

BAB I

PENDAHULUAN

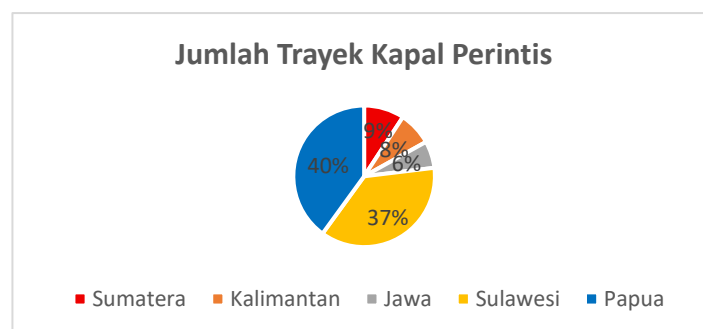
1.1 Latar Belakang

Secara geografis, Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, terdiri dari 17.504 pulau, di mana terdapat lima pulau utama, yaitu Jawa dengan ukuran wilayah sebesar 132.107 km², Sumatra dengan ukuran wilayah mencapai 473.606 km², Kalimantan dengan luas wilayah sekitar 539.460 km², Sulawesi dengan wilayah seluas 189.216 km², dan Papua yang memiliki luas wilayah sebesar 421.981 km², Indonesia membentang sepanjang 3.977 mil, melintasi antara Samudra Hindia hingga Samudra Pasifik (Marewa & Parinussa, 2020). Dengan kondisi geografis tersebut, kebutuhan akan transportasi laut menjadi sangat penting dalam mendukung konektivitas antar pulau. Transportasi merupakan metode yang efisien untuk melakukan mobilisasi dari lokasi satu ke lokasi lain yang berjarak relatif jauh, terutama melalui transportasi laut yang telah lama menjadi pilihan utama dibandingkan dengan opsi transportasi lainnya (Wibowo & Wahyuningsih, 2023). Dalam hal ini, kapal laut digunakan karena dinilai memiliki kemampuan untuk mengangkut penumpang dan barang dalam jumlah besar (Kadarisman, 2017). Oleh karena itu, transportasi laut menjadi kebutuhan yang penting untuk mendukung mobilitas dan distribusi, terutama untuk menjangkau daerah-daerah yang terisolasi.

Salah satu bentuk implementasi untuk mengatasi keterisolasian ini adalah penyelenggaraan layanan kapal perintis, yang dirancang untuk melayani wilayah 3T (tertinggal, terpencil, terluar). Kapal perintis menyediakan akses transportasi bagi masyarakat di wilayah-wilayah yang minim atau bahkan tidak memiliki akses jalur darat maupun udara. Melalui rute-rute yang menghubungkan pulau-pulau kecil dengan pelabuhan besar, kapal perintis mendukung mobilitas penduduk serta distribusi logistik (shippingcargo.co.id, 2024). Keberadaan kapal perintis juga sejalan dengan Program Tol Laut yang digagas pemerintah untuk memperkuat konektivitas wilayah 3TP dengan pusat pertumbuhan ekonomi. Melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut,

Kementerian Perhubungan berkomitmen menyediakan layanan transportasi laut yang terjadwal, terjangkau, dan berkelanjutan. Hal ini bertujuan mendorong pemerataan pembangunan sekaligus menjamin kelancaran distribusi barang dan penumpang ke daerah-daerah terpencil (Kementrian Perhubungan Republik Indonesia, 2023). Dengan demikian, kapal perintis tidak hanya menjadi sarana transportasi, namun juga menjadi pendorong utama dalam mendukung konektivitas dan aksesibilitas di wilayah 3T.

Kapal perintis memegang peran yang semakin krusial di wilayah dengan karakteristik geografis menantang seperti Papua. Sebagai pulau terbesar kedua di Indonesia, Papua memiliki topografi yang kompleks, ditandai oleh keberadaan pegunungan tinggi dan hutan lebat (Karubaba, 2024) disamping itu Papua memiliki garis pantai yang panjang dan tersebar. Kondisi geografis ini membatasi pengembangan akses transportasi darat dan menjadikan transportasi udara hanya mampu menjangkau wilayah tertentu. Dalam situasi tersebut, transportasi laut, khususnya kapal perintis, menjadi alternatif untuk mendukung pergerakan manusia dan barang. Dengan demikian, kapal perintis berperan strategis dalam mengatasi keterisolasian wilayah-wilayah terpencil di Papua, yang tidak dapat dijangkau oleh moda transportasi lain (Elpiyani et al., 2022). Realitas ini tercermin dari tingginya jumlah trayek kapal perintis yang beroperasi di Papua, menunjukkan betapa vitalnya peran transportasi laut di pulau Papua, sebagaimana terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Jumlah Trayek Kapal Perintis

Sumber: Data sekunder yang diolah

Data tersebut menunjukkan tingginya kebutuhan layanan transportasi laut di Papua, dengan jumlah trayek kapal perintis mencapai 40% dari total trayek di lima pulau besar Indonesia. Hal ini membuktikan peran penting transportasi laut di Pulau Papua. Pulau Papua, terdiri dari enam provinsi yaitu Papua, Papua Barat, Papua Selatan, Papua Tengah, Papua Pegunungan, dan Papua Barat Daya. Salah satu Pelabuhan pangkalan di pulau Papua ialah Pelabuhan Jayapura, yang dimana menjadi simpul utama di Provinsi Papua. Pelabuhan ini mendukung sejumlah trayek strategis dan menjadi Pelabuhan utama antarpulau dan antardaerah, termasuk Trayek R-94 yang dioperasikan oleh KM Sabuk Nusantara 58. Untuk memahami cakupan lengkap trayek tersebut, Tabel 1.1 berikut merinci jaringan trayek beserta titik-titik persinggahannya:

Tabel 1. 1Jaringan Trayek R-94

Kapal	Kode Trayek	Jaringan Trayek
KM Sabuk Nusantara 58	R-94	Jayapura - Teba - Puiway - Waren - Serui - Biak - - Napan Wainami - Nabire - Napan Wainami - Biak - Serui - Waren - Puiway - Teba - Jayapura

Sumber : Kementerian Perhubungan Laut 2024

KM Sabuk Nusantara 58 merupakan armada yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan transportasi laut pada cakupan trayek R-94. Rute ini dimulai dari Pelabuhan Jayapura, lalu berlanjut ke Teba, Puiway, Waren, Serui, Biak, Napan Wainami, dan Nabire. Setelah itu, kapal kembali melayari rute yang sama secara berurutan, yaitu dari Nabire menuju Napan Wainami, Biak, Serui, Waren, Puiway, Teba, dan kembali ke Jayapura sebagai titik akhir. KM Sabuk Nusantara 58 ini tidak hanya melayani angkutan penumpang, tetapi juga distribusi barang. Gambar KM Sabuk Nusantara 58 dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

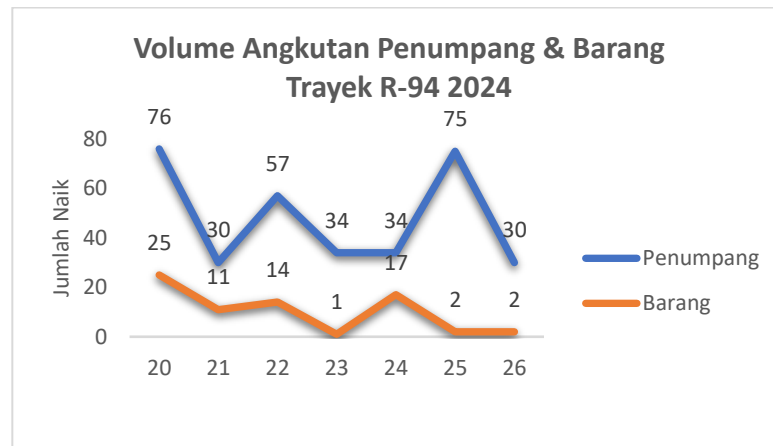


Gambar 1. 2 Kapal KM Sabuk Nusantara 58

Sumber : Dokumentasi Penulis

KM Sabuk Nusantara 58 merupakan armada kapal perintis yang dioperasikan untuk melayani Trayek R-94. Dengan panjang keseluruhan mencapai 58,50 meter dan lebar 12,00 meter, kapal ini dirancang untuk mengangkut penumpang sekaligus muatan barang. Kapal ini memiliki kapasitas angkut hingga 285 penumpang dan muatan barang sebesar 400 ton. Dimensi dan kapasitas tersebut mencerminkan kemampuan KM Sabuk Nusantara 58 dalam memenuhi kebutuhan transportasi laut, baik untuk mobilitas masyarakat maupun distribusi di wilayah trayek pelayanannya.

Meskipun spesifikasi KM Sabuk Nusantara 58 menunjukkan kemampuan angkut yang memadai, realisasi operasionalnya menunjukkan kondisi yang berbeda. Data dari *voyage* 20 hingga *voyage* 26 pada tahun 2024 menunjukkan ketidaksesuaian antara kapasitas dan penumpang dan barang, hal tersebut tergambarkan pada data observasi sebagai berikut :



Gambar 1. 3 Volume Angkutan Penumpang & Barang Trayek R-94

Sumber: Data sekunder yang diolah

Data volume angkutan penumpang dan barang KM Sabuk Nusantara 58 pada Trayek R-94 dari *voyage* 20 hingga *voyage* 26 menunjukkan fluktuasi keterisian yang signifikan. Selama periode tersebut, total penumpang yang naik hanya mencapai 336 orang dari kapasitas tersedia 1.710, sementara barang yang terangkut sebanyak 72 ton dari total kapasitas 2.400 ton. Data ini bersumber dari Pelabuhan Jayapura sebagai titik awal keberangkatan dalam trayek R-94, sehingga belum mencerminkan total penumpang dan muatan di seluruh pelabuhan dalam jaringan trayek tersebut dengan kata lain, data tersebut hanya mencerminkan jumlah penumpang dan barang naik dari satu Pelabuhan, bukan keseluruhan dalam jaringan trayek R-94. Ketimpangan antara kapasitas dan keterisian ini mengindikasikan adanya inefisiensi operasional yang perlu dikaji lebih dalam, oleh sebab itu, untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif terkait pemanfaatan kapasitas kapal sepanjang trayek, analisis *load factor* menjadi alat ukur yang relevan untuk mengetahui tingkat pemanfaatan kapasitas kapal.

Berdasarkan data historis pelayaran, frekuensi *voyage* KM Sabuk Nusantara 58 menunjukkan tren peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2022 tercatat sebanyak 22 *voyage*, meningkat menjadi 24 *voyage* pada tahun 2023, dan kembali naik menjadi 27 *voyage* pada tahun 2024, dalam hal ini cukup

menegaskan adanya ketidakseimbangan antara kapasitas yang tersedia dan tingkat keterisian kapal. Jumlah perjalanan yang dijalankan meskipun daya angkut tidak terisi secara optimal mencerminkan pola operasional yang belum optimal. Hal ini menunjukkan bahwa pengaturan jumlah *voyage* belum mempertimbangkan pola permintaan penumpang dan barang secara menyeluruh. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan upaya optimasi frekuensi *voyage* yang didasarkan pada pemahaman terhadap pola permintaan aktual. Salah satu pendekatan yang relevan adalah dengan melakukan proyeksi terhadap jumlah penumpang dan barang naik di masa mendatang, sebagai dasar untuk mengevaluasi kesesuaian antara kapasitas, permintaan, dan frekuensi pelayaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa diperlukan analisis *load factor* penumpang dan barang kapal, serta melakukan proyeksi jumlah penumpang dan barang naik pada trayek R-94 di masa mendatang. Hasil analisis dapat menjadi dasar dalam mengevaluasi dan mengoptimalkan frekuensi *voyage* pada Trayek R-94. Pemahaman yang komprehensif terhadap pola arus penumpang, distribusi barang, dan kapasitas kapal akan memungkinkan perencanaan operasional yang lebih tepat sasaran. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan judul penelitian: **"Optimasi Frekuensi *Voyage* Kapal Perintis Berdasarkan Proyeksi *Load factor* Penumpang dan Barang pada Trayek R-94."**

1.2 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dan konsistensi analisis, serta agar hasil penelitian dapat disajikan secara mandalam dan terarah, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus pada trayek R-94 yang dilayani oleh kapal perintis dalam jaringan pelayaran perintis nasional.
2. Periode waktu yang dikaji pada tahun 2022, 2023, dan 2024 untuk melihat tren actual pelayaran, *load factor*, dan jumlah *voyage* optimal.

3. Data *load factor* yang dianalisis meliputi dua komponen utama, yaitu *load factor* penumpang dan *load factor* barang, berdasarkan kapasitas angkut aktual kapal yang digunakan pada trayek R-94.
4. Proyeksi penumpang dan barang hanya dilakukan untuk jangka waktu dua tahun ke depan, dengan pendekatan analisis regresi linear, *Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing*
5. Penelitian tidak mengkaji faktor eksternal seperti kondisi cuaca, gangguan teknis kapal, atau perubahan kebijakan pemerintah dalam pengaruhnya terhadap frekuensi jumlah *voyage* pelayaran kapal perintis.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini berfokus pada optimasi operasional trayek R-94 dengan mempertimbangkan kinerja penumpang dan barang. Untuk memahami kondisi aktual serta merumuskan strategi yang tepat, diperlukan identifikasi tingkat keterisian kapal, proyeksi permintaan di masa mendatang dan penyesuaian frekuensi *voyage*, karenanya, rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada tiga hal utama, yaitu:

1. Berapa nilai *Load factor* penumpang dan barang pada kapal perintis trayek R-94?
2. Bagaimana proyeksi jumlah penumpang dan barang pada kapal perintis trayek R-94?
3. Berapa jumlah *voyage* yang optimal untuk trayek R-94 berdasarkan proyeksi *Load factor* penumpang serta barang pada masa 2 tahun mendatang?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi operasional trayek R-94 serta mengusulkan optimasi frekuensi *voyage* yang efisien melalui analisis proyeksi penumpang dan barang. Secara khusus, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengidentifikasi *load factor* penumpang dan barang dan barang kapal perintis pada trayek R-94.
2. Memproyeksikan jumlah penumpang dan barang yang akan diangkut kapal perintis pada trayek R-94.
3. Merancang jumlah *voyage* yang optimal pada trayek R-94 berdasarkan proyeksi *load factor* penumpang dan barang dalam 2 tahun mendatang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terait, baik secara praktis maupun akademis. Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat langsung bagi operator kapal perintis dan instansi terkait dalam mengevaluasi dan merencanakan frekuensi *voyage* berdasarkan analisis jumlah penumpang dan volume barang yang diangkut pada jaringan trayek R-94 serta dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan operasional, khususnya dalam menentukan jumlah *voyage* yang sesuai dengan permintaan aktual.

2. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengayaan literatur di bidang transportasi laut, khususnya dalam hal analisis *load factor*, proyeksi permintaan, dan penentuan frekuensi *voyage* yang optimal. Penelitian ini juga memperluas pemahaman dalam konteks pelayaran perintis, serta mendorong pengembangan model analitis yang dapat diterapkan untuk skenario serupa di wilayah kepulauan lainnya.Indonesia.

3. Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia akademik, khususnya Universitas Pendidikan Indonesia dan Program Studi Logistik Kelautan, penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan

atau referensi dalam pengembangan materi pembelajaran maupun penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan transportasi laut, analisis operasional pelayaran, dan pengelolaan trayek perintis. Selain itu, bagi penulis sendiri, penelitian ini menjadi sarana pembelajaran yang bermakna dalam mengasah kemampuan berpikir kritis, analisis data kuantitatif, serta penyusunan rekomendasi berbasis hasil penelitian yang relevan dengan kebutuhan dunia maritim Indonesia.