

Perencanaan Angkutan Wisata Becak Listrik Kota Madiun

Planning Of Electric Rickshaw Tourist Transportation In Madiun City

Tri Wanto Siburian^{1,*}, Wijianto², dan Hardjana³

¹Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

*E-mail: triwantosiburian@gmail.com

Abstract

The city of Madiun has great tourism potential, but requires an environmentally friendly and sustainable tourist transportation system. This research aims to design a planning system for electric rickshaw tourist transportation in Madiun City based on the request of the Mayor of Madiun. The research was conducted by focusing on determining tourist routes, operational systems, vehicle operational costs, scheduling, tariffs and subsidies for electric rickshaw tourist transportation services. This research was conducted in the Madiun City area with limitations on five tourist attractions: Jawa Parking, Pahlawan Street Center, Madiun City Square, Bogowonto Culinary Center, and Madiun City Zero Point Monument. It is hoped that this research can produce an effective and efficient electric rickshaw tourist transportation planning system, thereby supporting environmentally friendly tourism in Madiun City. In this plan, electric rickshaw tourist transportation is expected to become an icon of Madiun City and become tourist transportation that has its own exclusive value.

Keywords: *Electric Rickshaw, Tourism Transportation Planning, Buy The Service.*

Abstrak

Kota Madiun memiliki potensi wisata yang besar, namun membutuhkan sistem transportasi wisata yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem perencanaan angkutan wisata becak listrik di Kota Madiun berdasarkan permintaan Walikota Madiun. Penelitian dilakukan dengan berfokus pada kepada penentuan rute wisata, sistem operasional, biaya operasional kendaraan, penjadwalan, tarif, dan subsidi terhadap pelayanan angkutan wisata becak listrik. Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Madiun dengan batasan pada lima objek wisata: Parkiran Jawa, Pahlawan Street Center, Alun-Alun Kota Madiun, Bogowonto Culinary Center, dan Tugu Titik Nol Kota Madiun. Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan sistem perencanaan angkutan wisata becak listrik yang efektif dan efisien, sehingga mendukung pariwisata yang ramah lingkungan di Kota Madiun. Pada perencanaan ini, angkutan wisata becak listrik diharapkan mampu menjadi icon Kota Madiun dan menajadi angkutan wisata yang memiliki nilai eksklusifitas tersendiri.

Kata Kunci: Becak Listrik, Perencanaan Angkutan Wisata, Buy The Service.

PENDAHULUAN

Angkutan wisata merupakan salah satu komponen penting dalam industri pariwisata yang memiliki peranan signifikan dalam mendukung ekonomi lokal dan meningkatkan daya tarik wisata. Di Kota Madiun, terdapat sebuah kawasan wisata terkenal bagi wisatawan lokal maupun pendatang luar kota untuk berlibur, yaitu kawasan *Pahlawan Street Center*. Berada di kawasan pusat kota, membuat *Pahlawan street Center* menjadi tempat wisata favorit dan banyak didatangi oleh wisatawan yang berasal dari Kota Madiun maupun pendatang dari luar kota. Berdasarkan permintaan Walikota Madiun mengenai pengadaan angkutan wisata yang menggunakan becak listrik yang bertujuan untuk memahami kebutuhan dan permintaan terkait angkutan wisata di kota Madiun. Permintaan Walikota Madiun berasal dari berbagai faktor termasuk kebutuhan untuk meningkatkan aksesibilitas wisata, mengurangi ketergantungan pada angkutan pribadi yang dapat meningkatkan polusi udara dan kepadatan lalu lintas serta meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap regulasi lalu lintas dan lingkungan yang lebih baik. Saat ini di Kota Madiun dapat ditemukan keberadaan becak listrik hasil pembagian oleh Partai Gerindra kepada masyarakat sebanyak 40 unit. Becak listrik yang beroperasi kini digunakan untuk menarik penumpang reguler dan terkait perhitungan tarif masih dilakukan tawar

menawar atau dengan prediksi operator becak listrik sendiri. Pada kesempatan kali ini akan dibahas mengenai perencanaan terhadap sistem pelayanan dalam penggunaan becak sebagai angkutan wisata di Kota Madiun dengan sistem pelayanan *Buy The Service*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah permintaan potensial yang akan terlayani didukung dengan hasil perhitungan biaya operasional dan rute perencanaan pada angkutan wisata becak listrik. Dalam penelitian juga akan diberikan sistem penjadwalan sebagaimana dimaksudkan untuk menciptakan angkutan wisata yang teratur serta menjadi dasar untuk memberikan gambaran besaran biaya yang harus dikeluarkan apabila pemerintah akan memberikan subsidi terhadap pelayanan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Kota Madiun, Jawa Timur. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Februari hingga Juni 2024.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini terdiri dari dua jenis data, yakni data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari data yang telah ada dan instansi – instansi terkait. Data primer diperoleh dengan cara survei dan observasi langsung.

1. Data Sekunder :
 - a. Peta tata guna lahan;
 - b. Peta jaringan jalan;
 - c. Data jumlah becak listrik;
 - d. Data lokasi objek wisata;
 - e. Data kependudukan.
2. Data Primer :
 - a. Survei wawancara operator becak dan bengkel;
 - b. Survei wawancara *demand potential* becak listrik.

Metode Analisis Data

1. Analisis permintaan angkutan wisata
Analisis dilaksanakan dari hasil survei *home intrview* di wilayah studi dan didapat permintaan penumpang potensial angkutan wisata sesuai dengan wisata favorit masyarakat, waktu melakukan perjalanan wisata, dan jumlah perjalanan wisata yang dilakukan dalam satuan bulan.
2. Penentuan trayek angkutan wisata
Penentuan trayek angkutan wisata becak listrik akan disesuaikan dengan hasil pemilihan lokasi wisata favorit dari sampel survei wawancara rumah tangga, dimana rute angkutan wisata becak listrik akan menghubungkan lokasi wisata dengan permintaan yang besar sehingga kinerja angkutan wisata dapat ditingkatkan. Kemudian, penetapan rute trayek angkutan wisata rute alternatif dapat digunakan sebagai usulan rute dengan mempertimbangkan tingkat kemauan masyarakat untuk berwisata di Kota Madiun.
3. Analisis operasional angkutan wisata
 - a. Frekuensi
 - b. Waktu antar kendaraan (*headway*)
 - c. Waktu tempuh
 - d. Tingkat operasi
 - e. Penjadwalan
4. Biaya Operasional Kendaraan, Tarif, dan Subsidi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Permintaan Angkutan Wisata

Analisis permintaan penumpang angkutan wisata didapatkan dari penumpang potensial. Permintaan potensial diperoleh melalui survei *home interview* dengan jumlah sampel 5.717 jiwa. *Demand* potensial merupakan potensi penggunaan angkutan wisata berupa becak listrik yang berasal dari masyarakat yang bersedia untuk menggunakan becak listrik sebagai sarana untuk menikmati objek wisata yang ada di Kota Madiun.

Tabel 1. Demand Potential Angkutan Becak listrik

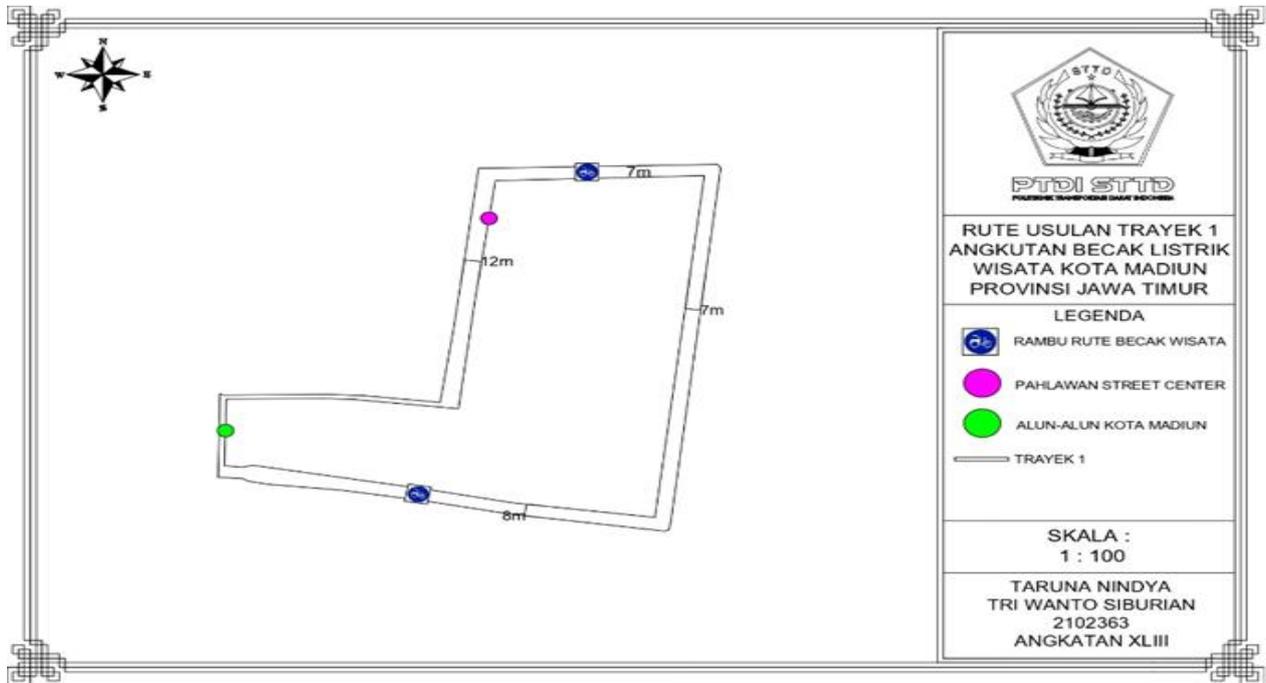
Indikator	Pilihan	Jumlah	Pilihan Mayoritas	Persentase Mayoritas
Kemauan Naik Becak Wisata	Mau	5154	5154	90%
	Tidak	561		
Hari Operasi Becak	<i>Weekend</i>	4694	4694	82%
	<i>Weekday</i>	1021		
Waktu Operasional	Siang	1364	4353	76%
	Malam	4353		
Area Wisata	PSC	3146	4.490	87%
	Alun-alun	1121		
	Ngoro Bening	617		
	Bumi Semendung	21		
	BGC	804		
Frekuensi Wisata Perbulan	1	3602	3602	63%
	2	915		
	3	915		
	4	285		
Demand Potensial	Total Persentase Pilihan Mayoritas Masyarakat			31%
	TOTAL			1715

Hasil analisis di atas merupakan minat untuk menggunakan becak listrik sebagai angkutan wisata baru di Kota Madiun dengan jumlah permintaan 1.715 orang per hari. Dari 1.715 jumlah permintaan perjalanan per hari, nantinya akan diberikan perbandingan dengan jumlah perjalanan yang terlayani setelah dilakukan perhitungan kinerja pelayanan usulan.

Analisis Penentuan Rute Angkutan Wisata

Dibawah ini diberikan 3 usulan rute yang berdasarkan hasil survei wawancara rumah tangga mengenai objek wisata favorit masyarakat dan penetapan Parkiran Jawa sebagai titik awal setiap rute sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya.

a. Usulan Rute 1



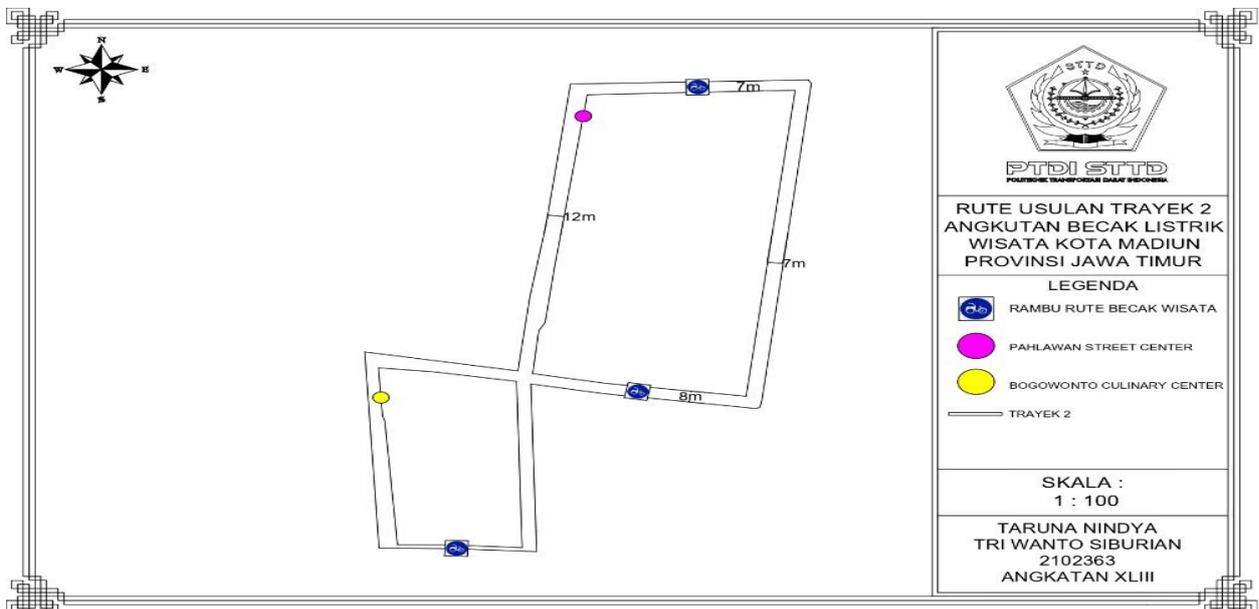
Gambar 1. Usulan Route 1

Tabel 2. Ruas Jalan Usulan Route 1

RUTE 1	Jalan Yang Dilewati	Panjang Trayek
	Jl.Jawa-jl.Pahlawan-jl.semeru-jl.alunalun utara- jl.alunalunbarat-jl.KolonelMarhadi-jl.Panglima Sudirman-Jl.Dr.Sutomo-Jl.Jawa	2,9 KM

Berdasarkan tabel 2 Usulan rute 1 ini akan melayani sepanjang 2,9 km dalam satu rit nya dan menghubungkan 2 dari 3 obyek wisata pilihan yaitu Pahlawan Street Center dengan Alun-alun Kota Madiun. Penentuan rute untuk usulan rute 1 adalah dengan mempertimbangkan sirkulasi lalu lintas dimana rute ini akan mengikuti sistem satu arah dari jalan jalan yang dilewati.

b. Usulan Route 2



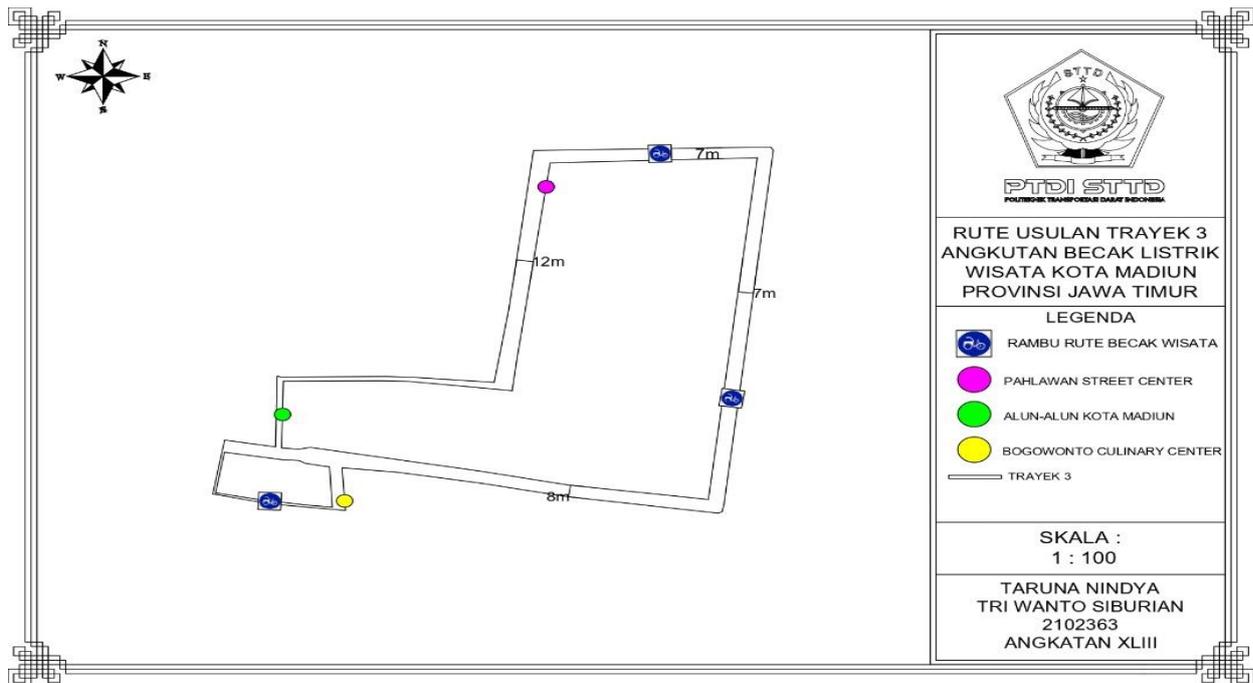
Gambar 2. Usulan Route 2

Tabel 3. Ruas Jalan Usulan Rute 2

Rute 2	Jalan Yang Dilewati	Panjang Trayek
	Jl.Jawa-jl.Pahlawan-jl.Cokroaminoto-jl.Citandui- jl.H.AgusSalim-jl.Kolonel Marhadi-jl.Panglima Sudriman-jl.Dr.Sutomo-Jl.Jawa	3,9 KM

Berdasarkan tabel 3 Usulan rute 2 ini akan melayani sepanjang 3,9 km dan akan menghubungkan 2 dari 3 obyek wisata pilihan yaitu Pahlawan Sstreet Center dan Bowonto Culinary Center. Pada usulan rute 2 ini, penentuan jalan yang dilewati mempertimbangkan kawasan pada Jl. Cokroaminoto dimana sepanjang jalan ini banyak penjual makanan khas Madiun yaitu nasi pecel.

c. Usulan Rute 3



Gambar 3. Usulan Rute 3

Tabel 4. Ruas Jalan Usulan Rute 3

Rute 3	Jalan Yang Dilewati	Panjang Trayek
	Jl.Jawa-jl.Pahlawan-jl.Semeru-jl.Alun alun Utara- jl.Alun alon Barat-jl.Kutilang-jl.Nori-jl.Kolonel Marhadi-jl.Panglima Sudirman-jl.Dr.Sutomo-Jl.Jawa	3,6 KM

Dari tabel 4 dapat dipahami bahwa usulan rute 3 akan melayani sepanjang 3,6 km dan akan menghubungkan ketiga obyek wisata pilihan yaitu Pahlawan street center, alun-alun Kota Madiun, dan Bogowonto Culinary Center. Pada usulan rute 3, pemilihan jalan yang dilwati adalah untuk menghubungkan ke-3 obyek wisata pilihan yang dimana pada usulan rute 1 dan 2 belum mencakup hal tersebut.

Analisis Operasional Angkutan Wisata

a. Waktu sirkulasi

Berdasarkan data *demand potential* yang diperoleh melalui survei *home interview*, perjalanan wisata yang paling banyak diminati masyarakat adalah di malam hari, yaitu sebesar 60% dari responden, maka perencanaan waktu operasional becak listrik dilakukan pada jam 18.00 WIB – 20.30 WIB. Dalam perencanaan sistem operasional becak listrik sebagai angkutan wisata kecepatan rencana adalah 15km/jam dan akan diberikan waktu 10 menit berhenti di setiap titik obyek wisata kepada penumpang untuk menikmati obyek wisata yang dilewati. Namun, untuk rute 3 pada obyek C dan D hanya diberi waktu 5 menit untuk berhenti.

Usulan Rute 1

Waktu Sirkulasi dari perjalanan A ke B, B ke C dan kembali ke A adalah sebesar:

$$\begin{aligned} \text{CTABCA} &= 14,25 \text{ menit} + 20 \text{ menit} \\ &= 34,25 \text{ menit} = 35 \text{ menit} \end{aligned}$$

Usulan Rute 2

Waktu sirkulasi dari perjalanan A ke B, B ke C dan kembali ke A adalah sebesar:

$$\begin{aligned} \text{CTABCA} &= 19 \text{ menit} + 20 \text{ menit} \\ &= 39 \text{ menit} \end{aligned}$$

Usulan Rute 3

Waktu sirkulasi dari perjalanan A ke B, B ke C, C ke D, dan kembali ke A sebesar:

$$\begin{aligned} \text{CTABCA} &= 17,25 \text{ menit} + 20 \text{ menit} \\ &= 37,25 \text{ menit} = 38 \text{ menit} \end{aligned}$$

b. Waktu antar kendaraan (*Headway*)

Headway merupakan waktu antara kendaraan yang satu dengan kendaraan sebelum dan sesudah. Dalam perencanaan angkutan becak listrik wisata ini penetapan *headway* diambil dari lama waktu berhenti pada objek wisata pertama. Jadi ditetapkan untuk waktu antar kendaraan (*headway*) sebesar 10 menit ($H=10$ menit).

c. Frekuensi

Frekuensi per hari merupakan banyaknya kendaraan dalam satu arah dalam jangka waktu satu hari. Frekuensi per hari ini digunakan untuk menghitung armada.

$$\begin{aligned} F &= \frac{60}{10} \\ &= 6 \end{aligned}$$

d. Jumlah armada per waktu sirkulasi

Untuk menentukan kebutuhan armada per waktu sirkulasi, yang pertama untuk diketahui terlebih dahulu adalah jumlah kebutuhan armada setiap rute dengan rumus :

a. Rute 1

$$\begin{aligned} n &= \frac{\text{RTT}}{H} \\ n &= \frac{35}{10} \end{aligned}$$

$$n = 3,5 = 4 \text{ kendaraan}$$

b. Rute 2

$$n = \frac{RTT}{H}$$

$$n = \frac{39}{10}$$

$$n = 3,9 = 4 \text{ kendaraan}$$

c. Rute 3

$$n = \frac{38}{10}$$

$$n = 3,8 = 4 \text{ kendaraan}$$

Setelah kebutuhan jumlah armada setiap rute telah didapatkan, maka perhitungan kebutuhan jumlah armada per siklus didapatkan sebagai berikut:

a. Rute 1

$$\begin{aligned} K &= \frac{\text{Jumlah armada total}}{\text{kebutuhan armada per rute}} \\ &= \frac{40}{4} = 10 \text{ kendaraan per sirkulasi} \end{aligned}$$

b. Rute 2

$$\begin{aligned} K &= \frac{\text{Jumlah armada total}}{\text{Kebutuhan armada per rute}} \\ &= \frac{40}{4} = 10 \text{ kendaraan per sirkulasi} \end{aligned}$$

c. Rute 3

$$\begin{aligned} K &= \frac{\text{Jumlah armada total}}{\text{kebutuhan armada per rute}} \\ &= \frac{40}{4} = 10 \text{ kendaraan per sirkulasi} \end{aligned}$$

e. Jumlah perjalanan terlayani

Jumlah perjalanan terlayani adalah jumlah penumpang maksimal yang dapat diangkut apabila *Load factor* becak yang digunakan oleh angkutan wisata becak listrik setiap hari nya adalah 100% atau 2 penumpang.

$$\begin{aligned} PT &= \text{Jumlah armada total} \times \text{Rit} \times \text{Kapasitas} \times Lf \\ &= 40 \times 4 \times 2 \times 100\% \\ &= 320 \text{ pnp/hari} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan jumlah penumpang terlayani perhari, apabila angkutan wisata dioperasikan, kinerja operasional hanya dapat melayani 320 penumpang dari 1775 *demand* potensial yang ada per harinya. Dengan demikian persentase jumlah penumpang terlayani yaitu sebesar 18% atau dengan perbandingan 1 : 5,5 terhadap *demand potential* per harinya.

Tabel 5. Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Becak Listrik Wisata

No	Indikator	Kinerja Beccak Listrik			Satuan
		RUTE 1	RUTE 2	Rute 3	
		1	Jenis Kendaraan	Becak Listrik	
2	Kapasitas Kendaraan	2	2	2	Penumpang
3	Panjang Rute Trayek	2,9	3,9	3,6	Km
4	Kecepatan Operasi	15	15	15	Km/Jam
5	Waktu Sirkulasi	35	39	38	Menit
6	Jumlah Permintaan Angkutan Wisata/Hari	1715			Perjalanan/Hari
7	Faktor Muat	100	100	100	%
8	Frekuensi	6	6	6	Kend/Jam
9	Headway	10	10	10	Menit
10	Kebutuhan Jumlah Armada	4	4	4	Unit
11	Jumlah Perjalanan terlayani	320	320	320	Perjalanan/Hari

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa antara rute 1, 2, dan 3 memiliki 2 dari 11 perbedaan dalam indikator kinerja pelayanan yaitu:

1. Panjang rute dengan rute 2 memiliki rute paling panjang yaitu 3,9 km
2. Waktu sirkulasi dengan rute 2 memiliki waktu sirkulasi paling lama yaitu 39 menit.

Analisis Penjadwalan dan Rit

Informasi yang diperlukan dalam menetapkan penjadwalan antara lain: Waktu Sirkulasi (*Round Trip Time*), Waktu Antara (*Headway*), Kecepatan (*Speed*), Waktu Tunggu (*Lay Over Time*), dan jumlah Armada. Usulan dari sistem penjadwalan setelah dilakukan analisis antara kesesuaian jumlah armada dengan waktu sirkulasi dan headway yang ada pada usulan trayek 1, 2, dan 3 dengan waktu operasi yang telah ditentukan yaitu dari pukul 18.00 WIB-20.30 WIB.

Tabel 6. Jadwal Operasi Becak Listrik Wisata

PENJADWALAN						No Armada
RUTE 1		RUTE 2		RUTE 3		
Berangkat	Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat	Tiba	
18:00	18:35	18:00	18:39	18:00	18:38	1-10
18:10	18:45	18:10	18:49	18:10	18:48	11-20
18:20	18:55	18:20	18:59	18:20	18:58	21-30
18:30	19:05	18:30	19:09	18:30	19:08	31-40
18:40	19:15	18:40	19:19	18:40	19:18	1-10
18:50	19:25	18:50	19:29	18:50	19:28	11-29
19:00	19:35	19:00	19:39	19:00	19:38	21-30

PENJADWALAN						No Armada
RUTE 1		RUTE 2		RUTE 3		
Berangkat	Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat	Tiba	
19:10	19:45	19:10	19:49	19:10	19:48	31-40
19:20	19:55	19:20	19:59	19:20	19:58	1-10
19:30	20:05	19:30	20:09	19:30	20:08	11-20
19:40	20:15	19:40	20:19	19:40	20:18	21-30
19:50	20:25	19:50	20:29	19:50	20:28	31-40
20:00	20:35	20:00	20:39	20:00	20:38	1-10
20:10	20:45	20:10	20:49	20:10	20:48	11-20
20:20	20:55	20:20	20:59	20:30	20:58	21-30
20:30	21:05	20:30	21:09	20:30	21:08	31-40

Keberangkatan pertama angkutan wisata adalah pukul 18.00 WIB dan pemberangkatan terakhir adalah pukul 20.30 WIB dengan jumlah siklus perjalanan per hari nya adalah 16 siklus atau 16 kali perjalanan dari titik awal kembali ke titik awal.

Rit adalah jumlah perjalanan yang dilakukan dari titik awal kembali ke titik awal oleh kendaraan dalam 1 hari. Apabila menghitung jumlah Rit secara manual pada tabel 6 maka jumlah yang didapatkan adalah 4 rit/hari-kend.

$$\begin{aligned}
 \text{Rit} &= (\text{Total siklus}) / (\text{Jumlah kebutuhan armada / rute}) \\
 &= (16) / 4 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

Jumlah rit beroperasi dalam satu hari per kendaraan adalah 4 kali. Perhitungan rit menjadi pembuktian bahwa penjadwalan yang diberikan adalah benar dan dapat direalisasikan.

Analisis Biaya Operasional, Tarif, dan Subsidi

Tabel 7. Harga-Harga Komponen Becak Listrik

No	Nama Komponen	Satuan	Harga
1	Produksi Becak	Buah	Rp.15.000.000
2	Ban becak	Buah	Rp.95.000
3	Dinamo	Buah	Rp.8.500.000
4	Rantai	Buah	Rp.50.000
5	Listrik Pengisian Baterai	Kwh	Rp.1.500
6	Biaya Awak	Bulan	RP.909.717
7	Penambahan Pelumas	Buah	Rp.8.000
8	Servis	Tahun	Rp.165.000
9	Pengecatan	Tahun	Rp.100.000

a. Biaya Operasional Becak Listrik

- 1) Produksi kendaraan
 - a) Panjang Trayek : 10 km
 - b) Jumlah Rit/Hari : 4 Rit
 - c) Km tempuh Per Hari : 40
 - d) Hari Operasi Per Minggu : 7
 - e) Hari Operasi Per Tahun : 360
 - f) Jumlah Kendaraan : 40
 - g) Km tempuh Per Tahun : 14.400
- 2) Biaya investasi kendaraan
 - a) Karakteristik Kendaraan : Becak
 - b) Kapasitas Angkut : 2
 - c) Harga Becak Per Unit : Rp. 30.000.000
 - d) Masa Susut Becak : 4 Tahun
 - e) Nilai Residu Kendaraan : 15%
 - f) Harga Residu : Rp. 4.500.000
- 3) Biaya operasional dan pemeliharaan
 - a) Konsumsi Pengemudi : Rp.18.000
 - b) Biaya ban/km : 53 rupiah/km
 - c) Biaya dinamo/km : 118 rupiah/kms
 - d) Biaya baterai/km : 68 rupiah/km
 - e) Biaya listrik/km : 100 rupiah per km
 - f) Biaya rantai/km : 7 rupiah/km
 - g) Pengecatan/km : 7 rupiah/km
 - h) Biaya cuci/km : 53 rupiah/km
- 4) Biaya awak
Biaya awak/km kerja/ tahun : 1.924 rupiah/km
- 5) Biaya tidak langsung
Iuran : Rp5.000
Biaya paguyuban/km : 1 rupiah/km

Tabel 8. Rekapitulasi Biaya Operasional Becak per Km

REKAPITULASI BIAYA		TOTAL
BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN per-km		
1	Biaya Investasi Becak	443 rupiah/km
2	Biaya Operasional dan Pemeliharaan	1.793 rupiah/km
3	Biaya Awak	1.924 rupiah/km
4	Biaya Tidak Langsung	126 rupiah/km
TOTAL BIAYA PER KM		4.286 rupiah/km
BOK PER KM = 1,1 * BIAYA PER KM		4.715 rupiah/Km

b. Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Penentuan tarif dengan menggunakan analisa biaya operasional kendaran (BOK) harus dengan menggunakan biaya per Pnp/km.

$$N \text{ Biaya per pnp - km} = (\text{Biaya pokok per kend - km} + 10\%) / (\text{Lf} \times \text{Kapasitas})$$

$$\text{Tarif} = \text{Biaya pnp/km} \times \text{Panjang Trayek}$$

1) Margin laba (10%)

Biaya per Pnp/km : Rp. 2.358 Pnp/Km = Rp. 4.715 /kend-km

Tarif : T1 = Rp. 6.837-pnp; T2 = Rp. 9.194-pnp; T3 = Rp. 8.487-pnp

2) Margin laba (11%)

Biaya per Pnp/km : Rp.2.379 Pnp/Km = Rp. 4.758/kend-km

Tarif : T1 = Rp. 6.899-pnp; T2 = Rp. 9.278 -pnp; T3 = Rp. 8.564 -pnp

3) Margin laba (12%)

Biaya per Pnp/km : Rp.2.400 Pnp/Km = Rp. 4.800/kend-km

Tarif : T1 = Rp. 6.960-pnp; T2 = Rp 9.360-pnp; T3 = Rp. 8.640-pnp

4) Margin laba (13%)

Biaya per Pnp/km : Rp. 2.422 Pnp/Km = Rp. 4.843/kend-km

Tarif : T1 = Rp. 6.837-pnp; T2 = Rp. 9.194-pnp; T3 = Rp. 8.487-pnp

5) Margin laba (14%)

Biaya per Pnp/km : Rp.2.443 Pnp/Km = Rp. 4.886/kend-km

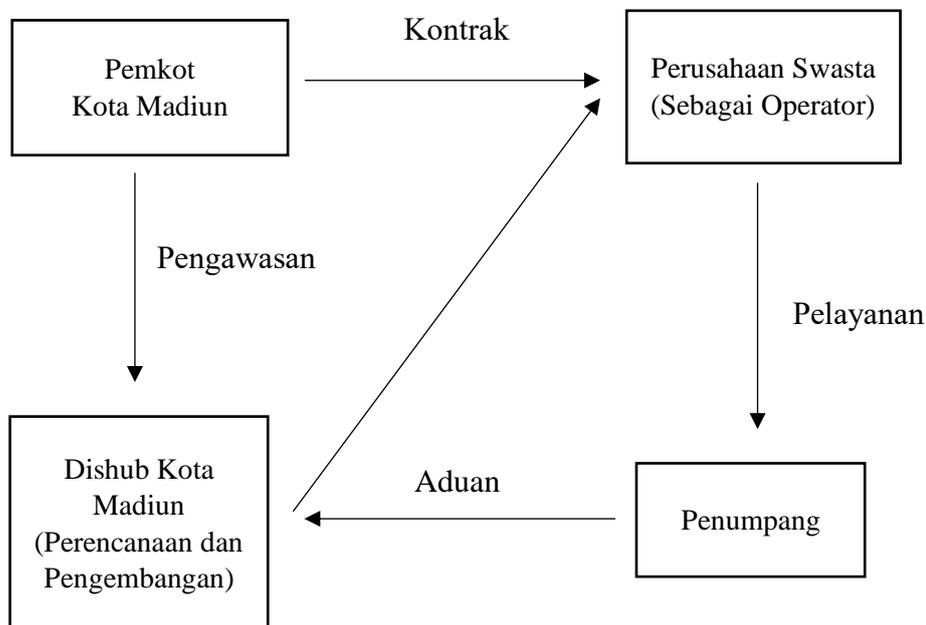
Tarif : T1 = Rp. 7.084-pnp; T2 = Rp. 9.528-pnp; T3 = Rp. 8.794-pnp

6) Margin laba (15%)

Biaya per Pnp/km : Rp. 2.465 Pnp/Km = Rp. 4.929/kend-km

Tarif : T1 = Rp. 7.147-pnp; T2 = Rp. 9.612-pnp; T3 = Rp. 8.872/pnp

c. Pemberian Subsidi dengan konsep Buy The Service



Gambar 4. Proses Skema Buy The Service

d. Biaya Buy The Service Ditanggung Pemerintah 100% atau Penuh

Tabel 9. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) T1 Pengoperasian *Buy The Service*

No Trayek	Jumlah Armada	Pajang Trayek Per Har (km)	Margin	Tarif/ Kendaraan -km	BOK		
					Per Hari (Rp)	Per Bulan (Rp)	Per Hari (RP)
1	40	11,6	10%	4.715	2.187.760	17.502.080	210.024.960
			11%	4.758	2.207.712	17.661.696	211.940.352
			12%	4.800	2.227.200	17.817.600	213.811.200
			13%	4.843	2.247.152	17.977.216	215.726.592
			14%	4.886	2.267.104	181.36.832	217.641.984
			15%	4.929	2.287.056	18.296.448	219.557.376

Berdasarkan tabel 9, besaran biaya yang diberikan apabila pemerintah memberikan 100 % pada pelayanan angkutan wisata becak listrik dengan penambahan margin 10% - 15% kepada operator untuk rute 1 adalah Rp. 210.024.960 – Rp.219.557.376 per tahunnya.

Tabel 10. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) T2 Pengoperasian *Buy The Service*

No Trayek	Jumlah Armada	Pajang Trayek Per Har (km)	Margin	Tarif/ Kendaraan -km	BOK		
					Per Hari (Rp)	Per Bulan (Rp)	Per Hari (RP)
2	40	15,6	10%	4.715	2.942.160	23.537.280	282.447.360
			11%	4.758	2.968.992	23.751.936	285.023.232
			12%	4.800	2.995.200	23.961.600	287.539.200
			13%	4.843	3.022.032	24.176.256	290.115.072
			14%	4.886	3.048.864	24.390.912	292.690.944
			15%	4.929	3.075.696	24.605.568	295.266.816

Berdasarkan tabel 10 besaran biaya yang diberikan apabila pemerintah memberikan 100 % subsidi pada pelayanan angkutan wisata becak listrik dengan penambahan margin 10% - 15% kepada operator untuk rute 2 adalah Rp. 282.447.360 – Rp.295.266.816 per tahunnya.

Tabel 11. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) T3 Pengoperasian *Buy The Service*

No Trayek	Jumlah Armada	Pajang Trayek Per Har (km)	Margin	Tarif/ Kendaraan -km	BOK		
					Per Hari (Rp)	Per Bulan (Rp)	Per Hari (RP)
3	40	14,4	10%	4.715	2.715.840	21.726.720	260.720.640
			11%	4.758	2.740.608	21.924.864	263.098.368
			12%	4.800	2.764.800	22.118.400	265.420.800

No Trayek	Jumlah Armada	Pajang Trayek Per Har (km)	Margin	Tarif/ Kendaraan -km	BOK		
					Per Hari (Rp)	Per Bulan (Rp)	Per Hari (RP)
			13%	4.843	2.789.568	22.316.544	267.798.528
			14%	4.886	2.814.336	22.514.688	270.176.256
			15%	4.929	2.839.104	22.712.832	272.553.984

Berdasarkan tabel 11 besaran biaya yang diberikan apabila pemerintah memberikan 100 % subsidi pada pelayanan angkutan wisata becak listrik dengan penambahan margin 10% - 15% kepada operator untuk rute 3 adalah Rp. 260.720.640 – Rp.272.553.984 per tahunnya.

KESIMPULAN

Jumlah permintaan potensial angkutan wisata untuk menggunakan becak listrik yakni 1.715 orang per hari atau setara 31% dengan 3 rute trayek usulan. Kinerja operasional usulan untuk angkutan becak listrik wisata kapasitas becak listrik yang direncanakan adalah 2 penumpang dengan analisis *headway* 10 menit, faktor muat yang direncanakan 100%, penggunaan armada sebesar 40 kendaraan dan jumlah penumpang terlayani setiap harinya adalah 320 penumpang. Jam operasional angkutan wisata becak listrik, siklus pertama berangkat pada pukul 18.00 WIB dan keberangkatan terakhir adalah pukul 20.30 WIB, sehingga total siklus perjalanan perhari adalah 16 kali perjalanan. Dari perhitungan Biaya Operasional Kendaraan diperoleh BOK per kend-km sebesar Rp4.286. Pemberian subsidi dengan penerapan skema *Buy The Service* pada angkutan wisata becak listrik ini apabila ditanggung pemerintah 100% maka biaya yang dikeluarkan untuk membeli layanan angkutan wisata dengan margin 10%-15% per trayek untuk per tahun nya yaitu usulan trayek 1 Rp210.024.960 – Rp219.557.376, trayek 2 Rp282.447.360 – Rp295.266.81, dan trayek 3 Rp260.720.640 – Rp272.553.984.

SARAN

Dalam penyelenggaraan becak listrik sebagai angkutan wisata perlu dibuatkan SK Trayek angkutan wisata becak listrik Kota Madiun serta adanya pembentukan operator yang sesuai untuk mengelola angkutan wisata di Kota Madiun dan menerapkan sistem penjadwalan yang teratur pada angkutan wisata becak listrik di Kota Madiun serta melakukan evaluasi kinerja dan pelayanan secara rutin terhadap pengoperasian angkutan wisata ini di Kota Madiun untuk menciptakan pelayanan transportasi yang baik kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada instansi terkait di Kota Madiun yang telah membantu dalam penyediaan data sekunder, Dosen Pembimbing, Dosen Penguji, serta Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD yang membantu dalam proses pelaksanaan penelitian.

REFERENSI

- A.R.Quimby. (1980). *departemen of transport, Transport and road research laboratory.*
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. (2002). *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur (Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002).*

- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. (2021). *Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor tentang Petunjuk Teknis Perhitungan Biaya Pengoperasian Kendaraan Angkutan Umum Perkotaan Bersubsidi. (Nomor: SK.792/AJ.205/DRJD/2021).*
- Fandeli, C. (2001). *Pengantar Pariwisata Penerbit Cv.Eureka Media Aksara.*
- Jalil, E., Anggraini, R., & Sugiarto, S. (2018). *Analisis Biaya Operasional Kendaraan, Ability To Pay Dan Willingness To Pay Untuk Penentuan Tarif Bus Trans Koetaradja Koridor Iii.*
- Menteri Perhubungan. (2019). *Peraturan Menteri Perhubungan tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek (Nomor PM 15 Tahun 2019).*
- Morlok. (1995). *Sistem Pelayanan Pada Angkutan Kota Rute Tetap Dan Rute Bebas Di Kota Palangkaraya.*
- Presiden Republik Indonesia. (2009). *Undang - Undang Republik Indonesia tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Nomor 22 Tahun 2009).*
- Prayudyanto, M. N. (2021). *Model Buy the Services Angkutan Umum Massal Kota Metropolitan: Apakah Subsidi Masih Diperlukan?.*
- Saida, A. S. (2022). *Evaluasi angkutan umum berdasarkan biaya operasinal kendaraan.*
- Tamin, Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi.*
- Tim PKL Kota Madiun. (2024). *Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Di Kota Madiun.*
- Tembu Muda, Y. N. (2021). *Analisis Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Umum di Kota Maumere.*
- Veblen, T. (1912). *The Theory of the Leisure Class.*