

ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI PADA TERMINAL PASAR PAGI KOTA SAMARINDA

Haidir Ali

Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

Program Studi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

E-mail : haidirali0507@gmail.com

ABSTRAK

Aangkutan umum merupakan sarana transportasi yang sangat di butuhkan masyarakat, terutama sebagian besar masyarakat yang berpengasilan menengah kebawah sebagai penunjang kegiatannya sehari - hari. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pengguna moda, menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi suatu pemilihan moda, serta memperoleh model pemilihan moda yang dapat menjelaskan perilaku pelaku memilih moda, khususnya pengguna moda Angkutan Umum (angkot) dan Mobil transportasi online di area Terminal pasar pagi untuk melakukan perjalanan pasar pagi - smpaja - bayur. Data diperoleh dari kuesioner yang didesain dengan teknik stated preference, kemudian di uji statistik menggunakan SPSS 21, 2019, dan diolah untuk mendapatkan model pemiliha moda,. Model pemilihan moda yang digunakan adalah model logit-biner-selisih.

Dari hasil uji statistik di ketahui bahwa variable jumlah perjalanan dalam 1 tahun, pekerjaan pengguna moda angkot didominasi oleh ibu rumah tangga dengan presentase 37,09%, mobil transportasi online didominasi karyawan swasta dengan presentase 24,19%. Jenis kelamin pengguna moda angkot didominasi kepada perempuan dengan presentase 56,46%, sedangkan pengguna mobil transportasi online penumpang laki-laki dengan presentase 56,46%. Latar belakang/alasan pengguna bus didominasi oleh alasan faktor kenyamanan dengan presentase 35,48%, sedangkan untuk pengguna mobil transportasi online memilih faktor kecepatan/waktu dengan presentase 32,25%. Tujuan berangkat pengguna angkot berlibur/rekreasi dengan presentase 56,46% ., Sedangkan pengguna mobil transportasi bisnis/bekerja dengan presentase 56,45% . Biaya perjalanan pengguna angkot didominasi dengan biaya Rp. 10.000/orang dengan presentase 72,58%, Sedangkan pengguna mobil transportasi online didominasi dengan biaya Rp.43.000/orang dengan presentase 72,58%. Waktu untuk menuju terminal pengguna moda angkot dengan waktu 31-40 menit dengan presentase (34,62%), Sedangkan pengguna mobil transportasi waktu untuk menuju terminal 31-40 menit sebesar (48,39%). Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan untuk pengguna moda angkot didominasi dengan 45 menit waktu perjalanan dengan presentase(56,46%), Sedangkan untuk pengguna mobil transportasi online didominasi dengan 40 menit waktu perjalanan dengan presentase (59,67%).

Probabilitas (proposisi) orang akan menggunakan angkutan umum (angkot) sebesar 11,4%, sedangkan probabilitas (proposisi) orang akan menggunakan Mobil transportasi online sebesar 88,6%.

Kata Kunci : pemilihan moda, uji statistik, model logit-biner-selisih

ABSTRACT

Transportation is means of transportation that is very much needed by the community, especially the majority of middle-low income people as a support for their daily activities. The purpose of this study was to determine the characteristics of the user mode, to determine the factors that influence a modal choice, and to obtain models of modal choice can explain the behavior of agents choose modes, especially the mode of Public Transport (angkot) and online transportation cars in the area of the morning market trip - smpaja - bayur. Data were obtained from questionnaires designed with stated preference techniques, then in statistical tests using SPSS 21, 2019, and processed to obtain a wide selection mode models, Modal choice models used is a binary logit model-difference.

Difference from the results of statistical tests it was found that the variabel number of trips in 1 year, occupation of angkot mode users was dominated by housewives with a percentage of 37,09%, online transportation cars were dominated by private employees with a percentage of 24,19 %. The gender of public transportation users is dominated by women with a percentage of 56,46%, while male passenger car transportation users with a percentage of 56,46%, The background / reason for angkot users is dominated by reasons of comfort factors with a percentage of 35.48 %, while for Online transportation car users choose the time speed factor with a percentage of 32.25%. The departure destination for holiday / recreational angkot users is 56.469%, while car users are business transportation / work with a percentage of 56.45% Angkot user travel costs are dominated with a cost of Rp 10,000 people with a percentage of 72.58% While online transportation car users are dominated with a cost of Rp 43.000 / person with a percentage of 72.58%. angkot with time of 31- 40 minutes with a percentage (34.62%), while the users of transportation cars time to reach the terminal 31- 40 minutes for (48.39%) The time needed to reach the destination for users of angkot made is dominated by 45 minutes time travel with a percentage (56.46%), while for online transportation car users dominated by 40 minutes time travel time with a percentage (59,679%), Probability (Proportion) of people will use public transportation(angkot) of 11.4 %,while the probability (proportion) pepole will use mobil online transportations by 88.6% .

Keywords : modal selection, statistical test, logit-binary model.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pada saat ini sudah memasuki era moderan, dimana transportasi suatu kebutuhan yang mendasar bagi semua manusia guna untuk melakukan perpindahan atau pergerakan. Untuk hal ini perlu di dukung oleh sebuah moda transportasi yang bisa memberikan pelayanan yang di inginkan oleh masyarakat. Transportasi mempunyai banyak jenis mulai dari darat, laut bahkan udara contohnya : mobil, sepeda motor, kapal laut, pesawat terbang.

Keadaan ekonomi yang sekarang ini tidak menentu serta tingginya biaya operasional maka perusahaan angkutan umum terpaksa menarifikasi tarif. Namun untuk dapat bersaing dengan perusahaan angkutan umum lain di kota Samarinda, kualitas pelayanan harus di tingkatkan dengan baik agar supaya penumpang merasa nyaman dengan fasilitas yang di sediakan.

Sistem transportasi masyarakat untuk mengangkut penumpang dan barang menggunakan alat angkutan dinamakan moda transportasi. Dalam memilih moda transportasi, penumpang perlu mempertimbangkan tingkat kenyamanan dimana tingkat kenyamanan dapat berupa adanya musik, dan keamanan, keselamatan terjamin, serta sesuai dengan tingkat perekonomian (pendapatan) masyarakat itu sendiri.

Hal ini bisa dilihat pada rute perjalanan dari Terminal pasar pagi-Sempaja-Bayur, masyarakat di hadapkan pada pilihan jenis moda, yaitu angkutan umum (angkot) dan Transportasi online di area terminal pasar pagi. Permasalahan angkutan umum (angkot) dan Transportasi online ialah pergerakan penumpang rute Terminal Pasar pagi-Sempaja-Bayur yang cukup besar, tidak berimbang antara moda angkot dan Transportasi online. Oleh karena itu, masalah pemilihan moda dapat dikatakan sebagai tahap terpenting dalam perencanaan dan kebijakan transportasi.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di atas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pemilihan moda dan berapa presentase memilih moda ?
2. Berapa probabilitas (proposisi) orang akan menggunakan model pemilihan moda antara angkot dan Transportasi online di area Terminal Pasar pagi ?

Batasan Masalah

Adapun batasan masalah ini membatasi pada Pemilihan Moda Antara Angkot Dan Transportasi online Pada Perjalanan Terminal Pasar pagi-Sempaja- Bayur :

1. Mengetahui faktor-faktor karakteristik pengguna dalam pemilihan moda serta presentasinya.
2. Untuk probabilitas (proposisi) orang akan menggunakan model pemilihan moda antara angkot dan transportasi online di area Terminal pasar pagi.
3. Penelitian ini dilakukan hanya pada rute perjalanan Terminal Pasar pagi-Sempaja-Bayur Penelitian ini menggunakan metode kuisisioner pada masyarakat.
4. Dalam penelitian ini obyek penelitiannya adalah moda transportasi angkutan darat yaitu angkot dan Transportasi online di area Terminal pasar pagi pada perjalanan Terminal Pasar pagi-Sempaja-Bayur .

5. Teori pemilihan moda yang digunakan didasarkan pada pendekatan perilaku individu yaitu pemilihan diskrit.
6. Model pemilihan moda yang digunakan adalah model Logit-biner-selisih.
7. Data untuk analisis preferensi pelaku perjalanan menggunakan teknik stated preference dengan skala rating (skor).
8. Dalam analisis data menggunakan analisis regresi

Maksud Dan Tujuan

Maksud

Adapun Maksud dari penelitian Proposal Skripsi ini adalah Menganalisa pemilihan moda transportasi untuk perjalanan rute Terminal Pasar pagi- Sempaja-Bayur menggunakan model logit biner selisih.

Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian pemilihan moda transportasi untuk perjalanan dari Terminal Pasar pagi-Sempaja-Bayur menggunakan model logit-biner-selisih :

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dan presentase memilih moda.
2. Dapat mengetahui probabilitas (proposisi) orang akan menggunakan model pemilihan moda antara angkot dan Transportasi online di area Terminal pasar pagi.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang perbandingan kinerja penumpang dalam pemilihan moda transportasi angkot dan Transportasi online dalam pelayanan antar kota dari rute Terminal Pasar pagi-Sempaja-Bayur di harapkan di manfaatkan oleh pemerintah hususnya Dinas Perhubungan Provinsi Kalimantan Timur, atau pengelola angkot dan Transportasi online sebagai bahan perbandingan untuk memberikan peningkatan pelayanan yang lebih baik lagi kedepannya. Di harapkan dari penelitian ini, juga dapat di manfaatkan sebagai dasar pemikiran oleh penelitian yang sejenis dengan penelitian. Dapat memberikan masukan kepada masyarakat atau pemerintah mengenai perencanaan transportasi kedepannya di kota Samarinda.

KERANGKA DASAR TEORI

Pengertian Transportasi

Transportasi adalah permidahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin.

Definisi transportasi menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut :

1. Menurut Morlok (1978), transportasi didefinisikan sebagai kegiatan memindahkan atau mengangkut sesuatu dari suatu tempat ketempat lain.
2. Menurut Bowersox (1981), transportasi adalah perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ketempat lain, dimana produk dipindahkan ke tempat tujuan dibutuhkan. Dan secara umum transportasi adalah suatu kegiatan memindahkan suatu (barang dan/atau barang) dari suatu tempat ke tempat lain, baik dengan atau tanpa sarana.
3. Menurut Steenbrink (1974), Transportasi adalah perpindahan orang atau barang dengan menggunakan alat atau kendaraan dari ke tempat-tempat yang terpisah secara geografis.

4. Menurut Papacostas (1987), transportasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari fasilitas tertentu beserta arus dan sistem *control* yang memungkinkan orang atau barang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lain secara efisien dalam setiap waktu untuk mendukung aktivitas manusia.

Transportasi manusia atau barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, oleh karena itu permintaan akan jasa transportasi dapat disebut sebagai permintaan turunan (*derived demand*) yang timbul akibat adanya permintaan akan komoditas atau jasa lainnya. Dengan demikian akan transportasi baru akan ada apabila terdapat faktor-faktor pendorong. Permintaan jasa transportasi tidak berdiri sendiri, melainkan tersembunyi dibalik kepentingan yang lain (Marlok, 1984).

Pada dasarnya permintaan angkutan diakibatkan oleh hal-hal berikut (Nasution, 2004):

1. Kebutuhan manusia untuk berpergian dari lokasi lain dengan tujuan mengambil bagian didalam suatu kegiatan, misalnya bekerja, berjalan, kesekolah, dan lain-lain.
2. Kebutuhan angkutan barang untuk dapat digunakan atau dikonsumsi dilokasi lain.

Penyediaan fasilitas yang mendukung pergerakan yang cepat, aman, nyaman dan sesuai kebutuhan akan kapasitas angkutan dengan menyesuaikan dengan jenis moda yang digunakan. Adapun jenis moda angkutan umum penumpang yang ada dalam transportasi darat yaitu :

Tabel 2.1 Jenis Moda Transportasi Darat (Sumber: Sistem Transportasi, 1997)

Jenis Angkutan	Badan / Body	Tenaga Penggerak	Cara Bergerak	Sistem Kontrol
Penumpang				
a. Sedan	Cabin Untuk pengemudi (4-5 orang).	Mesin Bensin / Diesel	Menggunakan Roda Karet.	Pegemudi
b. Mini Bus	Cabin Untuk Pengemudi (6-8 orang).	Mesin Bensin / Diesel	Menggunakan Roda Karet.	Pegemudi
c. Bus	Cabin Untuk Pengemudi (40 orang)	Mesin Diesel, Listrik	Menggunakan Roda Karet.	Pegemudi
d. Kereta	Cabin Untuk Pengemudi (50 orang). Gerbong Tertutup	Listrik Induksi linear.	Menggunakan roda karet besi di atas rel. Tolak menolak gaya magnet	

Secara garis besar, transportasi dibedakan menjadi 3 yaitu : transportasi darat, air, dan udara. Pemilihan penggunaan moda transportasi tergantung dan ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| a. Segi Pelayanan | g. Keandalan |
| b. Keandalan dalam bergerak | h. Keperluan |
| c. Keselamatan dalam perjalanan | i. Fleksibilitas |
| d. Biaya | j. Tingkat populasi |
| e. Jarak tempuh | k. Penggunaan bahan bakar |
| f. Kecepatan gerak | l. Dan lainnya. |

Pemilihan Moda

Pemilihan Moda merupakan bagian dari empat tahap perencanaan transportasi, yakni :

1. **Bangkitan Perjalanan/Pergerakan (*Trip Generation*)**
Merupakan tahapan perhitungan jumlah perjalanan yang dibangkitkan oleh suatu zona atau kawasan. Dalam aspek transportasi, dikawasan atau zona dalam lingkup kota setiap harinya, terutama pagi hari, akan selalu terjadi arus kendaraan/orang/barang yang meninggalkan zona tersebut dan bergerak menuju zona atau kawasan yang lainnya yang cukup jauh. Pergerakan semacam ini umumnya disebabkan akibat tidak berdampingannya atau tidak berdekatnya jarak antara zona tempat tinggal dengan zona aktivitas.
Tugas tahapan bangkitan perjalanan ini adalah menghitung dan menganalisa pengetahuan mengenai berapa jumlah pergerakan atau perjalanan pelaku transportasi (kendaraan, orang dan barang) yang meninggalkan satu zona ke zona lain, juga mencari tahu faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya pergerakan atau perjalanan yang demikian itu.
2. **Distribusi/Sebaran Perjalanan/Pergerakan (*Trip Distribution*)**
Dalam suatu lingkup kota, zona-zona atau kawasan pada kenyataannya sudah pasti ada banyak, dan bukan hanya satu pasang.
Misalkan bahwa zona yang berfungsi sebagai tempat asal ada 10, dan zona yang berfungsi sebagai tempat tujuan arus kendaraan, orang, ataupun barang, juga ada 10. Akan timbul semacam penyebaran atau pembagian jumlah perjalanan kendaraan, orang, dan barang ke semua zona tersebut. Berapa jumlah arus perjalanan kendaraan, orang dan barang yang terbagi dan tersebar ke zona tersebut, akan dihitung dan diperkirakan dalam tahap sebaran perjalanan ini dengan menggunakan berbagai metode dan model yang ada.
3. **Pilihan Moda Transportasi (*mode choice*)**
Tahap ini berfungsi untuk menghitung dan memperkirakan jumlah arus orang dan barang yang menggunakan alat angkut (kendaraan) tertentu dari zona asal ke zona tujuan. Disini, arus kendaraan (alat angkut) tidak ikut dihitung karena objek yang diperkirakan adalah para pemakai kendaraan yaitu orang dan barang. Dalam analisis pilihan moda ini, alat angkut (kendaraan) akan kita istilahkan dengan moda transportasi.
Munculnya tahapan analisis pilihan moda ini disebabkan oleh tersedianya berbagai wujud alat angkutan (moda) yang akan digunakan, yang jumlahnya bukan hanya satu alternatif di tiap-tiap pasang zona asal dan zona tujuan.
4. **Pilihan Rute (*Route Choice*)**
Tahap keempat dari perencanaan transportasi adalah konsep pilihan rute. Sebagai contoh, untuk berpergian dari Jakarta ke Bandung kita perlu memilih apakah hendak naik mobil, kereta api, atau pesawat. Adanya tahap ini disebabkan oleh terdapatnya lebih dari satu alternatif pilihan jalur gerak (rute tempuh) yang menghubungkan tempat asal dengan tujuan, sehingga arus orang, kendaraan dan barang yang akan melakukan pergerakan akan menghadapi dua atau lebih pilihan rute tempat yang harus dipilih salah satunya.
Dalam memilih rute, sang pelaku pergerakan (orang, barang, atau kendaraan), sangat dipengaruhi karakteristik atau perilakunya oleh berbagai faktor dan variabel tertentu.

Model logit-biner-selisih

Asumsikan bahwa C_{id}^1 dan C_{id}^2 merupakan bagian yang diketahui dari biaya gabungan setiap moda dan pasangan asal-tujuan. Jika kita juga mempunyai informasi mengenai proposi pemilihan setiap moda untuk setiap pasangan (i,d) , P_{idk}^* , kita dapat menghitung nilai α dan β

dengan menggunakan analisis regresi-linear sebagai berikut. Setelah indikator (i,d) dihilangkan, untuk alasan penyederhanaan, proporsi P_1 setiap pasangan (i,d) untuk moda **1** adalah:

$$P_1 = \frac{1}{1 + \exp(\alpha + \beta(C_2 - C_1))} \quad (2.7)$$

Dengan mengasumsikan $\Delta C = C_2 - C_1$ dan melakukan beberapa penyederhanaan (persamaan 2.8-2.10), persamaan (2.7) dapat ditulis kembali menjadi persamaan (2.11).

$$P_1(1 + \exp(\alpha + \beta(C_2 - C_1))) = 1 \quad (2.8)$$

$$P_1 + P_1 \exp(\alpha + \beta(C_2 - C_1)) = 1 \quad (2.9)$$

$$P_1 \exp(\alpha + \beta\Delta C) = 1 - P_1 \quad (2.10)$$

$$\frac{1 - P_1}{P_1} = \exp(\alpha + \beta\Delta C) \quad (2.11)$$

Persamaan (2.11) selanjutnya dapat ditulis kembali dalam bentuk logaritma natural seperti pada persamaan (2.12).

$$\log_e \left[\frac{1 - P_1}{P_1} \right] = \alpha + \beta\Delta C \quad (2.12)$$

Kita mempunyai data P_1 , C_1 , dan C_2 sehingga parameter yang tidak diketahui adalah nilai α dan β . Nilai ini dapat dikalibrasi dengan analisis regresi-linear dengan sisi kiri (2.13) berperan sebagai peubah tidak bebas dan $\Delta C = C_2 - C_1$ sebagai peubah bebas sehingga β adalah kemiringan garis regresi dan α adalah intersepnya.

Dengan asumsi $Y_i = \log_e \left[\frac{1 - P_1^i}{P_1^i} \right]$ dan $X_i = \Delta C^i$, persamaan tidak-linear (2.12) dapat ditulis kembali dalam bentuk persamaan linear (2.13).

$$Y_i = A + BX_i \quad (2.13)$$

Dengan menggunakan analisis regresi-linear, bisa didapatkan nilai **A** dan **B** sehingga nilai α dan β bisa didapat sebagai berikut: $\alpha = A$ dan $\beta = B$.

METODOLOGI

Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel penelitian ini meliputi :

- ❖ Perbandingan pemilihan moda angkot dan Transportasi online pada perjalanan Terminal pasar pagi-Sempaja-Bayur
- ❖ Presentase dalam pemilihan moda
- ❖ Analisa regresi Linear Berganda
- ❖ SPSS. 21
- ❖ Uji Korelasi
- ❖ Model Logit-biner-selisih

Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian langsung ke lapangan diperlukan suatu persiapan penelitian. Persiapan penelitian dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Studi Literatur

Melakukan studi literatur tentang penelitian transportasi yang sudah dilakukan pada buku-buku dan jurnal penelitian guna memberikan pengetahuan yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di terminal pasar pagi kota samarinda.

3. Peralatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan peralatan sebagai berikut :

- a. Lembar kusioner dan alat tulis untuk membantu pengamat dalam pengumpulan data.
- b. Asisten Pengamat, untuk membantu peneliti dalam melakukan survei wawancara, memberikan dan mengumpulkan kembali lembar kusioner.

4. Survei Pendahuluan

Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini perlu dilakukan suatu survei pendahuluan sebelum penelitian yang sebenarnya. Survei pendahuluan ini dilakukan dengan tujuan :

- a. Menentukan lokasi penelitian pada saat survei sebenarnya .
- b. Melakukan pengamatan pada kondisi operasi di lapangan guna menentukan metode survei yang akan dilakukan.
- c. Memeriksa apakah jumlah sampel telah memadai.
- d. Meneliti kesesuaian dan kelengkapan kusioner yang akan digunakan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan penting dalam suatu penelitian karena apabila dalam pengumpulan data didapatkan data-data yang sesuai dengan yang dikehendaki maka dalam analisa dan pengolahan data akan berjalan lancar, namun bila dalam tahap ini data-data yang didapat tidak sesuai dengan yang diharapkan maka data tersebut tidak dapat diolah sesuai tujuan yang diharapkan

- a. Data primer
Pengumpulan data primer dilakukan dengan menyebarkan kusioner secara acak kepada penumpang angkot dan Transportasi online di area terminal pasar pagi. Kusioner ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut karakteristik penggunaan moda transportasi.
- b. Data skunder

Data sekunder merupakan data atau informasi yang diperoleh dalam format yang sudah tersusun atau terstruktur.

Teknik Analisis Data

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan maka diperlukan langkah-langkah yang tersusun secara sistematis. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini secara garis besar adalah mengkaji studi literatur baik berupa landasan teori, metode perhitungan dan metode pengambilan data dari beberapa buku dan jurnal yang berkaitan. Dalam tahapan ini dilakukan analisis pemilihan moda transportasi tingkat kenyamanan, dan tingkat kepuasan masyarakat. Tahapan berikutnya dianalisis dengan analisa regresi linier berganda, SPSS 21 dan model logit-biner-selisih. Mendesain kuisioner awal untuk pengambilan data primer dengan menggunakan metode *Stated Preference*, dengan target responden adalah masyarakat yang sering melakukan perjalanan dari Terminal pasar pagi-Sempaja- Bayur dengan Angkutan Umum (angkot) dan Transportasi online.

Model Logit Biner

Dalam penelitian digunakan model logit biner selisih untuk menghitung nilai probabilitas dari pilihan moda transportasi, dengan 2 moda alternatif yang dibandingkan yaitu angkutan umum (angkot) dan transportasi online. Persamaan yang digunakan adalah :

$$P_{TO} = \frac{\exp^{(UTO-UTK)}}{1 + \exp^{(UTO-UTK)}}$$

$$P_{TK} = 1 - P_{TO} \\ = \frac{1}{1 + \exp^{(UTO-UTK)}}$$

Dengan :

P_{TO} = Peluang moda Transportasi Online untuk dipilih.

P_{TK} = Peluang moda angkutan umum untuk dipilih.

u = Nilai dari model regresi logistik utilitas moda.

Sebagai hasil dari permodelan tahapan logit biner didapatkan proporsi peluang masing-masing moda angkutan untuk dipilih para pelaku perjalanan.

PEMBAHASAN

Karakteristik Pengguna Moda (Penumpang)

1. Pekerjaan

Secara umum didefinisikan sebagai sebuah kegiatan aktif yang dilakukan oleh manusia. Dalam arti sempit, istilah pekerjaan digunakan suatu tugas atau kerja yang menghasilkan sebuah karya bernilai imbalan dalam bentuk uang bagi seseorang. Dalam pembicaraan sehari-hari istilah pekerjaan dianggap sama dengan profesi.

Hasil penelitian memperlihatkan adanya perbedaan pekerjaan antara penumpang Angkot dan mobil transportasi online. Pada penumpang angkot dijumpai kebanyakan Ibu Rumah Tangga 37,09%, Karyawan Swasta 24,19%, Mahasiswa 11,29%, Pelajar 11,29%, Guru 8,07% dan PNS 8,07%. Pada penumpang mobil transportasi online juga di jumpai kebanyakan pekerja Karyawan Swasta 24,19%, Ibu Rumah Tangga 20,96%, Mahasiswa 16,13%, Pelajar 16,12%, Wiraswasta 11,29%, Guru 8,08% dan PNS 3,23%.

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kuesioner ini terdistribusi kepada 62 orang penumpang Angkot dan 62 orang penumpang mobil transportasi online. Dari jumlah tersebut penumpang angkot laki-laki 43,54% dan penumpang perempuan 56,46% sedangkan penumpang mobil transportasi online laki-laki 56,46% dan perempuan 43,54%.

3. Latar Belakang / Alasan

Dari beberapa alasan-alasan pemilihan moda, pada umumnya pengguna angkot Faktor Pertimbangan Keselamatan/Keamanan sebagai alasan utama yang paling banyak dipilih dengan presentase sebesar 35,48%, faktor Pertimbangan Harga 27,42% faktor pertimbangan keamanan 16,13%, faktor Pertimbangan Kemudahan 11,29%, dan faktor Pertimbangan Kecepatan/Waktu 9,68%. Sedangkan untuk pengguna mobil transportasi online memilih faktor Pertimbangan Kemudahan 32,25%, faktor Pertimbangan Kecepatan/Waktu sebesar 25,83%, faktor Pertimbangan Kenyamanan 24,19%, faktor Keselamatan/Keamanan 9,67%, dan faktor Pertimbangan Harga 8,06%.

4. Tujuan Berangkat

Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa tujuan berangkat penumpang angkot bisnis/bekerja sebesar 56,46% dan belanja sebesar 43,54%. Sedangkan penumpang mobil transportasi online bisnis/bekerja sebesar 43,54% dan berlibur/rekreasi sebesar 56,46%.

5. Biaya Perjalanan

Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa biaya perjalanan Pasar pagi-smpaja-bayur untuk penumpang angkot yang memilih biaya perjalanan Rp. 10.000/ orang sebesar 72,58% dan biaya Rp. 8.000/orang sebesar 27,42%, sedangkan penumpang mobil transportasi online untuk perjalanan Pasar pagi-smpaja-bayur yang memilih biaya Rp. 43.000/orang sebesar 72,58% dan yang memilih biaya Rp. 40.000/orang sebesar 27,42%.

6. Waktu Untuk Menuju Terminal

Dari hasil penelitian data kuesioner Angkutan Umum (angkot), waktu untuk menuju terminal 31-40 menit sebesar (34,62%), 21-30 menit sebesar (28,85%), 0-10 menit sebesar (15,38%), 11-20 menit sebesar (13,46%), dan > 40 menit sebesar (7,69%). Sedangkan penumpang mobil transportasi online, waktu untuk menuju terminal 31-40 menit sebesar (48,39%), dan 21-30 menit sebesar (45,16%): 11-20 menit (6,45%).

7. Waktu Yang Dibutuhkan Untuk Mencapai Tujuan

Dari hasil penelitian data kuesioner Angkutan Umum (angkot), Waktu Untuk Mencapai Tujuan 45 menit sebesar (56,46%), dan 1 jam sebesar (43,54%). Sedangkan data mobil transportasi 40 menit sebesar (59,67%) dan 1 jam sebesar (40,33%).

Probabilitas (proposisi) Orang Akan Menggunakan Moda Angkutan Umum (angkot) dan Mobil Transportasi Online.

Diketahui :

- A (Automobile) = Moda Mobil Transportasi online
- B (Angkot) = Moda Angkutan Umum (Angkot)
- Variable-variable yang mempengaruhi perilaku pelaku perjalanan adalah sebagai berikut :

❖ Karakteristik Moda Angkutan :

Moda A :

- Lama Perjalanan (di dalam kendaraan) = $t_A = 40$ menit
- Lama Perjalanan menuju Terminal = $X_A = 30$ menit
- Biaya Moda A = 43.000

Moda B :

- Lama Perjalanan (di dalam kendaraan) = $t_B = 45$ menit
- Lama Perjalanan menuju Terminal = $X_B = 30$ menit
- Biaya Moda A = $C_B = 10.000$

❖ Karakteristik Perjalanan

- Jarak perjalanan Asal Ke Tujuan (i-j) = $d_{i-j} = 7,5$ km

❖ Karakteristik Pelaku Perjalanan

- Pendapatan rata-rata perorang = $I = 2.700.000$

❖ Nilai-nilai koefisien regresi masing-masing moda diolah melalui program SPSS 21,2019 seperti berikut :

Moda A

$$a.A = 6,432$$

$$b_1.A = 0,409$$

$$b_2.A = 0,215$$

$$b_3.A = -0,148$$

Moda B

$$a.A = 6,432$$

$$b_1.A = 0,409$$

$$b_2.A = 0,215$$

$$b_3.A = -0,148$$

Dimana:

a = Konstanta

b_1 = Koefisien regresi untuk variabel waktu yang dibutuhkan sampai tujuan

b_2 = Koefisien regresi untuk variabel waktu untuk menuju Terminal Pasar pagi

b_3 = Koefisien regresi untuk variabel Biaya Moda

Pemecahannya :

$$U_B = a + b_1 (t_B) + b_2 (X_B/d_{i-j}) + b_3 (C_B/I)$$

$$U_A = a + b_1 (t_A) + b_2 (X_A/d_{i-j}) + b_3 (C_A/I)$$

$$\begin{aligned}
U_B &= a + b_1 (t_B) + b_2 (X_B/d_{i-j}) + b_3 (C_B/I) \\
&= 6,432 + 0,409 (45) + 0,215 (30/7,5) - 0,148 (10000/2700000) \\
&= 6,432 + 18,405 + 0,860 - 0,001 \\
&= 25,696 \%
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
U_A &= a + b_1 (t_A) + b_2 (X_A/d_{i-j}) + b_3 (C_A/I) \\
&= 6,432 + 0,409 (40) + 0,215 (30/7,5) - 0,148(43000/2700000) \\
&= 6,432 + 16,360 + 0,860 - 0,002 \\
&= 23,650\%
\end{aligned}$$

Selisih (pembandingan) manfaat (G) =

$$U_B - U_A = 25,696 - 23,650 = 2,046$$

$$U_A - U_B = 23,650 - 25,696 = - 2,046$$

$$P_{ij}^B = \frac{1}{1 + e^{U_B - U_A}} = \frac{1}{1 + e^G} = \frac{1}{1 + e^{2,046}} = 0,114 = 11,4\%$$

$$P_{ij}^A = \frac{1}{1 + e^{U_A - U_B}} = \frac{1}{1 + e^{-G}} = \frac{1}{1 + e^{-2,046}} = 0,886 = 88,6\%$$

PENUTUP

Kesimpulan

1. Faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dan berapa presentase memilih moda, x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7.

- A. Berdasarkan jenis pekerjaan pengguna moda angkot didominasi oleh Ibu rumah tangga dengan presentase 37,09%, sedangkan untuk pengguna mobil transportasi online didominasi Karyawan Swasta dengan presentase 24,19%.
- B. Berdasarkan jenis kelamin pengguna moda angkot didominasi kepada perempuan dengan presentase 56,46%, sedangkan pengguna mobil transportasi online penumpang laki-laki dengan presentase 56,46%.
- C. Berdasarkan latar belakang/alasan pengguna angkot didominasi oleh alasan faktor keselamatan/keamanan dengan presentase 35,48%, sedangkan untuk pengguna mobil

transportasi online memilih faktor pertimbangan kemudahan dengan presentase 32,25%.

- D. Berdasarkan tujuan berangkat pengguna angkot bisnis/bekerja dengan presentase 56,46%, Sedangkan pengguna mobil transportasi online berlibur/rekreasi dengan presentase 56,46%.
- F. Berdasarkan biaya perjalanan pengguna angkot didominasi dengan biaya Rp. 10.000/orang dengan presentase 72,58%, Sedangkan pengguna mobil transportasi online didominasi dengan biaya Rp.43.000/orang dengan presentase 72,58%.
- G. Berdasarkan waktu untuk menuju terminal pengguna moda angkot dengan waktu 31-40 menit dengan presentase (34,62%), Sedangkan pengguna mobil transportasi online waktu untuk menuju terminal 31-40 menit sebesar (48,39%).
- H. Berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan untuk pengguna moda angkot didominasi dengan 45 menit waktu perjalanan dengan presentase (56,46%), Sedangkan untuk pengguna mobil transportasi online didominasi dengan 40 menit waktu perjalanan dengan presentase (59,67%).

2. Hasil Probabilitas (proposisi) orang akan menggunakan model pemilihan moda antara angkot dan transportasi online di area terminal pasar pagi.

Probabilitas (proposisi) orang akan menggunakan angkutan umum (angkot) sebesar 11,4%, sedangkan probabilitas (proposisi) orang akan menggunakan Mobil transportasi online sebesar 88,6%, uraian dari, x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7.

Saran

1. Hal yang menjadi pertimbangan penumpang dalam memilih angkutan umum adalah rasa aman dan nyaman ketika menggunakan angkutan umum, maka untuk itu angkutan umum di sarankan lebih meningkatkan keamanan dan memberikan kenyamanan agar penumpang dapat memilih angkutan umum tersebut.
2. Perlu dilakuan peningkatan perbaikan pada pelayanan kinerja ketetapan waktu keberangkatan atau kedatangan dari angkutan umum agar tetap bisa menjadi pilihan penumpang untuk kedepanya.
3. Perlu adanya study lebih lanjut untuk mengetahui penyebab awal banyak jumlah kendaraan yang tidak lagi beroperasi, hal ini demi mencapai tingginya permintaan masyarakat terhadap angkutan umum.
4. perlu adanya peningkatan atau tambahan pasilitas angkutan umum seperti AC, dan musik agar penumpang angkutan umum merasa nyaman.
5. dapat di lakukan penelitian yang sejenis dengan variabel yang berbeda dan pilihan moda yang lebih beragam lebih dari 2 moda.

DAFTAR PUSTAKA

Amudi Pasaribu, Dr. 1965. *Pengantar Statistik*, Medan : Imbalio

Bowersox, C. (1981). *Introduction to Transportation*. New York : Macmillan Publishing Co, Inc.

- Harries, S, (1976). *State-Of-The-Art-Review Of Urban Transportation Concepts And Public Attitudes*. Us Dapertement Of Transportation, Washington.
- Jones, N.R. (1997). *Uses of Gelatin in Edible Products*. In : Ward, A,G. And A.Courts. 1977. *The Science and Technology of Gelatin*. Academi Press, Medan.
- Marlok, Edward K., (1998). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi (terjemahan Johan K. Hainim)*, Penerbit Erlangga Jakarta.
- Marlok, Edward K., (1984). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi* Penerbit Erlangga Jakarta.
- Miro, Fidel., (2002). *Perencanaan Transportasi*. Erlangga, Jakarta.
- Nasution, M.N. (2004). *Manajemen Jasa Terpadu*. Jakarta : PT. Ghalia Indonesia.
- Papacostas, C.S. Prevedous P.D. (1987). *Tranportation Engineering and Planning*. New Jersey : 2nd edition. Prentice-Hall Inc.
- Setijowarno, Djoko. R.B. Frazila, (2001). *Pengantar Sistem Transportasi*. Semarang : Universitas Katolik Soegijapranata.
- Steenbrink. (1974). *Optimization of Transport Networks*. Tugas Akhir Universitas Jendral Soedirman, Purwokerta.
- Tamin, O.Z., (2000). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Penerbit ITB, Bandung.
- Warpani, Suwardjoko, (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung : Penerbit ITB.