PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA DI DERMAGA ALALAK KOTA BANJARMASIN

PLANNING OF MODAL INTEGRATION TRANSPORTATION AT ALALAK PIER, BANJARMASIN CITY

Ni Kadek Yulia Anggita Putri[1], Aan Sunandar[2], dan Yanuar Dwi Herdiatno[3]
[1,2,3] Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu, No. 89, Bekasi, 17520
*E-mail: yulianggita36@gmail.com

Abstract

The increase in the number of passengers at Alalak Pier every year requires special attention from the Banjarmasin City Transportation Department in order to improve the quality of transportation facilities and infrastructure in order to facilitate economic and social activities. The current condition of Alalak Pier is that public transportation is not yet served, this makes it difficult for passengers to get to/from Alalak Pier. Therefore, mode-integrating transportation is needed as access both to and from Alalak Pier. This research aims to analyze how much potential demand there is and plan the operational system and modal integration transportation rates at Alalak Pier. Based on the analysis that has been carried out, it is found that the potential passenger demand on weekdays is 2,286 passengers and 2,046 passengers on holidays. The mode-integrating transport route is Alalak Pier – Antasari Terminal. The service time is 18 hours following the pier's operational hours, namely from 05.00 to 23.00. The fleet that will be used is a small bus with a capacity of 19 passengers and the fare that will be applied is IDR 6,000, travel time is 32 minutes, headway on weekdays is 12.6 minutes and headway on holidays is 14 minutes and the number of fleet required is as many as 3 units.

***Keyword**: integrated mode transport, demand potential, operational system, tariff*

Abstrak

Peningkatan jumlah penumpang di Dermaga Alalak setiap tahunnya memerlukan perhatian khusus dari pihak Dinas Perhubungan Kota Banjarmasin dalam rangka peningkatan kualitas sarana dan prasarana transportasi dalam rangka memperlancar aktivitas ekonomi dan sosial. Kondisi Dermaga Alalak saat ini belum terlayani transportasi umum, hal ini menyulitkan penumpang dari/menuju Dermaga Alalak. Oleh karena itu diperlukan angkutan pemadu moda sebagai akses baik dari maupun menuju Dermaga Alalak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis berapa banyak potensi permintaan dan merencanakan sistem operasional serta tarif angkutan pemadu moda di Dermaga Alalak. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh potensi permintaan penumpang pada hari kerja sebanyak 2.286 penumpang dan 2.046 penumpang pada hari libur. Rute angkutan pemadu moda yaitu Dermaga Alalak – Terminal Antasari. Waktu pelayanan selama 18 jam

mengikuti jam operasional dermaga yaitu dari jam 05.00 hingga jam 23.00. Armada yang akan digunakan adalah bus kecil dengan kapasitas 19 penumpang dan tarif yang akan diberlakukan yaitu Rp6.000, waktu perjalanan selama 32 menit, headway pada hari kerja selama 12,6 menit dan headway pada hari libur selama 14 menit serta jumlah armada yang dibutuhkan yaitu sebanyak 3 unit.

Kata Kunci : angkutan pemadu moda, potensi permintaan, sistem operasional, tarif

PENDAHULUAN

Dermaga Alalak merupakan salah satu simpul transportasi yang memiliki peranan penting dalam pelayanan angkutan umum yang ada di Kota Banjarmasin. Dermaga Alalak terletak di Kelurahan Alalak Selatan, Kecamatan Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan.Dermaga Alalak merupakan dermaga dengan produktivitas paling tinggi yakni dengan rata rata jumlah penumpang harian pada Bulan Agustus 2023 yaitu mencapai 2.338 orang berdasarkan data produktivitas dermaga. Pada tahun 2023, Dermaga Alalak mengalami kenaikan jumlah penumpang sebanyak 22% sejak bulan Januari hingga bulan Agustus. Tingginya jumlah penumpang yang ada di Dermaga Alalak tersebut tidak diiringi dengan tersedianya layanan angkutan perpindahan moda sebagai akses untuk menuju maupun sebagai kendaraan lanjutan setelah turun dari Dermaga Alalak. Di kota Banjarmasin terdapat angkutan umum yaitu Trans Banjarmasin dengan 3 trayek dan angkot yang memiliki 5 trayek. Namun dari angkutan umum yang ada di Kota Banjarmasin tersebut, tidak ada angkutan dengan trayek yang melayani dari dan menuju Dermaga Alalak. Sehingga masyarakat kesulitan untuk menemukan angkutan lanjutan jika ingin menggunakan trans banjarmasin maupun angkutan kota yang ada. Oleh karena itu, pada saat ini penumpang di Dermaga Alalak hanya mengandalkan kendaraan pribadi dan kendaraan online untuk melakukan perindahan setelah maupun menuju Dermaga Alalak.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Dermaga Alalak, Kota Banjarmasin untuk pelaksanaan survei wawancara penumpang yang naik dan turun dari kapal. Pelaksanaan survei dibagi menjadi dua yaitu dilakukan pada hari kerja dan pada hari libur. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan kebutuhan data primer dan data sekunder yang diperoleh dari lapangan maupun dari instansi terkait. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini diawali dengan analisis *demand potential* kemudian dilakukan penentuan rute lalu melakukan analisis kinerja operasional angkutan pemadu moda, yaitu: jenis dan jumlah armada, load factor, waktu operasi, kecepatan rencana, waktu tempuh, lay over time, round trip time, jumlah RIT,

headway, frekuensi, jadwal, kemudian menghitung BOK dan menentukan tarif yang akan diberlakukan kepada penumpang angkutan pemadu moda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan Jumlah Sampel

   Berdasarkan data sekunder yang diperoleh, diketahui jumlah penumpang di Dermaga Alalak pada naik hari kerja sebanyak 1137 penumpang, turun hari kerja sebanyak 1503 penumpang, naik hari libur sebanyak 1715 penumpang dan turun hari kerja sebanyak 1160 penumpang. Untuk penentuan jumlah sampel menggunakan metode slovin dengan tingkat eror 5%. Setelah dilakukan perhitungan maka didapatkan jumlah total sampel yang diperlukan yaitu sebanyak 1.233 sampel penumpang dengan rincian sebagai berikut yaitu sampel penumpang pada naik hari kerja sebanyak 296 sampel penumpang, turun hari kerja sebanyak 316 sampel penumpang, naik hari libur sebanyak 324 penumpang dan pada turun hari libur sebanyak 297 sampel penumpang. Berikut hasil perhitungan pengambilan sampel yang dihitung dengan menggunakan rumus Slovin yaitu:

   Contoh perhitungan pada Hari Kerja *(Weekday)*

   Penumpang yang berangkat:

$$n = \frac{1137}{1+1137\ (5\%)^2}$$

$$n = 296 \text{ penumpang}$$

   Penumpang yang datang:

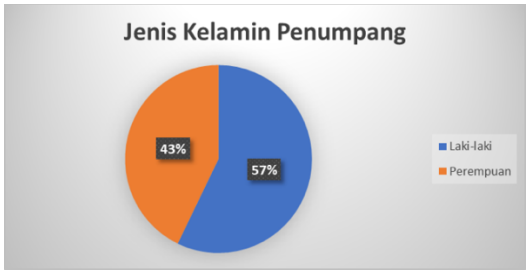
$$n = \frac{1503}{1+1503\ (5\%)^2}$$

$$n = 316 \text{ penumpang}$$

2. Karakteristik Penumpang

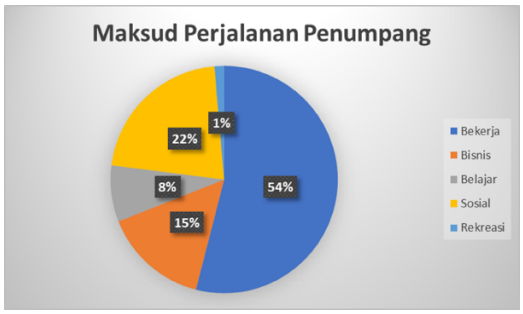
   Berikut merupakan karakteristik penumpang di Dermaga Alalak pada hari kerja.

   a. Berdasarkan Jenis Kelamin



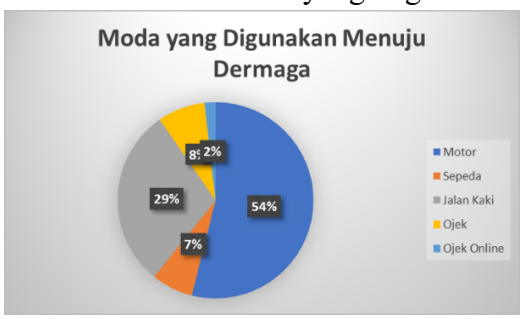
Berdasarkan survei yang telah dilakukan, diketahui pada hari kerja penumpang didominasi oleh penumpang laki-laki sebanyak 57% penumpang.

b. Berdasarkan Maksud Perjalanan Penumpang



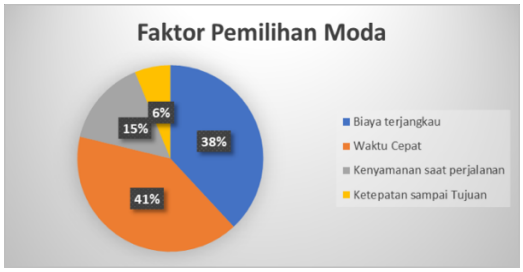
Berdasarkan survei yang telah dilakukan, diketahui pada hari kerja penumpang didominasi oleh penumpang dengan maksud perjalanan untuk bekerja sebanyak 54%.

c. Berdasarkan Moda yang Digunakan Menuju Dermaga



Berdasarkan survei yang telah dilakukan, diketahui pada hari kerja moda yang digunakan penumpang saat menuju dermaga didominasi oleh penumpang yang mengunakan sepeda motor sebanyak 54%.

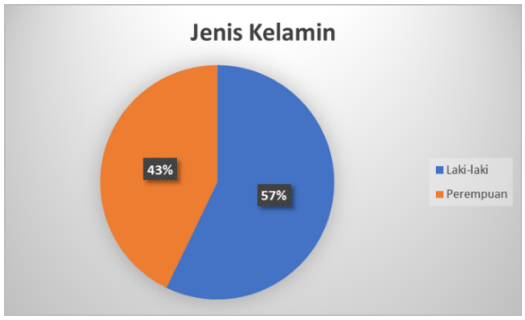
d. Berdasarkan Faktor Pemilihan Moda



Berdasarkan survei yang telah dilakukan, diketahui pada hari kerja didominasi oleh penumpang dengan factor pemilihan moda yaitu karena waktu cepat sebanyak 41%.

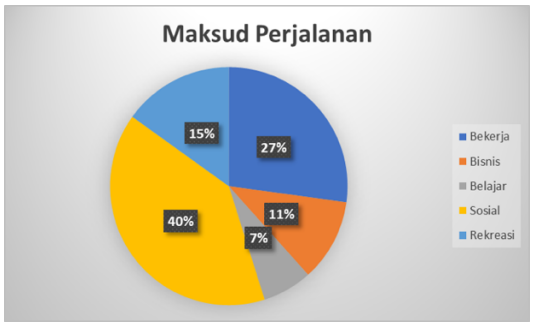
Berikut merupakan karakteristik penumpang di Dermaga Alalak pada hari libur.

a. Berdasarkan Jenis Kelamin



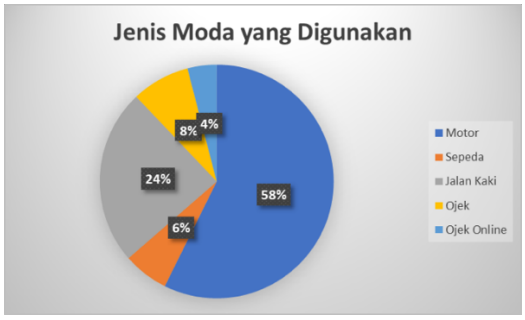
Berdasarkan survei yang telah dilakukan, diketahui pada hari libur penumpang didominasi oleh penumpang laki-laki sebanyak 57% penumpang.

b. Maksud Perjalanan



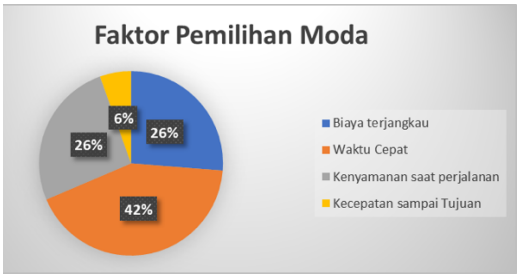
Berdasarkan survei yang telah dilakukan, diketahui pada hari libur penumpang didominasi oleh penumpang dengan maksud perjalanan untuk sosial sebanyak 40%.

c. Berdasarkan Moda yang Digunakan Menuju Dermaga



Berdasarkan survei yang telah dilakukan, diketahui pada hari libur moda yang digunakan penumpang saat menuju dermaga didominasi oleh penumpang yang mengunakan sepeda motor sebanyak 58%.

d. Berdasarkan Faktor Pemilihan Moda



Berdasarkan survei yang telah dilakukan, diketahui pada hari libur didominasi oleh penumpang dengan factor pemilihan moda yaitu karena waktu cepat sebanyak 42%.

Penentuan Demand Angkutan Pemadu Moda

Analisis demand potensial digunakan untuk mengetahui berapa jumlah armada yang dibutuhkan untuk beroperasi sehingga penyediaan angkutan pemadu moda untuk melayani penumpang tidak terlalu sedikit dan dapat menyebabkan penumpang terlantar. Jika terlalu banyak maka dapat menimbulkan kerugian. Analisis demand potensial didapatkan dari survei wawancara yang dilakukan kepada penumpang di Dermaga Alalak. Untuk demand yang berasal dari penumpang dapat diketahui dari survei wawancara dimana banyak penumpang memberikan pernyataan setuju untuk berpindah ke angkutan pemadu moda. Demand potensial merupakan jumlah permintaan yang berpotensi akan menggunakan trayek baru yang akan dibuka dari suatu perencanaan angkutan umum.

Permintaan potensial merupakan jumlah potensi permintaan yang bersedia berpindah menggunakan angkutan pemadu moda jika nantinya direncanakan angkutan pemadu moda. Berdasarkan Hasil Analisis dari survei wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui jumlah *demand potential* pada hari kerja (weekday) sebesar 77% dan *demand potential* hari libur (*weekend*) sebesar 79%.

Permintaan potensial pemadu moda *Weekday*

Table 1.*Demand Potential Weekday*

Minat Berpindah Moda	Sampel	%
Ya	473	77%
Tidak	139	23%
Total	612	100%

Table 2. *Demand Potential Weekend*

Minat Berpindah Moda	Sampel	%
Ya	493	79%
Tidak	128	21%
Total	621	100%

Rencana Rute Angkutan Pemadu Moda

Sebelum melakukan penentuan rute, terlebih dahulu memetakan asal tujuan dari penumpang di Dermaga Alalak, Kota Banjarmasin. Pemetaan dilakukan dengan meliat berdasarkan OD Matriks perjalanan penumpang. Berdasarkan hasil asal tujuan penumpang, maka didapatkan OD Matriks berikut:

Table 3. OD Matriks *Weekday*

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	JUMLAH
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	83
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	48
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	39
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	0	0	0	0	0	167
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	27
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	89
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	71
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	42
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	45
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	68
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	0	0	0	0	0	176
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	159	107	4	240	103	100	26	114	7	7	15	7	0	4	63	18	66	100	4	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1165
XXV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XXVI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XXVII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XXVIII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XXIX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH	159	107	4	240	103	100	26	114	7	7	15	7	0	4	63	18	66	100	4	15	7	0	0	881	0	0	0	0	0	2046

Table 4. OD Matriks *Weekend*

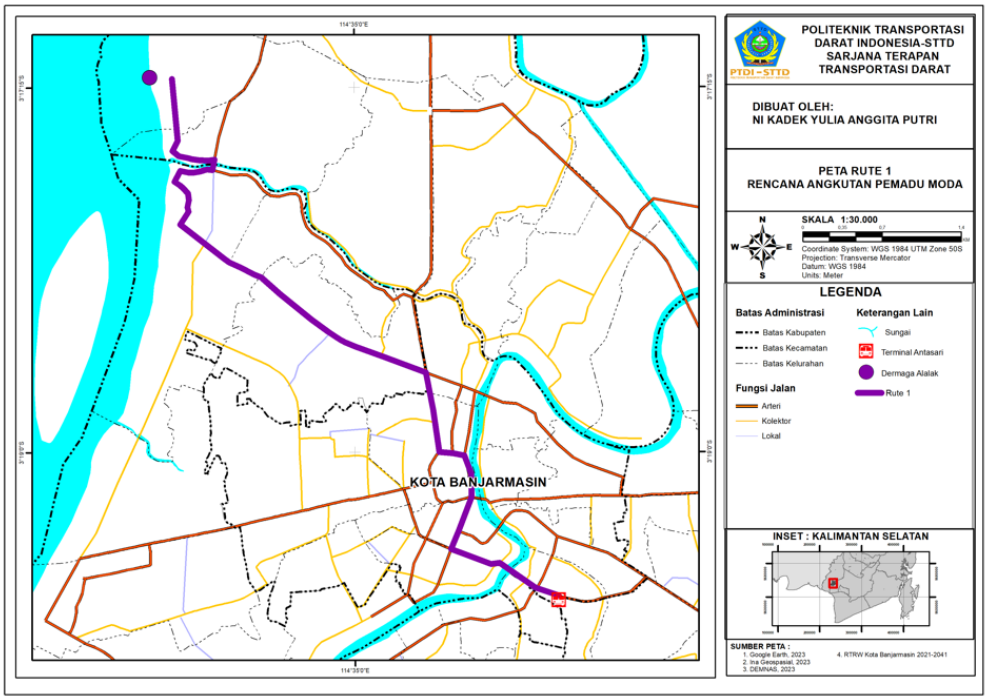
Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	JUMLAH
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	0	0	126
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	63
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198	0	0	0	0	0	198
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	59
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	0	0	0	0	0	101
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	0	0	0	0	0	130
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164	0	0	0	0	0	164
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	17
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	21
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	21
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	0	0	0	0	97
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	0	0	126
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	0	0	0	0	0	135
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	34
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	17
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	174	102	0	208	43	19	12	146	0	0	0	0	0	6	93	0	19	78	6	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	922
XXV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XXVI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XXVII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XXVIII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XXIX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH	174	102	0	208	43	19	12	146	0	0	0	0	0	6	93	0	19	78	6	0	16	0	0	1363	0	0	0	0	0	2286

Perencanaan penentuan rute pengoperasian angkutan pemadu moda yang akan dilalui adalah dengan mempertimbangkan bangkitan dan tarikan perjalanan terbesar

dari penumpang, berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil kuesioner wawancara penumpang bangkitan dan tarikan perjalanan penumpang yang terbesar adalah zona 24. Pada penentuan rute yang direncanakan, zona 24 merupakan Dermaga Alalak yang menjadi titik awal rute dan zona 4 yang merupakan Kelurahan Kelayan Barat, Kelayan Laut, Pekapuran Laut, dan Pekapuran Raya yang dimana pada zona tersebut terdapat Terminal Antasari yang menjadi titik akhir rute. Berdasarkan kriteria jaringan jalan yang mampu memenuhi rencana rute angkutan pemadu moda, diperoleh jalan – jalan terpilih yang dilalui sebagai berikut.

Table 5. Jalan Rute Rencana

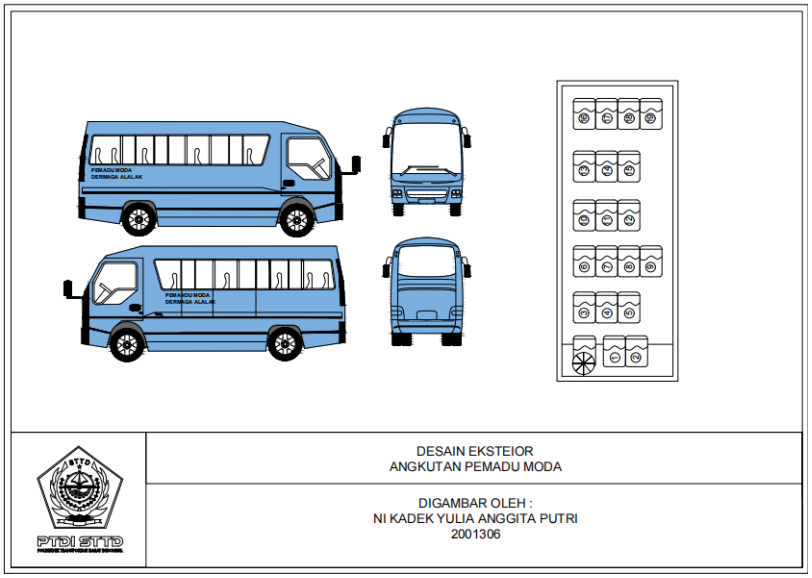
Rute Rencana		
Nama Jalan	Lebar Jalan (m)	Panjang Jalan (m)
Jl. Alalak Selatan	4	250
Jl. Kuin Utara	4	650
Jl. Kuin Selatan	4	800
Jl. Belitung Darat	10	2500
Jl. S. Parman	10	900
Jl. A. S. Mustafa	8	200
Jl. Jendral Sudirman	8	400
Jl. Lambung Mangkurat	14	300
Jl. Bank Rakyat	6	150
Jl. Hasanudin	10	300
Jl. Ujung Murung	7	350
Jl. Pangeran Antasari	14	1200
Total		8000



Gambar 1. Peta Rute

Analisis Penentuan Jenis Moda Yang Akan Digunakan

Analisis penentuan armada dilakukan untuk mengetahui jenis armada yang direncanakan akan beroperasi. Dengan mempertimbangkan rata-rata jumlah pergerakan penumpang serta melihat kondisi jaringan jalan pada areal dermaga. Penentuan ini dilakukan dengan memperhatikan jumlah penumpang potensial yang akan menggunakan angkutan rencana yaitu sebesar 2.046 penumpang/hari kerja dan 2.286 penumpang/hari pada hari libur serta serta mempertimbangkan lebar ruas jalan yang akan dilalui oleh angkutan pemadu moda. Pada kondisi eksisting, jalan masuk Dermaga Alalak memiliki lebar yaitu 4 meter. Maka diputuskan untuk rencana armada pada layanan angkutan pemadu moda Dermaga Alalak, yaitu berupa bus kecil dengan kapasitas sejumlah 19 penumpang. Berikut merupakan visualisasi dari armada yang direncanakan dalam layanan angkutan pemadu moda di Dermaga Alalak.



Gambar 2. Visualisasi Armada Rencana

Rencana Kinerja Operasional Angkutan Pemadu Moda

Table 6. Kinerja Operasional

Rencana Kinerja Operasional		
Operasional	Weekday	Weekend
Jenis Kendaraan	Bus Kecil	Bus Kecil
Kapasitas	19 penumpang	19 penumpang
Panjang Trayek	8 Km	8 Km
Load Factor	70%	70%
Waktu Operasi	05:00 – 23:00	05:00 – 23:00
Kecepatan Rencana	30 km/jam	30 km/jam
Waktu Tempuh	32 menit	32 menit
LOT	3,2 menit	3,2 menit
Deviasi	1,6 menit	1,6 menit
Round Trip Time	36,8 menit	36,8 menit

Jumlah RIT	29	29
Headway	14 menit	12,6 menit
Frekuensi	4,3	5
Jumlah Armada	3	3

Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasional kendaraan dihitung berdasarkan Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 792 Tahun 2021 Tentang Pedoman Teknis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Subsidi Angkutan Penumpang Umum Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur. Dalam perhitungan biaya operasional kendaraan terdapat komponen – komponen yang harus diperhitungkan. Berikut adalah komponen – komponen dan asumsi – asumsi dalam perhitungan besaran biaya operasional kendaraan yang akan digunakan untuk perencanaan angkutan pemadu moda.

Berikut merupakan rekapitulasi analisis Biaya Operasional Kendaraan

Biaya Operasional per-km

1. Biaya Investasi Armada : Rp1.658
2. Biaya Operasional dan Pemeliharaan : Rp2.115
3. Biaya Investasi Sistem Monitoring : Rp224
4. Biaya Awak Kendaraan per Bus : Rp2.837
5. Biaya Peningkatan Fasilitas : -
6. Biaya Asuransi Penumpang : -
7. Biaya Tidak Langsung

a. Biaya Pegawai Kantor : Rp1700

b. Biaya Pengelolaan : Rp34

8. Total Biaya per Km : Rp8.568
9. Margin Laba (10%) : Rp857
10. PPH (2%) : Rp188

Total (Rp/km) : Rp9.613

Penentuan Tarif

BOK/pnp-km =BOK/(Lf x C)

BOK/pnp-km = Rp9.613 / (70 x 19)

= Rp723

Tarif penumpang = BOK/pnp-km x Jarak Tempuh

Tarif = Rp723 x 8

Tarif = Rp5.782

Berdasarkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa tarif penumpang dengan jarak 8 km dan load factor 70% kapasitas kendaraan dari perencanaan angkutan pemadu moda Dermaga Alalak adalah Rp5.872 dibulatkan menjadi Rp.6.000. Tarif tersebut menjadi tarif yang akan ditetapkan bagi para penumpang.

KESIMPULAN

1. Dari hasil permbahasan analisis dalam penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Berdasarkan survei wawancana penumpang yang telah dilakukan, diperoleh total permintaan dilihat dari keminatan berpindah moda jika direncanakan angkutan pemadu moda yaitu sebesar 77,5% atau sebanyak 2.046 penumpang pada hari kerja dan 79,5% atau sebanyak 2.286 penumpang pada hari libur.
2. Rute angkutan pemadu moda direncanakan berangkat dari Dermaga Alalak menuju Terminal Antasari untuk keberangkat akan melewati Jl. Alalak Selatan, Jl. Kuin Utara,Jl. Kuin Selatan, Jl. Belitung, Jl. S.Parman, Jl. A.S. Musafa, Jl. Jendral Sudirman, Jl. Lambung Mangkurat, Jl. Bank Rakyat, Jl. Hasanudin, Jl. Ujung Murung, Jl. Pangeran Antasar dengan panjang rute 8 km. Jenis armada yang digunakan yaitu bus kecil dengan kapasitas 19 seat. Rencana kinerja operasional angkutan pemadu moda ini yaitu load factor 70%, headway sebesar 14 menit untuk hari kerja dan 12,6 menit pada hari libur, frekuensi angkutan sebanyak 5 kendaraan perjam, jumlah armada yang diusulkan untuk melayani

permintaan penumpang di Dermaga Alalak yaitu sebanyak 3 armada, waktu tempuh yaitu 32 menit dan kecepatan rata-rata 30 km/jam

3. Berdasaarkan hasil perhitungan biaya operasioal kendaraan dengan mengacu pada Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat No. 792 Tahun 2021 diperoleh biaya operasional kendaraan sebesar Rp9.613. Tarif yang ditetapkan jika menggunakan Lf 70% Rp5.782 dibulatkan menjadi Rp6.000.

REFERENSI

Agustini, E. T., Suthanaya, P. A., & Priyantha Wedagama, D. M. (2018). Pengembangan Angkutan Pemadu Moda di Bandara Ngurah Rai. *Jurnal Spektran*, *6*(1), 1–6. https://ojs.unud.ac.id/index.php/jsn/article/view/37414

Elkhasnet, E., & Al Rasyid, M. F. (2020). Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Kota Trayek Cimahi – Leuwipanjang Bandung. *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil*, *6*(1), 33. https://doi.org/10.26760/rekaracana.v6i1.33

Gemilang, M. P., & Puspasari, N. (2020). Analisa Biaya Operasional Kendaraan Bus Angkutan Kota Jurusan Palangkaraya-Pangkalan Bun. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, *8*(1), 96–103.

Hariani, M. L., Santoso, I., & Wibowo, S. S. (2020). Analisis Kebijakan Struktur Tarif dan Pengaruhnya terhadap Besaran Subsidi (Studi Kasus : TransJakarta). *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, *4*(3), 219–234. https://doi.org/10.12962/j26151847.v4i3.7102

Nalendra, A. R. A. (2021). Stastitika Seri Dasar Dengan SPSS. In *Media Sains Indonesia : Bandung*.

Nuansyah, E., Das, A. M., & Raudhati, E. (2022). Analisa Kinerja Operasional Bus Rapid Transit Trans Siginjai Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, *5*(2), 329. https://doi.org/10.33087/talentasipil.v5i2.135

Prima, G. R. (2020). Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Terhadap Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan di Kota Tasikmalaya. *Siklus : Jurnal Teknik*

Sipil, *6*(2), 129–140. https://doi.org/10.31849/siklus.v6i2.4809

Puspitasri, R. (2019). Jurnal Penelitian Transportasi Darat. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, *21*(2), 131–144.

Sadillah, M., Kristafi, A., & Jandu, G. (2022). Pengaruh Angkutan Umum Online Terhadap Angkutan Umum Konvensional (Studi Kasus Angkutan Adl Dan Maxim Di Kota Malang). *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, *6*(2), 93–101. https://doi.org/10.31961/gradasi.v6i2.1445

Sahri, M., Suhana, N., & Sarwanta, S. (2020). Analisis Tarif Angkutan Umum Penumpang Rute Sindang Kabupaten Indramayu-Pamanukan Kabupaten Subang. *Jurnal …*. https://rekayasainfrastruktur.unwir.ac.id/index.php/jri/article/view/176

Syafira, B., Herlambang, S., & Rahardjo, P. (2022). Studi Integrasi Moda Angkutan Umum (Studi Kasus : Stasiun Garut Baru, Kecamatan Garut Kota, Kabupaten Garut). *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, *3*(2), 3245. https://doi.org/10.24912/stupa.v3i2.12854

Tamin. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*.

Unusa, A., Kadir, Y., & Desei, F. L. (2021). Analisis Penentuan Nilai Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Ability To Pay Dan Willingness To Pay Trans Brt Koridor 2 Provinsi Gorontalo. *Composite Journal*, *1*(2), 49–57. https://doi.org/10.37905/cj.v1i2.14

Upa, V. A. (2017). *Perhitungan Jumlah Permintaan Potensial*.

Warokka, R., Pandey, S. V, & Timboeleng, J. A. (2020). Analisa Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Angkutan Umum (Studi Kasus: Trayek Manado-Bitung). *Jurnal Sipil Statik*, *8*(2), 191–196.