

Evaluasi Penyelenggaraan Angkutan Kapal Perintis di Indonesia Tahun 2015–2020

Antoni Arif Priadi^{*1,4}, I Kadek Laju², Hasan Iqbal Nur³, Tri Achmadi³, dan Aditya Verdifauzi³

Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Laut Perhubungan Laut¹
Jl. Medan Merdeka Barat No. 8, Gambir, Jakarta Pusat, 10110, Indonesia

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang²
Jl. Singosari Raya No. 2A, Semarang, Jawa Tengah, 50242, Indonesia

Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember³
Jl. Teknik Kimia, Keputih, Surabaya, Jawa Timur, 60117, Indonesia

Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta⁴
Jl. Marunda Makmur Cilincing, Jakarta Utara 14150, Indonesia
E-mail: antoni.kemenhub@gmail.com

Diterima: 24 April 2021, disetujui: 26 November 2021, diterbitkan *online*: 31 Desember 2021

Abstrak

Untuk menunjang perkembangan daerah-daerah terpencil, pemerintah telah menerapkan kebijakan dalam menyediakan sarana angkutan perintis yang menghubungkan daerah-daerah terpencil tersebut dengan daerah-daerah lainnya dalam meningkatkan aksesibilitas masyarakatnya. Hal ini diharapkan dapat memacu perkembangan perekonomian daerah terpencil tersebut dalam mengejar ketertinggalannya dari daerah-daerah lain yang lebih maju sehingga nantinya dapat meningkatkan *effective purchasing power* masyarakat pengguna jasa transportasi di daerah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi layanan angkutan kapal perintis selama kurun waktu 2015 sampai dengan 2020. Analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat ketercapaian layanan perintis berdasarkan *voyage* pada tahun 2019 adalah sebesar 96% dari total target *voyage* sebesar 1.893 *voyage*. Tingkat ketercapaian layanan perintis berdasarkan layanan barang pada tahun 2019 adalah sebesar 58% dari total target sebesar 140.662 ton. Tingkat ketercapaian layanan perintis berdasarkan layanan penumpang pada tahun 2019 adalah sebesar 180% dari total target sebesar 430.974 *pax*. Berdasarkan jumlah *voyage*, layanan perintis tahun 2019 memiliki 16 trayek dengan realisasi di bawah 60% (14%), 1 trayek dengan realisasi di atas 100% (1%), dan 96 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (85%). Berdasarkan jumlah layanan penumpang, layanan perintis tahun 2019 berdasarkan penumpang terlayani memiliki 24 trayek dengan realisasi di bawah 60% (26%), 50 trayek dengan realisasi di atas 100% (53%), dan 20 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (21%). Berdasarkan jumlah layanan barang, layanan perintis tahun 2019 berdasarkan barang terlayani memiliki 25 trayek dengan realisasi di bawah 60% (33%), 5 trayek dengan realisasi di atas 100% (7%), dan 45 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (60%).

Kata kunci: Angkutan perintis, daerah terpencil.

Abstract

Evaluation of the Implementation of Pioneer Ship Transportation in Indonesia in 2015-2020: To support the development of remote areas, the government has implemented a policy of providing pioneer ship transportation facilities that connect these remote areas with other areas in increasing the accessibility of their communities. This is expected to spur the economic development of these remote areas in catching up with other more advanced regions so that later can increase the effective purchasing power of the people who use transportation services in the area. The purpose of this study is to evaluate pioneer ship transportation services during the period 2015 to 2020. The analysis that has been carried out shows that the level of achievement of pioneer ship transportation services based on voyages in 2019 is 96% of the total voyage target of 1,893 voyages. The level of achievement of pioneer ship transportation services based on goods services in 2019 was 58% of the total target of 140,662 tons. The level of achievement of pioneer ship transportation services based on passenger services in 2019 was 180% of the total target of 430,974 *pax*. Based on the number of voyages, the pioneer service in 2019 had 16 routes with realization below 60% (14%), 1 route with realization above 100% (1%), and 96 other routes with realization 60%-100% (85%). Based on the number of passenger services, the 2019 pioneer service based on served passengers had 24 routes with realization below 60% (26%), 50 routes with realization above 100% (53%), and 20 other routes with realization of 60%-100% (21%). Based on the number of goods services, pioneer ship transportation services in 2019 based on serviced goods had 25 routes with realization below 60% (33%), 5 routes with realization above 100% (7%), and 45 other routes with realization of 60%-100% (60%).

Keywords: Pioneer shipping, remote areas.

1. Pendahuluan

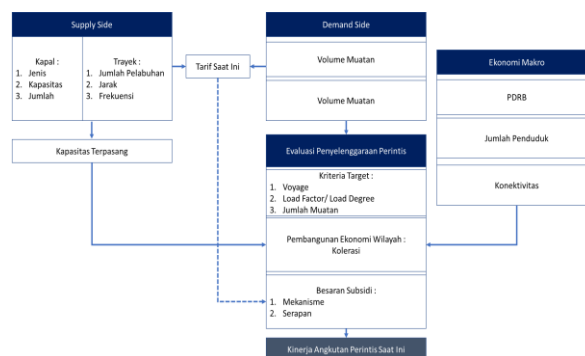
Disparitas jumlah penduduk Indonesia menimbulkan munculnya daerah-daerah yang terisolasi (memiliki aksesibilitas rendah) yang disebut dengan daerah terpencil, dengan aktivitas perekonomian yang sangat minim, yang mengakibatkan perkembangan daerah tersebut tertinggal jika dibandingkan dengan daerah-daerah lain yang memiliki aksesibilitas tinggi. Pada umumnya, di daerah-daerah terpencil ini terjadi ketidakseimbangan antara harga atau tarif yang ditetapkan pemberi jasa transportasi dengan kekuatan daya beli konsumen sebagai akibat adanya ketidakseimbangan antara sisi permintaan dengan sisi penawaran. Disparitas harga barang pokok masih cukup tinggi terjadi di wilayah timur Indonesia dan bahkan disparitas tertinggi yaitu sebesar 114% terjadi pada tahun 2017 untuk bahan pokok cabai merah di wilayah Maluku, tepatnya di Kepulauan Aru, Maluku Barat Daya, dan Tual yang diakibatkan oleh salah satu faktor yaitu *turn round voyage* kapal perintis yang cukup lama [1]. Selanjutnya, terkait disparitas harga sebagai akibat adanya pelayanan kapal tol laut, jumlah armada mempunyai pengaruh terhadap disparitas harga lebih tinggi dibandingkan dengan variabel penetapan tarif, sistem distribusi logistik, dan jenis komoditas [2]. Selain itu, salah satu strategi yang digunakan pelayaran perintis Pelabuhan Jayapura guna mengembangkan pelayaran perintis agar lebih efisien sesuai fungsinya adalah penguatan fungsi pelayaran perintis sebagai pendukung pengembangan pusat kegiatan ekonomi dan pendukung pemerintah dalam MP3EI, dan pengembangan sarana dan prasarana pelabuhan perintis [3].

Untuk menunjang perkembangan daerah-daerah terpencil ini, pemerintah telah menerapkan kebijakan dalam menyediakan sarana angkutan perintis yang menghubungkan daerah-daerah terpencil tersebut dengan daerah-daerah lainnya dalam meningkatkan aksesibilitas masyarakatnya. Hal ini diharapkan dapat memacu perkembangan perekonomian daerah terpencil tersebut dalam mengejar ketertinggalannya dari daerah-daerah lain yang lebih maju sehingga nantinya dapat meningkatkan *effective purchasing power* masyarakat pengguna jasa transportasi di daerah tersebut. Namun dalam pelaksanaannya, terdapat permasalahan baru yang timbul yaitu adanya anggaran biaya yang terbatas untuk pelaksanaan angkutan perintis, baik untuk operasional maupun pembayaran subsidi. Kebijakan penentuan besaran subsidi tidak cukup dengan variabel jarak namun perlu mempertimbangkan beberapa variabel penentu lainnya yang dapat dijadikan sebagai acuan

seperti *gross tonnage* (GT), *Brake Horse Power* (BHP), Anak Buah Kapal (ABK), dan umur kapal [4]. Oleh karena itu, untuk dapat mengoptimalkan kebijakan dalam penyediaan jasa angkutan perintis tersebut, maka perlu adanya evaluasi dalam formulasi tarif dan mekanisme subsidi. Hal lain yang melatarbelakangi penelitian ini adalah belum tersedianya peraturan terkait peran pemerintah pada angkutan perintis sehingga perlu adanya pedoman yang mengatur peran dari pemerintah dengan *stakeholder* lainnya.

2. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan pada Gambar 1. Analisis pertama yang dilakukan adalah mengenai *supply* dan *demand*. Analisis *supply* meliputi kondisi kapal yang ditinjau dari jenis, kapasitas, dan jumlah serta kondisi trayek yang meliputi jumlah pelabuhan, jarak antar pelabuhan, dan frekuensi layanan yang dilakukan. Hal ini mempertimbangkan beberapa penelitian sebelumnya untuk angkutan tol laut di mana terdapat tiga aspek tol laut yaitu rute, frekuensi, dan volume muatan [5]. Selain itu, hal ini juga mempertimbangkan faktor-faktor pelayaran dengan rute tetap yang rutin dan terjadwal [7]. Sementara itu, sisi *demand* meliputi volume dan jenis muatan. Selain faktor *supply* dan *demand*, terdapat analisis mengenai kondisi tarif yang berlaku saat ini. Analisis ekonomi makro merupakan salah satu faktor untuk mengetahui tren perkembangan perintis ke depannya. Analisis makro meliputi faktor ekonomi, jumlah penduduk, dan konektivitas pelabuhannya. Dari analisis *supply*, *demand* dan ekonomi makro, selanjutnya dilakukan evaluasi penyelenggaraan perintis terkait kriteria ketercapaian frekuensi, *load factor*, dan jumlah muatan. Selain itu, dilakukan evaluasi keterhubungan antara penyelenggaraan perintis dengan kondisi ekonomi. *Output* yang dicapai dari penelitian ini adalah kinerja angkutan perintis yang telah berlangsung untuk menentukan rencana dan kebijakan dalam waktu mendatang.



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 1. Metodologi Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Pelayaran perintis adalah pelayanan angkutan di perairan pada trayek-trayek yang ditetapkan oleh pemerintah untuk melayani daerah atau wilayah yang belum atau tidak terlayani oleh angkutan perairan karena belum memberikan manfaat komersial. Pelayaran perintis memiliki tujuan sebagai berikut:

a) menghubungkan daerah yang masih tertinggal dan/atau wilayah terpencil, terluar, dan perbatasan yang belum berkembang dengan daerah yang sudah berkembang atau maju; b) menghubungkan daerah dengan moda transportasi lain yang belum memadai; dan c) menghubungkan daerah yang secara komersial belum menguntungkan untuk dilayani oleh pelaksanaan kegiatan angkutan laut, angkutan sungai dan danau, atau angkutan penyeberangan. Terdapat banyak cara penilaian terhadap konektivitas setiap pelabuhan antara lain pengukuran *degree*, *betweenness*, and the *port accessibility index*, sebagaimana diuraikan pada tabel 1.

Derajat (*degree*) maritim mewakili jumlah koneksi yang dimiliki sebuah pelabuhan dan telah menjadi pendekatan standar untuk mengukur potensi konektivitas setiap *node* dalam jaringan karena sangat berkorelasi dengan *throughput* pelabuhan dalam TEU. *Degree* dapat diformulasikan dengan pendekatan (1) sebagai berikut:

$$Deg(i) = \sum_j \frac{A_{ij} + A_{ji}}{2} \quad (1)$$

Di mana A_{ij} adalah matriks keterhubungan, di mana $A_{ij} = 1$ jika pelabuhan i terhubung ke pelabuhan j , dan 0 jika sebaliknya.

Selanjutnya, *betweenness centrality* mengukur keunggulan sebuah *node* dalam hal konektivitas dalam jaringan [9] dengan menghitung seberapa sering sebuah *node* terletak di jalur terpendek antara dua *node* lainnya. Hal ini dihitung dengan pendekatan (2) sebagai berikut:

$$C_B(v) = \sum_{s \neq v \neq t \in V} \frac{\sigma_{st}(v)}{\sigma_{st}} \quad (2)$$

Di mana σ_{st} adalah jumlah jalur terpendek yang menghubungkan node $s \in V$ dan $t \in V$, dan $\sigma_{st}(v)$ merupakan jumlah jalur yang ada di beberapa $v \in V$. Pelabuhan dengan tingkat *betweenness* yang tinggi

ditempatkan secara strategis dekat dengan jalur utama transportasi laut. Oleh karena itu, mereka berada dalam posisi sentral yang istimewa dibandingkan dengan pelabuhan-pelabuhan yang lain.

Cullinane dan Wang [8] mengembangkan ukuran aksesibilitas ekonomi berdasarkan kapasitas transportasi maksimum (TEUs/hari) antar pelabuhan untuk menilai aksesibilitas simpul dari setiap elemen dalam jaringan pelayaran. Mereka menentukan kapasitas transportasi maksimum harian antara setiap pasangan pelabuhan menggunakan grafik berbobot (grafik nilai matriks koneksi, L), yang dihitung dengan pendekatan (3) sebagai berikut:

$$L = V_{ij} = \sum_k T_{c_{kij}} \times \frac{F_k}{365} \quad (3)$$

Di mana $T_{c_{kij}}$ adalah kapasitas kapal rata-rata dalam TEUs dan F_k adalah frekuensi tahunan layanan kapal k antara pelabuhan i dan j . Jika kita mempertimbangkan tidak hanya koneksi langsung antar-*node*, tetapi juga jalur tidak langsung dengan panjang n , matriks aksesibilitas bernilai akan didapatkan dari pendekatan (4):

$$T = L + L^2 + L^3 + \dots + L^n \quad (4)$$

Nilai n harus sama dengan diameter jaringan. Akhirnya, jumlah di seluruh baris T sesuai dengan indikator yang diinginkan. Dengan demikian, aksesibilitas menjadi tolok ukur daya saing pelabuhan dalam hal pergerakan peti kemas atau dengan kata lain, seberapa menarik sebuah pelabuhan sebagai pusat kargo.

3.1 Shipping Cost

Dalam menjalankan sebuah kapal, terdapat empat komponen biaya yang harus diperhatikan. Pertama, Biaya Modal (*Capital Cost*), merupakan biaya yang mencakup depresiasi kapal selama umur ekonomisnya dan pembayaran terhadap bunga pinjaman untuk modal pembangunan kapal. Kedua, Biaya Operasi (*Operating Cost*) merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membuat sebuah kapal dapat beroperasi (berlayar). Contoh biaya operasi adalah gaji awak kapal, biaya perawatan, dan lain-lain. Selanjutnya, Biaya Perjalanan (*Voyage Cost*) merupakan biaya variabel yang dikeluarkan setiap kali sebuah kapal melakukan pelayaran, contohnya biaya bahan bakar dan biaya ke pelabuhanan. Terakhir adalah Biaya Penanganan Muatan (*Cargo Handling Cost*) merupakan biaya yang dikeluarkan untuk bongkar muat muatan dari dan ke kapal [10].

Total Cost adalah biaya transportasi laut secara keseluruhan. Total biaya ini dibagi menjadi dua, yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang tidak terpengaruh oleh kegiatan operasional kapal, yang terdiri dari *Capital Cost* dan *Operating Cost*. Tidak peduli kapal beroperasi atau tidak, biaya ini akan tetap dikeluarkan. Sementara itu,

Tabel 1. *Betweenness and the Port Accessibility*

Pengukuran	Satuan	Jangkauan	Tujuan
<i>Degree</i>	-	Lokal	Konektivitas atau aksesibilitas
<i>Betweenness</i>	-	Lokal	Konektivitas atau aksesibilitas atau ke perantara
<i>Port Accessibility Index</i>	TEUs	Global	Daya tarik atau aksesibilitas ekonomi

Sumber: Hasil Analisis, 2021

biaya tidak tetap adalah biaya yang hanya akan dikeluarkan jika kapal beroperasi, yang terdiri dari *Voyage Cost* dan *Cargo Handling Cost*. Persamaan yang digunakan untuk menghitung *Total Cost* ini menggunakan pendekatan (5) sebagai berikut[6]:

$$TC = CC + OC + VC + CHC \quad (5)$$

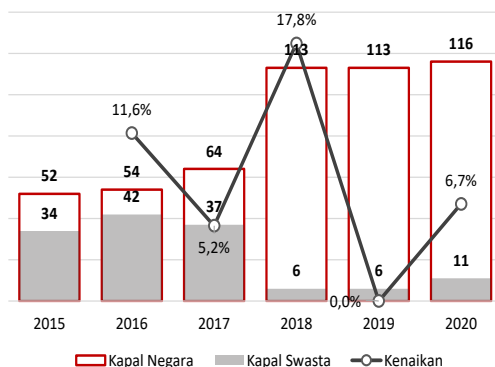
Keterangan:

TC	: Total Cost	[Rp]
CC	: Capital Cost	[Rp]
OC	: Operational Cost	[Rp]
VC	: Voyage Cost	[Rp]
CHC	: Cargo Handling Cost	[Rp]

3.2 Teori Umum Pembentuk Subsidi

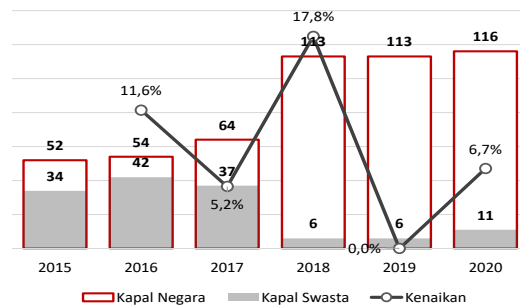
Secara konseptual, tarif angkutan umum terdiri dari dua komponen penting yaitu biaya (*cost*) dan pendapatan (*revenue*). Jika tidak ada keseimbangan antara besaran biaya dan pendapatan, maka perlu dilakukan suatu strategi dalam menyeimbangkan rasio biaya dan pendapatan. Apabila besaran *cost* lebih besar dari *revenue*, maka besarnya *revenue* bisa ditingkatkan dengan adanya pemberian subsidi dari pemerintah. Apabila besaran subsidi tersebut terbatas pada besaran tertentu dan masih belum bisa menutupi komponen biaya yang dikeluarkan operator (operator mengalami defisit), maka terdapat dua cara dalam mengatasi permasalahan tersebut. Pertama, dengan cara mengurangi biaya produksi angkutan umum agar besaran *cost* berkurang, seperti mengurangi cicilan bank (*fixed cost*) atau mengurangi biaya *maintenance*. Kedua, dengan cara mengatur tarif angkutan umum agar *revenue* meningkat seperti meningkatkan besaran tarif atau mengatur struktur tarifnya [11].

Besaran subsidi yang diberikan oleh pemerintah merupakan selisih antara biaya produksi yang dikeluarkan dengan total *revenue* yang diperoleh dari pengoperasian angkutan umum. Dengan melihat konsep tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa besaran subsidi sangat dipengaruhi oleh total *revenue* yang diperoleh, sedangkan total *revenue* sangat dipengaruhi oleh karakteristik pergerakan penumpang dan struktur tarif yang diterapkan.



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 2. Perkembangan Jumlah Trayek Layanan Perintis 2015-2020



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 3. Perkembangan Jumlah Kapal Layanan Perintis

3.3 Trayek Pelayanan Perintis

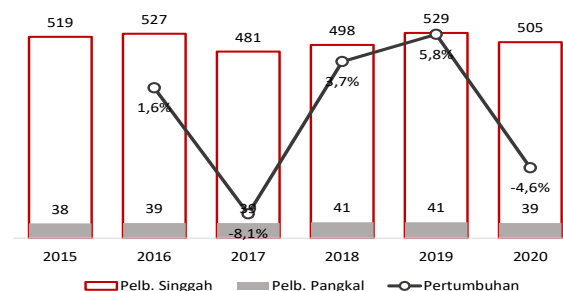
Trayek layanan perintis mengalami perubahan setiap tahunnya. Jumlah trayek pada tahun 2020 mencapai 110 trayek dengan jumlah pelabuhan pangkalan sebanyak 40 titik yang tersebar dari Indonesia Bagian Barat hingga Indonesia Bagian Timur. Trayek layanan perintis tahun 2020 ditunjukkan oleh Gambar 2.

Jumlah trayek layanan perintis pada tahun 2020 mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Penurunan jumlah trayek layanan perintis mencapai -2,7% pada tahun 2020. Berikut merupakan rincian jumlah trayek layanan perintis dari tahun 2015-2020.

Gambar 3 menunjukkan jumlah tertinggi layanan trayek pada tahun 2018 dan 2019 yang mencapai 113 trayek atau meningkat sebesar 17,7% jika dibandingkan dengan jumlah trayek tahun 2016 dan 2017.

3.4 Armada Pelayanan Perintis

Jumlah armada dalam pelayaran perintis cenderung mengalami peningkatan dalam kurun waktu tahun 2015-2019. Dalam pelaksanaannya, kapal-kapal yang melayani pelayaran perintis dioperasikan oleh PT PELNI sebagai penugasan pemerintah dan swasta sebagai pemenang tender. Hal ini dimulai sejak tahun 2016, di mana pada tahun 2015 hanya dioperasikan oleh swasta. Berikut merupakan pertumbuhan jumlah kapal yang melayani perintis.



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 4. Perkembangan Jumlah Pelabuhan Layanan Perintis

Gambar 4 menunjukkan perkembangan jumlah kapal yang melayani rute ini, yaitu KM Logistik Nusantara 3 yang merupakan kapal kontainer yang dimiliki oleh PT PELNI dengan spesifikasi nama kapal adalah KM Logistik Nusantara 3; tahun pembuatan 2008; *speed* 13 knot; kekuatan *crane* Palka I 40 Ton; kekuatan *crane* Palka II 40 Ton; kekuatan *crane* Palka III 40 Ton; kapasitas angkut (*full*) 115 Teus (20 Ton); DWT 3901 T/M; *round* perjalanan 22 Hari; target perjalanan 15 perjalanan/ tahun; rute Tg.Perak–731–Kalabahi–232–Moa–354–Rote (Ba' a)–80–Sabu (Biu)–653–Tg.Perak.

3.5 Pelabuhan yang Melayani Perintis

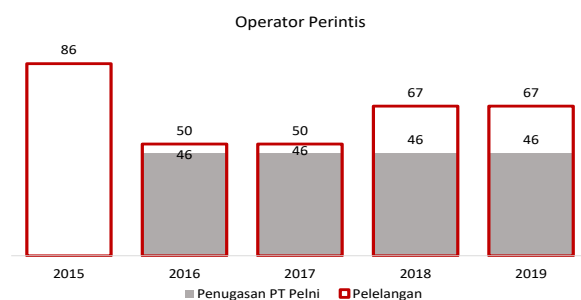
Pelabuhan yang melayani kapal-kapal perintis dibagi menjadi dua, yaitu pelabuhan pangkal dan pelabuhan singgah. Pada tahun 2019 terdapat 41 pelabuhan pangkal dan 529 pelabuhan singgah. Sedangkan pada tahun 2020 terdapat 39 pelabuhan pangkal dan 505 pelabuhan singgah. Pola subsidi yang diberikan di sini adalah subsidi operasional kapal dari pemerintah kepada operator sehingga kapal dapat beroperasi sesuai jadwal walaupun jumlah muatan masih sedikit. Berikut merupakan tren perkembangan jumlah pelabuhan yang melayani pelayaran perintis dari tahun 2015-2020.

Gambar 4 menunjukkan tren perkembangan jumlah pelabuhan pangkal dan pelabuhan singgah. Jumlah pelabuhan pada tahun 2020 mengalami penurunan sebesar -4,6% atau 26 unit kapal dengan rincian 24 pelabuhan singgah dan 2 pelabuhan pangkal.

3.6 Operator Kapal

Dalam layanan pelayaran perintis, terdapat beberapa trayek yang dioperasikan oleh pihak pemerintah melalui PT PELNI dan pihak swasta. Proporsi penanganannya pun berubah setiap tahunnya.

Gambar 5 menunjukkan bahwa jumlah trayek perintis lebih banyak dioperasikan melalui skema lelang jika dibandingkan dengan skema penugasan langsung. Jumlah trayek dengan skema penugasan kepada PT PELNI dari tahun 2016-2019 sama, yaitu 46 trayek. Sisanya dipilih dengan skema lelang.



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 5. Operator Layanan Perintis 2015-2019

3.7 Biaya, Tarif, dan Subsidi

Sesuai dengan Keputusan Menteri Nomor 86 tahun 2002 tentang penetapan tarif atau tiket kapal perintis yang dikenakan untuk penumpang dan barang, kapal perintis memiliki dasar perhitungan penetapan tarif menurut fungsi jarak. Keputusan ini dibuat untuk mendukung adanya program kapal perintis sebagai penghubung daerah yang tertinggal dengan memperhatikan daya beli masyarakat. Tarif atau tiket yang ditetapkan dalam peraturan ini terhitung sangat murah jika dibandingkan dengan pelayaran komersial lainnya. Besaran tarif yang dikenakan mengacu pada fungsi jarak tempuh kapal.

Semakin jauh jarak tempuhnya, maka semakin tinggi harga tiketnya. Berikut adalah perhitungan penetapan tarif menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 86 Tahun 2002 [12]. Tarif angkutan laut perintis dibagi menjadi dua, yaitu tarif penumpang dan uang tambang barang. Tarif penumpang anak-anak dengan rincian diuraikan pada Tabel 2. Tarif penumpang dewasa diuraikan pada Tabel 3.

Sementara itu, tarif uang tambang barang angkutan laut perintis ditetapkan dalam ukuran per ton/m³ yang besarnya 90% dari tarif penumpang dewasa (belum termasuk biaya bongkar muat). Sedangkan subsidi yang diberikan oleh pemerintah untuk layanan perintis setiap tahunnya berubah melihat kondisi dari jumlah layanan yang diberikan. Berikut merupakan tren perkembangan jumlah layanan perintis dari tahun 2015-2019.

Tabel 2. Tarif Eksisting Penumpang Anak-Anak

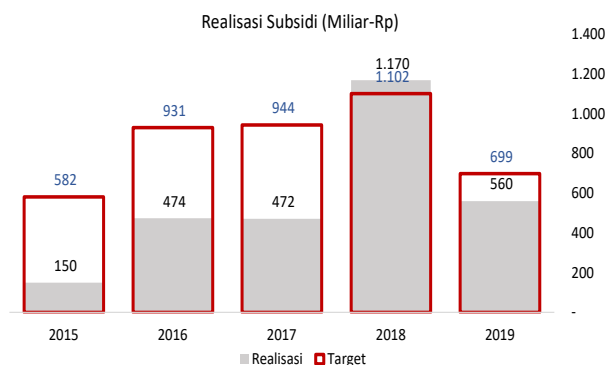
Jarak	Tarif ≤ 23 bulan	Tarif 2 s/d 11 tahun	Keterangan
≤20 mil	Rp 390,00	Rp 2.925,00	
21 s/d 100 mil	Rp 390,00	Rp 2.925,00	≤ 23 bulan, 10 % dari tarif dewasa
101 s/d 200 mil	Rp 1.140,00	Rp 8.550,00	
201 s/d 300 mil	Rp 1.960,00	Rp 14.700,00	
301 s/d 400 mil	Rp 2.570,00	Rp 19.275,00	2 s/d 11 tahun, 75 % dari tarif dewasa
401 s/d 500 mil	Rp 3.090,00	Rp 23.175,00	
≥501	Rp 3.510,00	Rp 26.325,00	

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 3. Tarif Eksisting Penumpang Dewasa

Jarak	Tarif	Tambahan
≤20 mil	Rp 3.900,00	-/pnp
21 s/d 100 mil	Rp 3.900,00	+ jarak 20 mil x Rp. 94,-
101 s/d 200 mil	Rp 11.400,00	+ jarak 100 mil x Rp. 82,-
201 s/d 300 mil	Rp 19.600,00	+ jarak 200 mil x Rp. 61,-
301 s/d 400 mil	Rp 25.700,00	+ jarak 300 mil x Rp. 52,-
401 s/d 500 mil	Rp 30.900,00	+ jarak 400 mil x Rp. 42,-
≥501	Rp 35.100,00	+ jarak 500 mil x Rp. 32,-

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 6. Realisasi Subsidi Pelayanan Perintis

Gambar 6 menunjukkan bahwa jumlah subsidi layanan perintis pada tahun 2015 mencapai Rp 582 Miliar dan hanya terpakai sebesar 26% atau senilai Rp 150 Miliar. Jumlah subsidi pada tahun 2016 meningkat sebesar 60% dari total subsidi pada tahun sebelumnya atau senilai Rp 931 Miliar dan realisasi subsidi sebesar 51% (Rp 474 Miliar). Jumlah ini tidak berbeda jauh untuk tahun berikutnya. Pada tahun 2018, jumlah realisasi subsidi lebih tinggi jika dibandingkan dengan jumlah subsidi yang disediakan, yaitu sebesar 106% atau Rp 1.170 Miliar, sedangkan nilai subsidi yang disediakan hanya Rp 1.102 Miliar. Pada tahun 2019, jumlah subsidi mencapai Rp 699 Miliar dan lebih kecil dari tahun

sebelumnya. Nilai subsidi yang terpakai sebesar Rp 560 Miliar atau 80% dari subsidi yang disediakan.

3.8 Produksi Muatan

Model empiris persamaan (1) disimulasikan ke dalam grafik pada Gambar 8. Dengan asumsi biaya kapal perintis merupakan angkutan laut yang melayani masyarakat kepulauan terpencil, terdepan, terbelakang, dan perbatasan (3TP). Ketersediaan layanan perintis diharapkan mampu meningkatkan perekonomian masyarakat wilayah 3TP. Kapal perintis dapat mengangkut hingga 500 orang dan menghubungkan kepulauan berkategori 3TP dengan pelabuhan-pelabuhan yang lebih besar. Dari tahun ke tahun, layanan perintis semakin berkembang. Pelabuhan yang dilayani dan kapal yang digunakan semakin bertambah. Tercatat bahwa hingga tahun 2019, layanan perintis mengoperasikan sekitar 88 kapal negara utama, 108 kapal negara pengganti, dan 25 kapal swasta. Jumlah ini meningkat 50 % dari jumlah kapal tahun sebelumnya. Layanan perintis tahun 2015 – 2019 diuraikan secara rinci pada Tabel 4.

Evaluasi berdasarkan pada target yang ditentukan dengan realisasi baik dari jumlah pelayaran (voyage), jumlah penumpang, maupun barang yang dilayani oleh pelayaran perintis.

Tabel 4. Data Layanan Perintis Tahun 2015-2019

Aspek	Kapal Perintis 2015	Kapal Perintis 2016	Kapal Perintis 2017	Kapal Perintis 2018	Kapal Perintis 2019
Armada	52 Kapal Negara 34 Kapal Swasta	54 Kapal Negara 42 Kapal Swasta	59 Kapal Negara Utama + 5 Kapal Negara Pengganti 34 Kapal Swasta	107 Kapal Negara Utama + 6 Kapal Negara Pengganti 6 Kapal Swasta	52 Kapal Negara 34 Kapal Swasta
Trayek	86 Trayek	96 Trayek	86 Trayek	113 Trayek	86 Trayek
Pagu Anggaran	Rp 582.126.985.000	Rp 930.990.218.000	Rp 582.126.985.000	Rp 1.102.328.944.001 PT. PELNI: 309.418.630.360 Swasta: 792.910.313.641	Rp 582.126.985.000
Realisasi Anggaran	Rp 149.602.523.000 Fisik: 36 %	Rp 474.422.072.375 Fisik: 73,68 %	Rp 149.602.523.000 Fisik: 36 %	Swasta: Rp 366.870.249.849 Kuang: 26 % Fisik: 49,14 % PT. PELNI Rp 80.266.193.331 Kaungan: 49 % Fisik: 65,50%	Swasta Rp 148.798.206.550 PT. PELNI Rp 411.401.235.667
Operator	Swasta: Pelelangan 86 Trayek	PT. PELNI: Penugasan 46 Trayek Swasta: Pelelangan 50 Trayek	PT. PELNI: Penugasan 46 Trayek Swasta: Pelelangan 50 Trayek	PT. PELNI: Penugasan 46 Trayek Swasta: Pelelangan 67 Trayek	PT. PELNI: Penugasan 46 Trayek Swasta: Pelelangan 67 Trayek
Pelabuhan	38 Pelabuhan Pangkal 519 Pelabuhan Singgah	39 Pelabuhan Pangkal 527 Pelabuhan Singgah	39 Pelabuhan Pangkal 481 Pelabuhan Singgah	41 Pelabuhan Pangkal 498 Pelabuhan Singgah	41 Pelabuhan Pangkal 529 Pelabuhan Singgah
Pola Subsidi	Subsidi Operasional Kapal	Subsidi Operasional Kapal	Subsidi Operasional Kapal	Subsidi Operasional Kapal	Subsidi Operasional Kapal

Sumber: Hasil Analisis, 2021

3.9 Evaluasi Pelayanan Perintis

3.9.1 Evaluasi Produksi

Layanan perintis diciptakan khusus untuk melayani masyarakat di kepulauan terpencil, terdepan, terbelakang, dan perbatasan (3TP). Namun, layanan perintis kerap kali meleset dari target yang telah ditentukan setiap tahunnya. Dalam analisis ini, ketercapaian layanan perintis akan dibagi menjadi dua, yaitu layanan perintis dengan realisasi di bawah 60% dari target yang telah direncanakan dan realisasi di atas 100% dari target yang telah direncanakan. Berikut merupakan tabel rangkuman layanan perintis tahun 2016-2019 disajikan pada tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah layanan perintis yang memiliki target *voyage* di bawah 60% pada tahun 2016 hingga 2017 adalah sebanyak 30 trayek, pada tahun 2018 sebanyak 17 trayek, dan pada tahun 2019 sebanyak 16 trayek. Sementara itu, untuk layanan penumpang yang memiliki target dibawah 60%, terdapat 12 trayek pada tahun 2016, 50 trayek pada tahun 2017, 32 trayek pada tahun 2018, dan 24 trayek pada tahun 2019. Untuk muatan barang yang memiliki target di bawah 60%, terdapat 16 trayek pada tahun 2016, 21 trayek pada tahun 2017, 26 trayek pada tahun 2018, dan 25 trayek pada tahun 2019.

Daftar trayek dengan jumlah realisasi barang terlayani di atas 100% didominasi oleh trayek dengan

Tabel 5. Rangkuman Ketercapaian Layanan Perintis Tahun 2016-2019

Aspek	Jenis Layanan	2016	2017	2018	2019
Jumlah Trayek Realisasi < 60%	Voyage	30	30	17	16
	Penumpang	12	50	32	24
	Barang	16	21	26	25
Jumlah Trayek Realisasi >100%	Voyage	-	1	3	1
	Penumpang	9	13	35	50
	Barang	5	4	5	5

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 6. Trayek dengan Jumlah Realisasi Barang di atas 100%

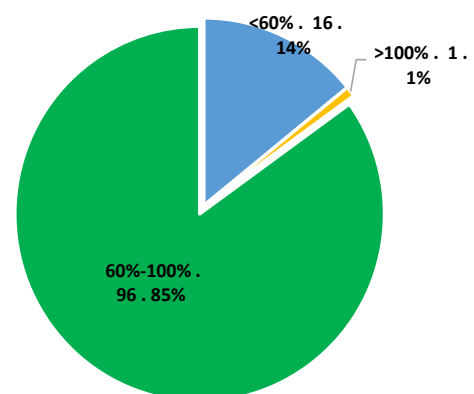
Jumlah Barang Realisasi >100%			
Trayek	Pelabuhan Pangkal	Provinsi	Persentase
R-29	Poso	Sulawesi Tengah	10029,2%
R-106	Cilacap	Jawa Tengah	4081,6%
R-35	Pagimana	Sulawesi Tengah	269,5%
R-27	Maumere	Nusa Tenggara Timur	203,5%
R-3	Teluk Bayur	Sumatera Barat	132,6%

Sumber: Hasil Analisis, 2021

pelabuhan pangkalan di Sulawesi Tengah sebanyak 2 trayek dan sisanya masing-masing sebanyak 1 trayek. Ketercapaian tertinggi terjadi pada trayek R-29 dengan Pelabuhan Poso sebagai pelabuhan pangkal. Sebagaimana dimaksudkan pada tabel 6.

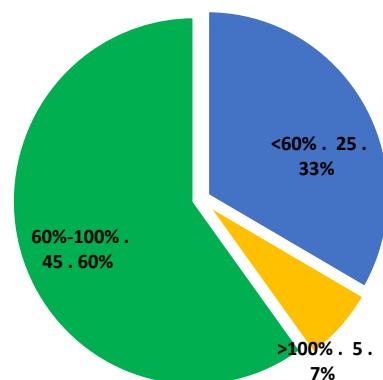
Gambar 7 menunjukkan bahwa layanan perintis tahun 2019 memiliki 16 trayek dengan realisasi di bawah 60% (14%), 1 trayek dengan realisasi di atas 100% (1%), dan 96 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (85%). Dari gambar tersebut diketahui bahwa layanan perintis tahun 2019 berdasarkan jumlah *voyage* masih jauh dari yang ditargetkan oleh pemerintah terkait.

Dari Gambar 8 diketahui bahwa layanan perintis tahun 2019 berdasarkan penumpang terlayani memiliki 24 trayek dengan realisasi di bawah 60% (26%), 50 trayek dengan realisasi di atas 100% (53%), dan 20 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (21%). Dari gambar tersebut diketahui bahwa layanan perintis tahun 2019 berdasarkan penumpang terlayani sudah didominasi oleh trayek dengan mencapai nilai target yang telah ditentukan oleh pemerintah terkait.



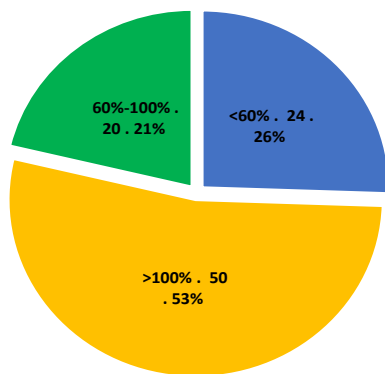
Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 7. Persentase Realisasi Voyage Layanan Perintis Tahun 2019



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 8. Persentase Realisasi Barang Layanan Perintis Tahun 2019



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 9. Persentase Realisasi Penumpang Layanan Perintis Tahun 2019

Dari Gambar 9 diketahui bahwa layanan perintis tahun 2019 berdasarkan barang terlayani memiliki 25 trayek dengan realisasi di bawah 60% (33%), 5 trayek dengan realisasi di atas 100% (7%), dan 45 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (60%). Dari gambar tersebut diketahui bahwa layanan perintis tahun 2019 berdasarkan barang terlayani masih jauh dari yang ditargetkan oleh pemerintah terkait.

3.9.2 Evaluasi Ekonomi

Pelayaran Perintis memiliki tujuan untuk meningkatkan kondisi ekonomi di wilayah 3T yaitu wilayah terluar, terpencil, dan tertinggal. Analisis terhadap keterkaitan dengan kondisi ekonomi dilakukan melalui beberapa tahap. Berikut merupakan tahapan awal analisis dengan mengetahui jumlah produksi muatan per masing-masing trayek.

Data produksi barang layanan perintis per trayek dari tahun 2015 hingga 2019 yang telah didapatkan digunakan sebagai acuan untuk menentukan rata-rata jumlah muatan yang dilayani oleh masing-masing pelabuhan per masing-masing trayek (Tabel 7).

Tabel 8 menunjukkan jumlah produksi layanan barang perintis per masing-masing pelabuhan untuk trayek yang berbeda. Nilai tersebut didapatkan dari jumlah produksi muatan per trayek dibandingkan

Tabel 7. Realisasi Layanan Barang Angkutan Perintis Tahun 2015-2019

Trayek	Realisasi Layanan Barang Perintis (ton)				
	2015	2016	2017	2018	2019
R-1		19	27	5	1
R-2	89	-	893	1.166	4.059
R-3	5.557	5.258	8.995	7.122	6.495
R-4		19	24	25	20
R-5		22	14	19	25
R-6		11	14	18	14
R-7		5	23	23	22
R-8		17	23	26	22
R-9	10.126	11.168	893	2.085	689
R-10		8	-	-	85

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 8. Realisasi Layanan Barang Angkutan Perintis Tahun 2015-2019

Trayek	Produksi Barang (Ton/Pelabuhan)				
	2015	2016	2017	2018	2019
R-1	-	4	5	1	0
R-2	22	-	223	292	1.015
R-3	463	438	750	594	541
R-4	-	1	2	2	2
R-5	-	7	5	6	8
R-6	-	1	1	2	1
R-7	-	1	3	3	2
R-8	-	1	2	2	2
R-9	921	1.015	81	190	63
R-10	-	1	-	-	11

Sumber: Hasil Analisis, 2021

dengan jumlah pelabuhan yang terlayani oleh trayek tersebut. Dari tabel tersebut diketahui bahwa rata-rata produksi barang pada trayek R-2 untuk masing-masing pelabuhan adalah 223 ton pada tahun 2017, 292 ton pada tahun 2018, dan 1.015 ton pada tahun 2019. Sedangkan rata-rata produksi barang pada trayek R-3 untuk masing-masing pelabuhan adalah 463 ton pada tahun 2015, 438 ton pada tahun 2016, 750 ton pada tahun 2017, 594 ton pada tahun 2018, dan 541 ton pada tahun 2019.

Tahapan analisis selanjutnya adalah menjumlahkan produksi barang masing-masing pelabuhan berdasarkan kabupaten/kota pelabuhan tersebut. Hal ini dilakukan untuk mengetahui jumlah muatan terlayani oleh pelayaran perintis di daerah tersebut. Berikut merupakan hasil dari analisis produksi barang layanan perintis per kabupaten.

Selanjutnya dilakukan analisis lanjutan mengenai hubungan layanan perintis dengan kondisi ekonomi pelabuhan. Dalam analisis ini, penilaian yang digunakan adalah jika RSQ atau R2 lebih besar dari 60%, maka layanan perintis memberikan kontribusi terhadap kondisi ekonomi wilayah.

3.9.3 Analisis Konektivitas Layanan Perintis

Dalam penelitian ini, analisis terhadap tingkat konektivitas masing-masing pelabuhan dilakukan untuk mengetahui indikator kesuksesan layanan perintis terhadap pembangunan infrastruktur transportasi yang terintegrasi. Analisis dilakukan dengan menggunakan dua pendekatan yaitu pengukuran *degree* dan *vulnerability*.

3.9.4 Pendekatan Degree

Pengukuran dengan menggunakan pendekatan degree dalam sektor maritim mewakili jumlah koneksi yang dimiliki sebuah pelabuhan dan telah menjadi pendekatan standar untuk mengukur potensi konektivitas setiap *node* dalam jaringan. Degree dapat diformulasikan adalah sebagai berikut:

$$Deg(i) = \sum_j \frac{A_{ij} + A_{ji}}{2} \quad (6)$$

Di mana A_{ij} adalah matriks keterhubungan, di mana $A_{ij} = 1$ jika pelabuhan i terhubung ke pelabuhan j , dan 0 jika sebaliknya.

3.9.5 Pendekatan *Vulnerability*

Analisis konektivitas dengan pendekatan *vulnerability* merupakan elemen kunci dalam jaringan transportasi karena keduanya mengukur kapasitas suatu *node* untuk dijangkau atau kapasitas untuk menjangkau *node* lain. Cullinane dan Wang mengembangkan ukuran aksesibilitas ekonomi berdasarkan kapasitas transportasi maksimum antar pelabuhan untuk menilai aksesibilitas simpul dari setiap elemen dalam jaringan pelayaran [8]. Mereka menentukan kapasitas transportasi maksimum harian antara setiap pasangan pelabuhan menggunakan grafik berbobot (grafik nilai matriks koneksi, L), yang dihitung sebagai berikut:

$$L = V_{ij} = \sum_k Tc_{kij} \times \frac{F_k}{365} \quad (7)$$

4. Kesimpulan

Tingkat ketercapaian layanan perintis berdasarkan jumlah *voyage*, barang dan penumpang adalah sebagai berikut: a) tingkat ketercapaian layanan perintis berdasarkan *voyage* pada tahun 2019 adalah 96% dari total target *voyage* sebesar 1.893 *voyage*; b) tingkat ketercapaian layanan perintis berdasarkan layanan barang pada tahun 2019 adalah 58% dari total target sebesar 140.662 ton; dan c) tingkat ketercapaian layanan perintis berdasarkan layanan penumpang pada tahun 2019 adalah 180% dari total target sebesar 430.974 *pax*.

Realisasi trayek perintis pada tahun 2019 adalah sebagai berikut: a) berdasarkan jumlah *voyage*, layanan perintis tahun 2019 memiliki 16 trayek dengan realisasi di bawah 60% (14%), 1 trayek dengan realisasi di atas 100% (1%), dan 96 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (85%); b) berdasarkan jumlah layanan penumpang, layanan perintis tahun 2019 berdasarkan penumpang terlayani memiliki 24 trayek dengan realisasi di bawah 60% (26%), 50 trayek dengan realisasi di atas 100% (53%), dan 20 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (21%); dan c) berdasarkan jumlah layanan barang, layanan perintis tahun 2019 berdasarkan barang terlayani memiliki 25 trayek dengan realisasi di bawah 60% (33%), 5 trayek dengan realisasi di atas 100% (7%), dan 45 trayek lainnya dengan realisasi 60%-100% (60%).

Berdasarkan analisis konektivitas didapatkan hasil sebagai berikut: a) dengan menggunakan pendekatan *degree*, tingkat konektivitas tertinggi adalah Pelabuhan Tual dengan nilai 27, Pelabuhan Saumlaki dengan nilai 22, dan Pelabuhan Dobo dengan nilai 20; dan b) dengan menggunakan pendekatan *vulnerable*, tingkat konektivitas tertinggi adalah Pelabuhan Tual dengan nilai 1,00, Pelabuhan Sorong dengan nilai 0,86, dan Pelabuhan Saumlaki dengan nilai 0,75.

Kebutuhan armada layanan perintis pada tahun 2020 adalah sebanyak 134 unit kapal perintis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Laut, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kementerian Perhubungan yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] R. S. Suyono and E. T. Mukti, "Studi Dan Evaluasi Operasional Pelayaran Perintis Di Indonesia," J. Tek. Sipil, vol. 18, no. 2, Dec. 2018, doi: 10.26418/jtsft.v18i2.31216. Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Tanjungpura, 2018.
- [2] P. C. Susanto, Y. Pahala, and T. M. Setyowati, "Konektivitas Pelayaran Perintis Sebagai Bagian Sistem Distribusi Logistik Dalam Mendukung Keberhasilan Tol Laut," J. Transp. Logistik, dan Aviati, vol. 1, no. 1, pp. 97–109, Jul. 2021, doi: 10.52909/jtla.v1i1.42.
- [3] Willem Thobias Fofid, "Strategi Pengembangan Pelayaran Perintis Dengan Analisa Swot Menuju Penguatan Program Tol Laut Dan Indonesia Sebagai Poros Maritim," Din. Bahari, vol. 9, no. 2, pp. 2307–2316, May 2019, doi: 10.46484/db.v9i2.97.
- [4] F. H. Rio Jagarin Silaban, "Analisis Penentuan Variabel dari Biaya Kapal sebagai Acuan Penentuan Subsidi untuk Kapal Perintis: Studi Kasus Maluku," J. Tek. ITS, vol. 1, no. 1, 2012, doi: 10.12962/j23373539.v1i1.377.
- [5] D. D. Andilas and L. A. Yanggana, "Pelaksanaan Program Tol Laut PT Pelayaran Nasional Indonesia," J. Manaj. Transp. dan Logistik, vol. 4, no. 1, p. 1, Jun. 2017, doi: 10.25292/j.mtl.v4i1.36.
- [6] D. Septiadi, Model Evaluasi Efisiensi dan Efektivitas Tol Laut. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2019.
- [7] F. K. Saragi, D. A. Mamahit, and Prasetyo. Tri Yoga Budi, "Implementasi Pembangunan Tol Laut Untuk Mewujudkan Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia," Keamanan Marit., vol. 4, no. 1, pp. 69–92, 2018, [Online]. Available: <http://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/KM/article/view/397>.
- [8] K. Cullinane and Y. Wang, "A capacity-based measure of container port accessibility," Int. J. Logist. Res. Appl., vol. 12, no. 2, pp. 103–117, Apr. 2009, doi: 10.1080/13675560902749340.
- [9] L. C. Freeman, "A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness," Sociometry, vol. 40, no. 1, p. 35, Mar. 1977, doi: 10.2307/3033543.
- [10] N. Wijnolst and T. Wergeland, Shipping innovation. Netherlands: IOS Press, 2008.
- [11] M. L. Hariani, I. Santoso, and S. S. Wibowo, "Analisis Kebijakan Struktur Tarif dan Pengaruhnya terhadap Besaran Subsidi (Studi Kasus : TransJakarta)," J. Manaj. Aset Infrastruktur Fasilitas, vol. 4, no. 3, Jul. 2020, doi: 10.12962/j26151847.v4i3.7102.
- [12] Pemerintah Indonesia, "Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 86 Tahun 2002 tentang Tarif Penumpang Dan Uang Tambang Barang Angkutan Laut Perintis." https://jdih.dephub.go.id/produk_hukum/view/UzAwZ09EWWdWR0ZvZFc0Z01qQXdnZz09.
- [13] Pemerintah Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 48

- Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Kegiatan Pelayanan Publik Kapal Perintis, https://jdih.dephub.go.id/index.php/produk_hukum/view/VUUwZ05EZ2dWRUZJVIU0Z01qQXhPQT09.
- [14] Pemerintah Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 22 Tahun 2018 Tentang Komponen Penghasilan dan Biaya yang Diperhitungkan dalam Kegiatan Subsidi Penyelenggaraan Angkutan Barang di Laut, https://jdih.dephub.go.id/produk_hukum/view/VUUwZ01qSWdWRUZJVIU0Z01qQXhPQT09.
- [15] Pemerintah Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 55 Tahun 2019 Tentang Komponen Biaya dan Pendapatan yang Diperhitungkan dalam Kegiatan Pelayanan Publik Kapal Perintis, https://jdih.dephub.go.id/produk_hukum/view/VUUwZ05UVWdWRUZJVIU0Z01qQXhPUT09.
- [16] Pemerintah Indonesia, Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2016 Tentang Jenis dan Tarif atas Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku pada Kementerian Perhubungan, https://jdih.dephub.go.id/produk_hukum/view/VUZBZ01UVWdWRUZJVIU0Z01qQXhOZz09.