

PENENTUAN TARIF BERDASARKAN PROYEKSI DEMAND ANGKUTAN PEDESAAN DI KABUPATEN KARANGASEM

DETERMINATION OF RATES BASED ON PROJECTIONS OF RURAL TRANSPORT DEMAND IN KARANGASEM DISTRICT

Putu Eliza Sastira Sri Mahadevi, R. Caesario Boeing Rachmat Raharjo, Efendhi Parih Raharjo³

¹Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

²Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

*E-mail : elizasastiraa8@gmail.com

Abstract

This study discusses the importance of developing public transportation in Karangasem Regency, especially in the context of changing from village transportation to rental or chartered transportation. Public transportation is a vital means for lower middle-class people for daily activities. However, village transportation has experienced a shift and decreased interest in use due to high tariffs. This has an impact on the financial sustainability and social aspects of village transport drivers and owners. To increase the efficiency and welfare of transport operators, it is necessary to adjust tariffs based on demand projections using ATP and WTP analysis. This research involves logistic regression analysis to support the determination of balanced and effective rates. Primary data collection methods through surveys and secondary data from related agencies are used to determine rates that are appropriate to economic conditions and the community's ability to pay. These steps are expected to increase the accessibility of public transport and reduce dependence on subsidies, thereby supporting the sustainability of public transport operations in Karangasem Regency. The study found that optimal fares vary for each route, and demand projections influence subsidy requirements. The pessimistic scenario shows a high dependence on subsidies, while the moderate scenario shows the possibility of reducing such dependence. The optimistic scenario shows the potential for increased revenue and surplus on several routes.

Keywords: Public Transport, Logistic Regression Analysis, Transport Tariffs, Demand Projections, ATP and WTP Analysis, Transport Subsidies.

Abstrak

Studi ini membahas pentingnya pengembangan angkutan umum di Kabupaten Karangasem, khususnya dalam konteks perubahan dari angkutan desa menjadi angkutan sewa atau carter. Angkutan umum adalah sarana vital bagi masyarakat menengah ke bawah untuk kegiatan sehari-hari. Namun, angkutan desa mengalami pergeseran dan penurunan minat penggunaan karena tarif yang tinggi. Hal ini berdampak pada keberlangsungan finansial dan aspek sosial sopir dan pemilik angkutan desa. Untuk meningkatkan efisiensi dan kesejahteraan pelaku angkutan, diperlukan penyesuaian tarif berdasarkan proyeksi permintaan menggunakan analisis ATP dan WTP. Penelitian ini melibatkan analisis regresi logistik untuk mendukung penentuan tarif yang seimbang dan efektif. Metode pengumpulan data primer melalui survei dan data sekunder dari instansi terkait digunakan untuk menentukan tarif yang sesuai dengan kondisi ekonomi dan kemampuan membayar masyarakat. Langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas angkutan umum dan mengurangi ketergantungan pada subsidi, sehingga mendukung keberlangsungan operasional angkutan umum di Kabupaten Karangasem. Studi ini menemukan bahwa tarif optimal bervariasi untuk setiap trayek, dan proyeksi permintaan memengaruhi kebutuhan subsidi. Skenario pesimis menunjukkan ketergantungan yang tinggi pada subsidi, sementara skenario moderat menunjukkan kemungkinan penurunan ketergantungan tersebut. Skenario optimis menunjukkan potensi peningkatan pendapatan dan surplus pada beberapa trayek.

Kata Kunci: Angkutan Umum, Analisis Regresi Logistik, Tarif Angkutan, Proyeksi Permintaan, Analisis ATP dan WTP, Subsidi Angkutan.

PENDAHULUAN

Angkutan desa yang semula beroperasi secara umum di Kabupaten Karangasem mengalami pergeseran menjadi angkutan sewa atau angkutan carter. Hal ini diakibatkan oleh mulainya perkembangan secara ekonomi, terdapat permintaan akan angkutan yang lebih fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu atau kelompok tertentu. Hal ini mendorong para pemilik angkutan desa untuk beralih menjadi penyedia jasa angkutan sewa atau *carter*, yang menawarkan layanan yang lebih personal dan dapat diatur sesuai permintaan konsumen. Dari hasil eksisting, angkutan desa di Kabupaten Karangasem memiliki tarif yang sangat tinggi. Tarif yang diberikan oleh pengemudi atau pemilik angkutan pedesaan yaitu sesuai dengan jarak rutenya, dengan harga bervariasi mulai Rp. 5000 – Rp 50.000. Peningkatan tarif angkutan desa ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk biaya operasional yang tinggi dan ketersediaan bensin yang terbatas di daerah terpencil. Akibatnya, bagi sebagian masyarakat desa, terutama mereka yang memiliki akses ke kendaraan pribadi, menggunakan angkutan desa dengan tarif yang tinggi tidak lagi menjadi pilihan yang ekonomis. Sepinya minat masyarakat untuk menaiki angkutan pedesaan dapat memberikan dampak yang signifikan bagi sopir atau pemilik angkutan desa. Dengan penurunan jumlah penumpang yang cukup mencolok, para sopir atau pemilik angkutan desa akan menghadapi berbagai kerugian. Dengan demikian, sepiya minat masyarakat untuk menaiki angkutan pedesaan bukan hanya mengakibatkan kerugian finansial bagi sopir atau pemilik angkutan desa, tetapi juga memberikan dampak yang luas pada aspek sosial dan emosional kehidupan mereka. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian kembali untuk mengubah angkutan sewa atau carter menjadi angkutan pedesaan sesuai dengan kaidahnya serta dengan tarif yang semestinya.

METODELOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif, yaitu pendekatan terhadap kajian empiris yang bertujuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menampilkan data-data dalam bentuk numerik atau angka dibandingkan naratif (Sugiyono, 2013). Data-data tersebut didapat dari survei wawancara berupa daftar harga komponen BOK, dan data terkait angkutan pedesaan. Pengambilan sampel diambil dengan metode *finite population survey* atau disebut juga metode slovin. *Software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *microsoft excel*, dan *IBM statistics SPSS 26*.

Teknik pengumpulan data terbagi menjadi dua, yaitu pengumpulan data sekunder dan pengumpulan data primer.

1. Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan pada penelitian diperoleh dari instansi terkait dan hasil Laporan Umum Tim Kabupaten Karangasem 2023 yang secara langsung maupun tidak langsung data tersebut memberikan kemudahan saat melakukan analisis nantinya. Data sekunder yang didapat sebagai berikut :

- 1) Kabupaten Karangasem Dalam Angka 2023
 - a. Daftar kecamatan dan kelurahan Kabupaten Karangasem
 - b. Daftar luas wilayah Kabupaten Karangasem
- 2) Dinas Perhubungan Kabupaten Karangasem
 - a. SK Tarif Tahun 2000
- 3) Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Karangasem
 - a. Data statis untuk memperoleh data load factor angkutan perkotaan
 - b. Data dinamis untuk mengetahui kinerja trayek
 - c. Data tarif eksisting
 - d. Data wawancara

2. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau didapatkan langsung dengan cara turun ke lapangan untuk mendapatkan data yang valid atau riil sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu :

1) Data Daftar Harga Komponen BOK

Data yang terkait adalah dasar harga-harga yang digunakan untuk perhitungan BOK, yang di dapat dari hasil survei ke toko-toko penyedia onderdil kendaraan di wilayah Kabupaten Karangasem.

2) Data Angkutan Pedesaan

Data yang didapat adalah:

- a. Data Trayek Angkutan Perdesaan di Kabupaten Karangasem
- b. Data tarif eksisting
- c. Data kesediaan untuk membayar angkutan perdesaan
- d. Data kemampuan untuk membayar angkutan perdesaan
- e. Data rata-rata jumlah penumpang yang terangkut (orang/hari)
- f. Data rata-rata orang naik (orang/trip)

Penentuan sampel mempertimbangkan pilihan moda transportasi umum dengan menggunakan metode logit biner melalui survei *stated preference*. Survei ini bertujuan untuk menilai minat pengguna sepeda motor dan mobil, yang saat ini menjadi kendaraan pribadi dominan di Kabupaten Karangasem. Berdasarkan usia potensial yang melakukan pergerakan, maka populasi survei di Kabupaten Karangasem tahun 2023 adalah 8992 Kepala Keluarga. Sampel untuk survei *stated* ditentukan menggunakan rumus slovin dengan taraf kesalahan sebesar 5% atau ketepatan sebesar 95%. Berikut perhitungan jumlah sampel menggunakan metode slovin

$$n = \frac{8992}{1+8992(5\%)^2}$$
$$n = 361$$

Dari hasil perhitungan menggunakan metode slovin, didapatkan sampel sebanyak 361 responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Permintaan

Actual Demand

Permintaan angkutan yang saat ini menggunakan layanan angkutan umum yang tersedia diwakili oleh data angkutan umum yang terdapat dalam tabel.

Tabel 1 Jumlah Actual Demand Angkutan Umum Eksisting

NO	TRAYEK	PNP NAIK RATA- RATA	RITASE	JAM OPERASI	<i>Actual Demand (PNP/HARI)</i>
1	AMLAPURA-UJUNG-BUKIT	4	3	8	64
2	AMLAPURA-BUDAKELING-BESAKIH	2	3	5	10
3	AMLAPURA-CULIK-ABANG	4	3	5	20
4	AMLAPURA-SELAT-BESAKIH	2	3	6	12
5	AMLAPURA-MANGGIS-PADANGBAI	3	3	10	60
6	AMLAPURA-BUNGAYA-BESAKIH	4	3	15	180
Total					346

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Karangasem 2023

Total jumlah permintaan perjalanan angkutan umum yang dihitung melalui survei dinamis di Kabupaten Karangasem mencapai 346 penumpang per hari.

Probabilitas Permintaan Angkutan Umum

Perhitungan Nilai Waktu Perjalanan

Berdasarkan data terbaru, PDRB Kabupaten Karangasem tahun 2022 mencapai Rp. 17.675.940.000.000 dengan jumlah penduduk pekerja sebanyak 262.729 orang, dan jam kerja harian di Kabupaten Karangasem adalah 8 jam per hari:

$$\text{Nilai Waktu (Value of Time)} = \frac{\text{PDRB/Orang Standar kerja}}{12 \text{ bulan} \times 24 \text{ hari} \times 8 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}}$$

$$\text{Nilai Waktu (Value of Time)} = \frac{17.675.940.000.000/262.729}{12 \text{ bulan} \times 24 \text{ hari} \times 8 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}}$$

$$\text{Nilai Waktu (Value of Time)} = \text{Rp. 486,867/menit}$$

Penyusunan Model

Penyusunan model ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu untuk responden yang menggunakan motor dan responden yang menggunakan mobil. Rencana tarif disusun dengan membandingkan tarif dari bus Trans Mataram, bus Trans Sarbagita, Trans Mebidang, dan Trans Batik Solo yang telah beroperasi, dengan asumsi bahwa mereka memiliki karakteristik yang serupa dengan lokasi penelitian dengan data sebagai berikut:

Tabel 2 Perbandingan Tarif Angkutan Umum

Ketentuan	Trans Mataram	Trans Sarbagita
Tarif (Terendah)	Rp4.000	Rp3.500
Ketentuan	Trans Mebidang	Trans Batik Solo
Tarif (Tertinggi)	Rp7.000	Rp5.000

Sumber: Plan 6A.1 Cochran and Cox (1957) dengan penyesuaian

Metode desain kuisisioner mengikuti pedoman yang disarankan oleh Cochran and Cox (1957), dengan kuisisioner terdiri dari 8 pilihan alternatif.

Tabel 3 Skenario Pengoperasian Angkutan Umum

NO	ANGKUTAN UMUM				Sepeda Motor				Mobil			
	Tarif (Rp)	IVT (Menit)	WT (Menit)	AT (Menit)	Tarif (Rp)	IVT (Menit)	WT (Menit)	AT (Menit)	Tarif (Rp)	IVT (Menit)	WT (Menit)	AT (Menit)
1	4000	45	10	10	15000	25	5	0	30000	40	5	0
2	4000	45	15	10	15000	25	5	0	30000	40	5	0
3	4000	60	10	5	15000	25	5	0	30000	40	5	0
4	7000	60	15	5	15000	25	5	0	30000	40	5	0
5	7000	60	10	10	15000	25	5	0	30000	40	5	0
6	7000	45	15	5	15000	25	5	0	30000	40	5	0
7	7000	45	10	5	15000	25	5	0	30000	40	5	0
8	7000	60	15	10	15000	25	5	0	30000	40	5	0

Sumber: Plan 6A.2 Cochran and Cox (1957)

Tabel 4 Nilai Skala Semantik

No	Makna Pilihan	Skala Standar
1	Pasti Pilih Angkutan Umum	0,9
2	Mungkin Pilih Angkutan Umum	0,7
3	Pilihan Berimbang	0,5
4	Mungkin Pilih Kendaraan Pribadi	0,3
5	Pasti Pilih Kendaraan Pribadi	0,1

Sumber: Plan 6A.2 Cochran and Cox (1957)

Perhitungan Nilai Skala Standar

Tabel 5 Persentase respon masing-masing skenario untuk pengguna mobil

No	Angkutan Umum VS Mobil	Presentase Skala Standar				
		Pasti Pilih Angkutan Umum	Mungkin Pilih Angkutan Umum	Pilihan Berimbang	Mungkin Pilih Mobil	Pasti Pilih Mobil
1	Skenario 1	61%	13%	9%	4%	13%
2	Skenario 2	54%	10%	9%	17%	11%
3	Skenario 3	59%	5%	9%	2%	25%
4	Skenario 4	31%	7%	17%	19%	27%
5	Skenario 5	29%	9%	7%	12%	44%
6	Skenario 6	33%	9%	14%	2%	42%
7	Skenario 7	29%	7%	12%	4%	48%
8	Skenario 8	14%	6%	4%	17%	59%

Sumber: Hasil Analisis Data

Tabel 6 Nilai Proporsi masing-masing skenario untuk pengguna mobil

No	Skenario AU VS MOBIL	Persentase Skala Standar					Total Pilihan		(1-P1)/P1
		Pasti Pilih AU	Mungkin Pilih AU	Pilihan Berimbang	Mungkin Pilih Mobil	Pasti Pilih Mobil	AU	Mobil	
1	Skenario 1	0,55	0,09	0,04	0,01	0,01	0,71	0,29	0,41
2	Skenario 2	0,48	0,07	0,04	0,05	0,01	0,66	0,34	0,52
3	Skenario 3	0,53	0,03	0,04	0,01	0,03	0,64	0,36	0,56
4	Skenario 4	0,28	0,05	0,08	0,06	0,03	0,49	0,51	1,04
5	Skenario 5	0,26	0,07	0,03	0,03	0,04	0,44	0,56	1,27
6	Skenario 6	0,3	0,06	0,07	0,01	0,04	0,48	0,52	1,08
7	Skenario 7	0,26	0,05	0,06	0,01	0,04	0,43	0,57	1,33
8	Skenario 8	0,13	0,04	0,02	0,05	0,04	0,30	0,70	2,33

Sumber: Hasil Analisis Data

Secara umum, dari data ini terlihat bahwa pilihan terhadap AU lebih dominan pada Skenario 1 hingga 3, sementara pilihan terhadap mobil lebih dominan pada Skenario 4 hingga 8. Probabilitas total menunjukkan kecenderungan preferensi pada masing-masing skenario, di mana faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi preferensi ini mungkin memerlukan analisis lebih lanjut.

Tabel 7 Persentase respon masing-masing skenario untuk pengguna motor

No	Angkutan Umum VS Motor	Presentase Skala Standar				
		Pasti Pilih Angkutan Umum	Mungkin Pilih Angkutan Umum	Pilihan Berimbang	Mungkin Pilih Motor	Pasti Pilih Motor
1	Skenario 1	65%	5%	4%	5%	21%
2	Skenario 2	60%	3%	2%	12%	22%
3	Skenario 3	47%	9%	9%	16%	20%
4	Skenario 4	41%	3%	6%	10%	40%
5	Skenario 5	33%	4%	5%	2%	56%
6	Skenario 6	44%	4%	4%	8%	41%
7	Skenario 7	37%	11%	2%	5%	44%
8	Skenario 8	27%	4%	7%	16%	46%

Sumber: Hasil Analisis Data

Tabel 8 Nilai Proporsi masing-masing skenario untuk pengguna motor

No	Skenario AU VS MOTOR	Persentase Skala Standar					Total Pilihan		(1-P1)/P1 Nisbah Proporsi AU
		Pasti Pilih AU	Mungkin Pilih AU	Pilihan Berimbang	Mungkin Pilih	Motor	AU	Motor	
1	Skenario 1	0,59	0,04	0,04	0,01	0,02	0,68	0,32	0,47
2	Skenario 2	0,54	0,02	0,02	0,04	0,02	0,63	0,37	0,59
3	Skenario 3	0,42	0,06	0,06	0,05	0,02	0,59	0,41	0,69
4	Skenario 4	0,37	0,02	0,02	0,03	0,04	0,49	0,51	1,04
5	Skenario 5	0,3	0,03	0,02	0,01	0,06	0,41	0,59	1,44
6	Skenario 6	0,4	0,03	0,02	0,02	0,04	0,51	0,49	0,96
7	Skenario 7	0,34	0,08	0,01	0,02	0,04	0,49	0,51	1,04
8	Skenario 8	0,24	0,03	0,04	0,02	0,05	0,40	0,60	1,50

Sumber: Hasil Analisis Data

Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa probabilitas pilihan terhadap AU cenderung menurun dari skenario pertama ke skenario terakhir, sementara probabilitas pilihan terhadap motor cenderung meningkat.

Perhitungan Biaya Gabungan (*Generalized Cost*)

Berdasarkan nilai waktu yang telah diperoleh sebesar Rp.486,867/menit maka diperoleh total biaya gabungan angkutan umum dan angkutan pribadi (mobil dan motor) dengan contoh perhitungan sebagai berikut:

Skenario 1: Tarif Angkutan Umum = Rp.4.000,-
 Waktu di dalam kendaraan (IVT) = ± 45 menit,
 Toleransi keterlambatan (WT) = ±10 menit
 Waktu menuju halte (AT) = ±10 menit.
 Nilai Waktu (VOT) = Rp.486,867

Total biaya gabungan = (IVT x VOT) + (WT x VOT) + (AT x VOT) + Tarif
 = (45 x Rp.486,867) + (10 x Rp. 486,867) + (10 x Rp. 486,867) + Rp. 4000
 = Rp11,905,-

Tabel 9 Tabel Hasil Perhitungan *Generalized Cost* Angkutan Umum dan Mobil

No	AU				MOBIL				Generalized Cost		Nisbah GT
	TARIF (Rp)	IVT (Menit)	WT (Menit)	AT (Menit)	TARIF (Rp)	IVT (Menit)	WT (Menit)	AT (Menit)	AU	Mobil	(Wi)
1	4.000	45	10	10	30.000	40	5	0	11.905	35.472	0,40
2	4.000	45	15	10	30.000	40	5	0	12.513	35.472	0,42
3	4.000	60	10	5	30.000	40	5	0	13.121	35.472	0,42
4	7.000	60	15	5	30.000	40	5	0	16.729	35.472	0,49
5	7.000	60	10	10	30.000	40	5	0	16.729	35.472	0,51
6	7.000	45	15	5	30.000	40	5	0	14.905	35.472	0,44
7	7.000	45	10	5	30.000	40	5	0	14.296	35.472	0,42
8	7.000	60	15	10	30.000	40	5	0	17.337	35.472	0,52

Sumber: Hasil Analisis Data

Tabel 10 Tabel hasil Perhitungan *Generalized Cost* Angkutan Umum dan Motor

No	AU				MOTOR				Generalized Cost		Nisbah GT
	TARIF (Rp)	IVT (Menit)	WT (Menit)	AT (Menit)	TARIF (Rp)	IVT (Menit)	WT (Menit)	AT (Menit)	AU	Motor	(Wi)
1	4.000	45	10	10	15.000	25	5	0	11.905	18.648	0,69
2	4.000	45	15	10	15.000	25	5	0	12.513	18.648	0,72
3	4.000	60	10	5	15.000	25	5	0	13.121	18.648	0,76
4	7.000	60	15	5	15.000	25	5	0	16.729	18.648	0,90
5	7.000	60	10	10	15.000	25	5	0	16.729	18.648	0,90
6	7.000	45	15	5	15.000	25	5	0	14.905	18.648	0,80
7	7.000	45	10	5	15.000	25	5	0	14.296	18.648	0,77
8	7.000	60	15	10	15.000	25	5	0	17.337	18.648	0,93

Sumber: Hasil Analisis Data

Perhitungan Model (Logit Biner)

Perhitungan regresi dan korelasi model didasarkan pada nilai probabilitas angkutan umum dan angkutan pribadi (motor atau mobil). Berikut adalah nilai persamaan dari persamaan regresi :

Tabel 11 Analisis regresi linier menggunakan Model Logit Biner Rasio antara AU dan Mobil

NO	Probabilitas Pemilihan Moda		Generalized Cost (GT)		Nisbah GT	Nisbah Proporsi	P1
	AU	Mobil	AU	Mobil	log (C1/C2)	log(P1/P2)	
	P1	P2	C1	C2	Xi	Yi	
1	0,71	0,29	11.905	35.472	-0,474	-0,389	0,56
2	0,66	0,34	12.513	35.472	-0,453	-0,288	0,53
3	0,64	0,36	13.121	35.472	-0,432	-0,250	0,51
4	0,49	0,51	16.729	35.472	-0,326	0,017	0,41
5	0,44	0,56	16.729	35.472	-0,326	0,105	0,41
6	0,48	0,52	14.905	35.472	-0,377	0,035	0,46
7	0,43	0,57	14.296	35.472	-0,395	0,122	0,48
8	0,30	0,70	17.337	35.472	-0,311	0,368	0,39

Sumber: Hasil Analisis Data

Tabel 12 Analisis regresi linier menggunakan Model Logit Biner Rasio antara AU dan Motor

NO	Probabilitas Pemilihan Moda		Generalized Cost (GT)		Nisbah GT	Nisbah Proporsi	P1
	AU	Motor	AU	Motor	log (C1/C2)	log(P1/P2)	
	P1	P2	C1	C2	Xi	Yi	
1	0,68	0,32	11.905	35.472	-0,195	-0,327	0,69
2	0,63	0,37	12.513	35.472	-0,173	-0,231	0,65
3	0,59	0,41	13.121	35.472	-0,153	-0,158	0,61
4	0,49	0,51	16.729	35.472	-0,047	0,017	0,40
5	0,41	0,59	16.729	35.472	-0,047	0,158	0,40
6	0,51	0,49	14.905	35.472	-0,097	-0,017	0,50
7	0,49	0,51	14.296	35.472	-0,115	0,017	0,54
8	0,40	0,60	17.337	35.472	-0,032	0,176	0,36

Sumber: Hasil Analisis Data

Validasi Modal (Uji Statistik Chi-Kuadrat)

Untuk memverifikasi kesesuaian hasil permodelan dengan hasil observasi, dilakukan uji statistik chi-kuadrat sebagai berikut:

H_0 = Rata-rata hasil observasi sama dengan rata-rata hasil model

H_1 = Rata-rata hasil observasi tidak sama dengan rata-rata hasil model

Pengambilan Keputusan:

- H_0 diterima jika X^2 hitung < X^2 tabel
- H_1 diterima jika X^2 hitung > X^2 tabel

Hasil pengujian didapat sebagai berikut:

Tabel 13 Hasil Uji Chi-Kuadrat AU dan Mobil

No	Persentase	Respoden	Hasil Model	Hasil Survei	O-E	(O-E)^2	(O-E)^2/E
1	0,69	180	124	128	3	10,695	0,084
2	0,65	180	117	118	1	0,832	0,007
3	0,61	180	110	115	5	24,637	0,214
4	0,40	180	71	89	18	317,547	3,570
5	0,40	180	71	78	7	53,037	0,676
6	0,50	180	90	86	-3	11,383	0,132
7	0,54	180	96	77	-19	359,409	4,640
8	0,36	180	66	54	-12	140,124	2,604
Total							11,928

Sumber: Hasil Analisis Data

X^2 hitung = 11,928

X^2 tabel tingkat signifikansi 0,5 dan df 7 = 14,017

Karena, X^2 hitung < X^2 tabel maka H_0 diterima.

Jadi, rata-rata hasil observasi sama dengan rata-rata hasil model.

Hal serupa juga dilakukan untuk pengujian antara AU dan motor sebagai berikut:

Tabel 14 Hasil Uji Chi-Kuadrat AU dan Motor

No	Persentase	Respoden	Hasil Model	Hasil Survei	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E	
1	0,56	180	100	122	22	480,981	4,802	
2	0,53	180	96	114	18	317,122	3,293	
3	0,51	180	93	107	14	206,569	2,231	
4	0,41	180	74	88	14	193,248	2,622	
5	0,41	180	74	74	0	0,000	0,000	
6	0,46	180	83	91	8	69,863	0,846	
7	0,48	180	86	88	2	3,055	0,036	
8	0,39	180	71	72	1	1,287	0,018	
Total								13,848

Sumber: Hasil Analisis Data

X^2 hitung = 13,848

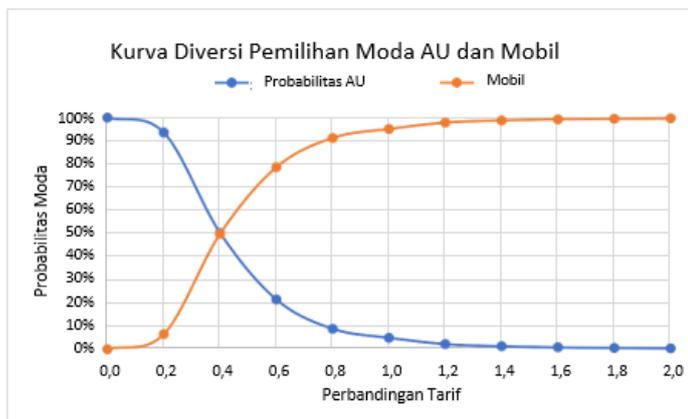
X^2 tabel tingkat signifikansi 0,5 dan df 7 = 14,017

Karena, X^2 hitung < X^2 tabel maka H_0 diterima.

Jadi, rata-rata hasil observasi sama dengan rata-rata hasil model.

Pembahasan Hasil Model Logit Biner Nisbah

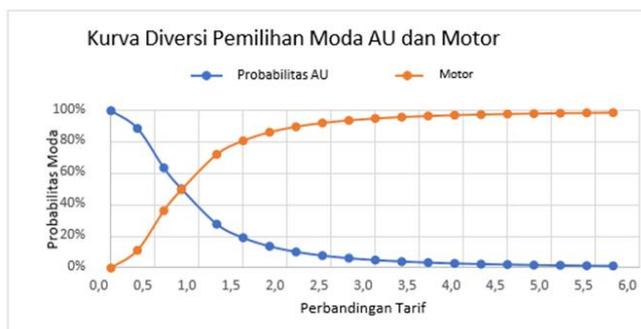
Gambar 1 Kurva Diversi Pemilihan Moda AU dan Mobil



Sumber: Hasil Analisis Data

- Jika total biaya gabungan dari skenario angkutan umum (AU) sama dengan total biaya gabungan dari moda pribadi mobil ($CMob = 1$), maka 5% dari pengguna jasa akan memilih angkutan umum untuk perjalanannya, sedangkan 95% akan menggunakan mobil pribadi.
- Proporsi seimbang, dimana jumlah pengguna jasa yang menggunakan angkutan umum sama dengan jumlah pengguna jasa yang menggunakan mobil pribadi ($PAU = PMOB$), akan tercapai jika total biaya gabungan angkutan umum adalah 0,4 kali total biaya gabungan mobil pribadi.

Gambar 2 Kurva Diversi Pemilihan Moda AU dan Motor



Sumber: Hasil Analisis Data

- Jika total biaya gabungan dari skenario angkutan umum sama dengan total biaya gabungan dari moda pribadi motor ($CMOT = 1$), maka 30% dari pengguna jasa akan menggunakan angkutan umum, sementara 70% akan menggunakan motor pribadi.
- Proporsi seimbang, dimana jumlah pengguna jasa yang menggunakan angkutan umum sama dengan jumlah pengguna jasa yang menggunakan motor pribadi ($PAU = PMOT$), akan tercapai jika total biaya gabungan angkutan umum adalah 0,8 kali total biaya gabungan moda motor.

Permintaan Angkutan Umum Rencana

Proyeksi Permintaan Pesimis (Alternatif I)

Berdasarkan konversi ke matrik populasi jumlah permintaan perjalanan perhari untuk alternatif pesimis adalah 346 perjalanan orang per hari. Kondisi ini digunakan sebagai alternatif pesimis bahwa permintaan hanya berasal dari masyarakat pengguna angkutan umum saat ini saja.

Proyeksi Permintaan Moderat (Alternatif II)

Permintaan moderat merujuk pada kondisi permintaan yang berada pada tingkat sedang atau menengah, sebagaimana ditunjukkan dalam grafik rasio kondisi dengan $CAU/CMob = 1$, yang menunjukkan minat beralih dari mobil sebesar 5%, dan $CAU/CMOT = 1$, yang menunjukkan minat beralih dari sepeda motor sebesar 30%. Keinginan pergerakan orang di Kabupaten Karangasem tahun 2023 yang dijelaskan pada matrik populasi yaitu 7085 perjalanan orang per hari.

Tabel 15 Persentase Minat Pindah Alternatif II

Kepemilikan Kendaraan	Berpindah		Tidak Berpindah	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Mobil	3700	5%	2646	21%
Motor	8900	30%	5544	44%
Jumlah	12600	35%	8190	65%

Sumber: Hasil Analisis Data

Proyeksi Permintaan Optimis (Alternatif III)

Berdasarkan hasil model logit biner, kondisi permintaan yang optimis merupakan asumsi terbaik dari minat pindah yang seimbang, yang tercermin pada grafik logit nisbah ($PAU=PMOB=PMOT$). Minat pindah dari moda mobil dan motor dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 16 Persentase Minat Pindah Alternatif III

Kepemilikan Kendaraan	Berpindah		Tidak Berpindah		
Mobil	3700	1638	13%	1638	13%
Motor	8900	4662	37%	4662	37%
Jumlah	12600	6300	50%	6300	50%

Sumber: Hasil Analisis Data

Dalam skenario terbaik, jumlah alternatif minat pindah pada matriks ini dengan total 61.115 perjalanan orang per hari, pada tabel tersebut ditambahkan dengan 8% dari total perjalanan harian yang sudah ada di Kabupaten Karangasem. Ini mencakup efek dari "law of demand", yang menyatakan bahwa konsumsi meningkat ketika biaya transportasi umumnya turun (Tod Litman, 2001).

Perhitungan Jumlah Kebutuhan Armada

Tabel 17 Jumlah Kebutuhan Armada Alternatif I

Trayek	D	WO (Jam)	C (seat)	LF 70%	Ritase (rit)	N
Amlapura-Selat-Besakih	346	8	9	70%	3	2
Amlapura-Ujung-Bukit		5	9		3	4
Amlapura-Bungaya-Besakih		5	9		3	4
Amlapura-Budakeling-Besakih		6	9		3	3
Amlapura-Culik-Abang		10	9		3	2
Amlapura-Manggis-Padangbai		15	9		3	1
Total Jumlah						16

Sumber: Hasil Analisis Data

Tabel 18 Jumlah Kebutuhan Armada Alternatif II

Trayek	D	WO (Jam)	C (seat)	LF 70%	Ritase (rit)	N
Amlapura-Selat-Besakih	1060	8	9	70%	3	7
Amlapura-Ujung-Bukit	127	5	9		3	1
Amlapura-Bungaya-Besakih	220	5	9		3	2
Amlapura-Budakeling-Besakih	1060	6	9		3	9
Amlapura-Culik-Abang	1214	10	9		3	6
Amlapura-Manggis-Padangbai	3230	15	9		3	11
Total Jumlah						38

Sumber: Hasil Analisis Data

Alternatif I memberikan estimasi jumlah armada yang diperlukan per trayek dengan total 16 armada. Hasil ini menunjukkan perkiraan yang moderat dan mendekati kebutuhan sebenarnya di lapangan. Alternatif II, dengan total 38 armada, memperlihatkan kebutuhan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan Alternatif I. Alternatif II dipilih sebagai acuan demand pada penelitian ini. Alasan pemilihan ini adalah karena Alternatif II memberikan estimasi yang lebih seimbang dan realistis dibandingkan dengan Alternatif I yang terlalu rendah. Estimasi jumlah armada dalam Alternatif II lebih mencerminkan kebutuhan aktual di lapangan, sehingga lebih dapat diandalkan untuk perencanaan operasional angkutan umum.

Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor KP.792/AJ.205/DRJD/2021, pedoman teknis untuk perhitungan biaya operasional kendaraan subsidi angkutan umum perkotaan harus diikuti. Hasil survei yang digunakan dalam perhitungan BOK berasal dari toko onderdil kendaraan di wilayah Kabupaten Karangasem.

Tabel 19 Komponen Biaya Operasional Kendaraan

No	Daftar Komponen BOK	Harga	Satuan
1	Harga Kendaraan	Rp 25.000.000	Unit
2	Harga Ban	Rp 400.000	Rp/Buah
3	Harga BBM	Rp 10.000	Rp/liter
4	Harga Oli Mesin	Rp 45.000	Rp/liter
5	Harga Oli Gardan	Rp 60.000	Rp/liter
6	Harga Oli Transmisi	Rp 55.000	Rp/liter
7	Harga Gemuk	Rp 32.000	Rp/kg
8	Harga Minyak Rem	Rp 64.000	Rp/liter
9	Harga Filter BBM	Rp 40.000	Rp/buah
10	Harga Filter Oli	Rp 25.000	Rp/buah
11	Harga Filter Udara	Rp 55.000	Rp/buah
12	Biaya STNK	Rp 125.000	Rp/Angdes/Tahun
13	Biaya KIR	-	Rp/Angdes/Tahun
14	Biaya Izin Trayek	-	Rp/Tahun

Sumber: Hasil Analisis Data

Setelah dilakukan perhitungan terhadap Biaya Operasional Kendaraan, data BOK/kend-km dari setiap trayek digunakan untuk menghitung nilai tarif pokok/pnp-km dengan rata-rata penumpang naik/trip disesuaikan dengan kondisi lapangan.

Tabel 20 Perhitungan Tarif Pokok

No	Trayek	Panjang Lintasan A - B	BOK Kendaraan/km	Rata-rata jumlah penumpang naik/trip	Tarif pokok	Tarif BEP
1	AMLAPURA-SELAT-BESAKIH	20 KM	Rp2.163	6,3	Rp378	Rp7.552
2	AMLAPURA-UJUNG-BUKIT	12 KM	Rp1.344	6,3	Rp235	Rp2.815
3	AMLAPURA-BUNGAYA-BESAKIH	5 KM	Rp7.075	6,3	Rp1.235	Rp6.177
4	AMLAPURA-BUDAKELING-BESAKIH	13 KM	Rp1.984	6,3	Rp346	Rp4.502
5	AMLAPURA-CULIK-ABANG	15 KM	Rp1.430	6,3	Rp250	Rp3.745
6	AMLAPURA-MANGGIS-PADANGBAI	20 KM	Rp5.378	6,3	Rp939	Rp11.268

Sumber: Hasil Analisis Data

Tarif pokok per penumpang per kilometer kemudian digunakan untuk menghitung titik impas (*Break Even Point/BEP*) dari setiap trayek. Tarif BEP, sebagai tarif tanpa keuntungan, dapat dihitung dengan rumus tarif pokok per penumpang per kilometer dikalikan dengan panjang trayek.

Tabel 21 Perhitungan Tarif dari Sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor KP.792/AJ.205/DRJD/2021

No	Trayek	Panjang Lintasan A – B	BOK Kendaraan/km	Tarif pokok	Tarif BEP	Tarif Operator
1	AMLAPURA-SELAT-BESAKIH	20 KM	Rp2.163	Rp378	Rp7.552	Rp8.307
2	AMLAPURA-UJUNG-BUKIT	12 KM	Rp1.344	Rp235	Rp2.815	Rp3.097
3	AMLAPURA-BUNGAYA-BESAKIH	5 KM	Rp7.075	Rp1,235	Rp6.177	Rp6.795
4	AMLAPURA-BUDAKELING-BESAKIH	13 KM	Rp1.984	Rp346	Rp4.502	Rp4.953
5	AMLAPURA-CULIK-ABANG	15 KM	Rp1.430	Rp250	Rp3.745	Rp4.120
6	AMLAPURA-MANGGIS-PADANGBAI	20 KM	Rp5.378	Rp939	Rp11.268	Rp12.395

Sumber: Hasil Analisis Data

Load Factor Carry

Dari data yang telah dikumpulkan, dilakukan analisis *load factor carry* sebagai berikut:

Tabel 22 Load Factor

TRAYEK	WAKTU SIBUK	WAKTU TIDAK SIBUK
PADANGBAI	17%	22%
BUNGAYA	26%	15%
BEBANDEM	21%	26%
ABANG	23%	13%
BUDAKELING	19%	19%
BUKIT	17%	15%

Sumber: Hasil Analisis Data

Headway

Dari perolehan data dilakukan analisis *headway* angkutan pedesaan sebagai berikut:

Tabel 23 Headway

TRAYEK	WAKTU SIBUK	WAKTU TIDAK SIBUK
AMLAPURA-SELAT-BESAKIH	00.10.03	00.24.40
AMLAPURA-UJUNG-BUKIT	00.29:10	00.12.40
AMLAPURA-BUNGAYA-BESAKIH	00.34.40	00.24.10
AMLAPURA-BUDAKELING-BESAKIH	00.17.20	00.14.00
AMLAPURA-CULIK-ABANG	00.37.47	00.13.50

Sumber: Hasil Analisis Data

Rit

Dari perolehan data Rit angkutan pedesaan sebagai berikut:

Tabel 24 Panjang Trayek

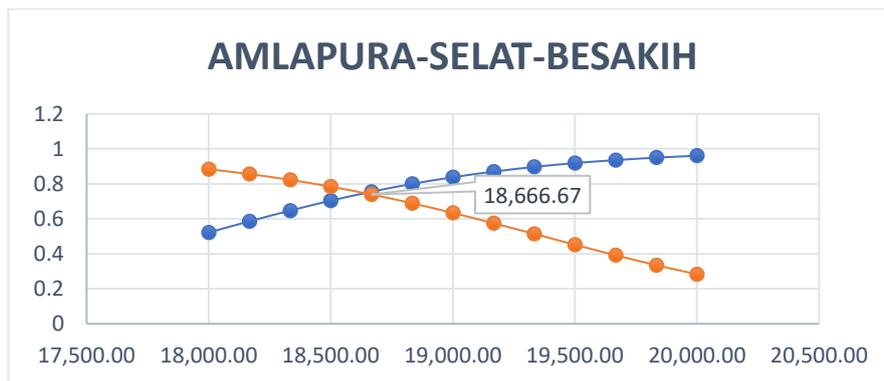
TRAYEK	PANJANG TRAYEK (Km/hari)
AMLAPURA-SELAT-BESAKIH	40
AMLAPURA-UJUNG-BUKIT	24
AMLAPURA-BUNGAYA-BESAKIH	10
AMLAPURA-BUDAKELING-BESAKIH	26
AMLAPURA-CULIK-ABANG	30
AMLAPURA-MANGGIS-PADANGBAI	24

Sumber: Hasil Analisis Data

Perhitungan Tarif ATP dan WTP

Trayek Amlapura-Selat-Besakih

Gambar 3 Grafik Tarif ATP dan WTP Amlapura-Selat-Besakih

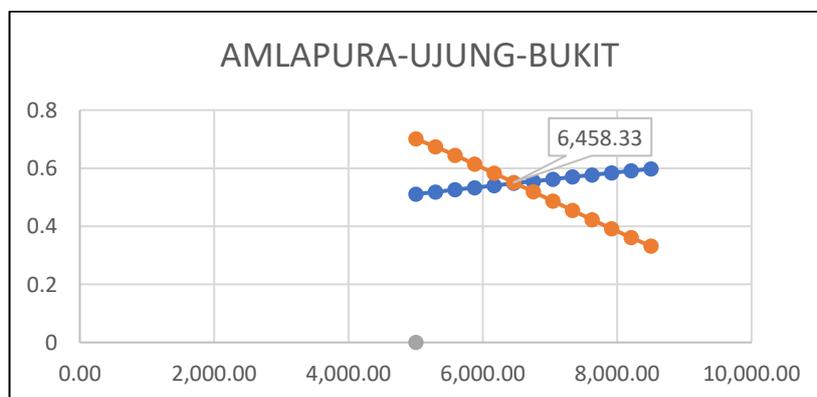


Sumber: Hasil Analisis Data

Berdasarkan grafik yang ditampilkan, diperoleh nilai tarif sebesar Rp 18.666,67.

Trayek Amlapura-Ujung-Bukit

Gambar 4 Grafik Tarif ATP dan WTP Amlapura-Ujung-Bukit

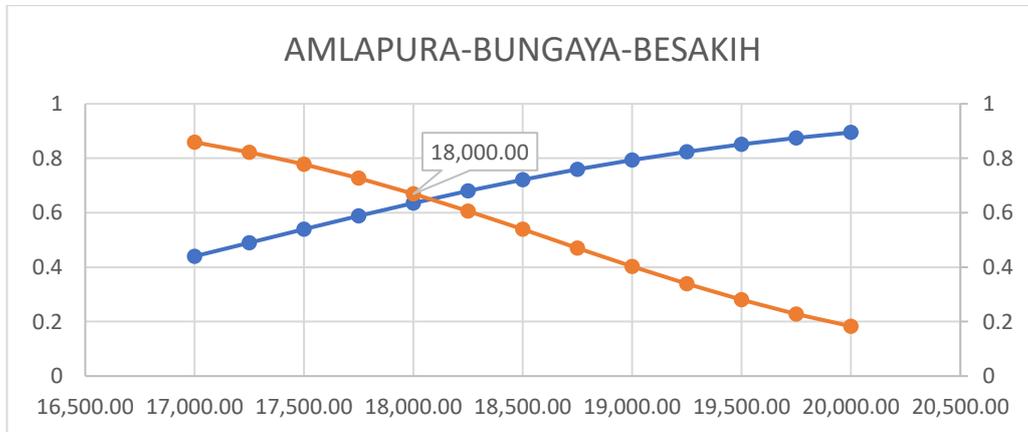


Sumber: Hasil Analisis Data

Berdasarkan grafik yang ditampilkan, diperoleh nilai tarif sebesar Rp 6.458.

Trayek Amlapura-Bungaya-Besakih

Gambar 5 Grafik Tarif ATP dan WTP Amlapura- Bungaya-Besakih

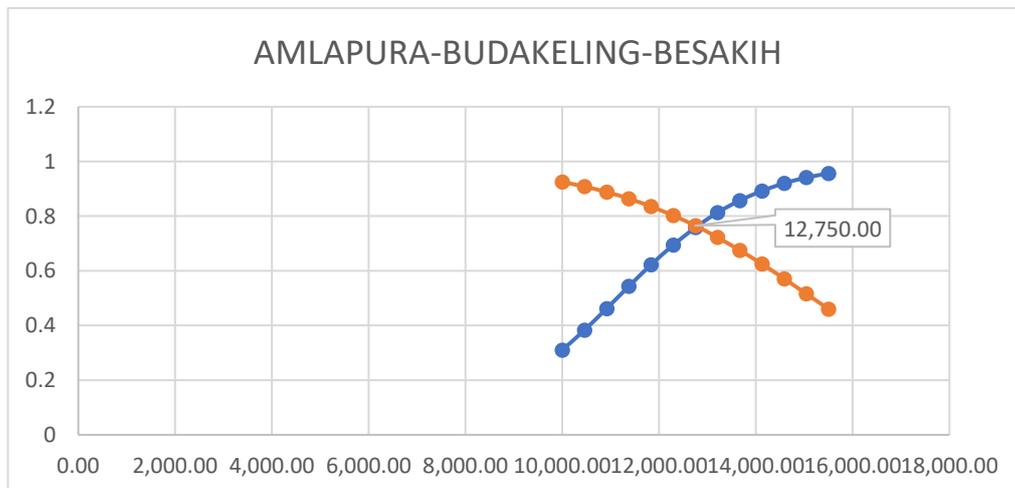


Sumber: Hasil Analisis Data

Berdasarkan grafik yang ditampilkan, diperoleh nilai tarif sebesar Rp 18.000.

Trayek Amlapura-Budakeling-Besakih

Gambar 6 Grafik Tarif ATP & WTP Amlapura-Budakeling-Besakih

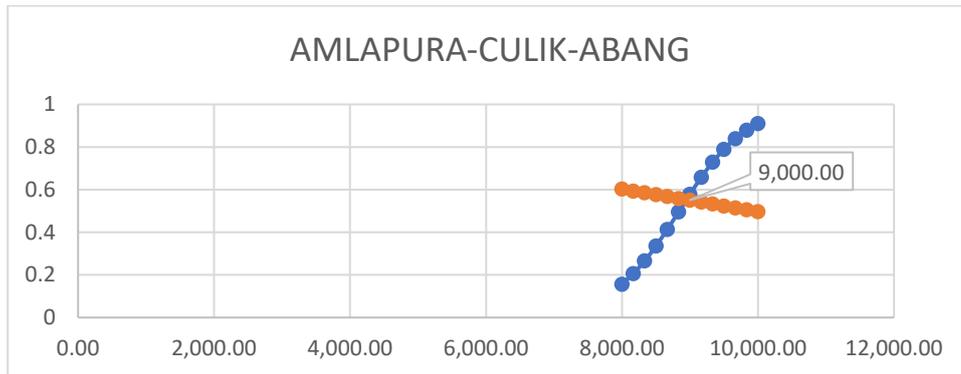


Sumber: Hasil Analisis Data

Berdasarkan grafik yang ditampilkan, diperoleh nilai tarif sebesar Rp 12.750.

Trayek Amlapura-Culik-Abang

Gambar 7 Grafik Tarif ATP & WTP Amlapura- Culik-Abang

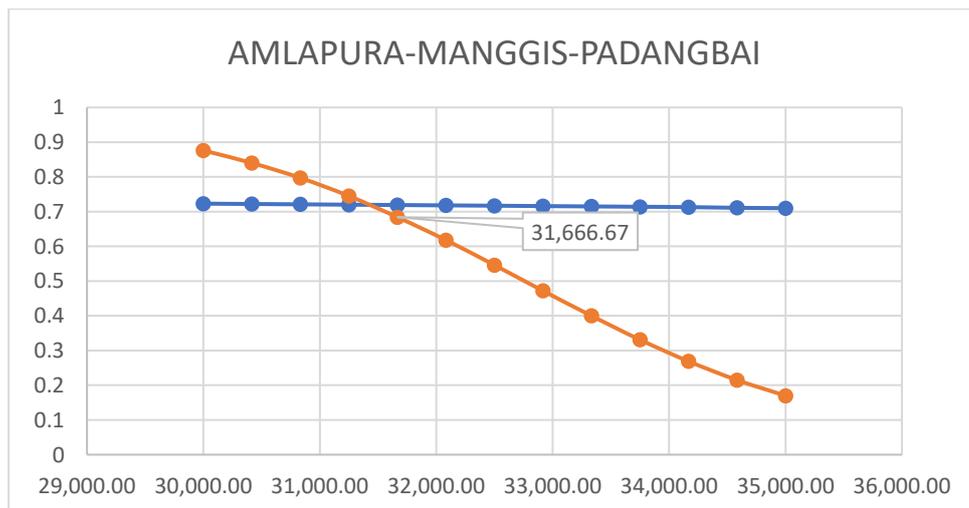


Sumber: Hasil Analisis Data

Berdasarkan grafik yang ditampilkan, diperoleh nilai tarif sebesar Rp 9000.

Trayek Amlapura-Manggis-Padangbai

Gambar 8 Grafik Tarif ATP & WTP Amlapura- Manggis-Padangbai



Sumber: Hasil Analisis Data

Berdasarkan grafik yang ditampilkan, diperoleh nilai tarif sebesar Rp 31.667.

Tarif Berlaku

Tarif Alternatif I

Tabel 25 Rekap Tarif Ideal/Usulan Alternatif I

TRAYEK	BOK baru	Tarif ideal (1)
AMLAPURA-SELAT-BESAKIH	Rp2.223	Rp9.732
AMLAPURA-UJUNG-BUKIT	Rp1.404	Rp3.653
AMLAPURA-BUNGAYA-BESAKIH	Rp7.136	Rp10.643
AMLAPURA-BUDAKELING-BESAKIH	Rp2.044	Rp6.582
AMLAPURA-CULIK-ABANG	Rp1.490	Rp4.870
AMLAPURA-MANGGIS-PADANGBAI	Rp5.438	Rp16.500

Sumber: Hasil Analisis Data

Dalam kondisi permintaan yang pesimis ini, tarif ideal yang diusulkan untuk setiap trayek di atas merupakan hasil dari perhitungan rata-rata antara biaya operasional yang baru dan kemampuan serta kemauan pengguna untuk membayar. Tujuannya adalah untuk menyeimbangkan antara keberlanjutan operasi angkutan dan keterjangkauan tarif bagi pengguna, sehingga tetap dapat menarik minat penumpang meskipun permintaan sedang rendah.

Tarif Alternatif I

Tabel 26 Rekap Tarif Ideal/Usulan Alternatif II

TRAYEK	BOK baru	Tarif Ideal (2)
AMLAPURA-SELAT-BESAKIH	Rp3.400	Rp10.124
AMLAPURA-UJUNG-BUKIT	Rp2.581	Rp4.045
AMLAPURA-BUNGAYA-BESAKIH	Rp8.312	Rp11.036
AMLAPURA-BUDAKELING-BESAKIH	Rp3.221	Rp6.974
AMLAPURA-CULIK-ABANG	Rp2.667	Rp5.262
AMLAPURA-MANGGIS-PADANGBAI	Rp6.615	Rp16.892

Sumber: Hasil Analisis Data

Tarif ideal yang diusulkan dalam kondisi permintaan moderat ini adalah hasil perhitungan rata-rata yang mempertimbangkan biaya operasional yang baru dan kemampuan serta kemauan pengguna untuk membayar. Pendekatan ini bertujuan untuk menyeimbangkan kebutuhan operator angkutan dalam menjaga kelangsungan operasional dengan kemampuan pengguna jasa untuk membayar tarif yang wajar.

Kebutuhan Subsidi

Berdasarkan hasil analisis terhadap dua skenario tarif (dan II), terlihat bahwa tarif ideal yang disesuaikan dengan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), kemampuan membayar (ATP), dan kemauan membayar (WTP) masyarakat masih jauh dari jangkauan sebagian besar penduduk bahwa nilai BOK secara dominan lebih besar dari ATP-WTP. Hal ini menunjukkan bahwa pada operasional pada semua trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Karangasem dapat tetap berjalan tanpa memerlukan subsidi. Analisis ini memperlihatkan bahwa meskipun ada kesenjangan antara biaya operasional dan kemampuan finansial masyarakat, beberapa trayek masih mampu beroperasi secara mandiri, mengurangi kebutuhan akan subsidi untuk menjaga keberlanjutan layanan transportasi di wilayah tersebut.

KESIMPULAN

- Hasil penelitian ini mengidentifikasi bahwa dari tiga alternatif proyeksi permintaan angkutan umum di Kabupaten Karangasem, Alternatif II paling cocok dijadikan acuan demand. Alternatif I memperkirakan kebutuhan total 16 armada, menunjukkan permintaan pesimis yang hanya berasal dari pengguna angkutan umum saat ini. Alternatif II, dengan total 38 armada, mencerminkan kondisi permintaan yang moderat, yaitu tingkat permintaan sedang di mana terdapat minat beralih dari mobil sebesar 5% dan dari sepeda motor sebesar 30%. Alternatif II dipilih karena memberikan estimasi yang lebih seimbang dan realistis dibandingkan dengan Alternatif I yang terlalu rendah. Analisis regresi logistik biner juga mendukung bahwa permintaan moderat lebih sesuai dengan kondisi lapangan, di mana terdapat keseimbangan antara preferensi untuk angkutan umum dan moda lainnya..
- Analisis tarif ATP dan WTP untuk berbagai trayek di Kabupaten Karangasem menunjukkan nilai tarif optimal yang berbeda-beda berdasarkan grafik yang mengindikasikan titik keseimbangan antara Ability to Pay (ATP) dan Willingness to Pay (WTP) pengguna jasa sebagai berikut:
 - Trayek Amlapura-Selat-Besakih: Nilai tarif optimal sebesar Rp 18.666,6

- b. Trayek Amlapura-Ujung-Bukit: Grafik menunjukkan nilai tarif optimal sebesar Rp 6.458
 - c. Trayek Amlapura-Bungaya-Besakih: Nilai tarif optimal sebesar Rp 18.000
 - d. Trayek Amlapura-Budakeling-Besakih: Berdasarkan grafik, nilai tarif optimal sebesar Rp 12.750
 - e. Trayek Amlapura-Culik-Abang: Nilai tarif optimal sebesar Rp 9.000
 - f. Trayek Amlapura-Manggis-Padangbai: Grafik menunjukkan nilai tarif optimal sebesar Rp 31.667
3. Proyeksi permintaan terhadap tarif ideal di Kabupaten Karangasem mencakup dua skenario, yaitu pesimis dan moderat.
 - a. Proyeksi Tarif Alternatif I,
Permintaan pesimis sebagai berikut:
 - 1) Trayek Amlapura-Selat-Besakih : Rp9.732
 - 2) Amlapura-Ujung-Bukit : Rp3.653
 - 3) Amlapura-Bungaya-Besakih : Rp10.643
 - 4) Amlapura-Budakeling-Besakih : Rp6.582
 - 5) Amlapura-Culik-Abang : Rp4.870
 - 6) Amlapura-Manggis-Padangbai : Rp16.500
 - b. Proyeksi Tarif Alternatif II
Permintaan moderat sebagai berikut:
 - 1) Trayek Amlapura-Selat-Besakih : Rp10.124
 - 2) Amlapura-Ujung-Bukit : Rp4.045
 - 3) Amlapura-Bungaya-Besakih : Rp11.036
 - 4) Amlapura-Budakeling-Besakih : Rp6.974
 - 5) Amlapura-Culik-Abang : Rp5.262
 - 6) Amlapura-Manggis-Padangbai : Rp16.892
 4. Berdasarkan hasil analisis terhadap dua skenario tarif (I, II), terlihat bahwa tarif ideal yang disesuaikan dengan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), kemampuan membayar (ATP), dan kemauan membayar (WTP) masyarakat masih jauh dari jangkauan sebagian besar penduduk. Namun, nilai BOK secara dominan lebih besar dari ATP-WTP. Hal ini menunjukkan bahwa pada operasional pada semua trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Karangasem dapat tetap berjalan tanpa memerlukan subsidi. Analisis ini memperlihatkan bahwa meskipun ada kesenjangan antara biaya operasional dan kemampuan finansial masyarakat, beberapa trayek masih mampu beroperasi secara mandiri, mengurangi kebutuhan akan subsidi untuk menjaga keberlanjutan layanan transportasi di wilayah tersebut.

SARAN/REKOMENDASI

1. Saran bagi peneliti selanjutnya adalah untuk menggali lebih banyak sumber informasi guna memperoleh nilai tarif yang lebih optimal. Dalam hal ini, penggunaan sumber-sumber yang lebih luas dapat meningkatkan akurasi dalam menentukan nilai tarif yang ideal.
2. Objek penelitian diharapkan dapat diperluas agar tidak terbatas pada trayek yang masih aktif beroperasi. Terutama, penelitian tentang angkutan pedesaan di Kabupaten Karangasem diharapkan dapat mencakup area yang lebih luas, sehingga menjadi moda transportasi yang lebih merata dan berdaya guna bagi masyarakat.
3. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas alat ukur dan metode pengujian untuk menentukan nilai tarif yang ideal. Dengan demikian, hasil analisis yang diperoleh dapat menjadi lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.
4. Perlu optimalisasi operasional angkutan umum dengan jadwal perjalanan yang efisien, teknologi untuk manajemen armada, dan pelatihan bagi operator. Fleksibilitas tarif berbasis waktu atau volume penumpang dapat meningkatkan pendapatan tanpa membebani pengguna. Kampanye edukasi diperlukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat angkutan umum. Dukungan kemitraan swasta dalam investasi dan evaluasi berkala kebijakan

subsidi penting untuk alokasi dana yang efektif. Perubahan perlu disesuaikan dengan perubahan permintaan dan kondisi ekonomi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya sampaikan kepada Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, Dosen Pembimbing, Dosen Penguji, Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Karangasem beserta jajarannya, keluarga yang memberikan doa dan dukungan serta rekan-rekan angkatan XLII yang memberi bantuan dalam proses penyusunan skripsi dan jurnal saya.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- _____, 2013, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Jakarta.
- _____, 2019, Peraturan Menteri Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Jakarta.
- _____. (2021). Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: KP.792/AJ.205/DRJD/2021 Tentang Pedoman Teknis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Subsidi Angkutan Penumpang Umum Perkotaan. Jakarta.
- _____. Surat Keputusan Bupati Karangasem Nomor 245 Tahun 1996 tentang Penetapan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kabupaten Karangasem, Pub. L. No. 17 (1996).
- Akbardin, J., & Putra, A. E. (2016). Analisa BOK (Biaya Operasi Kendaraan) Shuttle Service Rute Bandung–Jakarta Selatan. *Media Teknik Sipil*, 14(1), 68–72.
- Armijaya, H., & Annisa, A. (2019). Kajian ATP dan WTP Tol Kanci-Semarang. *Planners Insight: Urban and Regional Planning Journal*, 2(2), 26–29.
- Arum, S. (2014). Analisa Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Atp Dan Wtp. *Media Teknik Sipil*, 12(2).
- E.Jalil, R. A. (2018). Analisis Biaya Operasional Kendaraan, Ability To Pay dan Willingness To Pay Untuk Penentuan Tarif Bus Trans Koetaradja Koridor III. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*.
- Fahmi, B. E. K., & Edison, B. (2013). Analisis Kemampuan dan Kemauan Membayar Tarif Angkutan Umum Mini Bus (SUPERBEN) Di Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Online Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian*.
- Frans, J. H., Messah, Y. A., & Issu, N. T. (2016). Kajian Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Bok), Ability To Pay (Atp) Dan Willingness To Pay (Wtp) Di Kabupaten Tts. *Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 185–198.
- Indonesia, P. R. (2009). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.
- Indonesia, P. R. (2021). *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor:Kp.792/Aj.205/Drjd/2021 Tentang Perubahan Atas Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor Kp.2751/Aj.206/Drjd/2020 Tetang Pedoman Teknis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Subsidi Angkutan. 792(205), 2–69*.

- Kadir, A. (2006). TRANSPORTASI: PERAN DAN DAMPAKNYA DALAM PERTUMBUHAN EKONOMI NASIONAL. *Jurnal Perencanaan & Pengembangan Wilayah WAHANA HIJAU*, Vol.1 No.3.
- Kambuaya, A. (2021). Evaluasi Tarif Angkutan Umum Lyn N Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Ability To Pay, Dan Willingness To Pay (Studi kasus: Angkot Lyn N, Rute Terminal Bratang–JMP, Kota Surabaya). *Rekayasa: Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 11–18.
- Karangasem, Tim PKL Kabupaten. Laporan Umum Praktik Kerja Lapangan Kabupaten Karangasem Tahun 2023. Vol. 4, 2023.
- Mahalli, J. d. (2014). Analisis Ability To Pay Dan Willingness To Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Kualanamu (Airport Railink Service). *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 2 (3): 167-179.
- Muda, Y. N. T. (2021). Analisis Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Umum di Kota Maumere. *Jurnal Sosial Teknologi*, 1(10), 1–322.
- Mutiawati, C. (2019). *Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Jalan Raya*. Deepublish.
- Peraturan Menteri Perhubungan. (2019). Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. In *Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat*.
- Rahman, R. (2012). Analisa biaya operasi kendaraan (bok) angkutan umum antar kota dalam propinsi rute palu-poso. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Transportasi*, 2(1).
- Roflin, E., Riana, F., Munarsih, E., & Liberty, I. A. (2023). *Regresi Logistik Biner dan Multinomial*. Penerbit NEM.
- Rumianti, K. F. (2013). Analisis Kemampuan dan Kemauan Membayar Tarif Angkutan Umum Mini Bus (SUPERBEN) di Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Online Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian*, Vol.1, No.1.
- Safitri, R. (2016). Evaluasi Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Ability To Pay (ATP) Dan Willingness To Pay (WTP) Di Kota Pangkalpinang. *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)*, 4(2), 156–164.
- Saida Afriani Siregar, A. R. (2022). Evaluasi Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan . *Statika*, 5(1), 31-41.
- Setiyawan, A. (2012). Subsidi Untuk Angkutan Umum Kota Studi Kasus Angkutan Umum Kota Malang. *Universitas ITN, Malang*.
- Siswoyo, M. P. (2008). Kebijakan dan Tantangan Pelayanan Angkutan Umum. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 10(2), 171–180.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. https://digilib.unigres.ac.id/index.php?p=show_detail&id=43
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Penerbit Itb.
- Tamin, O. Z. (2007). Menuju terciptanya sistem transportasi berkelanjutan di kota-kota besar di indonesia. *Jurnal Transportasi*, 7(2).
- Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan*. Penerbit ITB.
- Zohra, D. (2018). Analisis Ability To Pay (ATP) dan Willingness To Pay untuk Penentuan Tarif Pada Perencanaan Angkutan Umum BRT di Kota Pontianak.