

Analisis Pola Operasi Angkutan Penyeberangan Parangloe – Lakkang Kota Makassar

Misliah^{1*}, Sitti Chaerunnisa², Wihdat Djafar³, Haris Djalante⁴, Yulius Aldy Datuan⁵

^{1,2,3,4,5}Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Indonesia

*Corresponding Author: misliahidrus@yahoo.co.id

Abstract

River transportation services include passenger and freight transportation services. River transportation is a community or individual ownership of small-type boat/ship. As one of the tourist attractions in Makassar, Lakkang village, surrounded by rivers, requires river transportation services for the community's mobility and tourists from outside to Lakkang. Three piers serve crossings to Lakkang, namely Parangloe Pier, Buloa Pier and Kera-kera Pier. This study aims to determine operating patterns such as boat frequency, carrying capacity, and the right schedule for the Parangloe – Lakkang pier crossing service. The methods used in this study are the calculation of crossing frequency, the boat carrying capacity analysis, and schedule adjustments based on crossing frequency. The results of this study obtained a crossing frequency of 6 trips/boat/day. The result of the comparison between demand capacity and available capacity was that for this crossing route, only five boats with the size of the existing boat and the available capacity of 14 passengers and ten vehicles. The operation was planned for the first boat departing from Parangloe Pier at 07.00 WITA and the last boat departing from Parangloe Pier at 20.40 WITA. Furthermore, for departure from Lakkang, the first boat departs at 07.00 WITA, and the last boat departs at 17.50 WITA.

Keywords: Operating patterns; Crossing transport

Article History:

Received 02 Februari 2023
Revised 01 Maret 2023
Accepted 30 Juni 2023
Available online 30 Juni 2023

1. Pendahuluan

Transportasi Angkutan sungai merupakan angkutan yang tumbuh dan berkembang secara alami di Indonesia akibat kondisi geografis alam yang memiliki banyak sungai. Jalan bagi transportasi air ini selain bersifat alami (laut, sungai, danau), ada pula yang bersifat buatan manusia (kanal dan danau buatan). Kemajuan transportasi penyeberangan dapat mendorong kelancaran arus barang dan jasa serta meningkatkan mobilitas manusia terutama pada daerah-daerah terpencil. Pembangunan pedesaan semakin lambat dan terhambat karena kurangnya sarana transportasi yang ada [1]. Angkutan sungai dan danau adalah kegiatan angkutan dengan menggunakan kapal yang dilakukan disungai, danau, waduk, rawa, kanal dan terusan untuk mengangkut penumpang, barang dan/atau hewan, yang diselenggarakan oleh perusahaan angkutan sungai dan danau [5, 8, 10]

Kampung Lakkang terletak di Kecamatan Tallo, Kota Makassar, luas daerah ini yaitu 1,55 km² dan ketinggian dari permukaan laut berkisar <500 m. Lakkang adalah pulau yang dikelilingi oleh Sungai Tallo dengan lebar 10 meter (Gambar 1). Pulau lakkang terdiri dari berbagai karakteristik wilayah yang meliputi wilayah pemukiman, wilayah persawahan, empang atau tambak, pohon bambu, pohon nipa dan pohon bakau. Menurut data yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik Kota Makassar tahun 2020, Pulau Lakkang dihuni oleh 977 jiwa penduduk yang terdiri dari 241 Rumah tangga. [2, 9]

Dikarenakan Lakkang merupakan pulau yang dikelilingi oleh sungai, maka moda angkutan reguler yang digunakan oleh masyarakat untuk ke kota Makassar yaitu perahu. Perahu yang digunakan ini merupakan perahu yang mempunyai dua lambung (catamaran) (Gambar 2). Perahu ini dapat mengangkut kurang lebih 20-30 penumpang. Dan perahu ini juga dapat mengangkut kurang lebih 8-10 kendaraan roda dua [3, 6].

Untuk mendukung pelayanan penyeberangan dari Lakkang ke kota Makassar terdapat 3 Dermaga yang melayani rute penyeberangan ini yaitu, Dermaga Kera Kera, Dermaga Parangloe dan Dermaga Buloa.

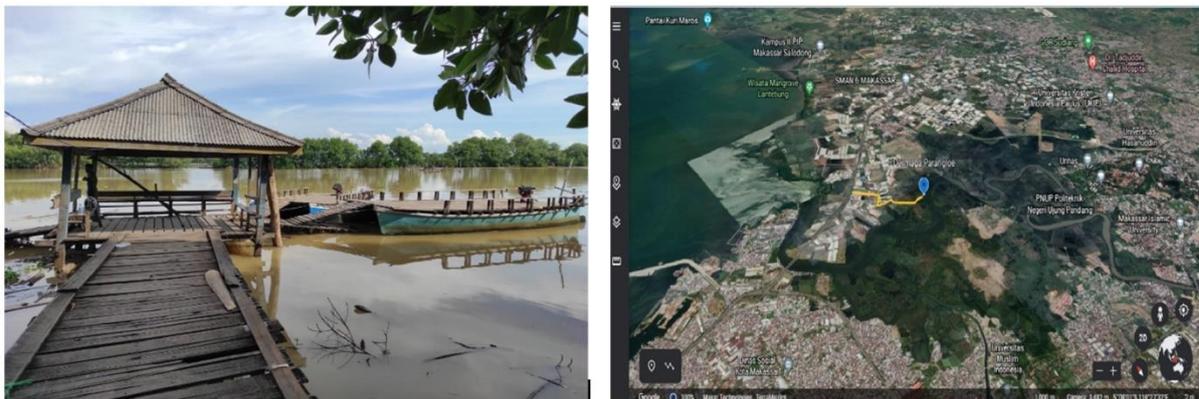


Gambar 1. Letak geografis kelurahan Lakkang



Gambar 2. Perahu catamaran sebagai moda transportasi di daerah Lakkang

Salah satu dari dermaga ini melayani rute pelayaran menuju Lakkang yaitu dermaga Parangloe (Gambar 3). Dermaga ini terletak di Kelurahan Parangloe, Kecamatan Tamalanrea, Makassar. Akses menuju dermaga ini kurang baik karena kondisi jalan yang sempit. Angkutan perairan yang beroperasi tiap hari pada rute dermaga Parangloe – lakkang adalah 8 perahu tetapi hanya 6 yang melayani secara bergantian dengan kapasitas angkut 20 penumpang dan 10 kendaraan roda dua. Jadwal operasi yang tidak menentu, dan jumlah perahu yang beroperasi cukup banyak menyebabkan perlunya kajian tentang jumlah dan kapasitas kapal yang dibutuhkan untuk melayani rute tersebut.



Gambar 3. Lokasi dan Kondisi Dermaga Parangloe

2. Metode

Pelayanan angkutan sungai dan danau meliputi pelayanan angkutan penumpang dan barang. Sarana angkutan sungai pada umumnya menggunakan kapal/perahu bertipe kecil dengan kepemilikan masyarakat atau perorangan. Angkutan sungai melayani transportasi air maupun transportasi penyeberangan. Angkutan sungai dapat dibedakan dari ukuran, jarak tempuh, maupun jenis angkutan yang dilayani [4].

Untung menghitung kapasitas perahu, diperlukan informasi yang berkaitan dengan waktu operasi perahu, jarak pelayaran dan kecepatan kapal. Persamaan 1, 2 dan 3 digunakan untuk menghitung kapasitas perahu sebagai berikut.

Waktu perjalanan adalah waktu yang dibutuhkan untuk berlayar antara pelabuhan tergantung kepada jarak antara pelabuhan dan kecepatan perjalanan kapal (persamaan 1). [7]

$$T = (\text{jarak pelayaran}) / (\text{kecepatan kapal}) \tag{1}$$

Frekuensi kapal adalah sejumlah pelayanan kapal/jumlah pergerakan kapal persatuan waktu, ditentukan berdasar waktu operasi dan lamanya kapal beroperasi (persamaan 2).

$$f = (\text{waktu operasi}) / (\text{lama pelayaran}) \tag{2}$$

Kapasitas Kapal adalah besar kapal yang dibutuhkan, ditentukan berdasar jumlah muatan yang akan diangkut dengan frekuensi (persamaan 3).

$$K = \text{Jumlah muatan yang akan diangkut} / \text{frekuensi} \tag{3}$$

Tahapan analisis pola operasi pelayanan kapal dapat dirumuskan dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Tahapan Analisis Pola Operasi Pelayanan Kapal

No	Tahapan analisis	Input	Metode	Output
1.	Menentukan frekuensi	- Waktu operasi - Jarak - Kecepatan	Menggunakan perhitungan frekuensi dengan formula: $f = \frac{\text{waktu operasi}}{\text{lama pelayaran}}$	Frekuensi
2.	Menentukan kapasitas angkutan penyeberangan	- Jumlah muatan - Frekuensi kapal	Menggunakan perhitungan kapasitas dengan formula: $K = \frac{\text{Jumlah penumpang}}{\text{frekuensi}}$	Kapasitas
3.	Menentukan jadwal	- Permintaan - Waktu perjalanan - waktu berlayar	Disesuaikan dengan waktu berlayar dilihat dari frekuensi pelayaran dan waktu operasi perahu	Jadwal operasi angkutan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kondisi Eksisting

Armada yang beroperasi pada rute dermaga Parangloe – lakkang berjumlah delapan unit perahu dengan type catamaran, Semua perahu ini memiliki karakteristik yang sama dimana perahu-perahu ini menggunakan kayu sebagai geladaknya dan dua buah perahu pada sisi bawahnya yang terbuat dari fiber. Perahu ini tidak memiliki peneduh dikarenakan angin yang kencang saat melakukan penyeberangan. Dermaga Parangloe - Lakkang beroperasi selama 17 jam setiap harinya, mulai pukul 7 pagi sampai dengan pukul 12 Malam. Dalam kurun waktu 17 jam, Delapan perahu ini tidak beroperasi bersamaan tetapi hanya enam perahu saja yang beroperasi setiap harinya (Tabel 2 dan Tabel 3).

Kapasitas perahu rata-rata 14 penumpang dan 10 kendaraan. Dermaga Parangloe - Lakkang beroperasi selama 17 jam setiap harinya, mulai pukul 7 pagi sampai dengan pukul 12 Malam. Dalam kurun waktu 17 jam, jadwal operasi angkutan perairan dermaga Parangloe menuju pulau Lakkang banyak penumpang terutama saat berangkat kerja dipagi dan sore hari saat pulang kerja,

Tabel 2. Jumlah Armada dan Ukuran Perahu Rute Parangloe-Lakkang

Perahu	Operator	Ukuran Utama					
		L (m)	B (m)	H (m)	T (m)	L Geladak (m)	B Geladak (m)
1.	Muhdar	7,9	3,55	0,8	0,5	6,5	3,55
2.	Arifuddin	7,8	3,26	0,6	0,43	6,7	3,26
3.	Aju	7,5	3,3	0,6	0,42	6,5	3,3
4.	Sudirman	6,88	3,4	0,7	0,48	4,7	3,33
5.	Syahril	7,38	3,6	0,65	0,47	6,4	3,4
6.	Syarifuddin	7,15	3,55	0,66	0,45	6,3	3,55
7.	Muhammad	7,46	3,78	0,82	0,49	6,56	3,78
8.	Jama	7,34	3,4	0,65	0,47	6,4	3,4

Sumber: hasil pengukuran

Rata-rata lama perahu di dermaga Parangloe bervariasi dari yang terkecil yaitu 83 menit dan yang terbesar yaitu 157 menit. Lama perahu di Lakkang yaitu 60 menit. Dan lama perjalanan dari dermaga Parangloe ke Lakkang yaitu 5 menit. Jumlah frekwensi (f) yang dapat dicapai perhari adalah (persamaan 2):

$$f = (\text{waktu operasi}) / (\text{lama pelayaran})$$

$$f = (07.00-24.00) / (\text{Dermaga Lakkang+lama berlayar+Dermaga Parangloe+lama berlayar})$$

$$f = (1020 \text{ menit}) / (60 \text{ menit} + 5 \text{ menit} + 100 \text{ menit} + 5 \text{ menit})$$

$f = 6$ trip / hari

Jadi kapasitas total perahu dari Parangloe perhari adalah $6 \text{ unit} \times 14 \text{ penumpang} \times 6 \text{ trip} = 504$ penumpang per hari dan $6 \text{ unit} \times 10 \text{ kendaraan} \times 6 \text{ trip} = 360$ kendaraan per hari

3.2. Permintaan Jasa angkutan

Dari pengamatan selama 3 minggu diperoleh jumlah penumpang yang diangkut dari Parangloe menuju Lakkang rata-rata perhari sebesar 364 penumpang dan dari Lakkang ke Parangloe sebesar 358 penumpang. Jumlah penumpang per perahu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata penumpang perhari dari Dermaga Parangloe dan Lakkang

No	Perahu	Jumlah penumpang (orang)	
		Parangloe-Lakkang	Lakkang-Parangloe
1.	Perahu 1	54	66
2.	Perahu 2	60	62
3.	Perahu 3	49	40
4.	Perahu 4	66	70
5.	Perahu 5	69	59
6.	Perahu 6	66	60
Jumlah		364	357

Sumber: hasil pengamatan

Pengamatan selama 3 minggu diperoleh jumlah kendaraan yang diangkut dari Parangloe menuju Lakkang rata-rata perhari sebesar 255 kendaraan dan dari Lakkang ke Parangloe sebesar 244 kendaraan jumlah kendaraan per perahu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kendaraan perhari dari Dermaga Parangloe

No	Perahu	Jumlah penumpang (orang)	
		Parangloe-Lakkang	Lakkang-Parangloe
1.	Perahu 1	41	42
2.	Perahu 2	44	41
3.	Perahu 3	36	29
4.	Perahu 4	46	46
5.	Perahu 5	44	43
6.	Perahu 6	44	43
Jumlah		255	244

Sumber: hasil pengamatan

Dari Tabel 3. dapat dihitung kapasitas kapal yang dibutuhkan per hari untuk mengangkut penumpang dan kendaraan dari Parangloe ke Lakkang dan sebaliknya adalah

1. Kapasitas penumpang = (jumlah penumpang)/frekuensi
 $= 365/6$
 $= 61$ penumpang per hari
2. Kapasitas kendaraan = Kapasitas=(jumlah kendaraan)/frekuensi
 $= 255/6$
 $= 42$ kendaraan per hari

Berdasar kapasitas permintaan dan kapasitas kapal yang ada maka dibutuhkan 5 perahu perhari.

3.3. Analisis Penjadualan

Jadual operasi dernaga Parangloe dimulai pada pukul 07.00 pagi sampai dengan pukul 24.00 malam. Untuk satu perahu yang beroperasi pada rute penyeberangan ini memerlukan waktu 170 menit/trip. Hal ini dapat diuraikan dengan waktu saat berada di Lakkang selama 60 menit, waktu berlayar dari Lakkang menuju dermaga Parangloe dan sebaliknya memerlukan waktu selama 10 menit serta waktu rata-rata keenam perahu berada di dermaga Parangloe untuk menunggu penumpang selama 100 menit. Pengaturan jadual dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Dari Tabel 5 dapat dilihat jadwal operasi (keberangkatan) dari keenam perahu dari Parangloe. Dalam jadwal yang direncanakan terdapat 2 perahu yang mulai beroperasi dari dermaga Parangloe, dan dari Tabel 6 dapat dilihat jadwal operasi (kepulangan) keenam perahu dari Lakkang, terdapat 4 perahu yang mulai beroperasi dari Lakkang.

Tabel 5. Jadwal Operasi Keenam Perahu dari Parangloe

No	Perahu	Berangkat dari	Tiba di
		Parangloe	Lakkang
1.	Perahu 1	07:00 WITA	07:05 WITA
2.		10:55 WITA	11:00 WITA
3.		14:50 WITA	14:55 WITA
4.	Perahu 2	08:40 WITA	08:45 WITA
5.		12:35 WITA	12:40 WITA
6.		16:30 WITA	16:35 WITA
7.	Perahu 3	09:50 WITA	09:55 WITA
8.		13:45 WITA	13:50 WITA
9.		17:40 WITA	17:45 WITA
10.	Perahu 4	10:50 WITA	10:55 WITA
11.		14:45 WITA	14:50 WITA
12.		18:40 WITA	18:45 WITA
13.	Perahu 5	11:50 WITA	11:55 WITA
14.		15:45 WITA	15:50 WITA
15.		19:40 WITA	19:45 WITA
16.	Perahu 6	12:50 WITA	12:55 WITA
17.		16:45 WITA	16:50 WITA
18.		20:40 WITA	20:45 WITA

Sumber: hasil analisis

Tabel 6. Jadwal Operasi Keenam Perahu dari Lakkang

No	Perahu	Berangkat dari	Tiba di
		Lakkang	Parangloe
1.	Perahu 1	08:05 WITA	08:10 WITA
2.		12:00 WITA	12:05 WITA
3.		15:55 WITA	16:00 WITA
4.	Perahu 2	09:45 WITA	09:50 WITA
5.		13:40 WITA	13:45 WITA
6.		17:35 WITA	17:40 WITA
7.	Perahu 3	07:00 WITA	07:05 WITA
8.		10:55 WITA	11:00 WITA
9.		14:50 WITA	14:55 WITA
10.	Perahu 4	08:00 WITA	08:05 WITA
11.		11:55 WITA	12:00 WITA
12.		15:50 WITA	15:55 WITA
13.	Perahu 5	09:00 WITA	09:05 WITA
14.		12:55 WITA	13:00 WITA
15.		16:50 WITA	16:55 WITA
16.	Perahu 6	10:00 WITA	10:05 WITA
17.		13:55 WITA	14:00 WITA
18.		17:50 WITA	17:55 WITA

Sumber: hasil analisis

4. Kesimpulan

1. Waktu operasional dermaga Parangloe–Lakkang sekarang dari pukul 07.00 sampai pukul 24.00 dengan jumlah trip 6 tip/hari, dan jumlah kapal beroperasi 6 unit dengan kapasitas 81 penumpang dan 55 kendaraan.
2. Berdasar permintaan diperoleh jumlah dan kapasitas perahu yang dituhkan adalah 5 unit perahu dengan kapasitas perunit perahu sebesar 14 penumpang dan 10 kendaraan. Untuk mempertahankan pelayanan tetap baik maka ditambahkan 1 unit perahu sebagai cadangan.
3. Jadwal operasi yang direncanakan untuk perahu pertama yang berangkat dari dermaga Parangloe pada pukul 07.00 WITA dan perahu terakhir yang berangkat dari dermaga Parangloe pada pukul 20:40 WITA. Dan untuk keberangkatan dari Lakkang, perahu pertama berangkat pada pukul 07.00 WITA dan perahu terakhir berangkat pada pukul 17.50 WITA.

Daftar Pustaka

- [1] Dr. Andriansyah, M.Si, 2015. Manajemen Transportasi dalam Kajian dan Teori. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama.
- [2] Ir. Ari Prihandini M.Si, 2020. Kota Makassar dalam Angka 2020 Makassar Municipality in Figures. Makassar: Badan Pusat Statistik Kota Makassar.
- [3] I.S. Nursalam, A. Malaeika, dan D.P. Setyo. “Pemanfaatan Sungai Tallo Sebagai Potensi Transportasi Sungai Berbasis Ekowisata di Kota Makassar”*Hasanuddin Student Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 1-23, 2017.
- [4] Iskandar. M, 2016. “Analisis Penyediaan Kebutuhan Dan Penjadwalan Moda Transportasi Air Di Kota Tanjung Selor”. Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang.

- [5] Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM. 73 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Angkutan sungai dan Danau
- [6] Muhajirin, S. Wunas dan T. Rachman."Pengembangan Sistem Transportasi Sungai Dalam Mendukung Ekowisata Sungai Tallo Kota Makassar"Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda, vol. 13, no. 4, pp. 1-8, 2015.
- [7] Nasution,2008, Manajemen Transportasi. Edisi ketiga, Ghalia Indonesia.
- [8] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2010 Tentang Angkutan Di Perairan
- [9] S. widyaswara, 2015. Kecamatan Tallo dalam Angka Tallo Subdistrict in Figures 2020. Makassar: BPS Kota Makassar.
- [10] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran