

M. Sa'dillah¹⁾, Rifky Aldila Primasworo²⁾, Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28

ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
M. Sa'dillah¹⁾, Rifky Aldila Primasworo²⁾, Flafianus Egar³⁾

^{1,2,3} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tribhuwana Tungadewi
Jl Telaga Warna, Tlogomas, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur
email: muhsad93@gmail.com

ABSTRAK

Several modes transportation that developing at this time include the Patas Bus and Jayabaya Train which serve Malang-Surabaya route. In this study, authors conducted an analysis people's reasons for choosing the mode transportation between Patas Bus and Jayabaya Train malang - Surabaya. The this study was to determine the characteristics and modes transportation. Then we get the difference between Travel Expenses ($\Delta X1$) = $U_{BUS} - U_{KA} = 20.509 - 0.196$, Difference in Travel Time ($\Delta X2$) = $U_{BUS} - U_{KA} = 17.167 - 2.020$, Difference in Travel Frequency ($\Delta X3$) = $U_{BUS} - U_{KA} = 19.772 - 2.011$, Access Time Difference ($\Delta X4$) = $U_{BUS} - U_{KA} = 33,662 - 1,136$.

Kata kunci: *Moda Choice, Bus, Train*

PENDAHULUAN

Pada tanggal 13 Mei 2019 Presiden Joko Widodo meresmikan jalan tol Pandaan-Malang yang menghubungkan kota Malang ke kota Surabaya. Dengan adanya jalan tol tersebut dapat mempengaruhi pemilahan moda transportasi terutama jarak antara kedua kota dan waktu perjalanan. Rute perjalanan bus peluta mas dari Malang ke Surabaya menggunakan *google maps*, sebelum diresmikan jalan tol Pandaan-Malang memerlukan waktu perjalanan dari Malang ke Surabaya 2,5 jam. Sedangkan rute bus setelah siresmikan jalan tol Pandaan-Malang memerlukan waktu 1 jam. perbedaan rute perjalanan tersebut mengakibatkan perubahan karakteristik pemilihan moda transportasi karena waktu perjalanan yang relatif singkat. Sedangkan kereta api jayabaya dipilih karena keberangkatan telah terjadwal tepat waktu dan lebih efisien untuk memindahkan manusia maupun barang [1].

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini Bagaimana karakteristik pengguna moda transportasi antara bus dan kereta api rute Malang-Surabaya, dan Bagaimana model pemilihan moda transportasi penumpang antara bus dan kereta api rute Malang-Surabaya.

Kelebihan dan kekurangan masing-masing moda transportasi yang ada, serta pelayanan, keamanan, dan keamanan, inilah yang menjadi alasan para pelaku perjalanan memilih menggunakan moda transportasi tersebut, dan karena itu persaingannya masing-masing. Menghasilkan kekuatan. Transportasi untuk melayani pengguna trayek Malang-Surabaya khususnya bus dan kereta api [2][3]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengguna moda transportasi penumpang antara bus dan kereta api rute Malang-Surabaya. Dan untuk mengetahui model pemilihan moda transportasi penumpang antara bus dan kereta api rute Malang-Surabaya.

M. Sa'dillah¹⁾ , Rifky Aldila Primasworo²⁾ , Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada dua tempat transportasi umum, yaitu (1) Stasiun Malang Kota Baru, Jl. Trunojoyo No. 10, Kiduldalem, Kec. Klojen, Kota Malang. (2) Terminal arjosari kota malang, jl Terminal Arjosari, Arjosari, Kec. Blimbing, Kota Malang, Jawa Timur.



GAMBAR 1 LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dengan jenis penelitian deskriptif. Metode kuantitatif merupakan suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis mengenai apa yang ingin diketahui. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti secara mendalam, luas, dan terperinci. Metode penelitian deskriptif digunakan untuk memecahkan atau menjawab permasalahan yang sedang dihadapi dengan mengumpulkan data, klasifikasi, analisis, kesimpulan, dan laporan. Metode ini dilakukan dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis regresi ganda yang dihimpun menggunakan bantuan SPSS.

Dalam penyebaran kuisioner, banyaknya responden harus ditentukan terlebih dahulu agar jawaban menjadi valid dan cukup mewakili penumpang kereta api dan penumpang bus ekonomi Malang-Surabaya/Surabaya-Malang yang lainnya. Maka diperlukan perhitungan minimal responden yang diperlukan dengan menggunakan rumus Slovin 2022 berikut ini:

$$n = \frac{N}{1+(N.e^2)} \dots\dots\dots(i)$$

- keterangan
- n = Jumlah sampel
- N = Jumlah rata-rata penumpang bus dan kereta api
- e = Persen tingkat kesalahan

Dengan menggunakan rumus slovin 2022 maka ukuran sampel bus dapat dihitung sebagai berikut:

Responden angkutan bus $n = \frac{15.000}{1+15.000 (0,1)^2} = 99,33775$ Dibulatkan = 100 Responden

Responden angkutan KAI $n = \frac{1.938.874}{1+(1.938.874(0,1)^2)} = 99,9999$. Dibulatkan = 100 Responden

Jadi total keseluruhan responden untuk penumpang bus dan kereta api dalam penelitian ini adalah = 200 responden.

Dalam penelitian ini ada empat variabel bebas yang akan di teliti ialah : (1) Perbedaan Atribut selisih Biaya Perjalanan (X1), (2) Perbedaan Atribut selisih Waktu perjalanan (X2), (3) Perbedaan Atribut selisih Frekuensi Keberangkatan (X3), dan (4) Perbedaan Atribut selisih Waktu akses (X4). Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat yang ditentukan pada penelitian ini adalah : karakteristik pengguna moda (Y)[4].

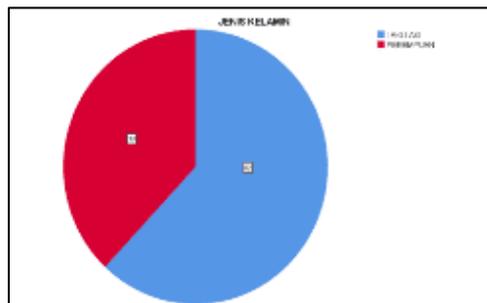
M. Sa'dillah¹⁾ , Rifky Aldila Primasworo²⁾ , Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28

Data yang dihasilkan dari kuesioner akan diolah untuk menentukan karakteristik pengguna moda dari segi karakteristik pengguna moda. Karakteristik pengguna moda berupa jenis usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pendapatan perbulan, maksud/tujuan perjalanan, pernah menggunakan bus atau kereta api, moda transportasi yang sering digunakan, dan alasan menggunakan moda transportasi anatar bus dan kereta api. Uji validasi dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kepercayaan dari data yang telah diperoleh. Jika nilai r hitung $>$ r tabel maka kuesioner dinyatakan valid. Jika nilai r hitung $<$ r tabel, maka kuesioner dinyatakan tidak valid.

Menurut [5] menyatakan bahwa uji reliabilitas adalah pengujian yang menunjukkan apakah kuesioner tersebut dapat dipercaya atau tidak. Hasil penelitian harus reliabel yang berarti harus memiliki tingkat konsistensi. Apabila jawaban dari responden terhadap pernyataan adalah konsisten dari waktu ke waktu, maka kuesioner tersebut dapat dikatakan reliabel. Tingkat konsistensi digunakan untuk menentukan reabilitas penelitian. Penelitian yang menghasilkan data yang reliabel dapat dikatakan penelitian tersebut memiliki reabilitas yang tinggi

Regresi berganda merupakan model regresi yang melibatkan lebih dari satu variabel independen. Analisis regresi linear berganda dilakukan untuk mengetahui arah dan seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen [6][7].

HASIL DAN PEMBAHASAN

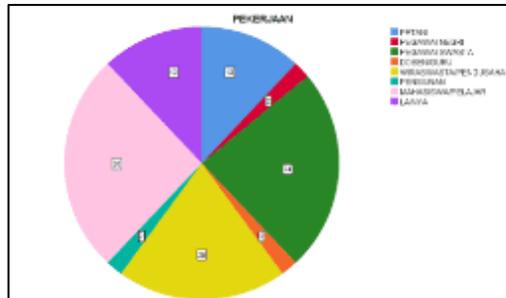


GAMBAR 2 JENIS KELAMIN RESPONDEN BUS PATAS

Data yang di peroleh berdasarkan diagram pie chart diatas menunjukkan bahwa dari 100 responden yang dianalisis, diantaranya terdapat laki-laki 62 orang atau serta 62% sedangkan untuk perempuan adalah sebanyak 38 ortang atau sebanyak 38% dari jumlah keseluruhan. Maka dapat disimpulkan bahwa responden yang dominan yang naik bus patas adalah : berjenis kelamin laki-laki dibanding berjenis kelamin perempuan.

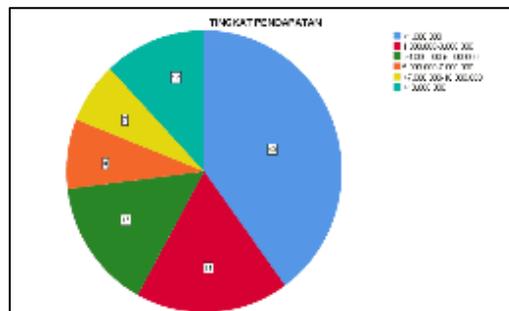
Penelitian yang dilakukan oleh [8], Kuesioner terdistribusikan kepada 200 responden secara acak dan dari penelitian ini memperlihatkan bahwa, 46% merupakan laki-laki dan 54% merupakan perempuan. Jadi dapat disimpulkan sebaran data memiliki kemiripan yang paling mendominasi dari segi jenis kelamin yaitu laki-laki.

M. Sa'dillah¹⁾ , Rifky Aldila Primasworo²⁾ , Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28



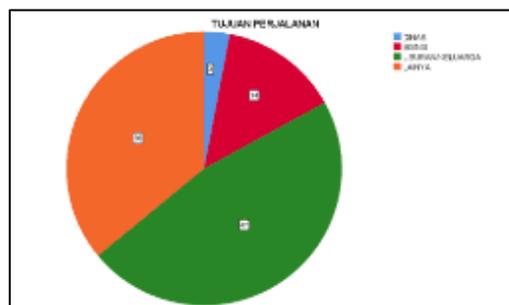
GAMBAR 3 PEKERJAAN RESPONDEN BUS PATAS

Terlihat pada Gambar Pie Chart diatas presentase jenis pekerjaan terbanyak adalah Mahasiswa/Pelajar sebanyak 26%. Sedangkan jenis pekerjaan dengan jumlah terendah adalah pensiunan dan pegawai negri sebanyak 2%.



GAMBAR 4 TINGKAT PENDAPATAN RESPONDEN BUS PATAS

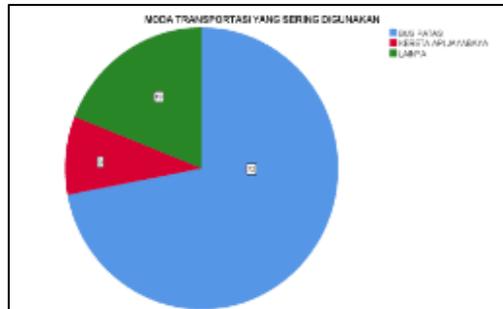
Terlihat pada Gambar Pie Chart diatas bahwa presentase jenis tingkat pendapatan terbanyak adalah <1.000.000 sebanyak 40%. Sedangkan jenis pekerjaan dengan jumlah terendah adalah >7.000.000-10.000.000 sebanyak 7% .



GAMBAR 5 TUJUAN PERJALANAN RESPONDEN BUS PATAS

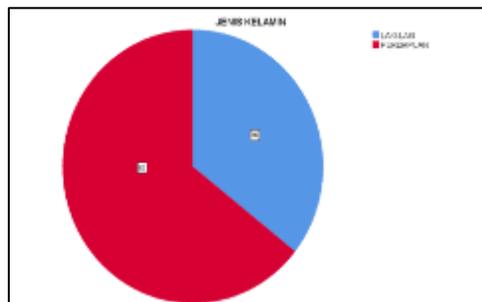
Terlihat pada Gambar Pie Chart diatas bahwa presentase tujuan perjalanan terbanyak adalah liburan/keluarga sebanyak 47%,. Sedangkan jenis pekerjaan dengan jumlah terendah adalah dinas sebanyak 3% .

M. Sa'dillah¹⁾ , Rifky Aldila Primasworo²⁾ , Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28



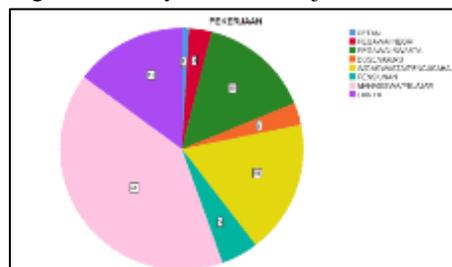
GAMBAR 6 MODA YANG SERING DIGUNAKAN RESPONDEN BUS PATAS

Terlihat pada Gambar Pie Chart diatas bahwa presentase moda yang sering digunakan terbanyak adalah bus patas 72%,. Sedangkan moda yang sering digunakan dengan jumlah terendah adalah kereta api jayabaya sebanyak 9% .



GAMBAR 7 JENIS KELAMIN RESPONDEN KA

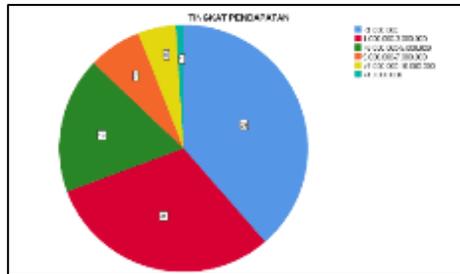
Data yang di peroleh berdasarkan diagram pie chart diatas menunjukkan bahwa dari 100 responden yang dianalisis, diantaranya terdapat kelamin perempuan 65% atau serta 65% sedangkan untuk berjenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 36 ortang atau sebanyak 36% dari jumlah keseluruhan.



GAMBAR 8 PEKERJAAN RESPONDEN KA

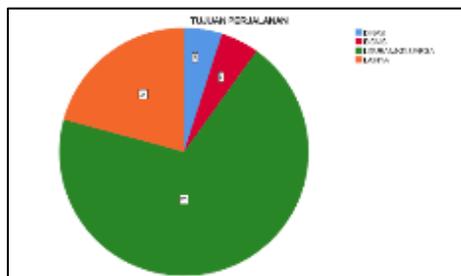
Terlihat pada Gambar Pie Chart diatas bahwa presentase jenis pekerjaan terbanyak adalah Mahasiswa/Pelajar sebanyak 41%,. Sedangkan jenis pekerjaan dengan jumlah terendah adalah petani sebanyak 1% .

M. Sa'dillah¹⁾ , Rifky Aldila Primasworo²⁾ , Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28



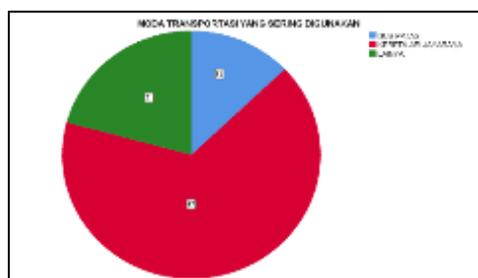
GAMBAR 9 TINGKAT PENDAPATAN RESPONDEN KA

Terlihat pada Gambar Pie Chart diatas bahwa presentase jenis tingkat pendapatan terbanyak adalah <1.000.000 sebanyak 39%. Sedangkan jenis pekerjaan dengan jumlah terendah adalah >10.000.000 sebanyak 1% .



GAMBAR 10 TUJUAN PERJALANAN RESPONDEN KA

Terlihat pada Gambar Pie Chart diatas bahwa presentase tujuan perjalanan terbanyak adalah liburan/keluarga sebanyak 70%,. Sedangkan jenis pekerjaan dengan jumlah terendah adalah dinas dan bisnis sebanyak 5% .



GAMBAR 11 MODA YANG SERING DIGUNAKANRESPONDEN KA

Terlihat pada Gambar Pie Chart diatas bahwa presentase moda yang sering digunakan terbanyak adalah kereta api jayabaya sebanyak 67%,. Sedangkan moda yang sering digunakan dengan jumlah terendah adalah bus patas sebanyak 13% .

M. Sa'dillah¹⁾, Rifky Aldila Primasworo²⁾, Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28

TABEL 1 SELISIH BIAYA PERJALANAN

Model		Coefficients ^a			T	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	20.509	1.274		16.104	.000
	(X1)	.196	.066	.205	2.950	.004

Model Yang Dihasilkan :

$$(U_{BUS} - U_{KA}) = 20,509 - 0,196 (X1) \quad R^2 = 0,042$$

Dimana :

$(U_{BUS} - U_{KA})$ = Utilitas Bus Patas Dengan Kereta Api Jayabaya

X1 = Perbedaan atribu selisish biaya antara bus patas dan kereta api jayabaya.

TABEL 2 SELISIH WAKTU PERJALANAN

Model		Coefficients ^a			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	17.167	1.944		8.829	.000
	X2	2.020	.113	.785	17.808	.000

Model yang dihasilkan :

$$U_{BUS} - U_{KA} = 17.167 - 2.020$$

$$R^2 = 0.616$$

Dimana

$U_{BUS} - U_{KA}$ = Utilitas moda Bus dengan Kereta Api

X2 = Perbedan Atribut Selisish Waktu Perjalanan (bus patas dan kereta api jayabaya).

TABEL 3 SELISIH FREKUENSI PERJALANAN

Model		Coefficients ^a			T	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19.772	1.781		11.103	.000
	X3	2.011	.112	.788	18.020	.000

Model Yang Dihasilkan :

$$U_{BUS} - U_{KA} = 19.772 - 2.011 \quad R^2 = 0.621$$

Dimana

$U_{BUS} - U_{KA}$ = Utilitas moda Bus dengan Kereta Api

M. Sa'dillah¹⁾ , Rifky Aldila Primasworo²⁾ , Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28

X3 = Perbedaan Frekuensi Perjalanan (Bus Patas Dan Kereta Api Jayabaya).
 Berdasarkan hasil dari penelitian [9], bahwa selisih nilai utilitas berdasarkan frekuensi perjalanan adalah $U_{BUS} - U_{KA} = 1,4468 + 0,4674 (\Delta X3)$.

TABEL 4 SELISIH WAKTU AKSES

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	33.662	2.818		11.946	.000
X4	1.136	.180	.409	6.305	.000

Model Yang Dihasilkan :

$$U_{BUS} - U_{KA} = 33.662 - 1.136 X4 \quad R^2 = 0.167.$$

Dimana :

$$U_{BUS} - U_{KA} = \text{Utilitas moda Bus dengan Kereta Api.}$$

X4 =Perbedaan Frekuensi Perjalanan (Bus Patas Dan Kereta Api Jayabaya).

TABEL 5 HASIL UJI VALIDITAS

Variabel	Rhitung	Rtabel	Keterangan
Perbedaan Atribut Selisih Biaya Perjalanan	0,688		Valid
	0,628		Valid
	0,551		Valid
	0,550		Valid
	0,581		Valid
Perbedaan Atribut Selisih Waktu Perjalanan	0,464		Valid
	0,435		Valid
	0,435		Valid
	0,372		Valid
	0,353		Valid
Perbedaan Atribut Selisih Frekuensi Perjalanan	0,523		Valid
	0,484		Valid
	0,514		Valid
	0,313		Valid
	0,393		Valid
Perbedaan Atribut Selisih Waktu Akses	0,355		Valid
	0,306		Valid
	0,396		Valid
	0,409		Valid
	0,331		Valid

Berdasarkan tabel 4.24 hasil analisis SPSS,25 diatas maka nilai R hitung > dari nila R tabel (0.139) maka valid. Hasil dari [10] bahwa jika nilai R hitung > dari R tabel maka semua pertanyaan yang disajikan

M. Sa'dillah¹⁾, Rifky Aldila Primasworo²⁾, Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28

semuanya 'valid' dan sebaliknya jika nilai R hitung < R tabel maka semua pertanyaan yang disajikan'' tidak valid'.

TABEL 6 HASIL UJI RELIABILITAS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.790	20

Berdasarkan tabel diatas, untuk keempat variabel yaitu Perbedaan Atribut Selisish Waktu Perjalanan, Perbedaan Atribut Selisish Waktu Perjalanan, Perbedaan Atribut Selisish Frekuensi Perjalanan, dan Perbedaan Atribut Selisish Waktu Akses nilai coronbach alpha 0,790 > 0,60 artinya semua pertanyaan yang disajikan dalam indikator adalah reliable.Hasil dari [11], bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,631 hal ini menunjukkan bahwa semua pertanyaan yang disajikan "reliabel").

TABEL 7 ANALISIS REGRESI BERGANDA

Model	Coefficients				T	Sig.
	Unstandardized		Standardized			
	Coefficients		Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	1.201	.017		70.265	.000
	X1	.351	.005	.466	69.325	.000
	X2	.334	.005	.390	65.562	.000
	X3	.277	.005	.359	58.876	.000
	X4	.136	.005	.409	64.305	.000

Mengacu pada output regresi berganda pada tabel diatas 'coefficients' dapat diketahui bahwa nilai signifikan dari keempat variabel yaitu X1 = 0.00, X2 = 0.00, X3 = 0.00, dan X4 = 0.00 lebih kecil dari 0.05. hasil ini memberikan kesimpulan bahwa regresi berganda yakni variabel X1,X2,X3, dan X4 berpengaruh signifikan terhadap variabel Y. Berdasarkan hasil dari jurnal [12], maka hasil nilai sig sebesar 0,000, yang artinya variabel (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel (Y).

SIMPULAN

Dari hasil analisis karakteristik pengguna moda bus bahwa dari segi jenis kelamin laki-laki sebanyak 62%, pekerjaan yang dominan mahasiswa/pelajar sebanyak 26%, tingkat pendapatan yang paling banyak <1.000.000 sebanyak 40%, tujuan perjalanan yang paling dominan yaitu liburan/keluarga sebanyak 47%, moda transportasi yang sering digunakan bus patas sebanyak 72. Dari hasil karakteristik pengguna moda transportasi KAI dari segi jenis kelamin dominan berjenis kelamin perempuan sebanyak 64%, pekerjaan yang dominan mahasiswa/pelajar sebanyak 40%, tingkat pendapatan yang paling banyak <1.000.000 sebanyak 38%, tujuan perjalanan yang paling dominan yaitu liburan/keluarga sebanyak 69%, moda transportasi yang sering digunakan bus patas sebanyak 66.3% Berdasarkan hasil analisis untuk perhitungan pemilihan moda menggunakan metode regresi berganda, diperoleh model sebagai berikut:

1. Fungsi utilitas perbedaan atribut selisih biaya perjalanan ($\Delta X1$) diperoleh : $U_{bus} - U_{KA} = 20,509 - 0,196 X1$.

M. Sa'dillah¹⁾, Rifky Aldila Primasworo²⁾, Flafianus Egar³⁾
**ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)**
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28

2. Fungsi utilitas perbedaan atribut selisih waktu perjalanan (ΔX_2) diperoleh : $U_{bus} - U_{KA} = 17,167 - 2,020 X_2$.
3. Fungsi utilitas perbedaan atribut selisih frekuensi perjalanan (ΔX_3) diperoleh : $U_{bus} - U_{KA} = 19,772 - 2,011 X_3$.
4. Fungsi utilitas perbedaan atribut selisih waktu akses perjalanan (ΔX_4) diperoleh : $U_{bus} - U_{KA} = 33,662 - 1,136 X_4$.

Disarankan untuk penelitian berikutnya agar meningkatkan probabilitas pemilihan moda salah satu moda transportasi dan diharapkan dapat memperbaiki manajemen operasional dengan memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan moda transportasi.

REFERENSI

- [1] D. M. U. Fatihatul Jannah, Imma Widyawati Agustin, "Faktor-Faktor Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi Tujuan Malang-Surabaya," *Plan. Urban Reg. Environ.*, vol. 5, no. 4, pp. 90–100, 2016.
- [2] Oktaviani and A. Y. Saputra, "Alternatif Pemilihan Moda Transportasi Umum (Studi Kasus : Bus Dan Kereta Api Trayek Kota Padang- Kota Pariaman)," *Annu. Civ. Eng. Semin. 2015, Pekanbaru*, pp. 978–979, 2015.
- [3] Rifky Aldila Primasworo and M. Sa'dillah, "Identification and Characteristics of Urban Transport Needs Kraksaan in Probolinggo District," *Cantilever J. Penelit. dan Kaji. Bid. Tek. Sipil*, vol. 10, no. 2, pp. 101–110, 2021, doi: 10.35139/cantilever.v10i2.104.
- [4] R. Al Muntsari *et al.*, "Jurnal Teknik Sipil ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN KERETA API RUTE SURABAYA-JAKARTA," vol. 10, no. 1, pp. 31–39, 2021.
- [5] M. Abi, B. Nadi, A. Purba, and A. Zakaria, "Analisis Pemilihan Moda Transportasi Rute Tanjung Karang-Bandara Radin Inten II Dengan Stated Preference, Uji Crame's V Dan Uji Chi-Square."
- [6] M. Abi and B. Nadi, "Analisa Pemilihan Moda Transportasi Umum Rute Tanjung Karang-Bandara Radin Inten II Dengan Stated Preference dan Uji Crame's V".
- [7] M. Sa'dillah, A. K. Arifianto, and G. Jandu, "Pengaruh Angkutan Umum Online Terhadap Angkutan Umum Konvensional (Studi Kasus Angkutan Adl Dan Maxim Di Kota Malang)," *J. GRADASI Tek. SIPIL*, vol. 6, no. 2, pp. 93–101, 2022.
- [8] R. M. Supit, S. Y. R. Rompis, and L. I. R. Lefrandt, "Model Pemilihan Moda Transportasi Online di Kota Manado Supit, R. M., S. Y. R. Rompis, and L. I. R. Lefrandt. 2018. 'Model Pemilihan Moda Transportasi Online Di Kota Manado'. *Jurnal Sipil Statik* 7(1):35–47.," *J. Sipil Statik*, vol. 7, no. 1, pp. 35–47, 2018.
- [9] A. H. S. N. Djoeddawi, M. R. Anwar, and R. Kusumaningrum, "Model Pemilihan Moda Antara Kereta Api Dan Bus Rute Makassar-Parepare Dengan Menggunakan Metode Stated Preference," *J. Mhs. Jur. Tek. Sipil*, pp. 1–10, 2014.
- [10] C. Nawalul Azka, R. Hidayat, and W. Ramadhana, "Analisis Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi Ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Aceh," *Tameh J. Civ. Eng.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–8, Jun. 2021, doi: 10.37598/tameh.v10i1.123.
- [11] W. Wahab, "Studi Analisis Pemilihan Moda Transportasi Umum Darat di Kota Padang antara Kereta Api dan Bus Damri Bandara Internasional Minangkabau," *J. Tek. Sipil ITP*, vol. 6, no. 1,

M. Sa'dillah¹⁾ , Rifky Aldila Primasworo²⁾ , Flafianus Egar³⁾
ANALISIS PEMILAHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN
KERETA API RUTE MALANG-SURABAYA
(STUDI KASUS BUS PATAS DAN KERETA API JAYABAYA)
Jurnal Qua Teknika, (2024), No(14): Hal. 18-28

- pp. 30–37, 2019, doi: 10.21063/jts.2019.v601.05.
- [12] M. Firdausi and D. F. Y. Putra, “Analisis Pemilihan Moda Transportasi Umum Antara Bus dan Kereta Api Trayek Kota Surabaya-Kota Yogyakarta,” *J. Rekayasa Tenik Sipil Univ. Madura*, vol. 6, no. 2, pp. 7–12, 2021.