

PEMODELAN PEMILIHAN MODA ANTARA BUS DAN TRAVEL DENGAN METODE *REVEALED PREFERENCE* RUTE PALANGKA RAYA–PANGKALAN BUN

Rovenri Nobel M. Hutasoit

Jurusan/Program studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya
e-mail: hutasoitrovenri@gmail.com

Sutan Parasian Silitonga

Jurusan/Program studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya
e-mail: sutan@jts.upr.ac.id

Ina Elvina

Jurusan/Program studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya
e-mail: inaelvina77@gmail.com

Abstact: *The types of modes of transportation continue to grow and are increasingly diverse, so the choice of these modes needs to be done. One of them is the choice of land transportation moda, especially between bus and travel, where there is competition because both have their own advantages and disadvantages. Visitors to Palangka Raya–Pangkalan Bun are faced with a choice of alternative modes, namely travel and bus. Each mode has its own advantages and disadvantages which can be influenced by the management of transportation services, which shows that using two alternative modes can compete with each other, namely travel and bus. People tend to choose which means of transportation to use for traveling in terms of fare, time, convenience, and safety. The purpose of this study is to analyze the mode selection model between travel and buses, and to analyze the socio-economic characteristics and characteristics of passenger travel. This research was conducted by distributing questions to 248 respondents and interviews. Data analysis with the SPSS program uses the binary logit or binomial logit method. From this analysis it can be seen that the moda choice factor for the Palangka Raya–Pangkalan Bun route uses travel and bus. Based on data testing using the binomial logit method, 17 independent variables were obtained which would be tested for significance on the dependent variable (bus and travel choices). Thus, the $U_{IM} = 8.808 + 1.434 (X1) - 1.862 (X2) - 4.124 (X3) - 5.115 (X4) + 3.328 (X5)$, with variables that have been tested for significance.*

Keywords : *Moda Choice, Revealed Preference, Binomial Logit*

Abstrak: Jenis moda transportasi terus berkembang dan semakin beragam, sehingga pemilihan moda tersebut perlu dilakukan. Salah satunya adalah pilihan moda transportasi darat, khususnya antara bus dan travel, dimana terdapat persaingan karena keduanya memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Pengunjung Palangka Raya–Pangkalan Bun dihadapkan pada pilihan moda alternatif, yaitu travel dan bus. Setiap moda memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing yang dapat dipengaruhi oleh pengelolaan pelayanan transportasi, yang menunjukkan bahwa dengan menggunakan dua alternatif moda dapat bersaing satu sama lain, yaitu travel dan bus. Orang cenderung memilih alat transportasi mana yang akan digunakan untuk bepergian dari segi tarif, waktu, kenyamanan, dan keamanan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis model pemilihan moda antara travel dan bus, dan menganalisis karakteristik sosial ekonomi dan karakteristik perjalanan penumpang. Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan pertanyaan kepada 248 responden dan wawancara. Analisis data dengan program SPSS menggunakan metode binary logit atau binomial logit. Dari analisis tersebut dapat diketahui faktor pemilihan moda rute Palangka Raya–Pangkalan Bun dengan menggunakan travel dan bus. Berdasarkan pengujian data menggunakan metode logit binomial, didapatkan 17 variabel bebas yang akan diuji signifikannya terhadap variable terikat (pilihan bus dan travel). Maka diperoleh model $U_{IM} = 8,808 + 1,434(X1) - 1,862(X2) - 4,124(X3) - 5,115(X4) + 3,328(X5)$ dengan variabel yang sudah di uji signifikansinya.

Kata Kunci : Pemilihan Moda, Revealed Preference, Logit Binomial

PENDAHULUAN

Pergerakan alat transportasi merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Dengan begitu banyaknya kebutuhan manusia yang beragam dan tidak mampu untuk mendapatkannya di satu tempat tertentu, inilah yang menyebabkan munculnya pergerakan ini. Jenis moda transportasi terus berkembang dan semakin beragam, sehingga pemilihan moda tersebut perlu dilakukan. Salah satunya adalah pilihan moda transportasi darat, khususnya antara bus dan travel, dimana terdapat persaingan. Kota Palangka Raya merupakan kota terbesar di Kalimantan Tengah yang terletak di tengah Pulau Kalimantan, menjadi salah satu jalur menuju wilayah Kalimantan lainnya sehingga pengguna layanan jalan ini semakin meningkat setiap tahunnya. Pergerakan pengguna jasa transportasi dari Palangka Raya ke Pangkalan Bun semakin meningkat sesuai dengan kebutuhan masyarakat. proporsi pengguna jasa yang memiliki pilihan terbatas dalam hal moda, yang dapat menyebabkan pasokan dan permintaan yang buruk. Permintaan angkutan umum lebih dipengaruhi oleh manajemen transportasi. Pengunjung Palangka Raya-Pangkalan Bun dihadapkan pada pilihan moda alternatif, yaitu travel dan bus. Bepergian dengan transportasi travel dan bus memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, orang-orang cenderung memilih alat transportasi mana yang akan digunakan untuk bepergian dari segi tarif, waktu, kenyamanan, dan keamanan.

TINJAUAN PUSTAKA

Angkutan Umum

Angkutan Umum adalah angkutan untuk mengangkut barang atau orang dari suatu tempat ke tempat lain, yang disediakan oleh perorangan, swasta atau pemerintah, yang dapat digunakan oleh siapa saja dengan membayar atau menyewa. Angkutan umum itu sendiri sangat dipengaruhi oleh tiga hal, yaitu Pelaku perjalanan yang berperan sebagai pembangkit perjalanan, Pengusaha angkutan yang berperan sebagai pelayan sarana angkutan umum sesuai dengan kemampuannya,. Pemerintah yang berperan sebagai komponen penyesuai antara kepentingan pemakai jasa dan pengusaha angkutan umum.

Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi

Untuk dapat memodelkan pemilihan moda dengan baik, harus dipertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda. Faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi empat (Tamin,2000), yaitu : ciri pengguna jalan, ciri pergerakan, ciri fasilitas moda transportasi, dan ciri kota atau zona. Salah satu yang paling populer adalah ‘Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap’. Model perencanaan ini adalah gabungan dari beberapa seri submodel yang masing-masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan. Submodel tersebut adalah (Tamin, 2000):

1. Bangkitan Perjalanan (Trip Generation),
2. Distribusi Perjalanan (Trip Distribution),
3. Pemilihan Moda (Modal Choice),
4. Pemilihan Rute (Trip Assignment).

Sementara itu, kondisi di negara berkembang memiliki proporsi *captive user* yang lebih tinggi dibandingkan dengan *choice user*.

1. *Captive user* adalah kelompok pelaku perjalanan yang hanya mempunyai satu pilihan yaitu dengan menggunakan angkutan umum untuk melakukan suatu perjalanan karena kendala-kendala yang dapat berupa aspek ekonomi, aspek hukum dan aspek fisik.
2. *Choice user* adalah kelompok pelaku perjalanan yang mempunyai banyak pilihan yaitu dengan menggunakan angkutan pribadi atau angkutan umum dalam melakukan suatu perjalanan.

Revealed Preference

Menurut Pearlman (1991), *Revealed Preference* merupakan teknik dalam mengobservasi suatu preferensi individu terhadap suatu alternative dengan alternative lainnya berdasarkan keadaan yang terjadi pada saat itu. Menurut Samuelson (1938), teori *revealed preference* merupakan pengembangan teori ekonomi sebagai sains empiris (Keita, 2012). Survei *Revealed Preference* adalah suatu bentuk kuisisioner survey yang menyatakan kepada para responden mengenai hal-hal yang sudah nyata tentang sesuatu yang menjadi obyek penelitian dan para responden diminta untuk memberikan tanggapannya terhadap setiap pertanyaan yang terdapat pada kuisisioner. Jawaban yang diberikan oleh para responden itu berkaitan dengan pengalaman para responden itu sendiri terhadap segala permasalahan yang terdapat pada lembar

kuesioner (Nasution, 2006 dalam Ardiansah dan Adiputra, 2012).

METODE PENELITIAN

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu Data Primer dan Data Sekunder. Data Primer adalah data yang diolah dan digunakan langsung untuk mencapai tujuan penelitian. Data Primer diperoleh dari hasil survei yang berupa wawancara dengan penumpang bus dan travel tujuan Palangka Raya-Pangkalan Bun. Kuisisioner tersebut berguna untuk mendapatkan informasi dari jawaban dan tanggapan terhadap sejumlah pertanyaan yang terdapat dalam kuisisioner.

Data Sekunder adalah data yang diambil dari instansi terkait. Data Sekunder berfungsi sebagai data pendukung dalam proses pengolahan data primer. Dalam hal ini memperoleh data dari Dinas Perhubungan Kota Palangka Raya dan BPS Kota Palangka Raya. Selain itu data sekunder juga diperoleh dari literatur atau kepustakaan sebagai penunjang data.

Objek dan Lokasi Penelitian

Sasaran Penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara langsung di wilayah kota Palangka Raya. Dengan objek penelitian di lokasi Pool Bus rute Palangka Raya – Pangkalan Bun dan Agen Travel rute Palangka Raya – Pangkalan Bun. Survei juga dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada responden yang menempuh jalur Palangka Raya – Pangkalan Bun dengan menggunakan travel dan bus dalam jangka waktu yang tidak terlalu jauh dari pengambilan data.

Pengumpulan Data

1. Penentuan Jumlah Sampel

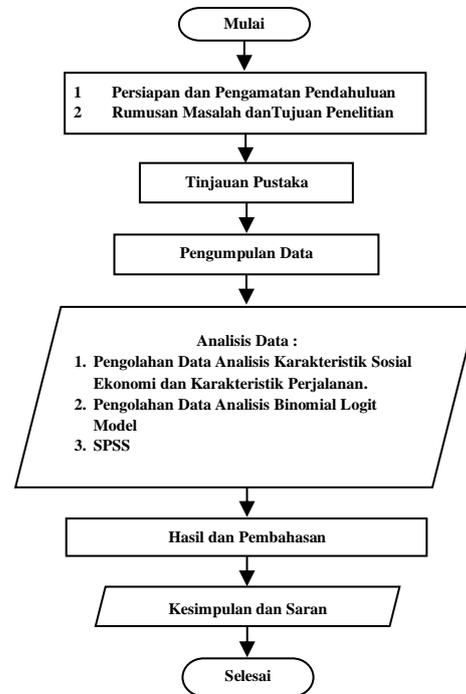
Sampel ialah sebagian dari keseluruhan populasi. Untuk menentukan jumlah sampel dengan populasi rata-rata pelaku perjalanan rute Palangka Raya–Pangkalan Bun adalah 3200 jiwa/bulan digunakan tabel Isaac dan Michael dengan s ditentukan 10% diperoleh 248 sampel.

2. Kuisisioner

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini merupakan informasi melalui orang-orang yang melakukan perjalanan dari Palangka Raya ke Pangkalan Bun dan didapat dengan menyebarkan kuisisioner dan melakukan wawancara secara langsung.

Bagan Alir

Pada penelitian ini deskriptif digunakan memberi gambaran tentang penggunaan variabel apa saja pada saat penelitian. Berikut tahapan penulis membuat tugas akhir tertera pada bagan alir **Gambar 1**.

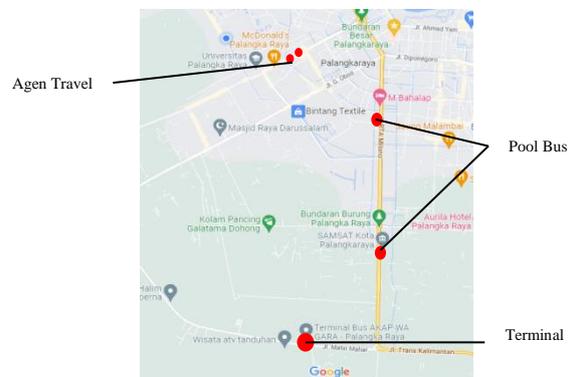


Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peta Lokasi Penelitian

Survei penelitian ini dilakukan di tiga tempat yaitu di terminal Bus W.A. GARA Kota Palangka Raya untuk responden bus dan di Perusahaan Travel Putra Borneo Travel dan Bintang Baru Travel untuk responden travel.

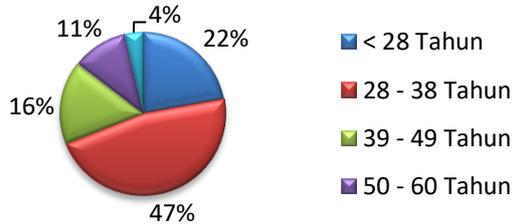


Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian
Sumber : Google Maps, 2022

Karakteristik Umum Responden

a. Usia

Berdasarkan data hasil pengisian kuesioner dan wawancara oleh 248 responden, dapat diketahui bahwa sebanyak 47% responden berumur 28 -38 tahun tertera pada **Gambar 3** berikut ini.

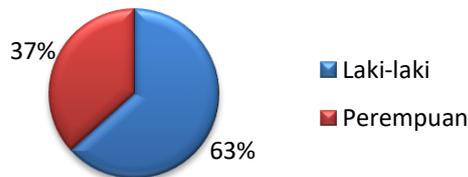


Gambar 3. Diagram distribusi responden menurut usia

Sumber: Hasil analisis (2022)

b. Jenis Kelamin

Didapatkan persentase responden dengan jenis kelamin perempuan sebesar 37% dan laki-laki sebesar 63% tertera pada **Gambar 4** berikut ini.

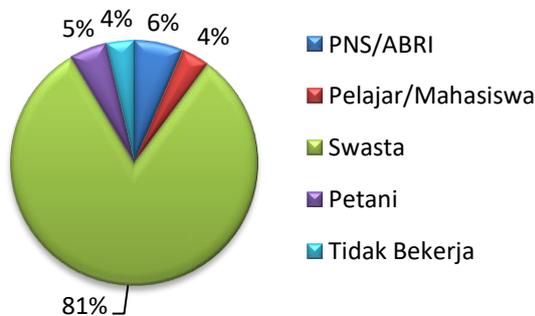


Gambar 4. Diagram distribusi responden menurut jenis kelamin

Sumber: Hasil analisis (2022)

c. Pekerjaan

Dapat diketahui bahwa sebanyak 81% responden pekerjaannya adalah Swasta tertera pada **Gambar 5** berikut.

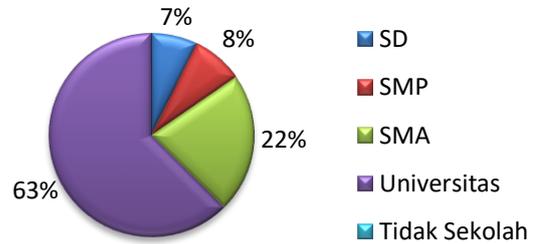


Gambar 5. Diagram distribusi responden menurut pekerjaan

Sumber: Hasil analisis (2022)

d. Pendidikan Terakhir

Diketahui sebanyak 63% responden pendidikan terakhir adalah Universitas pada **Gambar 6**.

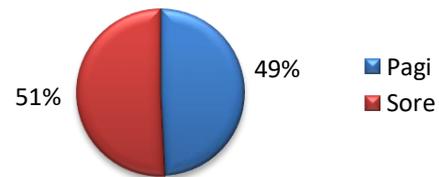


Gambar 6. Diagram distribusi responden menurut pendidikan terakhir

Sumber: Hasil analisis (2022)

e. Jadwal Keberangkatan

Diketahui sebanyak 51% responden memilih perjalanan pada sore hari dan 49% responden memilih perjalanan pada pagi hari dapat dilihat pada **Gambar 7**.

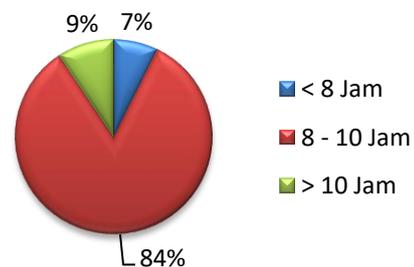


Gambar 7. Diagram distribusi responden menurut Jadwal Perjalanan

Sumber : Hasil analisis (2022)

f. Waktu Tempuh

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui sebanyak 84% responden menempuh waktu perjalanan selama 8-10 Jam dapat dilihat pada **Gambar 8** berikut.



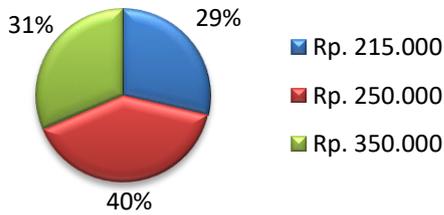
Gambar 8. Diagram distribusi responden menurut Waktu Tempuh perjalanan

Sumber : Hasil analisis (2022)

g. Tarif harga tiket Transportasi

Berdasarkan hasil survei dan analisis data, sebanyak 40% membeli tiket seharga Rp.250.000 (*Bus Excelent Class*), sebanyak 31% membeli

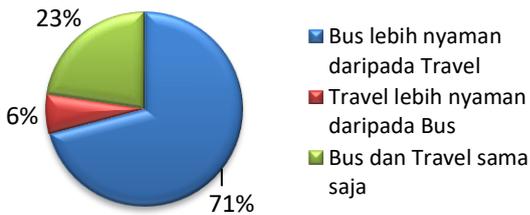
tiket seharga Rp.350.000 (Travel) dan sebanyak 29% membeli tiket seharga Rp.215.000 (*Bus Economi Class*) seperti pada **Gambar 9**.



Gambar 9. Diagram distribusi responden menurut tarif harga tiket transportasi
Sumber : Hasil analisis (2022)

h. Kenyamanan tempat duduk

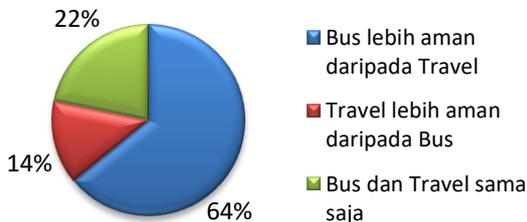
Diketahui sebanyak 71% merasa bahwa bus lebih nyaman daripada travel, sebanyak 23% merasa bus dan Travel sama saja dan sebanyak 6% merasa travel lebih nyaman daripada bus dapat dilihat pada **Gambar 10** berikut.



Gambar 10. Diagram distribusi responden menurut kenyamanan tempat duduk selama perjalanan
Sumber : Hasil analisis (2022)

i. Tingkat Keamanan dari kecelakaan

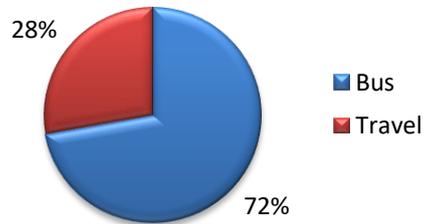
Diketahui sebanyak 64% merasa bahwa bus lebih aman daripada travel, sebanyak 22% merasa bus dan Travel sama saja dan sebanyak 14% merasa travel lebih aman daripada bus dapat dilihat pada **Gambar 11** berikut.



Gambar 11. Diagram distribusi responden menurut tingkat keamanan dari kecelakaan
Sumber : Hasil analisis (2022)

j. Kemudahan/ketersediaan dari penyedia transportasi

Berdasarkan hasil survei dan analisis data bahwa dari 248 responden ada sebanyak 72% yang memilih bus dan 28% memilih travel dapat dilihat pada **Gambar 12** dibawah.



Gambar 12. Diagram distribusi responden menurut kemudahan/ketersediaan dari penyedia transportasi
Sumber : Hasil analisis (2022)

Model Pilihan Moda antara Bus dan Travel rute Palangka Raya–Pangkalan Bun

Hasil dari 248 responden dilakukan terhadap pengguna angkutan umum bus dan travel rute Palangka Raya–Pangkalan Bun mengenai pemilihan moda bus dan travel dengan metode binary logistik atau logit binomial. Dari hasil perhitungan, pembahasan dan pengujian model menggunakan **SPSS 25**, menghasilkan model matematis kepuasan dengan variabel yang valid yaitu Pendapatan Perbulan, Pemilihan Kendaraan berdasarkan Gaya Hidup, Jadwal perjalanan, Waktu Tempuh dan Kemudahan/ketersediaan. Model Fungsi utilitas (U_{IM}) yang mengembangkan berdasarkan model binary logistik dengan alternatif 2 pilihan. Dari perhitungan variabel signifikan dengan alfa 5% adalah sebagai berikut :

$$U_{IM} = 8,808 + 1,434 (X1) - 1,862 (X2) - 4,124 (X3) - 5,115 (X4) + 3,328 (X5)$$

- Keterangan :
- X1 = Pendapatan Perbulan
 - X2 = Pemilihan Kendaraan Berdasarkan Gaya Hidup
 - X3 = Jadwal perjalanan
 - X4 = Waktu Tempuh
 - X5 = Kemudahan/Ketersediaan

Dari hasil regresi didapatkan nilai R-Square untuk Cox dan Snell 0,543. Ini berarti bahwa model dapat menjelaskan 54,3% hasil observasi dengan baik secara statistik. Ukuran lainnya berdasarkan R-Square menurut Nagelkerke adalah 0,769 yang berarti kemampuan menjelaskan sebesar 76,9%. Nilai

chi-square tabel untuk DF 6 pada taraf signifikansi 0,05 adalah sebesar 12,592. Karena nilai chi square Hosmer and Lemeshow 5,542 < 12,592 atau nilai signifikansi sebesar 0,476 > 0,05 sehingga peluang prediksi model dinyatakan tidak berbeda nyata dengan hasil observasi dan juga menunjukkan bahwa model memenuhi syarat atau dapat diterima.

Peluang pilihan Travel sebagai pilihan dengan persamaan sebagai berikut :

$$P_T = \frac{1}{1 + e^{-(U_{TM})}}$$
$$= \frac{1}{1 + e^{-(-8,808 + 1,434 (X1) - 1,862 (X2) - 4,124 (X3) - 5,115 (X4) + 3,328 (X5))}} \quad (1)$$

Dan peluang Pilihan Bus :

$$P_B = 1 - P_T \quad (2)$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian terkait pemilihan bus dan travel rute Palangka Raya – Pangkalan Bun dengan jumlah populasi berdasarkan data dari perusahaan terkait sebanyak 3200 orang/bulan, maka diambil sampel sebanyak 248 responden. Dalam tahap pengumpulan data kuisioner dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan pengujian data menggunakan metode logit binary, didapatkan 17 variabel bebas yang akan di uji signifikannya terhadap variable terikat (pilihan bus dan travel). Dan di peroleh model pilihan antara bus dan travel rute Palangka Raya – Pangkalan Bun adalah sebagai berikut :
 $U_{TM} = 8,808 + 1,434 (X1) - 1,862 (X2) - 4,124 (X3) - 5,115 (X4) + 3,328 (X5)$
2. Karakteristik sosial ekonomi dan karakteristik perjalanan penumpang rute Palangka Raya–Pangkalan Bun Berdasarkan deskripsi karakteristik sosial ekonomi diketahui bahwa penumpang rute Palangka Raya-Pangkalan Bun mayoritas berusia 28-38 tahun dengan jenis kelamin mayoritas laki-laki yang mempunyai pekerjaan mayoritas swasta dan telah menempuh pendidikan terakhir mayoritas Universitas. Pengeluaran untuk transportasi per bulan Rp.200.000 - Rp.300.000 dengan pendapatan > Rp.4.000.000 dan memilih moda berdasarkan pertimbangan logis seperti pertimbangan biaya yang mampu dikeluarkan dan

pertimbangan waktu perjalanan yang dibutuhkan. Berdasarkan deskripsi karakteristik perjalanan diketahui bahwa penumpang rute Palangka Raya-Pangkalan Bun mayoritas berangkat pada sore hari dengan waktu tempuh perjalanan selama 8 - 10 jam dengan tarif tiket sebesar Rp.250.000 dan biaya yang dihabiskan selama perjalanan diluar tiket sebesar Rp.50.000 - Rp.100.000. Penumpang merasa bahwa bus lebih aman dan nyaman daripada travel dan merasa bahwa bus lebih unggul pada kemudahan/ketersediaan seperti penjemputan, fasilitas, pembelian tiket.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait Pemilihan Bus dan Travel rute Palangka Raya – Pangkalan Bun, terdapat beberapa saran antara lain :

1. Hasil penelitian dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan yang berkaitan dengan pemilihan moda antara travel dan bus, serta untuk meningkatkan mutu pelayanan travel dan bus kepada masyarakat.
2. Untuk peneliti selanjutnya yang sejenis dengan penelitian ini disarankan melakukan pengamatan yang spesifik terhadap data yang dibutuhkan dalam perhitungan. Sehingga lebih mudah dikerjakan dalam perhitungan terkait model penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi Jatmiko, Arika. (2006). *Analisa Pemilihan Moda Antara Bus Patas Dan Travel Untuk Perjalanan Madiun – Surabaya*. Malang: Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya,2006.
- Christian, Yanda, dkk. (2014). *Pemodelan Pemilihan Moda Antara Bus Dan Travel Dengan Metode Stated Preference Rute Palangkaraya – Banjarmasin*. Malang : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Herwindo, Widiyanto .2007. *Model Pemilihan Moda Antara Travel dan Bus Dengan Menggunakan Metode Stated Preference (Studi Kasus Perjalanan Antara Kota Kediri- Malang)*. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.

- Kawengian, Erlangga, dkk. (2017). *Model Pemilihan Moda Transportasi Angkutan Dalam Provinsi*. Manado : Jurnal Sipil Statik.
- S. Sari Tuhepaly, Ratna dan Widyastuti, Hera. (2019). *Analisis Probabilitas Pemilihan Moda Pesawat Terbang dan Kapal Laut pada Rute Fakfak Sorong dengan Metode Revealed Preference*. Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya : Jurnal Aplikasi Teknik Sipil Volume 17.
- Samsudin, Imam. (2017). *Sistem Pelayanan Pada Angkutan Kota Rute Tetap Dan Rute Bebas Di Kota Palangkaraya*. Jakarta : Jurnal Penelitian Transportasi Darat.
- Silitonga, S. P., dan Riani, Desi.(2017). *Skenario Pengembangan Sistem Angkutan Umum Di Kota Palangka Raya Berbasis Sistem Transportasi Berkelanjutan*. Palangka Raya : Jurnal Spektran.
- Wiyono Antonius, Bagus. (2007). *Model Pemilihan Moda Antara Bus Dan Kereta Api Dengan Menggunakan Metode Stated Preference (Studi Kasus Perjalanan Antara Kota Blitar Dan Malang)*. Malang: Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya,2007.
- Y.K. Tuames, Gaspar dan Widyastuti, Hera. (2020). *Analisis Probabilitas Penumpang Bus di Dalam dan di Luar Terminal Oebobo Berbasis Karakteristik Sosial Ekonomi dan Aksesibilitas dengan Metode Revealed Preference*. Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya: Jurnal Aplikasi Teknik Sipil Volume 18.