

Blue Economy:

Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan

*Menelaah peläöng industri kelautan,
pariwisata bahari, dan energi terbarukan
lepas pantai*



Oleh Rudy C. Tarumingkeng

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut
Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang
industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Oleh:

[Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD](#)

Professor of Management NUP: 9903252922

Rektor, Universitas Cenderawasih, Papua (1978-1988, dan
Rektor, Kampus AGRO Manokwari sekarang Universitas Papua Manokwari)

Coordinator, CIDA/DIKTI SFU Burnaby BC Canada 1988-1991

Rektor, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta (1991-2000)

Ketua Dewan Guru Besar, IPB-University, Bogor (2005-2006)

AI - Data Analyst, dan Ketua Senat Akademik, IBM-ASMI, Jakarta 2024-

© RudyCT Academic Series

rudyc75@gmail.com

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

BLUE ECONOMY: POTENSI EKONOMI LAUT INDONESIA DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN--

MENELAAH PELUANG INDUSTRI KELAUTAN, PARIWISATA BAHARI, DAN ENERGI TERBARUKAN LEPAS PANTAI

Abstrak

Blue Economy (ekonomi biru) menempatkan laut bukan sekadar “ruang produksi” (ikan, pariwisata, energi), melainkan **ekosistem hidup** yang harus dijaga agar mampu menopang kesejahteraan lintas generasi. Dalam definisi yang sering dipakai, ekonomi biru adalah **pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk pertumbuhan ekonomi, peningkatan mata pencaharian dan penciptaan kerja, sambil menjaga kesehatan ekosistem laut.** ([World Bank](#)) Dalam konteks Indonesia—negara kepulauan besar yang berada di jantung Coral Triangle—kerangka ekonomi biru menjadi jalan tengah antara ambisi pertumbuhan dan tuntutan keberlanjutan: memperluas kesempatan ekonomi, sekaligus mengurangi risiko sistemik seperti overfishing, degradasi pesisir, polusi plastik, dan kerentanan iklim. UNEP

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

menekankan ekonomi biru berkelanjutan sebagai pendekatan yang sekaligus menjawab krisis iklim, polusi, dan kehilangan biodiversitas. ([UNEP - UN Environment Programme](#))

Makalah ini menelaah tiga pilar peluang utama ekonomi biru Indonesia: **(1) industri kelautan** (perikanan tangkap dan budidaya, rantai nilai dingin, biotek/rumput laut, logistik maritim, dan "blue carbon"), **(2) pariwisata bahari** (blue tourism berbasis konservasi dan komunitas), serta **(3) energi terbarukan lepas pantai** (angin lepas pantai, arus/pasang surut, gelombang, dan hibrida kelistrikan pulau). Pembahasan dilengkapi agenda tata kelola (marine spatial planning, kuota perikanan, konservasi 30x45), pembiayaan (blue finance), dan peta jalan implementasi. Rujukan kebijakan nasional menunjukkan Indonesia menargetkan perluasan kawasan konservasi laut hingga **30% ($\pm 97,5$ juta ha) pada 2045**, yang menjadi "fondasi ekologis" untuk pertumbuhan ekonomi laut jangka panjang. ([Perpustakaan Bappenas](#))

Kata kunci: blue economy, industri kelautan, pariwisata bahari, energi lepas pantai, konservasi, tata ruang laut, keberlanjutan, Indonesia.

1. Pendahuluan: Mengapa Ekonomi Biru Menjadi Agenda Strategis Indonesia

Indonesia sering disebut "maritime nation", namun dalam praktiknya laut kerap diperlakukan sebagai ruang yang "tak bertepi": sumber ikan seolah tak habis, pesisir dianggap tempat buangan, dan pariwisata bahari dijalankan tanpa menghitung daya dukung. Ketika tekanan meningkat—perubahan iklim, pemutihan karang, polusi plastik, konflik ruang (nelayan vs pariwisata vs pelabuhan), hingga praktik penangkapan destruktif—biaya yang muncul bukan hanya ekologis, tetapi **ekonomi**: produksi ikan

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

menurun, bencana pesisir meningkat, reputasi destinasi turun, dan investasi energi/industri terganggu.

Dalam beberapa tahun terakhir, isu karang memberi ilustrasi keras. Laporan tentang pemutihan karang di Bali menunjukkan bagaimana kenaikan suhu laut dapat memukul ekosistem dan mata pencaharian lokal yang bergantung pada wisata dan perikanan. ([Reuters](#)) Pada saat yang sama, konservasi juga bisa menjadi instrumen ekonomi yang cerdas: Indonesia dan Amerika Serikat menyepakati skema “debt-for-nature swap” untuk konservasi terumbu karang, yang mengaitkan perlindungan ekosistem dengan pendanaan jangka panjang dan penguatan penghidupan berkelanjutan. ([Reuters](#))

Di sinilah ekonomi biru relevan: ia mengubah pertanyaan dari “berapa banyak yang bisa diambil dari laut” menjadi “bagaimana laut dikelola agar produktif secara berkelanjutan, inklusif, dan tangguh”.

2. Kerangka Konseptual: Blue Economy sebagai Jembatan Ekologi-Ekonomi

2.1 Definisi dan prinsip

World Bank mendefinisikan ekonomi biru sebagai pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk pertumbuhan ekonomi, peningkatan mata pencaharian dan pekerjaan, sambil menjaga kesehatan ekosistem laut. ([World Bank](#)) UNEP menekankan bahwa ekonomi biru berkelanjutan bukan “sektor” semata, melainkan **pendekatan pembangunan** yang mengintegrasikan manfaat lingkungan, sosial, dan ekonomi sekaligus—dengan latar krisis iklim, polusi, dan kehilangan biodiversitas. ([UNEP - UN Environment Programme](#))

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Dari definisi ini, muncul beberapa prinsip operasional yang penting untuk Indonesia:

Ecosystem-based management: aktivitas ekonomi harus mengikuti kapasitas ekosistem.

Inklusivitas: manfaat harus dirasakan komunitas pesisir (nelayan, perempuan, UMKM).

Resiliensi iklim: perlindungan pesisir (mangrove, padang lamun, karang) adalah investasi ekonomi.

Sirkularitas: limbah—khususnya plastik—ditangani dengan ekonomi sirkular.

Tata kelola ruang laut: konflik ruang dikurangi melalui rencana tata ruang laut (marine spatial planning).

2.2 Kerangka regional: ASEAN

ASEAN juga mendorong kerangka ekonomi biru yang menekankan pendekatan “source-to-sea” dan integrasi lintas sektor, sehingga kebijakan sungai–pesisir–laut tidak terputus. ([ASEAN Main Portal](#)) Ini penting bagi Indonesia karena pencemar utama pesisir sering berasal dari daratan (limbah domestik/industri, sedimentasi, pupuk pertanian), sementara dampaknya terasa di ekosistem laut dan pariwisata.

3. Modal Alam (Natural Capital) Indonesia: Mengapa Potensinya Unik

3.1 Biodiversitas karang kelas dunia

Indonesia berada di pusat Coral Triangle; beberapa rujukan menyebut Indonesia memiliki sekitar **51.000 km² terumbu karang** dan proporsi

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

besar dari total karang dunia (angka persentase bervariasi antar sumber, namun sering dikutip sekitar belasan hingga ~18%). ([Frontiers](#)) Terumbu karang bukan hanya "keindahan", melainkan infrastruktur biologis yang menopang perikanan, wisata selam, dan perlindungan pantai.

3.2 Mangrove sebagai benteng iklim dan ekonomi

Indonesia memiliki mangrove terluas di dunia; World Bank menyebut sekitar **3,4 juta ha** dan >20% mangrove global (mengacu peta nasional). ([World Bank](#)) Sumber lain (peta mangrove 2024 yang diberitakan) juga menyebut angka **3,44 juta ha** dan sekitar **20%** global. ([Antara News](#)) Ini relevan bagi ekonomi biru karena mangrove:

melindungi pesisir dari abrasi/banjir rob,

menjadi nursery ground ikan/udang,

menyimpan karbon (blue carbon) yang dapat dikaitkan dengan pasar karbon berbasis ekosistem.

3.3 Arah kebijakan: konservasi dan tata kelola perikanan

Indonesia memiliki peta jalan ekonomi biru; salah satu target yang menonjol adalah **kawasan konservasi laut 30% pada 2045 ($\pm 97,5$ juta ha)**. ([Perpustakaan Bappenas](#)) Selain itu, KKP menekankan lima pilar/kebijakan ekonomi biru (antara lain perluasan konservasi, perikanan terukur berbasis kuota, budidaya berkelanjutan, pengelolaan pesisir–pulau kecil, dan pengendalian sampah plastik melalui ekonomi sirkular). ([Institut Teknologi Bandung](#))

Poin kebijakan ini penting karena ekonomi biru yang berhasil hampir selalu bertumpu pada "aturan main" yang jelas: batas tangkap, zonasi, kepatuhan, serta insentif ekonomi yang mengarahkan pelaku untuk menjaga ekosistem.

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

4. Peluang Industri Kelautan: Dari Komoditas ke Rantai Nilai (Value Chain) Berkelanjutan

Peluang industri kelautan Indonesia dapat dipahami sebagai pergeseran dari “ekstraksi” ke “orkestrasi rantai nilai”: memproduksi nilai tambah, memperbaiki kualitas, menurunkan kehilangan pasca panen, dan membangun diferensiasi berbasis keberlanjutan (traceability, ecolabel, low-carbon).

4.1 Perikanan tangkap: dari open access ke kuota dan kepastian usaha

Masalah klasik perikanan Indonesia adalah kecenderungan “open access”: siapa cepat, dia dapat. Ekonomi biru mengusulkan pergeseran ke **perikanan terukur berbasis kuota**, yang secara regulatif diatur melalui PP No. 11 Tahun 2023. ([BPK Regulations](#))

Narasi kasus (ilustratif):

Bayangkan sebuah pelabuhan perikanan di Indonesia Timur. Dulu, nelayan kecil berangkat dengan ketidakpastian: kadang hasil banyak tapi harga jatuh karena pasokan membludak, kadang hasil sedikit karena stok menurun. Di sisi lain, kapal besar masuk, memanen lebih efisien, dan nelayan kecil makin tertekan. Dalam rezim kuota, pemerintah dan pemangku kepentingan menetapkan:

zona tangkap,

musim tangkap,

jenis alat tangkap,

ukuran/kapasitas kapal,

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

pelabuhan pendaratan,

serta mekanisme PNBK pascaproduksi.

Kajian KKP tentang quota-based fishing menggambarkan rancangan ini sebagai langkah reformasi untuk keberlanjutan dan tata kelola yang lebih adil. ([E-Journal Balitbang KKP](#))

Implikasi ekonomi:

Kepastian pasokan memungkinkan investasi cold chain, pengolahan, dan kontrak pembelian.

Kuota membuka ruang negosiasi keadilan (alokasi untuk nelayan kecil vs industri).

Kepatuhan memerlukan teknologi pengawasan (VMS, AIS, e-logbook) dan penegakan.

4.2 Budidaya berkelanjutan: udang, rumput laut, dan “protein biru”

Budidaya (akuakultur) bisa menjadi mesin pertumbuhan jika dilakukan dengan prinsip lingkungan: kualitas air, pakan, biosekuriti, dan tata ruang. Rumput laut—misalnya—bukan hanya bahan pangan, tetapi bahan baku hidrokolloid, kosmetik, farmasi, bahkan bioplastik. Dalam ekonomi biru, budidaya tidak berdiri sendiri, melainkan bagian dari **bio-industry** pesisir.

Narasi kasus (ilustratif):

Di sebuah desa pesisir NTT, koperasi petani rumput laut dulunya menjual bahan mentah. Setelah pendampingan, mereka membangun mini-plant pengeringan standar, grading, dan kontrak dengan industri. Nilai tambah meningkat, tetapi syaratnya jelas: kualitas, kontinuitas, dan praktik budidaya yang tidak merusak padang lamun/terumbu.

4.3 Bioteknologi laut dan ekonomi berbasis biodiversitas

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Indonesia berada di kawasan biodiversitas tinggi, sehingga potensi biotek laut besar: senyawa bioaktif, enzim, nutraceutical, dan produk kesehatan. Namun, ekonomi biru menuntut dua hal:

akses dan benefit sharing (komunitas lokal tidak menjadi korban "biopiracy"),

konservasi sebagai prasyarat (tanpa ekosistem sehat, "bank genetik" hilang).

4.4 Logistik maritim dan industri pendukung (shipbuilding, pelabuhan, layanan)

Industri kelautan tidak hanya "yang terjadi di laut", tetapi juga ekosistem pelabuhan, perawatan kapal, shipbuilding, asuransi maritim, layanan navigasi, hingga digitalisasi rantai pasok (tracking, traceability). Ekonomi biru mendorong modernisasi ini agar:

lebih efisien (emisi turun),

lebih aman (keselamatan pelayaran),

dan lebih inklusif (UMKM logistik, cold storage komunitas).

4.5 Blue carbon: konservasi sebagai "aset produktif"

Mangrove dan padang lamun menyimpan karbon (blue carbon). Dengan tata kelola yang tepat, restorasi ekosistem dapat dibiayai melalui skema hasil berbasis kinerja (results-based), kredit karbon, atau blended finance. Nilai ekonomi lahir bukan dari menebang mangrove, melainkan dari menjaga fungsi ekosistemnya.

5. Pariwisata Bahari: "Blue Tourism" yang Menjaga Daya Dukung dan Martabat Lokal

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Pariwisata bahari adalah sektor yang cepat menghasilkan devisa dan kerja, tetapi juga cepat merusak jika salah kelola. Ekonomi biru menuntut pariwisata bahari berbasis: konservasi, batas daya dukung, pengelolaan sampah, serta distribusi manfaat yang adil.

5.1 Mengapa pariwisata bahari harus “ekologis”

Karang rusak berarti snorkeling/selam kehilangan daya tarik; pantai kotor berarti reputasi destinasi jatuh; konflik ruang dengan nelayan berarti legitimasi sosial runtuh. Karena itu, pariwisata bahari bukan “ekonomi yang berdiri sendiri”, melainkan ekonomi yang hidup dari kualitas ekosistem.

Salah satu berita 2026 menyoroti peran ekosistem laut dalam menopang pariwisata berkelanjutan, sekaligus menyebut perkembangan desa wisata bahari di pesisir Indonesia. ([Antara News](#)) Ini mengindikasikan arah kebijakan: penguatan “coastal tourism villages” sebagai model inklusif.

5.2 Narasi kasus: desa pesisir yang memilih konservasi sebagai strategi bisnis

Kasus Pemuteran, Bali sering dikutip sebagai contoh desa pesisir yang mengaitkan pariwisata dengan konservasi (restorasi karang). Ia mendapat pengakuan internasional sebagai destinasi berbasis komunitas dan konservasi. ([News.com.au](#))

Pelajaran manajerial:

Konservasi bisa menjadi diferensiasi pasar: wisatawan berkualitas cenderung memilih destinasi yang “punya cerita” dan standar lingkungan.

Kelembagaan lokal penting: aturan snorkeling/selam, iuran konservasi, dan pengawasan.

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Kemitraan (komunitas–usaha–pemerintah) lebih efektif daripada pendekatan tunggal.

Kontra-narasi (risiko):

Ketika pemutihan karang terjadi akibat suhu laut meningkat, ekosistem dan pariwisata sama-sama terpukul. Laporan pemutihan karang di Bali memperlihatkan kerentanan ini dan menegaskan bahwa adaptasi iklim harus masuk desain pariwisata. ([Reuters](#))

5.3 Desain kebijakan destinasi: dari “ramai” ke “bernilai”

Ekonomi biru mendorong destinasi untuk mengejar **value** bukan sekadar **volume**:

Carrying capacity (batas kunjungan) berbasis data,

zonasi aktivitas (konservasi inti, wisata terbatas, area pemanfaatan),

standar limbah dan air bersih,

sertifikasi operator wisata,

serta mekanisme pembagian manfaat (community fund).

Jika ini berhasil, wisata bahari menjadi “mesin ekonomi lokal”: homestay, kuliner, pemandu, penyewaan perahu, produk kreatif berbasis budaya, sambil menjaga ekosistem.

6. Energi Terbarukan Lepas Pantai: Menjadikan Laut sebagai Ruang Transisi Energi

Energi terbarukan lepas pantai relevan bagi Indonesia karena dua alasan:

kebutuhan listrik pulau-pulau (banyak sistem kecil yang mahal dan bergantung BBM),

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

potensi sumber daya laut (angin lepas pantai, arus, pasang surut) yang bisa menjadi pelengkap surya-darat.

6.1 Angin lepas pantai: potensi besar, tantangan besar

Peta potensi teknis World Bank menunjukkan estimasi potensi angin lepas pantai Indonesia dalam radius tertentu dari garis pantai: sekitar **198 GW fixed** dan **79 GW floating** (teknis). ([World Bank](#)) Ini angka potensi, bukan kapasitas yang mudah diwujudkan. Tantangan praktis mencakup: kedalaman laut, kondisi gelombang, jarak ke grid, pembiayaan, rantai pasok turbin, dan kepastian regulasi. Di sisi lain, laporan IRENA menunjukkan kapasitas angin terpasang Indonesia masih relatif kecil dibanding potensi (sebagai gambaran kesenjangan implementasi). ([irena.org](#))

Narasi kebijakan:

Angin lepas pantai sering “masuk akal” jika dikaitkan dengan: kawasan industri pesisir (demand besar dan stabil), pelabuhan/shipyard untuk logistik turbin, serta skema kontrak jangka panjang yang bankable.

6.2 Arus laut dan pasang surut: kasus Larantuka sebagai laboratorium ekonomi biru

Selat Larantuka (Flores Timur, NTT) kerap disebut memiliki arus kuat sehingga menarik untuk pembangkit arus/pasang surut. ([Tidal Bridge](#)) Berita industri energi juga mencatat adanya studi kelayakan/kerja sama untuk proyek tidal di kawasan ini. ([Offshore Energy](#))

Narasi kasus (ilustratif):

Bayangkan pulau-pulau kecil yang selama ini listriknya mahal (diesel) dan pasokannya tidak stabil. Jika pembangkit arus laut dibangun secara bertahap, bukan hanya listrik yang berubah:

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

UMKM dapat memperpanjang jam produksi,
cold storage ikan bisa berjalan stabil,
layanan digital (pendidikan/kesehatan) meningkat,
dan migrasi ekonomi dapat ditekan.

Energi bersih menjadi katalis ekonomi lokal—ini esensi ekonomi biru: energi bukan proyek teknis semata, tetapi infrastruktur kesejahteraan.

6.3 Gelombang, OTEC, dan hibrida pulau

Selain angin dan arus, opsi lain adalah energi gelombang dan OTEC (ocean thermal energy conversion), meski biasanya masih menghadapi tantangan biaya dan kesiapan teknologi. Strategi realistis untuk Indonesia adalah **hibrida sistem pulau**: surya + baterai + (angin kecil/arus) + efisiensi energi, disesuaikan kondisi lokal.

7. Tata Kelola (Governance) sebagai Mesin Utama: Tanpa Ini, Potensi Tidak Menjadi Kesejahteraan

7.1 Konservasi 30x45 dan legitimasi ekonomi

Target konservasi **30% pada 2045** adalah “asuransi” produktivitas laut. ([Perpustakaan Bappenas](#)) Namun konservasi harus didesain agar tidak meminggirkan masyarakat:

co-management (pemerintah–komunitas),

zona pemanfaatan tradisional,

kompensasi/alternatif mata pencaharian,

dan pembiayaan berkelanjutan (trust fund, fee wisata, blue carbon).

7.2 Kuota perikanan: perlu data, pengawasan, dan keadilan

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Regulasi kuota saja tidak cukup. Dibutuhkan:

data stok ikan dan monitoring,

kepatuhan pendaratan di pelabuhan yang ditetapkan,

transparansi rantai pasok,

dan desain alokasi kuota yang melindungi nelayan kecil. ([BPK Regulations](#))

7.3 Sampah plastik: ekonomi sirkular pesisir

Sampah laut merusak wisata, ekosistem, dan kesehatan. Karena itu, pilar ekonomi biru KKP juga memasukkan pengendalian sampah plastik dan ekonomi sirkular sebagai agenda. ([Institut Teknologi Bandung](#))

7.4 Pembiayaan: dari APBN ke “blue finance”

Ekonomi biru membutuhkan pembiayaan yang mampu menanggung horizon panjang (konservasi, restorasi, infrastruktur energi). Instrumen yang relevan:

blended finance (hibah + pinjaman + investasi),

blue bonds,

pembayaran jasa ekosistem,

skema “debt-for-nature” (contoh konservasi karang). ([Reuters](#))

8. Peta Jalan Implementasi: Tahapan yang Realistis dan Terukur

8.1 Jangka pendek (1–3 tahun): “Fondasi data & kepatuhan”

Memperkuat tata ruang laut dan zonasi destinasi wisata.

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Mempercepat sistem monitoring perikanan (e-logbook, VMS/AIS, inspeksi pelabuhan).

Mengurangi loss pasca panen (cold chain komunitas, standardisasi kualitas).

Pilot project desa wisata bahari berbasis konservasi (fee konservasi, pengelolaan sampah).

Studi kelayakan proyek energi laut di lokasi prioritas (mis. selat berarus kuat).

8.2 Jangka menengah (4–10 tahun): “Skalakan rantai nilai dan investasi”

Klaster industri kelautan: pengolahan ikan, rumput laut, bioproduk.

Peningkatan kualitas SDM pesisir: pemandu wisata bersertifikat, teknisi energi, wirausaha cold chain.

Skema pembiayaan biru: dana konservasi, insentif investasi hijau, dan kontrak energi bankable.

Integrasi konservasi–wisata–perikanan: destinasi dengan zonasi dan co-management.

8.3 Jangka panjang (hingga 2045): “Ekonomi laut yang tangguh”

Pencapaian konservasi 30% sebagai basis produktivitas jangka panjang. ([Perpustakaan Bappenas](#))

Industri maritim rendah karbon (pelabuhan hijau, logistik efisien).

Sistem energi kepulauan yang bersih dan stabil: hibrida pulau + energi laut di titik yang layak.

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

9. Kesimpulan

Potensi ekonomi laut Indonesia sangat besar, tetapi ekonomi biru menegaskan satu syarat kunci: **ekosistem adalah modal produksi utama**. Terumbu karang, mangrove, padang lamun, dan stok ikan bukan “latar belakang” pembangunan, melainkan fondasinya. Dengan kebijakan konservasi jangka panjang (30% pada 2045), reformasi perikanan terukur berbasis kuota, penguatan desa wisata bahari, serta eksplorasi energi terbarukan lepas pantai yang selektif dan bankable, Indonesia dapat membangun ekonomi laut yang:

produktif (nilai tambah naik),

inklusif (komunitas pesisir menjadi pelaku utama),

tangguh iklim (pesisir terlindungi),

dan **berkelanjutan** (biodiversitas terjaga).

Ekonomi biru pada akhirnya adalah desain ulang relasi manusia–laut: dari eksploitasi menuju pengelolaan cerdas, dari keuntungan cepat menuju keberlanjutan, dan dari kebijakan sektoral menuju orkestrasi lintas sektor.

[Reuters](#)

[Reuters](#)

[News.com.au](#)

[livescience.com](#)

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Glosarium (Ekonomi Biru, Kelautan, Pariwisata Bahari, Energi Lepas Pantai)

Akuakultur (Perikanan Budidaya)

Kegiatan produksi organisme perairan (ikan, udang, rumput laut) melalui pengendalian sebagian atau seluruh siklus hidupnya. Dalam ekonomi biru, akuakultur dituntut memenuhi prinsip ramah lingkungan (kualitas air, pakan, biosekuriti, dan tata ruang).

Alat Tangkap Selektif

Alat tangkap yang meminimalkan tangkapan sampingan (bycatch) dan kerusakan habitat. Selektivitas menjadi prasyarat untuk keberlanjutan stok dan reputasi pasar.

Blue Carbon (Karbon Biru)

Karbon yang diserap dan disimpan oleh ekosistem pesisir seperti mangrove, padang lamun, dan rawa pasang surut. Konsep ini penting untuk strategi mitigasi iklim dan skema pembiayaan berbasis hasil konservasi. ([World Bank](#))

Blue Economy (Ekonomi Biru)

Pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk pertumbuhan ekonomi, peningkatan mata pencaharian dan pekerjaan, sambil menjaga kesehatan ekosistem laut. ([World Bank](#))

Blue Enablers (Pengungkit Ekonomi Biru)

Faktor pendukung lintas sektor seperti data, pembiayaan, inovasi, SDM, kelembagaan, dan penegakan hukum yang memungkinkan sektor-sektor ekonomi laut berjalan berkelanjutan. ([ASEAN Main Portal](#))

Blue Finance (Pembiayaan Biru)

Instrumen dan arsitektur pembiayaan yang secara spesifik mendukung kegiatan ekonomi laut yang berkelanjutan (mis. konservasi, restorasi, perikanan terkelola, energi laut, pengurangan polusi).

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Blue Bonds (Obligasi Biru)

Surat utang yang hasilnya dialokasikan untuk proyek-proyek ekonomi biru (contoh: konservasi, pengolahan limbah pesisir, pelabuhan hijau). Umumnya memerlukan standar pelaporan dampak (impact reporting).

Bycatch (Tangkapan Sampingan)

Organisme non-target yang tertangkap dalam kegiatan penangkapan ikan. Pengelolaan bycatch penting untuk menjaga biodiversitas dan kepatuhan standar pasar.

Carrying Capacity (Daya Dukung Wisata)

Batas maksimum kunjungan/aktivitas wisata yang dapat ditanggung suatu ekosistem dan komunitas tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan dan konflik sosial. Menjadi konsep kunci pariwisata bahari berkelanjutan.

Co-management (Pengelolaan Bersama)

Model tata kelola sumber daya yang melibatkan pemerintah dan pemangku kepentingan lokal (komunitas nelayan, operator wisata, adat) dalam pengambilan keputusan dan pengawasan.

Circular Economy (Ekonomi Sirkular)

Sistem produksi–konsumsi yang menekan limbah melalui desain ulang, pemakaian ulang, daur ulang, dan pemulihan nilai material. Dalam ekonomi biru, konsep ini relevan untuk pengurangan sampah plastik laut. ([KKP](#))

Cold Chain (Rantai Dingin)

Sistem logistik berpendingin dari pasca panen hingga konsumen (ice, chilling, cold storage, reefer transport). Mengurangi kehilangan pasca panen dan meningkatkan nilai tambah komoditas perikanan.

Debt-for-Nature Swap (Tukar Utang untuk Alam)

Skema pengurangan/pengalihan kewajiban utang negara sebagai

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

imbangan komitmen pendanaan konservasi jangka panjang, termasuk untuk ekosistem laut/karang. ([Reuters](#))

Ecolabel / Sertifikasi Perikanan

Skema sertifikasi yang menilai apakah praktik perikanan/budidaya memenuhi standar lingkungan dan sosial tertentu. Berperan sebagai “paspor pasar” untuk ekspor dan premium price.

Ecosystem-based Management (Pengelolaan Berbasis Ekosistem)

Pendekatan pengelolaan yang mempertimbangkan keterhubungan ekosistem (darat–pesisir–laut), dampak kumulatif, dan trade-off lintas sektor. ([UNEP - UN Environment Programme](#))

Exclusive Economic Zone (EEZ/ZEE)

Zona Ekonomi Eksklusif hingga 200 mil laut dari garis pangkal, tempat negara memiliki hak berdaulat atas eksplorasi dan pemanfaatan sumber daya alam.

Floating Offshore Wind (Angin Lepas Pantai Terapung)

Teknologi turbin angin lepas pantai yang dipasang pada struktur terapung untuk perairan dalam (lebih dalam dibanding fixed-bottom). Potensi teknis Indonesia dipetakan World Bank (fixed & floating). ([World Bank](#))

Fixed-bottom Offshore Wind (Angin Lepas Pantai Fondasi Tetap)

Turbin angin yang dipasang pada fondasi tetap di dasar laut, umumnya untuk kedalaman relatif dangkal. ([World Bank](#))

Green-Blue Jobs (Pekerjaan Hijau–Biru)

Pekerjaan yang mendukung transisi ekonomi rendah karbon sekaligus berbasis kelautan (mis. teknis energi laut, restorasi mangrove, pemandu wisata konservasi, auditor ketertelusuran perikanan).

IUU Fishing (Illegal, Unreported, Unregulated Fishing)

Penangkapan ikan ilegal, tidak dilaporkan, atau tidak diatur. Mengurangi

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

stok, merusak keadilan bagi nelayan patuh, dan menurunkan kredibilitas tata kelola.

Integrated Coastal Management (Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu)

Kerangka pengelolaan yang menyatukan kebijakan lintas sektor di pesisir (permukiman, industri, pariwisata, konservasi, perikanan) agar konflik ruang dan dampak lingkungan dapat dikendalikan.

Marine Protected Area (MPA/Kawasan Konservasi Laut)

Area laut yang dilindungi untuk tujuan konservasi keanekaragaman hayati, stok ikan, dan fungsi ekosistem. Indonesia menargetkan perluasan MPA hingga 30% pada 2045 ($\pm 97,5$ juta ha). ([Perpustakaan Bappenas](#))

Marine Renewable Energy (Energi Terbarukan Laut)

Energi yang berasal dari laut: angin lepas pantai, arus, pasang surut, gelombang, dan teknologi kelautan lain. Termasuk peluang transisi energi di wilayah kepulauan.

Marine Spatial Planning (MSP/Tata Ruang Laut)

Proses perencanaan spasial untuk mengalokasikan ruang laut bagi berbagai penggunaan (konservasi, perikanan, pelayaran, pariwisata, energi) secara transparan dan berbasis data guna mengurangi konflik. ([ASEAN Main Portal](#))

Nature-based Solutions (Solusi Berbasis Alam)

Intervensi yang memanfaatkan proses ekologis untuk menangani masalah sosial-ekonomi (mis. restorasi mangrove untuk perlindungan pantai dan penyerapan karbon). ([World Bank](#))

Offshore Energy (Energi Lepas Pantai)

Istilah payung untuk pembangkitan energi di laut, termasuk minyak-gas (konvensional) dan energi terbarukan (angin, arus, pasang surut).

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Ocean Health (Kesehatan Laut)

Kondisi ekosistem laut yang ditandai oleh biodiversitas yang terjaga, kualitas air baik, habitat sehat, dan kemampuan ekosistem menjalankan fungsi layanan (ikan, perlindungan pantai, wisata). ([World Bank](#))

Payment for Ecosystem Services (PES/Pembayaran Jasa Ekosistem)

Mekanisme insentif yang memberi kompensasi kepada pihak yang menjaga ekosistem karena ekosistem tersebut menghasilkan manfaat publik (perlindungan pantai, karbon, stok ikan).

Perikanan Terukur Berbasis Kuota (Quota-based Fisheries)

Sistem pengelolaan perikanan yang mengatur volume tangkapan secara terkendali dan proporsional berdasarkan kuota, zona, dan mekanisme kepatuhan. Landasan regulasi antara lain PP No. 11 Tahun 2023. ([BPK Regulations](#))

Resiliensi Pesisir (Coastal Resilience)

Kapasitas wilayah pesisir untuk mengantisipasi, menyerap, dan pulih dari guncangan (badai, abrasi, banjir rob, kenaikan muka laut) tanpa kehilangan fungsi sosial-ekonomi. Mangrove sering menjadi kunci resiliensi. ([World Bank](#))

Sustainable Blue Economy (Ekonomi Biru Berkelanjutan)

Pendekatan ekonomi biru yang menekankan integrasi lintas ekosistem (laut–pesisir–air tawar), mengatasi tata kelola sektoral yang terputus, dan menjawab kebutuhan sosial–ekonomi sekaligus ekologis. ([UNEP - UN Environment Programme](#))

Traceability (Ketertelusuran)

Kemampuan melacak asal-usul produk perikanan dari titik tangkap/budidaya hingga pasar. Penting untuk kepatuhan, keamanan pangan, dan akses pasar premium.

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

Tidal Energy / Ocean Current Energy (Energi Pasang Surut/Arus Laut)

Energi listrik yang dihasilkan dari pergerakan massa air (pasang surut atau arus). Selat Larantuka sering dibahas sebagai lokasi studi kelayakan energi arus/pasang surut. ([Offshore Energy](#))

Triple Planetary Crisis (Tiga Krisis Planet)

Kerangka UNEP: krisis perubahan iklim, krisis kehilangan biodiversitas, dan krisis polusi. Ekonomi biru berkelanjutan diposisikan sebagai respons terpadu atas ketiga krisis ini. ([UNEP - UN Environment Programme](#))

Value Chain (Rantai Nilai)

Rangkaian aktivitas dari input, produksi, pengolahan, distribusi, hingga pemasaran yang menambah nilai. Dalam ekonomi biru, rantai nilai ditingkatkan melalui cold chain, standar mutu, inovasi produk, dan sertifikasi.

Daftar Referensi (gaya APA ringkas)

ASEAN Secretariat. (2023). *ASEAN Blue Economy Framework*. ([ASEAN Main Portal](#))

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). (2024). *Indonesia Blue Economy Roadmap (2nd Edition)*. ([Perpustakaan Bappenas](#))

Energy Catalyst (UKRI). (2025). *Nova Innovation: Feasibility study of Larantuka and Indonesian tidal energy (FLITE) – case study*. ([Energy Catalyst](#))

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

ERIA. (2023). *Chapter 1: The Blue Economy in South-East Asia (RPR-2023-17)*. ([ERIA](#))

ERIA. (2023). *Developing the Blue Economy in Indonesia*. ([ERIA](#))

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2023). *Socio-economic footprint of the energy transition: Indonesia*. ([irena.org](#))

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (KKP). (2024). *Menteri Trenggono minta pengawasan implementasi kebijakan ekonomi biru diperkuat (rilis kebijakan 5 pilar ekonomi biru)*. ([KKP](#))

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2023). *PP No. 11 Tahun 2023 tentang Penangkapan Ikan Terukur*. ([BPK Regulations](#))

Reuters. (2024, July 5). *Coral bleachings devastate Bali reefs as sea temperatures rise*. ([Reuters](#))

Reuters. (2024, July 8). *Indonesia and US seal \$35 mln coral reef debt swap*. ([Reuters](#))

United States Embassy Jakarta. (2024, July 9). *United States and Indonesia sign landmark debt-for-nature swap to protect coral reef ecosystems (rilis resmi)*. ([U.S. Embassy Indonesia](#))

United Nations Environment Programme (UNEP). (2024). *Sustainable Blue Economy (Ecosystem-based approaches)*. ([UNEP - UN Environment Programme](#))

World Bank. (2017). *What is the Blue Economy?* ([World Bank](#))

World Bank. (2022). *New project will support large-scale mangrove conservation and restoration in Indonesia (press release)*. ([World Bank](#))

World Bank. (n.d.). *Indonesia Sustainable Landscapes Management Program – mangroves practice page (data ringkas luasan mangrove)*. ([World Bank](#))

Rudy C Tarumingkeng: Blue Economy - Potensi Ekonomi Laut Indonesia dalam Pembangunan Berkelanjutan-- Menelaah peluang industri kelautan, pariwisata bahari, dan energi terbarukan lepas pantai

World Bank / ESMAP. (n.d.). *Offshore Wind Technical Potential in Indonesia (Map)*. ([World Bank](#))

YSI/Xylem. (n.d.). *Tidal energy feasibility in Larantuka Strait (case study PDF)*. ([ysi.com](#))

Offshore Energy. (2022, February 2). *Feasibility study for Larantuka Strait tidal energy project gets go-ahead*. ([Offshore Energy](#))

Copilot for this article - Chatgpt 5.2 Thinking. Access date: 26 Februari 2026. Prompting on Writer's account ([Rudy C Tarumingkeng](#))

<https://chatgpt.com/c/699fac7c-0fcc-839a-ac66-a56bca4e9951>