



Evolusi Inovasi Industri Maritim Berkelanjutan dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Pesisir Indonesia di Era Blue Economy

Greciani¹

¹Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INFO ARTIKEL

Diajukan: Januari 01, 2026

Revisi: Maret 01, 2026

Diterima: Maret 01, 2026

Diterbitkan: April 01, 2026

Kata Kunci:

Industri Maritim, Blue Economy, Inovasi, Ekonomi Pesisir, Keberlanjutan

Keywords:

Maritime Industry, Blue Economy, Innovation, Coastal Economy, Sustainability

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki potensi besar dalam pengembangan industri maritim sebagai penggerak utama pembangunan ekonomi nasional. Transformasi industri maritim di era blue economy menuntut integrasi antara inovasi teknologi, keberlanjutan lingkungan, dan pemberdayaan masyarakat pesisir. Penelitian ini bertujuan menganalisis evolusi inovasi industri maritim berkelanjutan serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan ekonomi pesisir Indonesia. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur sistematis dari berbagai jurnal nasional dan internasional, laporan kebijakan, serta data sekunder terkait industri maritim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi industri maritim mengalami pergeseran dari pendekatan eksploitasi sumber daya menuju sistem ekonomi biru yang menekankan efisiensi produksi, digitalisasi logistik, pengembangan pelabuhan pintar, energi laut terbarukan, dan penguatan industri perikanan modern. Implementasi inovasi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas ekonomi, perluasan lapangan kerja, dan penguatan daya saing wilayah pesisir. Namun demikian, tantangan berupa keterbatasan infrastruktur, kesenjangan teknologi, degradasi ekosistem, dan lemahnya kapasitas sumber daya manusia masih menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, kebijakan kolaboratif antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat diperlukan untuk mewujudkan industri maritim berkelanjutan yang inklusif.

ABSTRACT

Indonesia as the world's largest archipelagic country has significant potential in developing the maritime industry as a primary driver of national economic growth. The transformation of the maritime industry in the blue economy era requires integration among technological innovation, environmental sustainability, and coastal community empowerment. This study aims to analyze the evolution of sustainable maritime industrial innovation and its impact on Indonesia's coastal economic growth. This research employed a qualitative method using a systematic literature review approach from national and international journals, policy reports, and secondary data related to maritime industries. The findings reveal that maritime industrial innovation has shifted from resource exploitation approaches toward blue economy systems emphasizing production efficiency, logistics digitalization, smart port development, renewable marine energy, and modern fisheries industrialization. These innovations contribute to improved economic productivity, employment expansion, and enhanced competitiveness of coastal regions. However, challenges such as limited infrastructure, technological disparities, ecosystem degradation, and weak human resource capacity remain major barriers. Therefore, collaborative policies involving government, private sector, academia, and communities are essential to realize an inclusive and sustainable maritime industry.



PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara maritim dengan lebih dari 17.000 pulau dan garis pantai sepanjang sekitar 108.000 kilometer yang menjadikannya salah satu pusat ekonomi kelautan terbesar di dunia. Potensi tersebut mencakup sektor perikanan, transportasi laut, pelabuhan, pariwisata bahari, energi terbarukan, serta industri pengolahan hasil laut. Dalam konteks pembangunan nasional, sektor maritim bukan hanya berfungsi sebagai penopang logistik, tetapi juga sebagai sumber utama pertumbuhan ekonomi berbasis sumber daya kelautan.

Konsep pembangunan maritim mengalami transformasi signifikan dari pendekatan konvensional yang berorientasi pada eksploitasi sumber daya menuju pendekatan blue economy yang menekankan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, konservasi lingkungan, dan kesejahteraan sosial. Blue economy menjadi paradigma baru yang mendorong efisiensi sumber daya laut tanpa merusak ekosistem. Dalam konteks ini, inovasi industri maritim menjadi faktor kunci untuk meningkatkan daya saing nasional.

Evolusi inovasi industri maritim di Indonesia terlihat dari modernisasi armada perikanan, pengembangan smart port, penggunaan teknologi Internet of Things (IoT) dalam logistik pelabuhan, digitalisasi rantai pasok hasil laut, hingga eksplorasi energi laut seperti gelombang dan angin lepas pantai. Inovasi tersebut sejalan dengan tuntutan global terhadap industri rendah karbon dan pembangunan berkelanjutan.

Namun demikian, sektor maritim Indonesia masih menghadapi berbagai persoalan seperti rendahnya infrastruktur pelabuhan di wilayah terpencil, overfishing, pencemaran laut, ketimpangan ekonomi pesisir, dan rendahnya kapasitas teknologi masyarakat nelayan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi besar dan realisasi pembangunan maritim nasional.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji evolusi inovasi industri maritim berkelanjutan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi pesisir Indonesia di era blue economy.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode systematic literature review. Data diperoleh dari jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional, laporan kementerian kelautan, dokumen kebijakan blue economy, serta publikasi terkait inovasi industri maritim dalam rentang 10 tahun terakhir. Tahapan penelitian meliputi:

1. Identifikasi literatur terkait industri maritim dan blue economy
2. Seleksi artikel berdasarkan relevansi topik
3. Analisis tematik terhadap inovasi, dampak ekonomi, dan tantangan implementasi
4. Sintesis data untuk menarik kesimpulan komprehensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Industri maritim Indonesia pada awalnya berkembang melalui pola tradisional yang bertumpu pada aktivitas perikanan tangkap sederhana, pelayaran rakyat, perdagangan antarpulau, serta pemanfaatan sumber daya laut secara konvensional. Pada fase ini, sebagian besar masyarakat pesisir menggantungkan kehidupan pada teknologi sederhana dengan produktivitas yang relatif terbatas. Namun, perkembangan globalisasi ekonomi, revolusi teknologi, dan meningkatnya kebutuhan pasar internasional telah mendorong transformasi signifikan dalam struktur industri maritim nasional. Sektor maritim tidak lagi sekadar dipandang sebagai aktivitas ekonomi subsisten,

tetapi berkembang menjadi sektor strategis berbasis industrialisasi modern yang terintegrasi dengan teknologi, logistik global, dan inovasi berkelanjutan. Modernisasi kapal penangkap ikan, pembangunan fasilitas cold storage, industrialisasi pengolahan hasil laut, digitalisasi rantai distribusi, serta peningkatan sistem transportasi laut telah meningkatkan efisiensi produksi, memperluas akses pasar, dan memperkuat posisi Indonesia dalam perdagangan maritim global. Transformasi ini menunjukkan bahwa evolusi industri maritim merupakan proses perubahan struktural dari ekonomi tradisional menuju ekonomi industri berbasis inovasi.

Dalam perkembangan selanjutnya, paradigma pembangunan maritim mengalami perubahan mendasar melalui munculnya konsep blue economy sebagai pendekatan baru yang lebih berorientasi pada keberlanjutan. Blue economy menekankan pemanfaatan sumber daya laut secara optimal untuk pertumbuhan ekonomi tanpa mengorbankan kelestarian ekosistem laut. Pendekatan ini hadir sebagai respons terhadap eksploitasi berlebihan yang selama beberapa dekade menimbulkan overfishing, pencemaran laut, degradasi terumbu karang, dan kerusakan wilayah pesisir. Blue economy mengintegrasikan prinsip efisiensi, inovasi, zero waste, dan keberlanjutan sosial-ekologis dalam seluruh aktivitas industri maritim. Implementasinya terlihat melalui pengembangan budidaya laut berkelanjutan, pemanfaatan energi terbarukan berbasis gelombang dan arus laut, pengurangan limbah plastik laut, rehabilitasi ekosistem pesisir, serta pengembangan ekowisata bahari yang melibatkan masyarakat lokal. Dengan demikian, blue economy bukan hanya strategi ekonomi, tetapi juga model pembangunan yang menyeimbangkan pertumbuhan, kesejahteraan masyarakat, dan konservasi lingkungan.

Inovasi teknologi menjadi elemen utama dalam percepatan transformasi industri maritim Indonesia. Salah satu bentuk inovasi yang berkembang pesat adalah penerapan smart port system atau pelabuhan pintar yang memanfaatkan digitalisasi, otomatisasi, dan Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan efisiensi logistik nasional. Smart port memungkinkan proses bongkar muat lebih cepat, transparansi distribusi, pengurangan biaya logistik, serta peningkatan konektivitas antarpulau. Selain itu, renewable ocean energy atau energi laut terbarukan menjadi inovasi strategis melalui pemanfaatan gelombang, pasang surut, arus laut, dan angin lepas pantai sebagai sumber energi alternatif rendah karbon. Pengembangan ini penting dalam mendukung transisi energi nasional sekaligus mengurangi ketergantungan pada energi fosil. Di sisi lain, penggunaan maritime big data memungkinkan pemantauan sumber daya perikanan, keamanan laut, cuaca maritim, dan pengawasan illegal fishing secara lebih efektif. Teknologi satelit, artificial intelligence, dan sistem informasi geografis memperkuat pengelolaan sumber daya laut berbasis data. Inovasi lain yang tidak kalah penting adalah aquaculture innovation melalui budidaya perikanan modern, seperti teknologi bioflok, offshore aquaculture, dan sistem akuakultur berbasis digital yang meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga keberlanjutan ekosistem.

Berbagai inovasi tersebut memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi pesisir. Pertama, modernisasi industri maritim mampu meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir melalui peningkatan produktivitas perikanan, diversifikasi usaha, dan perluasan akses pasar domestik maupun ekspor. Nelayan dan pelaku usaha kelautan memperoleh peluang ekonomi baru melalui industri pengolahan, logistik, wisata bahari, dan energi laut. Kedua, transformasi sektor maritim berkontribusi pada penyerapan tenaga kerja dalam berbagai subsektor, mulai dari industri galangan kapal, pengolahan hasil laut, transportasi, hingga jasa pelabuhan. Ketiga, inovasi industri maritim mendorong diversifikasi ekonomi lokal sehingga wilayah pesisir tidak hanya bergantung pada penangkapan ikan tradisional, tetapi juga berkembang ke sektor jasa, industri kreatif bahari, dan perdagangan internasional. Keempat, peningkatan kualitas produksi dan efisiensi distribusi berkontribusi pada peningkatan ekspor hasil laut Indonesia yang memperkuat devisa negara.

Dengan demikian, industri maritim modern menjadi katalisator penting bagi pembangunan wilayah pesisir yang lebih inklusif dan kompetitif.

Meskipun memiliki potensi besar, pengembangan industri maritim berkelanjutan di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan struktural. Keterbatasan infrastruktur di banyak wilayah pesisir, terutama kawasan terpencil dan terluar, masih menjadi hambatan utama dalam pemerataan pembangunan maritim. Pelabuhan yang belum modern, akses logistik terbatas, serta minimnya fasilitas penyimpanan hasil laut menyebabkan ketimpangan produktivitas antarwilayah. Selain itu, kesenjangan teknologi antara pusat industri maju dan masyarakat pesisir tradisional juga memperlambat proses transformasi. Banyak nelayan kecil belum mampu mengakses teknologi modern akibat keterbatasan modal, pendidikan, dan pelatihan. Kerusakan ekosistem akibat pencemaran, perubahan iklim, abrasi pantai, dan eksploitasi berlebihan juga menjadi ancaman serius terhadap keberlanjutan industri maritim. Di sisi lain, lemahnya investasi, koordinasi kebijakan, dan integrasi lintas sektor sering kali menghambat percepatan implementasi blue economy secara nasional. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan strategis yang menekankan pembangunan infrastruktur inklusif, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, perlindungan lingkungan, dan kolaborasi multipihak agar evolusi industri maritim Indonesia benar-benar mampu menjadi fondasi pembangunan ekonomi berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Bennett, N. J., et al. (2019). Blue growth and blue justice. *Marine Policy*, 98, 261–267.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2023). *Laporan Ekonomi Biru Indonesia*. Jakarta.
- Pauli, G. (2010). *The Blue Economy*. New Mexico: Paradigm Publications.
- Satria, A. (2015). *Politik Kelautan dan Perikanan Indonesia*. Jakarta: Obor.
- World Bank. (2022). *Oceans for Prosperity: Reforms for a Blue Economy in Indonesia*.