

**PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA STASIUN  
MOJOKERTO DENGAN TERMINAL KERTAJAYA YANG  
TERKONEKSI DENGAN ANGKUTAN MASSAL BRT TRANS JATIM**

***PLANNING OF INTERMODAL TRANSPORTATION FROM  
MOJOKERTO STATION TO KERTAJAYA TERMINAL CONNECTED  
WITH MASS TRANSPORTATION BRT TRANS JATIM***

**Yusfa'ul Mar'u<sup>1</sup>, Uriansah Pratama<sup>2</sup>, Tri Yuli Andaru<sup>3</sup>**

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

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

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

**ABSTRACT**

*Mojokerto City plays an important role in the economic development of East Java, as it serves as one of the connectors in the Gerbangkertasusila metropolitan area. To provide easy access, the East Java Provincial Government has provided integrated mass transportation, BRT Trans Jatim, in the area. Mojokerto Station, being the only active station in Mojokerto City, has a relatively high number of train users, amounting to 1,059,624 passengers per year. This research was conducted to integrate nodes in Mojokerto City and serve the mobility of the community at Mojokerto Station with intermodal transportation. This research uses quantitative methods related to numbers or nominal values in the analysis calculations. The analysis results show that the intermodal transportation at Mojokerto Station operates using 3 (three) small buses with a capacity of 19 seats. The operational time lasts for 16 hours, starting from 05.00 WIB to 21.00 WIB, with an operational cost per vehicle of Rp. 463 per seat-km, resulting in a fare charged to passengers of Rp. 3,000 for a single trip.*

**Keywords:** *Mojokerto Station, Intermodal Transportation, Potential Demand, Operational Concepts, Vehicle Operational Costs, Fare*

**ABSTRAK**

Kota Mojokerto menjadi peran penting dalam perkembangan ekonomi di Jawa Timur, hal ini sebagai salah satu penghubung pada kawasan metropolitan gerbangkertasusila. Dalam memberikan kemudahan akses, Pemerintah Provinsi Jawa Timur telah menyediakan angkutan massal BRT Trans Jatim yang terpadu di kawasan tersebut. Stasiun Mojokerto sebagai satu-satunya stasiun yang aktif di Kota Mojokerto membuat banyaknya pengguna Kereta Api di Stasiun Mojokerto terbilang cukup tinggi sebesar 1.059.624 penumpang pertahun. Penelitian ini dilakukan untuk mengintegrasikan simpul di Kota Mojokerto dan melayani mobilitas masyarakat di Stasiun Mojokerto dengan angkutan pemadu moda. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang berkaitan dengan angka atau nominal dalam perhitungan analisis. Dari hasil analisis diketahui angkutan pemadu moda Stasiun Mojokerto beroperasi menggunakan 3 (tiga) kendaraan berupa bus kecil dengan kapasitas 19 tempat duduk. Waktu operasional berangsur selama 16 jam dimulai pukul 05.00 WIB sampai dengan pukul 21.00 WIB dengan biaya operasional tiap kendaraan sebesar Rp. 463 per seat-km sehingga tarif yang dibebankan kepada penumpang sebesar Rp. 3.000 untuk sekali perjalanan.

**Kata Kunci:** Stasiun Mojokerto, Angkutan Pemadu Moda, Permintaan Potensial, Kinerja Operasional, Biaya Operasional Kendaraan, Tarif

## **PENDAHULUAN**

Kota Mojokerto sendiri merupakan daerah paling strategis dan menjadi titik persinggahan karena berada ditengah wilayah aglomerari gerbangkertasusila, yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 140.730 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 6.963,38 jiwa/km<sup>2</sup>. Sebagai satu-satunya stasiun yang aktif di Kota Mojokerto membuat banyaknya pengguna Kereta Api di Stasiun Mojokerto terbilang cukup tinggi. Merujuk pada data naik-turun penumpang PT.KAI Persero Daop 8 Surabaya bulan Januari-Oktober tahun 2023 di Stasiun Mojokerto mencapai 1.059.624 penumpang dengan rata-rata penumpang naik sebanyak 1472 penumpang dan 1431 penumpang turun per hari.

Tingginya jumlah penumpang kereta tersebut bersinggungan dengan penggunaan moda transportasi dari dan menuju stasiun yang didominasi menggunakan kendaraan pribadi sebanyak 63% sedangkan transportasi online sebanyak 37%. Sebagai upaya dalam mengintegrasikan transportasi yang ada di Kota Mojokerto menurut Peraturan Menteri No. 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek Pasal 53 ayat 3 dijelaskan bahwa angkutan massal berbasis jalan salah satunya harus didukung dengan penyediaan layanan angkutan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini ialah penelitian yang menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode berkaitan dengan angka atau nominal yang sering dipakai pada penelitian survei atau jajak pendapat. Metode kuantitatif berfokus pada peristiwa alami, nyata, subjektif, dan interaktif dengan partisipan (Waruwu, 2023). Pada pelaksanaannya, metode riset ini fokus pada penggunaan angka, tabel, grafik dan diagram untuk menampilkan hasil data atau informasi yang diperoleh (Rita Fiantika dkk., 2022). Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder yang didapatkan dari instansi terkait dan data primer diperoleh dari survei wawancara yang dilakukan di Stasiun Mojokerto. Panduan wawancara dan catatan lapangan digunakan sebagai alat penelitian.

Teknik analisis data pada penelitian ini yakni menentukan jumlah sampel penelitian dimana menggunakan tingkat kesalahan sebesar 10% yang dihitung menggunakan pendekatan Slovin, selanjutnya menganalisis jumlah permintaan terhadap rencana angkutan pepadu moda yang direncanakan, kemudian menentukan jenis armada dan rute layanan angkutan, menganalisis sistem operasional guna mengetahui kebutuhan armada dan produksi kendaraan maupun penjadwalan operasional, serta yang terakhir menganalisis biaya operasional kendaraan guna mendapatkan tarif angkutan pepadu moda di Stasiun Mojokerto yang ideal bagi masyarakat perkotaan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Analisis Permintaan**

#### *Permintaan Potensial*

Dalam perhitungan permintaan potensial didapat dari hasil survei wawancara dan diambil dari jumlah responden yang bersedia menggunakan angkutan pepadu moda. Diketahui dari 2.902 penumpang sebanyak 2.422 responden atau 83% responden bersedia menggunakan angkutan pepadu moda di Stasiun Mojokerto.

**Tabel 1.** Persentase Kesiapan Menggunakan Angkutan Pemadu Moda

Kesiapan Berpindah	Sampel	Persentase
Ya	2.422	83%
Tidak	480	17%
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100%</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Selanjutnya, dibawah ini disajikan OD sampel potensial pengguna angkutan pemadu moda berdasarkan hasil survei wawancara.

**Tabel 2.** OD Matriks Permintaan Potensial (populasi)

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	TOTAL	
1																													31	31	
2																														31	31
3																														47	47
4																														79	79
5																														16	16
6																														31	31
7																														31	31
8																														110	110
9																														47	47
10																														141	141
11																														79	79
12																														79	79
13																														31	31
14																														47	47
15																														31	31
16																														0	0
17																														16	16
18																														63	63
19																														0	0
20																														157	157
21																														47	47
22																														47	47
23																														0	0
24																														31	31
25																														16	16
26																														0	0
27																														47	47
28																														31	31
29	15	15	15	15	15	46	31	107	61	138	15	61	15	15	15	31	0	46	61	138	122	31	15	31	15	15	15	31	0	1133	
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>46</b>	<b>31</b>	<b>107</b>	<b>61</b>	<b>138</b>	<b>15</b>	<b>61</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>61</b>	<b>138</b>	<b>122</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>31</b>	<b>1289</b>	<b>2422</b>	

Sumber: Hasil Analisis, 2024

### Harapan Terhadap Angkutan Pemadu Moda

Sesuai dengan SPM Angkutan Umum pada Permenhub No. 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, harapan terhadap angkutan pemadu moda terdiri atas 4 (empat) indikator yakni aman, nyaman, terjangkau dan jadwal teratur. Berikut merupakan persentase harapan responden terhadap angkutan pemadu moda yang direncanakan.

**Tabel 3.** Harapan Terhadap Rencana Layanan Angkutan

Indikator	Jumlah	Persentase
Aman	52	28%
Nyaman	76	41%
Terjangkau	36	19%
Jadwal Teratur	23	12%
<b>TOTAL</b>	<b>187</b>	<b>100%</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2024

### Peramalan Jumlah Penumpang

Munurut (Wardhani, 2021) sejak terkonfirmasi tanggal 2 Maret 2020 menyatakan menyebarnya virus corona (covid 19) di wilayah Indonesia, pemerintah melakukan tindakan berupa menetapkan peraturan PSBB melalui Permenkes No. 9 Tahun 2020 Pasal 1 pada wilayah yang menurut data terinfeksi (COVID-19) dengan demikian dipergunakan untuk mencegah kemungkinan penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID-I9). Maka berdasarkan landasan tersebut peneliti menggunakan data jumlah penumpang pada 5 (lima) tahun kebelakang sejak tahun 2020 dalam melakukan perhitungan peralaman jumlah penumpang. Berikut merupakan jumlah penumpang beserta tingkat pertumbuhan pertahunnya:

**Tabel 4.** Pertumbuhan Penduduk

BULAN	JUMLAH PENUMPANG	PERTUMBUHAN PENDUDUK	
		PNP	%
2015	570.822		
2016	615.971	45.149	8%
2017	671.168	55.197	9%
2018	751.222	80.054	12%
2019	830.806	79.584	11%

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan hasil perhitungan dari 3 metode diatas, maka telah di dapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.** Hasil Perhitungan Metode Aritmatik, Geometrik, dan Least Square

TAHUN	n	JUMLAH PENUMPANG	HASIL PERHITUNGAN		
			ARITMATIK	GEOMETRIK	LEAST SQUARE
2015	1	570822	570822	570822	-6814456
2016	2	615971	635818	626975	-3374467
2017	3	671168	700814	688653	65522
2018	4	751222	765810	756397	3505511
2019	5	830806	830806	830806	6945500
<b>JUMLAH</b>		<b>3439989</b>	<b>3504070</b>	<b>3473653</b>	<b>327610</b>
	R		0,99	<b>1,00</b>	0,99
	R <sup>2</sup>		0,98	<b>0,99</b>	0,98
	STANDAR DEVIASI		102768	<b>102835</b>	5439100

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari ketiga metode proyeksi diatas, digunakan metode dengan standar deviasi paling rendah dan koefisien korelasi paling tinggi. Dari ketentuan tersebut maka metode yang digunakan adalah *metode Geometrik*. Berikut merupakan peramalan 5 tahun kedepan menggunakan metode Geometrik.

**Tabel 6.** Hasil Peramalan Jumlah Penumpang

Tahun	Jumlah Penumpang	Keterangan
2015	570.822	Data Sekunder
2016	615.971	Data Sekunder
2017	671.168	Data Sekunder
2018	751.222	Data Sekunder
2019	830.806	Data Sekunder
2020	912.535	Hasil Analisis

Tahun	Jumlah Penumpang	Keterangan
2021	1.002.303	Hasil Analisis
2022	1.100.902	Hasil Analisis
2023	1.209.201	Hasil Analisis
2024	1.328.154	Hasil Analisis
2025	1.458.808	Hasil Analisis
2026	1.602.314	Hasil Analisis
2027	1.759.938	Hasil Analisis
2028	1.933.068	Hasil Analisis

Sumber: Hasil Analisis, 2024

## 2. Analisis Penentuan Jenis Armada dan Rute

### *Penentuan Jenis Armada*

Penentuan jenis armada mempertimbangkan klasifikasi trayek, jenis pelayanan dan prasarana jalan yang mendukung pelayanan trayek yang mengacu pada Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur. Pada surat Keputusan tersebut, berisi indikator-indikator untuk membantu peneliti dalam menentukan jenis armada yang digunakan yang tentunya sesuai terhadap kondisi dilapangan yang meliputi dari fungsi jalan, lebar jalan dan klasifikasi trayek yang direncanakan maupun jenis pelayanan.

Namun dalam mempertimbangkan kondisi eksisting ruas jalan dari titik awal dan akhir merupakan jalan kolektor dengan lebar rata-rata 12 m dan dimana merupakan fungsi jalan berupa jalan kota serta kelas jalan adalah IIIa, maka berdasarkan dapat diusulkan menggunakan bus kecil. Berikut merupakan analisa tipe kendaraan yang akan digunakan dalam angkutan pemuada moda Stasiun Mojokerto:

**Tabel 7.** Perbandingan Tipe Kendaraan

Tipe Kendaraan	Harga	Jumlah Penumpang
Isuzu ELF Giga NLR B L	621.800.000	19+1
Fuso Canter Fe 71 L BC N	644.586.800	19+1
Isuzu NQR B Bus Transliner	1.043.481.000	19+1
Isuzu NQR B Bus Transliner	1.129.381.000	16+1
Hiace Premio	676.250.000	15+1

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel perbandingan tipe kendaraan diatas, jika ditinjau dari segi harga kendaraan Isuzu Elf merupakan tipe kendaraan dengan harga yang terbilang lebih terjangkau. Maka jenis kendaraan yang digunakan dalam layanan angkutan pemuada moda Stasiun Mojokerto adalah Isuzu Elf Giga NLR B L.

### *Penentuan Rute Usulan*

Penentuan rute angkutan pemuada moda, merupakan rute dengan jarak terpendek dari titik awal menuju titik akhir. Terdapat 4 indicator utama dalam penentuan rute yakni aksebilitas, keselamatan, kinerja ruas jalan dan kenyamanan. Perbandingan yang dilakukan terhadap dua rute usulan dengan masing-masing indikator mempunyai bobot yang sama. Terdapat aturan dalam pemberian nilai atau skor yaitu:

**Tabel 8.** Aturan Pemberian Skor Pemilihan Rute

<b>Aturan Pemberian Skor Pemilihan Rute</b>	
Skor 3	Jika unggul dalam perbandingan
Skor 0	Jika kalah dalam perbandingan
Skor 1	Jika menunjukkan hasil seri atau sama

Sumber: Hasil Analisis, 2024

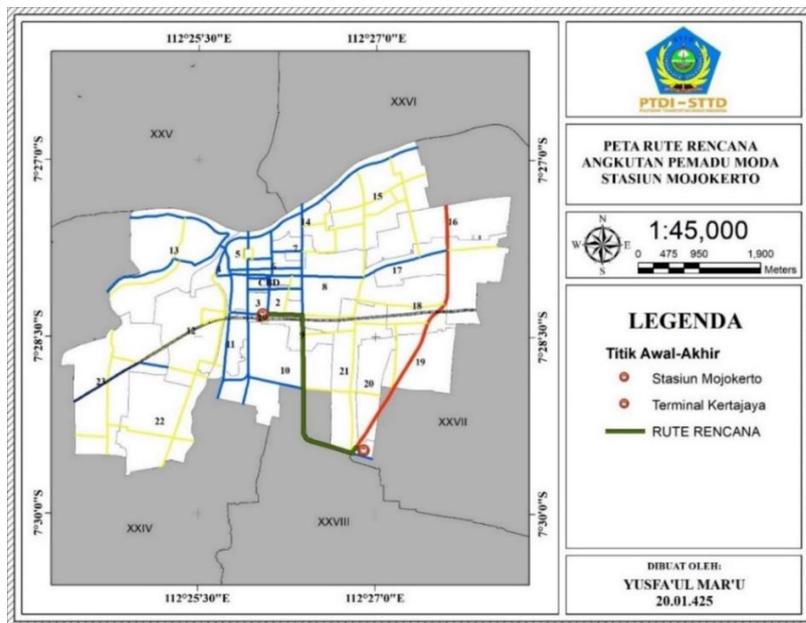
Berikut hasil perbandingan dua rute usulan sesuai dengan indicator yang ada:

**Tabel 9.** Perbandingan Alternatif Rute Usulan

Faktor Pemilihan Rute	Indikator	Rute 1		Rute 2	
		Nilai	Skor	Nilai	Skor
Akseibilitas	Jarak	4	3	5.8	0
	Waktu	15	3	21	0
	Biaya	Rp 2.800	3	Rp 4.060	0
Keselamatan	Kecepatan	35	3	40	0
	Kecelakaan	22	0	21	3
	Konflik	0	3	1	0
Kinerja Ruas Jalan	VC Ratio	0.53	3	0.64	0
	Kecepatan	35	3	40	0
	Kepadatan	56	0	53	3
Kenyamanan	Geometrik Jalan	Baik	1	Baik	1
<b>Total</b>		<b>22</b>		<b>7</b>	

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan perbandingan pada dua rute usulan, dapat diketahui rute 1 unggul dalam perolehan skor penilaian sebesar 22 skor. Maka dapat disimpulkan bahwa, pada dua alternatif rute yang digambarkan dapat ditentukan rute yang diusulkan yaitu rute ke-1 yakni melalui Jl. Raya Bypass, Jl. Jayanegara, Jl. Pahlawan dan Jl. Bhayangkara. Berikut visualisasi rute angkutan pemadu moda Stasiun Mojokerto.



**Gambar 1.** Peta Rute Angkutan Pemadu Moda Stasiun Mojokerto

### 3. Analisis Sistem Operasional Angkutan

#### *Operasional Angkutan*

Operasional angkutan pemadu moda Stasiun Mojokerto selama 16 jam dimulai pukul 05.00 sampai dengan 21.00 WIB. Kemudian berdasarkan kecepatan rata-rata ruas jalan yang dilalui layanan angkutan diketahui kecepatan rencana angkutan adalah 30 km/jam dengan waktu singgah di tempat pemberhentian selama 5 menit serta factor muat sebesar 70%. Setelah dilakukan analisis, didapatkan hasil perhitungan operasional sebagai berikut:

**Tabel 10.** Rekap Perhitungan Operasional Angkutan

Rekap Perhitungan		
Indikator Kinerja	Hasil	Satuan
Waktu Tempuh ( <i>Travel Time</i> )	8	Menit
Deviasi Angkutan	0.4	Menit
Waktu Singgah ( <i>LayOverTime</i> )	5	Menit
Waktu Sirkulasi ( <i>CTABA</i> )	26	Menit
	0.45	Jam
Permintaan Penumpang	2422	Penumpang/hari
	1211	Penumpang/hari/arah
	76	Penumpang/jam/arah
Waktu Antara Kendaraan ( <i>Headway</i> )	10	Menit
Frekuensi Kendaraan	6	Kendaraan/jam
Jumlah Armada	3	Kendaraan
Jumlah RIT	37	Rit/kendaraan

*Sumber: Hasil Analisis, 2024*

#### *Peramalan Kebutuhan Armada*

Peramalan jumlah armada dimaksudkan untuk mengetahui apakah pada beberapa tahun kedepan kebutuhan armada perlu peningkatan ataupun pengurangan. Jumlah permintaan potensial diperoleh dari hasil wawancara penumpang, yakni nilai persentase kemauan berpindah moda sebanyak 83% dari populasi penumpang rata-rata perhari. Berikut merupakan hasil permintaan potensial penumpang:

**Tabel 11.** Proyeksi Potensi Permintaan Angkutan Pemadu Moda

Tahun	Jumlah Penumpang	Penumpang Rerata Perhari	Demand Forecasting (80%)	Keterangan
2015	570.822	1.564	1.298	Data Sekunder
2016	615.971	1.688	1.401	Data Sekunder
2017	671.168	1.839	1.526	Data Sekunder
2018	751.222	2.058	1.708	Data Sekunder
2019	830.806	2.276	1.889	Data Sekunder
2020	912.535	2.500	2.075	Hasil Analisis
2021	1.002.303	2.746	2.279	Hasil Analisis
2022	1.100.902	3.016	2.503	Hasil Analisis
2023	1.209.201	3.313	2.750	Hasil Analisis
2024	1.328.154	3.639	3.020	Hasil Analisis
2025	1.458.808	3.997	3.317	Hasil Analisis
2026	1.602.314	4.390	3.644	Hasil Analisis
2027	1.759.938	4.822	4.002	Hasil Analisis
2028	1.933.068	5.296	4.396	Hasil Analisis

*Sumber: Hasil Analisis, 2024*

### Penjadwalan

Penjadwalan ialah suatu rencana operasi dalam layanan kegiatan angkutan guna mencapai operasional yang efektif. Penjadwalan operasional angkutan pemuat moda sesuai dengan waktu operasi rencana yakni pukul 05.00 WIB s/d 21.00 WIB. Berikut data dasar melakukan penjadwalan:

**Tabel 12.** Dasar Melakukan Penjadwalan

Penjadwalan	
Waktu Operasional	05.00 - 21.00 WIB
Headway	10 Menit
Travel Time	8 Menit
Waktu Singgah (LOT)	5 Menit

Sumber: Hasil Analisis, 2024

## 4. Analisis Tarif

### Biaya Operasional Kendaraan

Berdasarkan Peraturan Presiden No. 66 Tahun 2022, diketahui wilayah kajian penelitian merupakan wilayah strategis nasional. Maka dalam dasar penggunaan perhitungan Biaya Operasional Layanan Angkutan untuk rencana operasional di Wilayah Kota Mojokerto dihitung menggunakan Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 251 Tahun 2022 tentang Pedoman Komponen Biaya Operasional Kendaraan Pada Kawasan Strategis Nasional. Berikut rekapitulasi hasil perhitungan biaya operasional kendaraan pada layanan angkutan pemuat moda di Stasiun Mojokerto:

**Tabel 13.** Rekapitulasi Komponen Biaya Operasional Kendaraan

NO	KOMPONEN BOK	HASIL
<b>Biaya Langsung</b>		
<b>A Biaya Modal dan Depresiasi</b>		
1	Nilai Depresiasi	Rp 400.954.240
2	Biaya Bunga atas modal	Rp 187.947.300
3	Biaya PKB dan KIR	Rp 12.529.820
4	Biaya Asuransi	Rp 37.589.460
5	Biaya Provisi	Rp 12.529.820
<b>B Biaya Operasi dan Maintenance</b>		
1	Biaya BBM	Rp 202.890.240
2	Biaya Awak Bus	Rp 387.982.576
3	Biaya Perawatan	Rp 110.187.302
4	Biaya Terminal	Rp -
5	Biaya Perizinan	Rp -
6	Biaya Penyeberangan	Rp -
7	Biaya TOL	Rp -
8	Biaya Konsensi	Rp -
9	Biaya Parkir	Rp -
Total Biaya Langsung		Rp 1.352.610.758
<b>Biaya Tidak langsung</b>		
1	Biaya Sumber Daya Manusia	Rp 867.698.174
2	Biaya Perjalanan Dinas	Rp -
3	Biaya Publikasi	Rp 500.000
4	Biaya Operasional Kantor dan Bengkel	Rp 25.560.000
5	Biaya Depresiasi Peralatan Pool dan Bengkel	Rp 2.400.000

NO	KOMPONEN BOK	HASIL
6	Biaya Perawatan Peralatan Pool dan Bengkel	Rp 550.000
7	Biaya Depresiasi Bangunan Pool dan Bengkel	Rp 51.716.667
8	Biaya Perawatan Bangunan Pool dan Bengkel	Rp 23.272.500
	Total Biaya Tidak Langsung	Rp 971.697.341
	Total Biaya	Rp 2.324.308.099
	Biaya Per Penumpang Perkilometer	Rp 338
	Keuntungan	Rp 232.430.810
	Pajak PPN	Rp 255.673.891
	Jumlah Total	Rp 2.812.412.800
	Biaya Total	Rp 2.812.412.800
	Rerata biaya per km untuk seluruh trayek dalam satu kontrak	Rp 26.393
	Rerata biaya per seat-km	Rp 1.389

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Diketahui bahwa rata-rata biaya per seat-km adalah Rp. 1.389, biaya tersebut untuk tiga kendaraan yang sudah termasuk keuntungan 10% dan 10% untuk biaya pajak PPN. Maka untuk satu kendaraannya biaya per seat-km adalah Rp. 463.

#### Penentuan Tarif

Setelah diketahui biaya per seat-km dalam satu kendaraan, kemudian dapat dihitung tarif pokok berdasarkan factor muat 70% sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tarif Pokok} &= \frac{\text{Biaya per Seat - Km}}{\text{Faktor Muat (\%)}} \\ \text{Tarif Pokok} &= \frac{\text{Rp. 463}}{70\%} \\ \text{Tarif Pokok} &= \text{Rp. 661} \end{aligned}$$

Dari tarif pokok yang telah diperoleh, maka dapat ditentukan tarif angkutan pemadu moda sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= \text{Tarif Pokok} \times \text{Panjang Rute} \\ \text{Tarif} &= \text{Rp. 661} \times 4 \text{ km} \\ \text{Tarif} &= \text{Rp. 2.646} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas tarif angkutan pemadu moda dapat dibulatkan menjadi Rp. 3.000 untuk tiap penumpang.

#### Kemampuan Membayar Layanan Angkutan (Ability To Pay)

Untuk dapat menghitung tarif yang ideal dari segi pengguna jasa, dapat dilakukan analisis kemampuan membayar terhadap layanan angkutan. Untuk menghitung kemampuan membayar dibutuhkan data terkait pendapatan dan intensitas penggunaan layanan angkutan tiap penumpang.

**Tabel 14.** Perhitungan Pendapatan Perkapita

Indikator	Jumlah
PDRB 2023	7.637,024 miliar
Jumlah Penduduk Kota Mojokerto	140.730 Jiwa
Pendapatan Perkapita/tahun	Rp 54.267.207
Pendapatan Perkapita/bulan	Rp 4.522.267

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dengan pendapatan perkapita Rp. 4.522.267 per bulan dan alokasi pendapatan untuk kegiatan transportasi sebesar 10%, maka tarif yang mampu dibayarkan oleh masyarakat sebagai berikut:

$$Ability\ To\ Pay = \frac{Rp. 4.522.267 \times 10\%}{30 \times 2.4}$$

$$Ability\ To\ Pay = \frac{Rp. 452.227}{72}$$

$$Ability\ To\ Pay = Rp. 6.281$$

Berdasarkan hasil perhitungan kemampuan penumpang untuk membayar jasa pelayanan angkutan pemuada moda didapatkan tarif sebesar Rp 6.281 tiap perjalanan.

#### *Keinginan Membayar Layanan Angkutan (Willingnes to Pay)*

Setelah dilakukan survei pada penumpang di Stasiun Mojokerto didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 15.** Keinginan Membayar Layanan Angkutan

<b>Keinginan Membayar Layanan Angkutan</b>			
<b>Tarif yang diinginkan</b>	<b>Penumpang</b>	<b>Tarif*Pnp</b>	<b>Rata-rata WTP</b>
Rp 3.000	42	Rp 126.000	Rp 5.150
Rp 5.000	89	Rp 445.000	
Rp 7.000	56	Rp 392.000	
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>Rp 963,000</b>	

*Sumber: Hasil Analisis, 2024*

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata keinginan membayar penumpang terhadap layanan angkutan pemuada moda adalah Rp. 5.150 atau dibulatkan menjadi Rp. 5000.

#### *Tarif Berdasarkan Pemerintah (Batas Atas)*

Berdasarkan landasan hukum yang ditetapkan pemerintah, melalui Peraturan Gubernur, Bupati atau Walikota berupa tarif dasar batas atas dan batas bawah besaran tarif angkutan umum. Dapat digunakan sebagai acuan dalam penetapan tarif angkutan. Berikut batas atas dan bawah sesuai landasan hukum:

**Tabel 16.** Landasan Hukum Tarif Pemerintah

<b>Landasan Hukum</b>	<b>Batas Atas</b>	<b>Batas Bawah</b>
PERBUP Grobogan No. 7 Tahun 2015	Rp 243	Rp 175
PERBUP Boyolali No. 9 Tahun 2015	Rp 413	Rp 254
PERGUB Jawa Timur No. 21 Tahun 2023	Rp 203	Rp 125

*Sumber: Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH)*

Karena tarif dasar yang ditetapkan untuk Kota Mojokerto masih belum ada, maka berdasarkan landasan hukum tersebut penulis menjadikan dasar untuk dapat menentukan tarif angkutan pemuada moda dari segi pemerintah. Berikut tarif angkutan berdasarkan nilai batas atas:

Tabel 17. Tarif Berdasarkan Pemerintah

Faktor Muat	Panjang Trayek	Tarif Dasar	Tarif Pokok	Tarif Angkutan	Average
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	$d = (c \times a)$	$e = (d \times b)$	
70%	4	Rp 243	Rp 347	Rp 1.389	Rp 1.636
70%	4	Rp 413	Rp 590	Rp 2.360	
70%	4	Rp 203	Rp 290	Rp 1.160	

Sumber: Hasil Analisis, 2024

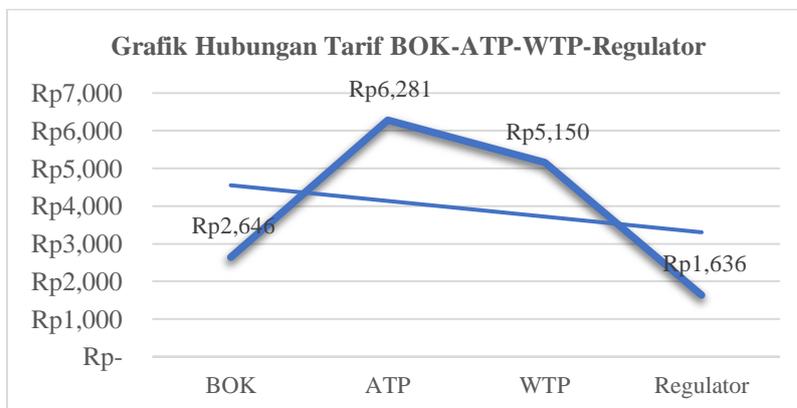
*Perbandingan Tarif Berdasarkan Operator dan User*

Setelah dilakukan perhitungan biaya operasional kendaraan, kemampuan membayar dan keinginan membayar layanan angkutan selanjutnya dapat disajikan tabel tarif pada layanan angkutan sebagai berikut:

Tabel 18. Perbandingan Tarif

BOK (operator)	ATP	WTP	Regulator
Rp 2.646	Rp 6.281	Rp 5.150	Rp 1.636

Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 2. Grafik Hubungan BOK-ATP-WTP-Regulator

Dari tabel diatas menjelaskan bahwa tarif yang dikeluarkan operator masih dalam kondisi yang dapat dijangkau oleh Masyarakat sebagai pengguna layanan angkutan pemadu moda. Hal ini dikarenakan dilihat dari keinginan dan kemampuan membayar masyarakat masih diatas tarif yang dikeluarkan oleh operator.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian perencanaan angkutan pemuada moda di Stasiun Mojokerto, dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Berikut hasil analisis potensi permintaan terhadap angkutan pemuada moda di Stasiun Mojokert:
  - a. Dari 2.902 orang/hari jumlah populaasi diperoleh total permintaan potensial penumpang terhadap angkutan pemuada moda di Stasiun Mojokerto sebesar 2.422 orang/hari atau 83% dari jumlah populasi.
  - b. Kemudian dari data sekunder jumlah penumpang perhari dilakukan proyeksi atau peramalan 5 tahun yang akan datang. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode geometrik diketahui jumlah penumpang tahun ke-5 atau tahun 2028 sebesar 1.933.068 dengan jumlah penumpang rata-rata sebanyak 5.296 orang/hari.
2. Setelah dilakukan analisis penentuan jenis armada dan rute serta kinerja operasional angkutan dapat diketahui bahwa:
  - a. Dengan mempertimbangkan kebutuhan permintaan dan ukuran kota serta geometrik jalan, jenis armada yang digunakan untuk melayani angkutan pemuada moda di Stasiun Mojokerto adalah kendaraan bus kecil dengan 19 tempat duduk.
  - b. Rute rencana angkutan pemuada moda yang diusulkan diawali berangkat dari Stasiun Mojokerto - Jalan Bhayangkara - Jalan Pahlawan – Jalan Jayanegara – Jalan Raya Bypass – Terminal Tipe B Kertajaya.
  - c. Dari hasil analisis operasional angkutan, diketahui bahwa waktu operasi angkutan pemuada moda Stasiun Mojokerto dalam kurun waktu 16 jam dimulai pukul 05.00 WIB s.d. 21.00 WIB. Sedangkan kebutuhan armada untuk operasional sejumlah 3 kendaraan dengan frekuensi kendaraan 6 kendaraan per jam dimana waktu antar kendaraan tiap 10 menit sekali.
  - d. Berdasarkan proyeksi permintaan diketahui hasil analisis kebutuhan armada 5 tahun yang akan datang sebanyak 4 armada, hal ini karena diramalkan permintaan meningkat pada tiap tahunnya.
3. Besaran biaya operasional kendaraan 3 armada operasional angkutan sebesar Rp. 1.389 per seat-km, sehingga besaran tarif angkutan berdasarkan operator sebesar Rp. 2.646. Sedangkan berdasarkan kemampuan membayar yaitu Rp. 6.281 dan Rp. 5.150 untuk keinginan orang membayar serta dari segi pemerintah yaitu Rp. 1.636. Dengan hal tersebut, besaran tarif masih dibawah nilai harapan dan dapat dijangkau oleh Masyarakat, sehingga tarif angkutan pemuada moda dapat ditetapkan sebesar Rp 3.000 untuk setiap penumpang.

## **SARAN/REKOMENDASI**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai analisis kebijakan untuk membantu Pemerintah Daerah dalam menentukan kebijakan merealisasikan angkutan pemuada moda di Stasiun Mojokerto sehingga berjalan baik dan sesuai dengan target.

2. Perlu adanya sosialisasi terkait rencana angkutan pemadu moda yang akan direalisasikan kepada Masyarakat.
3. Agar memberikan pelayanan yang handal dan efisien, perlu adanya kajian lanjutan mengenai tarif yang terintegrasi antara angkutan pemadu moda dengan kereta api maupun BRT Trans Jatim.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyelesaian penelitian ini, tentu tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan penulisan ini sehingga dapat selesai dengan baik.

### REFERENSI

- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan* (22).
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek* (15).
- Kementerian Perhubungan RI. (2003). *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : Km. 35 Tahun 2003 TENTANG Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan Dengan Kendaraan Umum*.
- Kementerian Perhubungan RI. (2002). *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Pedoman Tekni Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wi Layah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*.
- Ajeng, D., Febriyanti, A., Mustofa, A., & Fatah, Z. (2023). Kualitas Pelayanan Publik Pada Bus Trans Jatim. *Soetomo Administrasi Publik*, 381–394.
- Arum, S., & Samin. (2014). Analisa Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Atp Dan Wtp. *Media Teknik Sipil*, 183–190.
- Badan Pusat Statistik Kota Mojokerto. (2023). *KOTA MOJOKERTO DALAM ANGKA 2023* (A. Simanjutak, Ed.). BPS-Statistics of Mojokerto Municipality.
- Buamona, M. S., Timboeleng, J., & Karongkong, H. (2017). *Analisis Pelayanan Transportasi Angkutan Kota Di Kota Ternate*. 82–95.
- Fawwaz, F., & Rakhmatulloh, A. R. (2021). Analisis Pelayanan Integrasi Antarmoda Berdasarkan Persepsi Pengguna Di Krl Stasiun Sudirman. *Jurnal Pengembangan Kota*, 9(1), 111–123. <https://doi.org/10.14710/jpk.9.1.111-123>
- Handayani, S., Angga Afrianti, D., & Suryandari, M. (2021). Implementasi Kebijakan Angkutan Umum Di Dki Jakarta. *Jurnal Teknologi Transportasi dan Logistik*, 2(1), 19–28.
- Haryono, S. (2010). *Analisis Kualitas Pelayanan Angkutan Umum (Bus Kota) Di Kota Yogyakarta*.
- Institute for Transportation and Development Policy. (2016, Januari). *The BRT Standard*. <https://itdp-indonesia.org/publication/the-brt-standard/>
- Institute Transportation and Development Policy. (2016). *The BRT Standard* (2016 edition). [www.barrfoundation.org](http://www.barrfoundation.org)
- Kamaludin, A. G., Ekawati, D. A., & Marthaleina. (2018). Analisis Perhitungan Biaya Oporasional Kendaraan (Bok) Bus Transjakrta Koridor Vii Di Jakarta. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik (JMBTL)*, 5(1). <http://library.itl.ac.id/jurnal>

- Lendeon, E., Sangkertadi, & Timboeleng, J. (2021). Analisis Kinerja Sistem Bus Rapid Transit (Brt) Di Kota Kotamobagu. *Jurnal Spasial*, 8(3), 326–339.
- Purnia, D. Si., & Alawiyah, T. (2020). *Metode Penelitian; Strategi Menyusun Tugas Akhir*.
- Pusparini, A. S., Muthohar, I., Malkhamah, S., & Suhartanto, M. F. A. (2022). Konsep Layanan Angkutan Feeder Stasiun Kereta Api dengan Skema Buy the Service. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 24(2), 127–140. <https://doi.org/10.25104/jptd.v24i2.2188>
- Rahmatullah, A. R., Dewi, D. I. K., & Nurmasari, C. D. T. (2022a). Integrasi Antar Transportasi Umum Di Kota Semarang. *Jurnal Pengembangan Kota*, 10(1), 36–46. <https://doi.org/10.14710/jpk.10.1.36-46>
- Retnoningtyas, D. A., & Handayeni, K. D. M. E. (2020). Kajian Preferensi Angkutan Umum di Kota Kediri dengan Pendekatan IPA (Importance Performance Analysis). *JURNAL TEKNIK ITS*, 9, 2337–3539.
- Rita Fiantika, F., Wasil, M., & Jumiyati, S. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Y. Novita, Ed.). [www.globaleksekutifteknologi.co.id](http://www.globaleksekutifteknologi.co.id)
- Rizka, M., Wibowo, F., Agustien, M., & Kadarsa, E. (2023). Kajian Integrasi Antar Moda Transportasi Umum Pada Kawasan Pasar KM 5 Kota Palembang. *Jurnal Serambi Engineering*, VIII(2), 5485–5496.
- Rosyidah, M., Yulianto, B., & Legowo, S. J. (2017). *Analisis Potensi Demand, Ability to Pay (ATP) dan Willingness to Pay (WTP) BST Koridor 1 dengan Adanya Sistem Contra Flow di Jalan Brigjen Slamet Riyadi Pada Instansi Pemerintah*. 362.
- Sefaji, G. Y., & Nurhadi, K. (2018). Kesiapan Aksesibilitas Stasiun Solo Balapan dalam Melayani Trayek Kereta Api Penghubung Bandara Adi Soemarmo dan Kota Surakarta. *REGION*, 13(1). <https://jurnal.uns.ac.id/region>
- Senda, T. J. S. (2023). *Optimalisasi Fungsi Skywalk Kebayoran Lama Dalam Meningkatkan Aksesibilitas Transportasi Publik Di Jakarta Selatan*. Universitas Nasional.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Penerbit ITB.
- Tamin, O. Z., Rahman. Harmein, Kusumawati, A., Munandar, A. S., & Setiadji, B. H. (1999). Evaluasi Tarif Angkutan Umum Dan Analisis Atp & Wtp Di Dki Jakarta. *Jurnal Transportasi*, 1(2), 121–139.
- Wakari, V. V, A Rogi, O. H., & Makarau, V. H. (2019). Daya Dukung Layanan Angkot Berdasarkan Jarak Jangkauan Masyarakat Terhadap Jalur Trayek Di Kota Manado. *Jurnal Spasial*, 6(3), 553–560.
- Wardhani, N. K. (2021). Penerapan Kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar di Indonesia dalam Prespektif Hukum dan HAM. *KELUWIH: Jurnal Sosial dan Humaniora*, 2(1), 34–38. <https://doi.org/10.24123/soshum.v2i1.3990>
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.