

Analisis Efektivitas dan Optimalisasi Penyelenggaraan Operasional Layanan Publik Kapal Perintis (Studi Kasus : Pangkalan Ambon Provinsi Maluku)

Ahmad Lazim ^{1*}, Dian Junita Arisusanty ², Femmy Asdiana ³, Rizqi Aini Rakhman ⁴, Alwi Sina Khaqiqi ⁵

¹⁻⁵ Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia 1-5; email : lazim4288@gmail.com

* Penulis yang sesuai : Ahmad Lazim

Abstract: Perintis sea transportation is one of the government programs specifically to support 3TP regional connectivity. One of the implementation locations is in Pangkalan Ambon, Maluku Province, supported by a state subsidy budget. The results of the actualization of the program showed that several route segments were overlapping, cargo and passenger occupancy was not optimal and other technical problems. Given these problems, research was carried out to evaluate programs and efforts to optimize pioneering sea transportation. This research aims to provide modeling for measuring the effectiveness and optimization efforts carried out so that the useful value of the pilot program can increase. The method used in this research is quantitative descriptive. The results of this research show that there are five indicators in selecting effectiveness, including annual frequency, total operating time, number of goods, number of passengers and ship load factor. Based on the calculations and modeling that have been carried out, of the 17 route sections, there are 4 route sections that are ineffective, 3 route sections are quite effective, and 10 route sections are effective. To increase this effectiveness, investigative efforts that can be carried out include local regional government coordination by exploring regional potential, improving supporting facilities and infrastructure and adding a team of perintis coordinators.

Keywords: Connectivity; Effectiveness; Optimization; Perintis

Abstrak: Angkutan laut perintis merupakan salah satu program pemerintah yang difokuskan dalam menunjang konektivitas daerah 3TP. Salah satu lokasi implementasinya berada di Pangkalan Ambon Provinsi Maluku dengan didukung anggaran subsidi negara. Hasil aktualisasi program didapatkan bahwa didapatkan beberapa ruas rute yang saling berhimpit, okupansi muatan dan penumpang belum optimal dan permasalahan teknis lainnya. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian untuk evaluasi program dan upaya optimalisasi angkutan laut perintis. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemodelan pengukuran efektivitas dan upaya optimalisasi yang dilakukan agar nilai kebermanfaatan program perintis dapat meningkat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat lima indikator dalam penentuan efektivitas, diantaranya yaitu frekuensi kapal tahunan, waktu total operasi, jumlah muatan barang, jumlah muatan penumpang dan load factor kapal. Berdasarkan perhitungan dan pemodelan yang sudah dilakukan, maka dari 17 ruas rute, terdapat 4 ruas rute tidak efektif, 3 ruas rute cukup efektif, dan 10 ruas rute sudah efektif. Untuk meningkatkan efektivitas tersebut, maka upaya penunjang yang dapat dilakukan yaitu melakukan koordinasi pemerintah daerah setempat dengan menggali potensi daerah, memperbaiki sarana dan prasarana pendukung serta menambah tim koordinator perintis daerah.

Kata kunci: Efektivitas; Konektivitas; Optimalisasi; Perintis

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar ke-6 di dunia dengan jumlah pulau mencapai 17.000. Berdasarkan pada data BPS di tahun 2019 menyebutkan bahwa 80% wilayah Indonesia berupa lautan dengan banyak keragaman budaya dan sumber daya alam. Hal ini tentunya akan menjadi tantangan dan potensi dalam pembentukan konektivitas antar pulau. Konektivitas yang baik dapat berpengaruh besar dalam percepatan transportasi serta

Diterima: April, 15 2025

Direvisi: April, 29 2025

Diterima: Mei, 13 2025

Diterbitkan: Mei, 15 2025

Versi sekarang: Mei, 15 2025



Hak cipta: © 2025 oleh penulis.

Diserahkan untuk kemungkinan

publikasi akses terbuka

berdasarkan syarat dan ketentuan

lisensi Creative Commons

Attribution (CC BY SA) (

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

dapat membuka isolasi pada suatu wilayah. Dengan demikian akan berdampak pada pemerataan khususnya pada daerah Tertinggal, Terluar, dan Perbatasan (3TP).

Provinsi Maluku terdiri dari berbagai pulau– pulau kecil dengan 8 kabupaten yang masuk dalam kriteria daerah 3TP. Kondisi wilayah yang terpisah-pisah dan moda transportasi terbatas menjadi tantangan dalam proses distribusi logistik antar pulau. Sektor transportasi laut menjadi media transportasi utama dalam mendukung aktivitasnya. Berdasarkan pada Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Nomor 5 Tahun 2020 Tentang Pembinaan Daerah Tertinggal Terentaskan disebutkan bahwa pemerintah berkewajiban memberikan fasilitas dan melakukan koordinasi dalam penyediaan sarana prasarana dalam peningkatan logistik antar pulau. Salah satu upaya aktual yang dilakukan adalah program pelayaran perintis.

Berdasarkan pada Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut pemerintah menetapkan layanan perintis di tahun 2023 sebanyak 117 trayek salah satunya di provinsi Maluku. Dalam aspek operasionalnya, kapal perintis wilayah Provinsi Maluku dilayani oleh 19 trayek dengan 3 pangkalan yaitu di wilayah pangkalan Tual , Saumlaki , dan Ambon.. Salah satu pangkalan yang menjadi homesbase adalah pangkalan Ambon dengan melayani 9 trayek diantaranya yaitu R-69,R-70, R-71, R-72, R-73,R-74, R-75, R-76, dan R-77. Pemilihan Ambon didasarkan pada kondisi geografis yang terpisah oleh pulau-pulau kecil. Selama proses operasional layanan kapal perintis akan dilakukan pengawasan dan evaluasi sesuai dengan hasil kontrak bersama pihak terkait.

Hasil studi yang dilakukan penulis,dalam operasional kapal perintis khususnya pada R-69 pangkalan Ambon didapatkan bahwa operasional rute tersebut belum sepenuhnya optimal. Hal itu didukung dengan hasil evaluasi jumlah okupansi barang, penumpang, capaian frekuensi layanan dan load factor yang masih minim Berdasarkan pada permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan optimalisasi dengan cara pembuatan pemodelan indeks efektivitas layanan angkutan kapal perintis. Luaran hasilnya akan dijadikan parameter dalam penentuan efektifitas layanan sehingga dapat diketahui ruas rute mana yang sudah dan belum efektif. Hal ini tentunya akan memudahkan dalam upaya optimalisasi di setiap ruas rutennya.

2. Landasan Teori

2.1 Konektivitas

Konektivitas merupakan suatu bentuk konsep dari titik /node yang dihubungkan oleh garis yang saling tersambung. Jika direlevansikan dengan transportasi laut, titik titik pada konektivitas diwakilkan oleh pelabuhan/tempat singgah dengan kapal sebagai penghubung menuju ke pelabuhan selanjutnya (Achmad, 2017). Konektivitas ini akan memicu munculnya aksesibilitas pada suatu kawasan dan menjadi kunci dalam merangsang perekonomian baik melalui pergerakan orang, barang dan informasi.

2.2 Optimalisasi

Optimalisasi merupakan upaya seseorang untuk meningkatkan suatu kegiatan atau kondisi atau pekerjaan yang ditujukan untuk memperkecil kerugian atau memaksimalkan keuntungan agar tercapai tujuan yang sebaik-baiknya (Andri Rizki Pratama, 2013). Menurut Macfud Sidik, 2018 juga menjelaskan bahwa Optimalisasi merupakan suatu tindakan/kegiatan untuk meningkatkan atau mengoptimalkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa optimalisasi merupakan suatu tindakan, proses atau metodologi untuk menjadikan sesuatu sebagai sebuah system atau desain/keputusan menjadi lebih sempurna secara fungsional dan operasional.

2.3 Daerah 3TP

Berdasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2020 tentang Penetapan Daerah Tertinggal tahun 2020-2024 dijelaskan bahwa suatu daerah ditetapkan sebagai daerah tertinggal didasarkan pada beberapa kriteria sebagai berikut :

- a. Tingkat perekonomian masyarakat di wilayah tersebut
- b. Tingkat sumber daya manusia
- c. Sarana dan Prasarana Pendukung
- d. Kemampuan Dalam sisi Keuangan daerah
- e. Aksesibilitas wilayah
- f. Karakteristik suatu daerah

2.4 Pelayaran Perintis

Pelayaran Perintis merupakan penyediaan layanan angkutan di wilayah perairan dengan trayek yang ditetapkan oleh pemerintah sebagai upaya untuk meningkatkan konektivitas dan menumbuhkan perekonomian suatu kawasan 3TP. Berdasarkan pada Peraturan Menteri Nomor 48 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Kegiatan Pelayanan Publik Kapal Perintis dijelaskan bahwa Kapal perintis adalah kapal yang tugaskan untuk menjadikan daerah yang belum terlayani oleh angkutan perairan komersil.

2.5 Pelabuhan Pangkal

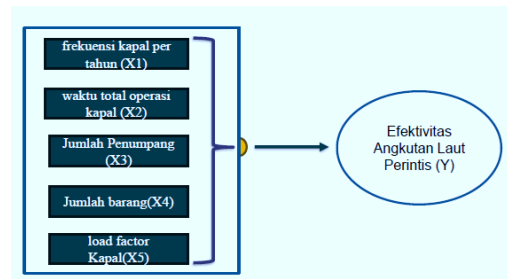
Pelabuhan pangkal merupakan suatu kawasan pelabuhan yang difungsikan sebagai titik awal/homebase suatu kapal dalam menjalankan rute pelayaran lanjutan. Dalam angkutan laut perintis, pelabuhan pangkal menjadi titik tolak dalam pemuatan angkutan. Dalam alur pelayarannya, selanjutnya akan menuju ke titik ruas trayek pada pelabuhan singgah yang sudah ditetapkan. Penetapan dalam penentuan pelabuhan singgah diatur dalam Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut dan dijalankan oleh penyelenggara angkutan layanan Kapal Perintis.

2.6 Pangkalan Ambon

Pangkalan Ambon merupakan sebuah pelabuhan pangkal yang terletak di Provinsi Maluku. Di tahun 2023, Pangkalan Ambon dilayani oleh 9 trayek kapal perintis yang

menunjang angkutan antar kabupaten diantaranya yaitu trayek R-69, R-70, R-71, R-72, R-73, R-74, R-75, R-76, dan R-77. Selama proses operasionalnya, dilakukan pengawasan berupa monitoring dan evaluasi oleh tim internal dan operator terkait.

2.7 Kerangka Penelitian

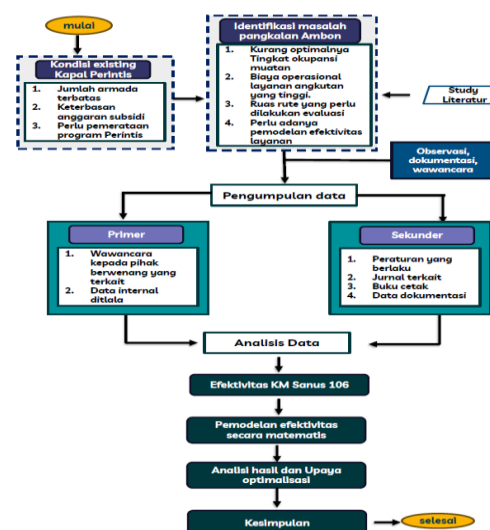


Gambar 1 Kerangka Penelitian

Sumber : Penulis, 2024

3. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan analisis deskriptif. Dengan menggunakan metode penelitian ini maka tujuan penelitian untuk membuat pemodelan pada efektivitas layanan angkutan perintis dapat tercapai. Penguatan sumber data dilakukan dengan proses wawancara untuk mendeskripsikan kondisi aktual dan upaya optimalisasi yang dapat dilakukan. Dalam penelitian dilaksanakan selama 6 bulan yaitu pada bulan Agustus 2023 – Februari 2024 di Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Laut Kementerian Perhubungan. Secara sederhana berikut merupakan alur penelitian yang dilakukan yaitu:



Gambar 2 alur penelitian

Secara umum, terdapat 2 jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dengan melaksanakan observasi dan wawancara langsung. Dalam penelitian ini, data primer berupa pendapat atau catatan terkait kondisi pelayanan angkutan

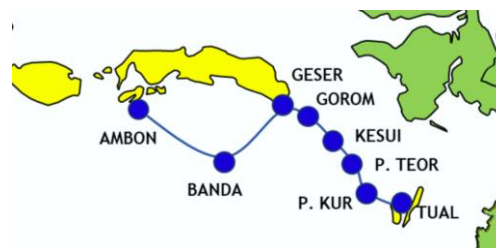
perintis dan upaya optimalisasi layanan angkutan. Data sekunder diperoleh dari referensi buku, catatan, peraturan-peraturan. Data diolah dengan menggunakan SPSS untuk mendapatkan hasil penelitian yang berupa indeks efektivitas dan hasil wawancara untuk hasil optimalisasi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Gambaran Umum

a. Kapal Perintis Pangkalan Ambon

Pangkalan Ambon menjadi salah satu titik pusat dalam operasional layanan angkutan kapal perintis di Provinsi Maluku. Kondisi geografis yang terpisah perairan dengan penduduk yang tidak merata dalam persebaran menjadi kendala dalam upaya pembangunan dan peningkatan perekonomian pada suatu daerah. Kapal perintis merupakan armada kapal yang disiapkan oleh pemerintah dengan tujuan untuk meningkatkan konektivitas pada daerah 3TP. Dalam operasionalnya dilaksanakan dengan dasar trayek dan rute yang sudah ditetapkan. Salah satunya adalah Trayek R-69 dengan kapal KM Sabuk Nusantara 106. Secara spesifik, trayek rute pada R-69 disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 3. Rute Trayek R-69

Sumber : PELNI (2023)

Berdasarkan pada data rute trayek diatas, Trayek R-69 mempunyai total jarak yang dicapai sebesar 1031 Nm dengan 28 target frekuensi dalam periode 1 tahun. Dalam fase pelayaran 1 Round Voyage membutuhkan waktu sebesar 12 hari untuk tiba kembali ke titik pelabuhan induk.

4.2 Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis penulis, dalam penelitian ini terdapat beberapa variabel yaitu frekuensi kapal, waktu pada operasi kapal, total jumlah penumpang, total jumlah muatan barang dan nilai load factor kapal. Hasil dari variabel indicator ini akan diolah menjadi sebuah pemodelan yang difungsikan dalam pengukuran nilai efektivitas layanan Secara rinci berikut disajikan keterangan pada masing-masing variable yang digunakan diantaranya yaitu :

a. Frekuensi kapal

Operasional layanan angkutan kapal perintis diatur dan ditetapkan oleh pemerintah yang dilimpahkan ke Direktorat Jenderal Perhubungan Laut dengan dikeluarkannya surat keputusan terkait jaringan trayek angkutan laut kapal perintis. Dalam operasionalnya, operasional

layanan angkutan memiliki nilai frekuensi yang berbeda-beda. Hal itu dipengaruhi oleh total jarak dan waktu yang dibutuhkan dalam proses pelayaran kapal. Secara spesifik, total frekuensi di tahun 2023 disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Rute Trayek R-69

Asal	Tujuan	Frekuensi
Ambon	Banda	28
Banda	Geser	28
Geser	Gorom	28
Gorom	Kesui	28
Kesui	P,Teor	28
P,Teor	P,Kur	28
P,Kur	Tual	28
Tual	P,Kur	28
P,Kur	P,Teor	28
P,Teor	Kesui	28
Kesui	Gorom	28
Gorom	Geser	28
Geser	Bemo/Werinama	28
Bemo/Werinama	Banda	28
Banda	Amahai	28
Amahai	Banda	28
Banda	Ambon	27

b. Waktu Operasi Kapal

Waktu Operasi kapal dapat didefinisikan sebagai total waktu selama kapal berlayar ditambah waktu sandar ketika di Pelabuhan. Dalam proses berlayar, waktu dipengaruhi oleh tingkat kecepatan kapal dan jarak tempuh yang akan dilalui. Secara operasionalnya, waktu dalam layanan angkutan public kapal perintis tentunya akan berpengaruh pada efektivitas layanan. Hal itu disebabkan karena Masyarakat khususnya di wilayah Maluku sangat bergantung moda transportasi dengan angkutan perintis. Secara spesifik, berikut merupakan rincian waktu operasi pada kapal KM Sabuk Nusantara 106.

Tabel 2. Waktu Operasi pada kapal KM Sabuk Nusantara 106

Asal	Tujuan	jarak	Kecepatan ideal	waktu layar	waktu sandar	total waktu (jam)
Ambon	Banda	132	12	11.0	6	17
Banda	Geser	73	12	6.1	6	12.08
Geser	Gorom	34	12	2.8	6	8.83
Gorom	Kesui	36	12	3.0	6	9.00
Kesui	P,Teor	17	12	1.4	6	7.42
P,Teor	P,Kur	41	12	3.4	6	9.42
P,Kur	Tual	50	12	4.2	6	10.17
Tual	P,Kur	50	12	4.2	6	10.17
P,Kur	P,Teor	41	12	3.4	6	9.42
P,Teor	Kesui	17	12	1.4	6	7.42
Kesui	Gorom	36	12	3.0	6	9.00
Gorom	Geser	34	12	2.8	6	8.83
Geser	Bemo/Werinama	78	12	6.5	6	12.50
Bemo/Werinama	Banda	74	12	6.2	6	12.17
Banda	Amahai	93	12	7.8	6	13.75
Amahai	Banda	93	12	7.8	6	13.75
Banda	Ambon	132	12	11.0	6	17.00

c. Jumlah Okupansi Barang dan Penumpang

Layanan Kapal perintis merupakan salah satu langkah program pemerintah dalam menunjang konektivitas dan pendorong perekonomian khususnya pada daerah 3TP. Jumlah tingkat permintaan Masyarakat angkutan laut perintis berpengaruh terhadap efektivitas dalam layanan kapal. Jumlah pengguna ini merupakan hasil akumulasi jumlah penumpang dan barang yang dimuat dalam kapal perintis dalam periode satu tahun. Berdasarkan hasil data dari operator Kapal Perintis pada KM Sabuk Nusantara 106 tahun 2023, didapatkan hasil rincian pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Data Dari Operator Kapal Perintis pada KM Sabuk Nusantara 106 Tahun 2023

Jumlah Barang	Jumlah Penumpang	voyage kapal
100	1696	1
96	1214	2
128	1503	3
115	1681	4
115	1922	5
213	1759	6
123	1864	7
139	1997	8
51	1868	9
164	1992	10
165	1591	11
172	1471	12
128	1470	13
156	2048	14
54	512	15
13	354	16
12	919	17
45	1992	18
94	1325	19
75	739	20
125	832	21
78	1864	22
175	1022	23
143	1591	24
142	1470	25
104	1681	26
68	1134	27
95	1504	28

d. Load Factor KM Sabuk Nusantara 106

Load factor merupakan salah satu aspek variabel penting dalam menilai tingkat efektivitas dalam layanan moda transportasi. Perhitungan ini difungsikan untuk mendapatkan tingkat keterisian terhadap target yang sudah ditetapkan. Untuk mendapatkan nilai load factor kapal, maka perlu menghitung dari total nilai existing dibagi dengan target yang sudah ditetapkan. Secara spesifik, berikut rincian hasil akumulasi hitung pada load factor kapal KM Sabuk Nusantara 106.

Tabel 4. Hasil Akumulasi Hitung pada Load Factor Kapal KM Sabuk Nusantara 106

Pelabuhan	Penumpang	Muatan	Lf Penumpang	Lf Barang	Lf Kapal
Ambon	7116	103	64%	7%	35%
Banda	639	767	6%	55%	30%
Geser	604	197	5%	14%	10%
Gorom	434	178	4%	13%	8%
Kesui	2250	263	20%	19%	19%
P,Teor	1943	52	17%	4%	11%
P.Kur	2078	1	19%	0%	9%
Tual	6172	139	55%	10%	33%
P,Kur	366	1	3%	0%	2%
P,Teor	183	7	2%	1%	1%
Kesui	786	23	7%	2%	4%
Gorom	581	1	5%	0%	3%
Geser	409	0	4%	0%	2%
Bemo/Werinama	241	3	2%	0%	1%
Banda	7100	0	63%	0%	32%
Amahai	5805	1	52%	0%	26%
Banda	5602	1	50%	0%	25%

e. Normalisasi Data

Normalisasi data merupakan tahapan yang ditujukan untuk menyetarakan data yang sudah diperoleh. Dalam penelitian ini, 5 indikator variabel yang digunakan diantaranya yaitu frekuensi kapal, total waktu kapal, Jumlah muatan barang, jumlah penumpang dan load factor kapal. Dalam proses penyetaraannya menggunakan persamaan $n' = \log n$. Dengan n merupakan nilai yang akan disetarakan. Secara rinci, hasil penyetaraan nilai pada masing-masing variabel disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Penyetaraan Nilai pada Masing-Masing Variabel

Asal	Tujuan	Frekuensi	total waktu (jam)	Penumpang	Muatan	Lf Kapal
		X1	X2	X3	X4	X5
Ambon	Banda	1.45	1.23	3.85	2.01	1.54
Banda	Geser	1.45	1.08	2.81	2.88	1.48
Geser	Gorom	1.45	0.95	2.78	2.29	1.00
Gorom	Kesui	1.45	0.95	2.64	2.25	0.90
Kesui	P,Teor	1.45	0.87	3.35	2.42	1.28
P,Teor	P,Kur	1.45	0.97	3.29	1.72	1.04
P,Kur	Tual	1.45	1.01	3.32	0.00	0.95
Tual	P,Kur	1.45	1.01	3.79	2.14	1.52
P,Kur	P,Teor	1.45	0.97	2.56	0.00	0.30
P,Teor	Kesui	1.45	0.87	2.26	0.85	0.00
Kesui	Gorom	1.45	0.95	2.90	1.36	0.60
Gorom	Geser	1.45	0.95	2.76	0.00	0.48
Geser	Bemo/Werinama	1.45	1.10	2.61	0.00	0.30
Bemo/Werinama	Banda	1.45	1.09	2.38	0.48	0.00
Banda	Amahai	1.45	1.14	3.85	0.00	1.51
Amahai	Banda	1.45	1.14	3.76	0.00	1.41
Banda	Ambon	1.43	1.23	3.75	0.00	1.40

f. Efektivitas Layanan Kapal Perintis

Layanan kapal perintis merupakan salah satu program khusus yang difungsikan dalam mendorong koneksi antar daerah khususnya wilayah 3TP dalam memacu perekonomian wilayah. Aspek Efektivitas dalam layanan ini menjadi penting karena sebagai parameter dalam keberhasilan tujuan yang ingin dicapai. Dalam proses pengukuran layanan angkutan ini, terdapat 5 aspek variabel yang menjadi indikatornya sebagai kriteria efektivitas, diantaranya yaitu

Tabel 6 Aspek Variabel yang Menjadi Indikatornya sebagai Kriteria Efektivitas

Kriteria	Keterangan	Satuan
X1	Frekuensi	per tahun
X2	Waktu Operasi total	jam
X3	Jumlah total penumpang	orang/thn
X4	Jumlah total barang	ton/thn
X5	<i>load factor</i>	persen

4.3 Uji Kolmogorov Smirnov

Dalam tahap pertama, uji yang dilaksanakan ini difungsikan untuk menguji tingkat normalitas variabel dengan membandingkan nilai distribusi normal dengan distribusi bakunya. Secara matematis, nilai hasil uji didapatkan dengan menggunakan persamaan pada 3.8. Hasil uji ini, secara rinci ditampilkan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Uji Kolmogorov Smirnov

Kriteria	Nilai Max	Nilai KS	Keterangan
x1	0.251	0.33	Normal
x2	0.175	0.33	Normal
x3	0.175	0.33	Normal
x4	0.252	0.33	Normal
x5	0.161	0.33	Normal

Berdasarkan pada hasil uji matematis yang sudah dilakukan, maka didapatkan hasil pada tabel diatas. Hasil dalam uji ini menunjukkan bahwa kriteria pada variabel X1 sampai X5 tersebut termasuk dalam kategori terdistribusi normal.

4.4 Uji Korelasi pada Matriks

Uji Korelasi Matriks merupakan tahapan kedua yang ditujukan untuk mengetahui hubungan antar variabelnya. Ketika hasil uji ini menunjukkan nilai yang tinggi, maka dapat disim-

pulkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antar variabelnya. Berdasarkan pada hasil perhitungan penelitian ini, didapatkan nilai determinannya yaitu 0.047. Secara spesifik, hasil matriks korelasi pada antar variabelnya disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Matriks Korelasi Pada Antar Variabel

Correlation Matrix					
	X1	X2	X3	X4	X5
X1	1.000	-0.465	-0.302	0.256	-0.223
X2	-0.465	1.000	0.552	-0.283	0.446
X3	-0.302	0.552	1.000	0.001	0.862
X4	0.256	-0.283	0.001	1.000	0.382
X5	-0.223	0.446	0.862	0.382	1.000
Determinant		0.047023			

4.5 Uji Kelayakan Variabel

Uji kelayakan variabel merupakan aspek untuk mengetahui tingkat layak tidaknya variabel yang digunakan. Dalam uji ini, yang harus dilakukan sebelumnya yaitu dengan uji KMO dan Barlet. Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah analisis faktornya layak atau tidak untuk dilanjutkan. Nilai minimum dalam kelayakan tersebut yaitu minimal 0.5 untuk uji KMO dan nilai sig kurang dari 0.05 untuk Barlet's Test. Secara spesifik, berikut merupakan hasil analisis uji yang sudah dilakukan.

Tabel 9. Uji Kelayakan Variabel

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,471
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	41,222
	df	10
	Sig.	,000

Berdasarkan pada hasil uji yang sudah dilakukan, didapatkan nilai KMO sebesar 0.471 dan sign. 0 dengan kondisi telah memenuhi syarat minimum. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa analisis faktor pada penelitian ini dapat untuk dilanjutkan. Proses selanjutnya yaitu tahap Uji Kelayakan. Dalam uji kelayakan titik indikatornya terletak pada hasil nilai pada MSA(Measure of Sampling Adequacy). Dalam uji ini, ketika nilainya lebih besar dari 0.5 maka dapat dikatakan bahwa variabel dapat dilakukan prediksi dan diproses lebih lanjut. Secara rinci, data nilai MSA hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 10. Uji Kelayakan

Anti-image Matrices						
		Frekuensi	Total Waktu	Penumpang	Muatan	LF Kapal
Anti-image Correlation	Frekuensi	,547 ^a	0.036	0.182	0.095	-0.331
	Total Waktu	0.036	,601 ^a	0.181	0.674	0.449
	Penumpang	0.182	0.181	,503 ^a	0.122	-0.088
	Muatan	0.095	0.674	0.122	,619 ^a	0.009
	LF Kapal	-0.331	0.449	-0.088	0.009	,705 ^a
a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)						

Berdasarkan pada hasil uji perhitungan pada tabel diatas, maka didapatkan nilai MSA memiliki nilai lebih dari 0.5. Kelima variabel ini berperan dalam pengukuran efektivitas layanan kapal perintis. Dari hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa indicator variabel tersebut layak dalam pengukuran efektivitas layanan angkutan kapal perintis. Selanjutnya, disajikan tabel communalities.

Tabel 11. Tabel Communalities

Communalities

	Initial	Extraction
Frekuensi	1,000	,707
Total Waktu	1,000	,849
Penumpang	1,000	,570
Muatan	1,000	,675
LF Kapal	1,000	,697

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabel Comunalities merupakan indicator dalam penentuan tingkat persentase kemampuan pada tiap variabel dalam menjelaskan suatu objek. Dalam konsep ini, ketika nilai extraction mendekati nilai intial maka tingkat kemampuan variabel semakin baik. Dengan demikian, semakin besar nilai communalities maka dapat disimpulkan semakin baik analisis faktor yang didapatkan. Analisis selanjutnya yaitu dengan menghitung nilai total variance explained yang tersajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 12. Nilai Total Variance Explained

Total Variance Explained			
Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.368	47.353	47.353
2	1.131	22.627	69.980
3	0.860	17.205	87.185
4	0.436	8.724	95.909
5	0.205	4.091	100.000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Secara sederhana, hasil tabel ini mengindikasikan terhadap kemampuan suatu variabel dalam mengilustrasikan suatu objek. Pada tabel ini, apabila pada kolom total di jumlahkan secara keseluruhan maka akan didapatkan nilai 5 yang berarti jumlah variabel yang digunakan. Ketika nilai lebih dari 1 maka mengindikasikan sudah sangat baik dan ketika kurang dari 1 maka akan disajikan patokan pada component matriksnya. Secara spesifik hasil komponen matrix disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 13. Hasil Komponen Matrix

Component Matrix ^a	
	Component 1
Frekuensi	0.370
Total Waktu	-0.914
Penumpang	0.261
Muatan	0.809
LF Kapal	0.820

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 1 components extracted.

Berdasarkan pada hasil analisis SPSS, didapatkan nilai component matrix seperti tabel diatas yang tertera pada komponen 1. Hasil dari analisis yang didapatkan akan menjadi koefisien persamaan dalam menentukan nilai efektivitas dalam layanan kapal. Hasil substitusi ke persamaan didapatkan formulasi matematis sebagai berikut.

$$Y = 0.370 X_1 - 0.914 X_2 + 0.261 X_3 + 0.809 X_4 + 0.820 X_5$$

Ket:

Y = Nilai efektivitas

X₁ = Frekuensi kapal per tahun

X₂ : Waktu total operasi kapal

X₃ : Jumlah penumpang kapal

X₄ : Jumlah Muatan Barang kapal

X₅ : Load factor Kapal

Berdasarkan hasil persamaan diatas, maka didapatkan hasil semakin banyak waktu yang dibutuhkan dalam operasional layanan maka tingkat efektivitasnya kurang baik. Akan tetapi,

pada aspek variabel lainya berbanding lurus dimana ketika okupansi capaiannya meningkat maka tingkat efektivitas juga akan meningkat.

4.6 Skala Efektivitas

Skala efektivitas merupakan parameter yang nantinya digunakan dalam penentuan efektivitas pada masing-masing ruas rute. Menurut Ronald E. Walpole (1995) maka persamaan efektivitas dapat dilihat pada formulasi 3.10. Berdasarkan pada hasil perhitungan matematis penulis didapatkan hasil nilai intervalnya adalah 1.175. Secara rinci, nilai hasil olahan data efektivitas dapat dilihat pada tabel berikut

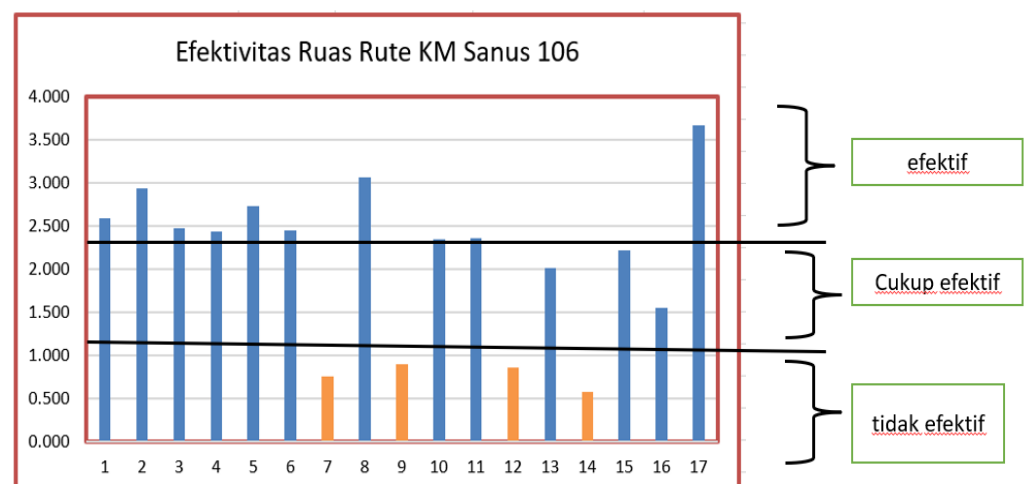
Tabel 14. Hasil Olahan Data Efektivitas

Interval Nilai	Batas Bawah	Tingkat Efektivitas
<1,175	0.000	Tidak Efektif
1.176-2,351	1.176	Cukup efektif
2,351 - 3,526	2.351	Efektif

4.7 Analisis Efektivitas KM Sabuk Nusantara 106

Trayek R-69 merupakan salah satu trayek pangkalan ambon yang melayani rute di wilayah Provinsi Maluku dan dilayani oleh KM Sabuk Nusantara 106. Dalam operasionalnya, pemerintah hadir sebagai tim auditor dalam pengawasan operasional dalam segi efektivitas layanan dan kebermanfaatan program. Berdasarkan pada model analisis yang sudah dilakukan, didapatkan hasil grafik efektivitas sebagai berikut.

Tabel 15. Hasil Grafik Efektivitas



Berdasarkan pada grafik diatas, maka dapat di golongankan dalam 3 kriteria yaitu efektif, cukup efektif, dan tidak efektif. Hasil olah data menggunakan SPSS didapatkan hasil bahwa terdapat 4 ruas yang tidak efektif. Ruas tersebut diantaranya yaitu P-kur --- P tual ; P kur --- P Teor ; Gorom --- Geser dan Werinama --- Banda .

4.8 Upaya Optimalisasi Rute di Pangkalan Ambon

Secara historis, Pelayaran Perintis merupakan program untuk menghubungkan daerah - daerah 3TP agar konektivitas moda transportasi meningkat sehingga dapat menjadi pemicu

pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Dalam operasionalnya, evaluasi pelaksanaan didasarkan pada fungsi keperintisan, kinerja penyelenggaraan angkutan, pelaporan kegiatan bulanan, log-book dan indeks pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pada infrastruktur daerah. Berdasarkan pada hasil penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan hasil 4 ruas rute Pelabuhan di Pangkalan Ambon yang belum efektif yang dinilai dari 5 indikator, diantaranya yaitu frekuensi kapal per tahun waktu total operasi kapal Jumlah Penumpang Jumlah barang, dan load factor Kapal. Pada dasarnya pelayaran perintis bukan untuk mencari profit dalam operasionalnya, melainkan ditujukan dalam peningkatan konektivitas dan aksesibilitas agar pihak masyarakat merasakan hadirnya negara pada wilayah 3 TP. Hasil indikator tidak efektifnya ruas rute ini agar program ini tepat sasaran dan nilai kebermanfaatannya berdampak langsung dengan biaya subsidi yang efisien.

Berdasarkan pada hasil studi literatur dan wawancara dengan pihak terkait, maka beberapa langkah optimalisasi yang dapat dilakukan pada ruas rute yang belum efektif diantaranya yaitu:

- a. Terkait optimalisasi jaringan trayek, maka beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu
 - 1) a) Menambah intensifitas koordinasi antar pihak seperti KSOP, Pemda, Operator, dan calon pengguna jasa untuk kesiapan angkutan
 - 2) b) Integrasi jaringan dengan konsep re-routing berdasarkan pada hasil evaluasi layanan angkutan.
- b. Terkait Sarana, Prasarana dan teknologi, beberapa hal yang perlu dilakukan optimalisasi yaitu
 - 1) a) Dilakukan perbaikan dan pengadaan sarana fender dan penerangan pada Pelabuhan P Teor, Kesui dan P kur.
 - 2) b) Penyediaan kapal pengganti untuk kapal yang sedang melaksanakan docking
 - 3) c) Penggunaan spesifikasi kapal yang lebih efisien sesuai dengan kebutuhan pada daerah.
- c. Melakukan optimalisasi dalam aspek pengelolaan layanan angkutan laut perintis dengan membentuk tim coordinator daerah.

5. Kesimpulan dan saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2023, wilayah Pangkalan Ambon dilayani oleh 9 rute dengan fokus penelitian pada trayek R-69 kapal KM Sabuk Nusantara 106. Dalam menentukan nilai efektifitas rutenya, menggunakan lima variabel yaitu frekuensi kapal, waktu total operasi kapal, jumlah penumpang, jumlah barang, dan load factor kapal. Hasil pemodelan didapatkan nilai $Y = 0.370 X_1 - 0.914 X_2 + 0.261 X_3 + 0.809 X_4 + 0.820 X_5$. Berdasarkan pemodelan tersebut,

didapatkan hasil empat ruas rute yang tidak efektif, yaitu P.kur - P.tual ; P.kur – P.Teor ; Gorom - Geser dan Werinama - Banda . Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk optimalisasi yaitu pengonsepan jaringan rute baru dengan koordinasi pemda setempat secara masif, penambahan sarana dan prasarana dermaga, peningkatan potensi daerah dengan program pemda, dan penambahan koordinator wilayah pada ruas rute.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, masih terdapat beberapa saran lanjutan. Pertama dilanjutkan dengan perhitungan analisis efisiensi pada biaya hasil penentuan rute baru yang belum efektif. Kedua dengan melaksanakan re-routing dengan analisis pada masing-masing potensi daerah.

Referensi

- [1] A. Kalalimbong, “Kajian infrastruktur di Provinsi Maluku,” *Naskah tidak diterbitkan*.
- [2] A. Mustakim, H. I. Nur, and Agustinus, “Analisis indeks konektivitas dan aksesibilitas wilayah kepulauan: Studi kasus Kepulauan Maluku dan Papua,” *Naskah tidak diterbitkan*.
- [3] D. R. Putra and R. Kurniawan, “Evaluasi efektivitas subsidi pelayaran perintis dalam menjangkau daerah terpencil,” *J. Ekon. Marit.*, vol. 4, no. 3, pp. 112–120, 2020.
- [4] F. Fahrudin, S. Hattab, and S. C. Ahsan, “Implementasi kebijakan pelayanan angkutan laut perintis di pelabuhan kelas II Teluk Palu Provinsi Sulawesi Tengah,” *JPPI (J. Penelit. Pendidik. Indones.)*, vol. 10, no. 4, p. 515, 2024, doi: 10.29210/020243971.
- [5] G. J. Latumahina, M. Idrus, and A. Chairunnisa, “Analisis kinerja pelayanan angkutan perintis di wilayah Kecamatan Liukang Tangaya Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan,” *J. Penelit. Enjiniring*, vol. 24, no. 1, pp. 51–57, 2020, doi: 10.25042/jpe.052020.08.
- [6] I. Siregar and N. D. Lestari, “Kajian kebijakan tol laut dan pengaruhnya terhadap pelayaran perintis,” *J. Kebijak. Transp. Laut*, vol. 9, no. 1, pp. 22–30, 2023.
- [7] M. Hasan and M. Ridwan, “Analisis biaya dan manfaat pengoperasian kapal perintis di kawasan 3TP,” *J. Logist. Marit.*, vol. 7, no. 2, pp. 67–74, 2022, doi: 10.31289/logmar.v7i2.6890.
- [8] M. H. Maryam, R. Musa, and Y. Adrianto, “Study optimasi rute dan waktu pelayaran kapal laut [Route optimization of study and vessel time cruise],” *Prosiding Seminar Nasional*, vol. 1, 2017.
- [9] S. Silondae, H. A. Azis, and K. Oleo, “Keterkaitan jalur transportasi dan interaksi ekonomi Kabupaten Konawe Utara dengan kabupaten/kota sekitarnya,” *J. Progres Ekon. Pembangunan*, vol. 1, no. 1, pp. 1–15, 2016.
- [10] S. Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [11] W. T. Fofid, “Strategi pengembangan pelayaran perintis dengan analisa SWOT menuju penguatan program tol laut dan Indonesia sebagai poros maritim,” *J. Din. Bahari*, vol. 9, no. 2, 2019.
- [12] A. Wibawanto, “Penggunaan internet dalam perpustakaan,” *Pustakaloka*, vol. 10, no. 2, pp. 191–204, 2018, doi: 10.21154/pustakaloka.v10i2.1472.
- [13] A. Yani and D. Darmawan, “Peran pelayaran perintis dalam meningkatkan konektivitas wilayah tertinggal di Indonesia Timur,” *J. Transp. Laut*, vol. 5, no. 1, pp. 35–45, 2021, doi: 10.25077/jtl.5.1.2021.35-45.