

## Perencanaan Rute AKDP Sebagai Moda Lanjutan dari Pelabuhan Bakauheni Menuju Kawasan Wisata Pantai di Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan

Fathan Nata Sandekala <sup>\*1a</sup>, Dessy Angga Afrianti <sup>\*2</sup>, Yus Rizal <sup>\*3</sup>

Submit:  
9 Juni 2026

Review:  
15 Juni 2026

Revised:  
19 Juni 2026

Published:  
25 Juni 2026

<sup>\*1</sup> Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Bekasi, Politeknik Transportasi Darat Indonesia (STTD), [fathanlampung@gmail.com](mailto:fathanlampung@gmail.com)

<sup>\*2</sup> Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Bekasi, Politeknik Transportasi Darat Indonesia (STTD), [dessy.angga@ptdisttd.ac.id](mailto:dessy.angga@ptdisttd.ac.id)

<sup>\*3</sup> Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Bekasi, Politeknik Transportasi Darat Indonesia (STTD), [yusalste@gmail.com](mailto:yusalste@gmail.com)

<sup>a</sup>Corresponding Author: [fathanlampung@gmail.com](mailto:fathanlampung@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan merencanakan trayek Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) sebagai moda transportasi lanjutan dari Pelabuhan Bakauheni menuju kawasan wisata pantai di Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data primer melalui survei wawancara kepada 300 wisatawan, inventarisasi objek wisata, dan kondisi survei jalan. Hasil analisis menunjukkan tingginya permintaan potensial, di mana 84,7% responden tertarik menggunakan layanan angkutan tersebut. Berdasarkan kelayakan jalan, ditetapkan dua rute layanan dengan waktu antar kendaraan (*headway*) 10 menit. Kebutuhan armada untuk Rute 1 adalah 19 unit bus, sedangkan Rute 2 membutuhkan 24 unit bus. Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ditambah margin keuntungan 10% menghasilkan tarif dasar yang proporsional antara Rp 7.178 hingga Rp 9.242 per penumpang sesuai jarak tempuh perjalanan. Implikasi dari perencanaan operasional ini diharapkan dapat secara signifikan meningkatkan aksesibilitas kawasan wisata, menekan ketergantungan pada kendaraan pribadi, serta mendorong pertumbuhan pariwisata dan ekonomi daerah secara berkelanjutan.

**Kata kunci:** Perencanaan Rute, AKDP, Pelabuhan Bakauheni, Pariwisata, Aksesibilitas.

### Abstract

*This study aims to design an Intercity Transportation Route within the Province (AKDP) as a connecting transportation mode from Bakauheni Port to coastal tourism destinations in Kalianda District, South Lampung Regency. The research employed a quantitative descriptive method, with primary data collected through interviews with 300 tourists, an inventory of tourist attractions, and road condition surveys. The analysis results indicate a high potential demand, with 84.7% of respondents expressing interest in using the proposed transportation service. Based on road feasibility assessments, two service routes were established with a vehicle headway of 10 minutes. The fleet requirement for Route 1 is 19 buses, while Route 2 requires 24 buses. The calculation of Vehicle Operating Costs (VOC), combined with a 10% profit margin, resulted in proportional base fares ranging from IDR 7,178 to IDR 9,242 per passenger, depending on the travel distance. The operational planning is expected to significantly improve accessibility to tourism areas, reduce dependence on private vehicles, and promote sustainable tourism development and regional economic growth.*

**Keywords:** Route Planning, Intercity Transportation within the Province (AKDP), Bakauheni Port, Tourism, Accessibility

## **PENDAHULUAN**

Kabupaten Lampung Selatan memiliki posisi yang sangat strategis sebagai jalur akses utama menuju Pulau Sumatera. Pelabuhan Bakauheni berperan sebagai simpul transportasi penyeberangan skala nasional yang menghubungkan Pulau Sumatera dan Pulau Jawa. Data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Lampung mencatat volume arus penumpang kapal ferry pada tahun 2025 berkisar antara 42.000 hingga 56.000 penumpang setiap bulan. Angka ini menunjukkan tingkat mobilitas penduduk yang sangat tinggi di pelabuhan tersebut setiap harinya. Arus kedatangan penumpang ini mendukung pemenuhan kebutuhan perjalanan antarkota sekaligus pelaksanaan kegiatan pariwisata di wilayah sekitarnya. Sektor pariwisata bahari di Kabupaten Lampung Selatan menyimpan potensi yang sangat besar, terutama di sepanjang wilayah pesisir. Kecamatan Kalianda menjadi salah satu area pengembangan wisata pantai yang cukup berkembang pesat. Wilayah ini menawarkan panorama pesisir yang indah, suasana tenang, serta kehadiran sejumlah destinasi wisata pantai yang dikelola pemerintah maupun swasta, seperti Pantai Kedu Warna, MBeach, Junglesea, Marina, dan Sanggar. Potensi alam tersebut menjadikan Kecamatan Kalianda sebagai tujuan wisata prioritas yang memiliki prospek pengembangan berkelanjutan.

Tingkat aksesibilitas dari Pelabuhan Bakauheni menuju kawasan wisata pantai di Kecamatan Kalianda masih belum memadai meskipun potensi pariwisatanya sangat menjanjikan. Sebagian besar wisatawan saat ini masih bergantung pada penggunaan kendaraan pribadi atau kendaraan sewa untuk mencapai lokasi wisata. Layanan transportasi umum Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) yang terhubung langsung dari pelabuhan menuju kawasan wisata tersebut belum tersedia. Keterbatasan moda transportasi umum ini mengakibatkan inefisiensi dalam sistem mobilitas penumpang, terutama dari aspek durasi perjalanan, biaya transportasi, dan tingkat kenyamanan. Pelabuhan Bakauheni sebagai simpul transportasi yang strategis memerlukan dukungan sistem transportasi penghubung yang terpadu. Kebutuhan penyediaan sistem angkutan ini diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan beserta Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan. Pengembangan trayek AKDP ini sejalan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum pada Trayek. Inisiatif pengembangan transportasi umum ini bertujuan untuk meningkatkan kemudahan akses dan pemerataan layanan di wilayah Lampung Selatan.

Perencanaan transportasi merupakan suatu proses sistematis untuk menganalisis, merancang, dan mengembangkan sistem transportasi agar mobilitas dapat berlangsung secara aman, ekonomis, dan efisien[1]. Penyediaan moda transportasi penghubung yang memadai memegang signifikansi strategis dalam memfasilitasi konektivitas antarmoda. Integrasi antara moda penyeberangan dan moda darat adalah komponen esensial dari sistem transportasi yang berkelanjutan. Perencanaan konektivitas yang komprehensif akan memastikan potensi pergerakan penumpang yang tinggi di pelabuhan dapat dioptimalkan untuk mendukung sektor pariwisata. Aksesibilitas memiliki kaitan yang sangat erat dengan fungsi utama transportasi [2]. Aspek aksesibilitas ini menentukan kelancaran masyarakat dalam melakukan perpindahan menuju lokasi tujuan wisata. Pariwisata dan transportasi saling terkait satu sama lain, di mana transportasi memegang peran sebagai faktor utama dalam mewujudkan aksesibilitas pariwisata. Kemudahan akses transportasi ini pada akhirnya akan berkontribusi besar dalam meningkatkan tingkat kepuasan wisatawan.

Pengembangan trayek AKDP menuju kawasan wisata akan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi regional. Jasa transportasi merupakan permintaan turunan (*derived demand*), yang berarti peningkatan permintaan jasa transportasi berjalan seiring dengan meningkatnya

aktivitas ekonomi masyarakat [3]. Peningkatan volume kunjungan wisatawan dapat mengakselerasi pengembangan sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), membuka lapangan kerja baru, serta meningkatkan sumber pendapatan asli daerah. Sektor transportasi darat dalam hal ini berfungsi sebagai instrumen strategis pendukung kelancaran pembangunan wilayah. Permasalahan operasional transportasi publik sering bermula dari ketidakseimbangan antara kapasitas permintaan dan penawaran layanan [4]. Ketidaksiharian jadwal operasional, penumpukan kendaraan, serta tingkat pemanfaatan armada yang belum maksimal merupakan inefisiensi yang lazim terjadi dalam sistem transportasi [4]. Penjadwalan armada yang efisien sangat berpotensi meningkatkan tingkat utilitas kendaraan dan menekan biaya operasional transportasi umum [5]. Jadwal keberangkatan yang tidak sesuai dengan pola permintaan penumpang akan mengakibatkan peningkatan waktu tunggu serta menurunnya kualitas pelayanan. [6]

Penelitian-penelitian sebelumnya lebih banyak menganalisis operasional angkutan publik di terminal dan permasalahan manajemen armada secara umum. Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan memfokuskan kajian pada perencanaan rute AKDP yang secara spesifik mengintegrasikan pelabuhan penyeberangan skala nasional dengan kawasan pariwisata pesisir. Meskipun terdapat beberapa studi spesifik mengenai perencanaan angkutan interkoneksi pemadu moda, sebagian besar masih terbatas pada kawasan simpul udara menuju area perkotaan, seperti penelitian perencanaan angkutan pemadu moda di Bandara Mutiara Sis Al-Jufri Kota Palu serta optimasi rute pemadu moda pariwisata di Bandara H.A.S. Hanandjoedin Belitung. Keterbatasan referensi yang secara mendalam mengkaji integrasi angkutan pemadu moda pasca-penyeberangan laut skala besar menuju sebaran destinasi pariwisata pesisir sirkular menjadi sebuah celah akademik yang krusial. Kajian ini tidak sekadar menilai infrastruktur fisik jaringan jalan, tetapi juga merancang sistem operasional yang memperhitungkan potensi permintaan riil wisatawan yang baru turun dari kapal. Rencana rute angkutan ini disesuaikan langsung dengan pola penyebaran objek daya tarik wisata (ODTW) di satu koridor pesisir.

Penelitian ini memberikan kontribusi keilmuan dalam bidang perencanaan transportasi terapan dan pengembangan aksesibilitas pariwisata daerah. Hasil penelitian ini menyediakan model evaluasi kelayakan jalan dan perencanaan jadwal keberangkatan kendaraan angkutan umum yang berorientasi pada efisiensi layanan. Kajian ini turut menyumbangkan kerangka analisis penetapan tarif angkutan wisata yang adil berdasarkan perhitungan biaya operasional kendaraan bermotor (BOK) dan kemauan membayar penumpang (*willingness to pay*). Perencanaan operasional ini dapat dimanfaatkan oleh pemerintah daerah sebagai landasan teknis penyediaan angkutan terintegrasi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis perencanaan trayek AKDP sebagai moda transportasi penghubung dari Pelabuhan Bakauheni menuju kawasan wisata pantai di Kecamatan Kalianda. Penelitian ini secara khusus menargetkan analisis tingkat potensi permintaan pelayanan penumpang kapal terhadap trayek yang diusulkan. Tujuan selanjutnya adalah menentukan rute optimal berdasarkan kesesuaian infrastruktur jalan, menyusun jadwal operasional, serta menetapkan struktur tarif dasar yang proporsional bagi pengguna jasa angkutan.

## **METODOLOGI**

### **A. Lokasi Penelitian**

Wilayah studi penelitian ini berlokasi di koridor pesisir Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan. Fokus pengamatan diarahkan pada lima Objek Daya Tarik Wisata (ODTW) pantai utama, yaitu Pantai Kedu Warna, Pantai MBeach, Pantai JungleSea, Pantai Marina, dan Pantai Sanggar. Lokasi pemberangkatan awal ditetapkan di Pelabuhan Bakauheni sebagai simpul integrasi antarmoda.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis potensi permintaan penumpang dan perencanaan operasional angkutan secara terukur. Lokasi kajian difokuskan pada koridor transportasi dari Pelabuhan Bakauheni menuju lima objek daya tarik wisata (ODTW) di Kecamatan Kalianda, yaitu Pantai Kedu Warna, Pantai Mbeach, Pantai Junglesea, Pantai Marina, dan Sanggar Beach. Seluruh tahapan pelaksanaan kegiatan diatur secara sistematis melalui pengumpulan data primer dan sekunder.

### **1. Data Primer**

#### **a. Survei Wawancara Wisatawan**

Survei wawancara dilakukan secara langsung kepada wisatawan di lokasi ODTW untuk mengidentifikasi karakteristik perjalanan, asal-tujuan, penggunaan moda, ekspektasi tarif, serta kesediaan berpindah ke angkutan umum. Jumlah sampel wawancara ditentukan menggunakan metode Slovin dengan tingkat kesalahan (*error factor*) sebesar 5%. Instrumen kuesioner diuji terlebih dahulu melalui uji validitas dengan tingkat signifikansi 0,05 dan uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha* ( $>0,60$ ) berbantuan software SPSS untuk memastikan konsistensi data [7]. Hasil pengumpulan data ini diformulasikan ke dalam matriks asal-tujuan (OD) untuk mengestimasi besaran permintaan potensial (*potential demand*).

#### **b. Survei Inventarisasi Objek Wisata**

Survei inventarisasi dilaksanakan secara langsung untuk mengidentifikasi kondisi eksisting fisik, fasilitas pendukung, dan daya tarik di setiap lokasi objek wisata pantai. Kegiatan ini bertujuan mengevaluasi potensi pengembangan rute angkutan wisata yang terintegrasi dengan jaringan jalan eksisting. [8]

#### **c. Survei Geometrik Jalan**

Survei geometrik jalan dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan dimensi fisik jalan pada koridor yang menuju lokasi wisata di Kecamatan Kalianda. Parameter yang dikumpulkan mencakup panjang lintasan, lebar jalan, tipe jalan, fungsi jalan, status jalan, serta jenis perkerasan. Data geometrik ini menjadi dasar evaluasi kelayakan jalan berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 5 Tahun 2018 untuk menentukan kesesuaian dimensi jenis armada bus yang akan dioperasikan.

### **2. Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh melalui studi dokumen resmi dan publikasi dari instansi terkait guna mendukung analisis kewilayahan serta operasional angkutan.

#### **a. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Lampung Selatan**

Data dari BPS meliputi informasi luas wilayah administrasi, pembagian batas wilayah, serta kondisi demografi atau kependudukan di wilayah kajian.

#### **b. Dinas Kepemudaan, Olahraga, dan Pariwisata Kabupaten Lampung Selatan**

Dokumen dari Dinas Pariwisata menyediakan daftar resmi Objek Daya Tarik Wisata (ODTW), data statistik jumlah kunjungan wisatawan, serta Rencana Strategis (Renstra) kepariwisataan daerah.

#### **c. Laporan Umum Tim PKL Provinsi Lampung 2025**

Laporan ini menyajikan data spasial berupa peta jaringan fungsi jalan, peta administrasi, peta tata guna lahan, serta karakteristik umum wilayah studi Lampung Selatan.

### **3. Metode Analisis Data**

Proses pengolahan data dilakukan melalui empat tahapan analisis teknis utama yang mengacu pada regulasi

transportasi nasional.

a. Analisis Karakteristik Wisatawan Pengguna

Selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah sampel untuk menganalisis karakteristik wisatawan dengan menggunakan metode Slovin.

$$n = \frac{N}{1+N.e^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{1.195}{1+1.195.(0.05)^2} \quad (2)$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = jumlah populasi

E = taraf signifikansi (%)

b. Analisis Potensi Permintaan (*Demand*)

Perhitungan potensi permintaan wisatawan dilakukan dengan mengalikan sampel kuesioner dengan faktor ekspansi guna menyusun matriks pergerakan wisatawan dari pelabuhan menuju kawasan pantai.

c. Analisis Penentuan Rute

Penentuan rute pelayanan trayek AKDP dianalisis secara manual menggunakan pendekatan teoritis bangkitan, tarikan, jarak tempuh, waktu tempuh, dan kelas jalan [9].

d. Analisis Sistem Operasional Kendaraan

Sistem operasional bus dirancang berdasarkan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002. Komponen operasional yang dihitung meliputi waktu operasi, kecepatan rencana, waktu tempuh, waktu sirkulasi (*round trip time*), jarak antar kendaraan (*headway*), frekuensi, jumlah rit, dan kebutuhan total armada.

e. Analisis Biaya Kendaraan dan Penentuan Tarif

Formulasi tarif dasar angkutan dihitung berdasarkan akumulasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ditambah margin keuntungan sebesar 10% dengan target faktor muat (load factor) minimum 70%. Komponen biaya yang dianalisis mencakup bunga modal, konsumsi bahan bakar minyak (BBM) per kilometer, dan biaya pemakaian ban [10].

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Penentuan Sampel dan Pengujian Instrumen**

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara langsung kepada wisatawan pejalan kaki di Pelabuhan Bakauheni. Mengingat besarnya populasi penumpang kapal yang turun rata-rata mencapai 1.195 orang per hari pada bulan pengamatan, pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode Slovin. Dengan tingkat signifikansi atau toleransi kesalahan sebesar 5%, didapatkan jumlah sampel minimum sebanyak 300 responden. Kuesioner yang disebarkan kepada sampel tersebut telah melalui tahap uji validitas dan reliabilitas. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa nilai r hitung untuk seluruh 13 pertanyaan lebih besar dari r tabel (0,113), sehingga kuesioner dinyatakan valid. Uji reliabilitas dengan metode *Cronbach's Alpha* juga menghasilkan nilai 0,798 (lebih besar dari standar 0,60), yang menegaskan bahwa instrumen pengumpulan data tersebut andal dan konsisten.

### **B. Karakteristik Wisatawan Pengguna Pelabuhan Bakauheni**

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 1.195 penumpang yang didasarkan pada data rata-rata harian

penumpang pejalan kaki yang turun dari kapal pada bulan Februari 2026. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus tersebut dan tingkat signifikansi sebesar 5%, diperoleh jumlah sampel minimum sebanyak 299,7 penumpang yang selanjutnya dibulatkan menjadi 300 responden penelitian.

Analisis karakteristik responden memberikan gambaran demografi penumpang yang berpotensi menjadi pengguna layanan angkutan wisata. Berdasarkan jenis kelamin, penumpang didominasi oleh laki-laki dengan proporsi sebesar 61,7%, berbanding 38,3% perempuan. Dilihat dari kelompok usia, mayoritas penumpang berada pada rentang usia produktif, yakni usia 21–30 tahun (42,3%) dan usia di bawah 20 tahun (38%). Dari segi latar belakang pekerjaan, kelompok terbesar adalah pelajar (42%), disusul oleh aparatur negara seperti PNS/TNI/POLRI (23,3%). Sesuai dengan dominasi usia pelajar, mayoritas penumpang tergolong dalam kelompok yang belum bekerja (34,7%) dan kelompok dengan tingkat pendapatan menengah antara Rp 3.000.000 hingga Rp 5.000.000 (26,3%)

### **C. Analisis Permintaan Perjalanan (*Demand*)**

Analisis potensi permintaan (*demand*) dalam penelitian ini dikembangkan menggunakan pemodelan Matriks Asal-Tujuan (Matriks OD) untuk mengestimasi sebaran pergerakan wisatawan secara spasial. Dalam pemodelan ini, Zona Asal (*Origin*) didefinisikan secara terpusat pada pintu gerbang kedatangan, yaitu Zona 1 yang merepresentasikan akumulasi arus penumpang pejalan kaki yang turun di Pelabuhan Bakauheni. Sementara itu, Zona Tujuan (*Destination*) didefinisikan secara spesifik berbasis kawasan berdasarkan sebaran lokasi lima Objek Daya Tarik Wisata (ODTW) pantai utama di Kecamatan Kalianda, yaitu Pantai Kedu Warna, Pantai MBeach, Pantai JungleSea, Pantai Marina, dan Pantai Sanggar.

Berdasarkan hasil survei karakteristik di Pelabuhan Bakauheni, mayoritas penumpang pejalan kaki didominasi oleh laki-laki (61,7%) pada rentang usia produktif, khususnya kalangan muda dan pelajar di bawah usia 30 tahun (80,3%). Dikarenakan besarnya porsi responden yang berstatus sebagai pelajar (42%) atau belum bekerja (34,7%), tingkat pendapatan bulanan mereka secara umum berada pada kelompok menengah ke bawah. Meskipun demikian, data permintaan aktual (*demand actual*) menunjukkan indikasi pergerakan yang baik, di mana 52% responden tercatat sudah pernah berkunjung ke kawasan wisata pantai di Kecamatan Kalianda. Pola perjalanan ini menegaskan bahwa kawasan pesisir Kalianda memiliki daya tarik yang kuat dan sudah cukup dikenal oleh para pengguna jasa penyeberangan kapal. Untuk memproyeksikan besarnya sebaran minat kunjungan spesifik menuju tiap destinasi pantai, data keinginan perjalanan dari total sampel potensial yang tertarik dirangkum ke dalam Matriks OD Sampel pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Matriks Asal-Tujuan (OD) Keinginan Perjalanan Wisatawan Pantai**

|      | Pantai Keduwarna | Pantai MBeach | Pantai Junglesea | Pantai Marina | Pantai Sanggar | Tj  |
|------|------------------|---------------|------------------|---------------|----------------|-----|
| Zona |                  |               |                  |               |                |     |
| 1    | 79               | 59            | 35               | 56            | 25             | 254 |

Data Matriks OD di atas menunjukkan bahwa dari total 300 responden yang disurvei, analisis terhadap permintaan potensial (*demand potential*) menghasilkan antusiasme yang sangat tinggi, di mana sebanyak 84,7% (254 responden) menyatakan ketertarikan riil untuk melakukan perjalanan wisata lanjutan menuju pesisir Kalianda apabila moda transportasi pepadu moda yang representatif telah tersedia. Tingginya angka sebaran keinginan perjalanan pada Matriks OD tersebut berjalan linear dengan persepsi penilaian penumpang kapal terhadap kebutuhan sarana transportasi lanjutan. Tercatat sebanyak 63,0% responden (gabungan dari penilaian 40,3% "Perlu" dan 22,7% "Sangat Perlu") menyatakan ketergantungan yang mendesak terhadap penyediaan angkutan pepadu moda khusus pariwisata. Data empiris ini menjadi

landasan teknis utama bagi penulis dalam membagi koridor pelayanan angkutan wisata ke dalam dua rute trayek linear yang efisien guna mengakomodasi seluruh zona tujuan pantai dengan tingkat keterisian armada (*load factor*) yang optimal.

**D. Penentuan Rute Angkutan Wisata**

Pemilihan rute perjalanan dilakukan dengan mempertimbangkan jarak terpendek, waktu tempuh tercepat, serta kelayakan infrastruktur jalan. Akses utama dari Pelabuhan Bakauheni menuju Kecamatan Kalianda didukung oleh jalan nasional berstatus kolektor primer yang sangat layak dilalui oleh armada bus. Akses masuk ke masing-masing pantai didukung oleh jalan kabupaten yang masih memadai. Berdasarkan pemetaan destinasi, ditetapkan dua rute layanan linear yang memanjang dari pelabuhan menuju titik-titik wisata. Gambar 1 memperlihatkan peta rute angkutan wisata menuju kawasan pantai di Kecamatan Kalianda.



Gambar 1 Peta Rute Angkutan Wisata Menuju Kawasan Pantai di Kecamatan Kalianda

Tabel 2. Rencana Rute Angkutan Menuju Kawasan Wisata Pantai

| Rencana Rute | Trayek Lintasan                                                       | Panjang Rute | Waktu Tempuh |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Rute 1       | Pelabuhan Bakauheni – Pantai Sanggar – Pantai Kedu Warna              | 34,5 Km      | 71 Menit     |
| Rute 2       | Pelabuhan Bakauheni – Pantai Junglesea – Pantai Beach – Pantai Marina | 43,8 Km      | 92 Menit     |

**E. Parameter Sistem Operasional Angkutan**

Rencana operasional dirancang agar dapat mengakomodasi waktu kunjungan wisata secara efisien. Waktu operasi angkutan ditetapkan mulai pukul 09.00 hingga 16.00 WIB (7 jam) pada hari kerja, dan diperpanjang menjadi pukul 08.00 hingga 17.00 WIB (9 jam) pada akhir pekan. Mengacu pada peraturan batas kecepatan di area permukiman, kecepatan rencana yang digunakan adalah 30 km/jam. Sistem ini juga merencanakan tingkat keterisian penumpang (*load factor*) sebesar 70%, yang menyisakan cadangan ruang sebesar 30% untuk mengantisipasi kemungkinan lonjakan pengunjung saat musim liburan.

**F. Perhitungan Waktu Sirkulasi dan Waktu Antar Kendaraan**

Total waktu yang dibutuhkan angkutan untuk menyelesaikan satu putaran perjalanan (waktu sirkulasi atau *Round Trip Time*) sangat bergantung pada waktu tempuh dan waktu henti. Asumsi waktu henti di setiap titik objek wisata adalah 2 menit, dengan waktu tunggu atau istirahat pengemudi (*lay over time*) di pelabuhan selama 10 menit. Berdasarkan hitungan ini, waktu sirkulasi untuk Rute 1 adalah 162 menit, sementara Rute 2 memakan waktu 204 menit. Dari survei persepsi, wisatawan mengharapkan waktu antar kendaraan (*headway*) sebesar 10 menit. *Headway* ini akan menciptakan frekuensi ketersediaan angkutan sebanyak 6 kendaraan setiap jamnya.

### **G. Kebutuhan Armada dan Penjadwalan Kendaraan**

Rencana operasional angkutan wisata di Kalianda dirancang secara khusus untuk menyesuaikan karakteristik dan kebutuhan perjalanan wisatawan. Kendaraan ini beroperasi dengan kecepatan aman 30 km/jam, melayani penumpang pada pukul 09.00–16.00 WIB di hari kerja dan pukul 08.00–17.00 WIB pada akhir pekan. Untuk menjaga kenyamanan, tingkat keterisian dibatasi pada 70% guna memberikan ruang cadangan saat terjadi lonjakan pengunjung di musim liburan. Berdasarkan perhitungan waktu tempuh dan harapan wisatawan agar tidak menunggu lama, ditetapkan waktu kedatangan antar kendaraan (*headway*) setiap 10 menit. Kebijakan ini menghasilkan frekuensi pelayanan 6 kendaraan per jam, dengan total kebutuhan armada sebanyak 19 unit bus untuk rute pertama dan 24 unit bus untuk rute kedua, yang semuanya beroperasi secara sirkulasi terjadwal dari Pelabuhan Bakauheni menuju berbagai destinasi pantai.

Untuk mendukung mobilitas angkutan tersebut, langkah digitalisasi sistem informasi pariwisata juga akan diterapkan melalui pengembangan situs web terpadu. Platform ini dibangun sebagai panduan wisata lengkap yang memudahkan pengunjung lokal maupun mancanegara dalam mencari detail lokasi pantai, akses rute, fasilitas yang tersedia, hingga jadwal pasti angkutan wisata Kalianda. Lebih dari sekadar etalase informasi, situs web ini juga akan difasilitasi dengan fitur pemesanan tiket secara daring dan layanan kontak langsung dengan pengelola. Pemanfaatan kemajuan teknologi informasi ini diharapkan mampu menyebarluaskan promosi wisata tanpa batas waktu, meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan, sekaligus menciptakan manajemen pariwisata yang lebih praktis dan efisien.

### **H. Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)**

Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dalam penyelenggaraan angkutan umum ini mengacu pada Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP-DRJD No. 808 Tahun 2004 tentang Pedoman Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Penumpang Umum Perkotaan. Secara konseptual, total BOK dirumuskan dari penjumlahan dua komponen pembiayaan utama, yaitu Biaya Langsung (*Direct Cost*) dan Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*) sebagai berikut:

$$\text{Total BOK (Rp/Km)} = \text{Biaya Langsung} + \text{Biaya Tidak Langsung} \quad (3)$$

Di mana perincian formulasinya dijabarkan melalui persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Langsung} &= \text{Biaya Penyusutan Aset} + \text{Biaya BBM} + \text{Biaya Ban} + \text{Biaya Perawatan/Servis} \\ &+ \text{Biaya Awak Kendaraan} + \text{Biaya STNK/KIR} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Tidak Langsung} = \frac{\text{Biaya Perizinan/Retribusi Trayek per Tahun}}{\text{Total Km Tempuh Armada per Tahun}}$$

Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) untuk angkutan wisata ini didasarkan pada dua komponen utama, yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Pada komponen biaya langsung, aspek pertama yang diperhitungkan adalah biaya investasi atau aset armada. Dengan asumsi harga pengadaan satu unit bus baru sebesar Rp 718.000.000, perhitungan ini menyertakan nilai residu kendaraan sebesar 20% (Rp 143.600.000) dan nilai pinjaman sebesar 75% dari harga armada. Kalkulasi aset ini juga mencakup pengeluaran wajib seperti biaya provisi, asuransi kendaraan (1,5%), asuransi kredit (1,2%), serta Pajak Kendaraan Bermotor atau STNK (0,5%). Dengan memperhitungkan nilai penyusutan armada selama masa pakai 5 tahun, total biaya aset per bus dalam satu tahun mencapai Rp 55.286.000. Jika dikonversi terhadap jarak tempuh armada selama satu tahun (1.415.880 km), biaya penyusutan aset ini membebankan biaya sebesar Rp 39 per kilomernya. Aspek kedua dalam biaya langsung meliputi pengeluaran operasional dan pemeliharaan rutin kendaraan yang menjadi penyumbang beban biaya cukup besar. Pengeluaran utama mencakup konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) yang diestimasi memakan biaya Rp 1.700/km, serta penggantian ban secara berkala sebesar Rp 300/km. Sistem pemeliharaan armada dirancang melalui perawatan berkala, yang terdiri dari servis kecil setiap jarak tempuh 4.000 km (Rp 300/km) dan servis besar setiap 12.000 km (Rp 192/km). Selain itu, terdapat alokasi rinci untuk perawatan sistem pendingin (AC), overhaul mesin yang diproyeksikan setiap 300.000 km (sekitar Rp 100/km), serta *overhaul* bodi kendaraan setiap 360.000 km. Jika diakumulasikan beserta biaya penggantian suku cadang, pemeliharaan bodi harian, hingga biaya cuci armada, total beban operasional dan pemeliharaan ini mencapai Rp 1.315,51 per kilometer.

Aspek penting ketiga dari biaya operasional langsung adalah alokasi untuk awak kendaraan atau kru bus. Standar penggajian kru mengacu pada Upah Minimum Kabupaten (UMK) Lampung Selatan dengan rasio penyesuaian 1,25, sehingga menghasilkan gaji pokok sebesar Rp 4.024.504 per orang per bulan. Guna menjamin kesejahteraan kru, operator juga mengalokasikan dana untuk iuran BPJS Kesehatan (4%), BPJS Ketenagakerjaan (7,27%), serta Tunjangan Hari Raya (THR) tahunan. Perhitungan ini juga telah memasukkan biaya operasional awak seperti pengadaan pakaian dinas dan program pelatihan peningkatan kapasitas pengemudi sebesar 5% dari gaji tahunan. Secara keseluruhan, total biaya yang dikeluarkan untuk awak kendaraan mencapai Rp 96.588.096 per tahun, atau ekuivalen dengan Rp 68 per kilometer. Biaya langsung ini ditutup dengan retribusi wajib berupa uji KIR tahunan sebesar Rp 300.000, yang menyumbang beban sekitar Rp 0,2 per kilometer. Di luar pembiayaan yang berhubungan langsung dengan fisik kendaraan dan kru, perhitungan BOK juga mempertimbangkan komponen biaya tidak langsung. Untuk penyelenggaraan layanan angkutan wisata di wilayah Kabupaten Lampung Selatan, biaya tidak langsung ini diwujudkan dalam bentuk retribusi izin trayek operasional. Besaran retribusi izin trayek ini ditetapkan sebesar Rp 75.000 per tahun untuk setiap armada bus. Mengingat tingginya utilisasi kendaraan, apabila biaya perizinan ini dibagi dengan total daya jelajah bus selama satu tahun, komponen tak langsung ini hanya menyumbang porsi pembiayaan yang sangat kecil, yakni sebesar Rp 0,05 per kilometer. Seluruh akumulasi dari jabaran pembiayaan inilah yang kemudian direkapitulasi untuk menentukan tarif dasar layanan yang ideal bagi masyarakat. Tabel 3 menyajikan rekapitulasi biaya operasional kendaraan angkutan wisata.

Tabel 3. Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Wisata

| Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan |                                    |        |            |            |
|------------------------------------------|------------------------------------|--------|------------|------------|
|                                          | Komponen Biaya                     | Satuan | BOK Rute 1 | BOK Rute 2 |
| A                                        | Biaya Langsung                     |        |            |            |
| 1                                        | Biaya Investasi Armada             | Rp/Km  | 867        | 683        |
| 2                                        | Biaya Operasional dan Pemeliharaan | Rp/Km  | 1.930      | 1.930      |
| 3                                        | Biaya Awak Kendaraan / Bus         | Rp/Km  | 68         | 68         |
| B                                        | Biaya Tidak Langsung               |        |            |            |
|                                          |                                    | Rp/Km  | 2          | 2          |

|                   |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|
| Total Biaya /Km   | Rp/Km | 2.867 | 2.683 |
| Margin Laba (10%) | Rp/Km | 287   | 268   |
| PPH (2%)          | Rp/Km | 57    | 54    |
| Total BOK         | Rp/Km | 3.211 | 3.005 |
| BOK /Pnp/Km       |       | 214   | 200   |

### I. Penetapan Tarif Angkutan Berbasis Rute

Penentuan tarif dasar (tarif pokok) angkutan wisata ditetapkan berdasarkan hasil hitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) per kilometer dengan mempertimbangkan faktor muat (load factor) sebesar 70% dan kapasitas kendaraan sebanyak 20 tempat duduk. Dalam rumusnya, perhitungan tarif pokok ini juga telah menambahkan margin keuntungan untuk pihak operator sebesar 10% dari total BOK. Melalui skema pembagian tersebut, diperoleh besaran tarif pokok yang harus ditanggung penumpang pada Rute 1 adalah sebesar Rp 225 per kilometer. Sementara itu, untuk Rute 2 yang memiliki nilai BOK sedikit berbeda, besaran tarif pokoknya berada pada angka Rp 211 per penumpang untuk setiap kilomernya.

Untuk mendapatkan besaran biaya aktual yang harus dibayar oleh wisatawan dalam satu kali perjalanan, tarif pokok per kilometer tersebut kemudian dikalikan dengan rata-rata panjang lintasan masing-masing rute. Pada Rute 1 yang memiliki panjang lintasan sejauh 34,5 km, hasil perkaliannya menghasilkan total tarif sebesar Rp 7.762 per penumpang. Adapun untuk Rute 2 dengan jarak tempuh yang lebih jauh yakni 43,8 km, besaran tarif perjalanannya menjadi Rp 9.242 per penumpang. Penetapan tarif akhir ini telah dirancang untuk menutupi seluruh biaya operasional rute menuju kawasan wisata pantai Kalianda sekaligus mengamankan batas keuntungan bagi penyelenggara angkutan. Tarif angkutan berdasarkan biaya operasional kendaraan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tarif Angkutan Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan

| Rute              | Km-<br>Tempuh/<br>Rit | Jarak<br>Rata-<br>Rata | BOK<br>(Pnp/Perjalanan) | Tarif (Pnp/<br>Perjalanan) |
|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Pantai Sanggar    | 63,8                  | 31,9                   | Rp 225                  | Rp 7.178                   |
| Pantai Kedu Warna | 69                    | 34,5                   | Rp 225                  | Rp 7.763                   |
| Pantai Junglesea  | 70                    | 35                     | Rp 211                  | Rp 7.385                   |
| Pantai Mbeach     | 73                    | 36,5                   | Rp 211                  | Rp 7.702                   |
| Pantai Marina     | 87,6                  | 43,8                   | Rp 211                  | Rp 9.242                   |

Berdasarkan hasil analisis, besaran tarif angkutan untuk masing-masing rute menuju kawasan wisata pantai ditentukan dengan mengacu pada nilai Biaya Operasional Kendaraan (BOK) per penumpang per perjalanan yang dikalikan dengan panjang lintasan serta ditambah margin keuntungan operator sebesar 10%. Skema perhitungan ini menghasilkan variasi nominal yang secara proporsional dipengaruhi oleh jarak tempuh perjalanan, di mana tarif terendah tercatat pada rute menuju Pantai Sanggar senilai Rp 7.178, sedangkan tarif tertinggi berlaku untuk rute Pantai Marina sebesar Rp 9.242. Perbedaan tersebut menegaskan prinsip dasar bahwa semakin jauh jarak suatu destinasi, maka akumulasi biaya operasional yang dikeluarkan kendaraan akan semakin membengkak, yang secara berurutan berdampak langsung pada peningkatan besaran tarif yang dibebankan kepada penumpang.



Berdasarkan hasil survei terhadap penumpang turun kapal pejalan kaki di Pelabuhan Bakauheni, karakteristik demografi dari aspek pekerjaan didominasi oleh kelompok pelajar dengan persentase sebesar 42%, diikuti oleh PNS/TNI/POLRI (23,3%), pekerja swasta (19%), wiraswasta (11,3%), dan ibu rumah tangga dengan porsi paling kecil yaitu 4,3%. Selaras dengan dominasi kelompok pelajar tersebut, profil finansial responden secara otomatis didominasi oleh kelompok yang belum bekerja atau belum memiliki penghasilan sendiri dengan persentase mencapai 34,7%. Sementara untuk kelompok responden yang sudah berpenghasilan, mayoritas berada pada tingkat pendapatan menengah ke bawah, dengan rincian pendapatan Rp3.000.000–Rp5.000.000 sebesar 26,3%, diikuti rentang Rp1.000.000–Rp3.000.000 sebesar 21%, kelompok pendapatan di atas Rp5.000.000 sebesar 11%, dan kelompok pendapatan terendah di bawah Rp1.000.000 sebesar 7%.

Preferensi dasar penumpang pejalan kaki didominasi oleh kelompok pelajar (42%) dan masyarakat yang belum bekerja (34,7%) dengan tingkat pendapatan menengah ke bawah. Kondisi ekonomi ini secara linear membentuk kecenderungan psikologis wisatawan untuk memilih opsi tarif terendah (Interval Rp10.000 – Rp15.000) sebagai batas kriteria kemampuan dan kesediaan membayar (*Willingness to Pay*) mereka. Jika nilai batas WTP minimum yang diharapkan wisatawan tersebut (Rp10.000 – Rp15.000) dibandingkan dengan struktur tarif riil hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) sesuai dengan data pada Tabel 3.

Seluruh nilai tarif per perjalanan yang dihitung berdasarkan formula keekonomian BOK berkisar antara Rp7.178 hingga Rp9.242 ternyata berada di bawah batas minimum interval tarif yang disediakan pada kuesioner harapan pariwisata paruh waktu, yaitu Rp10.000 – Rp15.000. Hal ini membuktikan secara ilmiah bahwa dari sisi finansial, struktur tarif AKDP pariwisata yang direncanakan oleh penulis sangat logis, murah, dan pasti dapat diterima (*highly acceptable*) oleh karakteristik penumpang Pelabuhan Bakauheni yang didominasi pelajar, di mana pihak operator angkutan umum juga dipastikan masih mampu mengamankan margin keuntungan bersih sebesar 10% karena nilai pengeluaran keekonomian kendaraan (BOK) sudah tertutupi sepenuhnya oleh harga tiket tersebut.

## SIMPULAN

Tingginya potensi kunjungan wisatawan di lima destinasi utama pesisir Kecamatan Kalianda pada tahun 2025 belum didukung oleh keberadaan angkutan umum yang terintegrasi dari Pelabuhan Bakauheni, sehingga pengoperasian bus berjadwal Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) menjadi solusi strategis untuk mengakselerasi aksesibilitas pariwisata daerah. Perencanaan rute layanan ini dibagi ke dalam dua jalur lintasan operasional, yakni Rute 1 sepanjang 34,5 km menuju Pantai Sanggar dan Pantai Kedu Warna yang mengalokasikan 19 unit armada, serta Rute 2 sejauh 43,8 km menuju Pantai Junglesea, Pantai MBeach, dan Pantai Marina dengan kebutuhan 24 unit armada. Guna meminimalkan waktu tunggu penumpang di pelabuhan, kedua rute tersebut dirancang beroperasi dengan waktu antar kendaraan (*headway*) selama 10 menit. Sebagai kompensasi atas layanan tersebut, skema tarif perjalanan ditetapkan bervariasi pada kisaran Rp 7.178 hingga Rp 9.242 per penumpang, di mana besaran ini dihitung secara

proporsional mengacu pada jarak tempuh serta rumusan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang telah menyertakan margin keuntungan operator sebesar 10%.

## **REFERENSI**

- [1] Z. W. Nugroho dan R. Simanjuntak, "Urban Transport Planning in Palangkaraya City," *Jurnal Perencanaan Transportasi*, hlm. 1-12, 2021.
- [2] Sugihardjo, "Aksesibilitas dan Konektivitas Moda Darat dalam Jaringan Transportasi," *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, vol. 24, no. 2, hlm. 141-149, 2022.
- [3] R. Laode, M. Satyadharma, L. Wuga, dan Hado, "Pengembangan Transportasi dan Dampaknya terhadap Sektor Ekonomi (Kajian Literatur)," *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi Review*, vol. 5, no. 2, hlm. 12-25, 2025.
- [4] F. S. Schouten, R. Sadili, R. Setyaningsih, dan F. F. Yogatama, "Optimization of Intercity Bus Terminal Operations: Capacity and Frequency Analysis Based on Production Data to Improve Efficiency in Cirebon Regency," *Jurnal Teknologi Transportasi dan Logistik*, vol. 6, no. 2, hlm. 231-242, 2025.
- [5] M. S. Fadhillah, "Pengembangan Sistem Manajemen Penjadwalan Transportasi Umum Berbasis IoT," Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Informatika, Universitas Medan Area, hlm. 1-11, 2024.
- [6] E. Saribanon, T. O. Sihotang, C. Pahrudin, Y. Ashari, dan A. Nugroho, "Meningkatkan Efisiensi Manajemen Armada dan Mengurangi Unit yang Tidak Dapat Digunakan di PT Serasi Logistics Indonesia," *Jurnal Abdimas Transportasi & Logistik*, vol. 4, no. 1, hlm. 41-46, 2024.
- [7] N. M. Janna dan Herianto, "Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner dalam Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 2, no. 1, hlm. 45-53, 2021.
- [8] H. Rosita, T. Hidayat, dan H. Yuliani, "Uji Instrumen Penelitian Sosial Berbantuan Software Statistik SPSS," *Jurnal Aplikasi Statistika*, vol. 9, no. 2, hlm. 102-111, 2021.
- [9] O. Z. Tamin, *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*, Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB, 2000.
- [10] U. Sulung, "Memahami Sumber Data Penelitian Primer, Sekunder, dan Tersier," *Jurnal Metodologi Penelitian*, vol. 5, no. 3, hlm. 110-116, 2022