



## **Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Terhadap Kelayakan Kenaikan Tarif Tiket Mobil Grand New Avanza Tipe G 1,5 Dalam Usaha Transportasi Umum Travel**

### ***Analysis of Vehicle Operating Costs (VOC) on the Feasibility of Increasing Ticket Rates for Grand New Avanza Type G 1.5 Cars in the Shuttle Public Transportation Business***

Zhery Tyawarman<sup>1\*</sup>, Rifdarmon<sup>1</sup>, M. Nasir<sup>1</sup>, Milana<sup>1</sup>

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar biaya operasional kendaraan yang dikeluarkan oleh armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016 sebelum kenaikan bahan bakar minyak dan sesudah kenaikan bahan bakar minyak. dengan di dapatkannya Biaya Operasional Kendaraan (BOK) maka dapat menentukan harga tarif tiket yang lebih efisien dan layak untuk para masyarakat yang membutuhkan jasa transportasi travel. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, disimpulkan bahwa setelah terjadi kenaikan harga BBM maka Hasil BOK armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016, naik sebesar Rp. 2.032/Km dengan keuntungan yang ingin di dapatkan 30 % dalam trip, maka harga tarif tiket nya sebesar Rp. 205.000/orang dan biaya akan dapat bertambah apabila tujuan konsumen melebihi batas maksimal Km atau di luar kota padang.

#### **Kata Kunci**

Transportasi, Biaya Operasional Kendaraan, Tarif, Tiket

#### **Abstract**

*This study aims to determine how much vehicle operating costs incurred by the Grand New Avanza Type G 1.5 fleet in 2016 before the increase in fuel, oil and after the increase in fuel oil. by obtaining Vehicle Operating Costs (VOC), it can determine the price of ticket rates that are more efficient and feasible for people who need shuttle transportation services. This research uses descriptive methods with quantitative and qualitative approaches. Based on the results of the research obtained, it is concluded that after the increase in fuel prices, the BOK results of the Grand New Avanza Type G 1.5 fleet in 2016, increased by Rp. 2,032/Km with a profit that wants to get 30% in a trip, then the ticket tariff price is Rp. 205,000/person and costs will increase if the consumer's destination exceeds the maximum Km limit or outside the city of Padang.*

#### **Keywords**

Transportation, Vehicle Operating Costs, Fares, Tickets

<sup>1</sup> Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang Sumatera Barat, Indonesia

\* [zhery.tyawarman@gmail.com](mailto:zhery.tyawarman@gmail.com)

Dikirimkan: 28 Desember 2023. Diterima: 13 Januari 2024. Diterbitkan: 15 Januari 2024.



## PENDAHULUAN

Secara umum, transportasi didefinisikan sebagai alat atau sarana yang digunakan untuk mengangkut barang atau orang dari tempat asal ke tempat tujuan[1]. Transportasi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia selama itu diperlukan untuk pendistribusian barang, pergerakan aktifitas manusia, dan barang sebagai komponen mikro ekonomi[2]. Transportasi umum adalah sarana transportasi penumpang yang dapat disewa atau dibayar[3] dan juga merupakan alat penting bagi masyarakat perkotaan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas[4] serta mampu mempersingkat waktu perjalanan sehingga membuat masyarakat ingin melakukan perjalanan[5].

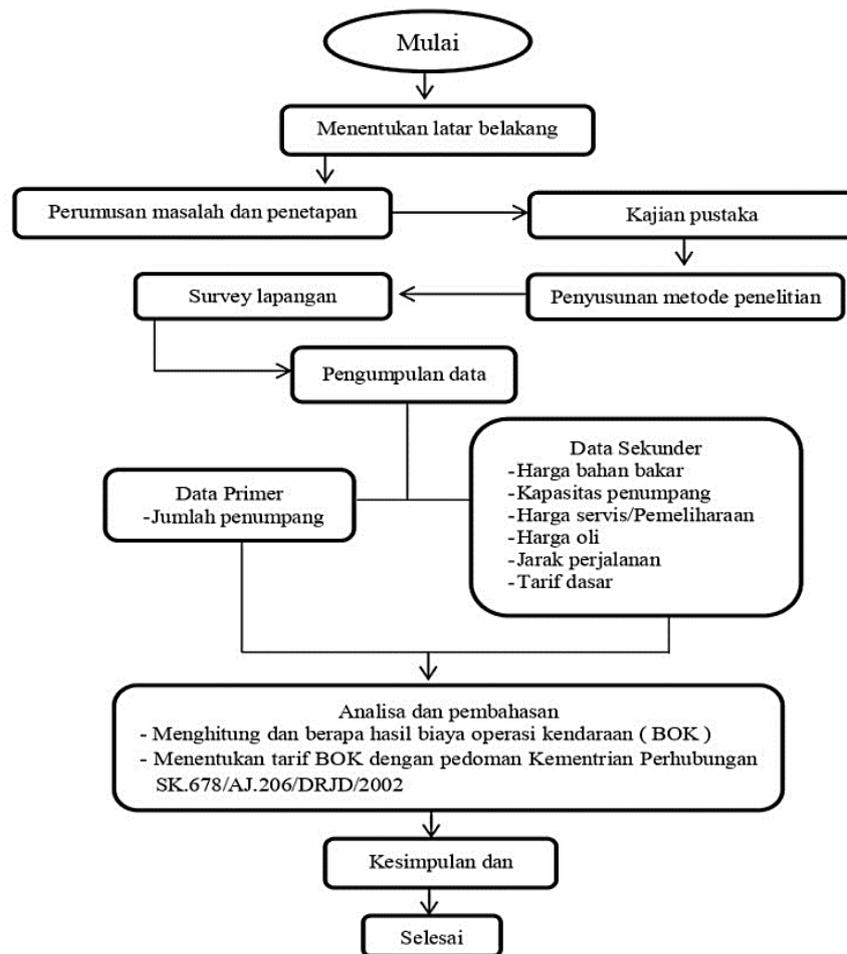
Kebutuhan sarana transportasi saat ini semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun, didukung dengan letak kota Muara Bungo yang cukup strategis untuk masyarakat melakukan perjalanan lintas provinsi memiliki pengaruh terhadap meningkatnya peminatan sarana transportasi umum untuk melakukan perjalanan lintas provinsi salah satunya tujuan kota Padang. Dalam penelitian ini, peneliti berfokus pada transportasi umum jenis travel. Transportasi travel merupakan jenis transportasi yang memiliki karakteristik dan keunggulan yaitu melayani antar alamat dalam menjalankan operasinya. Para pengusaha transportasi travel lebih banyak menggunakan armada angkutan mobil MVP (kapasitas 6 sampai 7 penumpang) salah satunya adalah PO. Kuamang Kuning Travel Angkutan Sewa Executive (KMKT) yang berada di Desa Kuamang Kuning Kecamatan Pelepat Ilir Kabupaten Muara Bungo Provinsi Jambi, dengan trayek Jambi-Padang menggunakan armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016.

Pada tahun 2022 harga bahan bakar minyak mengalami kenaikan harga salah satunya pada bahan bakar minyak jenis pertalite yang sebelumnya harganya ialah Rp.7.650/liter menjadi Rp 10.000/liter. Hal ini membuat PO. Kuamang Kuning Travel Angkutan Sewa Executive (KMKT) mengalami peningkatan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada armada Grand New Avanza G 1,5 tahun 2016 dan tentunya akan berpengaruh pada kinerja angkutan sehingga tidak sesuainya pendapatan dan pengeluaran. Oleh karenanya pemilik perusahaan transportasi travel PO. Kuamang Kuning Travel Angkutan Sewa Executive (KMKT) menaikkan harga tarif tiket. Akan tetapi, kenaikan harga tarif tersebut tidak mengacu terhadap perhitungan BOK berdasarkan pedoman dari Kementrian Perhubungan atau dapat dikatakan pemilik PO. Kuamang Kuning Travel Angkutan Sewa Executive (KMKT) menaikkan harga tarif dengan menerka-nerka sehingga terjadi pro dan kontra atas kenaikan harga tarif tiket di masyarakat yang membutuhkan jasa transportasi travel untuk bepergian antar kota.

Oleh karenanya, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Terhadap Kelayakan Kenaikan Tarif Tiket Mobil Grand New Avanza Tipe G 1,5 Dalam Usaha Transportasi Umum Travel”. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melakukan perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) yang mengacu pada pedoman dari Kementrian Perhubungan SK.687/AJ.206/DRJD/2002 dalam menentukan kelayakan harga tarif tiket yang efisien. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah biaya yang secara ekonomi disebabkan oleh pengoperasian kendaraan dalam kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu[6][7] yang mencakup total biaya bahan bakar[9], minyak pelumas[10], pemakaian ban[11], pemeliharaan dan suku cadang[12], depresiasi[13], dan asuransi[14], upah pengemudi, dan overheat, yang masing-masing dipengaruhi oleh kecepatan kendaraan dan bervariasi setiap kilometer[8]. Dalam analisis BOK konsumsi bahan bakar merupakan pengeluaran biaya yang paling banyak[15].

## METODA PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif Rancangan penelitian terlihat pada Gambar 1. Objek dalam penelitian ini adalah mobil Grand New Avanza tipe G 2016. Teknik pengumpulan dalam penelitian ini adalah survey lapangan, melakukan wawancara, dan mengambil dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisa keseluruhan data yang diperoleh adalah menggunakan teknik deskriptif untuk menjelaskan biaya operasional kendaraan menggunakan pedoman kementerian perhubungan, sehingga dapat mengambil keputusan untuk menetapkan harga tarif tiket untuk armada Grand new Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Berdasarkan hasil survey dan wawancara di lokasi penelitian, peneliti mendapatkan data primer penelitian yang sesuai terjadi di lapangan seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 1 dan data sekunder pada Tabel 2.

Tabel 1. Rekap Data Primer

No	Tujuan	Jumlah Penumpang	Jarak Tempuh	Konsumsi BBM (Liter)	Harga BBM/Liter (Rp.)	Harga Konsumsi BBM (Rp.)
----	--------	------------------	--------------	----------------------	-----------------------	--------------------------

			Maksimal (Km)			
1	Kuamang kuning- Padang	6 Orang (Maksimal)	450	30	7.650	229.500
		2 Orang (Minimal)			10.000	300.000
2	Padang- Kuamang Kuning	6 Orang (Maksimal)	450	30	7.650	229.500
		2 Orang (Minimal)			10.000	300.000

Tabel 2. Rekap Data Sekunder

No	Variabel	Hasil Pengamatan	
1	Harga kendaraan	Rp. 211.000.000	
2	Pengoperasian Kendaraan		
	a	Jumlah armada	2 Unit
	b	Jumlah supir	2 Orang
	c	Jam kerja supir	10 Jam Kerja
	d	Waktu singgah (istirahat)	30 Menit
	e	Siklus perjalanan	Pulang pergi
	f	Jalur yang di lalui	Antar Provinsi
	g	Kapasitas penumpang	6 Orang
	h	Sistem setoran	Bagi hasil
3	Harga Komponen BOK		
	a	Harga oli	Rp. 50.000/Liter
	b	Harga BBM Sebelum Naik	Rp. 7.650/Liter
	c	Harga BBM Sesudah Naik	Rp. 10.000/Liter
	d	Harga ban	Rp. 650.000/Buah
4	Biaya Pengoperasian Kendaraan /Biaya tak langsung		
	a	Gaji Sopir	Rp. 200.000/Trip
	b	Biaya Pajak	Rp. 2.300.000/Tahun
	c	Biaya Perpanjangan Izin Trayek	Rp. 5.000.000/5 tahun
	d	Biaya Kontrak Locket/Pool	Rp. 3.000.000/Tahun
	e	Biaya lain-lain	Rp. 2.000.000/Bulan
5	Harga Tiket Kuamang – Padang Sebelum Kenaikan Harga BBM	Rp. 180.000/orang	
6	Harga Tiket Kuamang – Padang Sesudah Kenaikan Harga BBM	Rp. 230.000/orang	

### Data Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Per Kilometer

Biaya kendaraan per kilometer terdiri dari 1) Biaya penyusutan kendaraan, 2) Biaya pengemudi dan karyawan kantor, 3) Biaya pemakaian bahan bakar minyak, 4) Biaya pemakaian ban, 5) Biaya ganti oli, 6) Biaya perawatan berkala, 7) Biaya overhaule, 8) Biaya sparepart, 9) Biaya cuci mobil, 10) Biaya pajak mobil per tahun, 11) Biaya STNK, 12) Biaya izin trayek, 13) Biaya asuransi, 14) Biaya sewa kantor, dan 15) Biaya operasional kantor. Dari biaya-biaya tersebut dan setelah dihitung berdasarkan metode perhitungan BOK sesuai dengan pedoman kementerian Perhubungan SK.687/AJ.206/DRJD/2002 mendapatkan hasil seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 3.

Tabel 3. Data Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Per Kilometer

No	Jenis Biaya	Biaya (Rp./Km)
1	Biaya penyusutan kendaraan	250
2	Biaya pengemudi dan karyawan kantor	585
3	Biaya pemakaian bahan bakar minyak	510
4	Biaya pemakaian ban	667
5	Biaya ganti oli	65
6	Biaya perawatan berkala	40
7	Biaya overhaule	190
8	Biaya sparepart	20
9	Biaya cuci mobil	78
10	Biaya pajak mobil per tahun	55
11	Biaya STNK	17
12	Biaya izin trayek	8
13	Biaya asuransi	36
14	Biaya sewa kantor	11
15	Biaya operasional kantor	4

Setelah didapatkan data biaya operasional kendaraan (BOK) per kilometer, maka selanjutnya adalah menghitung biaya operasional kendaraan dengan keuntungan untuk menentukan harga tiket. Setelah dilakukan perhitungan tersebut, maka didapatkan hasil seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Biaya Operasional Kendaraan + Keuntungan Sebelum Kenaikkan Harga BBM

No	Variabel	Biaya (Rp.)
<b>Sebelum Kenaikkan Harga BBM</b>		
1	Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Per Kilometer	1.875/Km
2	BOK + Keuntungan 10% 20% 30% 40% 50%	2.062/Km atau 928.000/Trip 2,250/Km atau 1.012.500/Trip 2,438/Km atau 1.097.000/Trip 2,625/Km atau 1.181.250/Trip 2,813/Km atau 1.265.900/Trip
<b>Setelah Kenaikkan Harga BBM</b>		
1	Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Per Kilometer	2.032/Km
2	BOK + Keuntungan 10% 20% 30% 40% 50%	2.316/Km atau 1.042.200/Trip 2.526/Km atau 1.136.700/Trip 2.737/Km atau 1.231.650/Trip

No	Variabel	Biaya (Rp.)
		2.929/Km atau 1.318.050/Trip 3.158/Km atau 1.421.100/Trip

Setelah didapatkan biaya operasional kendaraan dengan perhitungan keuntungan, maka harga tarif tiket dengan load factor sebelum dan sesudah kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 . Harga Tarif Tiket Dengan Load Faktor

Kapasitas Kursi	Load Faktor	Total BOK + Keuntungan/Trip	Harga Tiket
<b>Sebelum Kenaikkan Harga BBM</b>			
6 Orang/Kursi	10%	Rp. 928.000 /Trip	Rp. 155.000
	20%	Rp. 1.012.500 /Trip	Rp. 160.000
	30%	Rp. 1.097.000 /Trip	Rp. 180.000
	40%	Rp. 1.181.250 /Trip	Rp. 195.000
	50%	Rp. 1.265.900 /Trip	Rp. 210.000
<b>Setelah Kenaikkan Harga BBM</b>			
6 Orang/Kursi	10%	Rp. 1.042.200 /Trip	Rp. 175.000
	20%	Rp. 1.136.700 /Trip	Rp. 180.000
	30%	Rp. 1.231.650 /Trip	Rp. 205.000
	40%	Rp. 1.318.050 /Trip	Rp. 220.000
	50%	Rp. 1.421.100 /Trip	Rp. 237.000

## Pembahasan

Berdasarkan hasil data primer dan sekunder untuk dapat menganalisis biaya operasional kendaraan (BOK) untuk menentukan harga tiket dijelaskan sebagai berikut: PO. Kuamang Kuning Travel Angkutan Sewa Executive travel KMKT memberangkatkan satu unit armada dari desa kuamang kuning tujuan kota padang atau sebaliknya dalam 1 trip yaitu maksimal 6 orang dan minimal 2 Orang. Jarak yang di tempuh dalam 1 trip maksimal 450 Km dengan konsumsi BBM maksimal sebanyak 30-liter dan waktu lama perjalanan 10 jam termasuk waktu istirahat.

Dalam satu minggu rata-rata armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016 milik PO. Kuamang Kuning Travel Angkutan Sewa Executive travel KMKT berangkat sebanyak 6 trip atau 3 /Rit pulang pergi. Rata – rata dalam 1 bulan melakukan keberangkatan sebanyak 12 /Rit pulang pergi, dengan hari operasional kerja maksimal dalam satu bulan 25 hari. Rata-rata dalam satu bulan armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016 dapat mengangkut penumpang sebanyak 3 orang /trip atau 6 orang /Rit pulang pergi. Sebab strategi PO. Kuamang Kuning Travel Angkutan Sewa Executive travel KMKT mengusahakan satu unit armada beroperasi minimal 6 orang /Rit pulang pergi. dan tidak memberanikan armada beroperasi di bawah 6 orang /Rit pulang pergi.

Konsumsi Bahan Bakar Minyak armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016, dengan jarak tempuh antar provinsi maksimal 450 Km mengabiskan BBM sebesar 30 liter. Armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016 konsumsi BBM maksimal yang di habiskan untuk satu kilometer  $\text{km/liter} = 450 \text{ Km} \div 30 \text{ liter} = 15 \text{ km/Liter}$ . Jarak 15Km/Liter maksimal sudah termasuk rute perjalanan antar provinsi atau kota dan dalam kota, yang mana penulis sudah meneliti sesuai yang terjadi dilapangan selama menjadi driver Travel KMKT. Bahan Bakar Minyak (BBM) jenis Pertalite dari harga Rp.7.650/liter menjadi Rp. 10.000/liter mengalami

kenaikan sebesar Rp. 2.350/liter. Selisih harga BBM yang di konsumsi armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016 maksimal sebesar 30-liter untuk trayek jambi – sumbar satu trip semula Rp. 229.500 menjadi Rp. 300.000, mengalami kenaikan selisih harga Rp.70.500.

Hasil analisis data Biaya Operasional Kendaraan (BOK) armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016 sebelum kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) adalah Rp.1.875 /Km. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) setelah kenaikan harga BBM adalah Rp. 2.032 /Km. Untuk menentukan harga tarif tiket yang lebih efisien perlu di tetapkan berapa besar mengambil keuntungan dengan menggunakan load faktor. Load faktor yang lebih efisien dan ekonomis adalah sebesar 30%. Setelah di lakukan analisis BOK armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016 sebesar Rp.1.875 /Km dengan keuntungan yang ingin di dapatakan 30 % satu trip dengan harga BBM Rp. 7.650 /liter, maka harga tiket yang lebih efisien dan ekonomis yang dibayar konsumen adalah sebesar Rp. 180.000 /orang dan biaya akan dapat bertambah apabila tujuan konsumen melebihi batas maksimal Km atau di luar kota padang.

Setelah terjadi kenaikan harga BBM maka Hasil BOK armada Grand New Avanza Tipe G 1,5 tahun 2016, naik sebesar Rp. 2.032 /Km dengan keuntungan yang ingin di dapatkan 30 % dalam trip, maka harga tarif tiket nya sebesar Rp. 205.000/orang dan biaya akan dapat bertambah apabila tujuan konsumen melebihi batas maksimal Km atau di luar kota padang.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka disimpulkan: Pertama, hasil dari analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Grand New Avanza tipe G 1.5 tahun 2016 memperoleh dua hasil yaitu, Biaya operasional Kendaraan sebelum Bahan Bakar Minyak (BBM) naik dan sesudah Bahan Bakar Minyak (BBM) naik. Kedua, biaya Operasional Kendaraan (BOK) Grand New Avanza tipe G 1.5 tahun 2016, tersebut dapat mentukan harga tarif tiket setelah kenaikan harga BBM yang efisien dan ekonomis untuk masyarakat yang membutuhkan jasa transportasi travel. Ketiga, dengan menggunakan pedoman dari Kementerian Perhubungan tentang Biaya Operasional Kendaraan, maka didapatkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Grand New Avanza tipe G 1.5 tahun 2016, yang lebih spesifik dan konkrit.

### Saran

Berdasarkan keterbatasan-keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan saran kepada peneliti-peneliti selanjutnya sebagai berikut: Bagi para pemilik PO atau CV kedepannya lebih mengetahui Biaya Operasional Kendaraan (BOK) sesuai pedoman Kementerian perhubungan, supaya lebih cermat lagi menentukan ke untungan dan menentukan harga tiket yang lebih efisien. Salan selanjutnya, adanya penekanan yang lebih ketat dari kementerian perhubungan mengenai Biaya Operasional Kendaraan untuk armada plat hitam kepada para pengusaha di bidang transportasi travel sebagai landasan untuk reverensi BOK transportasi travel. Terakhir, peluang bagi pembaca berikutnya untuk melakukan penelitian sejenis untuk menambah parameter dari judul dengan trayek yang berbeda.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] W. Wahab dan W. Ardian, "Analisis Biaya Operasi Kendaraan Dalam Penentuan Tarif Angkutan Umum Metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002 (Studi Kasus: Trayek Angkutan Umum Tabing–Pasar Raya Padang)," *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, vol. 5, no. 1, hlm. 16–23, 2018.

- [2] O. Yendri, A. Samudra, dan E. Mulyati, "Analisis Biaya Operasional Kendaraan Untuk Tarif Angkutan Umum (Studi Kasus Rute Kota Lubuk Linggau–Kecamatan Singkut Kabupaten Sarolangun)," *Jurnal Civronlit*, vol. 6, no. 1, hlm. 22–29, 2021.
- [3] R. Warokka, S. V Pandey, dan J. A. Timboeleng, "Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Umum (Studi Kasus: Trayek Manado-Bitung)," *Jurnal Sipil Statik*, vol. 8, no. 2, hlm. 191–196, 2020.
- [4] T. Wahyuningsih, "Kajian Tarif Angkutan Umum Bus Damri Rute BIL–Kota Matram Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan," *Jurnal Planoeearth*, vol. 5, no. 2, hlm. 111–114, 2020.
- [5] N. Arsyad dan M. Sufina, "Evaluasi tarif Angkutan Umum (ANGKOT) Kota Pariaman Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan," *Rang Teknik Journal*, vol. 3, no. 1, hlm. 83–88, 2020.
- [6] Elkhasnet dan A. M. F. Rasyid, "Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Kota Trayek Cimahi–Leuwipanjang Bandung," *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil*, vol. 6, no. 1, hlm. 33–41, 2020.
- [7] S. E. Reliana, I. Elvina, dan S. P. Silitonga, "Analisis Biaya Kepemilikan Dan Operasional Kendaraan Angkutan Antar Jemput Dimasa Pandemi Covid-19 Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Bok) (Studi Kasus: Jurusan Palangka Raya-Kuala Kurun)," *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, vol. 4, no. 1, hlm. 201–212, 2021.
- [8] G. Sugiyanto, A. Munawar, S. Malkhamah, dan H. Sutomo, "Pengembangan Model Biaya Kemacetan Bagi Pengguna Mobil Pribadi di Daerah Pusat Perkotaan Yogyakarta," *Jurnal Transportasi*, vol. 11, no. 2, hlm. 87–94, 2011.
- [9] R. Rahman, "Analisa biaya operasi kendaraan (bok) angkutan umum antar kota dalam propinsi rute palu-poso," *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Transportasi*, vol. 2, no. 1, hlm. 8–21, 2012.
- [10] E. Jalil, R. Anggraini, dan Sugiarto, "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*, vol. 1, no. 4, hlm. 1–10, 2018.
- [11] H. Nugroho dan R. Purwaningsih, "Analisis Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Dan Willingness To Pay (Wtp) Pada Bus Akap Kelas Executive (Studi Kasus: Bus Rosalia Indah Kelas Executive Jurusan Solo–Jabodetabek)," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 4, no. 2, hlm. 1–10, 2016.
- [12] Haikal, "Model Biaya Perjalanan Mobil Pribadi (Studi Kasus Perjalanan Dari Kota Malang Ke Kota Batu)," *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*, vol. 3, no. 1, hlm. 164–168, 2022.
- [13] A. B. Saputra, Sunarto, dan Samin, "Analisis tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Ability To Pay dan Willingness To Pay," *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, vol. 7, no. 1, hlm. 1–8, 2021.
- [14] M. E. Bolla, R. A. Yappy, dan T. M. Sir, "Biaya Kemacetan Ruas Jalan Kota Kupang Ditinjau dari Segi Biaya Operasional Kendaraan," *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 6, no. 1, hlm. 61–74, 2017.
- [15] E. Subandriyo, R. R. Marpaung, Ismiyati, dan W. Kushardjoko, "Analisis Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Jalan Lingkar Ambarawa dan Jalan Eksisting," *Jurnal Karya Teknik Sipil*, vol. 3, no. 2, hlm. 356–366, 2014.