiliki beberapa variabel. Output pada tahap ini berupa ketersediaan beralih atau tidak bersedia beralih ke bus Trans Semanggi Suroboyo. Kategori 0 adalah responden pengguna ojek online yang tidak bersedia beralih ke Trans Semanggi, dan kategori 1 adalah responden pengguna ojek online yang bersedia beralih ke bus Trans Semanggi Suroboyo.

Penentuan tersebut dilakukan dengan analisis logistik biner. Analisis ini digunakan untuk menemukan faktor yang mempengaruhi pengguna ojek online mau berpindah alih. Rumus logistik biner adalah sebagai berikut:

$$P_n(i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}} \quad (2)$$

Keterangan:

$P_n(i)$ = Probabilitas responden bersedia beralih moda.

Exp = Eksponensial.

β_0 = Konstanta.

β_n = Koefisien variabel X ke-n.

X_n = Variabel prediktor/independent.

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Gambaran Umum

Wilayah administrasi yang diambil dalam penelitian ini

Tabel 8.
 Nilai *constant ratio* untuk berbagai kombinasi pasangan

Metode Preferensi	Variabel	Kategori
Variabel Dependen		
-	Kesediaan beralih ke bus Trans Semanggi (Y_1)	0 = Tidak Bersedia 1 = Bersedia
Variabel Independen		
	Keamanan (X_{12})	<i>Pilihan Ojek Online</i> 1 = Diketuainya Informasi gangguan keamanan dalam aplikasi 2 = Terdapat Identitas Pengemudi <i>Pilihan Trans Semanggi</i> 1 = Diketuainya Informasi gangguan keamanan dalam aplikasi 3 = Terdapat identitas kendaraan
	Kenyamanan (X_{13})	<i>Pilihan Ojek Online</i> 1 = Driver menjaga kebersihan diri dan fasilitas (helm) 2 = Driver menjaga etika dalam pelayanan <i>Pilihan Trans Semanggi</i> 3 = Terdapat fasilitas kebersihan (tempat sampah) 4 = Bus tidak over capacity
	Biaya (X_{14})	<i>Pilihan Ojek Online</i> 1 = Rp.12.000,00 dan progresif 3 = Rp.8.000,00 dan progresif <i>Pilihan Trans Semanggi</i> 2 = Rp.11.600,00 dan flat (dengan feeder) 4 = Rp.5.000,00 dan flat (dengan feeder)
Stated Preference		
	Kehandalan Waktu (X)	<i>Pilihan Ojek Online</i> 1 = Tiba di tujuan sesuai estimasi waktu 2 = Waktu kedatangan sesuai dengan estimasi <i>Pilihan Trans Semanggi</i> 1 = Tiba di tujuan sesuai estimasi waktu 2 = Waktu kedatangan bis sesuai estimasi
	Perilaku Supir/Diver (X)	<i>Pilihan Ojek Online</i> 1 = Driver menjaga kesopanan saat berbicara 2 = Mematuhi rambu lalu lintas <i>Pilihan Trans Semanggi</i> 1 = Supir menjaga etika dalam berbicara 2 = Mematuhi rambu lalu lintas

adalah Kota Surabaya yang dilalui oleh rute Trans Semanggi Suroboyo. Secara geografis, Kota Surabaya terletak antara 07° 9' s.d 07° 21' Lintang Selatan dan 112° 36' s.d 112° 54' Bujur Timur. Wilayahnya merupakan daratan rendah dengan ketinggian 3-6 meter diatas permukaan air laut, kecuali di sebelah selatan ketinggian 25- 50 meter diatas permukaan air laut dengan luas wilayahnya seluruhnya kurang lebih 326,81 km² yang terbagi dalam 31 Kecamatan dan 154 Kelurahan. Sementara itu, terdapat 12 kecamatan dan 20 kelurahan yang telah dilalui oleh bus Trans Semanggi Suroboyo dengan total luas 37,47 m². Untuk detailnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Bus Trans Semanggi ini merupakan hasil kerja sama dari PT. Seduluran Bus Suroboyo dan Kemenhub sebagai dukungan untuk mendorong masyarakat agar beralih moda ke angkutan umum khususnya bus umum. Penelitian ini berlokasi di sepanjang rute Bus Trans Semanggi Suroboyo dengan penentuan titik di 7 lokasi yang berbeda. Pemilihan titik ini diasumsikan sebagai titik tarikan yang besar karena merupakan area pendidikan dan pusat perbelanjaan.

B. Mengidentifikasi Variabel Penentu yang Menjadi Faktor Pemilihan Pengguna Moda Transportasi

Sebelum melakukan penyebaran kuesioner karakteristik, lebih baiknya dilakukan uji kelayakan attribute agar diketahui apakah attribute tersebut layak diujikan atau tidak. Data yang digunakan pada sub bab ini didapatkan dari hasil observasi primer berupa penyebaran kuesioner dengan metode *random cluster sampling* sebanyak 30 responden.

Responden akan diberikan beberapa pilihan kriteria dan sub-kriteria mengenai variabel pemilihan moda. Kriteria yang diberikan sebanyak 9 attribute dan tiap kriteria tersebut

akan diberikan pilihan berupa sub-kriteria yang akan dipilih kembali oleh responden. Sub-kriteria akan digunakan sebagai attribute level yang akan diujikan. Analisis yang digunakan adalah Skala Likert dengan penilaian hasil skor tiap pilihan dikali dengan 1 hingga 5 sesuai dengan tingkat pilihannya, semakin ke kanan, semakin besar penilaiannya.

Setelah diketahui skor tiap indikator secara keseluruhan, akan dilakukan uji validitas. Untuk mengetahui peringkat nilai akhir dari hasil yang diteliti, jumlah nilai tersebut harus dibagi dengan banyaknya responden yang menjawab kuesioner tersebut [9]. Pada akhirnya didapatkan persentase tiap indikator yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Setelah didapatkannya perhitungan persentase kelayakan, perlu adanya interval nilai untuk menentukan kelayakan hasil observasi sehingga dapat ditentukannya indikator yang akan digunakan. Interval nilai dapat dilihat pada Tabel 5 dengan pemberian 4 interval kelayakan [10].

Dari hasil kategori penilaian kelayakan, maka didapatkan 5 indikator yang termasuk kedalam kategori sangat layak yaitu keamanan, kenyamanan, biaya, kehandalan, perilaku supir/diver dan indicator tersebut akan digunakan sebagai attribute di tahap *stated preference*. Untuk detail variabel yang berada di *stated preference* dapat dilihat pada Tabel 6.

C. Mengidentifikasi Karakteristik Moda dan Pengguna Moda Ojek Online dan Bus Trans Semanggi

Pengidentifikasi karakteristik moda yang dilakukan adalah moda ojek online, bus Tans Semanggi serta feeder Wira Wiri di area penelitian melalui observasi. Karakteristik moda paratransit online atau biasa disebut angkutan ojek online ini telah diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan

Tabel 9.

Koefisien Variabel Peluang Peralihan Moda ke Bus Trans Semanggi

Variabel	KOFFISIEN (B)	Exp(B)
Biaya Bus Trans Semanggi (X ₁₄ B)	- 1,319	1,268
Kehandalan Bus Trans Semanggi (X ₁₅ B)	0,620	0,538
Perilaku Supir Bus Trans Semanggi (X ₁₆ B)	- 0,443	0,642

Nomor 12 Tahun 2019 Tentang Perlindungan Keselamatan Pengguna Sepeda Motor. Sedangkan untuk karakteristik pelayanan bus Trans Semanggi sudah diatur juga dalam Standar Pelayanan Minimum berdasarkan Direktorat Jendral Perhubungan.

Dari hasil observasi berupa penyebaran kuesioner ke beberapa supir bus, bus Trans Semanggi memiliki tingkat pelayanan bagian headway dalam waktu normal membutuhkan waktu 15 menit. Sedangkan rata-rata kecepatan perjalanan pada daerah kurang padat adalah 45 km/jam. Kapasitas operasinya adalah 59%. Sedangkan untuk load factor penumpang paling banyak adalah 50%.

Karakteristik pelayanan pada feeder Wira Wiri juga dilakukan untuk mengetahui kelayakan pelayanan feeder. Tingkat pelayanan feeder Wira Wiri untuk kategori headway membutuhkan waktu 20 menit. Sedangkan kecepatan rata-rata yang diberikan adalah 40-50 km/jam. Pada kategori kapasitas operasi, kapasitasnya adalah 65%. Sedangkan untuk load factor pada saat peak hours adalah 71%. Namun, dari hasil observasi berupa penyebaran kuesioner, sebanyak 60% responden mengetahui adanya feeder Wira Wiri dan masih banyak responden yang belum pernah menggunakan feeder Wira Wiri, yaitu sebanyak 87,5% responden.

Pengidentifikasi terhadap karakteristik pengguna moda ojek online dan bus Trans Semanggi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik pengguna yang berada di wilayah penelitian. Identifikasi dilakukan berdasarkan bagaimana kondisi eksisting sosial ekonomi dan karakteristik perjalanan pengguna kendaraan ojek online dan bus Trans Semanggi yang dapat dilihat pada Tabel 7. Output yang dihasilkan adalah data frekuensi dan modus.

D. Pengukuran Probabilitas Alih Moda Pengguna Ojek Online ke Bus Trans Semanggi Suroboyo

Pada hasil ini akan membahas tentang peluang peralihan moda dari ojek online ke bus Trans Semanggi. Tujuan dari pemodelan ini adalah untuk mengetahui bus Trans Semanggi berdasarkan intervensi yang dilakukan, untuk itu pengguna moda ojek online diharuskan untuk mengisi kuesioner stated preference. Sementara itu, untuk pembuatan model dilakukan analisis menggunakan software SPSS dengan metode regresi logistik biner. Variabel dalam regresi logistik biner ini dibagi menjadi variabel dependen dan variabel independen. Berikut rincian dari variabel dependen dan variabel independen untuk pengolahan regresi logistik biner dan dapat dilihat pada Tabel 8.

Sebelum menghasilkan sebuah model, terdapat beberapa uji yang harus dilakukan sehingga model layak untuk digunakan. Uji kelayakan model yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari Uji Omnibus of Model Coefficient, Uji Pseudo R-Square, Uji Hosmer and Lemeshow's

Tabel 10.

Estimasi Peluang Peralihan Moda

Variabel yang Diintervensi	Estimasi Peluang
Biaya Bus Trans Semanggi (X ₁₄ B)	31,58%
Kehandalan Bus Trans Semanggi (X ₁₅ B)	45,88%
Perilaku Supir Bus Trans Semanggi (X ₁₆ B)	22,65%

Goodness of Fit, Uji Ketepatan Klasifikasi, dan Uji Wald.

Setelah melakukan uji kelayakan model, akan diketahui mana saja variabel-variabel yang memiliki pengaruh signifikan. Dalam penelitian ini, terdapat 7 variabel yang berpengaruh. Namun, hanya variabel dari bus Trans Semanggi saja yang digunakan karena penelitian ini melihat peluang perpindahan ke bus Trans Semanggi. Besaran pengaruh variabel dapat dilihat pada Tabel 9.

Untuk menghitung peluang modal shift, dilakukan pembentukan model dengan memasukkan nilai koefisien variabel. Selain untuk variabel, terdapat nilai koefisien konstanta yaitu sebesar 1.676 untuk menunjukkan selisih antara nilai konstan pengguna ojek online yang tidak bersedia beralih dan pengguna ojek online yang bersedia beralih.

$$\ln \frac{p}{1-p} = 1.676 - 1.319 (X_{14}B) + 0,620 (X_{15}B) - 0,443 (X_{16}B) \tag{3}$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{- (1.676 - 1.319 (X_{14}B) + 0,620 (X_{15}B) - 0,443 (X_{16}B))}}$$

Berdasarkan persamaan yang telah diinput dengan nilai eksisting variabel maka didapatkan hasil 0,3132 atau dapat diartikan bahwa 30,32% responden pengguna moda ojek online akan melakukan peralihan dengan bus Trans Semanggi.

Estimasi peluang peralihan moda ke Bus Trans Semanggi terlebih dahulu dilakukan dengan intervensi variable-variabel yang berpengaruh dalam peralihan moda. Variabel ini nantinya akan diberikan nilai pada level kedua sdengan besaran nilai berdasarkan hasil dari kombinasi kuisioner stated preference. nilai yang akan diinput adalah sesuai dengan intervensi masing-masing variabel atau diinput dengan nilai pada level terendah yakni level 1. Hasil estimasi peluang dapat dilihat pada Tabel 10.

Dari hasil estimasi peluang tersebut, dapat dilihat bahwa variabel Biaya Bus Trans Semanggi (X₁₄B) memiliki selisih peluan g sebesar 1,26% lebih besar, untuk variabel Kehandalan Bus Trans Semanggi (X₁₅B) memiliki selisih peluang sebesar 15,56% lebih besar dan terakhir untuk variabel perilaku supir Bus Trans Semanggi (X₁₆B) memiliki selisih 7,67% lebih kecil.

IV. KESIMPULAN

Variabel penentu faktor pemilihan moda berupa pemilihan *attribute* dan *level attribute* yang terpilih ada lima dan didapat dari hasil uji validitas dari skala likert berupa variabel keamanan, kenyamanan, kehandalan waktu, biaya dan perilaku supir/driver. Karakteristik pengguna moda ojek online dan bus Trans Semanggi diidentifikasi melalui karakteristik sosial ekonomi dan karakteristik perjalanan yang dilakukan oleh pengguna moda.

Estimasi peluang peralihan untuk moda motor terbesar dapat diwujudkan dengan melakukan intervensi pada variabel Kehandalan Waktu bus Trans Semanggi dengan potensi

peningkatan peluang dari 30,32% menjadi 45,88% dengan pertambahan sebesar 15,56%.

Dalam merealisasikan target peralihan moda tersebut, diperlukan peningkatan kembali melihat masih sedikit peluang berpindahnya moda dikarenakan masih banyak area yang belum terintegrasi oleh bus Trans Semanggi dan kehandalan waktu yang masih kurang

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Budiarto, A. Sjafruddin, I. Santoso, and H. A. S. Lubis, "Strategi peningkatan pangsa pasar angkutan umum di Kota Surakarta," *J. Transp.*, vol. 10, no. 3, 2010, doi: <https://doi.org/10.26593/jtrans.v10i3.420.%25p>.
- [2] O. Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB, ISBN: 979-9299-10-1, 2000.
- [3] K. W. Widjayanto, S. Maroah, and M. A. Danurwinda, "Pengaruh Harga Diskon dan Citra Merek terhadap Keputusan Pembelian Jasa Ojek Online Gojek di Kota Surabaya," *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis 1*, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Surabaya, 2022.
- [4] Suwardjoko P. Warpani, *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: ITB, ISBN: 979-929-9-66-7, 2002.
- [5] N. Muhadjir, *Metodologi Penelitian Kualitatif: Telaah Positivistik Rasionalistik, Fenomenologik Realisme Metaphisik*. Yogyakarta: Rake Sarasin, ISBN: 978-602-8361-31-6, 1992.
- [6] H. Nawawi, *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Bisnis yang Kompetitif*, 7th ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, ISBN: 978-979-420-490-0, 2003.
- [7] N. P. Hapsari, B. S. Waloejo, and N. Firdausiyah, "Pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kereta api (Rute Solo - Yogyakarta)," *Plan. Urban Reg. Environ.*, vol. 10, no. 3, pp. 89–98, 2021.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 4th ed. Bandung: Alfabet a, ISBN: 979-8 433-64-0, 2017.
- [9] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, 14th ed. Jakarta: Rineka Cipta, ISBN: 978-979-518-998-5, 2010.
- [10] Djemari Mardapi, *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*, 1st ed. Yogyakarta: Nuha Litera, ISBN: 978-602-9129-83-0, 2015.