**ANALISA PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UNTUK**

**PERJALANAN SAMARINDA-BONTANG**

**MENGGUNAKAN MODEL LOGIT-BINER-SELISIH**

**Nova Riyani1, Rosa Agustaniah,ST.,MT2, Zony Yulfadli,ST.,MT3**

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRAK

*Pemilihan moda transportasi memiliki peran yang penting dalam sebuah perencanaan sytem transportasi. Hal ini di karenakan pentingnya mengetahui karakteristik serta perilaku pengguna moda dalam memilih moda transportasi. Keadaan ekonomi serta tingkatnya biaya operasional, perusahaan angkutan umum meningkatkan kualitas pelayanan baik dengan fasilitas yang disediakan untuk dapat bersaing dengan angkutan lainnya.*

*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 pennguna moda Angkutan Umum (bus) dan Mobil sewa di area Terminal Lempake untuk melakukan perjalanan Samarinda-Bontang. Data diperoleh dari kuesioner yang didesain dengan teknik stated preference, kemudian di uji statistik menggunakan SPSS 21, 2016, 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 bus didominisikan oleh mahasiswa dengan presentase 68,89%, mobil sewa didominasikan karyawaan swasta dengan presentase 46,67%. Jenis kelamin pengguna moda bus didominisikan kepada perempuan dengan presentase 62,22%, sedangkan pengguna mobil sewa penumpang laki-laki dengan presentase 55,56%. Latar belakang/alasan pengguna bus didominisikan oleh alasan faktor kenyamanan dengan presentase 26,22%, sedangkan untuk pengguna mobil sewa memilih faktor kecepatan/waktu dengan presentase 33,33%. Tujuan berangkat pengguna bus berlibur/rekreasi dengan presentase 71,11%, Sedangkan pengguna mobil sewa bisnis/bekerja dengan presentase 57,78%. Biaya perjalanan pengguna bus didominisikan dengan biaya Rp. 40.000/orang dengan presentase 60,00%, Sedangkan pengguna mobil sewa didominisikan dengan biaya Rp.75.000/orang dengan presentase 73,33%. Waktu untuk menuju terminal pengguna moda bus dengan waktu 21-30 menit dengan presentase (68,89%), Sedangkan pengguna mobil sewa waktu untuk menuju terminal 21-30 menit sebesar (60,00%). Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan untuk pengguna moda bus didominasikan dengan 3 jam waktuu perjalanan dengan presentase (80,00%), Sedangkan untuk pengguna mobil sewa didominasikan dengan 2,5 jam waktu perjalanan dengan presentase (51,11%).*

*Probabilitas (proposi) orang akan menggunakan angkutan umum (bus) sebesar 96,3%, sedangkan probabilitas (proposi) orang akan menggunakan Mobil sewa sebesar 3,7%.*

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

*ABSTRACT*

*Selection mode of transport has an important role in a planning transportation sytem. This is because the importance of knowing the characteristics and behavior of users in choosing a mode of transportation modes. The economic situation and the level of operational costs, public transport companies improve the quality of service both to the facilities provided to be able to compete with other transportation.*

*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, particularly pennguna modes of Public Transport (bus) and Car rental in the area of ​​Terminal Lempake to traveled Samarinda-Bontang. Data obtained from questionnaires designed with stated preference techniques, then in statistical tests using SPSS 21, 2016, and processed to obtain a wide selection mode models. Modal choice models used is a binary logit model-difference.*

*From the results of statistical tests to know that a variable number of trips within one year, the work mode of bus users didominisikan by students with a percentage of 68.89%, car rental didominasikan private karyawaan with a percentage of 46.67%. Gender of the user modes didominisikan bus to women with a percentage of 62.22%, while rental car users male passenger with a percentage of 55.56%. Background / reason didominisikan bus users by reason comfort factor with a percentage of 26.22%, while for rental car users choose the speed factor / time with a percentage of 33.33%. Interest departing bus users on vacation / recreation with a percentage of 71.11%, while the rental car business / working with a percentage of 57.78%. Travel expenses didominisikan bus users at a cost of Rp. 40,000 / person with a percentage of 60.00%, while rental car users didominisikan a cost Rp.75.000 / person with a percentage of 73.33%. Time to head for the bus mode user terminals with a time of 21-30 minutes with a percentage (68.89%), while the rental car terminal time to get 21-30 minutes of (60.00%). The time needed to achieve the goal to user mode didominasikan with a 3 hour bus trip with waktuu percentage (80.00%), while for the car rental didominasikan with 2.5 hours travel time with a percentage (51.11%).*

*Probability (proportion) of people would use public transport (bus) amounted to 96.3%, while the probability (proportion) of people will use the Car Rental by 3.7%.*

*Keywords: modal choice, statistical tests, logit-binary-difference*

**PENDAHULUAN**

***Latar Belakang Masalah***

Transportasi adalah suatu yang dapat memudahkan manusia melakukan akifitasnya baik itu pekerjaan atau hiburan. Transportasi sangat dikenal jelas oleh masyarakat baik itu masyarakat yang kemampuan ekonominya terbatas bahkan ke masyarakat dengan ekonomi yang melebihi. 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 menarifkan 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 fasilitas AC dan tidak ada pengamen atau pedagang asongan di dalam angkutan, keamanan dan keselamatan terjamin, serta sesuai dengan tingkat perekonomian (pendapatan) masyarakat itu sendiri.

Hal ini bisa dilihat pada rute perjalanan Samarinda – Bontang, masyarakat di hadapkan pada pilihan jenis moda, yaitu angkutan umum (bus) dan angkutan mobil sewa di area terminal lempake. Permasalahan angkutan umum (bus) dan angkutan mobil sewa ialah pergerakaan penumpang rute Samarinda – Bontang yang cukup besar, tidak berimbang antara moda bus dan moda mobil sewa. Oleh karena itu, masalah pemilihan moda dapat dikatakan sebagai tahap terpenting dalam perencanaan dan kebijakan transportasi.

***Rumusan Masalah***

1. Faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi pemilihan moda dan berapa presentase memilih moda?
2. Berapa probabilitas (proposi) orang akan menggunakan model pemilihan moda antara bus dan mobil sewa di area Terminal Lempake?

**Batasan Masalah**

1. Mengetahui faktor – faktor karakteristik pengguna dalam pemilihan moda serta presentasenya.
2. Untuk probabilitas (proposi) orang akan menggunakan model pemilihan moda antara bus dan mobil sewa di area Terminal Lempake.
3. Penelitian ini dilakukan hanya pada rute perjalanan Samarinda – Bontang.
4. Penelitian ini menggunakan metode kuisioner pada masyarakat.
5. Dalam penelitian ini obyek penelitiannya adalah moda transportasi angkutan darat yaitu bus dan mobil sewa di area Terminal Lempake pada perjalanan Samarinda – Bontang.
6. Teori pemilihan moda yang digunakan didasarkan pada pendekatan perilaku individu yaitu pemilihan diskrit.
7. Model pemilihan moda yang digunakan adalah Model Logit-Biner-Selisih.
8. Data untuk analisis preferensi pelaku perjalanan menggunakan teknik stated preference dengan skala rating(skor)
9. Dalam analisis data menggunakan analisis regresi

**Maksud Dan Tujuan**

**Maksud**

Menganalisa pemilihan moda transportasi untuk perjalanan Samarinda – Bontang menggunakan model logit biner selisih.

**Tujuan**

1. Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dan presentase memilih moda.
2. Dapat mengetahui probabilitas (proposi) orang akan menggunakan model pemilihan moda antara bus dan mobil sewa di area Terminal Lempake.

**Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang perbandingan kinerja penumpang dalam pemilihan moda transportasi bus dan mobil sewa dalam pelayanan antar kota dari Samarinda-Bontang di harapkan di manfaatkan oleh pemerintah khususnya Dinas Perhubungan Provinsi Kalimantan Timur, atau pengelola bus dan mobil sewa 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 masukkan kepada masyarakat atau pemerintah megenai perencanaan transportasi kedepannya di kota Samarinda. Memberikan data-data dasar yang di perlukan dalam bidang ilmu perencanaan transportasi untuk pemilihan moda dan sebagai bahan pertimbangan penelitian berikutnya yang bersangkutan dengan perbandingan kinerja penumpang dalam pemilihan moda.

**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 geofrafis.
4. Menurut Papacostas (1987), transportasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari fasilitas tertentu berserta 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. Degan 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 leh 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 |  |  |  |  |
| 1. Sedan | Cabin Untuk pengemudi (4-5 orang). | Mesin Bensin / Diesel | Menggunakan Roda Karet. | Pegemudi |
| 1. Mini Bus | Cabin Untuk Pengemudi (6-8 orang). | Mesin Bensin / Diesel | Menggunakan Roda Karet. | Pegemudi |
| 1. Bus | Cabin Untuk Pengemudi (40 orang) | Mesin Diesel, Listrik | Menggunakan Roda Karet. | Pegemudi |
| 1. 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 penggunakan moda transportasi tergantung dan ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Segi Pelayanan 2. Keandalan dalambergerak 3. Keselamatan dalam perjalanan 4. Biaya 5. Jarak tempuh 6. Kecepatan gerak | 1. Keandalan 2. Keperluan 3. Fleksibilitas 4. Tingkat populasi 5. Penggunaan bahan bakar 6. 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 berdekatannya 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.

1. 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.

1. 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 ditiap-tiap pasang zona asal dan zona tujuan.

1. 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 aka 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 dan merupakan bagian yang diketahui dari baiya gabungan setiap moda dan pasangan asal-tujuan. Jika kita juga mempunyai informasi mengenai proposi pemilihan setiap moda untuk setiap pasangan (***i,d***), **,** kita dapat menghitung nilai **α** dan **β** dengan menggunakan analisis regresi-linear sebagai berikut. Setelah indikator (***i,d***) dihilangkan, untuk alasan penyederhanaan, proporsi setiap pasangan (***i,d***) untuk moda **1** adalah:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (2.7) |

Dengan mengasumsikan ∆C = dan melakukan beberapa penyederhanaan (persamaan 2.8-2.10), persamaan (2.7) dapt ditulis kembali menjadi persamaan (2.11).

|  |  |
| --- | --- |
| -  = | (2.8)  (2.9)  (2.10)  (2.11) |

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (2.12) |

Kita mempunyai data dan 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 **∆C =** sebagai peubah bebas sehingga β adalah kemiringan garis regresi dan α adalah intersepnya.

Dengan asumsi = dan , persamaan tidak-linear (2.12) dapat ditulis kembali dalam bentuk persamaan linear (2.13).

|  |  |
| --- | --- |
| = A+ B | (2.13) |

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

**METODOLOGI**

**Populasi dan Sampel**

Populasi dan sampel penelitian ini meliputi :

* Perbandingan pemilihan moda bus dan mobil sewa pada perjalanan Samarinda-Bontang
* Presentase dalam pemilihan moda
* Analisa regresi Linear Berganda
* SPSS. 21
* Uji Korelasi
* Model Logit-biner-selisih

**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

1. Data primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan menyebarkan kuisioner secara acak kepada penumpang bus dan mobil sewa di area terminal lempake. Kuisioner ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut karakteristik penggunaan moda transportasi.

1. 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 kuisoner awal untuk pengambilan data primer dengan menggunakan metode *Stated Preference*, dengan target responden adalah masyarakat yang sering melakukan perjalanan dari Samarinda ke Bontang dengan Angkutan Umum (bus) dan Mobil Sewa.

**PEMBAHASAN**

**Karakteristik Pengguna Moda (Penumpang)**

**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 memerlihatkan adanya perbedaan pekerjaan antara penumpang bus dan mobil sewa. Pada penumpang bus dijumpai kebanyakan Mahasiswa 68,89%, Karyawan Swasta 17,78%, PNS 4,44%, Ibu Rumah Tangga 4,44%, Guru 2,22% dan Pelajar 2,22%. Pada penumpang mobil sewa juga di jumpai kebanyakan pekerja Karyawan Swasta 46,67%, Wiraswasta 22,22%, Ibu Rumah Tangga 8,89%, Mahasiswa 8,89%%, PNS 4,44% dan TNI 2,22%.

**Jenis Kelamin**

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kuesioner ini terdistribusi kepada 45 orang penumpang bus dan 45 orang penumpang mobil sewa. Dari jumlah tersebut penumpang bus laki-laki 37,78% dan penumpang perempuan 62,22% sedangkan penumpang mobil sewa laki-laki 55,56% dan perempuan 44,44%.

**Latar Belakang / Alasan**

Dari beberapa alasan-alasan pemilihan moda, pada umumnya pengguna bus Faktor kenyamanan sebagai alasan utama yang paling banyak dipilih dengan presentase sebesar 26,22%, faktor keselamatan /keamanan sebesar 22,225, fakor harga sebesar 20,00%, faktor kecepatan/waktu sebesar 15,56%, dan faktor kemudahan 15,56%. Sedangkan untuk pengguna mobl sewa memilih faktor kecepatan/waktu sebesar 33,33%, faktor kemudahan sebesar 24,44%, faktor kenyamanan 15,56%, faktor harga 15,56%, dan faktor keselamatan/keamanan 11,11%.

**Tujuan Berangkat**

Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa tujuan berangkat penumpang bus berlibur/rekreasi sebesar 71,11% dan bisnis/bekerja sebesar 28,89%. Sedangkan penumpang mobil sewa bisnis/bekerja sebesar 57,78% dan berlibur/rekreasi sebesar 42,22%.

**Biaya Perjalanan**

Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa biaya perjalanan Samarinda-Bontang untuk penumpang bus yang memilih biaya perjalanan Rp. 40.000/ orang sebesar 60,00% dan biaya Rp. 30.000/orang sebesar 40,00%, sedangkan penumpang mobil sewa untuk perjalanan Samarinda-Bontang yang memilih biaya Rp. 75.000/orang sebesar 73,33% dan yang memilih biaya Rp. 70.000/orang sebesar 26,67%.

**Waktu Untuk Menuju Terminal**

Dari hasil penelitian data kuesioner Angkutan Umum (bus), waktu untuk menuju terminal 21-30 menit sebesar (68,89%), 11-20 menit sebesar (11,11%), 0-10 menit sebesar (8,89%), 31-40 menit sebesar (8,89%), dan > 40 menit sebesar (2,22%). Sedangkan penumpang mobil sewa, waktu untuk menuju terminal 21-30 menit sebesar (60,00%), dan 31-40 menit sebesar (22,22%).: 11-20 menit (17,78%).

**Waktu Yang Dibutuhkan Untuk Mencapai Tujuan**

Dari hasil penelitian data kuesioner Angkutan Umum (bus), Waktu Untuk Mencapai Tujuan 2,5 jam sebesar (80,00%), dan 3 jam sebesar (20,00%). Sedangkan data mobil sewa 2,5 jam sebesar (51,11%) dan 3 jam sebesar (48,89%).

**Probabilitas (proposi) Orang Akan Menggunakan Moda Angkutan Umum (bus) dan Mobil Sewa.**

Diketahui :

* A (Automobille) = Moda Mobil Sewa
* B (Bus) = Moda Angkutan Umum (bus)
* Variable-variable yang mempenngaruhi perilaku pelaku perjalanan adalah sebagai berikut:
* Karakteristik Moda Angkutan :

Moda A :

* Lama Perjalanan (di dalam kendaraan) =
* Lama Perjalanan menuju Terminal = = 30 menit
* Biaya Moda A = 70.000

Moda B :

* Lama Perjalanan (di dalam kendaraan) =
* Lama Perjalanan menuju Terminal = 30 menit
* Biaya Moda A = 30.000
* Karakteristik Perjalanan
* Jarak perjalanan Asal Ke Tujuan (i-j) =
* Karakteristik Pelaku Perjalanan
* Pendapatan rata-rata perorang = *I* = 2.700.000
* Nilai-nilai koefisien regresi masing-masing moda diolah melalui program SPSS 21,2016 seperti berikut :

|  |  |
| --- | --- |
| Moda A  a.A = 29,387  .A = -6,289  .A = -1,005  = 6,324 | Moda B  a.A = 29,387  .A = - 6,289  .A = - 1,005  = 6,324 |

Dimana:

a = Konstanta

b1 = Koefisien regresi untuk variabel waktu yang dibutuhkan sampai tujuan

b2  = Koefisien regresi untuk variabel waktu untuk menujukan Terminal Lempake

b3 = Koefisien regresi untuk variabel Biaya Moda

Pemecahannya :

a + () + () + ()

a + () + () + ()

a + () + () + (/I)

= 29,387 – 6,289 (3) – 1,005 (30/114) + 6,324 (30000/2700000)

= 29,387 – 18,867 – 0,264 + 0,070

= 10,326 %

a + () + () + ()

= 29,387 -6,289 3,701 (2,5) – 1,005 (30/114) + 6,324 (75000/2700000)

= 29,387 -15,723 – 0,264 + 0,178

= 13,576 %

Selisih (pembandingan) manfaat (G) =

10,326 - 13,576 = -3,25

13,576 – 10,326 = 3,25

=

%

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap perilaku pelaku perjalanan, diketahui faktor-faktor karakteristik pengguna dalam pemilihan moda sebagai berikut:

X1 = Pekerjaan

X2 = Jenis Kelamin

X3 = Latar Belakang/Alasan Pemilihan Moda

X4 = Tujuan Berangkat

X5 = Biaya Perjalanan

X6 = Waktu untuk Menujukan Terminal Lempake

X7 = Waktu yang dibutuhkan sampai tujuan

* Berdasarkan jenis pekerjaan pengguna moda bus didominisikan oleh Mahasiswa dengan presentase 68,89%, sedangkan untuk pengguna mobil sewa didominisikan Karyawan Swasta dengan presentase 46,67%.
* Berdasarkan jenis kelamin pengguna moda bus didominisikan kepada perempuan dengan presentase 62,22%, sedangkan pengguna mobil sewa penumpang laki-laki dengan presentase 55,56%.
* Berdasarkan latar belakang/alasan pengguna bus didominisikan oleh alasan faktor kenyamanan dengan presentase 26,22%, sedangkan untuk pengguna mobil sewa memilih faktor kecepatan/waktu dengan presentase 33,33%.
* Berdasarkan tujuan berangkat pengguna bus berlibur/rekreasi dengan presentase 71,11%, Sedangkan pengguna mobil sewa bisnis/bekerja dengan presentase 57,78%.
* Berdasarkan biaya perjalanan pengguna bus didominisikan dengan biaya Rp. 40.000/orang dengan presentase 60,00%, Sedangkan pengguna mobil sewa didominisikan dengan biaya Rp.75.000/orang dengan presentase 73,33%.
* Berdasarkan waktu untuk menuju terminal pengguna moda bus dengan waktu 21-30 menit dengan presentase (68,89%), Sedangkan pengguna mobil sewa waktu untuk menuju terminal 21-30 menit sebesar (60,00%).
* Berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan untuk pengguna moda bus didominasikan dengan 3 jam waktuu perjalanan dengan presentase (80,00%), Sedangkan untuk pengguna mobil sewa didominasikan dengan 2,5 jam waktu perjalanan dengan presentase (51,11%).

**2. Hasil Probabilitas (proposi)**

Probabilitas (proposi) orang akan menggunakan angkutan umum (bus) sebesar 96,3%, sedangkan probabilitas (proposi) orang akan menggunakan Mobil sewa sebesar 3,7%.

**Saran**

1. Diperlukan adanya suatu angkutan moda bisa memberikan rasa nyaman, aman dan tepat waktu.
2. Peningkatan kualitas pelayanan dalam melayani penumpang disertai fasilitas yang memadai.
3. Dimana setiap moda memiliki struktur atau program kerja yang lebih teratur.

DAFTAR PUSTAKA

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

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

Harries, S, (1976). ***State-Of-The-Art-Review Of Urban Transportation Concepts And Public Attiudes.*** 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.