

KAJIAN PEMILIHAN MODA ANTARA TAKSI BERBASIS APLIKASI ONLINE DAN TAKSI KONVENSIONAL STUDI KASUS KOTA SURABAYA

(*Study of mode choice between taxi based online application and conventional taxi case study of Surabaya City*)

M. Rizal alfadin, Tanjung Hidayat S.H
M. Zainul Arifin, Rahayu Kusumaningrum
Jurusan Teknik Sipil Teknik Universitas Brawijaya
Jalan Mayjen Haryono 167 Malang 65145-Telp (0341) 567886
Email: izalalfa@gmail.com ; tanjung.hidayat8@gmail.com

ABSTRAK

M. RIZAL ALFADIN dan **TANJUNG HIDAYAT S.H.**, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juli 2018, Kajian Pemilihan Moda antara Taksi Berbasis Aplikasi *Online* dengan Taksi Konvensional Studi Kasus Kota Surabaya, Dosen Pembimbing: **Dr. Ir. M. Zainul Arifin, MT.** dan **Rahayu Kusumaningrum., ST., M.Sc.**

Transportasi merupakan salah satu komponen terpenting dalam aktivitas dan pergerakan masyarakat. Apalagi diikuti pertumbuhan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat sehingga menyebabkan pergerakan semakin tinggi. Kegiatan dan pergerakan di Surabaya sangat padat karena kota Surabaya merupakan ibu kota provinsi Jawa Timur sekaligus menjadi pusat bisnis, industri, perdagangan dan Pendidikan di Jawa Timur. Masyarakat seringkali menggunakan salah satu moda transportasi umum roda empat berupa taksi konvensional dan taksi *online* (grabcar) sebagai angkutan jarak dekat maupun jauh untuk melakukan perjalanan, namun taksi konvensional seringkali terjadi penawaran biaya tarif yang tidak sesuai dengan argo, sehingga mengalami penurunan penumpang sebelum adanya grabcar. Walaupun demikian kinerja grabcar dalam bentuk pelayanan pengemudi masih belum optimal. Adapun itu tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui karakteristik pengguna grabcar. (2) Mengetahui kinerja pelayanan grabcar di Kota Surabaya. (3) Mengetahui model pemilihan moda antara taksi konvensional dan grabcar di daerah Kota Surabaya.

Objek yang diteliti adalah penumpang yang pernah menggunakan grabcar dan taksi konvensional dengan menggunakan metode *Important Performance Analysis* untuk mengetahui tingkat kinerja pelayanan dan metode *Stated Preference* untuk mengetahui pemilihan moda antara grabcar dan taksi konvensional. Serta menentukan jumlah responden secara *nonprobability sampling* sebanyak 411 responden yang didapat dari perhitungan rumus *cohort* dan daerah penelitian studi kasus hanya di Kota Surabaya.

Dari hasil studi diketahui karakteristik sosial ekonomi dan perjalanan dari penumpang grabcar didapatkan hasil bahwa di karakteristik ekonomi dan sosial paling banyak penumpang berpendidikan terakhir sarjana (55%) dan berjenis kelamin perempuan (57%) dengan pekerjaan swasta (45%), berpendapatan pribadi 5-7 juta per bulan (42%), pendapatan keluarga 7-10 juta per bulan (38%), pengeluaran pribadi 1-3 juta per bulan (44%), dengan maksud karakteristik perjalanan untuk nonbisnis (52%), frekuensi perjalanan rata-rata 2 kali dalam seminggu (40%) dan dengan biaya sendiri (71%). Untuk metode *Important Performance Analysis* diperoleh tiga atribut pada kuadran I (Perbaikan Kinerja) yaitu mengangkut penumpang dan barang tidak melebihi kapasitas (3), cara mengemudi (4), dan sarana pengaduan penumpang (10).

Hasil pemodelan pemilihan moda angkutan grabcar dan taksi konvensional dengan metode *Stated Preference* sebagai berikut :

1. Selisih biaya perjalanan
 $(U_{GC}-U_{TK}) = -0,273 + 0,00009307 \times (\text{Selisih Biaya Perjalanan})$
 $P_{TK} = 0,379$, $P_{GC} = 0,621$
2. Selisih waktu mendapatkan angkutan
 $(U_{GC}-U_{TK}) = 0,132 - 0,182 \times (\text{Selisih Waktu Mendapatkan Angkutan})$
 $P_{TK} = 0,0136$, $P_{GC} = 0,9864$

Kata Kunci: angkutan grabcar, taksi konvensional, *Important Performance Analysis*, *Stated Preference*.

ABSTRACT

M. RIZAL ALFADIN and **TANJUNG HIDAYAT S.H.**, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, Malang, July 2018, Study of Mode Choice Between Taxi Based Online Application and Conventional Taxi (Case Study of Surabaya City), Academic Supervisor: **Dr. Ir. M. Zainul Arifin, MT.**, and **Rahayu Kusumaningrum., ST., M.Sc.**

Transportation is one of the most important components of activity and movement. Especially, followed by growth of population and growth of economic is increasing, causing higher movement. Activities and movement in Surabaya is very crowded because the city of Surabaya is the capital of East Java province as well as a business center, industry, trade and education in East Java. Communities often use one of the conventional four-wheeled public transport modes and online taxi (grabcar) for both short and long haul routes to travel, but conventional taxis often offer tariffs that are not consistent with the aerospace, resulting in a decrease in passengers prior to the grabcar . However, the performance of grabcar in the form of driver service is still not optimal. The purpose of this study are (1) Know the characteristics of grabcar users. (2) To know the performance of grabcar service in Surabaya City. (3) To know the mode choice model between conventional taxi and grabcar in Surabaya City area.

Objects studied are passengers who have used conventional taxi and grabcar by using the method of Important Performance Analysis and Stated Preference and determine the number of respondents in nonprobability sampling as much as 411 people obtained from the calculation of the formula cohort and case study in Surabaya City.

From the results of the study, it was found that the socioeconomic characteristics and the trip of the passenger grabcar showed that most passengers had the last degree of education (55%) and female (57%) with private employment (45%), personal income of 5-7 million per month (42%), family income of 7-10 million per month (38%), personal expenses 1-3 million per month (44%), with the intention of trip for non-business people (52%), the average frequency of travel 2 times a week (40%) and at their own expense (71%). For Important Performance Analysis method, it is known that 3 indicators that need to be fixed in the quadrant I, namely transporting passengers and goods not exceeding capacity (3), How to drive (4), and passenger complaints facilities (10).

The result of modeling of the mode of transportation of grabcar and conventional taxi with Stated Preference method as follows:

1. Difference in travel expenses

$$(UGC-UTK) = -0,273 + 0,00009307 \times (\text{Difference in Travel Expense})$$

$$PTK = 0.379, PGC = 0.621$$

2. Difference in time to get transport

$$(UGC-UTK) = 0.132 - 0.182 \times (\text{Difference in Gaining Time})$$

$$PTK = 0.0136, PGC = 0.9864$$

Keywords: grabcar transportation, conventional taxi, Important Performance Analysis, Stated Preference

1. PENDAHULUAN

Moda transportasi di Surabaya juga bervariasi mulai dari kendaraan pribadi hingga umum, akan tetapi masyarakat sering kali menggunakan salah satu moda transportasi umum berupa taksi *online* maupun konvensional untuk melakukan perjalanan. Taksi konvensional, sebenarnya adalah salah satu transportasi umum yang termasuk ke dalam transportasi premium.

Namun dengan banyaknya armada taksi konvensional tidak terlepas dari suatu permasalahan dengan taksi *online* yaitu penetapan tarif yang sangat bersaing sehingga menyebabkan penurunan minat penumpang terhadap taksi konvensional. Transportasi konvensional nampaknya masih kurang memenuhi kenyamanan pengguna sehingga mereka lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi atau transportasi *online*. Transportasi *online*, yang sebenarnya tidak berbeda jauh dengan transportasi konvensional, tetapi lebih nyaman dan harga juga lebih terjangkau. Pada bulan Mei 2016 taksi *online* mulai berkembang pesat sehingga merebut pangsa pasar taksi konvensional.

Saat ini di Surabaya telah ada beberapa penyedia aplikasi untuk memesan kendaraan atau transportasi *online*, seperti Go-Car, GrabCar, dan Uber. Mereka menyediakan kendaraan yang layak untuk para penumpang atau pengguna jasa transportasi dengan fasilitas yang nyaman dan lebih aman. Pengguna merasa nyaman atas pelayanan transportasi *online* ini, sehingga banyak pengguna jasa transportasi menggunakan transportasi *online* ini untuk aktivitas mereka sehari-hari. Adanya taksi *online* memang sangat membantu masyarakat dalam bertransportasi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, karena cukup dengan menggunakan *smartphone* dan aplikasi kita bisa memesan taksi yang nyaman dan lebih murah. Bahkan taksi *online* bersedia menjemput ditempat kita berada.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan, oleh sebab itu perlu diadakan kajian mengenai “Kajian pemilihan moda antara taksi berbasis aplikasi *online* dan taksi konvensional studi kasus Kota Surabaya”

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pemilihan Moda Transportasi

Secara sederhana, pemilihan moda berkaitan dengan jenis transportasi yang digunakan. Moda yang dapat digunakan yaitu berjalan kaki atau menggunakan kendaraan, seperti kendaraan pribadi (sepeda, sepeda motor, mobil) atau angkutan umum (bus, becak dan lain-lain). Pemilihan terhadap suatu moda dipilih karena mempunyai rute terdekat, tercepat, atau termurah, atau kombinasi dari ketiganya. Faktor lain yang mempengaruhi adalah ketidaknyamanan dan keselamatan. Hal seperti ini

harus dipertimbangkan dalam pemilihan moda (Tamin, 1997).

Menurut Tamin (2000), faktor yang mempengaruhi pemilihan moda ini dikelompokkan ke dalam tiga karakteristik, yaitu:

- Karakteristik pengguna jalan,
- Karakteristik pergerakan,
- Karakteristik fasilitas moda transportasi,
- Karakteristik kota atau zona.

Importance Performance Analysis (IPA)

Metode IPA dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui faktor-faktor pelayanan angkutan umum yang sangat mempengaruhi kepuasan penumpang. Tujuan metode ini adalah untuk mengukur

hubungan antara persepsi konsumen dan prioritas peningkatan kualitas produk atau jasa yang dikenal pula sebagai *quadrant analysis* (Brandt, 2000 dan Latu & Everett, 2000). IPA mempunyai fungsi utama untuk menampilkan informasi berkaitan dengan faktor-faktor pelayanan yang menurut konsumen sangat mempengaruhi kepuasan dan loyalitas mereka dan faktor-faktor pelayanan yang menurut konsumen perlu ditingkatkan karena kondisi saat ini belum memuaskan.

Menurut Sugiyono (2011) dalam hal ini, digunakan skala 5 tingkat (*Likert*) yang terdiri dari sangat penting, penting, cukup penting, kurang penting, dan tidak penting. Kelima penilaian tersebut diberikan bobot seperti ditunjukkan pada

Tabel 1

Tabel 1 Skala Likert (tingkat Kepentingan)

| Kategori | Nilai |
|---------------------|-------|
| Tidak Penting (TP) | 1 |
| Kurang Penting (KP) | 2 |
| Cukup Penting (CP) | 3 |
| Penting (P) | 4 |
| Sangat Penting (SP) | 5 |

Sumber : Sugiyono (2011)

Untuk kinerja/kepuasan diberikan lima penilaian dengan bobot sebagai berikut, ditunjukkan dengan **Tabel 2**

Tabel 2 Skala Likert (Tingkat Kinerja)

| Kategori | Nilai |
|------------------|-------|
| Tidak Puas (TP) | 1 |
| Kurang Puas (KP) | 2 |
| Cukup Puas (CP) | 3 |
| Puas (P) | 4 |
| Sangat Puas (SP) | 5 |

Sumber : Sugiyono (2011)

Model Pemilihan Moda dengan Metode Stated Preference

Pemilihan moda termasuk komponen yang sulit untuk dimodelkan karena adanya faktor-faktor yang tidak dapat ditentukan secara pasti bersifat

relatif, misalnya kenyamanan, keamanan, keandalan dan lain sebagainya.

Untuk dapat membangun suatu model yang baik, diperlukan data-data yang mendukung. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data. Salah satu metode data yang biasa digunakan dalam pemilihan moda adalah stated preference.

Stated Preference technique (Teknik State Preference) mulai dikembangkan pada akhir tahun 1970an yang memberi cara eksperimen tentang pemilihan moda. Teknik Stated Preference berdasarkan pada analisa dan hipotesa. Teknik ini digunakan dalam merancang eksperimen berbentuk serangkaian alternatif situasi tersebut.

Pengolahan Data Stated Preference

1. Responden berdasarkan ranking

Pendekatan ini menyatakan semua pilihan sekaligus kepada responden kemudian mereka diminta untuk mengurutkan sesuai dengan pilihannya yang menunjukkan tingkat preference dari pilihan tersebut. Hal yang menarik dari pendekatan ini adalah bahwa semua pilihan disajikan secara bersamaan. Responden berdasarkan rating

Misal dua pilihan A atau B respon dapat diekspresikan dalam bentuk pilihan 1-5, dimana:

- 1 = pasti memilih A
- 2 = mungkin memilih A
- 3 = pilihan berimbang
- 4 = mungkin memilih B
- 5 = pasti memilih B

Kemudian dari skala ordinal ditransformasikan ke skala interval dalam bentuk probabilitas (berkson-thell Transformation) seperti berikut:

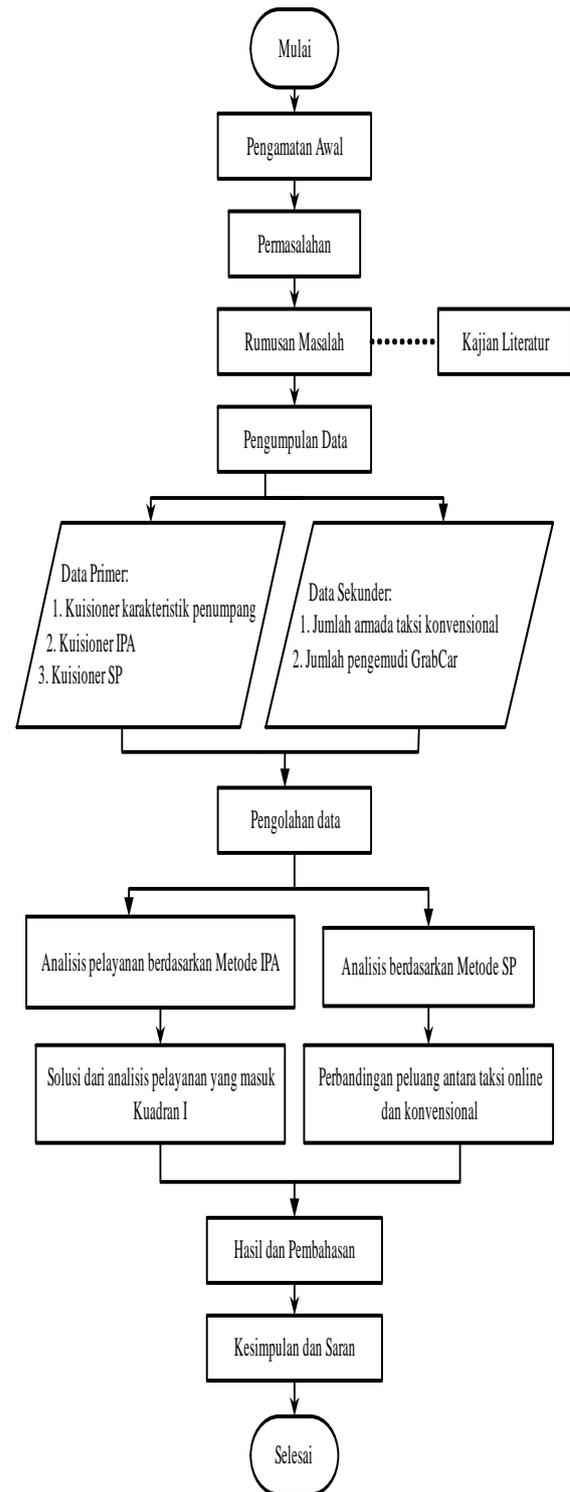
1 = 0,1 ; 2 = 0,3 ; 3 = 0,5 ; 4 = 0,7 ; 5 = 0,9

Proses transformasi ini menggunakan persamaan logit binomial. Model dicari untuk menghasilkan parameter model dengan meminimalkan jumlah kuadrat perbedaan antara rating pilihan yang diramalkan dan rating yang diberikan responden.

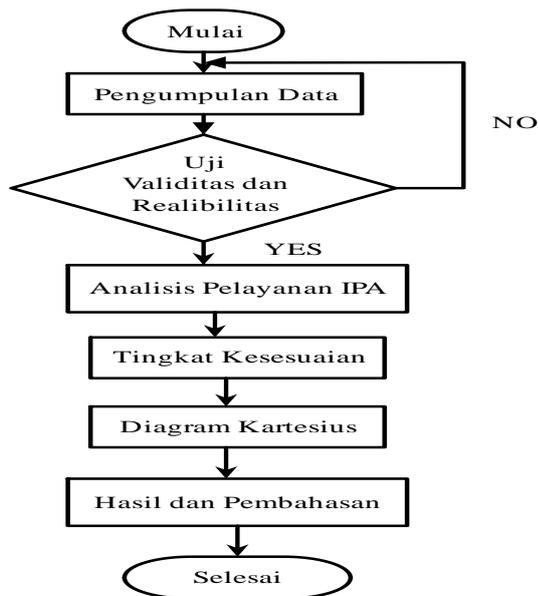
Tabel 3. Transformasi Skala Data Ordinal Menjadi Skala Data Rasio

| Skala | Respon | Skala Probabilitas | Utilitas $\ln \frac{P_{Gc}}{1 - P_{Gc}}$ |
|-------|------------------------------------|--------------------|--|
| 1 | Pasti memilih taksi konvensional | 0,1 | -2,1972 |
| 2 | Mungkin memilih taksi konvensional | 0,3 | -0,8473 |
| 3 | Pilihan berimbang | 0,5 | 0,0000 |
| 4 | Mungkin memilih Grabcar | 0,7 | 0,8473 |
| 5 | Pasti memilih Grabcar | 0,9 | 2,1972 |

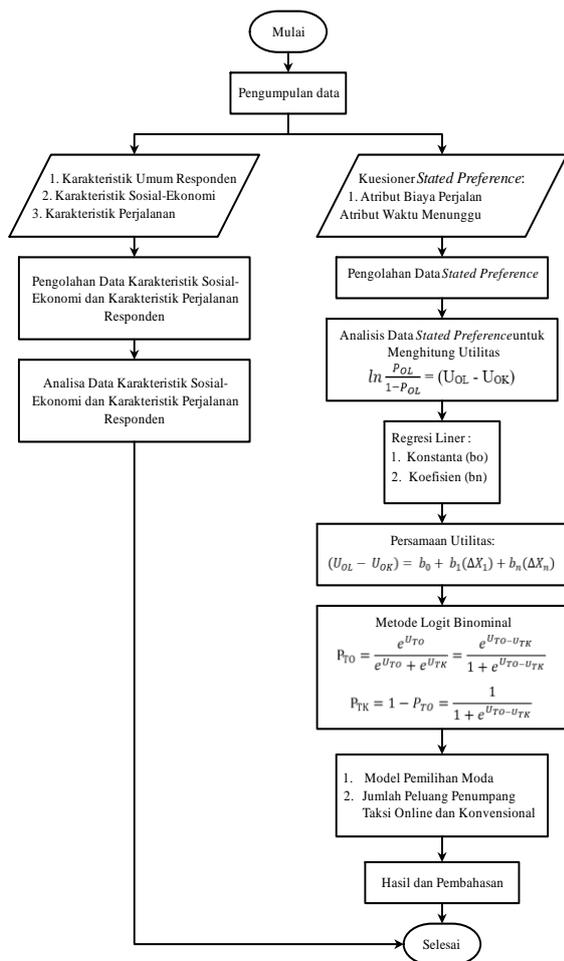
3. METODE KAJIAN



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Kajian



Gambar 2. Diagram Evaluasi Kinerja GrabCar dengan Metode IPA



Gambar 3. Diagram Alir Analisis Stated Preference (SP)

Jumlah Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel minimum, digunakan rumus *cohort* berikut ini:

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

Dimana:

- n = jumlah sampel
- z = skor z pada kepercayaan 95% = 1,96
- p = maksimal estimasi (0,5)
- d = alpha (0,05) atau sampling error 5%

Dengan demikian :

$$n = \frac{1,96^2 0,5(1-0,5)}{0,05^2} = 384$$

Jumlah sampel minuman pada studi ini adalah sebanyak 384 sampel. Tetapi pada penelitian ini diambil data wawancara sebanyak 411 sampel pada pengguna transportasi online dan taksi konvensional.

Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Uji Validitas

Untuk menguji validitas alat ukur, maka terlebih dahulu dihitung harga korelasi dengan rumus *Product Moment*

$$r_{ix} = \frac{n \sum ix - (\sum i)(\sum x)}{\sqrt{n \sum i^2 - (\sum i)^2 (n \sum x^2 - (\sum x)^2)}}$$

Dimana :

- r_{ix} = Koefisien korelasi atribut
- i = Skor total satu responden terhadap semua atribut
- x = Skor total satu atribut dari seluruh responden
- n = Banyaknya responden

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Dimana:

- r_{11} = Realibilitas atribut
- $\sum b^2$ = skor total satu atribut dari seluruh responden
- K = Total atribut yang digunakan
- σT^2 = dimana y = skor total satu responden terhadap semua atribut
- n = jumlah

Pengamatan Awal dan Survei Pendahuluan

Pengamatan awal dilaksanakan dengan meninjau penumpang GrabCar wilayah Surabaya. Sedangkan untuk survei tingkat kepuasan dan

tingkat kepentingan pengguna yaitu kepada penumpang, calon penumpang, maupun orang yang pernah menggunakan GrabCar wilayah Surabaya. Hasil yang didapatkan dari survei pendahuluan dapat dilihat pada **Tabel 4**.

| Nama Perusahaan | Tarif/km | | Tarif Minimal | Buka Pintu | Waktu Tunggu | Jumlah Armada |
|-----------------|-------------|------------|---------------|------------|--------------|---------------|
| | Batas Bawah | Batas Atas | | | | |
| Grab | 3500 | 6000 | 10000 | - | - | |
| Bluebird | 4100 | 4100 | 21000 | 6500 | 42000 | ±3000 |
| orenz | 3500 | 6500 | 15000 | 6500 | 42000 | ±987 |
| bosowa | 3800 | 6500 | 15000 | 6500 | 42000 | ±658 |

Tabel 4. Hasil Survei Pendahuluan

Sehingga didapatkan tarif rata-rata grabcar dan taksi konvensional adalah sama 4750. Dari survei pendahuluan yang dilakukan sebanyak 20 kali perjalanan didapatkan jarak rata-rata perjalanan dalam kota ± 8 km dan waktu tunggu ± 10 menit. Maka angka variable pada kuisisioner *Stated Preference* untuk grabcar didapatkan $4750 \times 8 = 38.000$ dan waktu tunggu 10 menit.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN Importance Performance Analysis (IPA)

Tabel 5. Rekapitulasi Karakteristik Penumpang Wilayah Layanan Surabaya

| NO | Kriteria Responden | GRABCAR | |
|----|-----------------------------------|------------------|----|
| | | Jumlah Terbanyak | % |
| 1 | Pendidikan Terakhir | Sarjana | 55 |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan | 57 |
| 3 | pekerjaan | Swasta | 45 |
| 4 | Pendapatan Pribadi | 5 - 7 Juta | 42 |
| 5 | Pendapatan Keluarga | 7 - 10 Juta | 38 |
| 6 | Pengeluaran Pribadi | 1 - 3 Juta | 44 |
| 7 | Maksud Perjalanan | Nonbisnis | 52 |
| 8 | Frekuensi Perjalanan (per Minggu) | 2 Kali | 40 |
| 9 | Jenis Pembiayaan | Biaya Sendiri | 71 |

Jadi berdasarkan rekapitulasi karakteristik penumpang wilayah layanan Surabaya didapatkan hasil bahwa paling banyak penumpang berpendidikan terakhir sarjana (55%) dan berjenis kelamin perempuan (57%) dengan pekerjaan swasta (45%), berpendapatan pribadi 5-7 juta per bulan (42%), pendapatan keluarga 7-10 juta per bulan (38%), pengeluaran pribadi 1-3 juta per bulan (44%), dengan maksud perjalanan untuk nonbisnis (52%), frekuensi perjalanan rata-rata 2 kali dalam seminggu (40%) dan dengan biaya sendiri (71%).

Hasil Uji Validitas

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Data Tingkat Kepuasan GrabCar

| No | Faktor | Validitas | R | Keterangan | |
|-----------------------|--|-----------|-------|------------|--|
| Keamanan | | | | | |
| 1 | Nama dan warna angkutan | 0.710 | 0.098 | Valid | |
| 2 | Identitas pengemudi dan nomor handphone | 0.518 | | Valid | |
| Keselamatan | | | | | |
| 3 | Mengangkut penumpang dan barang tidak melebihi kapasitas | 0.452 | | Valid | |
| 4 | Cara mengemudi | 0.567 | | Valid | |
| 5 | Layanan asuransi | 0.644 | | Valid | |
| Kenyamanan | | | | | |
| 6 | Waktu menunggu kedatangan angkutan | 0.765 | | Valid | |
| 7 | Kondisi Kendaraan | 0.469 | | Valid | |
| Keterjangkauan | | | | | |
| 8 | keterjangkauan tarif yang di tetapkan | 0.602 | | Valid | |
| Kemudahan | | | | | |
| 9 | Aplikasi pemesanan angkutan | 0.864 | Valid | | |
| 10 | Sarana pengadaan penumpang | 0.528 | Valid | | |
| 11 | Waktu Tempu perjalanan | 0.863 | Valid | | |

Tabel 7. Hasil Uji Validitas Data Tingkat Kepentingan GrabCar

| No | Faktor | Validitas | R | Keterangan | |
|-----------------------|--|-----------|-------|------------|--|
| Keamanan | | | | | |
| 1 | Nama dan warna angkutan | 0.560 | 0.098 | Valid | |
| 2 | Identitas pengemudi dan nomor handphone | 0.601 | | Valid | |
| Keselamatan | | | | | |
| 3 | Mengangkut penumpang dan barang tidak melebihi kapasitas | 0.677 | | Valid | |
| 4 | Cara mengemudi | 0.612 | | Valid | |
| 5 | Layanan asuransi | 0.531 | | Valid | |
| Kenyamanan | | | | | |
| 6 | Waktu menunggu kedatangan angkutan | 0.396 | | Valid | |
| 7 | Kondisi Kendaraan | 0.420 | | Valid | |
| Keterjangkauan | | | | | |
| 8 | keterjangkauan tarif yang di tetapkan | 0.720 | | Valid | |
| Kemudahan | | | | | |
| 9 | Aplikasi pemesanan angkutan | 0.516 | Valid | | |
| 10 | Sarana pengadaan penumpang | 0.567 | Valid | | |
| 11 | Waktu Tempu perjalanan | 0.371 | Valid | | |

Hasil Uji Reliabilitas

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas Data Tingkat Kepuasan GrabCar

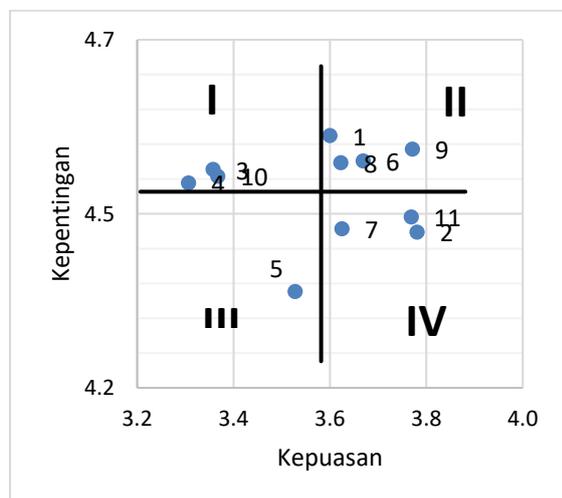
| No | Faktor | r hitung | Keterangan | | |
|-----------------------|--|----------|------------|--|--|
| Keamanan | | | | | |
| 1 | Nama dan warna angkutan | 0.792 | RELIABLE | | |
| 2 | Identitas pengemudi dan nomor handphone | | | | |
| Keselamatan | | | | | |
| 3 | Mengangkut penumpang dan barang tidak melebihi kapasitas | | | | |
| 4 | Cara mengemudi | | | | |
| 5 | Layanan asuransi | | | | |
| Kenyamanan | | | | | |
| 6 | Waktu menunggu kedatangan angkutan | | | | |
| 7 | Kondisi Kendaraan | | | | |
| Keterjangkauan | | | | | |
| 8 | keterjangkauan tarif yang di tetapkan | | | | |
| Kemudahan | | | | | |
| 9 | Aplikasi pemesanan angkutan | | | | |
| 10 | Sarana pengadaan penumpang | | | | |
| 11 | Waktu Tempu perjalanan | | | | |

Tabel 9. Hasil Uji Reliabilitas Data Tingkat Kepentingan GrabCar

| No | Faktor | r hitung | Keterangan | | |
|-----------------------|--|----------|------------|--|--|
| Keamanan | | | | | |
| 1 | Nama dan warna angkutan | 0,557 | RELIABLE | | |
| 2 | Identitas pengemudi dan nomor handphone | | | | |
| Keselamatan | | | | | |
| 3 | Mengangkut penumpang dan barang tidak melebihi kapasitas | | | | |
| 4 | Cara mengemudi | | | | |
| 5 | Layanan asuransi | | | | |
| Kenyamanan | | | | | |
| 6 | Waktu menunggu kedatangan angkutan | | | | |
| 7 | Kondisi Kendaraan | | | | |
| Keterjangkauan | | | | | |
| 8 | keterjangkauan tarif yang di tetapkan | | | | |
| Kemudahan | | | | | |
| 9 | Aplikasi pemesanan angkutan | | | | |
| 10 | Sarana pengaduan penumpang | | | | |
| 11 | Waktu Tempu perjalanan | | | | |

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan analisis IPA (*Importance Performance Analysis*) menunjukkan bahwa nilai kinerja grabcar secara rata-rata belum memenuhi dari harapan konsumen. Skor kinerja rata-rata dibandingkan harapannya yaitu $3,582 < 4,482$ yang artinya pengguna belum puas dengan kinerja grabcar di Kota Surabaya. Terdapat 3 indikator yang masuk kuadran I (perbaikan kinerja) yaitu mengangkut penumpang dan barang tidak melebihi kapasitas (3), cara mengemudi (4), dan sarana pengaduan penumpang (10).

Berikut adalah diagram kartesius hasil metode *Importance Performance Analysis* :



Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1).

Dari koefisien regresi yang diperoleh kemudian akan diperoleh persamaan utilitas biaya perjalanan sebagai berikut:

$$(U_{GC} - U_{TK}) = b_0 + b_1(\Delta X_1)$$

menjadi

$$(U_{GC} - U_{TK}) = (-0,273 + 0,00009307)(\Delta X_1)$$

Maka probabilitas penumpang yang memilih menggunakan grabcar memiliki nilai di atas 50% bila selisih biaya perjalanan di atas (ΔX_1) sebesar Rp 2933. Bila selisih biaya perjalanan di bawah

(ΔX_1) Rp 2933 maka probabilitas penumpang yang memilih menggunakan grabcar akan menurun dan penumpang cenderung memilih angkutan taksi konvensional.

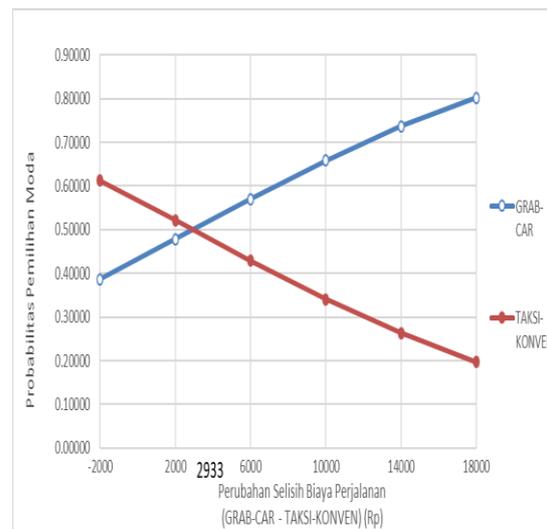
Maka persamaan untuk menghitung probabilitas GrabCar dan taksi konvensional adalah sebagai berikut:

$$P_{GC} = \frac{e^{(U_{OL})}}{1 + e^{(U_{GC})} + e^{(U_{TK})}}$$

$$P_{TK} = 1 - P_{GC}$$

Tabel 10. Probabilitas Penumpang Pesawat Terbang dan Angkutan KA Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1).

| ΔX_1 | UGC-UTK | PTK | PGC |
|--------------|---------|---------|---------|
| -2000 | -0,459 | 0,61281 | 0,38719 |
| 2000 | -0,087 | 0,52170 | 0,47830 |
| 6000 | 0,285 | 0,42913 | 0,57087 |
| 10000 | 0,658 | 0,34126 | 0,65874 |
| 14000 | 1,030 | 0,26309 | 0,73691 |
| 18000 | 1,402 | 0,19746 | 0,80254 |

**Gambar 3.** Penjelasan dari **Gambar 4.14** dan gambar di atas adalah sebagai berikut:

a) Hasil analisis pada tabel di atas diketahui nilai distribusi peluang (F_{hitung}) = 896,45. Sedangkan nilai distribusi tabel (F_{tabel}) = 3,845234. Jadi $F_{hitung} > F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya perjalanan mempunyai hubungan linier dengan nilai utilitas.

b) Jika biaya Taksi Konvensional semakin tinggi, maka nilai ($U_{GC} - U_{TK}$) akan naik. Hal ini mengakibatkan nilai probabilitas GrabCar (P_{GC}) meningkat dan nilai probabilitas Taksi Konvensional (P_{TK}) menurun. Hal ini berarti semakin besar probabilitas responden untuk

memilih menggunakan Grab-Car. Sebaliknya, jika biaya perjalanan Taksi Konvensional semakin rendah, maka nilai ($U_{GC}-U_{TK}$) akan menurun. Hal ini mengakibatkan nilai probabilitas Grab-Car (P_{GC}) menurun. Hal ini berarti semakin besar probabilitas responden untuk memilih Taksi Konvensional.

c) Dari perhitungan didapatkan nilai determinasi (R^2) sebesar 26,70%, hal ini berarti bahwa pengaruh atribut biaya perjalanan terhadap pemilihan moda Taksi Konvensional 26,70%.

d) Dari Gambar diketahui bahwa pada saat selisih biaya perjalanan $\frac{bo}{bn} = \frac{0.237}{0.00009307} =$ Rp.2933 maka probabilitas Taksi Konvensional dan Grab-Car cenderung sama. Hal ini berarti ketika selisih biaya perjalanan 2933 maka responden cenderung tidak terlalu memperlakukan pemilihan moda.

Atribut Waktu Mendapatkan Angkutan ($\Delta X2$)

Dari koefisien regresi yang diperoleh kemudian akan diperoleh persamaan utilitas biaya perjalanan sebagai berikut:

$$(U_{GC}-U_{TK})= b_0+b_1(\Delta X2)$$

menjadi

$$(U_{GC}-U_{TK})= 0.132+ (-0.182) (\Delta X2)$$

Maka probabilitas penumpang yang memilih menggunakan grabcar memiliki nilai di atas 50% bila selisih waktu menunggu di bawah ($\Delta X2$) sebesar 0.725 menit. Bila selisih waktu menunggu di atas ($\Delta X2$) 0.725 menit maka probabilitas penumpang yang memilih menggunakan grabcar akan menurun dan penumpang cenderung memilih angkutan taksi konvensional.

Maka persamaan untuk menghitung probabilitas angkutan GrabCar dan taksi konvensional adalah sebagai berikut:

$$P_{GC} = (U_{GC})e^{(U_{GC})} + e^{(U_{TK})}$$

$$P_{TK} = 1 - P_{GC}$$

Tabel 11. Probabilitas Penumpang Pesawat Terbang dan Angkutan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan ($\Delta X1$).

| $\Delta X2$ | UGC-UTK | PTK | PGC |
|-------------|---------|---------|---------|
| 8 | -1,324 | 0,78985 | 0,21015 |
| 4 | -0,596 | 0,64474 | 0,35526 |
| 0 | 0,132 | 0,46705 | 0,53295 |
| -4 | 0,860 | 0,29734 | 0,70266 |
| -8 | 1,588 | 0,16967 | 0,83033 |
| -15 | 2,862 | 0,05406 | 0,94594 |



Gambar 4. Penjelasan dari Gambar 4.15 dan gambar di atas adalah sebagai berikut:

a) Hasil analisis pada tabel di atas diketahui nilai distribusi peluang (Fhitung) = 4829,16. Sedangkan nilai distribusi tabel (Ftabel) = 3,845239. Jadi Fhitung > Ftabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa selisih waktu tunggu mempunyai hubungan linier dengan nilai utilitas.

b) Jika waktu tunggu mendapatkan Taksi Konvensional semakin tinggi, maka nilai ($U_{GC}-U_{TK}$) akan naik. Hal ini mengakibatkan nilai probabilitas GrabCar (P_{GC}) meningkat dan nilai probabilitas Taksi Konvensional (P_{TK}) menurun. Hal ini berarti semakin besar probabilitas responden untuk memilih menggunakan Grabcar. Sebaliknya, jika waktu tunggu mendapatkan Taksi Konvensional semakin rendah/cepat, maka nilai ($U_{GC}-U_{TK}$) akan menurun. Hal ini mengakibatkan nilai probabilitas Grab-Car (P_{GC}) menurun. Hal ini berarti semakin besar probabilitas responden untuk memilih Taksi Konvensional.

c) Dari perhitungan didapatkan nilai determinasi (R^2) sebesar 66,20%, hal ini berarti bahwa pengaruh atribut waktu menunggu mendapatkan angkutan terhadap pemilihan moda Grab-Car 66,20%.

d) Dari Gambar diketahui bahwa pada saat selisih waktu menunggu $\frac{bo}{bn} = \frac{0.132}{0.182} = 0,725$ menit maka probabilitas Taksi Konvensional dan Grab-Car cenderung sama. Hal ini berarti ketika selisih waktu mendapatkan angkutan 0,725 menit maka responden cenderung tidak terlalu memperlakukan pemilihan moda

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan dan analisis data yang telah diuraikan sebelumnya, adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan rekapitulasi karakteristik penumpang wilayah layanan Surabaya didapatkan hasil bahwa paling banyak penumpang berpendidikan terakhir sarjana (55%) dengan pekerjaan swasta (45%), berpendapatan pribadi 5-7 juta per bulan (42%), pendapatan keluarga 7-10 juta per bulan (38%), pengeluaran pribadi 1-3 juta per bulan (44%), dengan maksud perjalanan untuk nonbisnis (52%), frekuensi perjalanan rata-rata 2

kali dalam seminggu (40%) dan dengan biaya sendiri (71%).

2. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan analisis IPA (*Importance Performance Analysis*) menunjukkan bahwa nilai kinerja grabcar secara rata-rata belum memenuhi dari harapan konsumen. Skor kinerja rata-rata dibandingkan harapannya yaitu $3,582 < 4,482$ yang artinya pengguna belum puas dengan kinerja grabcar di Kota Surabaya. Terdapat 3 indikator yang masuk kuadran I (perbaikan kinerja) yaitu mengangkut penumpang dan barang tidak melebihi kapasitas (3), cara mengemudi (4), dan sarana penguasaan penumpang (10).

3. Atribut Biaya Perjalanan:

a. Atribut Biaya Perjalanan

Model utilitas responden menggunakan moda transportasi roda empat online "grabcar" sebagai berikut:

$$(U_{OL}-U_{OK})= (-0,273+ 0,00009307) (\Delta X1)$$

Di dapatkan bahwa probabilitas grabcar lebih tinggi di bandingkan taksi konvensional, maka masyarakat lebih memilih grabcar karena lebih mudah di dapat dan murah.

b. Atribut Waktu Mendapatkan Angkutan:

Model utilitas responden menggunakan moda transportasi roda empat online "grabcar" sebagai berikut:

$$(U_{OL}-U_{OK})= 0.132+ (-0.182) (\Delta X2)$$

Masyarakat tidak mempermasalahkan menggunakan grabcar ataupun taksi konvensional pada selisih waktu mendapatkan angkutan sebesar 0.8 menit. Tetapi ketika taksi konvensional lebih cepat daripada grabcar maka masyarakat akan memilih taksi konvensional begitu juga sebaliknya.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Ed Revisi VI. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Bangsa, Bintang Kusuma. 2017. *Kinerja Pelayanan Sisi Darat Bandar Udara Notohadinegoro Kabupaten Jember dan Potensi Penumpang Pesawat Terbang Rute Jember - Denpasar*. Tugas Akhir. Malang: Universitas Brawijaya.

Bramiana, Aulia, Dwa. 2017. *Kajian Kinerja Pelayanan Moda Transportasi Online Roda Dua Wilayah Layanan Surabaya - Sidoarjo*. Tugas Akhir. Malang: Universitas Brawijaya.

Djoeddawi, Andi Hadid Septi Nugraha. 2014. *Model Pemilihan Moda Antara Kereta Api dan Bus Rute Makassar-Parepare Dengan Menggunakan Metode Stated Preference*. Tugas Akhir. Malang: Universitas Brawijaya

Grab. 2017.

<http://www.tribunnews.com/nasional/2017/07/04/in-i-perbandingan-tarif-taksi-online-dan-konvensional-per-1-juli-2017> (diakses 10 Januari 2018).

Grab. 2017.

<http://www.tribunnews.com/nasional/2017/07/04/in-i-regulasi-baru-tarif-taksi-online-wilayah-i-rp-3500-6000km-wilayah-ii-rp-3700-6500km> (diakses 10 Januari 2018).

H-S Ang, Alfredo. 1984. *Probability Concepts in Engineering: Emphasis on Applications to Civil and Environmental Engineering*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Kusumatandianma, Danar. 2014. *Model Pemilihan Moda Antara Ka Dan Truk Untuk Pengiriman Barang Koridor Surabaya-Jakarta*. Tugas Akhir. Malang: Universitas Brawijaya.

Latan, Hengky. (2013). *Structural Equation Modeling: Konsep dan Aplikasi Menggunakan Program SPSS 17*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Martilla dan John C. James. 1977. "Importance-Performance Analysis." *Journal of Marketing*, Vol. 41 No. 1 Januari 1977 : 77-79.

Ortuzar, J.D. and Willumsen, L.G 1997. *Modelling transport*. England: John Willey & Sons. Erlangga. Jaktarta: Penerbit Erlangga.

Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Dalam Pengukuran*. Bandung: Alfabeta

Sugiarto. 2001. *Teknik Sampling*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supranto, J. 1997. *Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Taksi Konvensional. 2017.

<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20160417140813-92-124471/tarif-taksi-blue-bird-akhirnya-turun-sesuai-instruksi-organda> (diakses 10 Januari 2018).

Taksi Konvensional. 2016.

<https://ekbis.sindonews.com/read/746865/34/taksi-konvensional-optimalkan-kuota-di-surabaya-1370505289>

Tamin, Ofyar, Z. 1997. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi I*. Bandung: ITB

Tamin, Ofyar, Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi II*. Bandung: ITB.

Warpani. 2002 . *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Warpani, Suwardjoko. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: ITB.