

Pengaruh Tarif terhadap Pemilihan Moda Transportasi Online dan Konvensional Di Kota Banyuwangi

Anggi Syahrul Romadi¹, Wahyu Naris Wari², Siska Aprilia Hardiyanti³

¹Politeknik Negeri Banyuwangi, anggisyahrul84@gmail.com

²Politeknik Negeri Banyuwangi, naris@poliwangi.ac.id

³Politeknik Negeri Banyuwangi, siska_aprilia3@poliwangi.ac.id

Abstract. *Safe and comfortable transportation are some of the reasons respondents to choose the mode of transportation that would be used to reach their destination. This has become a problem in Banyuwangi Regency for the development of online application-based transportation at the Banyuwangi Regency in early 2017. Currently, in Banyuwangi there are several application providers for ordering vehicles or online transportation. Like Grab Car and Go Car. Online transportation and conventional transportation have advantages and disadvantages of each so that it can affect the traveler in choosing the mode of transportation. This study purposed to determine the characteristics of the traveler and the probability of the traveler in choosing the mode of transportation. This research uses the stated preference method, then it processed use a binomial logit model. The survey was conducted with distribution to 100 respondents. At the fare difference (X_1) the online transportation probability was 75%, the conventional transportation probability was 25%. The utility equation obtained by $Y = 1.143 + 0.000X_1$.*

Keywords: *Selection of Modes, Binomial Logit, Stated Preference, SPSS.*

Abstrak. Transportasi yang aman dan nyaman merupakan beberapa alasan responden untuk memilih moda transportasi yang akan digunakan untuk mencapai tempat tujuan. Hal inilah yang menjadi permasalahan di Kabupaten Banyuwangi semenjak mulai berkembangnya transportasi berbasis aplikasi *online* di Kabupaten Banyuwangi pada awal tahun 2017. Saat ini di banyuwangi telah ada beberapa penyedia aplikasi untuk memesan kendaraan atau transportasi *online*, seperti *Grab Car* dan *Go Car*. Transportasi *online* dan transportasi konvensional memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing sehingga dapat mempengaruhi pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pelaku perjalanan dan probabilitas pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi. Penelitian ini menggunakan metode *stated preference*, kemudian diolah dengan model logit binomial. Survei dilaksanakan dengan penyebaran kepada 100 responden. Pada selisih tarif (X_1) probabilitas transportasi *online* 75%, probabilitas transportasi konvensional 25%. Persamaan utilitas yang didapatkan adalah $Y = 1.143+0.000X_1$.

Kata Kunci: *Pemilihan Moda, Logit Binomial, Stated Preference, SPSS.*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi begitu cepat. Meratanya sistem layanan internet dan tingginya pengaruh *smartphone* membuat Indonesia menjadi salah satu negara yang berpotensi bagi pengembangan aplikasi berbasis *online*. Salah satunya adalah di bidang transportasi. Kemudahan mengakses berbagai hal melalui *smartphone* membuat beberapa perusahaan menggunakan peluang ini untuk mengembangkan aplikasi transportasi berbasis *online*. Jasa transportasi berbasis *online* yang saat ini berkembang adalah Grab dan Go-jek. Saat ini transportasi berbasis *online* mulai berkembang di kota Banyuwangi pada awal tahun 2017. Saat ini di Banyuwangi telah ada beberapa penyedia aplikasi untuk memesan kendaraan atau transportasi *online*, seperti Grab-Car dan Go-Car. Transportasi *online* dan konvensional juga mempunyai kekurangan dan kelebihan masing-masing sehingga dapat mempengaruhi pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi.

Munculnya transportasi berbasis aplikasi *online* juga menimbulkan permasalahan dengan transportasi konvensional yaitu penetapan tarif yang sangat bersaing. Hal ini menimbulkan kompetisi antara transportasi *online* dan transportasi konvensional. Sehingga membuat masyarakat mempunyai pilihan moda mana yang paling tepat digunakan dalam mendukung aktivitasnya. Berdasarkan hal tersebut akan dilakukan studi terhadap pengaruh tarif terhadap pemilihan transportasi *online* dan transportasi konvensional. Dengan mengetahui karakteristik pelaku perjalanan yang mempengaruhi probabilitas pemilihan moda.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Transportasi

Transportasi adalah pergerakan orang dan barang bisa dengan kendaraan bermotor, kendaraan tidak bermotor dan pejalan kaki, namun di Indonesia sedikit tempat bahkan tidak tersedianya fasilitas yang baik untuk pejalan kaki sehingga pejalan kaki hampir dilupakan dari bentuk transportasi [1].

2.1.1 Transportasi *Online*

Transportasi *online* merupakan kendaraan pribadi roda empat ataupun roda dua yang pemesannya dilakukan dengan cara online atau melalui aplikasi yang bertujuan untuk mempermudah seseorang yang akan melakukan bepergian [2].

2.1.2 Transportasi Konvensional

Transportasi konvensional merupakan angkutan umum yang memakai mobil, yang membawa penumpang dengan kapasitas kecil, pembayaran pada taksi konvensional dilakukan dengan 2 cara menggunakan argometer dan sesuai dengan kesepakatan dengan pengemudi taksi.

2.2 Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda

Model pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda. Pemilihan moda mempertimbangkan pergerakan yang menggunakan lebih dari satu moda dalam perjalanan, Jenis pergerakan inilah yang sangat umum dijumpai di Indonesia yang terdiri dari banyak pulau sehingga prosentase pergerakan multimoda sangat tinggi. Jadi, dapat dikatakan bahwa

pemodelan pemilihan moda merupakan bagian terlemah dan tersulit dimodelkan dari keempat tahapan model perencanaan transportasi [1]

Faktor yang mempengaruhi pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi sebagai berikut :

1. Karakteristik pelaku perjalanan
2. Karakteristik perjalanan
3. Karakteristik sistem transportasi
4. Ciri kota atau zona

2.3 Model Logit Binomial

Menurut Fidel Miro [3] dalam Laloma [4] model logit binomial ini hanya dapat digunakan untuk mencari probabilitas dua pilihan moda transportasi. Bentuk model ini adalah sebagai berikut :

$$p(i) = \left(\frac{1}{1 + e^{u_i - u_j}} \right) \quad (1)$$

$$p(j) = \left(\frac{e^{u_i - u_j}}{1 + e^{u_i - u_j}} \right) \quad (2)$$

Dengan :

$p(i)$: Peluang moda ke i untuk dipilih

u_i, u_j : Nilai parameter atau nilai kepuasan menggunakan moda i atau j

e : Eksponensial

Sehingga untuk mencari probabilitas masing-masing moda, maka dapat ditulis persamaan sebagai berikut :

1. Probabilitas penggunaan moda 1

$$P_{tk} = \left(\frac{1}{1 + e^{UTK - PTO}} \right) \quad (3)$$

2. Probabilitas penggunaan moda 2

$$P_{to} = 1 - p_{to} = \left(\frac{1^{UTK + UTO}}{1 + e^{UTK + UTO_j}} \right) \quad (4)$$

Dengan :

P_{to} : Peluang pemilihan moda transportasi *online*

P_{tk} : Peluang pemilihan moda transportasi konvensional

U_{tk} : Utilitas atau pemilihan moda transportasi konvensional

U_{to} : Utilitas atau pemilihan moda transportasi *online*

e : Eksponensial

Metode Regresi secara luas digunakan dalam pemodelan transportasi. Dalam penggunaan analisa *stated preference*, teknik regresi digunakan pada pilihan rating. Pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan hubungan kuantitatif antara sekumpulan atribut dan responden. Hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk persamaan linear sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (5)$$

dengan :

y : respon individu

X_1, X_2, \dots, X_n : atribut pelayanan

a : konstanta regresi

b_1, b_2, \dots, b_n : parameter model

3. Metodologi Penelitian

3.1 Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel minimum menggunakan rumus *lemeshow* pada persamaan berikut ini :

$$n = \frac{z^2 P(1-p)}{d^2} \quad (6)$$

Dengan :

n : Jumlah sampel / responden minimum

z : Skor z pada kepercayaan 95% = 1,96

p : Maksimal estimasi (0,5)

d : Presisi 10% = (0,10)

Perhitungan jumlah sampel yaitu :

$$\begin{aligned} n &= \frac{z^2 p(1-p)}{d^2} \\ n &= \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1-0,5)}{0,10^2} \\ &= 96,04 \text{ Responden} \end{aligned}$$

Berdasarkan rumus *lemeshow* diatas maka jumlah sampel minimal yang dibutuhkan sebesar 96,04 atau dibulatkan menjadi 100 responden. Dengan demikian dalam penelitian ini minimal menggunakan 100 responden sebagai sampel.

3.2 Data

Bentuk pertanyaan yang dibagikan kepada responden terdiri atas 2 bagian. Pertama, bentuk pertanyaan yang ditujukan untuk mengetahui karakteristik pelaku perjalanan meliputi kondisi sosial ekonomi dan informasi perjalanan yang dilakukan. Bagian kedua, pertanyaan ditujukan untuk mengetahui respon pelaku perjalanan yang mempengaruhi pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi. Data yang diperoleh melalui survei primer dengan kuisioner masih berupa data kualitatif, yang mana respon individu masih berupa pilihan terhadap point rating yang disajikan dalam bentuk skala yaitu :

1. pasti memilih taksi konvensional
2. mungkin memilih taksi konvensional
3. pilihan berimbang,
4. mungkin memilih taksi *online*
5. pasti memilih taksi *online*

Analisis selanjutnya dilakukan transformasi terhadap data yang diperoleh. Point rating tersebut selanjutnya ditransformasikan ke dalam Skala Numerik (suatu nilai yang menyatakan respon individu terhadap pernyataan pilihan) dengan menggunakan transformasi linier model logit binomial pada probabilitas untuk masing-masing point rating. Nilai skala numerik merupakan variabel tidak bebas pada analisis regresi dan sebagai variabel bebasnya adalah selisih nilai atribut antara transportasi *online* dan transportasi konvensional.

3.3 Analisis Probabilitas Pemilihan Moda

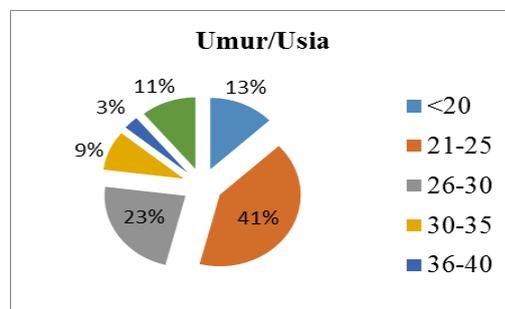
Perhitungan analisis pemilihan moda transportasi dilakukan dengan menggunakan model logit binomial probabilitas pengguna moda 1 menggunakan persamaan (3) probabilitas pengguna moda 2 menggunakan persamaan (4).

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Karakteristik Pelaku Perjalanan

Berdasarkan hasil penyebaran 100 kuesioner didapatkan data karakteristik pelaku perjalanan sebagai berikut :

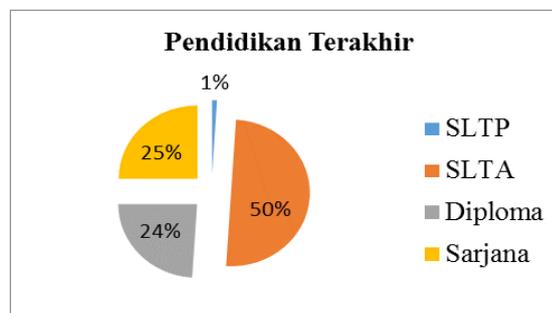
4.1.1 Berdasarkan Usia



Gambar 1. Berdasarkan Usia

Faktor umur/usia merupakan salah satu faktor karakteristik penumpang yang berpengaruh terhadap pemilihan moda. Faktor usia akan mempengaruhi persepsi seseorang terhadap tingkat pelayanan yang diberikan oleh suatu moda transportasi. Berdasarkan hasil dari penyebaran 100 kuesioner didapatkan hasil bahwa umur/usia pelaku perjalanan yang paling banyak yaitu pada rentang usia muda dan produktif antara 21-25 Tahun sebesar 41%, hal ini dapat dimungkinkan responden berumur 21-25 tahun yang dimana pada usia ini pada umumnya responden masih merupakan mahasiswa, selanjutnya diikuti umur < 20 Tahun sebesar 13%, 26-30 Tahun sebesar 23%, 30-35 Tahun sebesar 9%, 36-40 Tahun sebesar 3%, >40 Tahun sebesar 13%.

4.1.2 Berdasarkan Pendidikan Terakhir



Gambar 2. Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penyebaran 100 kuesioner didapatkan hasil bahwa pelaku perjalanan berdasarkan pendidikan terakhir didominasi oleh responden yang tamat SLTA sebesar 50%, hal ini disebabkan pekerjaan dari responden kebanyakan sebagai mahasiswa atau bekerja dengan penghasilan menengah, diikuti tamat SLTP sebesar 1%, tamat Diploma sebesar 24%, tamat Sarjana sebesar 25%.

4.2 Analisa Regresi Linier

Analisis regresi linier adalah metode statistik yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan antar variabel yang sedang diselidiki. analisis regresi linier dapat memodelkan hubungan antara dua variabel bebas atau lebih. Pada regresi linier ini terdapat variabel tidak bebas pemilihan moda transportasi atau (Y) yang mempunyai hubungan fungsional dengan satu atau lebih variabel bebas tarif (X_1).

4.2.1 Analisis Determinasi R Square

Hasil perhitungan analisis determinasi didapatkan hasil *R square* sebesar 0.094. Hal ini berarti bahwa variabel bebas tarif (X_1), memiliki pengaruh terhadap variabel terikat pemilihan moda transportasi (Y) sebesar 0.94%. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada **Tabel 1**

Tabel 1. Uji R Square

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.306 ^a	.094	.092	1.1668686804E0

Sumber : Pengolahan data

4.2.2 Uji F

Dari hasil perhitungan uji F menggunakan SPSS dengan memasukan atribut tarif pada perbandingan antara taksi *online* dan taksi konvensional diperoleh nilai Sig. = 0.000 < 0.05 dan nilai f hitung = 82.403 > dari nilai f tabel = 2.466476 maka menurut hipotesis H_0 di tolak H_1 diterima, dapat dinyatakan bahwa variabel tarif (X_1) secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat (Y). Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada **Tabel 2**

Tabel 2. Uji F

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	112.198	1	112.198	82.403	.000 ^a
	Residual	1086.543	798	1.362		
	Total	1198.741	799			

Sumber : Pengolahan data

4.2.3 Uji T

Dari hasil perhitungan uji t menggunakan SPSS pada kolom Sig. diperoleh = 0.000 < 0.05 dan nilai t hitung = 9.078 > dari nilai t tabel = 1.985251 maka menurut hipotesis H_0 ditolak H_1 diterima, dapat dinyatakan bahwa variabel tarif

(X_1) berpengaruh terhadap variabel terikat pemilihan moda transportasi (Y). Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3 Uji T Variabel Tarif (X_1)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.143	.068		16.794	.000
Tarif	.000	.000	-.306	-9.078	.000

Sumber : Pengolahan data

4.2.4 Persamaan Regresi

Dari hasil pengolahan data menggunakan SPSS dengan dimasukkannya variabel bebas tarif (X_1), didapatkan persamaan sebagai berikut : $Y=1.143+0.000X_1$. dengan Y merupakan pemilihan moda transportasi, X_1 merupakan variabel tarif. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Persamaan Regresi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.143	.068		16.794	.000
Tarif	.000	.000	-.306	-9.078	.000

Sumber : Pengolahan data

4.3 Pemilihan Moda

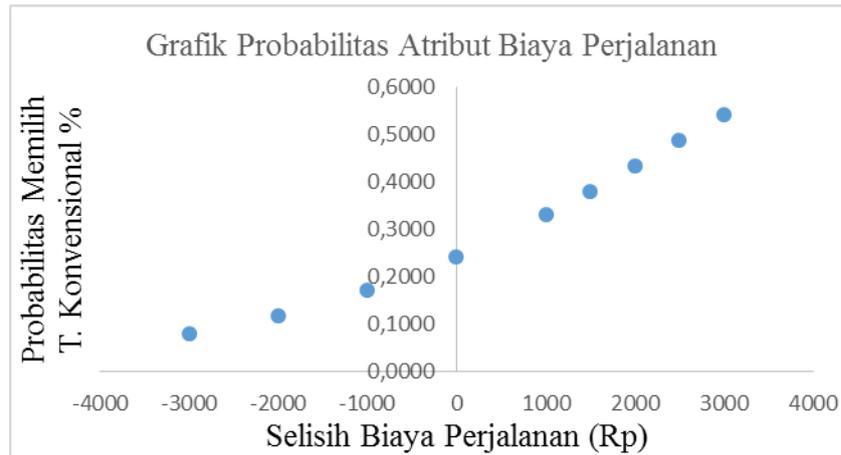
Faktor tarif/biaya perjalanan juga mempengaruhi responden untuk memilih moda transportasi yang akan digunakan, karena biaya yang mahal ataupun murah akan mempengaruhi *preference* pelaku perjalanan dalam memilih moda yang akan digunakan untuk mencapai tempat tujuan.

Tabel 5. Probabilitas Tarif/Biaya Perjalanan

Logit Binomial		
X_1	$\exp(A+Bx_i)$	PBP
-3000	11.639629	0.0791
-2000	7.5188084	0.1174
-1000	4.8568971	0.1707
0	3.1373921	0.2417
1000	2.0266497	0.3304
1500	1.6288595	0.3804
2000	1.3091475	0.4331
2500	1.0521884	0.4873
3000	0.8456652	0.5418

Sumber : Pengolahan data, 2019

Probabilitas responden memilih moda transportasi dari segi variabel tarif/biaya perjalanan (X_1) didapatkan dengan rumus logit binomial, rumus logit binomial dapat dilihat pada persamaan (3), hasil pengolahan data menggunakan rumus logit binomial dapat dilihat pada **Tabel 5**.



Gambar 3. Grafik Tarif/Biaya Perjalanan

Berdasarkan analisa terhadap variabel tarif/biaya perjalanan sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1. Maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- Gambar 1 menunjukkan pada selisih biaya =0 (tarif taksi konvensional = tarif taksi *online*), probabilitas pelaku perjalanan memilih taksi konvensional 24% atau dengan kata lain pelaku perjalanan memilih taksi *online* pada kondisi ini atau pada variabel tarif adalah 75%.
- Selanjutnya jika tarif taxi *online* dinaikan dan pada selisih tarif/biaya perjalanan antara taksi konvensional dan taksi *online* mencapai Rp. 3000 maka probabilitas pelaku perjalanan memilih taksi konvensional 54% dan probabilitas memilih taksi *online* 46%.
- Selanjutnya jika tarif taksi konvensional dinaikan dan pada selisih tarif/biaya perjalanan antara taksi konvensional dan taksi *online* mencapai Rp. 3000 maka probabilitas pelaku perjalanan memilih taksi konvensional 7% dan probabilitas memilih taksi *online* 93%.
- Jika tarif taksi konvensional meningkat dan tarif taksi *online* menurun maka hal ini akan mengakibatkan nilai probabilitas taksi *online* meningkat dan nilai probabilitas taksi konvensional menurun. Hal ini berarti semakin besar probabilitas responden memilih taksi *online*. Sebaliknya jika tarif taksi konvensional menurun dan tarif taksi *online* meningkat maka hal ini akan mengakibatkan nilai probabilitas taksi *online* menurun dan probabilitas taksi konvensional meningkat. Hal ini berarti semakin besar probabilitas responden memilih taksi konvensional.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka di peroleh :

- Berdasarkan karakteristik yaitu usia pelaku perjalanan yang paling banyak memiliki usia 21-25 tahun sebesar 41%, yang memiliki umur kurang dari 20 tahun sebesar 13%, 26-30 tahun sebesar 23%, 30-35 tahun sebesar 9%, 36-40 tahun sebesar 3%, dan lebih dari 40 tahun sebesar 13%. Sedangkan berdasarkan pendidikan terakhir didominasi oleh yang lulusan SLTA sebesar 51%, lulusan SLTP sebesar 1%, lulusan Diploma sebesar 24%, dan lulusan Sarjana sebesar 25%.

2. Berdasarkan hasil analisis pemilihan moda terhadap tarif didapatkan probabilitas transportasi *online* lebih tinggi daripada transportasi konvensional atau transportasi *online* lebih diminati oleh pelaku perjalanan dari segi tarif/biaya perjalanan yang lebih murah. Dari hasil perhitungan regresi linier didapatkan persamaan sebagai berikut : $Y=1.143+0.000X_1$, (Y) merupakan pemilihan moda transportasi, (X_1) merupakan variabel tarif.

6. Daftar Pustaka

- [1] O. Z. Tamin, *Perencanaan & Pemodelan Transportasi Edisi Kedua*. Bandung: ITB, 2000.
- [2] N. Andresta, R. Sulistiyorini, and S. Putra, "Analisis Pemilihan Moda Transportasi Online dan Angkutan Konvensional," *JRSDD*, vol. 6, no. 4, pp. 399–410, 2018.
- [3] F. Miro, "Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi," 2005.
- [4] A. Laloma, S. Y. R. Rompis, and L. Jefferson, "Pengaruh Angkutan Online Terhadap Pemilihan Moda Transportasi Publik Di Kota Manado (Studi Kasus : Trayek Malalayang - Pusat Kota)," *J. Sipil Statik*, vol. 6, no. 8, pp. 541–552, 2018.

