

ISSN 2828-285x



# POLICY BRIEF

**PERTANIAN, KELAUTAN, DAN  
BIOSAINS TROPIKA**  
Vol. 6 No. 1 Tahun 2024

## Model dan Strategi Optimalisasi Bisnis Pelabuhan Non Komersial di Indonesia

Penulis

Andi Hardianto<sup>1</sup>, Marimin<sup>2</sup>, Luky Adrianto<sup>3</sup>, Idqan Fahmi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Bisnis, IPB University

<sup>2</sup> Departemen Teknik Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB University

<sup>3</sup> Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University

# Model dan Strategi Optimalisasi Bisnis Pelabuhan Non Komersial di Indonesia

## Isu Kunci

*Policy Brief* ini memuat poin-poin penting sebagai berikut:

- 1) Indonesia sebagai negara kepulauan membutuhkan sistem transportasi laut yang terkelola dengan baik dan efisien dalam meningkatkan daya saing ekonomi dan mempertahankan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia;
- 2) Pelabuhan non komersial merupakan prasarana transportasi laut yang dikelola oleh Pemerintah untuk melayani daerah terdepan, terluar, terdalam dan perbatasan yang belum terjangkau moda transportasi lainnya;
- 3) Pelabuhan non komersial memerlukan identifikasi tipologi dan strategi yang tepat untuk mencapai pelayanan yang optimal;
- 4) Strategi optimalisasi pengelolaan yang berkelanjutan meliputi aspek ekonomi, sosial dan lingkungan.

## Ringkasan

Pelabuhan non komersial yang dikelola oleh Pemerintah dibangun dengan tujuan untuk melayani daerah terdepan, terluar, terdalam dan perbatasan yang belum terjangkau moda transportasi lainnya. Fungsi Pelabuhan non komersial saat ini hanya digunakan untuk bongkar muat barang kebutuhan masyarakat sekitar dan digunakan sebagai fasilitas sandar kapal perintis yang melayani pergerakan penumpang, khususnya pada daerah yang jaringan transportasi darat dan udaranya belum memadai. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi tipologi pelabuhan non komersial, memetakan tingkat utilisasi pelabuhan non komersial berdasarkan tipologi, merancang model optimalisasi bisnis pelabuhan non komersial, dan merumuskan strategi bisnis pelabuhan non komersial. Metode yang digunakan meliputi analisa prospektif untuk identifikasi aktor dan variabel kunci, serta sistem dinamik untuk simulasi skenario kebijakan optimalisasi pelabuhan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa regulasi dan kebijakan menjadi variabel kunci optimalisasi pelabuhan. Strategi untuk mencapai optimalisasi pelabuhan yang berkelanjutan melalui skenario terpilih pada aspek ekonomi antara lain dengan melakukan efisiensi biaya operasional pelabuhan dan promosi. Untuk aspek sosial dapat dicapai dengan meningkatkan pelatihan sumber daya manusia serta digitalisasi layanan. Sedangkan dari aspek lingkungan dapat dicapai melalui penggunaan energi terbarukan dan menekan angka pencemaran di pelabuhan.

Received : 14 December 2023

Revised : 4 April 2024

Accepted : 16 April 2024

Published : 22 April 2024



**Copyright:** © 2024 by the authors. License Policy Brief Pertanian, Kelautan, dan Biosains Tropika – IPB University, Bogor, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Pendahuluan

Transportasi laut merupakan salah satu bagian dari Sistem Transportasi Nasional yang memegang peranan penting dan strategis dalam mobilitas penumpang, barang, dan jasa baik di dalam negeri maupun dari dan ke luar negeri. Sebagai Negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memerlukan pelabuhan laut yang berkembang dengan baik dan dikelola secara efisien. Jumlah pelabuhan laut sesuai Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 432 Tahun 2017 tentang Rencana Induk Pelabuhan Nasional adalah 636 Pelabuhan dimana 566 Pelabuhan dikelola oleh pemerintah sebagai pelabuhan yang tidak diusahakan (Pelabuhan Non Komersial). Pelabuhan non komersial yang dikelola oleh Pemerintah dibangun dengan tujuan untuk melayani daerah terdepan, terluar, terdalam dan perbatasan yang belum terjangkau moda transportasi lainnya. Badan Pusat Statistik mencatat pergerakan barang dan penumpang melalui transportasi laut dapat dilihat pada Tabel 1.

Untuk menjaga kesiapan operasi pelabuhan dalam melayani kebutuhan transportasi laut, dibutuhkan keandalan fasilitas pelabuhan yang selalu dalam kondisi prima. Permasalahan pelabuhan non komersial yang dikelola pemerintah saat ini adalah utilitas rendah, kesiapan dan keandalan fasilitas rendah, dan tingkat pendapatan jasa pelabuhan yang rendah. Hal ini disebabkan terbatasnya anggaran pemerintah dalam melakukan pengelolaan pelabuhan. Data perbandingan kebutuhan anggaran pengelolaan pelabuhan dan pendapatan penerimaan negara bukan pajak dapat dilihat pada Tabel 2.

Pelabuhan non komersial yang dikelola pemerintah harus melakukan inovasi untuk dapat membiayai operasional pelabuhan maupun perawatan fasilitas pelabuhan. Inovasi dan terobosan dapat dilakukan melalui perbaikan tata kelola pelabuhan maupun optimalisasi bisnis layanan pelabuhan (Hardianto *et al.* 2023). Tingkat utilitas pelabuhan non komersial yang masih rendah perlu ditingkatkan kinerjanya.

Tabel 1. Rekapitulasi arus kunjungan kapal, bongkar muat barang dan turun naik penumpang pada pelabuhan non komersial tahun 2016-2020

No	Tahun	Kunjungan Kapal (unit)	Barang (Ton)		Penumpang	
			Bongkar	Muat	Turun	Naik
1	2016	550.766	111.718.609	18.729.847	12.472.929	12.698.589
2	2017	522.399	112.383.355	201.405.385	13.244.096	13.680.248
3	2018	494.885	131.914.674	235.795.658	16.006.497	16.041.781
4	2019	567.567	137.370.216	217.371.723	17.368.782	17.354.024
5	2020	417.396	116.7787.294	235.887.310	7.626.507	7.422.101

Sumber: BPS 2020

Tabel 2. Perbandingan Kebutuhan Anggaran dan Pendapatan Pelabuhan Non Komersial

No	Tahun	Pagu Anggaran Ditjen Perhubungan (Triliun)	Anggaran Laut Pembangunan, Perawatan Fasilitas Pelabuhan dan Operasional (Triliun)	Penerimaan Negara Bukan Pajak (Triliun)	Selisih (Triliun)
1	2017	11,60	8,7	3,4	5,3
2	2018	12,84	9,6	3,7	5,9
3	2019	9,90	7,4	3,9	3,5
4	2020	11,40	8,6	3,7	4,9
5	2021	8,90	6,68	4,16	2,5

Sumber: Ditjen Hubla 2022

## Permasalahan

Karena sifatnya sebagai negara kepulauan yang memiliki kekayaan alam dan jumlah penduduk yang tersebar di berbagai pulau, transportasi laut dipandang sebagai sarana paling efektif dalam melayani penumpang maupun barang. Banyaknya jumlah pelabuhan dan terbatasnya anggaran menjadi permasalahan yang mempengaruhi kinerja pelayanan pelabuhan non komersial. Dalam operasionalnya, pelabuhan non komersial hanya melayani kapal perintis yang terjadwal untuk menyinggahi pelabuhan tersebut berdasarkan rute yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. Di luar dari pelayanan kapal perintis tersebut, pelabuhan hanya digunakan untuk sandar kapal nelayan maupun kapal barang yang memuat bahan kebutuhan pokok penduduk setempat. Fungsi pelabuhan dapat dioptimalkan dengan inovasi atau perluasan bisnis pelabuhan maupun perbaikan tata kelola pelabuhan. Untuk mengoptimalkan dan meningkatkan pemanfaatan pelabuhan dari potensi pasar yang berbeda perlu dilakukan evaluasi terhadap proses bisnis yang telah berjalan. Setiap proses bisnis merupakan faktor kunci dalam kelangsungan pelayanan jasa

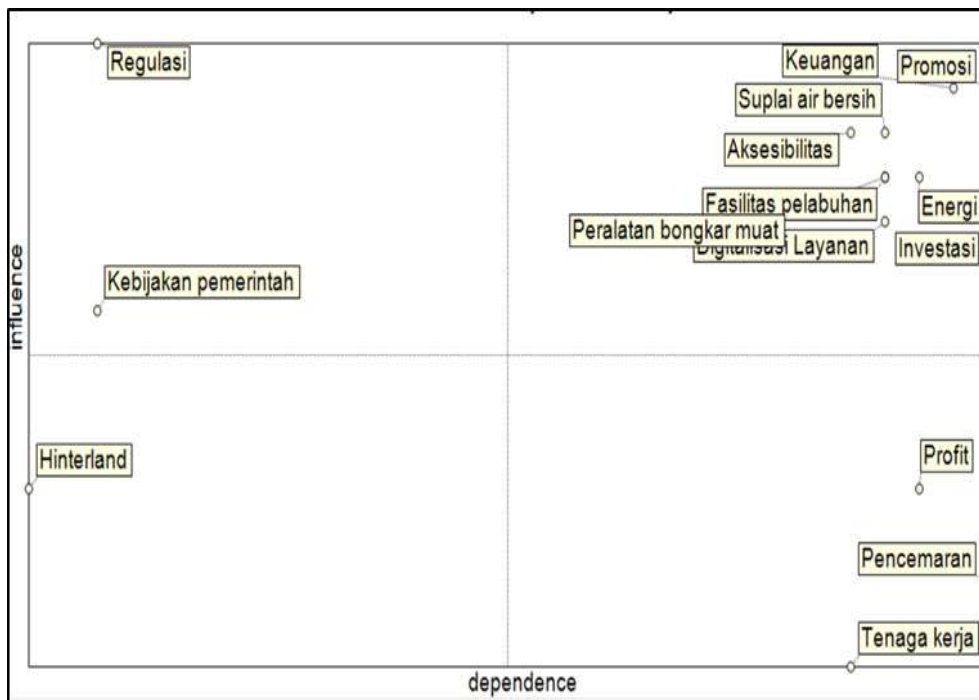
pelabuhan di Indonesia untuk memperoleh pendapatan yang memadai dan mengemban misi pelayanan kepentingan umum.

## Pembahasan

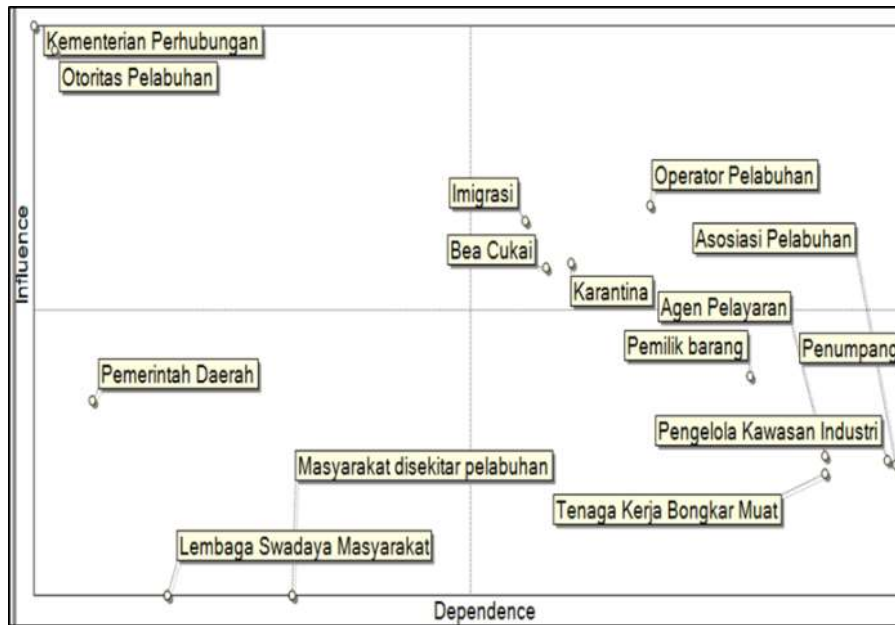
### Identifikasi Variabel dan Aktor Kunci

Identifikasi variabel kunci menggunakan analisa prospektif menunjukkan bahwa regulasi menjadi pokok penting dalam perubahan dan transformasi. Regulasi dan kebijakan pemerintah yang menjadi *driven* dalam optimalisasi Pelabuhan ditunjukkan pada Gambar 1.

Identifikasi aktor kunci menggunakan analisa prospektif menunjukkan bahwa Kementerian Perhubungan menjadi aktor kunci keberhasilan transformasi. Kuadran ini berisikan aktor yang tinggi independensinya, namun rendah influencenya pada variabel variabel lain dan cenderung menjalankan fungsinya apa adanya sebagai kelengkapan dalam sistem. Sebuah kondisi bahwa Kementerian Perhubungan dan Otoritas Pelabuhan menjadi *driven* aktor dalam optimalisasi pelabuhan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 1. Direct influence map



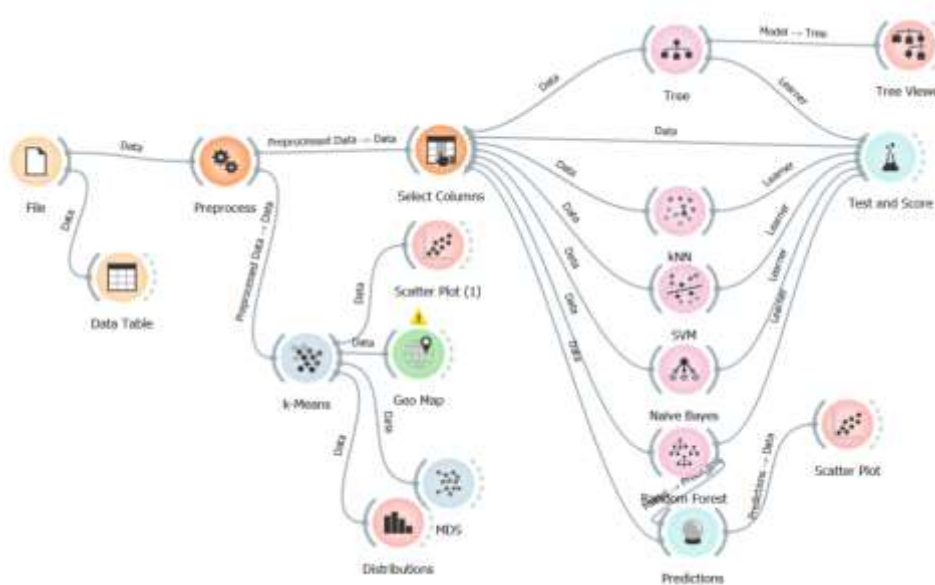
Gambar 2. Map influence and dependence

### Pemetaan Utilitas Pelabuhan

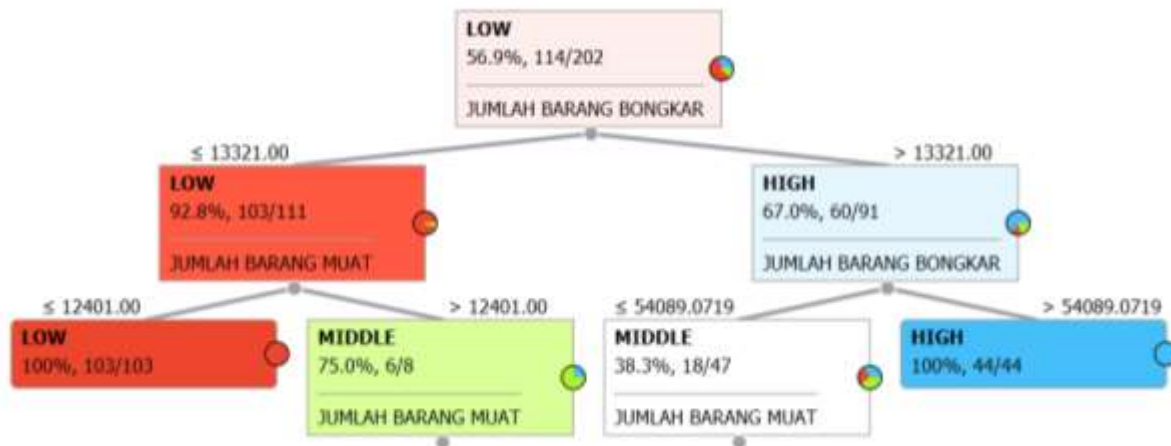
Untuk memetakan utilitas pelabuhan dilakukan dengan *machine learning* (Demisar 2013). Penelitian ini memanfaatkan metode Big Data Analysis dalam menganalisa 202 pelabuhan. Pada Gambar 3 terlihat algoritma yang disusun untuk klusterisasi dan klasifikasi pelabuhan non komersial.

Tingkat utilisasi pelabuhan diklasifikasikan berdasarkan jumlah bongkar muat barang dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi. Apabila jumlah barang yang dibongkar muat lebih kecil dari 12.401 Ton, maka utilisasi pelabuhan tersebut dikategorikan sebagai pelabuhan berutilitas

rendah, jika jumlah bongkar muat diantara 12.401 ton hingga 54.089 Ton masuk kategori sebagai pelabuhan utilitas sedang. Jika nilai bongkar muat di atas 54.089 Ton, masuk kategori sebagai pelabuhan utilitas tinggi. Berdasarkan dari 202 data pelabuhan yang diklasifikasikan dengan algoritma *decision tree*, terdapat 114 pelabuhan atau 56,9 % pelabuhan memiliki utilitas rendah. 18 pelabuhan dikategorikan sebagai pelabuhan dengan utilitas sedang. Kemudian pelabuhan utilitas tinggi terdapat 44 pelabuhan. Hasil algoritma *decision tree* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Algoritma *machine learning*



Gambar 4. Hasil algoritma *decision tree*

### Simulasi Skenario Optimalisasi Pelabuhan Non Komersial

Skenario perilaku model disajikan dalam Gambar 5. Berdasarkan model optimalisasi kemudian disimulasikan 5 (lima) skenario kebijakan dengan kondisi sebagai berikut:

- 1 Kondisi angka pendapatan apa adanya (*Business as Usual*), angka biaya lingkungan pesimis, angka pertumbuhan perdagangan daerah pesimis dan pertumbuhan lowongan pekerjaan 1.500 ton per orang.
- 2 Kondisi angka pendapatan apa adanya (*Business as Usual*), biaya lingkungan kondisi moderat, angka pertumbuhan perdagangan daerah optimis dan pertumbuhan lowongan pekerjaan 500 ton per orang
- 3 Kondisi angka pendapatan progresif, angka biaya lingkungan apa adanya (*Business as Usual*), angka pertumbuhan perdagangan daerah moderat dan pertumbuhan lowongan pekerjaan 1.000 ton per orang.
- 4 Kondisi angka pendapatan apa adanya (*Business as Usual*), biaya lingkungan kondisi apa adanya (*Business as Usual*), angka pertumbuhan perdagangan daerah moderat dan slider angka pertumbuhan lowongan pekerjaan pada 1.500 ton per orang.
- 5 Kondisi angka pendapatan progresif, biaya lingkungan kondisi pesimis, pertumbuhan perdagangan daerah pesimis dan slider angka pertumbuhan lowongan pekerjaan pada 1.500 ton per orang.

### Strategi Optimalisasi Pengelolaan Pelabuhan Non Komersial

Berdasarkan hasil wawancara mendalam yang diolah dengan MULTIPOL ditemukan hasil sebagai komparasi hasil Sistem Dinamik. Adapun MULTIPOL melihat sebuah kondisi model skenario dari sisi kualitatif analisis. Pengaruh kebijakan pada tindakan ditunjukkan pada Gambar 6. Sedangkan, hasil dari MULTIPOL adalah pada bentuk skenario, kebijakan, tindakan dan hasil yang terjadi didapat perincian sebagai berikut:

Tujuan:

- 1 Peningkatan Pendapatan
- 2 Penurunan Pencemaran
- 3 Peningkatan Penyerapan SDM

Tindakan:

- 1 Efisiensi Biaya
- 2 Meningkatkan Promosi
- 3 Menekan angka pencemaran lingkungan
- 4 Memakai Energi Terbarukan
- 5 Meningkatkan Pelatihan
- 6 Peningkatan Upah

Kebijakan:

- 1 Kebijakan berorientasi keuntungan (Ekonomi)
- 2 Kebijakan berorientasi sosial (Sosial)
- 3 Kebijakan berorientasi lingkungan (Lingkungan)

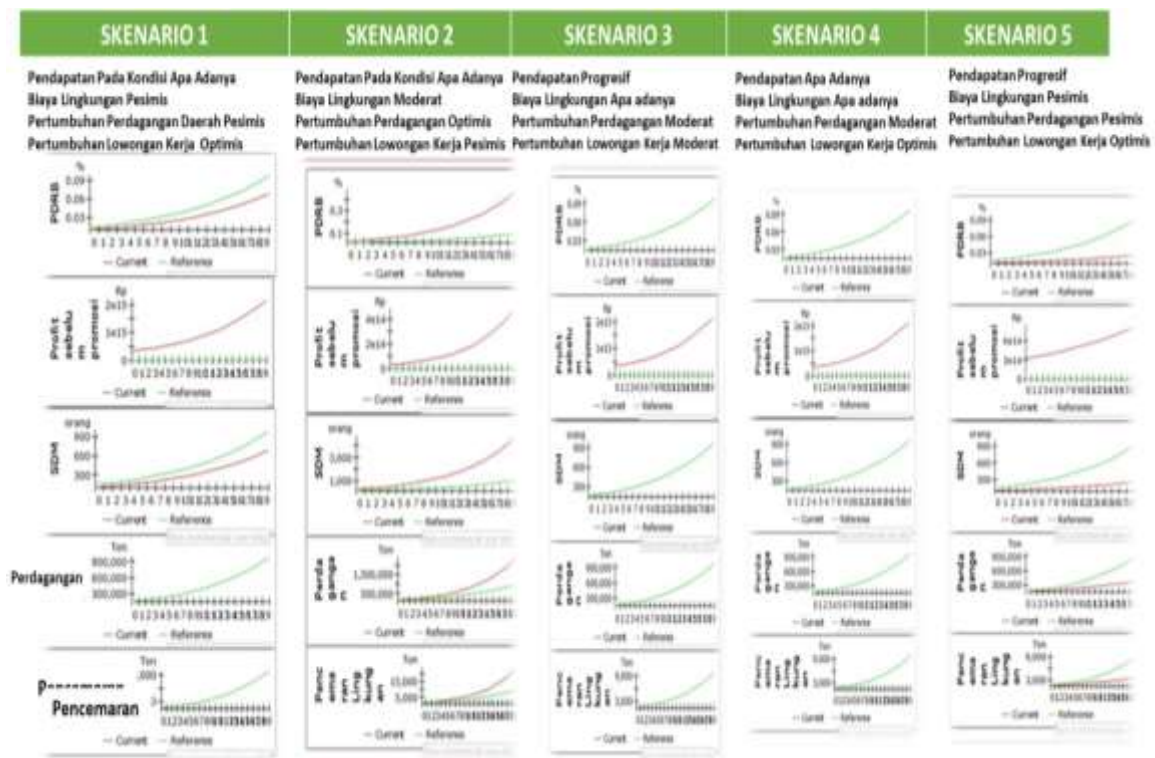
MULTIPOL menghasilkan dua temuan yakni:

1. Pengaruh hubungan kebijakan mana yang paling relevan dengan tindakan tertentu. Pengaruh kebijakan pada tindakan menunjukkan bahwa efisiensi menghasilkan angka lebih tinggi dibandingkan tindakan lainnya.
2. Jika melihat Kebijakan mana yang paling relevan dengan skenario tertentu, dapat dijelaskan bahwa skenario pertama lebih mengutamakan kebijakan keuntungan, skenario dua kebijakan sosial, skenario ketiga unsur sosial, skenario keempat kebijakan sosial dan skenario kelima kebijakan keuntungan. Pada Gambar 6 terlihat pengaruh kebijakan pada tindakan menunjukkan bahwa efisiensi menghasilkan angka 16,9 angka ini lebih tinggi dibandingkan angka lainnya. Jika diperinci secara satuan kebijakan, untuk kebijakan keuntungan secara urutan adalah efisiensi, promosi, upah, pelatihan, energi terbarukan, dan penurunan angka pencemaran. Untuk

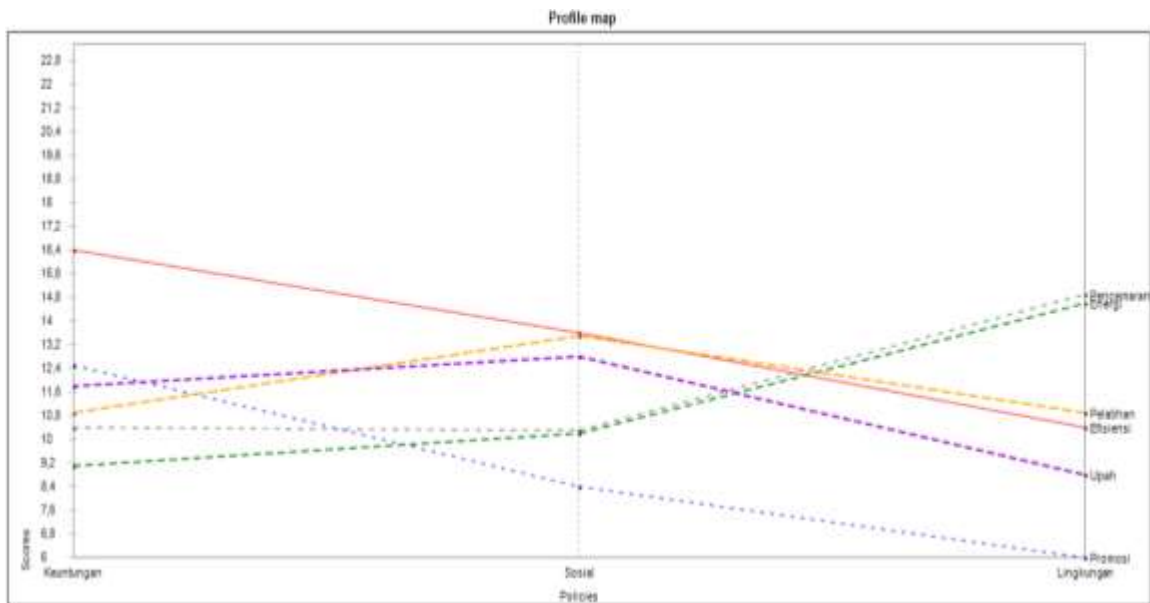
kebijakan sosial yang tertinggi adalah meningkatkan pelatihan, upah, efisiensi, energi terbarukan, penurunan angka pencemaran dan terakhir promosi. Untuk kebijakan lingkungan yang terpenting adalah pemakaian energi terbarukan, penurunan angka pencemaran, promosi, peningkatan upah dan pelatihan.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi tipologi pelabuhan non komersial dan pemetaan tingkat utilitas pelabuhan non komersial baik secara klaster maupun klasifikasi, pelabuhan dikategorikan menjadi pelabuhan berutilitas rendah, menengah, hingga tinggi. Pelabuhan non komersial dengan utilitas rendah perlu dilakukan optimalisasi melalui strategi yang telah direkomendasikan. Sehingga pelabuhan yang telah dibangun dapat memberikan manfaat kepada rakyat dan memajukan Indonesia.



Gambar 5. Simulasi skenario optimalisasi pelabuhan



Gambar 6. Pengaruh kebijakan pada tindakan

## Rekomendasi

- 1 Untuk optimalisasi pelabuhan non-komersial yang berkelanjutan, sejumlah kebijakan strategis perlu dipertimbangkan. Pemerintah perlu merancang dan menerapkan program pengembangan infrastruktur yang ramah lingkungan untuk mendukung operasional pelabuhan. Investasi dalam teknologi hijau, seperti energi terbarukan dan sistem manajemen energi yang efisien, dapat mengurangi dampak lingkungan pelabuhan.
- 2 Pemerintah perlu meningkatkan harmonisasi dengan seluruh *stakeholder* pelabuhan untuk mencapai optimalisasi pelabuhan yang berkelanjutan dalam meningkatkan pendapatan pelabuhan yang memperhatikan aspek sosial dan lingkungan.
- 3 Pemerintah dapat memfasilitasi forum kolaboratif di mana pelabuhan non-komersial dapat saling berbagi sumber daya, pengalaman, dan praktik terbaik dalam upaya mencapai tujuan berkelanjutan.
- 4 Pemerintah dapat membangun kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelabuhan non-komersial berkelanjutan dan mempromosikan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan terkait lingkungan pelabuhan.

Dengan demikian, kebijakan-kebijakan ini dapat membentuk dasar untuk menciptakan pelabuhan non-komersial yang efisien, berkelanjutan, dan mendukung pengembangan ekonomi daerah sekitar pelabuhan.

## Daftar Pustaka

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Transportasi Laut 2020. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Demsar J. 2013. Orange: Data Mining Toolbox in Python. *Journal of Machine Learning Research*. 14 : 2349-2353.
- [Ditjen Hubla] Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. 2022. Laporan Realisasi Anggaran. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Hardianto A, Marimin, Adrianto L, Fahmi I. 2023. The trend of parameters for evaluating port performance: A systematic literature review. *International Journal of Transport Development and Integration*. (7)3: 257-266.





Policy Brief Pertanian, Kelautan, dan Biosains Tropika merupakan upaya mengantarmukakan sains dan kebijakan (science-policy interface) untuk mendukung pembangunan berkelanjutan yang inklusif. Media ini dikelola oleh Direktorat Kajian Strategis dan Reputasi Akademik (D-KASRA) IPB University. Substansi policy brief menjadi tanggung jawab penulis sepenuhnya dan tidak mewakili pandangan IPB University.

## Author Profile



**Andi Hardianto**, Mahasiswa Doktor Manajemen Bisnis SB IPB, Perencana pada Direktorat Kepelabuhanan-Kemenhub. Bidang keahlian manajemen bisnis pelabuhan, perencanaan pelabuhan. (Corresponding Author).  
[a.hardianto@gmail.com](mailto:a.hardianto@gmail.com)



**Marimin**, Dosen Teknik Industri Pertanian IPB. Bidang keahlian system engineering, multi criteria decision making, rantai pasok logistik berkelanjutan.



**Luky Adrianto**, Dosen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University. Bidang keahlian ekonomi sumber daya pesisir dan lautan.



**Idqan Fahmi**, Dosen Sekolah Bisnis IPB University dengan Bidang keahlian ekonomi industri.

ISSN 2828-285X



**Telepon**

+62 813 8875 4005



**Email**

[dkasra@apps.ipb.ac.id](mailto:dkasra@apps.ipb.ac.id)



**Alamat**

Gedung LSI Lt. 1  
Jl. Kamper Kampus IPB Dramaga  
Bogor - Indonesia 16680