

**PERENCANAAN ANGKUTAN UMUM
PENDUKUNG PARIWISATA BROMO DI KABUPATEN
PROBOLINGGO**

**PLANNING OF PUBLIC TRANSPORTATION TO SUPPORT BROMO
TOURISM IN PROBOLINGGO REGENCY**

Sugaeri Hapiz¹⁾ Torang Hutabarat²⁾ Sudirman Anggada³⁾

Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD,
Bekasi, Indonesia

sugaerihapiz@gmail.com

ABSTRACT

Probolinggo Regency is one of the districts in East Java province that is famous for Tourism. The tourism potential that is growing quite rapidly is because Probolinggo district is one of the four entrances to the Mount Bromo Tourism Area and the Status of the Mount Bromo Tourism Area which is a KSPN (National Strategic Tourism Area) so as to increase the number of tourist visits every year. To realize the development of tourism potential, supporting facilities and infrastructure are needed in the land transportation subsector in the form of public transportation. So it is necessary to carry out a transportation operation plan to support tourism activities and realize integrated, cheap and timely transportation. So the purpose of the study is to analyze the potential demand, transportation routes, selection of vehicle types, operational system characteristics, as well as the determination of tariffs and the amount of transportation operational costs in the tourist area studied. The tourist attraction studied is the Mount Bromo Tourism Area via Probolinggo. From the Potential Demand Results, the planned route is from Bayuangga Terminal with a Route length of 37 Km. The type of vehicle planned is a small bus with a capacity of 20 passengers including the driver. The number of fleets operated is 5 vehicles with an intermediate time of 27 minutes. Vehicle operating time is 9 hours at 03.30 WIB – 13.30 WIB with a fare per kilometer of Rp 251 per passenger with a total fare of Rp 20,500 per passenger. Based on the analysis of Ability To Pay (ATP) and Willingness To Pay (WTP) where the user's ability to pay for services is IDR 21,775 and the willingness to pay is IDR 20,000 – IDR 30,000.

Keywords: Transportation, tourists, Routes, Operational systems

ABSTRAK

Kabupaten Probolinggo adalah salah satu kabupaten di provinsi Jawa Timur yang terkenal akan Pariwisata. Potensi Pariwisata yang berkembang cukup pesat dikarenakan kabupaten Probolinggo merupakan salah satu dari empat pintu masuk menuju Kawasan Wisata Gunung Bromo serta Status Kawasan Wisata Gunung Bromo yang merupakan KSPN (Kawasan Wisata Strategis Nasional) sehingga meningkatkan jumlah kunjungan Wisatawan setiap Tahun. Untuk mewujudkan pengembangan potensi Wisata, maka dibutuhkan sarana dan prasarana penunjang pada subsektor transportasi darat berupa angkutan umum. Sehingga perlu dilakukan suatu rencana pengoperasian angkutan untuk menunjang kegiatan Pariwisata dan mewujudkan transportasi yang terintegrasi, murah dan tepat waktu. Sehingga tujuan pada penelitian adalah untuk menganalisis potensi demand, rute angkutan, pemilihan jenis kendaraan, karakteristik sistem operasional, serta penentuan tarif dan besarnya biaya operasional angkutan di Kawasan Wisata yang dikaji. Objek Wisata yang dikaji adalah Kawasan Wisata Gunung Bromo via Probolinggo. Dari Hasil Demand Potensial maka rute rencana yaitu dari Terminal bayuangga dengan panjang Rute 37 Km. Jenis kendaraan yang

direncanakan adalah Bus kecil dengan kapasitas 20 penumpang termasuk supir Jumlah armada yang dioperasikan sebanyak 5 kendaraan dengan waktu antara sebesar 27 menit. Waktu operasional kendaraan 9 jam pada pukul 03.30 WIB – 13.30 WIB dengan tarif per kilometer Rp 251 per penumpang dengan tarif total Rp 20.500 per penumpang. Berdasarkan analisis Ability To Pay (ATP) dan Willingness To Pay (WTP) dimana kemampuan pengguna untuk membayar jasa sebesar Rp 21.775 dan kesediaan membayar sebesar Rp 20.000 – Rp.30.000.

Kata kunci : Angkutan, wisatawan, Rute, Sistem operasional

PENDAHULUAN

Saat ini aksesibilitas untuk menuju Kawasan Wisata Gunung Bromo sebagian besar Wisatawan menggunakan kendaraan pribadi dan kendaraan sewa, namun untuk kendaraan sewa memiliki harga yang relative mahal yakni sekitar Rp 400.000 dengan kendaraan berupa mobil dengan kapasitas 4 orang yang melakukan satu kali perjalanan dari Kota Probolinggo menuju sekitar Kawasan Wisata Gunung Bromo. Selain itu Belum adanya Ojek Online yang melayani Wisatawan sehingga Wisatawan mengalami kesulitan untuk menuju Kawasan Wisata Gunung Bromo maupun yang Kembali setelah Berwisata pada Kawasan Wisata Gunung Bromo. Tentu hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi Wisatawan. Sehingga untuk menunjang Pariwisata khususnya Kawasan Wisata Gunung Bromo, Diperlukannya perencanaan transportasi untuk mendukung Wisatawan dalam mengakses objek Wisata yang ada. Dengan demikian diperlukan suatu perencanaan transportasi yang mampu mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan merencanakan angkutan yang dapat mengakses Kawasan Wisata Gunung Bromo.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan jadwal penelitian ini dilakukan pada saat kegiatan Praktik Kerja Magang Prodi Manajemen Transportasi Jalan yaitu mulai pada tanggal 1 Mei 2024 sampai dengan 31 Mei 2024. Adapun pelaksanaan pengumpulan data primer yaitu wawancara kepada Wisatawan serta survey inventarisasi jalan dilakukan pada minggu ke-2 pelaksanaan Praktik Kerja Magang.

B. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer yang diperoleh dari hasil survei dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

1. Data Primer

Data primer adalah data lapangan yang didapatkan melalui proses pengamatan dan pengukuran langsung terhadap bahan kajian di lapangan, berupa *survei wawancara pengunjug*, dan *survei inventarisasi jalan yang kemudian direncanakan sebagai rute yang akan dilalui*.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari Kantor Dinas Parawisata dan Dinas Perhubungan Kabupaten Probolinggo, yaitu:

- a) Peta jaringan jalan
- b) Jumlah wisatawan 5 tahun terakhir
- c) Destinasi wisata gunung bromo
- d) Peta zona di kabupaten probolinggo

C. Metode Analisis Data

Dalam proses analisis diawali dengan identifikasi masalah dimana dilakukan perumusan masalah sebagai inti dari permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan laporan. Dilanjutkan dengan pengumpulan data berupa data primer dan sekunder. Setelah data terkumpul dilakukan analisis data yang merupakan tahapan inti dari suatu penelitian

dimana di dalamnya mencakup perbandingan kondisi eksisting terhadap kondisi setelah dilakukannya alternatif rekomendasi yang berpeluang untuk dilakukan. Tahap terakhir yaitu output merupakan tahap memberikan alternatif terbaik yang dapat dilakukan dalam melakukan perencanaan angkutan umum pendukung parawisata bromo di kabupaten probolinggo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Sampel Wawancara Wisatawan

Hasil perhitungan yang diperoleh menggunakan rumus Slovin merupakan jumlah sampel dari kunjungan Wisata Kawasan Gunung Bromo via probolionggo. Untuk mengetahui kebutuhan sampel dengan cara mengalikan presentase jumlah Wisatawan pada tiap lokasi Wisata dengan jumlah sampel yang didapat dari perhitungan rumus Slovin.

$$Ekspansi = \frac{Jumlah\ Populasi\ lokasi\ wisata}{Jumlah\ Sampel}$$

Tabel 1. Jumlah Sampel

No	Nama Objek Wisata	Jumlah Wisatawan Per Hari	Proporsi	Sampel	Pembulatan	Ekspansi $N/(1+(N \times e^2))$
1	Kawasan Wisata Gunung Bromo	256	100%	156	157	1,63
	Jumlah	256	100%	156	157	1,63
	Total Sampel	156,10				

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

Dari Hasil analisis table diatas dapat diketahui jumlah sampel wawancara Wisatawan yang harus diambil dari objek Wisata gunung Bromo untuk menjadi objek penelitian adalah sebanyak 157 Wisatawan.

B. Analisis Karakteristik Wisatawan

- Berdasarkan Jenis Kelamin Wisatawan:** data jenis kelamin Wisatawan Kawasan Wisata Gunung Bromo, dengan jumlah Wisatawan berjenis kelamin Laki-laki sebesar 66 % Aatau sekitar 104 Wisatawan sedangkan berjenis kelamin Perempuan sebesar 34 % atau sekitar 53 Wisatawan.
- Berdasarkan Usia Wisatawan:** komposisi umur Wisatawan yang paling banyak pada umur antara 20-40 tahun yaitu sebesar 64 % atau 100 Wisatawan. Sedangkan kategori umur yang paling sedikit pada umur >60 tahun yaitu sebesar 1% atau 2 Wisatawan.
- Berdasarkan Jenis Wisatawan:** Wisatawan yang berkunjung ke objek Wisata Bromo didominasi oleh Wisatawan Domestik dengan persentase sebesar 94% atau sekitar 148 Wisatawan, sedangkan Wisatawan mancanegara sebesar 6% atau sekitar 9 Wisatawan.
- Berdasarkan Jenis Pekerjaan Wisatawan:** Wisatawan yang bekerja sebagai wiraswasta sebesar 28% atau sekitar 44 Wisatawan, sedangkan Wisatawan dengan pekerjaan terdidik adalah TNI/POLRI sebesar 3% atau sekitar 4 Wisatawan.
- Berdasarkan Jenis Kendaraan Yang Digunakan:** jenis kendaraan yang digunakan paling banyak menggunakan sepeda motor yaitu sebesar 51 % atau 80 kendaraan.

Sedangkan jenis kendaraan yang digunakan paling sedikit digunakan adalah bus yaitu sebesar 3 % atau 5 kendaraan.

6. **Berdasarkan Alasan Penggunaan Kendaraan:** data alasan penggunaan moda kendaraan Wisatawan Kawasan Gunung Bromo , dengan alasan cepat merupakan alasan Wisatawan memilih penggunaan kendaraan terbanyak yaitu sebesar 44 % atau 59 Wisatawan. Sedangkan alasan penggunaan jenis kendaraan paling sedikit adalah Tidak ada pilihan yaitu sebesar 7% atau 11 Wisatawan.
7. **Berdasarkan Waktu Keberangkatan Wisatawan:** data waktu keberangkatan Kawasan Wisata gunung Bromo, dengan waktu kedatangan Wisatawan paling besar yaitu pada pukul <06:00 sebesar 41 % atau 64 orang.
8. **Berdasarkan Waktu Kepulangan Wisatawan:** data waktu keberangkatan Kawasan Wisata gunung Bromo, dengan waktu Kepulangan Wisatawan paling besar yaitu pada pukul 12:00 – 16:00 sebesar 36% atau 57 orang.
9. **Berdasarkan Biaya Perjalanan Wisatawan:** data biaya perjalanan Wisatawan gunung Bromo, Berkisar paling besar terdapat pada rentang biaya Rp 50.000 – Rp 100.000 sebesar 35 % atau 55 Wisatawan.
10. **Berdasarkan Waktu Tempuh:** bahwasanya waktu tempuh Wisatawan gunung Bromo, paling banyak adalah pada waktu tempuh >1 jam sebesar 71% atau sekitar 112 Wisatawan.

C. Pola Perjalanan Wisatawan

Tabel 2. Jumlah Sampel Asal Tujuan Perjalanan Wisatawan Orang/Hari

ZONA	MATRIKS SAMPEL	Tj
	O/D PERJALANAN	
	40	
	Kawasan wisata Gunung Bromo	
1	9	9
2	9	9
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	6	6
10	0	0
11	0	0
12	10	10
13	2	2
14	0	0
15	1	1
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	0	0
23	1	1
24	8	8
25	0	0
26	0	0
27	2	2
28	0	0
29	0	0
30	4	4
31	0	0
32	0	0
33	0	0
34	0	0
35	0	0
36	0	0
37	0	0
38	0	0
39	0	0
40	0	0
41	10	10

ZONA	MATRIKS SAMPEL	Tj
	O/D PERJALANAN	
	40	
	Kawasan wisata Gunung Bromo	
42	48	48
43	3	3
44	3	3
45	13	13
46	1	1
47	6	6
48	13	13
49	3	3
50	1	1
51	2	2
52	2	2
Total	157	157

Tabel 3. Jumlah Sampel Asal Tujuan Perjalanan Wisatawan Orang/Hari

ZONA	MATRIKS POPULASI	Tj
	O/D PERJALANAN	
	40	
	Kawasan wisata Gunung Bromo	
1	15	15
2	15	15
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	10	10
10	0	0
11	0	0
12	16	16
13	3	3
14	0	0
15	2	2
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	0	0
23	2	2
24	13	13
25	0	0
26	0	0
27	3	3
28	0	0
29	0	0
30	7	7
31	0	0
32	0	0
33	0	0
34	0	0
35	0	0
36	0	0
37	0	0
38	0	0
39	0	0
40	0	0
41	16	16
42	78	78
43	5	5
44	5	5
45	21	21
46	2	2
47	10	10
48	21	21
49	5	5
50	2	2
51	3	3
52	3	3
Total	256	256

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

Matriks Populasi Asal Tujuan Wisatawan Gunung Bromo didapatkan dari Matriks Sampel Asal Tujuan Wisatawan kemudian dikalikan dengan Faktor Expansi yaitu 1,69. Pada tabel matriks 48 asal tujuan wisatawan dapat dilihat bahwa jumlah wisatawan terbanyak berasal dari zona 42 (Kota Probolinggo) menuju Kawasan Wisata Gunung Bromo yang berada di zona 40 sebanyak 48 wisatawan. Pada tabel matriks populasi asal tujuan wisatawan terbanyak berasal dari zona 42 menuju Kawasan Wisata Gunung Bromo yang terletak zona 40 sebanyak 78 perjalanan wisatawan orang per hari.

D. Analisa Permintaan (Deman)

Tabel 4. Matriks Sampel Asal Tujuan Wisatawan Yang Bersedia Beralih Angkutan

ZONA	MATRIKS SAMPEL		Tj
	O/D PERJALANAN		
	40		
	Kawasan wisata Gunung Bromo		
1	7	7	
2	7	7	
3	0	0	
4	0	0	
5	0	0	
6	0	0	
7	0	0	
8	0	0	
9	4	4	
10	0	0	
11	0	0	
12	8	8	
13	0	0	
14	0	0	
15	1	1	
16	0	0	
17	0	0	
18	0	0	
19	0	0	
20	0	0	
21	0	0	
22	0	0	
23	0	0	
24	4	4	
25	0	0	
26	0	0	
27	2	2	
28	0	0	
29	0	0	
30	2	2	
31	0	0	
32	0	0	
33	0	0	
34	0	0	
35	0	0	
36	0	0	
37	0	0	
38	0	0	
39	0	0	
40	0	0	
41	8	8	
42	48	48	
43	3	3	
44	2	2	
45	13	13	
46	0	0	
47	6	6	
48	11	11	
49	2	2	
50	0	0	
51	2	2	
52	1	1	

ZONA	MATRIKS SAMPEL	Tj
	O/D PERJALANAN	
	40	
	Kawasan wisata Gunung Bromo	
Total	131	131

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

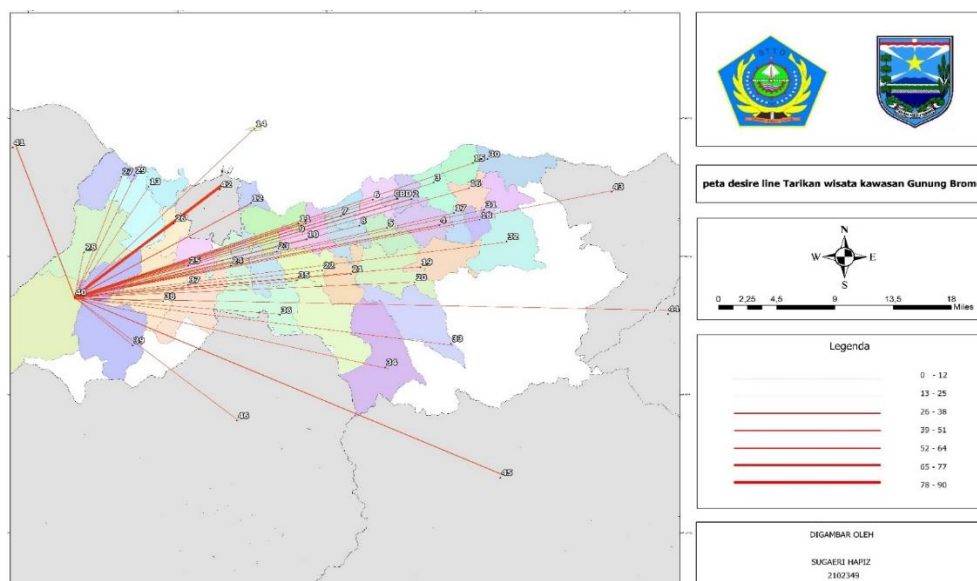
Tabel 5. Matriks Demand Potensial Asal Tujuan Wisatawan Yang Bersedia Beralih Angkutan

ZONA	MATRIKS POPULASI	Tj
	O/D PERJALANAN	
	40	
	Kawasan wisata Gunung Bromo	
1	11	11
2	11	11
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	7	7
10	0	0
11	0	0
12	13	13
13	0	0
14	0	0
15	2	2
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	0	0
23	0	0
24	7	7
25	0	0
26	0	0
27	3	3
28	0	0
29	0	0
30	3	3
31	0	0
32	0	0
33	0	0
34	0	0
35	0	0
36	0	0
37	0	0
38	0	0
39	0	0
40	0	0
41	13	13
42	78	78
43	5	5
44	3	3
45	21	21
46	0	0
47	10	10
48	18	18
49	3	3
50	0	0
51	3	3
52	2	2

ZONA	MATRIKS POPULASI	Tj
	O/D PERJALANAN	
	40	
	Kawasan wisata Gunung Bromo	
Total	214	214

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

Wisatawan yang setuju berpindah menuju angkutan yang direncanakan menuju Kawasan Wisata gunung Bromo sebanyak 84 % atau 131 Wisatawan, sedangkan Wisatawan yang tidak setuju sebanyak 16% atau 26 Wisatawan. Selanjutnya didapatkan data harapan Wisatawan terhadap pengoperasian angkutan sebanyak 44% Wisatawan memilih segi nyaman atau sekitar 69 Wisatawan. Matriks sampel asal tujuan perjalanan diperoleh dari Asal dan Tujuan Wisatawan yang setuju untuk berpindah/menggunakan Angkutan yang direncanakan. Diketahui Zona 42 (Kota Probolinggo) adalah zona asal terbanyak wisatawan yang setuju terhadap adanya angkutan yaitu sebanyak 48 Wisatawan.



Gambar 1. Peta Tarikan Wisata

E. Analisa Perencanaan Rute

Penentuan rute mempertimbangkan geometrik jalan yang akan dilalui. Sehingga berdasarkan beberapa faktor tersebut diatas maka Rute rencana terpilih adalah:

1. Jarak Tempuh

jarak tempuh perjalanan dari Terminal Bayuangga menuju Terminal Cemorolawang kemudian Kembali Lagi ke Terminal Bayuangga dapat ditempuh dengan 2 Rute Alternatif. Dimana pada Rute Alternatif 1 memiliki Jarak Perjalanan 74 km sedangkan Rute Alternatif 2 memiliki Jarak Perjalanan 94 km.

2. Waktu Tempuh

Waktu tempuh perjalanan dari Terminal Bayuangga menuju Terminal Cemorolawang kemudian Kembali Lagi ke Terminal Bayuangga dapat ditempuh dengan 2 Rute Alternatif. Dimana pada Rute Alternatif 1 memiliki waktu tempuh 1 jam 51 Menit sedangkan Rute Alternatif 2 memiliki waktu Tempuh 2 jam 21 Menit.

Tabel 6. Jarak Tempuh Objek Wisata

Alternatif	Berangkat	Pulang	Jarak (KM)	Waktu (Menit)
1	jl Raya Bromo - Jl Sukapura-Ngadisari - Jl Ngadisari-Cemorolawang	Jl Ngadisari-Cemorolawang - Jl Sukapura-Ngadisari - Jl Raya Bromo	74	111
2	jl Raya Bromo - Jl Raya Panglima Sudirman - Jl Raya Lumbang - Jl Sukapura-Ngadisari - Jl Ngadisari-Cemorolawang	Jl Ngadisari-Cemorolawang - Jl Sukapura-Ngadisari - Jl Ngadisari-Cemorolawang - Jl Raya Lumbang - Jl Raya Panglima Sudirman - Jl Raya Bromo	94	141

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

3. Geometrik Jalan

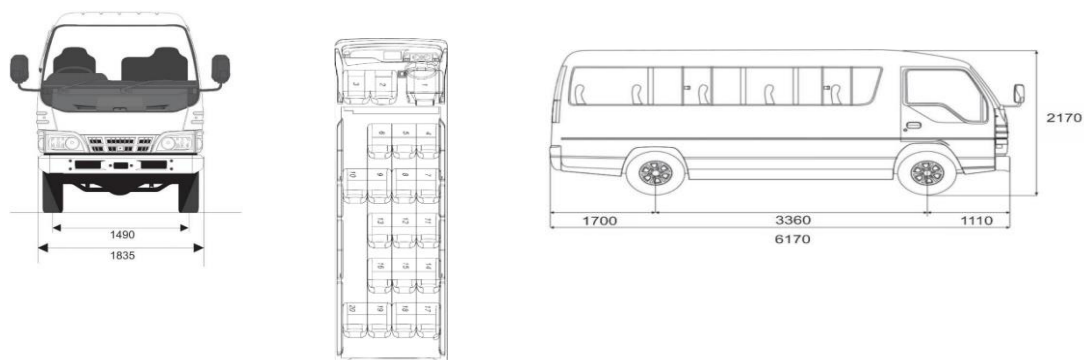
Tabel 7. Perbandingan Geometrik Jalan

No	Nama Ruas Jalan	Fungsi Jalan	Tipe Jalan	Panjang Jalan (KM)	Lebar Jalan (M)
1	Jl Raya Bromo	Arteri	2/2 TT	22,3	7,4
	Jl Sukapura-Ngadisari	Kolektor	2/2 TT	13,12	5,4
	Jl Ngadisari-Cemorolawang	Lokal	2/1 TT	1,6	4,4
2	Jl Raya Bromo	Arteri	2/2 TT	1,7	7,4
	Jl Raya Panglima Sudirman	Arteri	4/2 TT	8,6	10
	Jl Raya Lumbang	Kolektor	2/2 TT	22	5
	Jl Sukapura-Ngadisari	Kolektor	2/2 TT	13,12	5,4
	Jl Ngadisari-Cemorolawang	Lokal	2/1 TT	1,6	4,4

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

Sehingga dapat ditarik kesimpulan dengan memperhatikan jarak tempuh terpendek dan waktu tempuh tersingkat dan Geometrik Jalan yang lebih baik maka Rute Alternatif 1 adalah rute yang paling efektif dikarenakan memiliki jarak tempuh yang paling pendek yaitu 74 KM dan memiliki waktu tempuh tersingkat yaitu 1 jam 51 Menit serta Geometrik Jalan yang Lebih Baik.

F. Analisa Jenis Kendaraan

**Gambar 2.** Bus Kecil

Angkutan yang direncanakan dalam pengoperasiannya akan melewati jalan raya Bromo, Jl Sukapura-Ngadisari dan Jl Ngadisari-Cemorolawang. Jalan raya Bromo yang merupakan jalan Nasional dan fungsi jalan Primer, Tipe jalan 2/2 TT dengan lebar jalan

7,4 meter sedangkan jalan Jl Sukapura-Ngadisari. Merupakan jalan kabupaten dan fungsi jalan kolektor, Tipe jalan 2/2 TT dengan lebar jalan 5,4 meter sedangkan jalan Jl Ngadisari-Cemorolawang merupakan jalan kabupaten dengan Tipe Jalan 2/1 TT dan Lebar jalan yaitu 4,4 M Dari gambaran diatas, maka angkutan umum yang akan direncanakan dengan mempertimbangkan medan geometri serta karakteristik sehingga untuk memenuhi syarat diatas maka adalah kendaraan Bus Kecil Elf Tahun 2022.

G. Analisa Sistem Operasional

1. Waktu Operasional Angkutan Parawisata

Waktu yang menjadi Tujuan Wisata gunung Bromo dimulai dari Dini Hari dengan Tujuan untuk mendapatkan Sunrise dengan Perkiraan operasi kendaraan pada rentang pukul 03:30 – 13:30 WIB selama 9 jam.

2. Kecepatan Rencana Angkutan Parawisata

Dimana dalam peraturan disebutkan bahwa batas kecepatan maksimal di Kawasan perkotaan dan menyesuaikan dengan karakteristik tata guna lahan dan kondisi jalan di lokasi wilayah studi, yaitu kecepatan minimal 20 km/jam dan kecepatan maksimal 50 km/jam. Berdasarkan asumsi bahwa jaringan rute yang direncanakan banyak melalui wilayah perkotaan dan sebagian kecil pemukiman maka kecepatan rencana yang digunakan adalah 40 km/jam yang merupakan nilai maksimal dari kecepatan rencana.

3. Waktu Tempuh

• alternatif 1

Panjang rute Wisata = 37 km

Waktu tempuh $= \frac{37}{40} \times 60 = 55,5$ menit

• alternatif 2

Panjang rute Wisata = 47 km

Waktu tempuh $= \frac{47}{40} \times 60 = 70,5$ menit

4. Waktu Sirkulasi Angkutan Parawisata

• Alternatif 1

CTAB = (55,5 + 55,5) + ((5%.55,5) + (5%.55,5)) + (5,55 + 5,55)

CTAB = (111) + (5,30) + (11,10)

CTAB = 127,40 menit

• Alternatif 2

CTAB = (70,5 + 70,5) + ((5%.70,5) + (5%.70,5)) + (5+5)

CTAB = (141) + (7,05) + (14,10)

CTAB = 162,2 menit

5. Jumlah Rit

• Alternatif 1

JR = $\frac{540}{127,40} = 4,3 = 4$ Rit

• Alternatif 3

JR = $\frac{540}{162,2} = 3,4 = 3$ Rit

6. Headway

• Weekday

$H = \frac{60 \times 19 \times 70\%}{20}$

$H = 40$ menit (pembulatan)

• Weekend

$$H = \frac{60 \times 19 \times 70\%}{30}$$

$H = 27$ menit (pembulatan)

7. Frekuensi

$$F = \frac{60}{27} = 2$$

$$F = \frac{60}{40} = 1,5 \text{ dibulatkan menjadi } 2$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dengan nilai headway sebesar 27 menit pada hari libur (weekend) maka didapat frekuensi yaitu 2 kendaraan/jam sedangkan nilai headway sebesar 40 menit pada hari kerja (weekday) maka didapat frekuensi yaitu 2 kendaraan/jam

8. Kebutuhan Armada

- Alternatif 1

Weekend

$$K = \frac{126,6}{27 \times 1} = 4,8$$

$K = 5$ kendaraan

Weekday

$$K = \frac{126,6}{40 \times 1} = 3,2$$

$K = 3$ kendaraan

- Alternatif 2

Weekend

$$K = \frac{158,1}{27 \times 1} = 5,9$$

$K = 6$ kendaraan

Weekday

$$K = \frac{158,1}{40 \times 1} = 4,0$$

$K = 4$ kendaraan

9. Penjadwalan

Pola operasi yang diusulkan menyesuaikan dengan waktu kunjungan yang paling sibuk yaitu pada dini hari dengan tujuan untuk menikmati Sunrise serta dengan mempertimbangkan waktu kedatangan wisatawan sehingga penjadwalan yang diusulkan adalah 9 jam operasi yang dimulai pada pukul 03:30 – 13:30 WIB. untuk membuat penjadwalan diperlukan informasi operasional kendaraan . Dalam tabel prnjadwalan tersebut titik awal dengan simpul A merupakan Terminal Bayuangga dan Titik B yaitu tujuan akhir yang berada di Terminal Cemorolawang.

Tabel 8. Penjadwalan Weekend

Rit	Weekend				
	No Bus	A		B	
		Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat
1	1		03:30:00	04:25:05	04:40:36
	2		03:57:00	04:52:05	05:07:36
	3		04:24:00	05:19:05	05:34:36
	4		04:51:00	05:46:05	06:01:36
	5		05:18:00	06:13:05	06:28:36
2	1	05:38:26	05:43:26	06:41:16	06:46:16
	2	06:05:26	06:10:26	07:08:16	07:13:16

Rit	Weekend				
	No Bus	A		B	
		Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat
	3	06:32:26	06:37:26	07:35:16	07:40:16
	4	06:59:26	07:04:26	08:02:16	08:07:16
	5	07:26:26	07:31:26	08:29:16	08:34:16
	1	07:44:06	11:00:00	11:57:50	12:02:50
	2	08:11:06	11:27:00	12:24:50	12:29:50
3	3	08:38:06	11:54:00	12:51:50	12:56:50
	4	09:05:06	12:21:00	13:18:50	13:23:50
	5	09:32:06	12:48:00	13:45:50	13:50:50
	1	13:00:40	16:00:00	16:57:50	17:02:50
	2	13:27:40	16:27:00	17:24:50	17:29:50
4	3	13:54:40	16:54:00	17:51:50	17:56:50
	4	14:21:40	17:21:00	18:18:50	18:23:50
	5	14:48:40	17:48:00	18:45:50	18:50:50

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

Tabel 9. Penjadwalan Weekday

Rit	Weekday				
	No Bus	A		B	
		Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat
1	1		03:30:00	04:25:05	04:40:36
	2		04:10:00	05:05:05	05:20:36
	3		04:50:00	05:45:05	06:00:36
2	1	05:38:26	05:30:00	06:27:50	06:32:50
	2	06:18:26	06:10:00	07:07:50	07:12:50
	3	06:58:26	06:50:00	07:47:50	07:52:50
3	1	07:30:40	07:30:00	08:27:50	08:32:50
	2	08:10:40	08:10:00	09:07:50	09:12:50
	3	08:50:40	08:50:00	09:47:50	09:52:50
4	1	09:30:40	09:30:00	10:27:50	10:32:50
	2	10:10:40	10:10:00	11:07:50	11:12:50
	3	10:50:40	10:50:00	11:47:50	11:52:50

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

H. Analisis Operasional Kendaraan

1. Karakteristik Kendaraan

- a) Tipe Kendaraan : Bus Kecil
- b) Jenis Pelayanan : Angkutan umum
- c) Kapasitas Kendaraan : 19 penumpang
- d) Tipe Mesin : Solar – 4JB1 – TC
- e) Buatan Pabrik : Isuzu Astra Motor Indonesia

2. Produksi Angkutan

Tabel 10. Produksi Angkutan

1	Km-tempuh	=	74
2	Frekuensi/hari	=	4

3	Km tempuh/hari	=	296,0
4	Hari operasi/bulan	=	30
5	Hari operasi/tahun	=	360
6	Km tempuh/bulan	=	8880,9
7	Km tempuh/tahun	=	106.571
8	Seat.km per rit	=	0
9	seat.km per hari	=	0
10	seat.km per bulan	=	0
11	seat.km per tahun (PST)	=	-

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

3. Harga Komponen Kendaraan

Tabel 10. Jumlah Kebutuhan SRP

No	Daftar Komponen BOK	Harga	Satuan
1	Harga Kendaraan	Rp600.000.000,00	Buah
2	Tingkat Bunga per Tahun		%
3	Pendapatan Awak Kendaraan	Rp2.806.955,00	Rp/Bulan
4	Harga Ban	Rp725.000,00	Rp/Buah
5	Harga BBM	Rp10.200,00	Rp/liter
6	Harga Oli Mesin	Rp52.000,00	Rp/liter
7	Harga Oli Gardan	Rp17.000,00	Rp/liter
8	Harga Oli Transmisi	Rp20.000,00	Rp/ 150 mililiter
9	Harga Gemuk	Rp31.000,00	Rp/ 450 kg
10	Harga Minyak Rem	Rp15.000,00	Rp/liter
11	Harga Filter BBM	Rp50.000,00	Rp/buah
12	Harga Filter Oli	Rp38.000,00	Rp/buah
13	Harga Filter Udara	Rp50.000,00	Rp/buah
14	Biaya STNK	Rp1.953.000,00	Rp/bus/Tahun
15	Biaya KIR	Rp0,00	Rp/bus/Tahun

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

I. Biaya Operasional

1. Biaya Langsung

a) Biaya Penyusutan

Harga kendaraan = Rp 600.000.000

Masa Penyusutan = 5 Tahun

Nilai Residu (20%) = 20%

Biaya penyusutan per bus Km

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{masa penyusutan} \times \text{km tempuh per bus per tahun}} \\
 &= \frac{600.000.000 - 20\%(600.000.000)}{5 \times 106.571} \\
 &= \text{Rp}900,81 \text{ Per kend/KM}
 \end{aligned}$$

b) Biaya Bunga Modal

Tingkat Bunga = 10%

Modal bunga per tahun = 600.000

$$= \frac{\frac{n+1}{2} \times \text{Modal} \times \text{tingkat bunga per tahun}}{\text{masa penyusutan}}$$

$$= \frac{\frac{5+1}{2} \times 600.000.000 \times 10\%}{5}$$

$$= \text{Rp } 36.000.000$$

Maka, untuk biaya bunga modal per bus-km dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Biaya Modal / Bus km} = \frac{\text{modal bunga per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}}$$

$$\text{Biaya Modal / Bus km} = \frac{36.000.000}{106.571} = \text{Rp } 337,80$$

Sehingga Biaya Bunga Modal adalah Rp 337,80 per Kend/KM

c) Biaya Awak Bus

Biaya awak bus yaitu 1 orang pengemudi dengan gaji berdasarkan UMK Kabupaten Probolinggo sebesar Rp 2.806.955/Bulan Sehingga didapat biaya awak bus per tahun sebesar Rp 33.683.460. Untuk mengetahui biaya awak bus per kilometer dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Biaya awak bus per km} = \frac{\text{Biaya awak bus per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}}$$

$$\text{Biaya awak bus per km} = \frac{\text{Rp } 33.683.460}{106.571}$$

$$\text{Biaya awak bus per km} = \text{Rp } 316,07 \text{ Per kendaraan. KM}$$

d) Bahan Bakar Minyak (BBM)

Penggunaan BBM tergantung dari jenis kendaraan. Dapat dicari dengan menggunakan Rumus:

$$\text{Biaya BBM} = \frac{\text{Biaya BBM per bus/hari}}{\text{kilometer tempuh per hari}}$$

$$\text{Biaya BBM} = \frac{\text{Rp } 167.767}{296}$$

$$\text{Biaya BBM} = \text{Rp } 1.133,33 \text{ Per Bus KM}$$

Sehingga Biaya Bakar Minyak (BBM) adalah Rp 1.133,33 per Kend/KM

e) Biaya Ban

Adapun biaya ban per bus-km dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Biaya Ban} = \frac{\text{Biaya seluruh ban}}{\text{kilometer daya tahan ban}}$$

$$\text{Biaya Ban} = \frac{\text{Rp } 2.900.000}{24.000 \text{ km}}$$

$$\text{Biaya Ban} = \text{Rp } 116 \text{ per kenaraan KM}$$

Sehingga Biaya Ban adalah Rp 1.133,33 per Kend/KM

f) Servis Kecil

Data asumsi perhitungan BOK diatur dalam SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Servis kecil dilakukan setiap 4000 km tempuh dengan total biaya yang diperkirakan untuk servis kecil dengan beberapa penggantian komponen kendaraan yaitu sebesar Rp 295.270 sehingga biaya servis kecil per bus-km adalah Rp 78,32 per bus- km.

g) Servis Besar

Data asumsi perhitungan BOK diatur dalam SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Servis besar dilakukan setiap 12.000 km tempuh dengan total biaya yang diperkirakan untuk servis besar dengan beberapa penggantian komponen kendaraan yaitu sebesar Rp 602.778 sehingga biaya servis besar per bus-km adalah Rp 50,23 per bus-km

h) Overhoul Mesin

OverHoul mesin dilakukan setiap 150.000 km tempuh kendaraan. Besarnya biaya overhaul mesin yaitu Rp 30.000.000 yang didapatkan dari 5% dari Harga Kendaraan. Sehingga, biaya overhaul mesin bus-km adalah Rp 200,00 per bus-km.

i) Cuci Bus

Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 yaitu Cuci Biaya cuci bus yang disarankan dilakukan setiap hari dengan biaya cuci bus di kabupaten Probolinggo adalah Rp 25.000, jadi biaya cuci untuk kendaraan adalah Rp 84,45 per bus-km

j) STNK

Biaya yang dikeluarkan untuk STNK per tahun adalah Rp 1.988.805,00. Berdasarkan PM NO 82 TAHUN 2002 yang didapatkan dari koefisien 1,085% dan maksimal 30% dari dasar penentuan PKB. Jadi biaya STNK per bus-km adalah Rp 18,33 Per Bus KM

k) KIR

Biaya uji KIR untuk kendaraan di wilayah Kabupaten Probolinggo adalah Gratis, Hal ini dilakukan untuk menindaklanjuti amanat Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan Pusat dan Daerah dan Peraturan Pemerintah RI Nomor 35 Tahun 2023 Tentang Ketentuan Umum Pajak dan Retribusi Daerah

l) Biaya Asuransi Kendaraan

Biaya asuransi kendaraan yang didapatkan dari 2,5% x harga kendaraan Biaya premi per bus per tahun sebesar Rp 15.275.000, maka biaya asuransi untuk Rp 286,63 per bus-km,

2. Biaya Tidak Langsung

Tabel 11. Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan

REKAPITULASI HARGA POKOK ANGKUTAN					
1	Rekapitulasi biaya langsung per bus.km				
a.	Penyusutan	=	Rp	901	
b.	Bunga modal	=	Rp	338	
c.	Gaji dan tunjangan awak bus	=	Rp	316	
d.	BBM	=	Rp	1.133	
e.	Ban	=	Rp	116	
f.	Service kecil	=	Rp	74	
g.	Service besar	=	Rp	50	
h.	Over Houl mesin	=	Rp	200	
i	Cuci Bus		Rp	4	
j	Retribusi Terminal	=	Rp	-	
k	STNK/pajak kendaraan	=	Rp	18	
l	Kir	=	Rp	-	
m	Asuransi	=	Rp	140,75	

REKAPITULASI HARGA POKOK ANGKUTAN				
	Jumlah	=	Rp 3.292	Per Bus. KM
2	Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung /bus -Km			
a.	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	=	Rp -	Per Bus. KM
b.	Biaya Pengelolaan :	=	Rp 47,39	Per Bus. KM
	Jumlah	=	Rp 47,39	Per Bus. KM
BIAYA POKOK				
	Biaya Pokok Per Bus -Km			
	Biaya Langsung	=	Rp 3.292	Per Bus. KM
	Biaya Tidak Langsung	=	Rp 47,39	Per Bus. KM
	Jumlah	=	Rp 3.339	Per Bus. KM

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

J. Analisa Tarif

1. Perhitungan Total Biaya Per hari

Diketahui :

BOK/Km = Rp 3.339

Km Tempuh/hari = 296 km/hari

Biaya Pokok

Total biaya pokok (Rp/hari) = BOK x Km tempuh per hari
Total biaya pokok (Rp/hari) = Rp 3.339 x 296

Total biaya pokok (Rp/hari) = Rp 988.435 per hari

2. Perhitungan Tarif Pokok Pnp/km

Diketahui :

BOK/Km = Rp 3.339

Load Factor = 70%

Kapasitas = 19 Penumpang

Tarif Pokok

$$\text{Tarif pokok} = \frac{\text{biaya pokok}}{\text{kapasitas} \times \text{load factor}}$$

$$\text{Tarif pokok} = \frac{3.339}{19 \times 70\%} = \text{Rp } 251,05$$

3. Perhitungan Tarif BEP

Diketahui :

Tarif Pokok = Rp 251,05

Jarak Tempuh = 74 km

Tarif BEP

Tarif BEP = Tarif Pokok x Jarak Tempuh

Tarif BEP = Rp 251,05 x 74

Tarif BEP = Rp 18.577,73

4. Perhitungan Tarif Angkutan

Agar memperoleh keuntungan, maka tarif yang telah ada ditambah 10%. Berikut tarif yang harus dikeluarkan oleh pengunjung untuk menaiki angkutan.

Diketahui :

Tarif Pokok = Rp 251,05

Tarif BEP = Rp 18.577,73

Jarak Tempuh = 74 km

Tarif

Tarif = (Tarif Pokok x Jarak Tempuh) + 10%

$$\begin{aligned}\text{Tarif} &= (\text{Rp } 251,05 \times 74) + 10\% \\ \text{Tarif} &= 18.577,73 + 10\% (18.577,73) \\ \text{Tarif} &= \text{Rp } 20.435,50\end{aligned}$$

5. Tarif Per Km

$$\text{Tarif per Km} = \frac{BOK + 10\%BOK}{LF \times C}$$

$$\begin{aligned}\text{Tarif per KM} &= \frac{3.339 + 10\% \times 3.339}{70\% \times 19} = \text{Rp } 276 \\ \text{Jadi tarif per KM } &276/\text{orang}.\end{aligned}$$

K. Ability To Pay (ATP)

Rata – rata pendapatan responden berdasarkan survey Wawancara yang dilakukan adalah sebesar Rp. 3.512.739. sedangkan berdasarkan biaya perjalanan menuju Lokasi Wisata Rp 20.000 - Rp 50.000 sebesar 32% atau 50 wisatawan, sedangkan Rentang biaya perjalanan Rp 50.000 - Rp 100.000 sebesar 35% atau 55 wisatawan, sedangkan Rentang biaya perjalanan >Rp 100.000 sebesar 33% atau 52 Wisatawan sehingga rata-rata biaya perjalanan wisatawan adalah Rp 87.102.

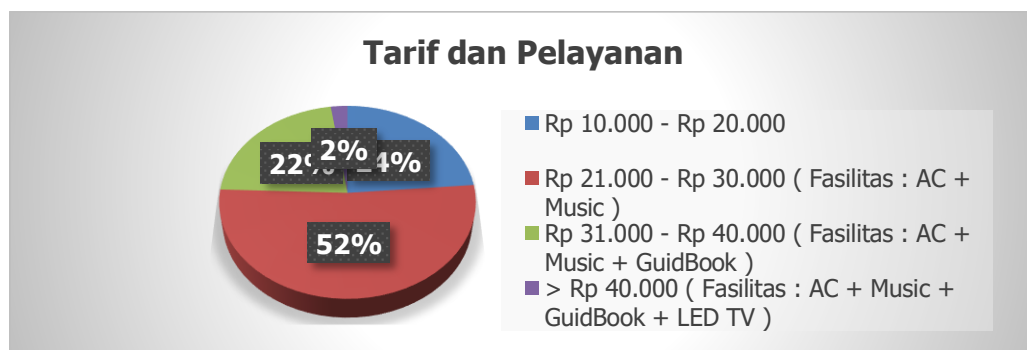
$$ATP = \frac{lt \times Pp \times Pt}{Tt}$$

$$ATP = \frac{3.512.739 \times 10\% \times 25\%}{4}$$

$$ATP = \text{Rp } 21.775$$

L. Willingness To Pay (WTP)

Pendekatan yang digunakan didasarkan pada persepsi pengguna terhadap tarif dari jasa pelayanan angkutan umum tersebut. Berdasarkan survei wawancara wisatawan, dari 131 wisatawan yang setuju berpindah terdapat 68 wisatawan yang memilih membayar tarif pelayanan sebesar Rp21.000 – Rp.30.000 dengan fasilitas AC dan musik. Tarif Rp21.000 – 30.000 memiliki persentasi 52%.



Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

Gambar 3. Tarif dan Pelayanan

Sehingga Didapatkan WTP (Kemauan membayar) adalah berkisar sebesar Rp 21.000 – Rp 30.000 dengan Fasilitas adanya AC dan Music. Sehingga apabila Tarif Angkutan yang direncanakan yaitu Rp 20.500 dengan fasilitas yang sama maka WTP sesuai dengan Tarif yang direncanakan.

M. Analisis Kesesuaian Tarif

Tabel 13. Jumlah Kebutuhan SRP

No	Komponen Biaya	Harga
1	Biaya Langsung	Rp 3.292
2	Biaya Tidak Langsung	Rp 47
3	Biaya Pokok/ Kendaraan	Rp 3.339
4	Tarif pokok/pnp/kendaraan	Rp 251
5	Tarif BEP	Rp 18.578
6	Tarif Angkutan	Rp 20.500
7	Ability To Pay (ATP)	Rp 21.775
8	Willingness To Pay (WTP)	Rp 20.000 – Rp 30.000

Sumber: (Sugaeri Hapiz, 2024: 43)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan survey wawancara Demand Potensial sampel Wisatawan yang setuju berpindah menuju angkutan yang direncanakan menuju Kawasan Wisata gunung Bromo dengan persentasi 84 % Selanjutnya didapatkan harapan Wisatawan terhadap pengoperasian angkutan dengan persentasi 44% Wisatawan memilih segi nyaman. Asal Demand Terbesar kawasan wisata Gunung Bromo adalah Zona 42 yaitu Kota Probolinggo dengan persentasi 37%.
2. Angkutan Rencana menuju Objek Wisata kajian direncanakan memiliki Jenis Rute linier dari Terminal Bayuangga menuju Terminal Cemorolawang. Panjang Rute yang direncanakan adalah 74 Km. Penentuan Rute mempertimbangkan dari hasil analisis perhitungan matriks OD mengenai demand angkutan serta penentuan rute juga didasarkan pada Jarak Terpendek, Rute tercepat serta mempertimbangkan Geometrik jalan menuju Kawasan Wisata Gunung Bromo. Jenis armada yang direncanakan adalah Bus Kecil dengan Kapasitas 20 orang termasuk supir, . Load Factor Bus adalah 70%, kecepatan rencana 40 km/jam, waktu tempuh 55 menit, Waktu Sirkulasi angkutan 2 jam 7 menit, jumlah rit per hari adalah 4 rit, headway kendaraan adalah 27 menit, frekuensi kendaraan adalah 2 kendaraan per jam, Kebutuhan armada adalah 5 kendaraan, penjadwalan angkutan direncanakan 9 jam operasional yang dimulai pada pukul 03:30 – 12:30 WIB.
3. Biaya Operasional Kendaran (BOK) adalah Rp 3.339 PerBus.KM. Tarif sebesar Rp 20.500 per orang sedangkan Berdasarkan analisis Ability To Pay (ATP) dan Wilingness To Pay (WTP) dimana kemampuan pengguna untuk membayar jasa sebesar Rp. 21.775 dan kesediaan membayar sebesar Rp 21.000 – Rp.30.000.

SARAN

Untuk mendukung kelancaran angkutan umum pendukung Pariwisata Gunung Bromo via Probolinggo, diperlukan saran dan masukan untuk mendukung perencanaan angkutan ini, diantaranya

1. Penyelenggaraan angkutan pariwisata dilakukan oleh pihak swasta atau perusahaan jasa angkutan sebagai operator, dengan Dinas Perhubungan sebagai regulator, dan Dinas Pariwisata dan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) sebagai pengelola objek wisata.

2. Dilakukan sosialisasi dan pengenalan angkutan Wisata pada Wisatawan baik diperkenalkan pada Lokasi Wisata maupun melalui media sosial untuk mendukung kelancaran perencanaan yang direncanakan
3. Diperlukan kajian lebih lanjut Terhadap kondisi jalan serta kondisi Sarana prasarana Terminal Cemorolawang dengan tujuan untuk dapat menunjang angkutan yang direncanakan
4. Diperlukan monitoring dan evaluasi baik dari segi kinerja maupun pelayanan secara berkala oleh pihak operator terhadap pengoperasian angkutan yang direncanakan
5. Diperlukannya penelitian lebih lanjut terkait jumlah armada serta pengoperasionalanya di masa yang akan datang, Seiring meningkatnya jumlah Wisatawan yang berkunjung menuju objek Wisata maka jumlah kendaraan angkutan Wisata dan jadwal dapat disesuaikan kembali.

Untuk pengembangan penelitian dalam melakukan pengembangan simpul angkutan barang

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*
- _____, 2009, Undang Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 Tentang *Kepariwisata*
- _____, 2011, Peraturan Pemerintah No 50 tahun 2011 Tentang *Rencana Induk Pariwisata Nasional*
- _____, 2012, Peraturan Pemerintah No 55 Tahun 2012 Tentang *Kendaraan*
- _____, 2018, Peraturan Menteri PUPR Nomor 05 Tahun 2018 Tentang *Penetapan Kelas Jalan Berdasarkan Fungsi Dan Lalu Lintas Jalan Serta Daya Dukung Menerima Muatan Sumbu Terberat Dan Dimensi Kendaraan Bermotor*
- _____, 2011, Peraturan Menteri No 111 Tahun 2015 Tentang *Cara Penetapan Batas Kecepatan*
- _____, 2018, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 117 Tahun 2018 Tentang *Penyelenggaraan Angkutan Orang Tidak Dalam Trayek*
- _____, 2003, Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 35 Tahun 2003 Tentang *Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan Dengan Kendaraan Umum*
- _____, 2012, Surat Putusan Kepala Balai Besar taman Nasional Bromo Tengger Semeru nomor SK.88/21/BT.1/2012 Tentang *Pengaturan Transportasi Kendaraan Roda Di Kawasan Lautan Pasir*
- _____, 2002, SK Dirjen No.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum*

Azizah, N. (2021) 'Pemilihan Layanan Angkutan Jalan Untuk Pariwisata Di Kabupaten Pasuruan', *Jurnal Pariwisata*, 8(2), pp. 90–98. Available at: <https://doi.org/10.31294/par.v8i2.9509>.

Budiman, A., Bethary, R.T. and Hilzams, F.F. (2022) 'Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mahasiswa Fakultas Teknik Untirta (Studi Kasus Cilegon-Tangerang)', *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, 11(1), p. 13. Available at: <https://doi.org/10.36055/fondasi.v0i0.14502>.

Di, D. and Denpasar, K. (2021) 'Abstrak', pp. 84–93.

Diwangkara, N.K., Sari, S.R. and Rukayah, R.S. (2020) 'Pengembangan Pariwisata Kawasan Baturraden', *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 4(2), p. 120. Available at: <https://doi.org/10.31848/arcade.v4i2.431>.

- Harahap, M.K. and Khairina, N. (2017) 'Pencarian Jalur Terpendek dengan Algoritma Dijkstra', *Sinkron*, 2(2), p. 18. Available at: <https://doi.org/10.33395/sinkron.v2i2.61>.
- Ira, W.S. and Muhamad, M. (2020) 'Partisipasi Masyarakat pada Penerapan Pembangunan Pariwisata Berkelanjutan (Studi Kasus Desa Wisata Pujon Kidul, Kabupaten Magelang)', *Jurnal Pariwisata Terapan*, 3(2), p. 124. Available at: <https://doi.org/10.22146/jpt.43802>.
- Irine Elsa Maya, V. (2022) 'Perencanaan Penerapan Angkutan Wisata Sebagai Pengembangan Kawasan Wisata Dieng Yang Berkelanjutan', *Jurnal Syntax Admiration*, 3(8), pp. 1072–1071. Available at: <https://doi.org/10.46799/jsa.v3i8.469>.
- Julien and Mahalli, K. (2015) 'Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Kualanamu (Airport Railink Service)', *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 2(3), pp. 167–179.
- Permata, M.R. (2012) 'Analysis of ability to pay and willingness to pay train service users soekarno hatta - manggarai airport universitas indonesia'.
- Priyatno, S., Rosinta, F. and Malkhamah, S. (2023) 'Analisis Kualitas Pelayanan Angkutan Penumpang KSPN Borobudur dalam Menunjang Konektivitas Destinasi Pariwisata', *Jurnal Transportasi Multimoda*, 20(2), pp. 109–121. Available at: <https://doi.org/10.25104/mtm.v20i2.2262>.
- Riani, N. (2021) 'Pariwisata Adalah Pisau Bermata 2', *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(5), pp. 1469–1474.
- Sugianto and Kurniawan, M.A. (2020) 'Tingkat Ketertarikan Masyarakat terhadap Transportasi Online, Angkutan Pribadi dan Angkutan Umum Berdasarkan Persepsi', *Jurnal Teknologi Transportasi dan Logistik Volume*, 1(2), pp. 51–58.
- Tamin, O.Z. (1997) *Perencanaan & Pemodelan*.
- Utami, A.L. (2020) 'Potensi Transportasi Umum Dalam Mendukung Pengembangan Pariwisata Kota Palangka Raya', *Jurnal Transportasi*, 20(3), pp. 201–212.