

# **ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI ANTARA BUS AKDP DAN KERETA API LOKAL LINTAS MOJOKERTO – SURABAYA**

Atika Nurhanna<sup>1</sup>, Uriansah Pratama<sup>2</sup>, Tri Yuli Andaru<sup>3</sup>

Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD, Indonesia

Jalan Raya Setu Km 3,5 Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520

E-mail: [atikanrhnaa01@gmail.com](mailto:atikanrhnaa01@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*The high public interest in traveling from the city of Mojokertp to the city of Surabaya, which resulted in competition in the selection of transportation modes including AKDP bus modes and Local Trains. Both modes have advantages and disadvantages that are considered by passengers in choosing between the two modes of buses and trains available. Based on the results of the analysis of passenger characteristics, it can be seen that users of the AKDP bus and local train modes are dominated for work activities. The results of Importance Perfomance Analysis (IPA) attributes that require improved service performance for AKDP buses are comfort which is considered quite important but lacking in service, while for local trains the service attribute that requires improved service performance is travel time. To determine the proportion of mode selection between AKDP buses and trains, namely by using the binary logit method of difference and distributing questionnaires to users of bus and train modes with the stated preference method shows that the selection of transportation modes is influenced by generalized cost factors, where the travel time factor has the most significant influence in the selection of AKDP bus modes.*

**Keywords:** *Mode Selection, Importance Perfomance Analysis (IPA), Stated Preference, Logit Binary Difference, Generalized Cost.*

## **ABSTRAK**

Tingginya minat masyarakat dalam melakukan perjalanan dari kota Mojokertp menuju kota Surabaya, yang mengakibatkan terjadinya persaingan dalam pemilihan

moda transportasi diantaranya adalah moda bus AKDP dan Kereta Api Lokal. Kedua Moda tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan yang menjadi pertimbangan penumpang dalam memilih antara kedua moda bus dan kereta api yang tersedia. Berdasarkan hasil analisis karakteristik penumpang, dapat diketahui pengguna moda bus AKDP maupun Kereta Api lokal didominasi untuk kegiatan bekerja. Hasil *Importance Perfomance Analysis* (IPA) atribut yang memerlukan peningkatan kinerja pelayanan untuk bus AKDP adalah kenyamanan yang dinilai cukup penting namun kurang dalam pelayanannya, sedangkan untuk KA lokal atribut pelayanan yang memerlukan peningkatan kinerja pelayanan adalah waktu tempuh. Untuk mengetahui proporsi pemilihan moda antara bus AKDP dengan Kereta Api, yaitu dengan menggunakan metode logit biner selisih dan menyebarkan kuisioner kepada pengguna moda bus dan kereta api dengan metode *stated preference* menunjukan bahwa pemilihan moda transportasi dipengaruhi oleh faktor *generalized cost*, Dimana factor waktu tempuh memiliki pengaruh paling signifikan dalam pemilihan moda bus AKDP

**Kata Kunci:** Pemilihan Moda, *Importance Perfomance Analysis* (IPA), *Stated Preference*, Logit Biner Selisih, *Generalized Cost*.

## PENDAHULUAN

Kota Mojokerto merupakan salah satu kota di Provinsi Jawa timur. Kota Mojokerto termasuk kota penyangga kota Surabaya, dapat dilihat pada Badan Pusat Statistik bahwa perekonomian Kota Mojokerto mengalami peningkatan dan mampu tumbuh 5,56%. Mobilitas masyarakat yang cukup tinggi merupakan salah satu dampak kepadatan penduduk. Dalam memenuhi kebutuhan masyarakat yang berpergian menuju kota Surabaya, Kota Mojokerto memiliki dua simpul transportasi seperti Terminal Tipe B Kertajaya dan Stasiun Mojokerto. Terminal Tipe B Kertajaya menyediakan berbagai pilihan moda bus AKDP trayek Mojokerto-Surabaya. Sedangkan Stasiun Mojokerto juga menyediakan kereta api ekonomi lokal Mojokerto-Surabaya.

Dilihat dari pergerakan penumpang di Stasiun Mojokerto pada hari kerja dan hari libur menuju ke zona eksternal sebesar 64% menunjukkan bahwa pergerakan masyarakat di Kota Mojokerto ke zona eksternal cukup besar. Maka dari itu, penyediaan akan moda transportasi baik bus dan kereta api harus memadai. Dalam memenuhi kebutuhan berpergian ke atau dari Kota Mojokerto, Kota Mojokerto memiliki simpul seperti Terminal Tipe B Kertajaya dan Stasiun Mojokerto. Kedua

pilihan tersebut tentu memiliki kelebihan dan kekurangan dari segi pelayanan. Dalam meningkatkan peranan angkutan kereta api yang juga angkutan masal dapat dilakukan dengan memperbaiki pelayanan dari segi fasilitas bus sebagai aspek yang dirasakan secara langsung oleh pengguna jasa.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Lokasi penelitian ini berada di Kota Mojokerto dengan wilayah kajian Terminal Kertajaya dan Stasiun Mojokerto. Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang terdiri dari jumlah penumpang dan jadwal keberangkatan bus AKDP dan KA. Sedangkan data primer berupa Karakteristik penumpang dan Stated Preference pengguna moda bus AKDP dan KA. Selanjutnya merekapitulasi data stated preference, sehingga didapatkan beberapa pilihan kondisi alternatif yang terdiri dari tarif, waktu di dalam kendaraan dan waktu diluar kendaraan. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan model pemilihan moda Logit Biner Selisish guna menggambarkan perilaku pengguna jasa dalam memilih moda yang akan digunakan ntuk menggambarkan perilaku dalam memilih antara angkutan bus dan kereta api. Variabel yang digunakan adalah variabel kuantitatif berupa tarif dan waktu perjalanan untuk masing – masing moda yang tergabung dalam generalized cost.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Karakteristik Pengguna Angkutan Dalam Pemilihan Moda Antara Angkutan Bus dengan Kereta Api Lintas Mojokerto-Surabaya**

Karakteristik pemilihan moda transportasi menjabarkan mengenai karakteristik penumpang dan karakteristik perjalanan. Data ini diambil dari wawancara penumpang naik KA maupun AKDP Mojokerto-Surabaya. Adapun jumlah total responden dalam penelitian ini sebanyak 134 penumpang.

**Tabel 1** Karakteristik Penumpang KA

| <b>No</b> | <b>Data Kuesioner</b> | <b>Hasil Kuesioner</b>         | <b>Persentase</b> |
|-----------|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1         | Jenis kelamin         | Laki - Laki                    | 57%               |
| 2         | Usia                  | 31 – 40 tahun                  | 27%               |
| 3         | Pekerjaan             | Swasta                         | 47%               |
| 4         | Pendapatan            | Rp 1.000.000 - Rp<br>2.000.000 | 33%               |
| 5         | Maksud Perjalanan     | lainnya                        | 49%               |

| No | Data Kuesioner                          | Hasil Kuesioner | Persentase |
|----|-----------------------------------------|-----------------|------------|
| 6  | Moda yang sering digunakan penumpang KA | Kereta Api      | 84%        |
| 7  | Alasan Pemilihan Moda                   | Kenyamanan      | 45%        |
| 8  | Waktu Tunggu KA                         | 10 – 15 menit   | 53%        |

**Tabel 2** Karakteristik Penumpang AKDP

| No | Data Kuesioner                                | Hasil Kuesioner             | Persentase |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 1  | Jenis kelamin                                 | Laki - Laki                 | 60%        |
| 2  | Usia                                          | 31 – 40 tahun               | 37%        |
| 3  | Pekerjaan                                     | Swasta                      | 42%        |
| 4  | Pendapatan                                    | Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000 | 37%        |
| 5  | Maksud Perjalanan                             | lainnya                     | 39%        |
| 6  | Moda yang sering digunakan penumpang Bus AKDP | Kereta Api                  | 56%        |
| 7  | Alasan Pemilihan Moda                         | Akses menuju angkutan       | 28%        |
| 8  | Waktu Tunggu AKDP                             | 10 – 15 menit               | 42%        |

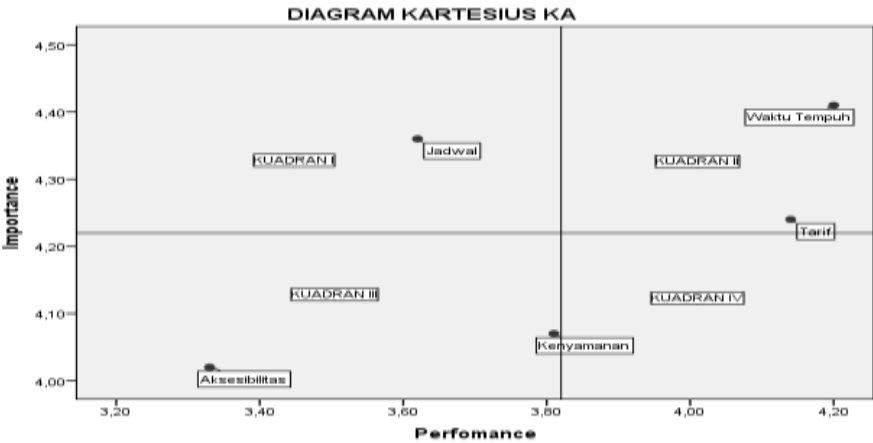
### ***Importance Performance Analysis (IPA)***

Importance Performance Analysis digunakan untuk mengukur tingkat kepentingan dan tingkat atribut kinerja. Evaluasi tingkat kinerja yang dapat mempengaruhi kinerja pelanggan diwakili oleh huruf X dan evaluasi tingkat kepentingan diwakili oleh huruf Y. Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang berpengaruh terhadap pemilihan moda yang akan digunakan pengguna moda untuk berpergian.

**Tabel 3** Nilai Rata-rata Kinerja dan Kepentingan KA

| NO | INDAKTOR PELAYANAN | SKOR AKTUAL         |                        | TINGKAT KESESUAIAN |
|----|--------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
|    |                    | PERFORMANCE/KINERJA | IMPORTANCE/KEPENTINGAN |                    |
| 1  | Tarif              | 4,14                | 4,24                   | 97%                |
| 2  | Waktu Tempuh       | 4,2                 | 4,41                   | 95%                |

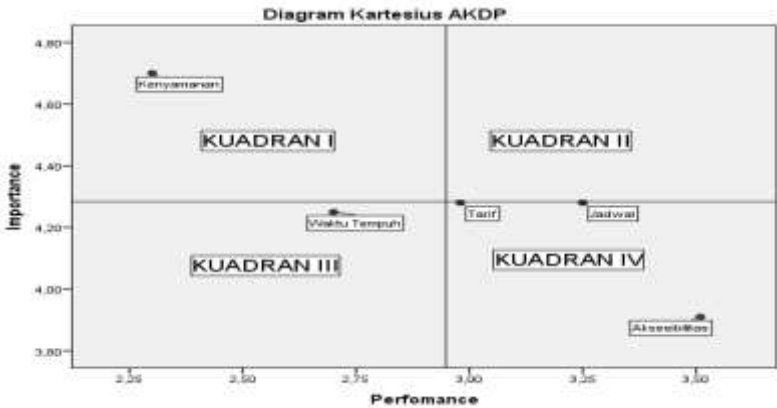
| NO | INDAKTOR PELAYANAN | SKOR AKTUAL         |                        | TINGKAT KESESUAIAN |
|----|--------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
|    |                    | PERFORMANCE/KINERJA | IMPORTANCE/KEPENTINGAN |                    |
| 3  | Jadwal             | 3,62                | 4,36                   | 83%                |
| 4  | Kenyamanan         | 3,81                | 4,07                   | 93%                |
| 5  | Aksesibilitas      | 3,33                | 4,02                   | 82%                |



Gambar 1 Diagram Kartesius Importance Perfomance Analysis (IPA) KA

Tabel 3 Nilai Rata-rata Kinerja dan Kepentingan Bus AKDP

| NO | INDAKTOR PELAYANAN | SKOR AKTUAL         |                        | TINGKAT KESESUAIAN |
|----|--------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
|    |                    | Performance/kinerja | Importance/kepentingan |                    |
| 1  | Tarif              | 2,98                | 4,28                   | 69%                |
| 2  | Waktu Tempuh       | 2,7                 | 4,25                   | 63%                |
| 3  | Jadwal             | 3,25                | 4,28                   | 75%                |
| 4  | Kenyamanan         | 2,3                 | 4,7                    | 48%                |
| 5  | Aksesibilitas      | 3,51                | 3,91                   | 87%                |



Gambar 2 Diagram Kartesius Importance Perfomance Analysis (IPA) AKDP

### Analisis Model Logit Biner Selisih

Nilai Waktu / *Value Of Time* (VOT)

**Tabel 5** Rekapitulasi Pendapatan Rata-Rata

| PENDAPATAN                     | RATA-RATA<br>PENDAPATAN | JUMLAH | PENDAPATAN TOTAL             |
|--------------------------------|-------------------------|--------|------------------------------|
| < Rp 1.000.000                 | Rp<br>500.000,00        | 28     | <b>RP<br/>14.000.000,00</b>  |
| Rp 1.000.000 -<br>Rp 2.000.000 | Rp<br>1.500.000,00      | 46     | <b>RP<br/>69.000.000,00</b>  |
| Rp 2.000.000 -<br>Rp 3.000.000 | Rp<br>2.500.000,00      | 33     | <b>RP<br/>82.500.000,00</b>  |
| Rp 4.000.000 -<br>Rp 5.000.000 | Rp<br>4.500.000,00      | 17     | <b>RP<br/>76.500.000,00</b>  |
| > Rp 5.000.000                 | Rp<br>5.000.000,00      | 10     | <b>RP<br/>50.000.000,00</b>  |
| Jumlah                         |                         | 134    | <b>RP<br/>292.000.000,00</b> |
| <b>Rata - Rata Pendapatan</b>  |                         |        | <b>RP<br/>2.179.104,48</b>   |

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Waktu (VOT)} &= \frac{\text{Pendapatan rata-rata}}{\text{Standar Jam Kerja}} \\
 &= \frac{\text{Rp 2.179.104,48}}{26 \text{ hari} \times 8 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}} \\
 &= 175 \text{ (Rp/menit)}
 \end{aligned}$$

### Analisis Pembentuk Model

Dalam penelitian ini menggunakan model logit biner selisih, langkah awal dengan mengumpulkan data hasil kuisioner wawancara penumpang dengan Teknik stated prefence. Terdapat 8 alternatif pilihan yang ditawarkan dengan merubah beberapa atribut perjalanan sehingga dapat memprediksi respon dari pelaku perjalanan sebagai pengguna jasa transportasi. Pembentukan model dalam studi ini dibentuk berdasarkan variabel tarif, waktu tempuh, dan waktu tunggu.

Skenario 1: Perubahan pada biaya perjalanan Rp 12.000, waktu tempuh 70 menit, waktu tunggu 15 menit.

Skenario 2: Perubahan pada biaya perjalanan Rp 12.000, waktu tempuh 70 menit, waktu tunggu 20 menit.

Skenario 3: Perubahan pada biaya perjalanan Rp 12.000, waktu tempuh 60 menit, waktu tunggu 15 menit.

Skenario 4: Perubahan pada biaya perjalanan Rp 12.000, waktu tempuh 60 menit, waktu tunggu 20 menit.

Skenario 5: Perubahan pada biaya perjalanan Rp 11.000, waktu tempuh 60 menit, waktu tunggu 20 menit.

Skenario 6: Perubahan pada biaya perjalanan Rp 11.000, waktu tempuh 70 menit, waktu tunggu 15 menit.

Skenario 7: Perubahan pada biaya perjalanan Rp 10.000, waktu tempuh 70 menit, waktu tunggu 20 menit.

Skenario 8: Perubahan pada biaya perjalanan Rp 10.000, waktu tempuh 60 menit, waktu tunggu 15 menit.

**Tabel 6** Proporsi Pilihan Pengguna Jasa Untuk Moda Bus AKDP dan KA Lokal

| NO | PILIHAN<br>ALTERNATIF | PPKA | MPKA | PB   | MPB  | PPB  | TOTAL |             |
|----|-----------------------|------|------|------|------|------|-------|-------------|
|    |                       |      |      |      |      |      | KA    | BUS         |
| 1  | SK 1                  | 0,13 | 0,18 | 0,04 | 0,13 | 0,01 | 0,49  | <b>0,51</b> |
| 2  | SK 2                  | 0,09 | 0,28 | 0,06 | 0,11 | 0,00 | 0,55  | <b>0,45</b> |
| 3  | SK 3                  | 0,03 | 0,20 | 0,04 | 0,15 | 0,01 | 0,42  | <b>0,58</b> |
| 4  | SK 4                  | 0,07 | 0,22 | 0,04 | 0,14 | 0,00 | 0,47  | <b>0,53</b> |
| 5  | SK 5                  | 0,03 | 0,14 | 0,04 | 0,14 | 0,01 | 0,34  | <b>0,66</b> |
| 6  | SK 6                  | 0,04 | 0,20 | 0,04 | 0,17 | 0,00 | 0,45  | <b>0,55</b> |
| 7  | SK 7                  | 0,03 | 0,20 | 0,03 | 0,17 | 0,01 | 0,43  | <b>0,57</b> |
| 8  | SK 8                  | 0,03 | 0,15 | 0,03 | 0,19 | 0,01 | 0,39  | <b>0,61</b> |

#### Biaya Gabungan

Biaya gabungan dihitung berdasarkan setiap scenario yang sudah dibuat. Dengan mengkonversikan waktu perjalanan atau nilai waktu dengan hasil Rp 174/menit, maka akan didapatkan total biaya gabungan dengan rumus perhitungan dibawah ini:

$$\text{Biaya Gabungan} = (\text{VOT} \times \text{IVT}) + (2 \times \text{VOT} \times \text{OVT}) + \text{Tarif}$$

**Tabel 7** Perhitungan Biaya Gabungan (Generalized Cost)

| NO | KA    |     |     | AKDP  |     |     | GENERALIZED COST |                  |  |
|----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|------------------|------------------|--|
|    | TARIF | IVT | OVT | TARIF | IVT | OVT | KA               | AKDP             |  |
| 1  | 10000 | 85  | 15  | 12000 | 70  | 15  | Rp 30.080        | <b>RP 29.461</b> |  |
| 2  | 10000 | 85  | 15  | 12000 | 70  | 20  | Rp 30.080        | <b>RP 31.207</b> |  |
| 3  | 10000 | 85  | 15  | 12000 | 60  | 15  | Rp 30.080        | <b>RP 27.715</b> |  |
| 4  | 10000 | 85  | 15  | 12000 | 60  | 20  | Rp 30.080        | <b>RP 29.461</b> |  |
| 5  | 10000 | 85  | 15  | 11000 | 60  | 20  | Rp 30.080        | <b>RP 28.461</b> |  |
| 6  | 10000 | 85  | 15  | 11000 | 70  | 15  | Rp 30.080        | <b>RP 28.461</b> |  |
| 7  | 10000 | 85  | 15  | 10000 | 70  | 20  | Rp 30.080        | <b>RP 29.207</b> |  |
| 8  | 10000 | 85  | 15  | 10000 | 60  | 15  | Rp 30.080        | <b>RP 25.715</b> |  |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui total biaya gabungan untuk setiap pasangan kombinasi pada moda KA adalah sama yaitu sebesar Rp 30.080, sedangkan total biaya gabungan moda bus AKDP untuk kombinasi 1 adalah sebesar Rp 29.461 yang merupakan generalized cost saat ini. Selanjutnya menghitung selisih generalized cost dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Selisih C} = C_{\text{bus}} - C_{\text{ka}}$$

**Tabel 8** Selisih Total Generalized Cost

| SKENARIO | GENERALIZED COST |           | SELISIH      |
|----------|------------------|-----------|--------------|
|          | KA               | AKDP      | C2-C1        |
| 1        | Rp 30.080        | Rp 29.461 | <b>-619</b>  |
| 2        | Rp 30.080        | Rp 31.207 | <b>1127</b>  |
| 3        | Rp 30.080        | Rp 27.715 | <b>-2365</b> |
| 4        | Rp 30.080        | Rp 29.461 | <b>-619</b>  |
| 5        | Rp 30.080        | Rp 28.461 | <b>-1619</b> |
| 6        | Rp 30.080        | Rp 28.461 | <b>-1619</b> |
| 7        | Rp 30.080        | Rp 29.207 | <b>-873</b>  |
| 8        | Rp 30.080        | Rp 25.715 | <b>-4365</b> |



### Proposi Pilihan

Proporsi pilihan diperoleh dari hasil perbandingan antara proporsi pengguna jasa angkutan kereta api dengan pengguna jasa yang memilih bus. Selisih proporsi untuk setiap kombinasi sebagai berikut:

$$P_{bus} = \frac{1-P_2}{P_2}$$

**Tabel 9** Proporsi Pilihan untuk Bus AKDP

| SKENARIO | TOTAL PILIHAN |      | PROPORSI                           |
|----------|---------------|------|------------------------------------|
|          | KA            | BUS  | (1-P <sub>2</sub> )/P <sub>2</sub> |
| 1        | 0,49          | 0,51 | <b>0,951</b>                       |
| 2        | 0,55          | 0,45 | <b>1,208</b>                       |
| 3        | 0,42          | 0,58 | <b>0,734</b>                       |
| 4        | 0,47          | 0,53 | <b>0,903</b>                       |
| 5        | 0,34          | 0,66 | <b>0,524</b>                       |
| 6        | 0,45          | 0,55 | <b>0,806</b>                       |
| 7        | 0,43          | 0,57 | <b>0,743</b>                       |
| 8        | 0,39          | 0,61 | <b>0,640</b>                       |

### Persamaan Regresi

**Tabel 10** Data Input Regresi Linear

| SKENARIO | SELISISH | PROPORSI                           | LN(1-P <sub>2</sub> )/P <sub>2</sub> |
|----------|----------|------------------------------------|--------------------------------------|
|          | CBUS-CKA | BUS                                |                                      |
|          | X        | (1-p <sub>1</sub> )/p <sub>1</sub> | Y                                    |
| 1        | -619     | 0,951                              | <b>-0,051</b>                        |
| 2        | 1127     | 1,208                              | <b>0,189</b>                         |
| 3        | -2365    | 0,734                              | <b>-0,310</b>                        |
| 4        | -619     | 0,903                              | <b>-0,102</b>                        |
| 5        | -1619    | 0,524                              | <b>-0,645</b>                        |
| 6        | -1619    | 0,806                              | <b>-0,216</b>                        |
| 7        | -873     | 0,743                              | <b>-0,298</b>                        |
| 8        | -4365    | 0,640                              | <b>-0,446</b>                        |

**Tabel 11** Hasil Input Regresi dengan Microsoft Excel

|                              |                     |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------|-----------------------|------------------|--------------------|--------------------|--|
| SUMMARY OUTPUT               |                     |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
| <i>Regression Statistics</i> |                     |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
| Multiple R                   | 0,730009527         |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
| R Square                     | 0,53291391          |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
| Adjusted R Square            | 0,455066228         |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
| Standard Error               | 0,188012422         |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
| Observations                 | 8                   |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
| <i>ANOVA</i>                 |                     |                       |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
|                              | <i>df</i>           | <i>SS</i>             | <i>MS</i>     | <i>F</i>       | <i>Significance F</i> |                  |                    |                    |  |
| Regression                   | 1                   | 0,24198278            | 0,24198278    | 6,845598       | 0,039777168           |                  |                    |                    |  |
| Residual                     | 6                   | 0,21209203            | 0,035348671   |                |                       |                  |                    |                    |  |
| Total                        | 7                   | 0,45407481            |               |                |                       |                  |                    |                    |  |
|                              | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> | <i>Lower 95%</i>      | <i>Upper 95%</i> | <i>Lower 95,0%</i> | <i>Upper 95,0%</i> |  |
| Intercept                    | -0,074712874        | 0,09035005            | -0,82692671   | 0,439919       | -0,29579149           | 0,146366         | -0,29579           | 0,146366           |  |
| X Variable 1                 | 0,000116941         | 4,4695E-05            | 2,616409313   | 0,039777       | 7,5757E-06            | 0,000226         | 7,58E-06           | 0,000226           |  |

Dari hasil input regresi, dapat dilihat bahwa terdapat hubungan yang erat antara kedua variabel yang dinyatakan dalam R square atau koefisien determinasi sebesar 0,53 yang artinya 53% proporsi bus AKDP dipengaruhi oleh selisih total generalized cost, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

#### Model Logit Biner Selisih

Pada persamaan model diatas digunakan untuk mengetahui nilai proporsui pemilihan moda antara kereta api dan bus AKDP pada masing masing kondisi pertanyaan dengan menggunakan model yang terbentuk. Berdasarkan nilai parameter  $\alpha$  dan  $\beta$  yang telah diketahui dari proses regresi linear, maka model logit biner selisih dibentuk sehingga proporsi dari masing masing kombinasi pelayanan yang ditawarkan dalam format suvrvei Teknik stated preference dapat diketau. Berikut merupakan proses perhitungan model logit biner selisih:

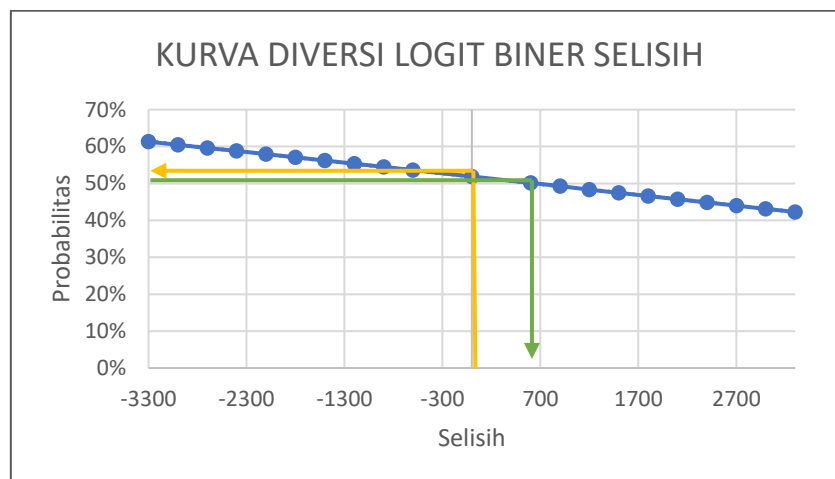
$$P1 = \frac{1}{1+\exp (A+B X_1)}$$

$$P1 = \frac{1}{1+\exp (0,49+0,00043(X_1))}$$

Dibawah ini menurpakan besarnya proporsi dari setiap kombinasi berdasarkan survey wawancara dengan Teknik stated preference:

**Tabel 12** Proporsi Setiap pilihan kombinasi Bus AKDP

| SKENARIO | SELISIH<br>CBUS-CKA | PROPORSI<br>BUS | LN<br>(1-P2)/P2 | EXP(A+BX) | PBUS              |
|----------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------------------|
|          | X                   | (1-p2)/p2       | Y               |           | $1/(1+EXP(A+BX))$ |
| 1        | -619                | 0,951           | -0,051          | 0,863     | <b>0,54</b>       |
| 2        | 1127                | 1,208           | 0,189           | 1,059     | <b>0,49</b>       |
| 3        | -2365               | 0,734           | -0,310          | 0,704     | <b>0,59</b>       |
| 4        | -619                | 0,903           | -0,102          | 0,863     | <b>0,54</b>       |
| 5        | -1619               | 0,524           | -0,645          | 0,768     | <b>0,57</b>       |
| 6        | -1619               | 0,806           | -0,216          | 0,768     | <b>0,57</b>       |
| 7        | -873                | 0,743           | -0,298          | 0,838     | <b>0,54</b>       |
| 8        | -4365               | 0,640           | -0,446          | 0,557     | <b>0,64</b>       |

**Gambar 2** Grafik Probabilitas bus AKDP

Grafik diatas merupakan hasil analisis dengan menggunakan persamaan model logit biner selisih. Dapat diketahui apabila nilai generalized cost  $C_{ka} - C_{bus} = 0$ , maka didapatkan probabilitas terpilihnya bus AKDP sebesar 52% dan KA lokal sebesar 48%. Apabila masing – masing moda memiliki probabilitas sebesar 50%, maka selisih generalized cost antara kedua moda tersebut adalah 600.

## KESIMPULAN

Pada sub bab kesimpulan ini akan dibahas mengenai hasil dari analisis yang telah dilakukan berdasarkan fakta lapangan yang didapatkan. Berikut kesimpulan dari

penelitian ini yang berjudul analisis pemilihan moda transportasi antara bus AKDP dengan KA lokal lintas Mojokerto-Surabaya yaitu:

1. Dari hasil analisis karakteristik pengguna angkutan dalam pemilihan moda antara bus AKDP dengan kereta api lokal lintas Mojokerto-Surabaya dapat disimpulkan bahwa alasan pengguna dalam memilih moda Bus AKDP dikarenakan oleh akses menuju angkutan, sedangkan untuk KA lokal didominasi oleh alasan kenyamanan. Maksud perjalanan penumpang bus AKDP dan KA Lokal didominasi kegiatan bekerja. Pengguna dari moda bus AKDP didominasi oleh swasta dengan rentan umur 31 – 40 tahun, sedangkan KA lokal didominasi oleh swasta dengan rentan umur 31 – 50 tahun.
2. Hasil analisis Importance Performance Analysis (IPA) atribut pelayanan yang memerlukan peningkatan kinerja pelayanan untuk bus AKDP adalah kenyamanan yang dinilai cukup penting namun kurang dalam pelayanannya, sedangkan untuk KA lokal atribut pelayanan yang memerlukan peningkatan kinerja pelayanan adalah waktu tempuh.
3. Dari hasil perhitungan analisis logit biner selisih didapatkan pada saat nilai generalized cost  $C_{bus}-C_{ka} = 0$ , maka didapatkan probabilitas terpilihnya bus AKDP sebesar 52% dan KA lokal sebesar 48%. Apabila masing – masing moda memiliki probabilitas sebesar 50%, maka selisih generalized cost antara kedua moda tersebut adalah 600. Proporsi pemilihan moda angkutan bus AKDP tertinggi pada skenario 5 dengan pilihan yang ditawarkan Rp 11.000 waktu di dalam kendaraan (IVT) 60 menit dan waktu di luar kendaraan (OVT) 20 menit.

## SARAN

Berdasarkan Kesimpulan diatas, maka dapat disampaikan beberapa saran atau rekomendasi yang dapat penulis berikan sebagai berikut:

1. Mempertahankan kesesuaian antara kepentingan dan kinerja yang dinilai sudah baik pada pelayanan bus AKDP maupun KA lokal lintas Mojokerto-Surabaya.
2. Dari hasil perhitungan analisis model logit biner selisih diketahui proporsi dengan jumlah tertinggi terdapat pada skenario 5 dengan nilai sebesar 66%, oleh karena itu untuk bus AKDP dapat menerapkan skenario 5 dengan tarif Rp 11.000, waktu tempuh 60 menit, dan waktu tunggu 20 menit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2023. Kota Mojokerto Dalam Angka 2023. Mojokerto: BPS Kota Mojokerto.
- Gita, S. S. (2015). Analisa Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Bung Hatta*.
- Kadir Abdul. (2006). Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *Transportasi Peran Dan Dampaknya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional, 1*, 121–131.
- Kementerian Perhubungan. 2009. Undang-undang (UU) Nomor 23 Tahun 2009 tentang Pertanggungjawaban atas Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2007, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Kementerian Perhubungan. 2014. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan
- Kementerian Perhubungan. 2019. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Kementerian Perhubungan. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perkeretaapian, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- KHOLILURRAHMAN, K. M. (2022). *Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten ....* <http://digilib.ptdisttd.net/2212/>
- Ortúzar, J. de D., & Willumsen, L. G. (2011). Modelling Transport. *Modelling Transport*. <https://doi.org/10.1002/9781119993308>
- SITINJAK, L. L., & SITINDAON, C. (2019). Pemilihan Moda Transportasi Pematangsiantar menuju Bandara Silangit Dengan Metode Stated Preference. *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS)*, 2(1), 43–57. <https://doi.org/10.54367/jrkms.v2i1.435>
- Tamin. (2000). *Perencanaan & Pemodelan*.
- Wijaya, R. (2020). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Universitas Riau Dengan

Metode      Logit      Biner.      *Universitas*      *Islam*      *Riau.*  
<https://repository.uir.ac.id/9376/1/163410157.pdf>

