

ISSN 2828-285x



# PERTANIAN, KELAUTAN, DAN BIOSAINS TROPIKA

Vol. 7 No. 2 Tahun 2025

## Strategi Kebijakan Meningkatkan Kontribusi PDB Maritim dan Ekonomi Biru

Penulis

Frendy Ahmad Afandi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Republik Indonesia

# Strategi Kebijakan Meningkatkan Kontribusi PDB Maritim dan Ekonomi Biru

---

## Isu Kunci

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

- (a) Kontribusi PDB maritim memiliki posisi sangat strategi untuk menjadi indikator sasaran utama pembangunan Indonesia sebagai negara kepulauan pada RPJMN 2025-2029.
- (b) Ekonomi biru menjadi Salah satu program prioritas nasional dengan fokus pada kegiatan prioritas pengembangan industri garam dan produk olahan hasil laut yang termasuk salah satu klaster PDB maritim, yaitu industri pengolahan maritim.
- (c) Sektor pengungkit yang dipilih adalah sektor yang memiliki *backward linkage* dan *forward linkage* lebih dari satu.

## Ringkasan

Pemerintah mencanangkan ekonomi biru sebagai strategi untuk mendorong kemandirian bangsa pada asta cita ke-2. Pembangunan pemerintahan saat ini menempatkan sektor maritim menjadi salah satu sasaran penting pembangunan. PDB maritim mempunyai 12 klaster komponen penyusun mencakup sektor perikanan, energi, industri, transportasi, hingga wisata bahari. Pemetaan sektor-sektor unggulan PDB maritim yang menjadi pengungkit perekonomian dengan metode Sistem Neraca Sosial dan Ekonomi (SNSE) menjadi hal yang penting. Salah satu program prioritas yang diusung pada RPJMN 2025-2029 adalah pengembangan ekonomi biru sebagai sumber pertumbuhan baru. Kegiatan prioritasnya adalah pengembangan industri garam dan produk olahan hasil laut. Hasil analisis sektor unggulan menunjukkan 5 dari 12 klaster berperan penting dalam mengungkit perekonomian. Strategi kebijakan yang terfokus pada sektor-sektor unggulan dimaksud dapat digunakan sebagai dasar pelaksanaan program kegiatan untuk mendukung target pembangunan.

**Kata kunci:** asta cita, ekonomi biru, PDB maritim, RPJMN 2025-2029, sumber pertumbuhan baru.

## Pendahuluan

PDB maritim adalah PDB yang dihitung berdasarkan aktivitas ekonomi yang bersumber dari laut dan pesisir. PDB maritim menjadi penting bagi struktur perekonomian Indonesia mengingat 2/3 wilayah Indonesia adalah laut (Dahuri, 2021). Untuk mengejar target pertumbuhan 8% diperlukan mesin pertumbuhan baru, di antaranya melalui peningkatan kontribusi PDB maritim yang mencakup ekonomi biru di dalamnya.

Penghitungan PDB maritim baru dilakukan pada tahun 2023, kerjasama antara Kementerian Koordinator Maritim dan Investasi dengan BPS (Gambar 1). Perhitungan PDB maritim telah dilakukan 2 kali yaitu penyusunan PDB kemaritiman 2017-2021 dan 2018-2022 (Kemenko Marves dan BPS, 2023). Pada tahun 2025, dengan dihilangkannya organisasi kementerian tersebut, maka indikator sasaran utama pembangunan kontribusi PDB maritim pada RPJMN 2025-2029 diampu oleh Kemenko Bidang Perekonomian (Bappenas 2025a).

*Baseline* kontribusi PDB maritim yang digunakan adalah tahun 2024 dengan nilai sebesar 7,9%. Target di tahun 2025 sebesar 8,1% dan 2029 sebesar 9,1%. Lebih jauh lagi target di 2035 sebesar 10,5% dan 2045 sebesar 12,5%.

PDB maritim terdiri dari 12 klaster/ aktivitas ekonomi, yaitu perikanan dan budidaya maritim, sumberdaya energi maritim, sumberdaya mineral maritim, industri pengolahan maritim, industri pembuatan pemeliharaan dan jasa perbaikan kapal, industri kemaritiman lainnya, energi baru dan terbarukan, konstruksi maritim, perdagangan maritim, transportasi dan aktivitas penunjang maritim, wisata bahari, dan jasa maritim (Kemenko Marves dan BPS, 2023). Empat klaster terbesar penyumbang PDB maritim, yaitu perikanan dan budidaya maritim (26,88%), sumberdaya energi maritim (22,77%), industri kemaritiman lainnya (11,43%), dan transportasi dan aktivitas penunjang maritim (11,10%) (Gambar 2).



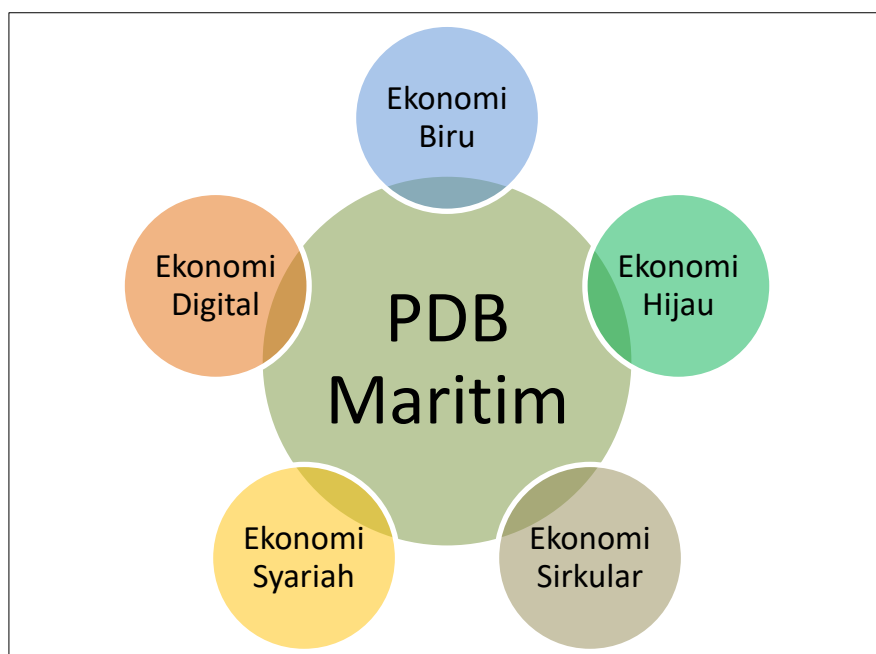
Gambar 1. Nilai (Rp T) & kontribusi PDB Kema-ritiman (%) 2019-2023 (BPS 2024)



Gambar 2. Kontribusi klaster PDB Kemaritiman (%) (BPS 2024)

Keduabelas klaster tersebut terdiri dari 374 KBLI yang dapat dikelompokkan ke dalam 59 sektor ekonomi (jika menggunakan tabel *input output* (IO) ukuran 186 x 186). Untuk dapat dilakukan analisis sektor unggulan atau pengungkit dari PDB maritim perlu dilakukan konkordansi terlebih dahulu dengan bantuan

Tabel kesesuaian kode KBLI 2020 dengan KBLI 2015 (BPS, 2021). Hal tersebut dikarenakan tabel IO 185 x 185 tahun 2020 menggunakan standar KBLI 2015 sedangkan buku acuan Laporan Hasil Perhitungan PDB Maritim Indonesia 2017-2021 menggunakan standar KBLI 2020 (BPS, 2025).



Gambar 3. Diagram venn hubungan PDB maritim dengan jenis-jenis ekonomi

## Analisis Sektor Unggulan PDB Maritim

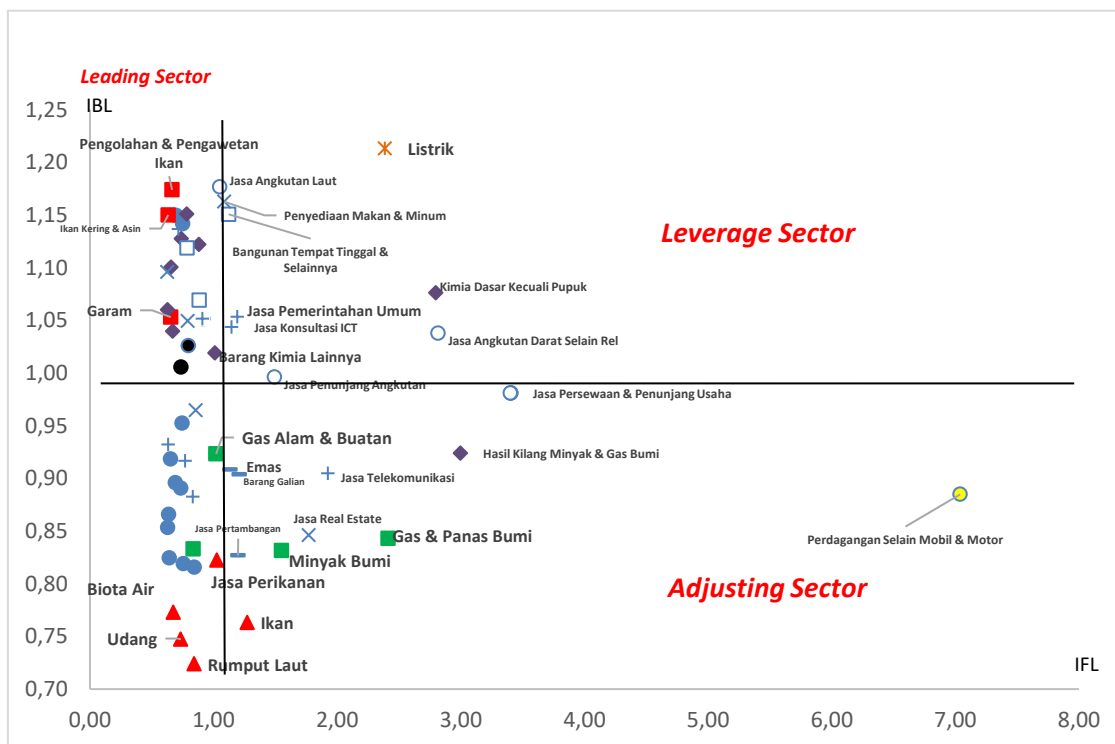
Klaster pertama, perikanan dan budidaya maritim terdiri dari 5 sektor, yaitu jasa pertanian, kehutanan, dan perikanan (KBLI PDB maritim no. 1-11); ikan (12-24); udang dan *crustacea* lainnya (25-31); biota air lainnya (32-49); serta rumput laut dan sejenisnya (50-61). Klaster ini hanya mencakup perikanan laut (perikanan tangkap) dan air payau, tidak termasuk perikanan budidaya air tawar (BPS 2021). Sektor yang menjadi *leading sector* (indeks *backward linkage* >1 dan indeks *forward linkage* <1) adalah jasa pertanian, kehutanan, dan perikanan; dan produk ikan. Di dalamnya mencakup penangkaran ikan, budidaya rumput laut, dan perikanan tangkap (konsumsi maupun hias).

Klaster kedua, sumberdaya energi maritim terdiri dari 4 sektor, yaitu minyak bumi (KBLI PDB maritim no. 62); gas bumi dan panas

bumi (63); jasa pertambangan minyak bumi dan gas alam (64); serta hasil gas alam dan buatan, pengadaan uap air/ air panas, udara dingin dan produk es (65). Klaster ini sebenarnya masuk kategori sektor migas. Sektor yang menjadi *leading sector* adalah pertambangan minyak bumi, pertambangan gas alam, dan pengadaan gas alam dan buatan.

Klaster ketiga, sumberdaya mineral maritim terdiri dari 12 sektor, di dalamnya mencakup bijih timah, besi, tembaga, nikel, emas, perak, garam, dan pasir kuarsa. Sektor yang menjadi *leading sector* adalah bijih emas; penggalian batu (hias dan bangunan), pasir, dan tanah liat; serta penggalian pasir kuarsa.

Klaster keempat, industri pengolahan maritim terdiri dari 3 sektor, yaitu ikan kering dan ikan asin (KBLI PDB maritim no. 97-104); hasil pengolahan dan pengawetan ikan (105-115); dan kedelai olahan (116). Ketiganya menjadi *adjusting sector*.





Di dalamnya mencakup industri garam dan produk olahan hasil laut (seperti industri surimi, penggaraman, pengasapan, pembekuan, pemindangan, fermentasi, pendinginan, pengawetan, dan pengalengan ikan; serta industri pengolahan rumput laut). Nilai kontribusi klaster ini terhadap PDB maritim 2023 sebesar 3,63%. Meskipun demikian, klaster ini dijadikan sebagai sumber pertumbuhan baru ekonomi biru.

Klaster kelima, industri pembuatan, pemeliharaan, dan jasa perbaikan kapal terdiri dari 2 sektor, yaitu kapal dan jasa perbaikannya (KBLI PDB maritim no. 132); dan jasa perawatan dan perbaikan produk-produk logam pabrikan, mesin-mesin dan peralatan (144). Klaster ini bersifat sebagai *adjusting sector*. Di dalamnya mencakup industri kapal, perahu (termasuk untuk wisata, rekreasi, dan olahraga), bangunan lepas pantai, bangunan terapung, peralatan, perlengkapan, dan bagian kapal, beserta jasa reparasinya.

Klaster keenam, industri kemaritiman lainnya terdiri dari 9 sektor, yaitu tali dan karpet (KBLI PDB maritim no. 122-123); barang-barang hasil kilang minyak dan gas bumi (124-125); kimia dasar kecuali pupuk (126-133); kosmetik (134-135); barang-barang kimia lainnya (136-137); produk farmasi (138-141); obat tradisional (142-145); perlengkapan listrik lainnya (146); dan mesin penggerak mula (147-150). Klaster ini ada yang bersifat sebagai sektor unggulan (kimia dasar kecuali pupuk dan barang-barang kimia lainnya) dan selebihnya bersifat *adjusting sector*. Sektor unggulan di dalamnya mencakup industri petrokimia, gas industri, dan perekat gigi (kecantikan).

Klaster ketujuh, energi baru dan terbarukan, yaitu sektor listrik (KBLI PDB maritim no. 151-161). Sektor tersebut merupakan sektor unggulan/ pengungkit PDB maritim. Di dalamnya mencakup pembangkit,

distribusi, transmisi, penjualan, dan pemanfaatan listrik. Kebijakan kendaraan listrik berbasis baterai dan ekosistemnya serta EBT seperti PLTB, PLTS termasuk kategori ini.

Klaster kedelapan, konstruksi maritim, terdiri dari 5 sektor, yaitu bangunan tempat tinggal dan bukan tempat tinggal (KBLI PDB maritim no. 162-177); bangunan instalasi listrik, gas, air minum, dan komunikasi (178-185); prasarana pertanian (186); jalan, jembatan, dan pelabuhan (187-193); dan bangunan lainnya (194-200). Sektor bangunan tempat tinggal dan bukan tempat tinggal merupakan sektor unggulan/ pengungkit PDB maritim. Di dalamnya dapat mencakup pembangunan rumah untuk masyarakat pesisir, proyek reklamasi, ataupun pembangunan tanggul pantai sepanjang pantura (proyek *giant sea wall*). Selebihnya masuk dalam kategori *adjusting sector*.

Klaster kesembilan, perdagangan maritim, yaitu sektor perdagangan selain mobil dan sepeda motor (KBLI PDB maritim no. 201-214). Sektor tersebut bersifat sebagai *leading sector*. Di dalamnya mencakup perdagangan besar dan eceran hasil perikanan (termasuk ikan hias dan pakan ikan) serta perdagangan eceran BBM dan gas.

Klaster kesepuluh, transportasi dan aktivitas penunjang maritim, yaitu sektor jasa angkutan darat selain angkutan rel (KBLI PDB maritim no. 215); jasa angkutan laut (216-247); jasa penunjang angkutan (248-267); jasa profesional, ilmiah, dan teknis (268); serta jasa persewaan dan penunjang usaha (269). Tiga sektor pertama merupakan sektor unggulan, sektor keempat bersifat sebagai *adjusting sector* dan sektor kelima bersifat sebagai *leading sector*. Sektor unggulan pada klaster ini mencakup jaringan pipa gas, tol laut, industri galangan kapal, tol laut, logistik laut (termasuk *cold storage*, gudang kawasan berikat), tanker migas, dan sistem resi gudang.

Klaster kesebelas, wisata bahari, terdiri dari 6 sektor, yaitu penyediaan akomodasi (KBLI PDB maritim no. 270-278), penyediaan makan dan minum (279-288), jasa real estate (289), jasa persewaan dan penunjang usaha (290), jasa pemerintahan lainnya (291-298), serta jasa kesenian, hiburan, dan rekreasi (299-325). Penyediaan makan dan minum masuk ke dalam sektor unggulan, sedangkan sektor kedua dan ketiga bersifat sebagai *leading sector* dan sektor keempat dan kelima sebagai *adjusting sector*. Sektor unggulan pada klaster ini di dalamnya mencakup restoran, bar, diskotek, kafe, dan nutrasutikal/ pangan fungsional laut.

Klaster duabelas, jasa maritim, terdiri dari 8 sektor, yaitu pengelolaan sampah, limbah, dan daur ulang (KBLI PDB maritim no. 326-334); jasa telekomunikasi (335), jasa konsultasi komputer dan teknologi informasi (336-339), jasa asuransi (340-342), jasa profesional, ilmiah, dan teknis (343-354), jasa persewaan dan penunjang usaha (355-356), jasa pemerintahan umum (357-364), jasa pendidikan pemerintah (365-369), serta jasa pendidikan swasta (370-374). Jasa konsultasi komputer dan teknologi informasi dan jasa pemerintahan umum masuk ke dalam sektor unggulan, sedangkan jasa telekomunikasi dan jasa persewaan dan penunjang usaha bersifat sebagai *leading sector* adapun sektor pertama dan kelima sebagai *adjusting sector*. Sektor unggulan pada klaster ini di dalamnya mencakup *data centre* (ekonomi digital) dan perjalanan dinas ASN.

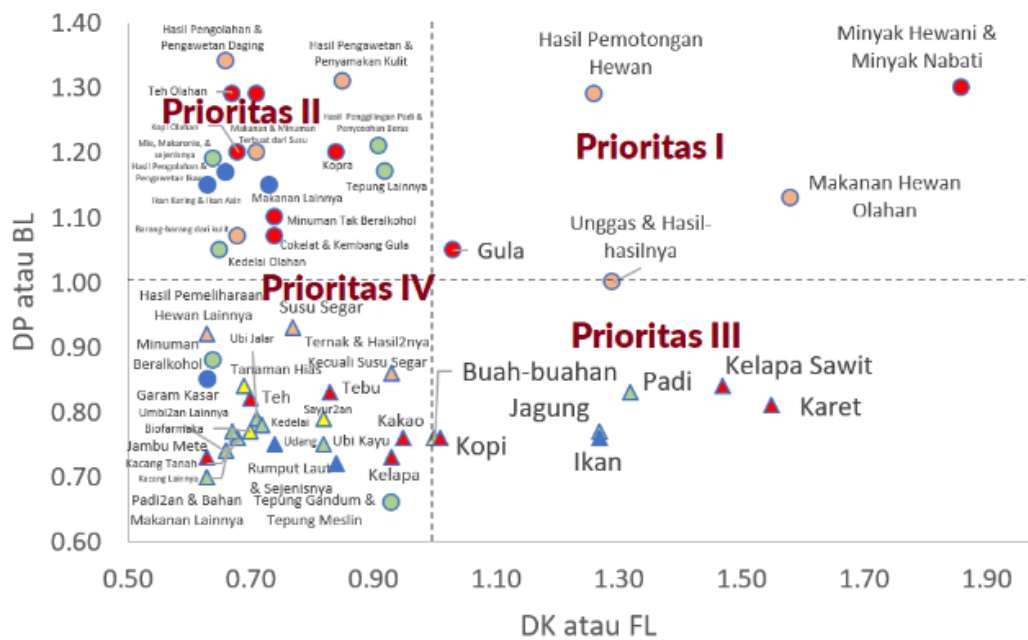
Kegiatan ekstraktif sumberdaya alam (sektor primer) terbukti bersifat kurang mengungkit perekonomian. Adapun sektor sekunder (penghasil produk antara), dan tersier (penghasil produk jadi atau jasa) lebih bersifat mengungkit terhadap perekonomian (Nugroho, 2021). Oleh karenanya, kebanggaan ketika menjadi pengekspor terbesar bahan mentah maritim tidak dapat dipertahankan. Sebaliknya intervensi kebijakan hilirisasi

maritim ke arah tersier lebih dikedepankan dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat.

## Ekonomi Biru Sebagai Sumber Pertumbuhan Baru

Ekonomi biru adalah ekonomi yang berbasiskan sumberdaya laut dan ekosistem pesisir untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan (Damanik, 2023). Untuk memantau dan mengevaluasi kinerja ekonomi biru di berbagai daerah di Indonesia maka dilakukan pengukuran indeks ekonomi biru Indonesia (*Indonesia Blue Economy Index/ IBEI*). Indikator yang diukur sebanyak 44, mencakup 11 sub pilar, yaitu perikanan tangkap dan budidaya; industri berbasis kelautan; perdagangan, transport, dan logistik; pariwisata berbasis kelautan; teknologi; tata kelola; kualitas sumberdaya dan konservasi laut; energi terbarukan; kesejahteraan; pendidikan; dan kesehatan (Bappenas, 2024). Arah kebijakan ekonomi biru pada RPJMN 2025-2029, yaitu fokus pada tata kelola, konservasi, produktivitas perikanan, industri garam dan produk olahan laut, industri transportasi laut, pariwisata bahari dan danau, serta iptek, inovasi, dan SDM biru.

Target utama ekonomi biru pada tahun 2045 adalah tersedianya lahan konservasi perairan sebesar 30% (97,5 juta ha), kontribusi terhadap PDB kemaritiman sebesar 15%, dan kontribusi terhadap lapangan kerja kemaritiman sebesar 12% (Bappenas, 2025b). Ekonomi biru terdiri dari sektor eksisting dan sektor *emerging*. Sektor eksisting, yaitu perikanan tangkap dan akuakultur; industri manufaktur berbasis kelautan; perdagangan, transportasi, dan logistik maritim; dan wisata bahari. Sektor *emerging*, yaitu energi terbarukan; bioteknologi dan bioekonomi; penelitian dan pendidikan; serta konservasi dan jasa ekosistem laut (Sapanli *et al.* 2018; Dahuri 2021).



Gambar 5. Pemetaan prioritas industri pengolahan maritim-industri garam dan produk olahan hasil laut berdasarkan analisis SNSE (Afandi, 2023)

Ekonomi biru ditargetkan mengalami peningkatan dari 4% terhadap PDB (2023) menjadi menjadi 12,5% pada tahun 2045. Negara-negara maritim lainnya seperti Tiongkok, Korea Selatan, dan Australia memiliki kontribusi ekonomi biru terhadap PDB sebesar 4,3-9% (Damanik, 2023).

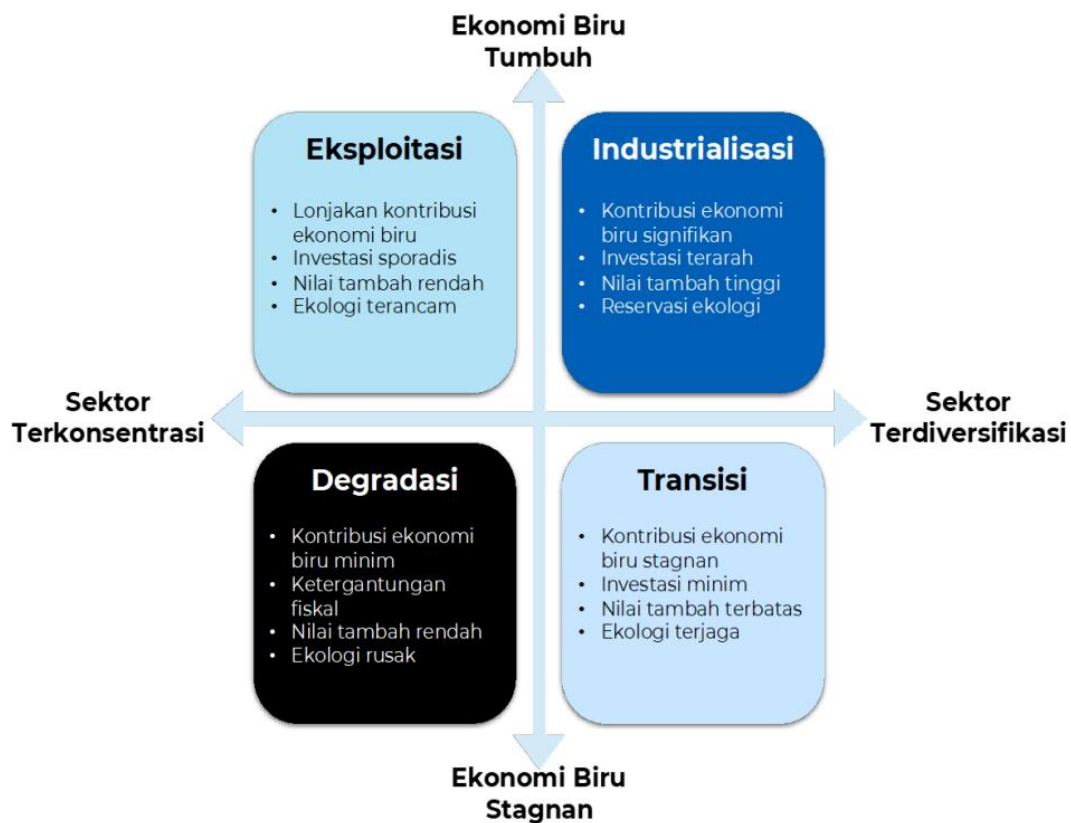
Hasil pemetaan sektor prioritas ekonomi biru yang mempertimbangkan 3 faktor pemungkin (ketersediaan investasi, teknologi & inovasi, dan sumberdaya) memberikan rekomendasi fase I (2022-2024) fokus pada

perikanan dan wisata bahari, fase II (2024-2029) fokus pada investasi *emerging sector* (energi terbarukan, perkapalan, pelabuhan, *cold chain*, desalinasi air, dan kimia berbasis laut), fase 3 (2029-2045) seluruh potensi ekonomi biru sudah dapat digerakkan secara inklusif dan berkelanjutan (Keliat *et al.* 2022). Kunci keberhasilan pada fase I adalah penguatan ekosistem hulu-hilir usaha perikanan rakyat dan pelibatan lebih banyak masyarakat lokal dalam pengembangan wisata alam (Damanik, 2023).



Gambar 6. Sektor unggulan pada ekonomi biru





Gambar 8. Strategi pengembangan ekonomi biru 2023-2045 (Damanik *et al.* 2023).

Strategi pengembangan ekonomi biru dari 2023 ke 2024 adalah pergerakan dari sisi degradasi ke transisi. Tahun 2024 ke 2029, tahapan dari transisi menuju industrialisasi tahap awal. Tahun 2029 ke 2045, tahapan industrialisasi tahap awal menuju industrialisasi *advance*.

## Rekomendasi

1. **PDB maritim yang di dalamnya terdapat ekonomi biru berperan strategis** dalam mendorong perekonomian Indonesia khususnya dalam pencapaian target pertumbuhan ekonomi 8%.
2. **Enam klaster utama pengungkit PDB maritim**, yaitu industri kemaritiman lainnya, energi baru dan terbarukan maritim, kontruksi maritim, transportasi dan aktivitas penunjang maritim, wisata bahari, dan jasa maritim.
3. **Sektor usaha kunci pendongkrak PDB**, di antaranya adalah industri petrokimia, industri kendaraan listrik berbasis baterai, industri galangan kapal, logistik, pangan

fungsional laut, pembangunan pusat data, dan pembangunan rumah masyarakat pesisir.

4. **Pengembangan ekonomi biru** di klaster industri pengolahan maritim yang dapat didorong adalah pangan fungsional akuatik sebagai pengungkit; diikuti hasil pengolahan dan pengawetan ikan, ikan kering dan ikan asin, industri garam sebagai *leading sector*; serta perikanan tangkap dan payau sebagai *adjusting sector*.
5. **Pentingnya pengelolaan wilayah perikanan (WPP) secara berkelanjutan** berbasis bioekonomi agar diperoleh manfaat ekonomi yang optimal namun tetap berkelanjutan dan menjamin kelestarian sumberdaya.

## Kesimpulan

PDB maritim menjadi sangat penting bagi perekonomian nasional bukan hanya karena laut menjadi dominasi luasan Indonesia tetapi juga karena banyaknya penduduk yang

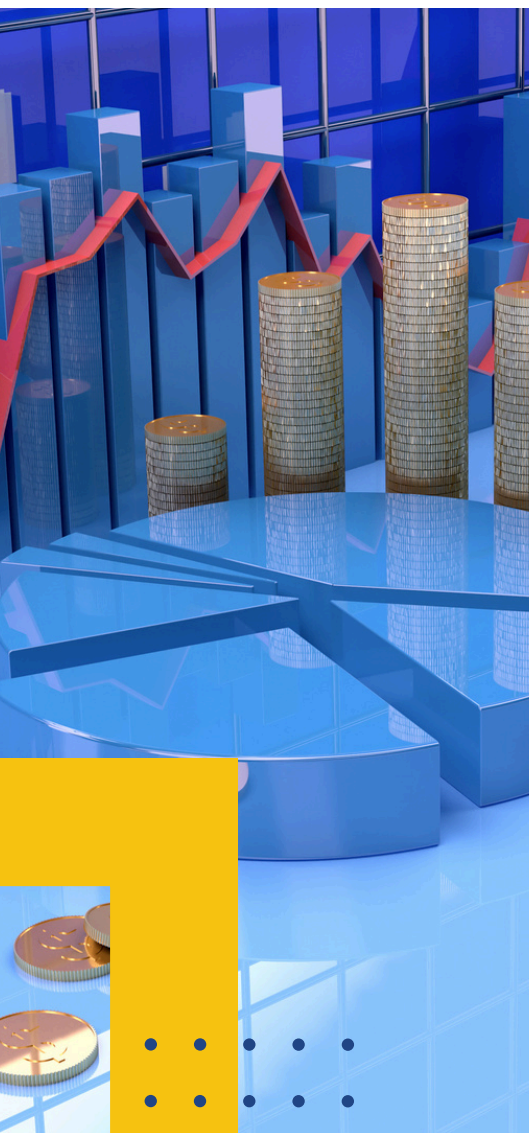
tinggal dan menggantungkan hidupnya dari laut. PDB maritim di dalamnya terdapat irisan berbagai jenis ekonomi, mulai dari ekonomi biru, hijau, sirkuler, digital, dan syariah.

Perkembangan kebutuhan global yang mendukung kesemua jenis ekonomi di atas dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya untuk mengembangkan peran vital dari PDB maritim. Sehingga penanganan PDB maritim tidak dapat dilakukan secara *business as usual*. Diperlukan strategi presisi melalui intervensi kebijakan pada sektor pengungkit/ unggulan seperti pengembangan *blue food* (pangan akuatik) fungsional, industri petrokimia dan kosmetik, energi baru terbarukan, sistem logistik, infrastruktur, dan ekonomi digital maritim.

Dengan pendekatan berbasis sains, inovasi, dan prinsip bioekonomi diharapkan ekosistem maritim yang maju dan berkelanjutan dapat diwujudkan dengan cepat. Pemain utama dalam rantai nilai maritim global akan menjadikan Indonesia sebagai negara maju pada tahun 2045 dengan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG's) 2030.

## Daftar Pustaka

- Afandi FA, Feryanto. 2023. Komoditas Pertanian Unggulan untuk Hilirisasi Pangan. *Policy Brief Pertanian, Kelautan, dan Biosains Tropika* 5(1): 1-7 [Bappenas]. Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. 2024. *Peta Jalan Ekonomi Biru Indonesia*. Jakarta: Bappenas.
- [Bappenas]. Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. 2025a. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2025-2029*. Jakarta: Bappenas.
- [Bappenas]. Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. 2025b. *Dukungan Kementerian/ Lembaga pada PP Pengembangan Ekonomi Biru sebagai Sumber Pertumbuhan Baru dalam 2025-2029*. Jakarta: Bappenas.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2024. *PDB Kemaritiman 2019-2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. *Tabel Kesesuaian KBLI 2020- KBLI 2015*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2025. *Tabel Input-Output Indonesia 2020*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Dahuri R. 2021. Nawacita ekonomi biru, antara cita-cita dan realita. <https://www.alinea.id/bisnis/nawacita-ekonomi-biru-antara-cita-cita-dan-realita-b2cA696ED> [07 Juni 2025].
- Damanik MR. 2023. Solusi Ekonomi Biru 2023. <https://www.kompas.id/baca/opini/2023/01/18/solusi-ekonomi-biru-2023?> [07 Juni 2025].
- Damanik R, Noor R, Muliawan I, ...et al. 2023. *Proyek Strategis Ekonomi Biru Menuju Negara Maju 2045*. Jakarta: Lab 45.
- Keliat M, Sugianto DN, Yonvitner, ...et al. 2022. *Prospek Ekonomi Biru bagi Pemulihan Ekonomi Indonesia*. Jakarta: Lab 45-SDG's Centre UNIP, dan PKSPL IPB.
- [Kemenko Marves dan BPS] Kementerian Koordinasi Bidang Maritim dan Investasi dan Badan Pusat Statistik. 2023. *Laporan Perhitungan Produk Domestik Bruto Maritim Indonesia 2017-2021*. Jakarta: Kemenko Marves dan BPS.
- Nugroho YD. 2021. Analisis Dampak Keterkaitan dan Pengganda sebagai Identifikasi Lever Sector (Pendekatan Tabel Input-Output 2020 Estimasi). Seminar Nasional Official Statistics 2021.
- Sapanli K, Kusamastanto T, Budiharsono S, Sadelie A. 2018. Analisis Struktur Ekonomi Kelautan Indonesia. *Jurnal Mina Sains* 4(2): 91 – 99 .



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



**Frendy Ahmad Afandi**, merupakan Analis Kebijakan Ahli Muda di Biro Manajemen Kinerja dan Kerjasama-Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI. Latar belakang pendidikannya adalah Ilmu dan Teknologi Pangan (IPB), Magister Sains Ilmu Pangan (IPB), dan Doktor Ilmu Pangan (IPB). Saat ini penulis tergabung dalam tim kerja PDB maritim di Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. (**Corresponding Author**)

Email: [frendystp@gmail.com](mailto:frendystp@gmail.com)



**Telepon**

+62 811-1183-7330



**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