

ANALISIS PENGARUH APLIKASI TEKNOLOGI TERHADAP PREFERENSI KURIR BERBASIS *ONLINE* DAN KONVENSIONAL DI KOTA BANDUNG RAYA

Raisa Fadhila

*Alumni Program Studi Magister Sistem dan Teknik Jalan Raya, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan
Institut Teknologi Bandung, Email: raisa.fadhila@gmail.com*

ABSTRAK

Mobilitas masyarakat di Kota Bandung Raya terus meningkat, fenomena yang terjadi saat ini adalah tingginya pergerakan masyarakat dalam mengirimkan paket atau dokumen menggunakan kurir yang efektif dan efisien, sehingga muncul inovasi dari penyedia layanan kurir berupa jasa kurir yang dilengkapi teknologi informasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh bagi pengguna pemilihan kurir *online* dan konvensional, probabilitas pemilihan serta sensitivitas atributnya. dalam pemilihan jasa kurir untuk dapat menganalisis model pemilihan kurir.

Penelitian ini adalah model pemilihan diskrit binomial terhadap kurir *online* dan konvensional, teknik survei yang dilakukan menggunakan *stated preference* dengan memberikan skenario pengiriman paket dan dokumen bilamana situasi tersebut benar terjadi dengan kata lain responden diminta menyatakan pilihannya atas alternatif yang ditawarkan.

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi teknologi yang diterapkan pada jasa kurir *online* lebih diminati oleh masyarakat dibandingkan kurir konvensional, dan responden cenderung memilih kurir yang memiliki fasilitas berbasis *online*. Hasil pemodelan menggunakan Rstudio didapatkan atribut yang terdapat pada kurir yang bernilai signifikan yaitu *age, job, income, accesibility, travel time dan insurance* dengan nilai persamaan regresi ΔV adalah $y = 2.21764 - 0.3163\text{Gender} - 0.5043\text{Age} - 0.64636\text{Job} + 0.422405\text{Income} + 0.0634\text{Purpose} + 0.1345\text{Frequency} - 3.469316\text{Accesibility} - 1.444725\text{Ttime} - 0.1868\text{Fare} + 0.592089\text{Insurance}$. Dari hasil perhitungan untuk atribut *accesibility* dilihat nilai krusial untuk atribut aksesibilitas adalah 2 menit bila waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kurir *online* lebih cepat 2 menit dari kurir konvensional maka probabilitas pemilihan kurir *online* adalah sebesar 74%

Kata Kunci: binomial logit, kurir *online* dan konvensional, *stated preference*

ABSTRACT

The mobility of citizens in Great Bandung City has been increase, recent phenomenon is citizens needs of sending the package and document by courier increasingly high so that the courier producent bring up technology system for courier reservation. The pusrpose of this research is about finding the most effected variabel for user to choose online or conventional courier.

This research is binomial discrete choice to modelling the preference of sending the package and document with online courier or conventional courier, technique of survey using stated preference which is giving scenario about sending the packages and documents. And the responder have to chooise their preferences.

The result of research that the responder choose courier with technology application rather than conventional courier. Modelling result using Rstudio found that significant attributes

of courier are age, job, income, accesibility, travel time and insurance. With the regression equation $\Delta V, y = 2.21764 - 0.3163\text{Gender} - 0.5043\text{Age} - 0.64636\text{Job} + 0.422405\text{Income} + 0.0634\text{Purpose} + 0.1345\text{Frequency} - 3.469316\text{Accesibility} - 1.444725\text{Ttime} - 0.1868\text{Fare} + 0.592089\text{Insurance}$. And accesibility atribute has krucial point at 2 minutes so if responder get 2 minutes earlier than conventional courier probability online courier would be chosen rather than conventional courier with persentage is 74%.

Keywords: binomial logit, online dan conventional courier, stated preference

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman semakin pesat tingginya kebutuhan hidup manusia membuat laju transportasi semakin berkembang termasuk pengiriman barang, Pengiriman barang yang dilakukan sendiri kurang efektif dan efisien (waktu, jarak tempuh, bahan bakar, kemacetan dan biaya). Angkutan yang menawarkan jasa kurir pengantaran barang konvensional telah lama tersedia, jasa yang ditawarkan oleh perusahaan jasa kurir konvensional terhitung sudah cukup baik dari segi biaya, waktu pengantaran, keamanan dan menjadi jasa yang paling sering digunakan oleh masyarakat tetapi tingginya kebutuhan masyarakat akan moda pengantaran barang dan kebutuhan akan jasa kurir pengiriman barang menjadi kesempatan bagi pengusaha moda lainnya dengan melihat peluang yang ada mereka membuat terobosan baru dalam penyediaan jasa kurir barang. Fenomena yang terjadi di lapangan Munculnya terobosan baru dari para pengusaha dan penyedia jasa berupa kurir yang mengantarkan dokumen, paket/parsel yang berbasis *online*.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor- faktor yang mempengaruhi pemilihan kurir antara kurir berbasis *online* dan kurir konvensional dengan area pengiriman kota Bandung Raya serta memperoleh suatu model pemilihan kurir yang dapat menjelaskan probabilitas dalam memilih kurir poin yang menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui atribut apa saja yang terdapat pada jasa kurir untuk melihat seberapa besar daya tarik dan tingkat kepuasan setiap pilihan terhadap persepsi pemilihan kurir.
2. Analisis model pemilihan kurir berbasis *online*
3. dan kurir konvensional.
4. Mendapatkan data variabel atribut apa saja yang paling berpengaruh signifikan dalam pemilihan kurir. jika terjadi perubahan nilai dari tiap atribut – atribut moda tersebut.
5. Menghitung probabilitas pemilihan jasa kurir dan melihat bagaimana pengaruh perubahan probabilitas apabila salah satu nilai selisih nilai atribut berubah.

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Objek penelitian berupa perbandingan jasa yang ditawarkan oleh kurir *online* dan jasa kurir konvensional.
2. Pengguna jasa kurir *online* dan jasa kurir konvensional berupa kajian dan pengumpulan informasi yang dimaksudkan untuk menganalisis dan mempelajari perilaku dan ketertarikan responden.
3. Batasan studi dalam penelitian ini adalah mulai dari saat waktu tunggu pemesanan jasa, waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jasa, rentang waktu pengiriman sejak barang diterima kurir hingga sampai ditangan penerima.
4. Jasa kurir online yang dibahas merupakan jasa kurir pengantar barang berupa parsel (barang berupa paket parsel dan dokumen) dalam hal ini yang menjadi objek adalah jasa Go-Send yang dimiliki perusahaan PT.Gojek Indonesia.
5. Jasa kurir konvensional dalam hal ini adalah jasa antar kilat (one night service) yang diberikan oleh PT.Pos Indonesia dengan barang yang dapat diantar berupa paket parsel dan dokumen yang disesuaikan dengan paket yang dapat dikirim melalui kurir konvensional sebagai patokannya, dengan wilayah pengantaran di area Bandung Raya.
6. Batasan wilayah pengiriman paket yang dijadikan bahan penelitian adalah kawasan Bandung Raya dengan detail wilayah adalah Kota Bandung, Kabupaten Bandung (Soreang),

Kabupaten Bandung Barat (Ngamprah), Kota Cimahi dan Kabupaten Sumedang (Jatinagor).

7. Data yang digunakan adalah data primer yang didapatkan dari pengamatan, survey dan wawancara langsung di lapangan kepada pengemudi dan pengguna kurir online dan pengguna jasa kurir konvensional. Data sekunder didapatkan dari perusahaan penyedia jasa berupa data-data dalam aplikasi teknologi transportasi yang digunakannya sesuai dengan yang dibutuhkan untuk penelitian dan dari instansi terkait yang berhubungan dengan penelitian ini juga dari buku literature dan penelitian- penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

TINJAUAN PUSTAKA

a. Gambaran Umum Jasa Pengiriman Kurir Menurut Tjiptono (2008) dalam Yudha (2011), secara umum pelayanan jasa pengiriman barang adalah segala upaya yang diselenggarakan atau dilaksanakan secara sendiri atau secara bersama-sama dalam suatu organisasi untuk memberikan pelayanan secara efektif dan efisien.

Kurir adalah cara terbaik untuk mengoptimalkan waktu dan uang untuk kebutuhan masyarakat terutama di daerah sibuk. Jasa kurir melakukan pengiriman dari semua paket parsel, surat –surat, dokumen dan pengiriman penting lainnya.

b. Karakteristik Jasa Kurir Konvensional

Pada dasarnya jasa kurir konvensional dibandingkan dengan moda transportasi lainnya waktu pengiriman relatif cepat. Namun, waktu pengiriman yang cepat tersebut cenderung akan lebih membutuhkan waktu lebih lama apabila jenis ataupun volume paket yang dikirim relatif kecil, karena penumpukan volume paket, pendataan jenis barang dan mengelompokkan paket berdasarkan area pengiriman akan membutuhkan waktu

c. Perkembangan Aplikasi Teknologi pada Jasa Kurir

Aplikasi teknologi transportasi disediakan oleh penyedia jasa kurir untuk para konsumen yang membutuhkan jasa pengantaran dokumen dan paket. Perkembangan teknologi ini berupa kurir pada umumnya yang diberi aplikasi berbasis *online* yang memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk dapat memesan jasa kurir untuk mengantarkan paket mereka tanpa harus pergi menuju gerai melainkan memesan melalui aplikasi *online* kemudian paket akan diambil oleh kurir. Jasa Kurir Konvensional dan Kurir Berbasis *Online* di Kota Bandung.

Tabel 2.1 Perbandingan Kurir Konvensional dan *Online*

PELAYANAN PENYEDIA JASA	KURIR KONVENSIONAL	KURIR <i>ONLINE</i>
Aksesibilitas	Pemesan jasa kurir harus berjalan dari posisi dia berdiri menuju gerai kurir terdekat Pemesan mendaftarkan dan mengisi formulir jenis barang dan alamat tujuan, kemudian pihak kurir akan mendata semua barang yang masuk pada hari itu dan mensortir nya sesuai dengan tujuan pengiriman satu kurir akan mengirim lebih dari satu paket yang memiliki area tujuan pengiriman yang sama.	Pemesan jasa kurir tidak perlu berjalan menuju gerai kurir Pemesan memesan melalui aplikasi <i>online</i> kemudian menentukan lokasi penjemputan, lokasi pengantaran berikut nama penerima dan jenis barang yang akan dikirim, Kurir mendatangi pemesan dan kemudian langsung mengantarkan paket (satu pemesan satu kurir).
Aplikasi <i>Online</i> dan GPS	Kurir konvensional tidak dilengkapi aplikasi melalui internet dan GPS sehingga keberadaannya tidak bisa dilacak.	Kurir <i>Online</i> dilengkapi aplikasi internet dan GPS sehingga keberadaannya bisa dilacak.

Jenis Barang	Dokumen dan Paket parsel.	Dokumen dan Paket parsel.
Waktu tempuh	Dikutip dari perusahaan yang bersangkutan Garansi barang akan sampai dengan waktu maksimal 24 jam (One Night Service).	Dikutip dari perusahaan yang bersangkutan pengiriman area Bandung Raya adalah 3 jam (diluar kejadian tak terduga).
Tarif	Untuk jasa ONS area pengiriman Bandung Raya Rp. 9000,-	Untuk pengiriman area pengiriman Bandung Raya kisaran Rp. 4000 - Rp. 50.000,-
Jaminan Keamanan	Ada asuransi kerusakan dan kehilangan berikut tanda terima tertulis.	Tidak ada asuransi kerusakan dan kehilangan berikut tanda terima tertulis.
Area Pengiriman	Batasan wilayah Bandung Raya Kota Bandung, Kabupaten Bandung (Soreang), Kabupaten Bandung Barat (Ngamprah), Kota Cimahi, Kabupaten Sumedang (Jatinagor)	Batasan wilayah Bandung Raya Kota Bandung, Kabupaten Bandung (Soreang), Kabupaten Bandung Barat (Ngamprah), Kota Cimahi, Kabupaten Sumedang (Jatinagor)
Hari Kerja	Senin-Sabtu (Tergantung cabang)	7 Hari dalam seminggu
Jam Kerja	08.00 - 21.00	24 jam

d. Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat memuaskan konsumen atau sesuai dengan kebutuhan konsumen tersebut. Pelayanan jasa pada dasarnya bersifat *intangible* (tak teraba) Parasuraman, dkk., (1998) dalam studinya megemukakan bahwa ada lima dimensi yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas pelayanan, yang dikenal dengan istilah SERVQUAL. Kelima dimensi tersebut antara lain :

1. *Tangibles* atau bukti fisik
2. *Reliability* (kehandalan)
3. *Responsiveness* atau daya tanggap
4. *Assurance* atau jaminan
5. *Empathy*

Dalam penelitian ini dimana dua buah pilihan kurir dibandingkan dibuat hipotesis sementara bahwa atribut-atribut yang menjadi pertimbangan konsumen dalam memilih kurir berdasarkan kualitas layanan adalah sebagai berikut :

1. Aksesibilitas (*Accessibility*)
Merupakan turunan *tangibles* yaitu waktu yang dibutuhkan untuk berjalan menuju gerai kurir atau cara pemesanan jasa kurir dihitung sejak paket masih ditangan pengirim hingga samapai diterima oleh kurir dan siap dikirim ke tujuan.
2. Waktu Tempuh Pengantaran (*Travel Time*)
Merupakan turunan *reliability*, dalam hal ini merupakan waktu yang dibutuhkan sejak barang diberikan oleh pemesan jasa kepada kurir sampai paket tersebut diterima oleh penerima.
3. Tarif (*Fare*)
Merupakan turunan *responsiveness* atau daya tanggap dalam hal ini tarif yang merupakan jumlah uang yang dikerluarkan untuk membayar jasa untuk satu kali pengiriman paket parsel.
4. Jaminan Keamanan (*Insurance*)
Merupakan turunan *assurance* atau jaminan yang diartikan sebagai jaminan keamanan yang diberikan oleh perusahaan jasa

e. Model Pemilihan Diskrit

Model pemilihan diskrit (*Discrete Choice Model*) bertujuan untuk memodelkan pilihan responden terhadap alternatif yang tersedia berdasarkan daya tarik atau nilai manfaat. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada teori pemilihan diskrit adalah :

1. Pengambil keputusan

Model pemilihan diskrit juga disebut sebagai model disagregat, yang berarti bahwa pengambil keputusan diasumsikan sebagai individu untuk menjelaskan heterogenitas preferensi antara pengambil keputusan, model disagregat harus mencakup karakteristik individu seperti variabel sosioekonomi dari usia, jenis kelamin, pendidikan dan pendapatan.

2. Alternatif

Menganalisis pengambilan keputusan individu tidak hanya membutuhkan pengetahuan tentang apa yang telah dipilih, tapi juga apa yang belum dipilih. Oleh karena itu, alternatif yang tersedia harus ditawarkan kepada individu. Alternatif merupakan kumpulan atribut yang disimulasikan dengan sedemikian hingga yang akan diberikan kepada responden untuk melihat pilihan dari responden, kumpulan alternatif yang tersedia yang disebut *choice set*.

3. Atribut dari Pilihan

Setiap alternatif pada *choice set* digambarkan oleh kumpulan atribut. Atribut bisa bernilai kuantitatif misalnya; waktu tempuh, tarif, headway dan kualitatif misalnya; kenyamanan, keamanan.

4. Aturan Keputusan (*Decision rule*) / Utilitas Alternatif

Aturan keputusan adalah proses yang digunakan oleh pembuat keputusan untuk mengevaluasi alternatif pada set pilihan, kemudian menentukan pilihan. Kebanyakan model yang digunakan untuk perilaku perjalanan didasarkan pada teori utilitas, yang mengasumsikan preferensi pembuat keputusan terhadap suatu alternatif digambarkan oleh nilai yang disebut dengan utilitas dan pembuat keputusan memilih alternatif dengan nilai utilitas tertinggi pada *choice set*.

f. Metode Stated preference

Teknik Stated preference merupakan metode survei yang menggunakan variasi dari sekumpulan alternatif, sehingga responden dapat membuat keputusan berdasarkan alternatif yang ditunjukkan (Hensher, dkk, 2005). Teknik Stated preference yang digunakan dalam studi transportasi memiliki karakteristik pokok sebagai berikut (Pearmain, 1990):

Metode ini merupakan perangkat survei dalam riset pemasaran untuk mendapatkan pernyataan masyarakat bagaimana mereka akan memberikan respon terhadap situasi - situasi perjalanan hipotesis. Situasi - situasi perjalanan tersebut ditawarkan kepada responden yang mana memiliki kombinasi faktor yang berbeda dalam kaitannya dengan proses pengambilan keputusan perjalanan.

- a. Peneliti membuat situasi - situasi perjalanan yang memungkinkan respon masyarakat dapat diukur secara kuantitatif.
- b. Peneliti perlu membuat situasi-situasi perjalanan yang mudah dimengerti, masuk akal dan realistis, serta sesuai dengan tingkat pengetahuan dan pengalaman responden.
- c. Responden yang dipilih dalam survei harus mampu mewakili dari populasi yang diteliti.
- d. Respon yang diberikan oleh responden dianalisis dengan metode yang memberikan ukuran kuantitatif faktor - faktor yang diteliti dari situasi perjalanan hipotesis.

g. Model Logit Binomial

Model logit adalah model regresi *non-linear* yang menghasilkan sebuah persamaan dimana variabel dependen bersifat kategorikal. Kategori paling dasar dari model ini menghasilkan *binary values* seperti angka 0 dan 1. Pada model logit binomial pengambil keputusan dihadapkan pada sepasang alternatif diskrit, atau dengan kata lain adalah model pemilihan diskrit terhadap dua pilihan, dimana alternatif yang akan dipilih adalah yang mempunyai utilitas terbesar, utilitas dalam hal ini dipandang sebagai variabel acak. Dasar pemilihan diskrit antara lain adalah situasi pilihan, kebutuhan konsumen, nilai benda (utilitas) dari tiap pilihan masing masing individu. Utilitas

didefinisikan sebagai ukuran istimewa seseorang dalam menentukan pilihan alternatif terbaiknya atau sesuatu yang dimaksudkan oleh setiap individu (Tamin, 2000).

Bentuk regresi linier persamaan binomial adalah sebagai berikut :

$$y = a_0 + a_1(x_{1in} - x_{1jn}) + a_2(x_{2in} - x_{2jn}) + a_3(x_{3in} - x_{3jn}) + \dots + a_n(x_{in} - x_{jn})$$

Dimana :

y : Nilai kepuasan konsumen yang mencerminkan perilaku konsumen (maksimum kepuasan) / variabel tidak bebas

$x_i - x_j$: Variabel bebas yang mempengaruhi kepuasan maksimum

a_0 : Konstanta regresi

a_1, a_2, a_n : Koefisien regresi / Parameter variabel bebas.

Model utilitas merupakan perbandingan antara kedua utilitas moda yang saling berkompetisi sehingga persamaan ditunjukkan dengan probabilitas seseorang memilih sebuah pilihan yang merupakan fungsi dari selisih utilitas kedua moda tersebut.

Probabilitas adalah suatu nilai yang digunakan untuk mengukur tingkat terjadinya suatu kejadian yang acak, (Supranto, 2001).

Sehingga probabilitas alternatif i yang dipilih oleh individu n yang di hadapkan pada sejumlah alternatif C_n adalah sebagai berikut:

$$P_n(i/C_n) = Prob (V_{in} \geq V_j \in C_n), \text{ Dengan } V_{in} - V_{jn} \geq \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}$$

Dalam model logit binomial, C_n terdiri dari dua lternative (*dalam hal ini i dan j*), sehingga probabilitas individu n memilih alternatif i adalah :

$$P_{in} = Prob (V_{in} \geq V_{jn}) \quad P_{in} = Prob (\varepsilon_{jn} \geq \varepsilon_{in} + (V_{in} - V_{jn}), \quad j \in C_n)$$

Sedangkan probabilitas memilih alternatif j adalah:

$$P_{jn} = 1 - P_{in}$$

Dimana :

P_{in} : Probabilitas alternatif i yang dipilih oleh individu n

P_{jn} : Probabilitas alternatif j yang dipilih oleh individu n

$V_{in} - V_{jn}$: Selisih deterministik parameter alternatif i dengan alternatif j

METODE PENELITIAN

Langkah kerja penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah
2. Studi pendahuluan
3. Ruang Lingkup dan Batasan Studi
4. Populasi dan Jumlah Sampel
5. Desain Kuisisioner Survei
6. Proses Pengumpulan Data
7. Pemodelan Menggunakan Program Rstudio
8. Analisis Model Logit Binomial
9. Grafik Sensitivitas Model
10. Pengambilan Kesimpulan Saran

Batasan ruang lingkup penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Proses pemesanan kurir, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk berjalan mencapai kurir, waktu yang dibutuhkan untuk pengantaran hingga barang sampai ditangan penerima.
2. Jenis barang yang dijadikan simulasi penelitian ini adalah berupa dokumen dan paket parsel, seperti dokumen, buku, paket paket kecil
3. Lokasi Penelitian
 - Lokasi penelitian dilakukan di kawasan Institut Teknologi Bandung dengan sasaran responden adalah mahasiswa yang berada di lingkungan ITB.
 - Lokasi yang dijadikan bahan simulasi pengiriman paket dengan posisi pengirim adalah di gerbang utama ITB dengan tujuan pengiriman yang dijadikan bahan penelitian adalah pengiriman paket ke kawasan Unjani Cimahi. Dan posisi PT. Pos yang dijadikan simulasi penelitian berada di Koperasi Mahasiswa di samping Bank BNI Taman Sari.

Populasi dan Jumlah Sampel

a. Populasi

Populasi penelitian ini difokuskan pada mahasiswa ITB yang pernah menggunakan layanan kurir dengan area perjalanan pengiriman adalah wilayah Bandung Raya

b. Jumlah Sampel

Dalam penelitian ini jumlah sampel penelitian menggunakan dasar Bradley (1988), jumlah responden untuk metode *stated preference* sekitar 75-100 responden dengan pengambilan sampel secara *random* sederhana (*Simple Random Sampling*).

HASIL PENELITIAN

1. Survei dilakukan dengan memberikan lembar survei berisi 8 set skenario pengiriman paket menggunakankurir, responden
2. Real Survei dilakukan kepada 103 responden
3. Real Survei ini dilakukan terhadap responden, acak terpilih, dengan target responden adalah mahasiswa ataupun non mahasiswa yang berada di lingkungan ITB

Model utilitas diukur dari perbandingan selisih antara kedua utilitas moda yang dibandingkan yang ditunjukkan dengan probabilitas, selisih deterministik parameter utilitas dari kedua moda dapat dinyatakan dalam bentuk selisih atribut

$$\Delta V = V_{ko} - V_{kk}$$

$$\Delta V = a_0 + a_1(x_{1ko} - x_{1kk}) + a_2(x_{2ko} - x_{2kk}) + a_3(x_{3ko} - x_{3kk}) + \dots + a_n(x_{nko} - x_{nkk})$$

Dimana :

$V_{ko} - V_{kk}$: selisih deterministik parameter kurir *online* dengan kurir konvensional $X_{nko} - X_{nkk}$: selisih atribut kurir *online* dan atribut kurir konvensional

a_0 : Konstanta

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$: Koefisien estimasi setiap atribut

Nilai utilitas sebagai respon individu dapat dinyatakan dalam bentuk probabilitas memilih kurir, probabilitas dengan dua alternatif kurir yaitu kurir *online* dan kurir konvensional maka persamaan tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

Probabilitas pemilihan kurir *online*

$$P_{KO} = \frac{\exp^{V_{ko} - V_{kk}}}{1 + \exp^{V_{ko} - V_{kk}}}$$

Probabilitas pemilihan kurir konvensional

$$P_{KK} = 1 - P_{KO}$$

Dimana :

P_{KO} : Probabilitas pengguna jasa kurir *online*

P_{KK} : Probabilitas pengguna jasa kurir konvensional

$V_{ko} - V_{kk}$: Selisih deterministik parameter kurir *online* dengan kurir konvensional

Setelah dilakukan pilot survei untuk menentukan atribut yang berpengaruh dalam memilih kurir didapatkan empat atribut yang terpilih paling banyak oleh responden yaitu *accessibility*, *travel time*, *fare* dan *insurance*. Keempat atribut tersebut dijadikan desain skenario pengiriman paket hasil dari survei sebenarnya itu dirubah menjadi bentuk biner lalu dimodelkan menggunakan program Rstudio untuk mendapatkan model terbaik.

Model terbaik dipilih berdasarkan keseluruhan variabel yang dijabarkan dan dianalisis khusus terhadap konstanta. Model dapat dikatakan baik bila setiap variabel yang dianalisis memiliki nilai signifikansi yang ditandai dengan tanda bintang.

Model logit binomial terbaik yang dipilih memiliki persamaan utilitas sebagai berikut :

$$V_{ko} - V_{kk} = a_0 + a_1(x_{1ko} - x_{1kk}) + a_2(x_{2ko} - x_{2kk}) + a_3(x_{3ko} - x_{3kk}) + \dots + a_n(x_{nko} - x_{nkk})$$

$$y = 1.84891 - 0.46863\text{Age} - 0.64390\text{Job} + 0.41253\text{Income} - 3.41902\text{Accessibility} - 1.39523\text{Ttime} + 0.58992\text{Insurance}$$

Dari hasil penelitian diperoleh atribut – atribut yang bernilai signifikan yang sangat berpengaruh bagi responden dalam memilih jasa kurir yaitu sebagai berikut:

1. Aksesibilitas (Accessibility)

Aksesibilitas merupakan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kurir baik itu berjalan atau memesan melalui aplikasi dan menunggu, aksesibilitas yang ditawarkan oleh kurir online lebih mempermudah pengguna untuk mengefisienkan waktu dan tenaga. Berdasarkan hasil survei dan analisis aksesibilitas merupakan hal yang paling utama dalam memesan kurir. Meskipun terkadang ada masalah yang terjadi dalam sistem online seperti gangguan server, buruknya signal provider handphone ataupun lambatnya driver menkonfirmasi pesanan tetapi hal tersebut tidak menurunkan minat responden memilih kurir berbasis online.

2. Waktu Tempuh Pengantaran (Travel Time)

Merupakan waktu yang dibutuhkan sejak barang diberikan oleh pemesan kepada kurir sampai barang tersebut diterima oleh penerima paket dalam satuan jam. Setelah dilakukan survei, responden lebih memilih kurir yang dapat mengantarkan paket mereka dengan cepat terlebih lagi dengan kurir online jasa kurir lebih terjaga karena satu paket yang dikirim akan diantarkan oleh satu orang kurir sehingga waktu tempuh pengantaran akan lebih cepat.

3. Jaminan Keamanan (Insurance)

Jaminan keamanan disini merupakan adanya penyortiran, pengecekan ulang barang, menggolongkan tiap jenis barang dan tujuan, jaminan barang diganti atau dibayar sejumlah uang jika terjadi kerusakan dari penyedia jasa. Jaminan keamanan inilah yang menjadi alasan kenapa kurir konvensional tetap diminati dengan jumlah pengiriman yang sangat banyak hal itu kembali kepada jenis barang yang akan dikirimkan dalam penelitian ini meskipun paket yang dikirim tidak bernilai terlalu tinggi responden tetap memilih kurir yang memiliki jaminan keamanan, jaminan keamanan dari kurir online bukan dari segi pengantiannya tetapi kemudahan untuk dilacak karena saat memesan kurir akan terlihat nama, foto, nomer telepon yang tentu saja telah terdata dalam server perusahaan, selain itu pergerakan kurir akan dapat dipantau melalui telepon genggam.

Interpretasi Model Terpilih

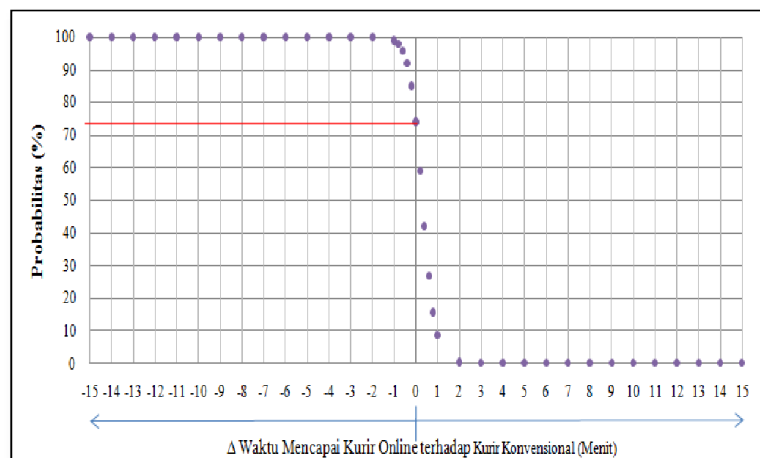
Berdasarkan tanda pada koefisien persamaan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Model ini merupakan model peluang memilih kurir *online* dan kurir konvensional yang dipengaruhi oleh gender, usia, pekerjaan, pendapatan, tujuan pengiriman paket, frekuensi pengiriman, aksesibilitas, waktu pengantaranm tarif dan asuransi.
2. Model terpilih memiliki nilai konstanta bertanda positif yang berarti bahwa jika ada peningkatan pada variabel tertentu akan meningkatkan nilai utilitasnya.
3. Dari model yang dipilih didapatkan nilai ρ square adalah 0,358 Model dipengaruhi dari ketiga faktor yang dipertimbangkan dan 64,2% dipengaruhi oleh atribut yang belum dihitung atau dengan kata lain 35,8% variabel tidak terikatnya dapat menerangkan variabel terikat.
4. Dari semua atribut yang diukur atribut *accessibility* merupakan atribut yang memiliki koefisien terbesar yaitu 3,42 itu berarti atribut *accessibility* sangat sensitif mempengaruhi responden dalam memilih kurir untuk mengirimkan paket.
5. Atribut *accessibility* memiliki tanda negatif yang berarti semakin kecil waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kurir maka pemilihan untuk menggunakan kurir konvensional berkurang. Koefisien sebesar 3,42 menunjukkan tiap kenaikan 1 menit dalam mencapai kurir akan menurunkan probabilitas pemilihan kurir konvensional sebesar 3,42%
6. Atribut *travel time* memiliki tanda negatif yang berarti semakin kecil waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan paket maka pemilihan untuk menggunakan kurir konvensional berkurang. Koefisien sebesar 1,39 menunjukkan tiap kenaikan
7. 1 jam dalam mengantarkan paket akan menurunkan probabilitas pemilihan kurir konvensional sebesar 1,39%
8. Atribut *insurance* memiliki tanda positif berarti adanya jaminan keamanan membuat kurir konvensional dipilih. Koefisien sebesar 0,59 menunjukkan bila ada perubahan jaminan keamanan dalam kurir menjadi tidak ada akan menurunkan probabilitas pemilihan kurir konvensional sebesar 0,59%

Grafik Sensitivitas Atribut

Sensitivitas atribut menunjukkan seberapa besar pengaruh perubahan selisih nilai dari tiap parameter moda terhadap nilai probabilitas pemilihan. Analisis sensitivitas merupakan analisis kepekaan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perubahan tersebut terhadap nilai probabilitas yang telah didapatkan. Grafik sensitivitas model terhadap perubahan atribut yang didapatkan adalah sebagai berikut:

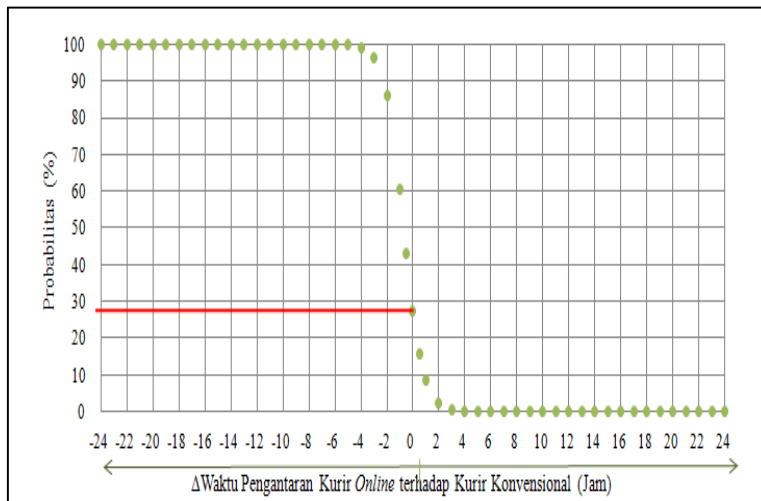
A. Atribut Accesibility



Gambar 1. Sensitivitas Model terhadap Perubahan *Accessibility*

Dari grafik diatas kurva menunjukkan arah panah ke kanan (+) berarti waktu mencapai kurir lebih cepat dari kurir konvensional sebanyak x menit dan panah ke kiri (-) berarti waktu mencapai kurir lebih lambat dari kurir konvensional. Grafik menunjukkan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kurir maka probabilitas pemilihan moda tersebut semakin kecil dan cenderung tidak dipilih. Pada grafik dapat dilihat nilai krusial untuk atribut aksesibilitas adalah 2 menit sehingga ketika selisih waktu mencapai kurir lebih cepat 2 menit saja dibandingkan kurir konvensional maka 100% pengguna akan memilih kurir *online*

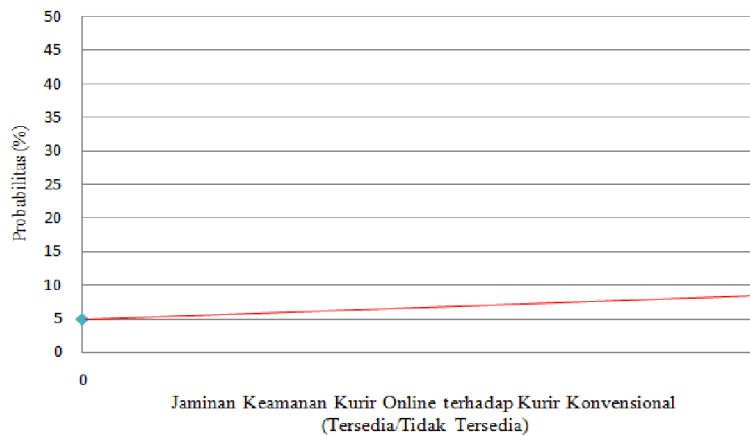
b. Atribut Travel Time



Gambar 2. Sensitivitas Model terhadap Perubahan *Travel Time*

Dari grafik diatas kurva menunjukkan arah panah ke kanan (+) berarti waktu pengantaran paket lebih cepat dari kurir konvensional sebanyak x jam dan panah ke kiri (-) berarti waktu pengantaran paket lebih lambat dari kurir konvensional. Hasil menunjukkan bahwa semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mengantarkan paket dari pengirim hingga sampai di tangan penerima maka probabilitas pemilihan moda tersebut semakin kecil dan cenderung tidak dipilih. Pada Grafik dapat dilihat nilai krusial pada atribut travel time adalah 5 jam sehingga ketika kurir memiliki waktu pengantaran barang lebih cepat 5 jam dibandingkan kurir konvensional maka 100% pengguna akan memilih kurir online.

c. Atribut Insurance



Gambar 3. Sensitivitas Model terhadap Perubahan *Insurance*

Grafik diatas menunjukkan jaminan keamanan yang diberikan oleh kurir tidak terlalu berpengaruh signifikan terhadap probabilitas kurir. Nilai probabilitas saat kurir tidak memiliki jaminan keamanan probabilitas pemilihan kurir sebesar 5% dan ketika kurir menyediakan jaminan keamanan probabilitas pemilihan kurir hanya meningkat menjadi 9%, hasil tersebut menunjukkan adanya jaminan keamanan menjadi pertimbangan pengguna dalam memilih kurir konvensional tetapi meskipun tidak adanya jaminan keamanan pengguna tetap memilih kurir *online* dengan ditandai probabilitas kurir *online* tidak menyentuh titik 0%. Jadi untuk atribut *insurance* responden memilih kurir berdasarkan keinginan pribadi sendiri berdasarkan kebutuhan.

d. Probabilitas Pemilihan Moda

Nilai probabilitas pemilihan kurir *online* terhadap kurir konvensional ditinjau dari variabel yang memiliki sensitivitas paling tinggi dari beberapa variabel yang telah dibahas pada grafik diatas, variabel yang paling dominan adalah atribut *accessibility* berdasarkan fungsi utilitas dapat ditulis sebagai berikut :

- Probabilitas pemilihan kurir *online*

$$P_{KO} = \frac{\exp^{V_{ko}-V_{kk}}}{1 + \exp^{V_{ko}-V_{kk}}} = 74\%$$

- Probabilitas pemilihan kurir konvensional

$$P_{KK} = 1 - P_{KO} = 26\%$$

Dimana :

P_{KO} : Probabilitas pengguna jasa kurir *online*

P_{KK} : Probabilitas pengguna jasa kurir konvensional

$V_{ko} - V_{kk}$: Selisih deterministik parameter kurir *online* dengan kurir konvensional

1. Nilai probabilitas diperoleh berdasarkan fungsi selisih utilitas, dengan terlebih dahulu menentukan nilai atribut yang paling berpengaruh, nilai atribut tersebutlah yang mempengaruhi probabilitas pemilihan kurir.
2. Nilai probabilitas pemilihan kurir *online* dan konvensional ditinjau dari beberapa grafik utilitas tiap atribut yang telah ditampilkan diatas, atribut yang paling dominan adalah atribut *accessibility* yang memiliki probabilitas terbesar, hasil tersebut dapat diartikan bahwa pada nilai atribut antara kurir *online* dan kurir konvensional dalam keadaan nilai yang sama, kurir *online* lebih dipilih dibandingkan kurir konvensional dengan persentase sebesar 74%.
3. Dari model yang dipilih nilai ρ square adalah 0,358 menunjukkan tingkat kesesuaian data yang baik yang menunjukkan semua variabel dalam model yang terbangun berpengaruh pada nilai utilitas model yang terbangun. Model dipengaruhi dari ketiga faktor yang dipertimbangkan dan 64% dipengaruhi oleh atribut yang belum dihitung atau dengan kata lain 36% variabel tidak terikatnya dapat menerangkan variabel terikat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan survei, penelitian, analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi teknologi yang diterapkan pada jasa kurir *online* lebih diminati oleh masyarakat dibandingkan kurir konvensional, dan responden cenderung memilih kurir yang memiliki fasilitas berbasis *online*. dengan faktor-faktor yang menjadi pertimbangan seperti yang dijelaskan dibawah ini.

Atribut yang terdapat pada jasa kurir berdasarkan kualitas layanannya adalah sebagai berikut :

a. Aksesibilitas (*Accesibility*)

Merupakan interpretasi *reliability* (kehandalan) yang diartikan sebagai memberikan jasa secara tepat waktu (*ontime*)

Waktu Tempuh Pengantaran (*Travel Time*) Merupakan interpretasi *reliability* (kehandalan) yang diartikan sebagai memberikan jasa secara tepat waktu (*ontime*) dan waktu prngantarannya cepat.

b. Tarif (*Fare*)

Merupakan interpretasi *responsiveness* atau daya tanggap yang diartikan siap dan tanggap dalam memberikan jasa yang dibutuhkan konsumen dalam hal ini memberikan pelayanan yang tarifnya terjangkau

c. Jaminan Keamanan (*Insurance*)

Merupakan interpretasi *assurance* atau jaminan yang diartikan sebagai jaminan keamanan yang diberikan oleh perusahaan jasa yaitu adanya pengecekan ulang barang, pendataan dan jaminan barang diganti atau dibayar sejumlah uang jika terjadi kerusakan atau kehilangan sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh pihak penyedia jasa

Dengan metode *stated preference* dan regresi linier menggunakan Rstudio diperoleh atribut yang paling berpengaruh atau sensitif dalam pemilihan kurir adalah *accessibility* atau waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kurir dengan persamaan model pemilihan adalah :

$$y = 2.21764 - 0.3163\text{Gender} - 0.5043\text{Age} - 0.64636\text{Job} + 0.422405\text{Income} + 0.0634\text{Purpose} + 0.1345\text{Frequency} - 3.469316\text{Accesibility} - 1.444725\text{Ttime} - 0.1868\text{Fare} + 0.592089\text{Insurance}.$$

Dengan nilai koefisien relasi ρ square 0,358. Dari hasil perhitungan nilai probabilitas pemilihan kurir *online* dan konvensional didapatkan atribut yang paling dominan adalah atribut *accessibility* dari hasil yang didapat menunjukkan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kurir maka probabilitas pemilihan moda tersebut semakin kecil dan cenderung tidak dipilih. Dari hasil perhitungan untuk atribut *accessibility* dilihat nilai krusial untuk atribut aksesibilitas adalah 2 menit bila waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kurir online lebih cepat 2 menit dari kurir konvensional maka probabilitas pemilihan kurir online adalah sebesar 74% dan apabila waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kurir online lebih lambat 2 menit dari kurir konvensional maka probabilitas pemilihan kurir online adalah sebesar 26% dengan selisih waktu mencapai kurir sebesar 15 menit faktor *accessibility* atau kemudahan mencapai kurir merupakan alasan utama pengguna memilih kurir online sebagai pilihan untuk mengirimkan paket parcel.

Saran

1. Penelitian dapat dikembangkan untuk mendapatkan aspek *accessibility* dengan mempertimbangan untuk menyediakan aplikasi teknologi bagi penyedia jasa kurir konvensional dalam proses pemesanannya, dan meningkatkan aspek *travel time* dengan mempercepat waktu pengantaran paket dengan tidak menghilangkan nilai plus seperti jaminan keamanan yang telah ada.
2. Pengembangan penelitian dalam mengukur kepuasan pelanggan, sebaiknya juga diukur tingkat kepuasan setelah paket diterima karena pada penelitian ini batasan penelitian hanya dibatasi sampai pemesanan dan pengantaran saja.
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dari segi sisi kepentingan pengguna jasa dalam mengirimkan paket dihari kerja atau hari libur.
4. Pada tahapan desain penelitian selain menggunakan kuesioner perlu juga dilakukan wawancara agar mendapatkan atribut lain yang menjadi pertimbangan responden yang belum di analisis pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadali. 1992. Probabilitas Pemilihan Angkutan Ferry Bagi Kendaraan Roda Dua Untuk Menyeberangi Sungai Kapuas. Tesis Magister. Bandung: Rekayasa Transportasi, ITB.
- Akiva & Lerman. 1985. *Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand*.
- Abubakar, dkk. 1997. Menuju Lalulintas dan Angkutan Jalan yang Tertib. Jakarta : Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Beaton et.al. 1995. Stated Choice-Based Performance Evaluation of Transportation Research Record.
- Budiarto, Arif. 2007. Pemilihan Moda Angkutan Penumpang Perkotaan Berbasis Aktivitas. *Journal Transportation* Vol.7, Desember.
- Emory, William & Cooper, Donald. 1995. *Business Research Methods*. Richard Irwin, Inc.
- Frazilla RB, dkk. 1998. Bandung . Tinjauan Perilaku Pemilihan Moda pada Jaringan JalanPerkotaan.
- Henser, D.A., Rose, J.M., dan Greene, W.H. 2005. *Applied Choice Analysis*. London : Cambridge University Press.
- Hermawan, Ferry. 2009. Pengembangan Angkutan Umum Didaerah Suburban Kota Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografi. Semarang: Jurnal Tesis Program Magister Program Studi Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
- Jonar, Artha Nugraha. 2016. Mengenal Jasa Pengiriman Barang. Data diperoleh melalui situs internet : <https://id.linkedin.com/pulse/mengenal-perusahaan-jasa-pengiriman-barang-arthanugraha-jonar>
- Kacker et al. 1991. Taguchi's orthogonal array has a sound mathematical basic.
- Kusumatandianma, Danar. Model Pemilihan Moda Antara KA dan Truk Untuk Pengiriman Barang Koridor Surabaya – Jakarta. Malang : Jurnal Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Lubis, Nur Aida. 2010. Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan-Binjai dengan Metode Analytical Hierarcy Process (AHP). Universitas Sumatera Utara.
- Miro, Fidel. 2002. Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi.
- Moenir, H. A.S. 2010 *Manajemen Pelayanan Umum*. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Morlok, Edward K. 1988. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta Pusat: Penerbit Erlangga.
- Mukti, Elsa. 1999. Model Kompetisi Moda Angkutan Antara Kereta Api dan Bus Dengan Teknik Stated preference. *Jurnal Tesis Magister*. Program Studi Teknik Sipil Intitut Teknologi Bandung.
- Oktariani, N. P. E. 2014. Analisis Kebutuhan Pengembangan Angkutan Umum Khusus Kariyawan Pasa Pusat Pemerintahan Kota Denpasar Di Lumitang. Denpasar: Program Magister Program Studi Teknik Sipil Universitas Udayana Denpasar.
- Ortuzar, J. D. & Willumsen, L. G. 1994. *Modelling Transport*. Second Edition., John Wiley & Sons.
- Pantas, V. Budiman. 2017. Kajian Pemilihan Moda Kereta Cepat Jakarta-Surabaya. Bandung: Jurnal Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil Intitut Teknologi Bandung.
- Parasuraman, A., V.A., Zeithml dan L.L., Berry., (1998), *SERVQUAL : A Multiple Item Scale for Measuring Consumer Perseption of Service Quality*.
- Parasuraman. (2005). The Behaviorial Consequenses of Service Quality, *Jurnal of Marketing*, Vol 60.

- Pearmain, D. 1990. Stated Preference Techniques : A Guide to Practice.
- Rizki, Muhamad. 2015. Analisis Perpindahan Rute Perilaku Perjalanan Pada Penerapan Kebijakan Electronic Road Pricing (ERP) Di Koridor Sudirman dan Kuningan Kota Jakarta. Jurnal Program Studi Magister Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung.
- Tamin, O. Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Bandung: Penerbit ITB.
- Tjiptono, Fandy. 2008. Service, Quality dan Satisfaction.: Penerbit Andi, Jogjakarta.
- Tri Muti, Elsa. Kajian Preferensi Moda Angkutan barang Warpani S.P. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung: Penerbit ITB.
- Warpani, Suwardjoko P. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Institut Teknologi Bandung.