

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMILIHAN MODA DI KOTA BANJARMASIN DAN BANJARBARU

Isma Dinar¹, Siti Malkhamah², Imam Muthohar³
Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
**E-mail: ismadinar@mail.ugm.ac.id*

Abstract

One of the newest modes of mass transportation that has been present since May 2019 is the Banjarbakula Bus Rapid Transit (BRT), which is managed by the South Kalimantan Provincial Transportation Service. In addition, the growth of private vehicle ownership in the form of motorcycles and passenger cars in Banjarmasin and Banjarbaru itself has become a problem in itself, which eventually appears new problems of congestion, and delays on several roads. The purpose of this study was to determine what factors influence the choice of modes between private vehicles (motorcycles and private cars) in the cities of Banjarmasin and Banjarbaru so that the probability of selecting private vehicles and BRT Banjarbakula will be obtained. Using the Stated preference method to describe preferences for personal vehicle mode selection and BRT collect primary data with the help of a questionnaire consisting of 8 (eight) service scenarios with a combination of attributes of walking distance (X_1), travel time (X_2), fare/cost (X_3), and waiting time/headway (X_4) for 200 private vehicle users in the form of motorbikes and private cars. Then modeled with a binary logit model to obtain the probability of the willingness of private vehicle users to use the Banjarbakula BRT. From the results of the analysis, it is found that the attributes of walking distance (X_1) and tariffs/costs (X_3) have no significant effect. The results of this study conclude that the best scenario reaches a probability of 70.3% in scenario 4 if the walking distance is 300-400 meters (the existing distance), the fare is 6000 Rupiah (the existing rate), the travel time is 45 minutes (15 minutes faster), and the waiting time 15 minutes (45 minutes faster).

Keywords: BRT Banjarbakula, selection mode, stated preference.

Abstrak

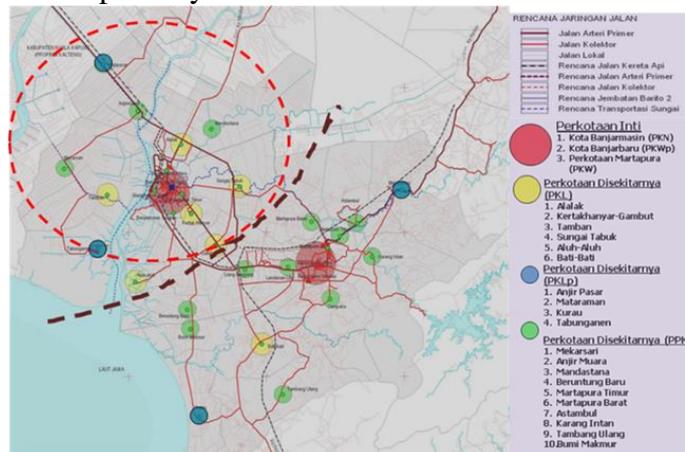
Salah satu moda transportasi massal terbaru yang hadir sejak bulan Mei tahun 2019 yaitu *Bus Rapid Transit* (BRT) Banjarbakula yang dikelola oleh Dinas Perhubungan Provinsi Kalimantan Selatan Namun pada perjalanannya masih belum bisa menarik minat pengguna kendaraan pribadi untuk beralih moda. Disamping itu, pertumbuhan kepemilikan kendaraan pribadi berupa sepeda motor dan mobil penumpang di Banjarmasin dan Banjarbaru sendiri menjadi masalah sendiri dimana akhirnya muncul masalah baru kemacetan, dan tundaan pada beberapa ruas jalan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh pada pemilihan moda antara kendaraan pribadi (sepeda motor dan mobil pribadi) di kota Banjarmasin dan Banjarbaru sehingga akan didapatkan probabilitas pemilihan moda kendaraan pribadi dan BRT Banjarbakula. Menggunakan metode *Stated preference* untuk menggambarkan preferensi pemilihan moda kendaraan pribadi dan BRT mengumpulkan data primer dengan bantuan kuisioner yang terdiri dari 8 (delapan) skenario pelayanan dengan kombinasi atribut jarak berjalan kaki (X_1), waktu tempuh (X_2), tarif/biaya (X_3) dan waktu tunggu/headway (X_4) kepada 200 pengguna kendaraan pribadi berupa sepeda motor dan mobil pribadi. Kemudian dimodelkan dengan model logit biner untuk mendapatkan probabilitas kesediaan pengguna kendaraan pribadi untuk menggunakan BRT banjarbakula. Dari hasil analisis diperoleh bahwa atribut jarak berjalan kaki (X_1) dan tarif/biaya (X_3) tidak berpengaruh signifikan. Hasil penelitian ini menyimpulkan skenario terbaik mencapai probabilitas 70,3% pada skenario 4 jika jarak berjalan kaki 300-400 meter (jarak eksisting), tarif 6000 Rupiah (tarif eksisting), Waktu tempuh 45 menit (15 menit lebih cepat), dan waktu tunggu 15 menit (45 menit lebih cepat).

Kata kunci : BRT Banjarbakula, pemilihan moda, *Stated Preference*.

PENDAHULUAN

Banjarmasin dan Banjarbaru merupakan kota inti dari KSP (Kawasan Pengembangan Strategis) Banjarbakula yang diamanatkan pada RPJMN 2014-2019 dan PP No.13 Tahun 2017 tentang Perubahan RTRW Nasional sebagai salah satu pusat metropolitan baru di luar Pulau Jawa. Banjarmasin merupakan kota yang perkembangannya cukup pesat baik dari segi perekonomian, transportasi dan lainnya. Sebagai kota dengan jumlah penduduk paling padat di Kalimantan Selatan, Banjarmasin menjadi wilayah perkotaan yang yang ramai aktivitasnya baik dari segi kegiatan administratif, pendidikan, perdagangan dan lain sebagainya sehingga menuntut untuk tersedianya

transportasi angkutan jalan yang handal yang dapat memenuhi mobilitas seluruh masyarakatnya. Sedangkan Banjarbaru sendiri, meskipun tidak terlalu padat, namun keberadaan pusat Pemerintahan Provinsi Kalimantan Selatan serta Bandara Syamsudin Noor nyatanya mampu memberikan tarikan dan bangkitan perjalanan setiap harinya.



Gambar 1. Sistem pusat kegiatan Banjarbakula

(Sumber: Raperda RTR Kawasan Metropolitan Banjarbakula, 2011))

Salah satu moda transportasi massal terbaru yang hadir sejak bulan Mei tahun 2019 yaitu (BRT) Banjarbakula yang dikelola oleh Dinas Perhubungan Provinsi Kalimantan Selatan melalui Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) XV Kalimantan Selatan. BRT Banjarbakula melayani beberapa rute tujuan strategis di lokasi jalan utama yakni Jalan Ahmad Yani dari ruas Kota Banjarmasin, Kabupaten Banjar, dan Kota Banjarbaru. Untuk Rute Banjarmasin-Banjarbaru ada 16(enam belas) titik pemberhentian, rute Banjarbaru – Banjarmasin ada 21(dua puluh satu) titik pemberhentian sedangkan untuk rute Kabupaten Banjar ada 7(tujuh) titik pemberhentian. RPJMN 2015-2019 menuliskan bahwa “Kawasan Metropolitan Banjarbakula merupakan salah satu lokasi Prioritas Kawasan Strategis Nasional perkotaan sebagai pusat pertumbuhan wilayah di Kalimantan. Kawasan metropolitan ini diarahkan untuk meningkatkan fungsi Banjarmasin dan Banjarbaru sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) yang mendukung pertumbuhan wilayah nasional dan memantapkan fungsi-fungsi keterkaitan dengan pusat-pusat pertumbuhan di Wilayah Pulau Kalimantan Bagian Selatan”. Pusat Pengembangan Kawasan Perkotaan Kementerian PUPR (2017) mengkonfirmasi wilayah yang termasuk dalam Kawasan metropolitan ini adalah Kabupaten Barito Kuala (12 Kecamatan), Kabupaten Tanah Laut (10 Kecamatan), Kota Banjarmasin, Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar (14 Kecamatan) dengan luas wilayah sebesar 813.636,24 Ha dan sebanyak 1.939.347 jiwa penduduk.

Dipanegara (2020) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa hasil untuk *load factor* tidak memenuhi yaitu hanya mencapai 21% dari *load factor* rencana 70 %. Saat ini sebagian besar penumpang angkutan umum hanyalah golongan menengah kebawah, yang tidak mempunyai pilihan lain selain menggunakan angkutan umum (*Captive riders*) sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Sibuea (2019) bahwa *captive riders* merupakan pengguna kendaraan umum tertinggi. Disamping itu, pertumbuhan kepemilikan kendaraan pribadi berupa sepeda motor dan mobil penumpang di Banjarmasin dan Banjarbaru sendiri menjadi masalah sendiri dimana akhirnya muncul masalah baru kemacetan, dan tundaan pada beberapa ruas jalan. Juga terjadi pencemaran lingkungan, baik suara maupun udara. Di Provinsi Kalimantan Selatan berdasarkan data dari Markas Besar Kepolisian Republik Indonesia yang dirangkum oleh Badan Pusat Statistik (2020) tercatat Jumlah mobil penumpang sebanyak 219.216 unit dan jumlah sepeda motor sebanyak 2.274.317 unit. Jumlah sepeda motor dan mobil penumpang Kota Banjarmasin dan Banjarbaru dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jumlah kendaraan bermotor di Banjarmasin dan Banjarbaru

No.	Kota	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Sepeda Motor(unit)	Mobil Penumpang (unit)
-----	------	------------------------	--------------------	------------------------

1.	Banjarmasin	705.703	287.622	56.423
2.	Banjarbaru	247.802	139.285	26.306

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2020)

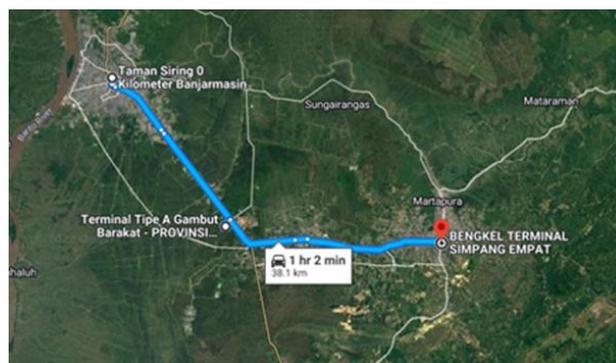
Penelitian dari Novita Sari (2021) pada ruas jalan Ahmad Yani km 36 Banjarbaru dengan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 diperoleh derajat kejenuhan (DS) arus Banjarbaru-Banjarmasin sebesar 0,92 dan arah Banjarmasin-Banjarbaru sebesar 0,81. Dimana untuk arus Banjarbaru-Banjarmasin tingkat pelayanan memasuki kategori E yaitu arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas. Sedangkan untuk arus Banjarmasin-Banjarbaru tingkat pelayanan memasuki kategori D yaitu arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas. Menurut Haider F dkk (2021) BRT adalah salah satu sistem angkutan massal yang paling cocok dan andal, yang dapat diterapkan di daerah perkotaan karena waktu dan biaya konstruksi yang lebih rendah. Sebagai salah satu jenis moda transit, sistem *Bus Rapid Transit* (BRT) telah mendapatkan popularitas di seluruh dunia. Ko dkk (2019) melalui penelitiannya mengungkapkan bahwa faktor penentu penumpang BRT yaitu keberadaan jalur multimetro dapat meningkatkan penumpang BRT sebesar 41% dan bahwa pengoperasian pengumpulan tarif terintegrasi dan sistem informasi *real time* dapat meningkatkan penumpang hingga 47%.

Dari beberapa permasalahan diatas, maka pada penelitian ini akan merumuskan pemodelan pemilihan moda untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh pada pemilihan moda antara kendaraan pribadi (sepeda motor dan mobil pribadi) di kota Banjarmasin dan Banjarbaru sehingga akan didapatkan probabilitas pemilihan moda kendaraan pribadi dan BRT Banjarbakula sehingga nantinya akan digunakan sebagai rekomendasi penanganan untuk menekan dan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi untuk mobilitas sehari-hari dari Banjarmasin-Banjarbaru dan Banjarbaru-Banjarmasin.

METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di kota Banjarmasin dan Banjarbaru. Tepatnya koridor 1 BRT Banjarbakula yaitu sepanjang jalan Ahmad Yani. Objek penelitian adalah moda kendaraan pribadi (Sepeda motor dan mobil penumpang) dan BRT banjarbakula.



Gambar 2. Jarak Banjarmasin -Banjarbaru

(Sumber: Googlemaps.com)

Teknik Pengumpulan Data

Data primer berupa quesioner dengan pendekatan teknik *Stated Preference* kepada responden dalam hal kepada pengguna sepeda motor dan mobil penumpang. Data primer yang dibutuhkan berupa preferensi responden seandainya beberapa atribut pelayanan yang ditawarkan mengalami perubahan (baik itu peningkatan, pengurangan ataupun sama sekali tidak ada perubahan) pada atribut Jarak berjalan kaki(X_1), Waktu tempuh(X_2), Tarif/biaya(X_3) dan Waktu tunggu/*Headway* (X_4). Survei wawancara dengan bantuan kuisisioner dilakukan dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 200

responden masing masing dari arah Banjarmasin 100 responden dan dari arah Banjarbaru 100 responden. Dilakukan secara *online* dengan bantuan *Google form* kepada para pengguna sepeda motor dan mobil pribadi tujuan perjalanan Banjarmasin dan Banjarbaru. Kuisisioner *Stated Preference* yang dibentuk adalah dalam $n = 2$ level dan $a = 4$ atribut, sehingga jumlah kombinasi yang didapatkan sebanyak 16 opsi. Jumlah pilihan/skenario ini dianggap terlalu banyak dan akan membuat responden menjadi jenuh dan bingung dalam pengisian kuesioner. Untuk itu dilakukan reduksi dengan cara pengurangan kombinasi yang ada dengan mengikuti Teknik *Fractional Replication Design* yang dilakukan oleh Cochran dan Cock (1979) , maka desain kuesioner yang diajukan hanya akan terdiri dari 8 desain skenario dengan skema yang memungkinkan semua atribut terpakai. Kombinasi perlakuan yang disarankan ini diharapkan dapat memberikan hasil yang paling baik dan objektif. Desain survei untuk penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skenario Survei *Stated Preference*

Skenario	Variabel	Moda		
		BRT	Motor	Mobil
1	Jarak ke Halte/Berjalan Kaki (meter)	100-300 meter (2-5 menit) (kondisi 2)	-	-
	Waktu Tempuh (menit)	60 menit (Kondisi 0)	40 menit (Kondisi 0)	55 menit (Kondisi 0)
	T	Rp.5000,- (Tunai) Rp.4000,- (Non tunai) Rp.2000,- (Pelajar)	Rp.14.000,- (Kondisi 1)	Rp.52.000,-(Kondisi 1)
	Tarif/Biaya (Rupiah) Headway (menit)	(Kondisi 2) 30 menit (Kondisi 2)	-	-
2	Jarak ke Halte/Berjalan Kaki (meter)	100-300 meter (2-5 menit) (kondisi 2)	-	-
	Waktu Tempuh (menit)	45 menit (Kondisi 2)	40 menit (Kondisi 0)	55 menit (Kondisi 0)
	T	Rp.6000,- (Tunai) Rp.5000,- (Non tunai) Rp.2000,- (Pelajar)	Rp.12.000,- (Kondisi 0)	Rp48.000,- (Kondisi 0)
	Tarif/Biaya (Rupiah) Headway (menit)	(Kondisi 0) 30 menit (Kondisi 2)	-	-
3	Jarak ke Halte/Berjalan Kaki (meter)	300-400 meter (5-7 menit) (kondisi 0)	-	-
	Waktu Tempuh (menit)	45 menit (Kondisi 2)	40 menit (Kondisi 0)	55 menit (Kondisi 0)
	T	Rp.5000,- (Tunai) Rp.4000,- (Non tunai) Rp.2000,- (Pelajar)	Rp.14.000,- (Kondisi 1)	Rp.52.000,-(Kondisi 1)
	Tarif/Biaya (Rupiah) Headway (menit)	(Kondisi 2) 30 menit (Kondisi 2)	-	-
4	Jarak ke Halte/Berjalan Kaki (meter)	300-400 meter (5-7 menit) (kondisi 0)	-	-
	Waktu Tempuh (menit)	45 menit (Kondisi 2)	40 menit (Kondisi 0)	55 menit (Kondisi 0)
	T	Rp.6000,- (Tunai) Rp.5000,- (Non tunai)	Rp.12.000,- (Kondisi 0)	Rp48.000,- (Kondisi 0)

Skenario	Variabel	Moda		
		BRT	Motor	Mobil
	Tarif/Biaya (Rupiah)	Rp.2000,- (Pelajar) (Kondisi 0)		
	Headway (menit)	15 menit (Kondisi 3)	-	-
5	Jarak ke Halte/Berjalan Kaki (meter)	300-400 meter (5-7 menit) (kondisi 0)	-	-
	Waktu Tempuh (menit)	45 menit (Kondisi 2)	40 menit (Kondisi 0)	55 menit (Kondisi 0)
	T	Rp.5000,- (Tunai) Rp.4000,- (Non tunai) Rp.2000,- (Pelajar) (Kondisi 2)	Rp.14.000,- (Kondisi 1)	Rp.52.000,- (Kondisi 1)
	Tarif/Biaya (Rupiah)			
	Headway (menit)	15 menit (Kondisi 3)	-	-
6	Jarak ke Halte/Berjalan Kaki (meter)	100-300 meter (2-5 menit) (kondisi 2)	-	-
	Waktu Tempuh (menit)	60 menit (Kondisi 0)	40 menit (Kondisi 0)	55 menit (Kondisi 0)
	T	Rp.5000,- (Tunai) Rp.4000,- (Non tunai) Rp.2000,- (Pelajar) (Kondisi 2)	Rp.14.000,- (Kondisi 1)	Rp.52.000,- (Kondisi 1)
	Tarif/Biaya (Rupiah)			
	Headway (menit)	15 menit (Kondisi 3)	-	-
7	Jarak ke Halte/Berjalan Kaki (meter)	100-300 meter (2-5 menit) (kondisi 2)	-	-
	Waktu Tempuh (menit)	45 menit (Kondisi 2)	40 menit (Kondisi 0)	55 menit (Kondisi 0)
	T	Rp.6000,- (Tunai) Rp.5000,- (Non tunai) Rp.2000,- (Pelajar) (Kondisi 0)	Rp.12.000,- (Kondisi 0)	Rp48.000,- (Kondisi 0)
	Tarif/Biaya (Rupiah)			
	Headway (menit)	15 menit (Kondisi 3)	-	-
8	Jarak ke Halte/Berjalan Kaki (meter)	100-300 meter (2-5 menit) (kondisi 2)	-	-
	Waktu Tempuh (menit)	45 menit (Kondisi 2)	40 menit (Kondisi 0)	55 menit (Kondisi 0)
	Tarif/Biaya (Rupiah)	Rp.5000,- (Tunai) Rp.4000,- (Non tunai) Rp.2000,- (Pelajar) (Kondisi 2)	Rp.14.000,- (Kondisi 1)	Rp.52.000,- (Kondisi 1)
	Headway (menit)	15 menit (Kondisi 3)	-	-

dimana

kondisi 0 = kondisi eksisting/ sebenarnya

kondisi 1 = perubahan pengurangan ataupun penambahan yang bersifat negatif terhadap kondisi sebenarnya

kondisi 2 dan 3 merupakan perubahan berupa pengurangan atau penambahan yang bersifat positif terhadap kondisi sebenarnya.

Dengan demikian, maka desain eksperimental yang kedua ini dapat digunakan untuk survei utama yaitu dengan tingkatan skenario seperti diperlihatkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Level skenario pemilihan moda

Skenario	Δ Jarak berjalan	Δ waktu tempuh	Δ biaya	Δ waktu tunggu
Generator 2 atribut				
1	Kondisi 0	Kondisi 0	-1000 rupiah	-30 menit
2	-150 meter	-15 menit	Kondisi 0	-30 menit
3	Kondisi 0	-15 menit	-1000 rupiah	-30 menit
4	Kondisi 0	-15 menit	Kondisi 0	-45 menit
Generator 3 Atribut				
5	Kondisi 0	-15 menit	-1000 rupiah	-45 menit
6	-150 meter	Kondisi 0	-1000 rupiah	-45 menit
7	-150 meter	-15 menit	Kondisi 0	-45 menit
Generator 4 atribut				
8	-150 meter	-15 menit	-1000 rupiah	-45 menit

Adapun maksud tingkatan skenario tersebut diatas adalah sebagai berikut:

- a. Generator 2 atribut artinya ada 2 atribut yang diberikan kondisi yang menguntungkan. Skenarionya adalah skenario 1,2,3 dan 4. Tingkatan ini untuk mengetahui kombinasi 2 atribut manakah yang akan memberikan probabilitas tertinggi untuk perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke BRT Banjarbakula.
- b. Generator 3 atribut artinya ada 3 atribut yang diberikan kondisi yang menguntungkan. Skenarionya adalah skenario 5,6 dan 7. Tingkatan ini untuk mengetahui kombinasi 3 atribut manakah yang akan memberikan probabilitas tertinggi untuk perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke BRT Banjarbakula.
- c. Generator 4 atribut artinya ada 4 atribut atau maksimal atribut yang diberikan kondisi yang menguntungkan. Skenarionya adalah skenario 8. Tingkatan ini untuk mengetahui berapakah probabilitas yang dicapai jika seluruh atribut dengan kondisi yang menguntungkan diterapkan.

Teknik Analisis Data

Variabel penelitian yang digunakan yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas terdiri dari tarif/biaya perjalanan, waktu tempuh, waktu tunggu, akses ke halte/jarak berjalan kaki. Sedangkan variabel terikat berupa respon penumpang terhadap moda yang ditawarkan. Dalam penelitian ini, tanggapan responden akan dinyatakan ke dalam skala semantik. Karena skala semantik ini adalah skala evaluasi kualitatif, maka perlu mengubah nilainya menjadi skala numerik dalam bentuk kuantitatif yaitu skala pilihan (*choice*) antara 1 sampai 5 dan selanjutnya pilihan tersebut akan ditransformasi menjadi bentuk probabilitas seperti terlihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Transformasi skala kualitatif menjadi skala kuantitatif

Skala	Pilihan	Skala Probabilitas	Utilitas
1	Pasti memilih BRT	0,9	2,1972
2	Mungkin memilih BRT	0,7	0,8473
3	Pilihan berimbang	0,5	0
4	Mungkin memilih moda sekarang	0,3	-0,8473
5	Pasti memilih moda sekarang	0,1	-2,1972

(Sumber: Elsa trimurti, 2001)

dimana:

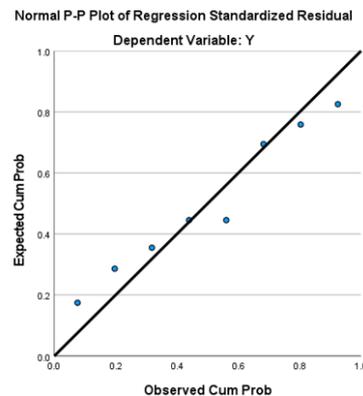
1. Untuk poin *rating* 1 dengan nilai probabilitas 0,9 maka nilai numeriknya adalah : $\text{Ln} [0,9/(1 - 0,9)] = 2,1972$.
2. Untuk poin *rating* 2 dengan nilai probabilitas 0,7 maka nilai numeriknya adalah : $\text{Ln} [0,7/(1 - 0,7)] = 0,8473$.
3. Untuk poin *rating* 3 dengan nilai probabilitas 0,5 maka nilai numeriknya adalah : $\text{Ln} [0,5/(1 - 0,5)] = 0,0000$.
4. Untuk poin *rating* 4 dengan nilai probabilitas 0,3 maka nilai numeriknya adalah : $\text{Ln} [0,3/(1 - 0,3)] = -0,8473$.
5. Untuk poin *rating* 5 dengan nilai probabilitas 0,1 maka nilai numeriknya adalah : $\text{Ln} [0,1/(1 - 0,1)] = -2,1972$.

Pemilihan opsi tersebut diatas didasarkan pada respon berdasarkan *rating* dimana responden diminta menunjukkan tingkat kesukaannya (*degree of preference*) yang kemudian kelima opsi tersebut ditransformasikan kedalam bentuk probabilitas yang akan digunakan untuk menyusun model regresi linier berganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas

Uji normalitas pada model bertujuan untuk menguji normal atau tidaknya distribusi nilai residual yang dihasilkan. Pada penelitian ini digunakan Grafik *Normal P-P Plot of regression standardized residual* untuk melihat penyebaran data pada sumber diagonal. Berikut hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS v.28.



Gambar 3. Hasil uji normalitas
(Sumber: Analisis SPSS, 2022)

Gambar diatas menunjukkan bahwa penyebaran titik-titik disekitar dan mengikuti arah garis diagonal yang menjadi indikasi bahwa data dalam penelitian ini telah memenuhi syarat normalitas.

Uji Korelasi

Responden Asal Banjarmasin

Analisis korelasi dilakukan untuk mengukur kekuatan hubungan antar variabel. Arah korelasi dilihat dari angka koefisien korelasi yang menunjukkan positif atau negatif. Untuk menentukan tingkat keamatan hubungan antar variabel, digunakan kriteria Guilford (1956) sesuai Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hubungan antar variabel menurut kriteria Guilford (1956)

No	Koefisien Korelasi	Kategori
1	= 0,20	Hubungan Rendah Sekali
2	> 0,20 - 0,40	Hubungan Rendah Tapi Pasti
3	> 0,40 - 0,70	Hubungan yang Cukup Berarti
4	> 0,70 - 0,90	Hubungan yang Kuat

(Sumber: Analisis data penelitian dengan statistic, 2004)

Hasil uji korelasi menggunakan *software* SPSS dapat dilihat dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil uji korelasi untuk responden Banjarmasin dan Banjarbaru

Correlations			Kategori Korelasi responden asal Banjarmasin	Correlations			Kategori Korelasi responden asal Banjarbaru
		Y				Y	
Pearson	Y	1000		Pearson	Y	1000	
Correlation	X1	0,224	Hubungan rendah tapi pasti	Correlation	X1	0,276	Hubungan rendah tapi pasti
	X2	-0,699	Hubungan yang cukup berarti		X2	-0,684	Hubungan yang cukup berarti
	X3	0,157	Hubungan rendah sekali		X3	0,156	Hubungan rendah sekali
	X4	-0,741	Hubungan yang kuat		X4	-0,708	Hubungan yang kuat

(Sumber: Analisis SPSS, 2022)

Hubungan antar variabel kemudahan akses jarak berjalan, waktu tempuh, tarif/biaya dan waktu tunggu pada Tabel 6 sebagai berikut:

- Akses ke halte/jarak berjalan kaki tidak berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda
- Waktu tempuh berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda
- Tarif/biaya tidak berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda
- Waktu tunggu berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda.

Penyusunan Model

Model awal yang telah diperoleh dieliminirkan variabel-variabel yang tidak berpengaruh signifikan berdasarkan uji korelasi sebelumnya untuk selanjutnya dilakukan *remodelling* terhadap 2 variabel yang berpengaruh signifikan yaitu Waktu tempuh (X_2) dan Waktu tunggu (X_4).

- Responden pengguna kendaraan pribadi asal Banjarmasin

$$Y = 0,478 - 0,011X_2 - 0,014X_4$$

- Jika waktu tempuh dan waktu tunggu bernilai konstan atau tidak berubah, maka rata-rata kesediaan pengguna kendaraan pribadi untuk menggunakan BRT sebesar 0,478.
- Jika terjadi pengurangan waktu tempuh perjalanan maka akan meningkatkan pengguna kendaraan pribadi untuk menggunakan BRT sebesar 0,011.
- Jika terjadi pengurangan waktu tunggu maka akan meningkatkan kesediaan pengguna kendaraan pribadi untuk menggunakan BRT sebesar 0,014.

- Responden pengguna kendaraan pribadi asal Banjarbaru

$$Y = 0,603 - 0,009X_2 - 0,012X_4$$

- Jika waktu tempuh dan waktu tunggu bernilai konstan atau tidak berubah, maka rata-rata kesediaan pengguna kendaraan pribadi untuk menggunakan BRT sebesar 0,603.
- Jika terjadi pengurangan waktu tempuh perjalanan maka akan meningkatkan pengguna kendaraan pribadi untuk menggunakan BRT sebesar 0,009.
- Jika terjadi pengurangan waktu tunggu maka akan meningkatkan kesediaan pengguna kendaraan pribadi untuk menggunakan BRT sebesar 0,012.

Uji Statistik Pemodelan

Uji T

Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0 : \beta=0$, berarti koefisien regresi tidak berpengaruh signifikan

$H_1 : \beta \neq 0$, berarti koefisien regresi berpengaruh signifikan

Hasil pengujian koefisien model menggunakan SPSS v.28 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil pengujian koefisien model responden pengguna kendaraan pribadi

Variabel	Koefisien	t hitung	t tabel	Kesimpulan
Responden pengguna kendaraan pribadi asal Banjarmasin				
Waktu tempuh	-0,011	-4,291	-1,985	H0 Ditolak
Waktu tunggu	-0,014	-4,646	-1,985	H0 Ditolak
Responden pengguna kendaraan pribadi asal Banjarmasin				
Waktu tempuh	-0,009	-3,319	-1,985	H0 Ditolak
Waktu tunggu	-0,012	-3,477	-1,985	H0 Ditolak

(Sumber: Analisis SPSS, 2022)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai t hitung untuk variabel waktu tempuh dan waktu tunggu lebih besar dibandingkan nilai t tabel sehingga H0 ditolak yang artinya koefisien regresi berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda.

Uji F

Uji F bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) secara bersama – sama (simultan) terhadap variabel terikat (Y). Signifikan berarti hubungan yang terjadi dapat berlaku pada populasi. Tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

H0 : $\beta_1 = \beta_2 = 0$, berarti seluruh variabel bebas tidak berpengaruh signifikan;

H1 : $\beta_1 \neq 0$, berarti seluruh variabel bebas berpengaruh signifikan.

Hasil pengujian koefisien model menggunakan SPSS v.28 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil pengujian signifikansi uji F

Model	F hitung	F tabel	Kesimpulan
Responden asal Banjarmasin	23,498	2,695	H0 Ditolak
Responden asal Banjarbaru	13,574	2,695	H0 Ditolak

(Sumber: Analisis SPSS, 2022)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai F hitung seluruh variabel bebas lebih besar dibandingkan nilai F hitung sehingga H0 ditolak yang artinya seluruh variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap utilitas pemilihan moda.

Uji Koefisien Determinasi (*Adjusted R²*)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel bebas. Nilai koefisien determinasi antara 0 (nol) dan 1 (satu). Berikut hasil pengujian dengan menggunakan SPSS v.28.

Tabel 9. Hasil pengujian koefisien determinasi

Model	Adjusted R ²	Keterangan
Responden asal Banjarmasin	0,865	Korelasi Kuat
Responden asal Banjarbaru	0,782	Korelasi kuat

(Sumber: Analisis SPSS, 2022)

Dari Tabel 9 dapat dijabarkan sebagai berikut.

- Pengguna kendaraan pribadi asal Banjarmasin mempunyai koefisien determinasi (R^2) = 0,865 yang berarti bahwa sebesar 86,5% kesediaan menggunakan BRT dapat dijelaskan oleh variabel waktu tempuh dan waktu tunggu, selebihnya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diperhitungkan dalam model.
- Pengguna kendaraan pribadi asal Banjarbaru mempunyai koefisien determinasi (R^2) = 0,782 yang berarti bahwa sebesar 78,2% kesediaan menggunakan BRT dapat dijelaskan oleh variabel waktu

tempuh dan waktu tunggu, selebihnya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diperhitungkan dalam model.

Probabilitas Pemilihan Moda

a. Pengguna kendaraan pribadi asal Banjarmasin

Perhitungan probabilitas yang dihasilkan skenario model dapat dilihat dalam Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Probabilitas skenario untuk pengguna kendaraan pribadi asal Banjarmasin

Skenario	Jarak berjalan (meter)	Waktu tempuh (menit)	Biaya (rupiah)	Waktu tunggu (menit)	Utilitas BRT - Utilitas Kendaraan Pribadi	Probabilitas BRT	Probabilitas Kendaraan Pribadi
1	-150	Waktu tempuh eksisting	-1000	-30	-0.015	0.496	0.504
2	-150	-15	Tarif eksisting	-30	0.528	0.629	0.371
3	Jarak eksisting	-15	-1000	-30	0.499	0.622	0.378
4	Jarak eksisting	-15	Tarif eksisting	-45	0.815	0.693	0.307
5	Jarak eksisting	-15	-1000	-45	0.890	0.709	0.291
6	-150	Waktu tempuh eksisting	-1000	-45	0.528	0.629	0.371
7	-150	-15	Tarif eksisting	-45	0.778	0.685	0.315
8	-150	-15	-1000	-45	1.116	0.753	0.247

(Sumber: Analisis SPSS, 2022)

- 1) Skenario 1 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh tetap, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 30 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 49,6%.
- 2) Skenario 2 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, tarif tetap dan waktu tunggu BRT 30 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 62,9%.
- 3) Skenario 3 apabila jarak berjalan kaki tetap, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 30 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 62,2%.
- 4) Skenario 4 apabila jarak berjalan kaki tetap, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, tarif tetap dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 69,3%.
- 5) Skenario 5 apabila jarak berjalan kaki tetap, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 70,9%.
- 6) Skenario 6 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh tetap, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 62,9%.
- 7) Skenario 7 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, tarif tetap dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 68,5%.
- 8) Skenario 8 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 75,3%.

b. Pengguna kendaraan pribadi asal Banjarbaru

Perhitungan probabilitas yang dihasilkan skenario model dapat dilihat dalam Tabel 11 berikut.

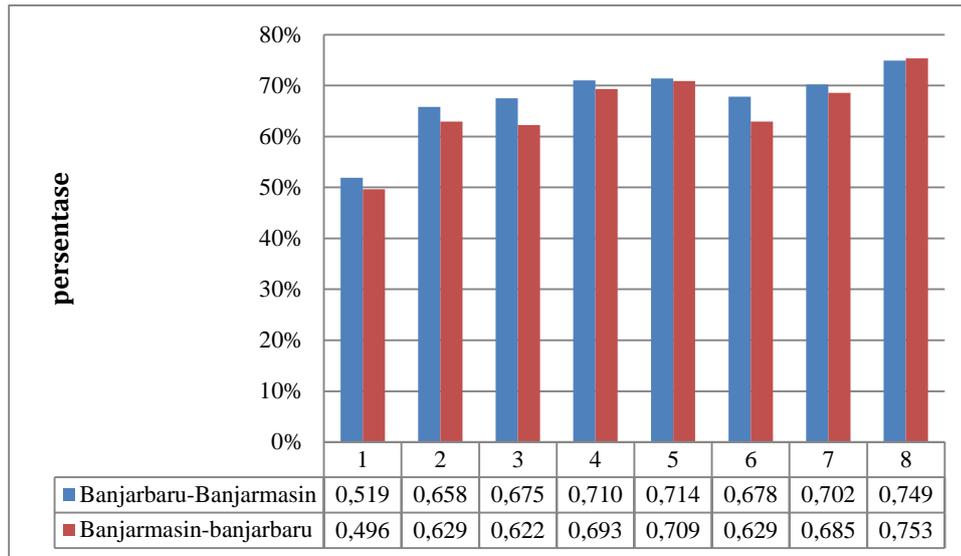
Tabel 11. Probabilitas skenario untuk pengguna sepeda motor

Skenario	Jarak berjalan (meter)	Waktu tempuh (menit)	Biaya (rupiah)	Waktu tunggu (menit)	Utilitas BRT - Utilitas Kendaraan Pribadi	Probabilitas BRT	Probabilitas Kendaraan Pribadi
1	-150	Waktu tempuh eksisting	-1000	-30	0.075	0.519	0.481
2	-150	-15	Tarif eksisting	-30	0.655	0.658	0.342
3	Jarak eksisting	-15	-1000	-30	0.729	0.675	0.325
4	Jarak eksisting	-15	Tarif eksisting	-45	0.896	0.710	0.290
5	Jarak eksisting	-15	-1000	-45	0.915	0.714	0.286
6	-150	Waktu tempuh eksisting	-1000	-45	0.744	0.678	0.322
7	-150	-15	Tarif eksisting	-45	0.858	0.702	0.298
8	-150	-15	-1000	-45	1.094	0.749	0.251

(Sumber: Analisis SPSS, 2022)

- 1) Skenario 1 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh tetap, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 30 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 51,9%.
- 2) Skenario 2 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, tarif tetap dan waktu tunggu BRT 30 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 65,8%.
- 3) Skenario 3 apabila jarak berjalan kaki tetap, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 30 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 67,5%.
- 4) Skenario 4 apabila jarak berjalan kaki tetap, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, tarif tetap dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 71%.
- 5) Skenario 5 apabila jarak berjalan kaki tetap, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 71,4%.
- 6) Skenario 6 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh tetap, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 67,8%.
- 7) Skenario 7 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, tarif tetap dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 70,2%.
- 8) Skenario 8 apabila selisih jarak berjalan kaki berkurang sebesar 150 meter, waktu tempuh 15 menit lebih cepat, selisih tarif lebih rendah Rp.1000 dan waktu tunggu BRT 45 menit lebih cepat, maka probabilitas responden bersedia menggunakan BRT sebesar 74,9%.

Berdasarkan dari perhitungan probabilitas, maka dapat dibuat grafik sebagai berikut.



Gambar 4. Probabilitas kesediaan menggunakan BRT responden asal Banjarmasin dan Banjarbaru

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa probabilitas perpindahan dari kendaraan pribadi ke BRT lebih tinggi responden asal-tujuan Banjarbaru - Banjarmasin dibandingkan Banjarmasin – Banjarbaru. Selisih yang tidak terlalu signifikan antara skenario 4 (2 generator) dengan skenario 5 (3 generator) sehingga langkah-langkah strategis yang efektif dan efisien yang direkomendasikan berdasarkan hasil pemodelan adalah berdasarkan skenario 4 yaitu jika jarak berjalan kaki 300-400 meter (jarak eksisting), tarif 6000 Rupiah (tarif eksisting), Waktu tempuh 45 menit (15 menit lebih cepat), dan waktu tunggu 15 menit (45 menit lebih cepat).

KESIMPULAN

- Faktor jarak berjalan kaki dan tarif/biaya perjalanan berpengaruh tidak signifikan dalam pemilihan moda pengguna kendaraan pribadi di Kota Banjarmasin dan Banjarbaru untuk beralih menggunakan moda BRT kota sebagai kendaraan bermobilitasnya.
- Probabilitas responden pengguna kendaraan pribadi asal Banjarmasin yang bersedia menggunakan BRT sebesar 70,9% pada skenario 4 jika jarak berjalan kaki 300-400 meter (jarak eksisting), tarif 6000 Rupiah (tarif eksisting), Waktu tempuh 45 menit (15 menit lebih cepat), dan waktu tunggu 15 menit (45 menit lebih cepat).
- Probabilitas responden pengguna kendaraan pribadi asal Banjarbaru yang bersedia menggunakan BRT sebesar 71,4% pada skenario 4 jika jarak berjalan kaki 300-400 meter (jarak eksisting), tarif 6000 Rupiah (tarif eksisting), Waktu tempuh 45 menit (15 menit lebih cepat), dan waktu tunggu 15 menit (45 menit lebih cepat).

SARAN

- Untuk dapat merealisasikan pengurangan waktu tempuh, *stakeholder* terkait dapat mengambil melakukan pemisahan jalur busway dengan moda lainnya. Selain pemisahan jalur, dapat juga dengan sistem manajemen lintasan rute dengan metode *Bus priority* (With-flow bus lanes dan *bus priority* pada persimpangan).
- Untuk dapat merealisasikan *headway* yang singkat dapat dilakukan penambahan jumlah armada atau penambahan frekuensi perjalanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian penelitian ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dinas Perhubungan Provinsi Kalimantan Selatan atas bantuannya dalam pelaksanaan pengumpulan data baik data sekunder maupun data yang didapatkan di lapangan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kementerian BAPPENAS melalui Pusat Pembinaan, Pendidikan, dan Pelatihan Perencana (PUSBINDIKLATREN) yang telah membantu peneliti secara finansial sehingga penelitian ini berjalan dengan baik dan lancar. Penulis juga berterima kasih kepada dosen Universitas Gadjah Mada atas saran serta masukan yang sangat konstruktif bagi penelitian ini.

REFERENSI

- AlKheder, Sharaf, 2021, *Promoting public transport as a strategy to reduce GHG emissions from private vehicles in Kuwait*, Environmental Challenges 3 (2021) 100075.
- Amirin, T., 2011, *Populasi Dan Sampel Penelitian 4: Ukuran Sampel Rumus Slovin*, Jakarta, Penerbit: Erlangga .
- Anselin, L., 1998, *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Black.J,1981,*Urban Transport Planning*, London: Croom Helm.
- Bps.go.id, 2021, *Statistik Indonesia* 2020, <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>> (Diakses pada tanggal 27 Agustus 2021).
- Bptdxvkalsel.com, 2020, *BRT Banjarbakula*,< <https://bptdxvkalsel.com/brt-banjarbakula/#:~:text=Bus%20Rapid%20Transit%20disingkat%20BRT,pelayanannya%20sebagai%20angkutan%20dalam%20perkotaan.>>(Diakses pada tanggal 27 Maret 2021).
- Cochran, W.G. and Cox, G.M. (1957) *Experimental Design*. 2nd Edition, John Wiley and Sons, New York, 615 p.
- Dipaneegara,Hendra Putra, 2020, *Evaluasi Kinerja Bus rapid Transit (BRT) Banjarbakula pada Rute Wilayah Kota Banjarmasin*, Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA) 2020.
- Ghozali, Imam, 2018, *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Haider,F.,Rehman, Z.,Khan, A.H.,Ilyas, Maryam.,Khan, Inamullah, 2021, *Performance Evaluation of BRT Standard in Decision Support System for Integrated Transportation Policy*, Jurnal Sustainability volume 13 Issue 4, 2021.
- Hasan, Iqbal, 2004, *Analisa Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Itdp.org , 2016, *About The BRT Standard*,< <https://www.itdp.org/library/standards-and-guides/the-bus-rapid-transit-standard/about-the-brt-standard/>> (Diakses pada tanggal 28Maret 2021).
- Ko, Joonho., Kim, Daejin.,Etezady,Ali, 2019, *Determinants of Bus Rapid Transit Ridership: System-Level Analysis*, Journal of Urban Planning and Development/Volume 145 Issue 2 - June 2019.
- Malkhamah, S, 1995, *Manajemen Lalu Lintas*, UGM, Yogyakarta.
- Manheim, Marvin. L, 1979, *Fundamental of Transportation System Analysis*, Cambridge.Massachusetts, London; The MIT Press.
- Margono, 2004, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta, Penerbit :Rineka Cipta. Masnain, Ery, 2019, *Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Aksesibilitas Halte Terhadap Pengambilan Keputusan Pengguna Jasa si Bus TransJogja*, Jurnal Ek Dewantara Vol. 2 No. 2 Tahun 2019.
- Mavoia, Suzzane.,Witten, karen.,McCreanor, Tim., Sullivan,David, 2012, *GIS based destination accessibility via public transit and walking in Auckland, New Zealand*, Journal of Transport Geography Volume 20, Issue 1, January 2012.
- Miro, Fidel, 2002, *Perencanaan Transportasi*, Universitas Bung Hatta, Padang.
- Miro, F, 2005, *Perencanaan Transportasi: untuk mahasiswa, perencana, dan Praktisi*, Jakarta, Penerbit : Erlangga.

- Morlok, E. K.,1985, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Ofyar Z. Tamin, 2003, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung, Penerbit : ITB Ortuzer and Willumsen, 1966, *Modelling Transport*,Chichester: John Wiley and Sons.
- Pearmain, D and E. Kroes, 1990, *Stated Preference : A Guide to Practice*, Steer Davies & Glaeave Ltd, London & Haque Consultancy Group, Amsterdame.
- Perkotaan.bpiw.pu.go.id, 2017, *Metropolitan Banjarmasin, Banjarbaru, Banjar, Barito Kuala, Tanah laut*, < <http://perkotaan.bpiw.pu.go.id/n/metropolitan/9>> (Diakses Pada tanggal 27 Maret 2021).
- Permenhub RI Nomor 09 Tahun 2020 tentang *Pemberian Subsidi Angkutan Penumpang Perkotaan*.
- Permenhub RI Nomor 10 Tahun 2012 tentang *Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan*.
- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019.
- Sibuea, Dody T.A, 2019, *Studi Karakteristik Pengguna Angkutan Umum dalam Pemilihan Moda Transportasi*, Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil Vo.1 5, No.2, Desember 2019.
- Transit Cooperative Research Program, 2003, *Transit Capacity and Quality of Service Manual*, 2nd Edition, Washington DC: Transportation Research Board.
- Trimurti, Elsa, 2001, *Kompetisi Pemilihan Moda Angkutan Penumpang Antar Kota, Antara Moda Kereta Api dan Bus, (studi Kasus: Rute Bandung – Jakarta)*, Tesis Magister, Rekayasa Transportasi, ITB.
- Undang Undang Nomor 22 Tahun 2019 tentang *Lalulintas dan Angkutan Jalan*.
- Vuchic, V.R, 1981, *Urban Public Transportation Systems and Technology*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Warpani, Suwardjoko,1990, *Merencanakan Sistem Perangkutan*, Bandung, Penerbit :ITB.