

MODEL PENGGUNAAN MODA ANGKUTAN PENUMPANG TAKSI KONVENSIIONAL DAN TAKSI ONLINE DENGAN DATA STATED PREFERENCE (STUDI KASUS ; KOTA PADANG)

PUTRI GUSTIANTI, PURNAWAN, HENDRA GUNAWAN

Tim.lolol25@gmail.com

Abstract. The presence of online taxi provides another alternative for people in choosing public transportation in the city of Padang. Public transport passengers will get additional options, including passengers who usually ride conventional taxi. By using variable of the rates of opening door, rates of per km, time and safety, the model is done for conventional taxi (TK) and online taxi (TO). The Stated preference method is used for designing scenarios from users of conventional taxi and online taxi. Survey results data were processed by regression analysis and the model was carried out using utility model. The model from the results of this study is $U_{TK-TO} = -0.0622 + 3.1E-06x_1 - 6E-05x_2 - 0.0142x_3 + 0.609x_4$, where x_1 is the rates of opening the door (Rp.), x_2 is the rates of per km (Rp), x_3 is Δ waiting time (minutes), x_4 is safety. The coefficient of determination (R^2) is 21.029%. From the model, when all attributes of the model have the same value ($\Delta = 0$), the use of conventional taxi users is lower than that of online taxi.

Keywords: conventional taxi, online taxi, mode, stated preference, utility model.

Abstrak. Hadirnya taksi online memberikan alternatif lain bagi masyarakat dalam memilih angkutan umum di Kota Padang. Penumpang angkutan umum akan mendapatkan pilihan tambahan, termasuk penumpang yang terbiasa menaiki taksi konvensional. Dengan menggunakan variabel tarif buka pintu, tarif per km, waktu dan keamanan dilakukan analisis pemodelan terhadap pengguna kedua taksi konvensional (TK) dan taksi online (TO). Metode Stated preference digunakan untuk merancang skenario kuisisioner penumpang taksi konvensional dan taksi online. Hasil survey data diolah menggunakan analisa regresi dan pemodelan dilakukan dengan menggunakan model utilitas. Model yang didapat dari hasil dari penelitian ini yaitu $U_{TK-TO} = -0,0622 + 3,1E-06x_1 - 6E-05x_2 - 0,0142x_3 + 0,609x_4$, dimana x_1 merupakan Δ tarif buka pintu (Rp), x_2 merupakan Δ tarif per km (Rp), x_3 merupakan Δ waktu tunggu (menit), x_4 merupakan Δ keamanan. Nilai koefisien determinasi (R^2) didapat 21,029%. Dari model yang digunakan, pada saat semua atribut memiliki nilai yang sama ($\Delta=0$), maka penggunaan taksi konvensional lebih rendah dibandingkan dengan taksi online.

Kata Kunci : Taksi konvensional, taksi online, moda, stated preference, model utilitas.

A. Pendahuluan

Tingkat mobilitas masyarakat yang tinggi di Indonesia termasuk di Kota Padang yang membuat kebutuhan moda transportasi bertambah. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, masyarakat dapat memilih moda yang sesuai dan menguntungkan bagi mereka, baik dengan menggunakan kendaraan pribadi maupun menggunakan kendaraan umum. Salah satu pilihan moda kendaraan umum dengan kapasitas kecil adalah taksi. Para pengguna jasa taksi konvensional dapat menemukan moda tersebut hampir di setiap pusat keramaian yang ada karena para sopir taksi biasa menunggu penumpang. Jika tidak, pengguna dapat memesan taksi dengan menggunakan telepon ke penyedia jasa taksi konvensional. Sehingga mereka bisa langsung memesan taksi tanpa harus keluar untuk mengetahui apakah ada taksi yang sedang menunggu penumpang “ngetem” dari tempat berkumpul.

Pemenuhan kebutuhan taksi pun kini berkembang seiring perkembangan teknologi, tidak hanya belanja yang bisa praktis melalui internet (online), tetapi juga taksi pun dapat dipesan secara online oleh pengguna jasa. Para penumpang taksi online juga dapat menentukan sendiri kendaraan yang akan menjemputnya jika mereka membawa barang atau pelanggan yang tidak sesuai dengan kapasitas dengan menambahkan keterangan pada aplikasi taksi online.

Dari penggunaan taksi konvensional dan taksi online akan dilakukan analisis pemodelan terhadap pengguna kedua moda transportasi ini. Dari penelitian ini, dapat diketahui apakah ada kecenderungan perilaku masyarakat pada saat memilih kedua moda dengan memberikan beberapa atribut dan berapa besar permintaan pengguna jasa terhadap kedua moda tersebut.

B. Metodologi Penelitian

Pengambilan sampel untuk penelitian ini dilakukan pusat perbelanjaan besar yang terdapat di Kota Padang dan Bandar Udara Internasional Minangkabau. Pengambilan data pada penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kuisioner survei dan wawancara kepada pengguna moda taksi konvensional dan taksi online sesuai dengan kebutuhan data. Sedangkan data sekunder didapat dari instansi yang digunakan untuk mendapatkan data tarif buka pintu dan tarif per km untuk penelitian ini.

C. Hasil dan Pembahasan

Pemodelan Penggunaan Taksi Konvensional (TK) dan Taksi Online (TO). Bentuk persamaan utilitas untuk 4 variabel bebas dalam penelitian ini adalah:

$$y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 + b_4 \cdot x_4$$

Dimana:

- y = utilitas (taksi konvensional (TK) dan taksi *online* (TO))
- x₁ = tarif buka pintu (selisih tarif buka pintu antara taksi konvensional dan taksi *online*.)
- x₂ = tarif per km (selisih tarif per km antara taksi konvensional dan taksi *online*)
- x₃ = waktu tunggu (selisih waktu tunggu antara taksi konvensional dan taksi *online*)
- x₄ = keamanan untuk taksi konvensional dan taksi *online*

Model pemilihan moda taksi konvensional (TK) dan taksi *online* (TO) dilakukan pada beberapa model, berdasarkan keseluruhan data yang didapat (100 responden), pembagian berdasarkan karakteristik responden yang didapat (usia, pekerjaan, penghasilan, alasan memilih moda), dan pembagian karakteristik yang ada. Berdasarkan hasil pengujian t-test, F-test dan nilai R² dari masing-masing model, disamping mempertimbangkan jumlah sampel dan konstanta dari masing-masing variabel, termasuk logika tes, maka dipilih model untuk pemilihan moda taksi konvensional (TK) dan taksi *online* (TO):

$$U_{TK-TO} = -0,0622 + 3,1E-06 x_1 - 6E-05 x_2 - 0,0142 x_3 + 0,609 x_4$$

$$\text{dengan Nilai } R^2 = 0,2102 = 21,029\%$$

$$\text{Nilai } F = 20,4373$$

Untuk melihat pengaruh besarnya atribut 1 (tarif buka pintu) terhadap model, dilakukan perbandingan antara nilai koefisien tarif buka pintu dengan nilai koefisien tarif per km yang digunakan agar dapat mengetahui sejauh mana nilai jarak tarif buka pintu bisa mempengaruhi model yang digunakan.

$$\text{koefisien tarif buka pintu} = \text{koefisien tarif per km} \times \text{jarak}$$

$$3,1E-06 = 6E-05 \times s, \text{ dimana } s = \text{jarak (km)}$$

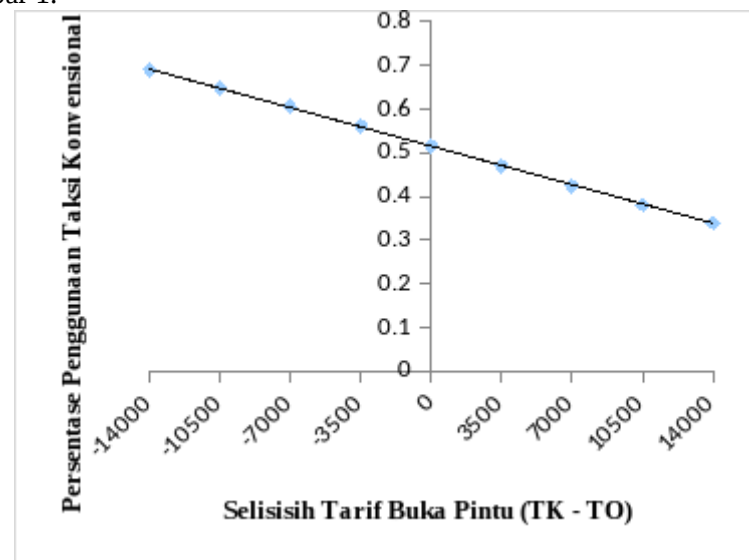
$$s = \frac{0,0000031}{0,00006}$$

$$s = 0,051 \text{ km}$$

Tarif buka pintu hanya mempengaruhi utilitas sejauh 0,051 km dalam perjalanan, setelah itu tarif buka pintu tidak signifikan mempengaruhi utilitas, sedangkan penggunaan taksi selalu melebihi jarak 0,051 km. Nilai koefisien variabel x₁ dan x₂ sangat kecil dan hampir mendekati nol. Variabel x₁ dan x₂ merupakan tarif buka pintu dan tarif per km antara taksi konvensional dan taksi online. Berdasarkan nilai t-hitung terhadap nilai koefisien variabel, x₁ dan x₂ tidak terlalu mempengaruhi pemilihan moda karena nilainya mendekati nol. Namun, secara logika, tarif merupakan salah satu alasan yang mempengaruhi penumpang untuk memilih moda transportasi. Sehingga, variabel x₁ dan x₂ tetap relevan untuk dipertahankan dan digunakan dalam model.

Sensitivitas Model, Sensitivitas model dimaksudkan untuk memahami perubahan nilai probabilitas pemilihan taksi konvensional (TK) dan taksi *online* (TO) seandainya dilakukan

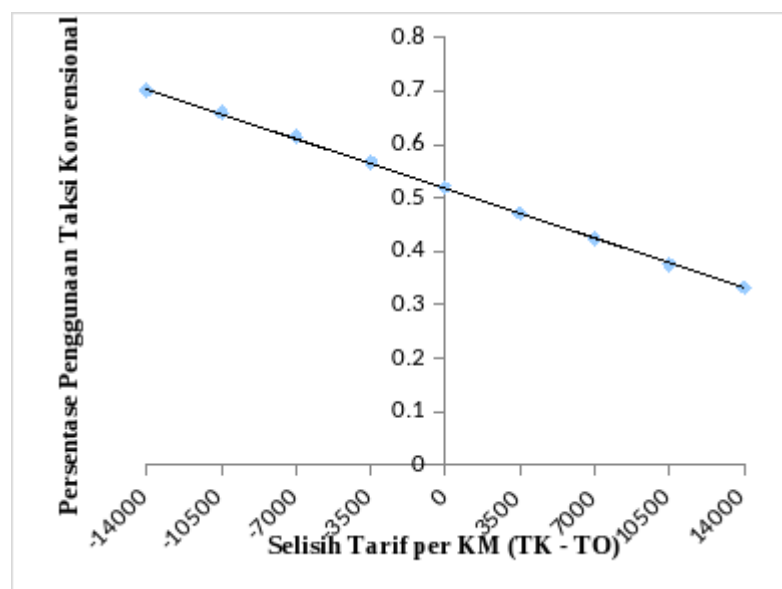
perubahan pada nilai atribut atau variabel. Penggambaran dari grafik hubungan antara probabilitas dengan nilai atribut sesuai dengan perubahan yang dilakukan untuk masing masing variabel yaitu tarif buka pintu, tarif per km, waktu dan keamanan berdasarkan model yang digunakan adalah: *Grafik Sensitivitas Tarif Buka Pintu*. Analisa sensitivitas berdasarkan perubahan tarif buka pintu antara penggunaan taksi konvensional (TK) dan taksi *online* (TO) terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Sensitivitas Tarif Buka Pintu

Berdasarkan grafik sensitivitas tarif buka pintu pada Gambar 1, arah kemiringan menunjukkan arah negatif, hal ini berarti bahwa semakin besar selisih tarif buka pintu antara taksi konvensional dan taksi *online* maka penggunaan taksi konvensional akan berkurang. Pada saat selisih tarif buka pintu antara taksi konvensional dan taksi *online* sama dengan nol, maka penggunaan taksi konvensional menjadi 0,516.

Grafik Sensitivitas Tarif per Km. Analisa sensitivitas berdasarkan perubahan tarif per km antara penggunaan taksi konvensional (TK) dan taksi *online* (TO) terlihat pada Gambar 2.

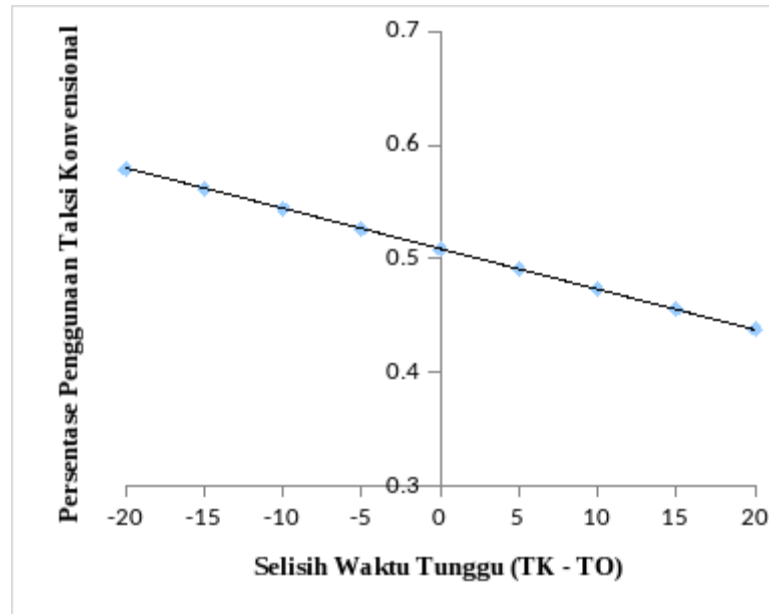


Gambar 2. Sensitivitas Tarif per Km

Berdasarkan grafik sensitivitas tarif per km pada Gambar 2, arah kemiringan menunjukkan arah negatif, hal ini berarti bahwa semakin besar selisih tarif per km antara taksi konvensional dan taksi *online* maka penggunaan taksi konvensional akan berkurang. Pada saat

selisih tarif per km antara taksi konvensional dan taksi *online* sama dengan nol, maka penggunaan taksi konvensional menjadi 0,5189.

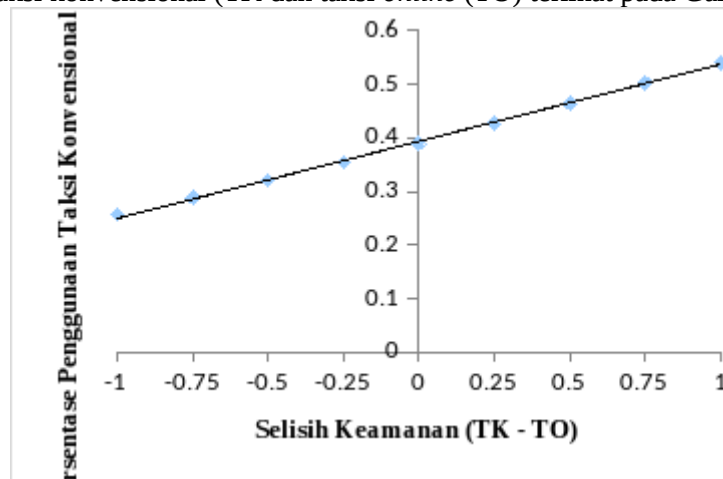
Grafik Sensitivitas Waktu Tunggu. Analisa sensitivitas berdasarkan perubahan tarif waktu tunggu antara penggunaan taksi konvensional (TK dan taksi *online* (TO) terlihat pada Gambar 1.



Gambar 3. Grafik Sensitivitas Waktu Tunggu

Berdasarkan grafik sensitivitas waktu tunggu pada Gambar 3, arah kemiringan menunjukkan arah negatif, hal ini berarti bahwa semakin besar selisih waktu tunggu antara taksi konvensional dan taksi *online* maka penggunaan taksi konvensional akan berkurang. Pada saat selisih waktu tunggu antara taksi konvensional dan taksi *online* sama dengan nol, maka penggunaan taksi konvensional menjadi 0,5084.

Grafik Sensitivitas Keamanan. Analisa sensitivitas berdasarkan perubahan keamanan antara penggunaan taksi konvensional (TK dan taksi *online* (TO) terlihat pada Gambar 1.



Gambar 4. Grafik Sensitivitas Keamanan

Berdasarkan grafik sensitivitas keamanan pada Gambar 4, arah kemiringan menunjukkan arah positif, hal ini berarti bahwa semakin tinggi keamanan taksi konvensional dibandingkan taksi *online* maka penggunaan taksi konvensional akan bertambah. Pada saat selisih keamanan antara taksi konvensional dan taksi *online* sama dengan nol, maka penggunaan taksi konvensional menjadi 0,3897.

D. Penutup

Model utilitas yang didapat untuk pemilihan penggunaan taksi konvensional (TK) dan taksi *online* (TO) dengan model utilitas yaitu:

$$U_{TK-TO} = -0,0622 + 3,1E-06 x_1 - 6E-05 x_2 - 0,0142 x_3 + 0,609 x_4$$

Dimana, $x_1 = \Delta$ tarif buka pintu (Rp)

$x_2 = \Delta$ tarif per km (Rp)

$x_3 = \Delta$ waktu tunggu (menit)

$x_4 = \Delta$ keamanan

Berdasarkan analisa sensitivitas dari persamaan model terpilih dapat dijelaskan: 1) Persentase penggunaan taksi konvensional akan bertambah jika selisih tarif buka pintu taksi konvensional dan taksi *online* berkurang; 2) Persentase penggunaan taksi konvensional akan bertambah jika selisih tarif per km taksi konvensional dan taksi *online* berkurang; 3) Persentase penggunaan taksi konvensional akan bertambah jika selisih waktu tunggu antara taksi konvensional dan taksi *online* berkurang; dan 4) Persentase penggunaan taksi konvensional akan meningkat jika keamanan pada taksi konvensional meningkat. Jika kedua moda memiliki tarif buka pintu, tarif per km, waktu tunggu, dan keamanan yang sama ($x_1, x_2, x_3, x_4 = 0$) untuk model terpilih, maka nilai utilitas akan didapatkan sebesar nilai konstanta dari persamaan model tersebut. Didapat probabilitas pemilihan taksi konvensional (TK) sebesar $Pr_{TK} = 0,484$ atau 48,4%, sehingga probabilitas taksi *online* (TO) sebesar $1 - Pr_{TK} = 0,516$ atau 51,6%.

Daftar Pustaka

- Cochran, W.G, and Cox, G, M. 1957. Experimental Design. John Wiley and Sons Ltd, New York.
- Cox, D, R, and Reid, N. 2000. The Theory of Design of Experiments. Chapman & Hall/CRC. Boca Raton, Florida.
- Djoeddawi, A.H.S.N, et al. 2014. Pemodelan Pemilihan Moda Antara Kereta Api dan Bus Rute Makassar-parepare dengan Menggunakan Metode Stated Preference. Universitas Brawijaya. Malang.
- Fithra, Herman, et al. 2014. Analisa Probabilitas Pemilihan Moda Transportasi Antara Sepeda Motor dengan Angkutan Umum di Kota Lhokseumawe. Teras Jurnal Vol.4, No.1. ISSN 2088-0561.
- Fitriyadi. 2009. Kompetisi Pemilihan Moda Lalulintas Antara Moda Pesawat Terbang dan Bus Jurusan Padang – Jakarta dengan Teknik Stated Preference. Universitas Andalas. Padang.
- Kurniati, T, 2007., Tinjauan Penetapan Tarif Taksi di Kota Padang, Jurnal Teknik Sipil Universitas Andalas, Padang.
- Ortuzar, J, D, and Willumsen, L, G. 2001. Modelling Transport. John Wiley Sons Ltd, England.
- Permain, D, and Swanson, J. 1991. Stated Preference Techniques: A Guide To Practice. Second edition, Steer Davies Gleave and Hague Consulting Group. London.
- Priasari, W, D et al. Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Brawijaya. Indonesian Green Technology Journal. E-ISSN.2338-1787.
- Republik Indonesia. 2018. Peraturan Gubernur Sumatera Barat Nomor 1 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sewa Khusus
- Republik Indonesia. 2017. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 108 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek.
- Republik Indonesia. 1992. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 1992 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- Sanko, N. 2001. Guidelines for SP Experiment Design. School of International Management.Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (Class 2000/01).
- Sihite, Suparta dan Surbakti, S, M. 2014. Kajian Pemilihan Moda Transportasi Antara Angkutan Kota dengan Monorel Menggunakan Metode Stated Preference (Studi Kasus: Rencana Pembangunan Monorel Kota Medan). The 18th FSTPT International

- Symposium. Lampung University. Lampung.
- Tamin, O.Z. 2003. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi: Contoh dan Aplikasi. Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Toar, J, I, Timboeleng, J, A dan Sendow, T, K. 2015. Analisa Pemilihan Moda Angkutan Kota Manado – Kota Gorontalo Menggunakan Model Binomial Logit Selisih. Jurnal Teknik Sipil Vol.3 No.1. ISSN: 2337-6732. Manado
- Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia. 2017. Warta Konsumen: Transportasi Online; Kawan atau Lawan. <https://ylki.or.id/2017/07/warta-konsumen-transportasi-online-kawan-atau-lawan/>. (diakses pada tanggal 7 Juni 2018)
- Yosritzal, Widodo, P, Syafruddin, A. 2001. Model Pemilihan dan Tingkat Kebutuhan Angkutan Taksi Kota Padang, Jurnal Teknik Sipil ITB, Bandung.
- Yosritzal 2007, Paradigma Angkutan Kota Di Kota Padang Dalam Pandangan Sopir Dan Masyarakat, Jurnal Teknik Sipil Universitas Andalas, Padang.
<https://www.go-jek.com/faq/layanan/go-car/#di-kota-manakah-go-car-tersedia> (diakses pada tanggal 7 juni 2018).
-