



PERTANIAN, KELAUTAN, DAN BIOSAINS TROPIKA

Vol. 8 No. 1 Tahun 2026

Ekonomi Hijau dan Biru sebagai Pilar Utama Pertumbuhan Ekonomi

Penulis

Angga Eko Amzar¹, Frendy Ahmad Afandi²

1 Departemen Agronomi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama

2 Biro Manajemen Kinerja dan Kerjasama, Sekretariat, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI

Ekonomi Hijau dan Biru sebagai Pilar Utama Pertumbuhan Ekonomi

Isu Kunci

Policy Brief ini memuat poin-poin penting sebagai berikut :

- 1) Sinergi agromaritim berkelanjutan dengan mengintegrasikan ekonomi hijau dan biru untuk menjaga keseimbangan produktivitas dan kelestarian ekosistem. Segera atasi fragmentasi kebijakan dan perluas akses pembiayaan bagi masyarakat pesisir serta UMKM.
- 2) Akselerasi teknologi dan pendanaan inovatif dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan dan restorasi pesisir demi ketahanan pangan nasional. Segera susun kerangka kebijakan terpadu dan luncurkan skema pembiayaan hijau-biru untuk investasi rendah emisi.
- 3) Optimalisasi kapasitas dan kolaborasi strategis dengan memperkuat kapasitas daerah sebagai pilar keberhasilan pembangunan nasional. Legalisasi formal kolaborasi multipihak (pemerintah, swasta, akademisi, dan komunitas) dalam setiap tahapan implementasi kebijakan.

Ringkasan

Integrasi ekonomi hijau dan biru merupakan pilar strategis dalam mentransformasi sektor agromaritim Indonesia yang berkelanjutan, inklusif, dan berdaya saing global. Selaras dengan Asta Cita ke-2 dan visi Indonesia Emas 2045, sinergi kedua pendekatan ini menempatkan ketahanan pangan, air, dan energi sebagai prioritas nasional untuk memacu pertumbuhan ekonomi masa depan. Dalam implementasinya, transformasi ini dibagi menjadi tiga fase strategis: diawali dengan hilirisasi SDA dan penguatan inovasi (2025-2029), dilanjutkan dengan ekspansi sumber pertumbuhan (2030-2034), hingga mencapai integrasi rantai pasok global (2035-2039). Fokus utama diletakkan pada peningkatan produktivitas berbasis IPTEK serta penguatan ekspor produk bernilai tambah tinggi. Untuk mencapai target tersebut, pemerintah harus segera mengonsolidasikan tata kelola berkelanjutan, memperluas akses pembiayaan inovatif hijau dan biru, dan mempercepat digitalisasi pasar. Indonesia harus mengambil langkah tegas untuk mengoptimalkan potensi agromaritimnya guna memantapkan posisi sebagai pusat ekonomi hijau-biru di kawasan Indo-Pasifik.

Kata kunci: agromaritim, ekonomi biru, ekonomi hijau

Pendahuluan

Meskipun sektor agromaritim memberikan kontribusi signifikan terhadap PDB dan penyerapan tenaga kerja nasional, optimalisasi potensi ekonomi hijau dan biru di Indonesia masih terhambat oleh tiga tantangan struktural yang kritis. Pertama, fragmentasi kebijakan lintas sektor mengakibatkan tumpang tindih regulasi dan koordinasi yang lemah antara pengelolaan wilayah darat dan laut. Kedua, adanya ketimpangan akses pembiayaan, di mana skema investasi hijau-biru belum menjangkau nelayan kecil dan petani pesisir yang menjadi aktor utama transisi berkelanjutan. Ketiga, akselerasi degradasi ekosistem, ditandai dengan hilangnya hampir 50% hutan mangrove, secara langsung menurunkan kapasitas karbon biru dan meningkatkan kerentanan wilayah terhadap bencana iklim. Tanpa integrasi tata kelola yang padu dan mekanisme insentif yang inklusif, potensi ekonomi agromaritim senilai USD 1,33 triliun per tahun berisiko tidak terealisasi, yang pada akhirnya akan menghambat pencapaian target Indonesia Emas 2045 dan komitmen iklim global.

Paradigma pembangunan ekonomi berorientasi masa depan terkandung dalam konsep ekonomi hijau dan biru dimana lebih

menekankan pentingnya keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan lingkungan, dan kesejahteraan sosial. Kedua konsep ini memiliki potensi besar dan berperan saling melengkapi. Ekonomi hijau berfokus pada efisiensi sumber daya, transisi energi bersih, dan rendah karbon, sedangkan ekonomi biru menitikberatkan pada pengelolaan berkelanjutan sumber daya laut, pesisir, dan perairan darat sebagai motor ekonomi nasional (UNEP 2025; UNEP 2023; World Bank 2025). Dalam konteks Indonesia, yang memiliki lebih dari 17.500 pulau dan garis pantai sepanjang 108.000 km terpanjang kedua di dunia, integrasi dua pendekatan ini menjadi sangat strategis untuk mewujudkan sistem agromaritim yang tangguh, produktif, dan berkelanjutan (World Bank 2021).

Indeks Ekonomi Hijau ini (Gambar 1) mengonfirmasi bahwa keberhasilan transformasi agromaritim tidak hanya diukur dari pertumbuhan PDB (ekonomi), tetapi juga dari resiliensi ekosistem dan penguatan indikator sosial secara simultan. Oleh karena itu, kebijakan masa depan harus beralih dari pendekatan sektoral menuju pendekatan berbasis kinerja terintegrasi yang memberikan bobot setara pada pemulihan lingkungan dan inklusi kesejahteraan masyarakat.



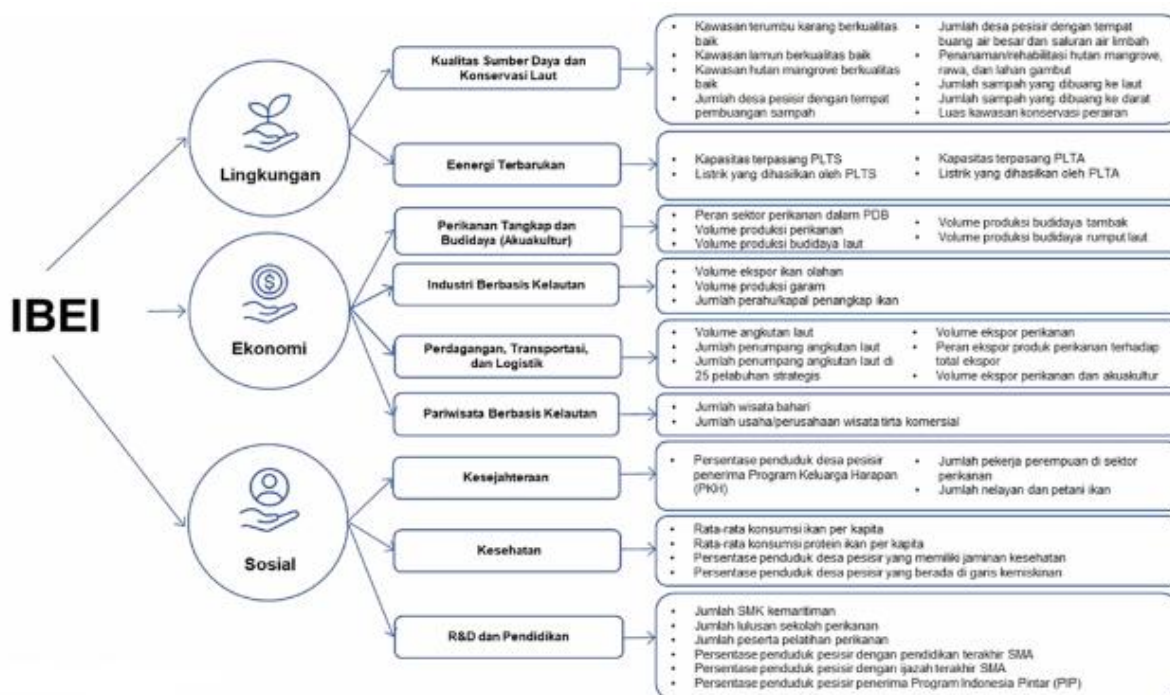
Gambar 1 Indeks ekonomi hijau (Nugraha 2022)

Sektor agromaritim di Indonesia memiliki kontribusi penting terhadap perekonomian nasional. Menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2025) pada rilisnya menyebutkan sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan berkontribusi pada rentang 13,83-14,35% pada triwulan II dan III 2025 terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan penyumbang terbesar tenaga kerja dengan pangsa sekitar 28,15 % dari total pekerja nasional. Potensi tersebut dinilai belum dimanfaatkan secara optimal. Nilai ekspor produk perikanan Indonesia pada tahun 2023 berdasarkan Kementerian Kelautan dan Perikanan (2024) tercatat sekitar USD 5,6 miliar. Nilai ini menunjukkan bahwa kinerja ekspor perikanan Indonesia masih relatif rendah dibandingkan dengan potensi ekonomi sumber daya kelautan Indonesia yang jauh lebih besar.

Di sisi lain, beberapa studi menunjukkan mangrove Indonesia menurun hingga sekitar

48-50% karena alih fungsi lahan seperti konversi menjadi akuakultur, urbanisasi dan pembangunan pesisir (Sidik *et al.* 2023). Hal ini menurunkan kapasitas penyimpanan karbon biru. Mangrove dikenal sebagai salah satu penyimpan 'karbon biru' paling tinggi di antara vegetasi global, dengan banyak studi melaporkan cadangan karbon per hektar jauh lebih besar daripada hutan tropis daratan, terutama karena akumulasi karbon sedimen.

Struktur IBEI ini (Gambar 2) menegaskan bahwa keberhasilan ekonomi biru tidak hanya bertumpu pada produktivitas ekonomi, tetapi sangat bergantung pada kualitas modal alam dan penguatan pilar sosial secara paralel. Hal ini mengimplikasikan perlunya pergeseran kebijakan dari sekadar mengejar target pertumbuhan sektoral menjadi manajemen lintas dimensi yang menjadikan indikator kelestarian laut dan kesejahteraan masyarakat pesisir sebagai tolok ukur utama keberhasilan pembangunan.



Gambar 2 Indeks ekonomi biru/ Indonesian Blue Economic Index (IBEI) (Maftukhah 2023)

Keterkaitan erat antara sektor pertanian dan kelautan menuntut pendekatan lintas ekosistem dalam perencanaan pembangunan. Konsep ekonomi hijau-biru mengedepankan integrasi antara produksi pangan di darat (pertanian, hortikultura, perkebunan) dan di laut (perikanan tangkap dan budidaya) secara berkelanjutan. Pendekatan ini selaras dengan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045 serta Peta Jalan Ekonomi Biru Indonesia 2023-2045 yang menargetkan peningkatan produktivitas berbasis keberlanjutan, restorasi ekosistem pesisir, dan penguatan kesejahteraan masyarakat pesisir (Bappenas 2024). Strategi ini juga berkontribusi langsung terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan 2 (Tanpa Kelaparan), 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), 13 (Aksi Iklim), dan 14 (Ekosistem Lautan).

Selain nilai ekologis, potensi ekonomi biru Indonesia sangat besar. World Bank (2021b) memperkirakan nilai ekonomi laut Indonesia mencapai USD 1,33 triliun per tahun, dengan potensi penciptaan lebih dari 7 juta lapangan kerja baru jika dilakukan pengelolaan sumber daya pesisir dan perikanan yang berkelanjutan. Implementasi kebijakan biru dapat meningkatkan kontribusi sektor kelautan hingga 3-5% terhadap PDB nasional dalam lima tahun ke depan (Afandi 2025). Di sisi pertanian, penerapan ekonomi hijau melalui praktik budidaya rendah emisi, efisiensi air, dan teknologi cerdas pertanian diproyeksikan dapat menurunkan intensitas emisi hingga 29% pada 2030, sesuai komitmen *Nationally Determined Contribution* (NDC) Indonesia (KLHK 2023; Afandi 2022).

Namun, penerapan ekonomi hijau dan biru di sektor agromaritim tidak lepas dari tantangan struktural. Fragmentasi kebijakan lintas sektor antara pertanian, kelautan, lingkungan, dan perencanaan wilayah masih

menyebabkan tumpang tindih regulasi serta lemahnya koordinasi implementasi di lapangan (Bappenas 2024). Selain itu, terdapat ketimpangan akses terhadap pembiayaan hijau dan biru, di mana sebagian besar skema investasi masih terfokus pada proyek berskala besar, sementara nelayan kecil dan petani pesisir menghadapi keterbatasan dalam mengakses pendanaan transisi menuju praktik berkelanjutan (FAO 2022). Ketiga, degradasi ekosistem pesisir yang terus berlanjut menurunkan kapasitas ekonomi lokal dan meningkatkan risiko bencana iklim.

Secara global, berbagai penelitian menunjukkan manfaat ekonomi dan sosial dari penerapan ekonomi biru. Misalnya, Garlock *et al.* (2024) mengindikasikan bahwa pengukuran kinerja keberlanjutan akuakultur menyiratkan kontribusi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang positif dari praktik produksi yang berkelanjutan. Berbagai penelitian juga menyoroti potensi akuakultur berkelanjutan dalam mendukung sistem pangan yang lebih tahan iklim dan nutrisi yang lebih baik. Sementara itu, kajian tentang jasa ekosistem mangrove menegaskan nilai tinggi konservasi mangrove bagi penyimpanan karbon, perlindungan pesisir, dan manfaat ekonomi lokal (Lee *et al.* 2025).

Integrasi ekonomi hijau dan biru juga menjadi strategi penting di tingkat global dan nasional; organisasi global seperti UNEP mendukung pengembangan ekonomi biru yang berkelanjutan, menggabungkan pertumbuhan ekonomi dengan pengelolaan sumber daya laut yang sehat, yang relevan bagi upaya transisi rendah emisi dan pencapaian komitmen iklim.

Dengan demikian, pembangunan agromaritim berbasis ekonomi hijau dan biru bukan hanya kebutuhan ekologis, tetapi juga strategi transformasi ekonomi nasional yang berkeadilan. Melalui tata kelola terintegrasi,

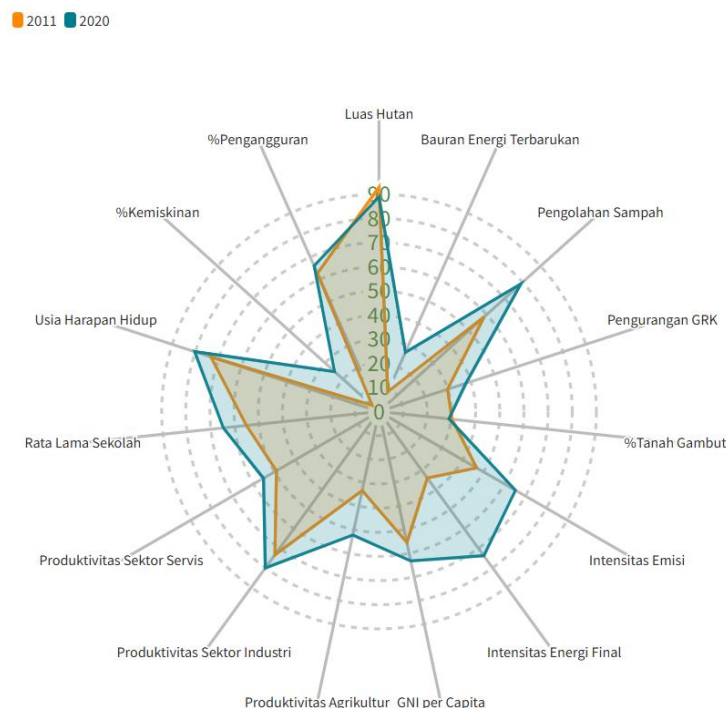
insentif transisi hijau, dan penguatan kapasitas lokal, Indonesia berpotensi menjadi pionir ekonomi biru-hijau di Asia Tenggara, menjadikan laut dan darat bukan dua entitas terpisah, melainkan satu sistem produksi yang saling memperkuat bagi kesejahteraan dan keberlanjutan generasi mendatang.

Konsep Ekonomi Hijau dan Biru dalam Pembangunan Agromaritim

Pembangunan agromaritim Indonesia menghadapi tantangan besar akibat degradasi lingkungan, eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan, serta dampak perubahan iklim yang mengancam keberlanjutan sektor pertanian dan kelautan. Untuk menghadapi tantangan tersebut, paradigma pembangunan perlu bergeser ke arah ekonomi hijau dan ekonomi biru, yang menekankan prinsip keberlanjutan, efisiensi penggunaan sumber daya, dan integrasi nilai ekologi dalam aktivitas produksi dan distribusi. Konsep ekonomi hijau berfokus pada pertumbuhan ekonomi yang rendah karbon, efisien sumber daya, serta

inklusif secara sosial, sementara *blue economy* menekankan pemanfaatan berkelanjutan sumber daya laut dan pesisir demi kesejahteraan masyarakat dan kesehatan ekosistem (UNEP 2011; World Bank 2021a).

Ekonomi hijau didefinisikan sebagai model pembangunan yang menghasilkan peningkatan kesejahteraan masyarakat dan kesetaraan sosial, sekaligus mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi (UNEP 2011). Prinsip pembangunan berkelanjutan berorientasi pada pemanfaatan energi terbarukan, peningkatan efisiensi sumber daya, pertanian berkelanjutan, pengelolaan limbah, serta pengembangan industri rendah karbon sebagai bagian dari strategi pertumbuhan hijau (OECD 2011; OECD 2020). Dalam konteks agromaritim, pendekatan ini mendorong optimalisasi rantai nilai pertanian dan perikanan melalui praktik ramah lingkungan, pemanfaatan teknologi presisi, efisiensi energi dalam industri pengolahan, serta penerapan standar dan sertifikasi keberlanjutan.



Gambar 3 Perkembangan indeks ekonomi hijau Indonesia 2011 dan 2020 (Citra 2024)

Salah satu inovasi strategis dalam ekonomi hijau yang mendukung ketahanan agromaritim adalah integrasi rehabilitasi lahan melalui konsep *phyto-mining* (*metal farming*). Pendekatan ini bukan sekadar teknik pertambangan alternatif, melainkan instrumen penting untuk memitigasi dampak eksternalitas negatif di wilayah hulu yang mengancam produktivitas sektor maritim. Konsep yang pertama kali diperkenalkan oleh Brooks *et al.* (1998) ini telah berkembang secara komersial dan terbukti potensial diterapkan pada lahan marginal serta pascatambang, khususnya pada tanah ultramafik di Sulawesi dan Halmahera (van der Ent *et al.* 2013).

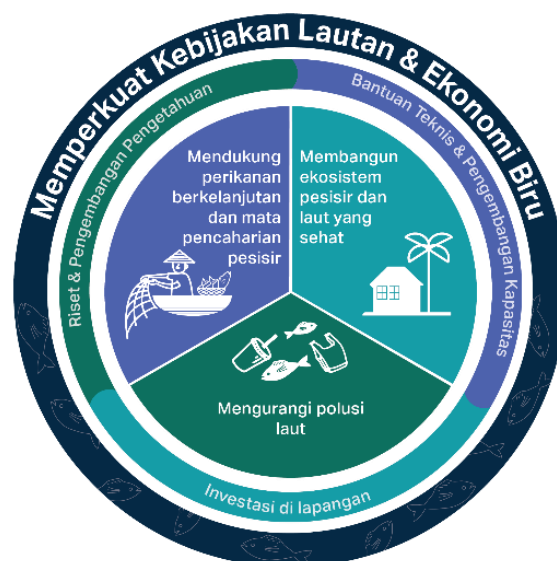
Dalam kerangka agromaritim, *phyto-mining* memiliki urgensi ganda:

1. Restorasi konektivitas hulu-hilir: penanaman tanaman hiperakumulator (seperti nikel dan kobalt) di wilayah pascatambang berfungsi sebagai sabuk hijau yang mencegah pencemaran logam berat mengalir melalui Daerah Aliran Sungai (DAS) menuju ekosistem pesisir. Tanpa rehabilitasi yang produktif, sedimen kaya

logam akan merusak kualitas air laut, mematikan terumbu karang, dan menurunkan hasil tangkapan nelayan.

2. Diversifikasi ekonomi masyarakat pesisir: pendekatan ini mentransformasi lahan terdegradasi yang tidak cocok untuk pangan menjadi "kebun logam" produktif. Biomassa hasil panen diproses menjadi *bio-ore*, memberikan nilai tambah ekonomi berbasis alam bagi masyarakat sekitar tambang yang mayoritas berada di wilayah kepulauan dan pesisir (van der Ent *et al.* 2013).

Urgensi transformasi ini diperkuat oleh data Pirmana *et al.* (2021) yang mengestimasi total biaya lingkungan Indonesia pada 2010 mencapai Rp 915,11 triliun (13,33% dari PDB). Dengan komponen degradasi lingkungan dan kehilangan ekosistem hutan yang sangat besar, *phyto-mining* hadir sebagai solusi ekonomi berkelanjutan yang melindungi aset agromaritim dari kerusakan jangka panjang akibat polusi mineral, sekaligus menekan biaya pemulihan lingkungan nasional.



Gambar 4 Program kelautan Indonesia berkelanjutan (World Bank 2026)

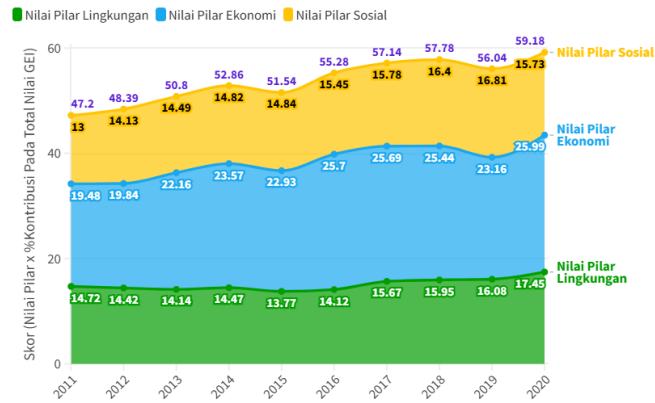
Di sisi lain, ekonomi biru berfokus pada pengelolaan berkelanjutan sumber daya laut dan pesisir guna mendorong pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan perlindungan ekosistem laut (World Bank 2017). Pendekatan ini menekankan keseimbangan antara konservasi dan pemanfaatan sektor perikanan serta akuakultur berkelanjutan (FAO 2022), yang sangat relevan bagi Indonesia sebagai negara kepulauan dengan potensi dan keanekaragaman hayati laut yang besar. Integrasi ekonomi hijau dan biru dalam pembangunan agromaritim berkelanjutan memungkinkan terciptanya sinergi lintas sektor. Pertama, sektor pertanian dan perikanan dapat menerapkan pendekatan *climate-smart* yang termasuk *climate-smart agriculture* dan *climate-smart fisheries*, untuk meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan sekaligus menjaga daya dukung lingkungan serta ketahanan terhadap perubahan iklim (FAO 2021). Kedua, penguatan rantai nilai agroindustri berbasis sumber daya laut dan darat melalui prinsip perdagangan berkelanjutan menurut UNCTAD BioTrade dapat meningkatkan daya saing produk Indonesia di pasar global, terutama dalam memenuhi permintaan konsumen terhadap produk yang ramah lingkungan dan berlandaskan keberlanjutan (UNCTAD 2020). Ketiga, kebijakan pembangunan yang menggabungkan ekonomi hijau dan biru berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 2 (Tanpa Kelaparan), SDG 13 (Aksi Iklim), dan SDG 14 (Ekosistem Laut)

sebagaimana tercantum dalam *2030 Agenda for Sustainable Development (United Nations 2015)*.

Dengan demikian, penerapan paradigma ekonomi hijau dan biru bukan hanya pilihan strategis, melainkan kebutuhan mendesak bagi Indonesia untuk mewujudkan pembangunan agromaritim yang berkelanjutan, inklusif, dan berdaya saing global.

Potensi Ekonomi Hijau dan Biru sebagai Fondasi Utama Pertumbuhan Ekonomi Indonesia

Indonesia memiliki modal alam yang besar untuk mengintegrasikan ekonomi hijau dan ekonomi biru sebagai fondasi pembangunan nasional. Sebagai salah satu negara kepulauan terbesar di dunia dengan garis pantai yang sangat panjang, sumber daya berlimpah dan keanekaragaman hayati laut yang tinggi, Indonesia memiliki posisi strategis untuk menjadikan kedua pendekatan tersebut sebagai sumber pertumbuhan ekonomi baru. Di sisi lain, sektor pertanian yang luas dan beragam juga menyediakan ruang signifikan untuk transformasi menuju sistem produksi yang berketahanan iklim, ramah lingkungan, dan berdaya saing global. Sinergi antara potensi daratan dan lautan ini menjadikan ekonomi hijau dan ekonomi biru bukan hanya pilihan kebijakan, tetapi kebutuhan mendesak dalam pembangunan jangka panjang (World Bank 2021b; World Bank 2017).



Sumber: Badan Pusat Statistik dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
 Catatan: Nilai GEI Total Ditampilkan Dengan Warna Ungu.

LITBANG KOMPAS

Gambar 5 Nilai indeks ekonomi hijau Indonesia pada tiap pilar 2011-2020 (Citra 2024)

Pada sektor pertanian, penerapan ekonomi hijau melalui pendekatan climate-smart agriculture (CSA) berpotensi meningkatkan produktivitas sekaligus menurunkan emisi gas rumah kaca. CSA menekankan tiga tujuan utama, yaitu peningkatan produksi secara berkelanjutan, penguatan ketahanan sistem pertanian terhadap perubahan iklim, dan pengurangan emisi gas rumah kaca (FAO 2013). Berbagai praktik CSA terbukti mampu meningkatkan efisiensi penggunaan input dan mengurangi kehilangan pasca panen secara signifikan (FAO 2019). Dalam skenario pembangunan rendah karbon, Bappenas memperkirakan bahwa transformasi menuju ekonomi hijau dapat meningkatkan PDB Indonesia hingga sekitar 6% pada 2045 dibandingkan skenario business as usual (Bappenas 2019).

Sementara itu, sektor kelautan menyimpan potensi ekonomi biru yang sangat besar. Tingkat pemanfaatan ekonomi biru yang masih relatif rendah di Indonesia dibandingkan dengan perkiraan potensi oleh World Bank (2021b) tentang ekonomi laut Indonesia mencapai sekitar USD 1,33 triliun per tahun. Modernisasi perikanan, penguatan rantai dingin, dan penerapan sertifikasi keberlanjutan berpotensi meningkatkan

kontribusi sektor ini terhadap ekspor dan ketahanan pangan nasional.

Komoditas rumput laut merupakan salah satu contoh peluang ekonomi biru Indonesia. Sebagai salah satu produsen rumput laut terbesar di dunia, Indonesia masih didominasi ekspor bahan mentah dengan nilai tambah yang rendah (UNIDO 2025). Pengembangan industri hilir rumput laut dengan Indonesia sebagai salah satu produsen besar rumput laut dan perikanan dunia (World Bank 2023) berpotensi meningkatkan nilai tambah dan membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat pesisir melalui diversifikasi produk dan industrialisasi berbasis kelautan dalam kerangka ekonomi biru.

Selain perikanan dan rumput laut, jasa ekosistem pesisir juga memiliki nilai ekonomi yang signifikan. Ekosistem mangrove dan padang lamun Indonesia dikenal sebagai ekosistem karbon biru dengan kepadatan stok karbon tertinggi di dunia, terutama pada komponen karbon tanah, sehingga berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim (Donato *et al.* 2011). Program restorasi mangrove di berbagai wilayah pesisir, termasuk Kalimantan Utara, tidak hanya berkontribusi pada pemulihan ekosistem dan pengurangan risiko bencana pesisir, tetapi juga

membuka peluang pembiayaan berbasis alam melalui skema karbon biru dan pendanaan iklim internasional (World Bank 2021; UNEP 2023). Pendekatan ini memungkinkan terciptanya sumber pendapatan berkelanjutan bagi masyarakat pesisir tanpa eksploitasi sumber daya secara destruktif, sekaligus mendukung komitmen Indonesia menuju Net Zero Emission 2060.

Sektor pariwisata bahari juga merupakan pilar penting dalam ekonomi biru. Destinasi seperti Raja Ampat dan Bunaken menunjukkan bahwa pengembangan pariwisata berbasis konservasi dan keterlibatan masyarakat lokal mampu menghasilkan manfaat ekonomi sekaligus menjaga keanekaragaman hayati laut. Studi Edgar *et al.* (2014) menunjukkan bahwa kawasan konservasi laut yang dirancang dan dikelola secara efektif dapat memberikan manfaat ganda, yaitu perlindungan biodiversitas laut dan peningkatan hasil perikanan melalui *spillover effect*. Hal ini menegaskan bahwa konservasi ekosistem laut bukan merupakan hambatan, melainkan prasyarat bagi pembangunan ekonomi biru yang berkelanjutan.

Dari sisi ketenagakerjaan, integrasi ekonomi hijau dan biru berpotensi menciptakan peluang kerja baru yang signifikan di sektor pertanian berkelanjutan, energi terbarukan, perikanan ramah lingkungan, dan restorasi ekosistem pesisir. Organisasi Perburuhan Internasional menegaskan bahwa transisi menuju ekonomi hijau dapat menjadi sumber pertumbuhan lapangan kerja yang penting, khususnya jika didukung oleh kebijakan keterampilan dan pelatihan yang inklusif. Dalam konteks Indonesia, transformasi menuju pembangunan rendah karbon juga diproyeksikan meningkatkan kualitas dan ketahanan lapangan kerja dalam jangka panjang (Bappenas 2019).

Dengan demikian, potensi ekonomi hijau dan biru pada sektor pertanian dan kelautan tidak hanya berimplikasi pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga mencakup dimensi sosial dan ekologis. Sinergi kedua pendekatan ini dapat memperkuat ketahanan pangan, meningkatkan nilai ekspor, memperluas lapangan kerja, sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan. Jika dikelola dengan kebijakan terpadu, instrumen pembiayaan inovatif, dan partisipasi aktif masyarakat, maka Indonesia memiliki peluang besar untuk menjadi pemimpin regional bahkan global dalam pembangunan agromaritim berkelanjutan.

Meskipun potensi ekonomi hijau dan biru sangat menjanjikan, implementasinya di lapangan menghadapi risiko peralihan beban (*trade-off*) yang harus dimitigasi secara hati-hati. Pertama, terdapat risiko konflik pemanfaatan ruang di wilayah pesisir antara sektor pariwisata, konservasi mangrove, dan akuakultur skala besar yang berpotensi memarginalkan masyarakat lokal. Kedua, kebijakan konservasi yang ketat tanpa disertai skema kompensasi sosial yang adil berisiko memutus mata pencaharian nelayan kecil dan petani tradisional. Ketiga, rendahnya pengawasan terhadap kriteria keberlanjutan dapat memicu praktik *greenwashing*, di mana klaim ramah lingkungan hanya digunakan untuk menarik investasi tanpa dampak ekologis nyata. Terakhir, tantangan ketimpangan akses sertifikasi bagi UMKM dapat menghambat daya saing produk lokal di pasar global. Oleh karena itu, kebijakan transisi ini memerlukan mekanisme perlindungan sosial dan pengawasan independen yang kuat untuk memastikan bahwa transformasi menuju ekonomi hijau-biru tidak mengorbankan keadilan sosial demi pertumbuhan ekonomi semata.

Rekomendasi

1. **Harmonisasi tata kelola dan regulasi lintas sektor (prioritas utama).** Prioritas utama diarahkan pada Kementerian PPN/Bappenas untuk memimpin Kementerian Pertanian, KKP, dan KLHK dalam melakukan sinkronisasi regulasi guna menghapus tumpang tindih kebijakan lintas sektor. Langkah ini dilakukan melalui instrumen pembentukan Satgas Lintas Sektor dan penyusunan Peraturan Presiden tentang Kerangka Pembangunan Agromaritim Nasional yang selaras dengan RPJMN 2025-2029, dengan indikator keberhasilan berupa terbitnya regulasi payung tunggal pada tahun 2025.
2. **Akselerasi pembiayaan hijau-biru yang inovatif dan inklusif.** Guna mendukung aspek finansial, Kementerian Keuangan dan OJK wajib mengakselerasi pembiayaan inklusif bagi nelayan dan petani kecil melalui instrumen Blue Sukuk serta perluasan KUR Hijau. Keberhasilan langkah ini diukur dari peningkatan serapan modal oleh UMKM agromaritim sebesar 20% per tahun dan tersedianya skema penjaminan kredit yang lebih aksesibel.
3. **Transformasi Produktivitas Berbasis IPTEK dan Digitalisasi.** Transformasi produktivitas dilakukan oleh BRIN dan Kementerian Kominfo melalui adopsi teknologi *climate-smart agriculture* dan *eco-aquaculture* yang didukung oleh instrumen *Pilot Project* Teknologi Tepat Guna serta *platform Digital Traceability*. Upaya ini ditargetkan mampu menurunkan intensitas emisi karbon sesuai target NDC sekaligus meningkatkan daya saing komoditas Indonesia di pasar global melalui bukti sertifikasi berkelanjutan yang terdigitalisasi.

Kesimpulan

Integrasi ekonomi hijau dan biru adalah kunci transformasi agromaritim Indonesia yang berkelanjutan, inklusif, dan berdaya saing global. Sinergi ini tidak hanya mengakselerasi pertumbuhan rendah karbon dan ketahanan pangan, tetapi juga memastikan terciptanya lapangan kerja hijau serta kelestarian ekosistem lintas batas darat-laut. Melalui

penguatan inovasi teknologi dan kolaborasi multipihak, Indonesia berpeluang besar memantapkan posisi sebagai pemimpin ekonomi hijau-biru di kawasan Indo-Pasifik. Pemerintah harus segera menetapkan kerangka kebijakan nasional yang terpadu dan meluncurkan skema pembiayaan hijau-biru yang inklusif untuk menjamin transisi ekonomi yang adil dan berdampak luas.

Daftar Pustaka

- Afandi FA. 2022. "Pemanfaatan Presidensi Indonesia dalam G20 untuk Pembangunan Ekonomi Hijau dan Dekarbonisasi Indonesia 2060". *Jurnal Analis Kebijakan*, 6(1): 86-95.
- Afandi FA. 2024. "Kebijakan Agribisnis Kelapa yang Inklusif dan Berkelanjutan Menuju Ekonomi Hijau". *Policy Brief Pertanian, Kelautan, dan Biosains Tropika*, 6(3): 1018-1026.
- Afandi FA. 2025. "Strategi Kebijakan Meningkatkan Kontribusi PDB Maritim dan Ekonomi Biru". *Policy Brief Pertanian, Kelautan, dan Biosains Tropika*, 7(2): 1217-1225.
- [Bappenas] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2019. *Low carbon development Indonesia: A paradigm shift towards a green economy in Indonesia*, Policymakers' Summary. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- [BAPPENAS] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2024. *Indonesia Blue Economy Roadmap 2nd Edition*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Brooks RR, Chambers MF, Nicks LJ, Robinson BH. (1998). Phytomining. *Trends in Plant Science*, 3(9): 359-362.
- Citra RF. 2024. Ekonomi hijau: pertumbuhan ekonomi berkelanjutan yang ramah lingkungan. <https://kompaspedia.kompas.id/baca/paparan-topik/ekonomi-hijau-pertumbuhan-ekonomi->

- berkelanjutan-yang-ramah-lingkungan [diakses 7 Januari 2026].
- Donato DC, Kauffman JB, Murdiyarso D, Kurnianto S, Stidham M, Kanninen M. 2011. "Mangroves Among The Most Carbon-Rich Forests in The Tropics". *Nature Geoscience*, 4(5): 293-297.
- Edgar GJ, Stuart-Smith RD, Willis TJ, Fernandez M, Bergschneider H, Cooper A, Henderson AC, Huang D, Marliavy LA, Ottaway NM, Soler G, Thompson R. 2014. "Global Conservation Outcomes Depend on Marine Protected Areas With Five Key Features". *Nature*, 506(7487): 216–220.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2013. *Climate-smart agriculture sourcebook*. Rome: FAO.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2019. *The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction*. Rome: FAO.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2021. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020: Sustainability in Action*. Rome: FAO.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2022. *Blue Transformation-Roadmap 2022–2030: A vision for FAO's work on aquatic food systems*. Rome: FAO.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2023. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2023: Towards Blue Transformation*. Rome: FAO.
- Garlock TM, Asche F, Anderson JL. 2024. Environmental, economic, and social sustainability in aquaculture: the aquaculture performance indicators. *Nature Communications*, 15, 5274.
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2023. *Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (IGRK) dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi (MPV) Tahun 2022-2023*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, KLHK.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2024. Kinerja ekspor perikanan Indonesia tahun 2023.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2025. *Sektor Pertanian Sumbang 14,35 Persen PDB Nasional, Tetap Jadi Penggerak Utama Ekonomi Indonesia*.
- Lee H, Kim H, Park E. 2025. Beyond carbon: a systematic review of multiple ecosystem services of mangroves. *J Coast Conservation* 29, 58.
- Maftukhah S. 2023. *Peta Jalan Ekonomi Biru*. Jakarta: Bappenas.
- Nugraha DW. 2022. Hambatan transisi ekonomi hijau perlu segera diurai. <https://www.kompas.id/artikel/hambatan-transisi-perlu-segera-diurai> [diakses 7 Januari 2026]
- [OECD] Organisation for Economic Co-operation and Development. 2011. *Towards green growth*. OECD Publishing.
- [OECD] Organisation for Economic Co-operation and Development. 2020. *Making the Green Recovery Work for Jobs, Income and Growth*. Paris: OECD Publishing.
- Pirmana V, Alisjahbana AS, Yusuf AA, Hoekstra R, Tukker A. 2021. "Environmental Costs Assessment for Improved Environmental-Economic Account for Indonesia". *Journal of Cleaner Production* 280(1): 1 – 12.
- Sidik F, Lawrence A, Wagey T, Zamzani F, Lovelock CE. 2023. Blue carbon: A new paradigm of mangrove conservation and management in Indonesia. *Marine Policy*, 147, 105388.
- United Nations. 2015. *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations General Assembly.

- [UNCTAD] United Nations Conference on Trade and Development. 2020. BioTrade principles and criteria for terrestrial, marine and other aquatic biodiversity-based products and services. Geneva: UNCTAD.
- [UNEP] United Nations Environment Programme. 2011, Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication - A Synthesis for Policy Makers.
- [UNEP] United Nations Environment Programme. 2025. Green Economy. <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy>.
- [UNEP] United Nations Environment Programme. 2023. *Greening the Blue Report 2023: The UN System's Environmental Footprint and Efforts to Reduce it*. Geneva: United Nations Environment Programme.
- [UNEP] United Nations Environment Programme. 2023. Primer 2: Nature-based Solutions in Oceans and Coastal Ecosystems. Investing with Nature: Exploring Investment Opportunities Across Ecosystems.
- [UNIDO] United Nations Industrial Development Organization. 2025. *Indonesia's Seaweed Industry as Key Sources of Growth: Blue Economy Policy Brief*. Vienna: UNIDO.
- van der Ent A, Baker AJM, van Balgooy MMJ, Tjoa A. 2013. Ultramafic nickel laterites in Indonesia (Sulawesi, Halmahera): mining, nickel with hyperaccumulators and opportunities for phytomining. *J Geochem Explor.* 128:72-79.
- World Bank. 2017. *The Potential of the Blue Economy: Increasing Long-term Benefits of the Sustainable Use of Marine Resources for Small Island Developing States and Coastal Least Developed Countries*. Washington DC: World Bank.
- World Bank. 2021. Laut untuk Kesejahteraan: Reformasi untuk Ekonomi Biru di Indonesia. Washington DC: World Bank.
- World Bank. 2021a. Riding the Blue Wave: Applying the Blue Economy Approach to World Bank Operations. Washington DC : World Bank Group.
- World Bank. 2021b. Indonesia country environmental analysis: Investing in natural capital for sustainable development. World Bank Group.
- World Bank. 2023. Oceans for prosperity: Infographic on Indonesia's ocean (LAUTRA) economy. World Bank Group.
- World Bank. 2025. PROBLUE: The Blue Economy Program. <https://www.worldbank.org/en/programs/problue?>.
- World Bank. 2026. Indonesia sustainable oceans program. <https://www.worldbank.org/in/programs/indonesia-sustainable-oceans-program/overview> [diakses 7 Januari 2026].



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



Angga Eko Amzar, adalah dosen di Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama (ITSNU) Jambi sekaligus konsultan independen di bidang pertanian berkelanjutan yang mencakup analisis kebijakan perdagangan dan keberlanjutan, tata kelola rantai pasok komoditas berbasis petani kecil, pembiayaan dan pasar karbon sektor pertanian, kebijakan dan tata kelola metal-farming (phytomining), serta integrasi kebijakan nasional dengan tuntutan pasar dan regulasi global. Latar belakang pendidikannya adalah Sarjana Agribisnis dari Universitas Jambi dan Magister Sustainable International Agriculture dari Georg-August-Universität Göttingen, Jerman. Dalam pengalaman profesionalnya, penulis terlibat pada berbagai inisiatif di tingkat nasional dan internasional yang berkaitan dengan deforestation-free supply chains, pasar dan pembiayaan karbon sektor pertanian, due diligence compliance, ESG, serta pengembangan model transisi keberlanjutan yang inklusif di sektor pertanian dan metal-farming (phytomining).

ISSN 2828-285X



9 772828 285006



Telepon

+62 811-1183-7330



Email

dkasra@apps.ipb.ac.id



Alamat

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