



Manajemen Sumber Daya Kelautan dalam Implementasi Blue Economy: Peluang dan Tantangan di Indonesia

Edi Riesnandar¹, Imam Munajat Nuhartonosuro²

¹Universitas Balikpapan, Indonesia

²Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut, Indonesia

E-mail: eriswabear9844@gmail.com, imammunajat1982@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-02-07 Revised: 2025-03-23 Published: 2025-04-03 Keywords: <i>Big Data; Blue Economy; Marine; Sustainability; Technology.</i>	As a maritime nation, Indonesia holds significant potential for implementing the Blue Economy to drive economic growth while ensuring the sustainability of marine resources. However, the implementation of this concept faces various challenges, such as the low quality of processed seafood products, uneven application of Blue Economy principles in coastal areas, limited utilization of technology in marine resource management, as well as issues related to maritime safety and unsustainable resource exploitation. The research employs a literature review method, examining scientific sources published between 2021 and 2025, including academic journals, policy reports, and publications from relevant international organizations. The findings indicate that while several Blue Economy principles have been implemented in various coastal regions of Indonesia, numerous challenges persist, including technological limitations, lack of public education in coastal communities, and weak regulations regarding maritime safety. This study also highlights the importance of investing in digital technologies such as Big Data, Internet of Things (IoT), and Artificial Intelligence (AI) to enhance the efficiency of monitoring and managing marine resources. Furthermore, collaboration between the government, academia, the private sector, and local communities is essential to establishing an inclusive and sustainable marine economy. With the right strategies, Indonesia can optimize its marine resource potential without compromising ecological balance.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-02-07 Direvisi: 2025-03-23 Dipublikasi: 2025-04-03 Kata kunci: <i>Big Data; Blue Economy; Keberlanjutan; Kelautan; Teknologi.</i>	Indonesia sebagai negara maritim memiliki potensi besar dalam penerapan Blue Economy untuk mendorong pertumbuhan ekonomi sekaligus menjaga keberlanjutan sumber daya laut. Namun, implementasi konsep ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti rendahnya kualitas produk olahan hasil laut, ketidakseimbangan penerapan prinsip Blue Economy di wilayah pesisir, keterbatasan pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan sumber daya kelautan, serta permasalahan keselamatan pelayaran dan eksploitasi sumber daya yang tidak berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah literature review, dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2025, termasuk jurnal akademik, laporan kebijakan, serta publikasi dari organisasi internasional yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun beberapa prinsip Blue Economy telah diterapkan di berbagai wilayah pesisir Indonesia, masih terdapat berbagai kendala dalam pelaksanaannya, seperti keterbatasan teknologi, kurangnya edukasi bagi masyarakat pesisir, serta lemahnya regulasi dalam keselamatan pelayaran. Studi ini juga menyoroti pentingnya investasi dalam teknologi digital seperti Big Data, Internet of Things (IoT), dan Artificial Intelligence (AI) untuk meningkatkan efisiensi pemantauan dan pengelolaan sumber daya laut. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, akademisi, sektor swasta, dan masyarakat sangat diperlukan untuk menciptakan sistem ekonomi kelautan yang inklusif dan berkelanjutan. Dengan strategi yang tepat, Indonesia dapat memanfaatkan potensi sumber daya lautnya secara optimal tanpa mengorbankan keseimbangan ekosistem.

I. PENDAHULUAN

Lautan telah lama menjadi sumber daya yang berperan penting dalam kehidupan manusia, baik sebagai penyedia bahan pangan, jalur transportasi, maupun sumber energi. Dengan luasnya yang mencapai lebih dari 70% permukaan bumi, lautan memiliki potensi besar

untuk mendukung pembangunan ekonomi yang berkelanjutan (Adibrata et al., 2022). Namun, eksploitasi berlebihan dan pengelolaan yang tidak bertanggung jawab telah menyebabkan berbagai masalah lingkungan, seperti degradasi ekosistem laut, pencemaran, dan penurunan populasi ikan (Rahman et al., 2024). Untuk

mengatasi tantangan ini, konsep Blue Economy hadir sebagai solusi dengan menekankan pemanfaatan sumber daya kelautan secara berkelanjutan, memastikan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan pelestarian lingkungan (Zainul Bahri et al., 2023).

Konsep Blue Economy pertama kali diperkenalkan oleh Gunter Pauli dalam bukunya yang berjudul *The Blue Economy: 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs* pada tahun 2010. Blue Economy mengusung prinsip utama bahwa eksploitasi sumber daya kelautan harus memberikan manfaat ekonomi yang inklusif tanpa merusak ekosistem laut (Humairoh et al., 2024). Konsep ini berkembang seiring dengan meningkatnya kesadaran global akan pentingnya pembangunan ekonomi yang ramah lingkungan, terutama dalam menghadapi perubahan iklim dan degradasi lingkungan laut. Di berbagai negara, Blue Economy telah menjadi strategi utama dalam mengelola sumber daya kelautan, termasuk melalui kebijakan perikanan berkelanjutan, ekowisata bahari, energi terbarukan dari laut, dan pengembangan bioteknologi kelautan (Papur et al., 2024).

Sumber daya kelautan yang mendukung implementasi Blue Economy sangat beragam, mulai dari sumber daya hayati seperti ikan, terumbu karang, dan ekosistem mangrove, hingga sumber daya non-hayati seperti minyak, gas, mineral laut dalam, serta energi yang berasal dari gelombang dan pasang surut (Puspitasari et al., 2023). Perikanan berkelanjutan menjadi salah satu aspek utama dalam implementasi Blue Economy, di mana praktik-praktik seperti fisheries co-management, perikanan berbasis kuota, dan teknologi aquaculture yang ramah lingkungan terus dikembangkan. Dengan pengelolaan yang baik, sektor ini mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat pesisir (Asy'ari et al., 2023). Namun, masih banyak tantangan yang harus dihadapi, seperti penangkapan ikan ilegal, perubahan suhu laut akibat pemanasan global, serta kerusakan habitat laut akibat aktivitas manusia (Erianto et al., 2024).

Selain perikanan, sektor pariwisata bahari juga menjadi pilar penting dalam Blue Economy. Keindahan bawah laut, keberagaman hayati, serta budaya maritim yang khas menjadikan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai destinasi wisata yang menarik (Chandra et al., 2021). Namun, tanpa regulasi yang ketat, aktivitas pariwisata yang tidak terkendali dapat menyebabkan degradasi lingkungan, seperti

kerusakan terumbu karang akibat aktivitas penyelaman yang tidak bertanggung jawab serta pencemaran akibat limbah wisatawan. Oleh karena itu, pendekatan berbasis ekowisata menjadi solusi yang diusung dalam konsep Blue Economy, di mana prinsip pelestarian lingkungan menjadi bagian tak terpisahkan dari aktivitas wisata (Latif et al., 2023).

Energi terbarukan dari laut juga menjadi aspek yang semakin dikembangkan dalam implementasi Blue Economy. Teknologi seperti ocean thermal energy conversion (OTEC), turbin arus laut, serta pemanfaatan gelombang dan pasang surut sebagai sumber energi bersih menawarkan potensi besar dalam mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil (Ramadani & Tatwo, 2023). Beberapa negara telah mulai menginvestasikan sumber daya untuk mengembangkan teknologi ini, meskipun masih terdapat berbagai tantangan, seperti biaya produksi yang tinggi serta keterbatasan teknologi dalam menangani lingkungan laut yang dinamis (Jayakusuma et al., 2023).

Selain itu, sektor bioteknologi kelautan menjadi peluang baru dalam pengembangan Blue Economy. Laut menyimpan berbagai organisme unik yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam bidang farmasi, kosmetik, hingga pangan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mikroorganisme laut memiliki senyawa bioaktif yang dapat digunakan dalam pembuatan antibiotik dan obat-obatan untuk penyakit kronis. Pemanfaatan alga dan rumput laut sebagai sumber pangan dan bahan baku industri juga semakin berkembang, mengingat kandungan nutrisinya yang tinggi serta kemampuannya dalam menyerap karbon dioksida dari atmosfer (Rusydy & Mansur, 2021).

Meskipun memiliki banyak potensi, implementasi Blue Economy memerlukan strategi yang komprehensif dan koordinasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, sektor swasta, akademisi, serta masyarakat pesisir. Kebijakan yang berbasis pada ilmu pengetahuan (science-based policy) harus menjadi landasan utama dalam pengelolaan sumber daya kelautan. Regulasi yang ketat dalam menangani aktivitas yang merusak lingkungan, seperti penangkapan ikan dengan alat tangkap destruktif serta eksploitasi minyak dan gas di wilayah ekosistem sensitif, harus diterapkan secara konsisten. Selain itu, pendidikan dan pemberdayaan masyarakat pesisir juga menjadi kunci dalam memastikan keberlanjutan Blue Economy, karena mereka merupakan garda terdepan

dalam menjaga ekosistem laut (Akbar et al., 2022).

Di tingkat global, berbagai organisasi dan forum internasional telah mendorong implementasi Blue Economy melalui berbagai inisiatif dan kesepakatan, seperti Sustainable Development Goals (SDGs), terutama pada tujuan ke-14 yang berfokus pada kehidupan bawah laut (Life Below Water). Forum seperti Our Ocean Conference dan High-Level Panel for a Sustainable Ocean Economy juga berperan dalam memperkuat komitmen negara-negara dalam menjaga keberlanjutan sumber daya kelautan. Di Indonesia, konsep Blue Economy telah menjadi bagian dari kebijakan pembangunan maritim, dengan fokus pada pengelolaan perikanan berkelanjutan, peningkatan ekonomi masyarakat pesisir, serta pemanfaatan energi laut yang ramah lingkungan (Nasution, 2022).

Dalam implementasinya, berbagai tantangan masih harus dihadapi, seperti minimnya investasi dalam riset dan teknologi kelautan, konflik kepentingan antara pelaku industri dan konservasi, serta lemahnya penegakan hukum terhadap praktik ilegal di laut. Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara berbagai pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa sumber daya kelautan dapat dimanfaatkan secara optimal tanpa mengorbankan keseimbangan ekosistem (Donesia et al., 2023).

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki peran strategis dalam mengembangkan Blue Economy sebagai pilar utama pembangunan nasional. Dengan kekayaan laut yang melimpah, Indonesia berpotensi menjadi pemimpin dalam implementasi ekonomi berbasis kelautan yang berkelanjutan. Namun, keberhasilan implementasi Blue Economy tidak hanya bergantung pada ketersediaan sumber daya alam, tetapi juga pada komitmen untuk menerapkan kebijakan yang tepat, inovasi teknologi, serta keterlibatan aktif masyarakat dalam menjaga kelestarian ekosistem laut (Adnan et al., 2023).

Dengan berbagai tantangan dan peluang yang ada, Blue Economy menjadi model pembangunan yang dapat membawa manfaat jangka panjang bagi kesejahteraan masyarakat serta kelestarian lingkungan (Perkasa et al., 2024). Pengelolaan sumber daya kelautan yang bertanggung jawab harus menjadi prioritas utama dalam memastikan bahwa laut tetap menjadi sumber kehidupan bagi generasi saat ini dan mendatang (Mukaromah & Rahmawati, 2023).

Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki kekayaan sumber daya

kelautan yang luar biasa, mencakup sektor perikanan, pariwisata bahari, energi terbarukan, hingga industri bioteknologi kelautan. Namun, dalam pengelolaannya, berbagai permasalahan masih menghambat optimalisasi potensi laut secara berkelanjutan. Salah satu tantangan utama adalah eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya laut, terutama dalam sektor perikanan. Praktik overfishing dan penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan telah menyebabkan penurunan populasi ikan serta mengancam keseimbangan ekosistem laut. Masalah ini diperburuk dengan masih maraknya praktik Illegal, Unreported, and Unregulated Fishing (IUUF), yang tidak hanya merugikan perekonomian negara, tetapi juga mengancam keberlanjutan sektor perikanan nasional. Selain eksploitasi yang berlebihan, pencemaran laut akibat limbah industri, limbah rumah tangga, serta sampah plastik juga menjadi permasalahan serius yang merusak habitat laut dan mengurangi produktivitas ekosistem pesisir. Kerusakan terumbu karang dan hutan mangrove semakin meluas akibat aktivitas manusia dan perubahan iklim, yang pada akhirnya berdampak pada ketahanan pangan serta kesejahteraan masyarakat pesisir.

Di sisi lain, kurangnya infrastruktur dan adopsi teknologi yang memadai dalam sektor kelautan turut menghambat implementasi konsep Blue Economy di Indonesia. Banyak wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil masih mengalami keterbatasan akses terhadap listrik, air bersih, serta sarana transportasi dan logistik yang dibutuhkan untuk mengembangkan sektor kelautan secara efisien. Rendahnya tingkat penerapan inovasi teknologi dalam pemantauan sumber daya laut, sistem peringatan dini terhadap bencana, serta metode budidaya perikanan yang lebih efisien, semakin membatasi potensi sektor ini. Selain itu, meskipun pemerintah telah mengeluarkan berbagai kebijakan terkait pengelolaan sumber daya kelautan, implementasi di lapangan masih mengalami kendala besar dalam hal koordinasi antar-lembaga, pengawasan, serta penegakan hukum yang masih lemah. Akibatnya, banyak kebijakan yang tidak berjalan secara efektif, sehingga manfaat yang seharusnya dapat diperoleh dari ekonomi kelautan belum bisa dioptimalkan.

Oleh karena itu, diperlukan strategi yang komprehensif dalam mengelola sumber daya kelautan agar pemanfaatannya dapat memberikan manfaat ekonomi tanpa merusak ekosistem laut. Tujuan utama dari upaya ini adalah

mengembangkan model pengelolaan sumber daya kelautan yang tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan sosial. Salah satu fokus utama adalah menganalisis dampak eksploitasi laut terhadap keseimbangan ekosistem dan ekonomi pesisir serta mengembangkan metode efektif untuk mengatasi masalah overfishing dan praktik perikanan ilegal. Selain itu, penting untuk mengeksplorasi peluang dalam pengembangan sektor Blue Economy di Indonesia, mulai dari perikanan berkelanjutan, ekowisata bahari, energi kelautan terbarukan, hingga industri bioteknologi berbasis laut. Kajian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi kendala dalam penerapan regulasi dan kebijakan terkait serta menawarkan solusi dalam meningkatkan efektivitas implementasi kebijakan tersebut.

Namun, meskipun banyak penelitian telah dilakukan mengenai Blue Economy dan pengelolaan sumber daya kelautan, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian atau gap research yang perlu diatasi. Salah satu aspek yang masih kurang dieksplorasi adalah integrasi antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam satu kerangka kerja pengelolaan sumber daya kelautan. Sebagian besar penelitian yang ada masih cenderung berfokus pada satu aspek tertentu, misalnya dampak lingkungan dari eksploitasi laut atau potensi ekonomi sektor perikanan, tanpa menghubungkan faktor-faktor tersebut dalam satu sistem yang lebih holistik. Selain itu, penerapan teknologi dalam mendukung keberlanjutan sektor kelautan di Indonesia masih minim diteliti, meskipun negara-negara maju telah mulai menerapkan inovasi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), dan pemantauan satelit dalam pengelolaan sumber daya laut mereka. Masih sedikit kajian yang membahas bagaimana teknologi ini dapat diadaptasi dan diterapkan dalam Indonesia yang memiliki tantangan geografis dan sosial yang unik. Selain itu, masih ada kesenjangan dalam penelitian mengenai strategi kebijakan yang efektif dalam mengatasi permasalahan regulasi dan koordinasi antar-lembaga dalam tata kelola sumber daya kelautan.

Urgensi dari penerapan Blue Economy yang lebih efektif di Indonesia semakin meningkat seiring dengan memburuknya kondisi ekosistem laut akibat eksploitasi berlebihan, pencemaran, serta dampak perubahan iklim. Jika tidak ada langkah konkret yang segera diambil, degradasi lingkungan laut akan semakin parah dan

mengancam keberlanjutan ekonomi kelautan Indonesia di masa depan. Selain itu, dengan meningkatnya kesadaran global terhadap isu keberlanjutan, Indonesia memiliki kesempatan besar untuk menjadi pemimpin dalam implementasi Blue Economy di kawasan Asia-Pasifik. Negara-negara lain, seperti Norwegia dan Kanada, telah berhasil menerapkan model ekonomi berbasis kelautan yang mengintegrasikan aspek keberlanjutan lingkungan dan pertumbuhan ekonomi. Dengan potensi laut yang jauh lebih besar, Indonesia seharusnya mampu mencapai hasil yang sama atau bahkan lebih baik, asalkan strategi pengelolaannya dirancang dengan baik dan dilaksanakan secara konsisten. Selain itu, dengan adanya tekanan internasional untuk mengurangi emisi karbon dan menerapkan ekonomi hijau, pengelolaan sumber daya kelautan yang berkelanjutan dapat menjadi solusi dalam mendukung agenda perubahan iklim. Laut memiliki peran penting sebagai carbon sink yang mampu menyerap emisi karbon dalam jumlah besar, sehingga pengelolaannya yang baik dapat berkontribusi pada pencapaian target Net Zero Emission di masa depan.

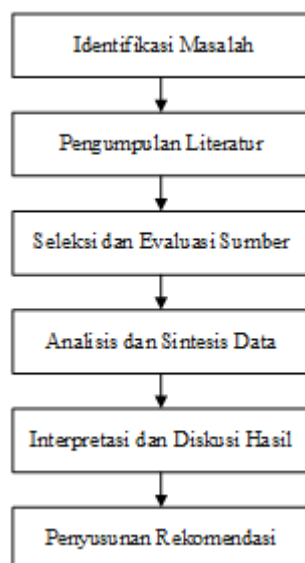
Melihat berbagai permasalahan dan tantangan yang ada, sekaligus memahami peluang besar yang dimiliki, sudah saatnya Indonesia mengadopsi pendekatan manajemen sumber daya kelautan yang lebih holistik dan berbasis Blue Economy. Dengan menutup kesenjangan dalam penelitian serta meningkatkan koordinasi antara pemerintah, akademisi, dan sektor swasta, pengelolaan laut Indonesia dapat diarahkan ke arah yang lebih berkelanjutan. Jika langkah-langkah ini dilakukan dengan serius, Indonesia tidak hanya akan menjadi negara dengan ekonomi kelautan yang kuat, tetapi juga menjadi contoh global dalam keberlanjutan sumber daya laut bagi generasi mendatang.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode literature review untuk menganalisis manajemen sumber daya kelautan dalam implementasi Blue Economy di Indonesia. Metode ini melibatkan pengumpulan, evaluasi, dan sintesis berbagai sumber ilmiah yang relevan, seperti jurnal akademik, buku, laporan kebijakan, dan publikasi dari organisasi internasional, yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2025. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi pola, tren, serta kesenjangan penelitian yang ada, guna memberikan rekomendasi strategis bagi pengelolaan sumber daya kelautan yang berkelanjutan di Indonesia.

Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi dan pengumpulan literatur melalui basis data ilmiah dan repositori institusi terkait. Selanjutnya, dilakukan seleksi dan evaluasi literatur berdasarkan relevansi, kredibilitas, dan kebaruan informasi, dengan fokus pada sumber yang membahas konsep Blue Economy, pengelolaan sumber daya kelautan, dan kebijakan maritim di Indonesia. Tahap berikutnya adalah analisis dan sintesis data, di mana informasi dari berbagai sumber dikelompokkan berdasarkan tema utama, seperti tantangan implementasi Blue Economy, peran pemangku kepentingan, dan strategi pengelolaan berkelanjutan. Akhirnya, interpretasi dan penyusunan hasil dilakukan untuk merangkum temuan utama dan mengidentifikasi kesenjangan penelitian, serta menyusun rekomendasi berbasis bukti untuk mendukung implementasi Blue Economy yang efektif di Indonesia.

Karakteristik literatur yang dianalisis mencakup sumber yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2025, dengan fokus pada geografis Indonesia dan perbandingan dengan negara lain yang telah berhasil mengimplementasikan Blue Economy. Bidang kajian meliputi ilmu kelautan, ekonomi maritim, kebijakan lingkungan, dan teknologi kelautan. Meskipun penelitian ini bersifat desk research tanpa lokasi fisik tertentu, fokus analisisnya adalah pada wilayah perairan Indonesia, termasuk kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil yang memiliki potensi besar dalam penerapan Blue Economy.



Gambar 1. Alur Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Penelitian

No	Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
1	(Perkasa et al., 2024)	Rendahnya kualitas produk olahan yang dihasilkan masyarakat Pulau Tidung	Pelatihan peningkatan kualitas produk olahan	Meningkatkan kesejahteraan masyarakat Pulau Tidung melalui pelatihan dan peningkatan pemahaman Blue Economy
2	(Mukromah & Rahmawati, 2023)	Implementasi Blue Economy di wilayah pesisir Kenjeran, Surabaya	Deskriptif kualitatif, observasi, wawancara, studi literatur	Dari 4 prinsip Blue Economy, 3 telah diterapkan dan 1 masih dalam tahap pengembangan
3	(Adnan et al., 2023)	Tantangan penerapan Blue Economy di Indonesia dan pemanfaatan teknologi Big Data	Studi pustaka, analisis literatur	Big Data membuka peluang dalam pemantauan lingkungan laut, perubahan iklim, dan aktivitas kelautan untuk pengelolaan yang lebih baik
4	(Donesia et al., 2023)	Keselamatan pelayaran dalam transportasi laut (ferry boat)	Kualitatif, data primer dan sekunder	Keselamatan pelayaran di pelabuhan Samudra harus diperhatikan dengan berbagai langkah preventif seperti penggunaan pelampung dan pemantauan cuaca
5	(Asy'ari et al., 2023)	Pemanfaatan sumber daya laut tanpa mengorbankan kelestarian ekosistem	Kualitatif deskriptif, studi kasus Coral Triangle Initiative on Coral Reefs, Fisheries, and Food Security (CTI-CFF)	CTI-CFF menjadi strategi implementasi Blue Economy melalui ekonomi berkelanjutan, energi terbarukan, ecosystems, dan perikanan berkelanjutan

B. Pembahasan

Implementasi *Blue Economy* di Indonesia merupakan salah satu strategi utama dalam mengelola sumber daya kelautan secara berkelanjutan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Namun, dalam penerapannya, berbagai tantangan masih menghambat efektivitas kebijakan ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Perkasa et al. (2024) mengungkapkan bahwa salah satu kendala dalam pemanfaatan sumber daya laut di Pulau Tidung adalah rendahnya kualitas produk olahan hasil laut yang dihasilkan oleh masyarakat setempat. Hal ini disebabkan oleh minimnya keterampilan dalam pengolahan produk, kurangnya akses terhadap teknologi pengolahan yang modern, serta keterbatasan dalam pemasaran produk berbasis kelautan. Dalam *Blue Economy*, produk hasil laut seharusnya dapat memiliki nilai tambah yang lebih tinggi melalui proses pengolahan yang berkelanjutan. Pelatihan dan peningkatan pemahaman masyarakat mengenai prinsip-prinsip *Blue Economy* menjadi solusi utama untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan dan pelaku usaha perikanan di daerah tersebut.

Pelatihan ini tidak hanya mencakup aspek teknis dalam pengolahan hasil laut, tetapi juga strategi pemasaran berbasis digital untuk memperluas jangkauan pasar. Dalam era digital saat ini, pemanfaatan teknologi seperti *e-commerce*, media sosial, dan *blockchain* dalam rantai pasokan perikanan dapat membantu meningkatkan daya saing produk lokal di pasar global. Selain itu, pemerintah

dan sektor swasta perlu berkolaborasi dalam menyediakan akses terhadap fasilitas pengolahan modern serta pendampingan usaha bagi komunitas nelayan di wilayah pesisir. Dengan pendekatan yang lebih inklusif, masyarakat pesisir tidak hanya menjadi produsen bahan baku, tetapi juga dapat memperoleh manfaat ekonomi yang lebih besar melalui diversifikasi produk hasil laut yang berkualitas tinggi.

Studi yang dilakukan oleh Mukaromah & Rahmawati (2023) menyoroti implementasi prinsip *Blue Economy* di wilayah pesisir Kenjeran, Surabaya. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa dari empat prinsip utama *Blue Economy*, tiga di antaranya telah diterapkan dengan cukup baik, sementara satu prinsip masih dalam tahap pengembangan. Prinsip yang telah diterapkan meliputi optimalisasi pemanfaatan sumber daya laut secara efisien, penerapan praktik berkelanjutan dalam industri perikanan, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui diversifikasi ekonomi berbasis kelautan. Namun, tantangan terbesar yang masih dihadapi adalah integrasi ekosistem bisnis yang berbasis keberlanjutan serta peningkatan infrastruktur pendukung di wilayah pesisir.

Salah satu permasalahan yang sering muncul dalam implementasi *Blue Economy* di wilayah pesisir adalah konflik kepentingan antara berbagai pemangku kepentingan, seperti nelayan tradisional, industri perikanan skala besar, pemerintah daerah, serta sektor pariwisata. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan kolaboratif yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan dalam perencanaan dan pelaksanaan kebijakan kelautan. Model tata kelola yang berbasis komunitas dapat menjadi salah satu solusi untuk memastikan bahwa kebijakan *Blue Economy* dapat diimplementasikan secara efektif tanpa merugikan kelompok masyarakat tertentu.

Selain itu, peran teknologi dalam mendukung pengelolaan sumber daya pesisir juga menjadi faktor yang penting. Pemanfaatan teknologi *Internet of Things (IoT)* dalam pemantauan ekosistem laut, penggunaan sistem informasi geografis (*Geographic Information System/GIS*) dalam perencanaan tata ruang laut, serta penerapan *Artificial Intelligence (AI)* dalam analisis data lingkungan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan pesisir. Dengan

kombinasi kebijakan yang tepat dan adopsi teknologi yang inovatif, wilayah pesisir seperti Kenjeran dapat menjadi contoh sukses dalam implementasi *Blue Economy* yang berkelanjutan.

Penelitian Adnan et al. (2023) mengungkapkan bahwa salah satu tantangan utama dalam implementasi *Blue Economy* di Indonesia adalah pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan sumber daya laut. Studi ini menyoroti peran *Big Data* dalam memantau perubahan lingkungan laut, aktivitas perikanan, serta dampak perubahan iklim terhadap ekosistem pesisir. Teknologi ini memungkinkan pemerintah dan peneliti untuk mengumpulkan serta menganalisis data dalam skala besar guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat.

Dalam pengelolaan perikanan, *Big Data* dapat digunakan untuk memantau stok ikan secara real-time, mengidentifikasi pola migrasi ikan, serta mencegah praktik *Illegal, Unreported, and Unregulated Fishing (IUUF)*. Dengan adanya sistem pemantauan berbasis *Big Data*, pemerintah dapat merancang kebijakan yang lebih adaptif dan berbasis bukti dalam mengelola sumber daya perikanan. Selain itu, integrasi *Big Data* dengan sistem pemantauan satelit dapat membantu mendeteksi pencemaran laut, perubahan suhu air, serta dampak aktivitas manusia terhadap ekosistem pesisir.

Namun, penerapan teknologi ini masih menghadapi beberapa kendala, seperti keterbatasan infrastruktur digital di wilayah pesisir, kurangnya tenaga ahli yang mampu mengelola data dalam skala besar, serta keterbatasan anggaran dalam pengembangan sistem pemantauan berbasis teknologi tinggi. Oleh karena itu, investasi dalam teknologi dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia menjadi faktor penting yang harus diperhatikan dalam strategi implementasi *Blue Economy* di Indonesia.

Isu keselamatan pelayaran menjadi perhatian utama dalam studi yang dilakukan oleh Donesia et al. (2023), yang meneliti keselamatan transportasi laut di Pelabuhan Sanur. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa masih terdapat kelemahan dalam sistem keselamatan pelayaran, terutama dalam penggunaan alat keselamatan seperti pelampung, serta kurangnya pemantauan kondisi cuaca sebelum keberangkatan kapal. Dalam *Blue Economy*, keselamatan pelayaran merupakan faktor kunci yang tidak hanya

berdampak pada industri transportasi laut, tetapi juga berpengaruh terhadap sektor pariwisata bahari dan perdagangan maritim.

Untuk meningkatkan keselamatan pelayaran, diperlukan kebijakan yang lebih ketat dalam regulasi operasional kapal serta peningkatan kesadaran di kalangan operator transportasi laut mengenai pentingnya kepatuhan terhadap standar keselamatan internasional. Penggunaan teknologi navigasi berbasis satelit serta sistem peringatan dini terhadap cuaca ekstrem dapat membantu mengurangi risiko kecelakaan laut. Selain itu, pelatihan rutin bagi awak kapal dan operator pelabuhan mengenai prosedur keselamatan menjadi langkah penting dalam menciptakan sistem transportasi laut yang lebih aman dan berkelanjutan.

Asy'ari et al. (2023) menyoroti pentingnya pendekatan berbasis ekosistem dalam pemanfaatan sumber daya laut. Studi mereka membahas peran *Coral Triangle Initiative on Coral Reefs, Fisheries, and Food Security (CTI-CFF)* sebagai strategi implementasi *Blue Economy* yang mengedepankan keseimbangan antara eksploitasi ekonomi dan konservasi ekosistem laut. Konsep ini menekankan pentingnya perikanan berkelanjutan, energi terbarukan, serta pengembangan *ecotourism* sebagai solusi dalam mengurangi tekanan terhadap ekosistem pesisir.

Implementasi *Blue Economy* di Indonesia membutuhkan pendekatan yang lebih integratif, berbasis teknologi, serta melibatkan seluruh pemangku kepentingan dalam perencanaannya. Dengan strategi yang tepat, Indonesia dapat menjadi pemimpin dalam pengelolaan sumber daya kelautan secara berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui ekonomi berbasis laut yang berdaya saing tinggi.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Implementasi *Blue Economy* di Indonesia memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir sekaligus menjaga keberlanjutan ekosistem laut. Namun, berbagai tantangan masih perlu diatasi, seperti rendahnya kualitas produk olahan hasil laut, ketimpangan dalam penerapan prinsip *Blue Economy* di wilayah pesisir, serta keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi *Big Data* untuk pengelolaan sumber daya kelautan. Selain itu,

aspek keselamatan pelayaran dan strategi pemanfaatan sumber daya laut yang berkelanjutan juga menjadi perhatian utama dalam mencapai ekonomi berbasis kelautan yang inklusif dan berkelanjutan. Studi literatur menunjukkan bahwa dengan kolaborasi antara pemerintah, akademisi, sektor swasta, dan masyarakat, serta pemanfaatan teknologi modern, penerapan *Blue Economy* di Indonesia dapat lebih efektif dalam mendorong pertumbuhan ekonomi tanpa merusak ekosistem laut.

B. Saran

Untuk dapat meningkatkan efektivitas implementasi *Blue Economy* di Indonesia, diperlukan kebijakan yang lebih adaptif dan berbasis bukti, terutama dalam peningkatan kualitas produk perikanan, pembangunan infrastruktur pesisir, serta penerapan teknologi digital dalam pemantauan ekosistem laut. Pemerintah perlu memperkuat regulasi dalam keselamatan pelayaran serta meningkatkan edukasi bagi masyarakat pesisir mengenai praktik ekonomi berbasis keberlanjutan. Selain itu, investasi dalam teknologi *Big Data*, *Internet of Things (IoT)*, dan *Artificial Intelligence (AI)* harus diperluas untuk mendukung pengelolaan sumber daya laut yang lebih efisien. Dengan pendekatan yang holistik, integratif, dan partisipatif, Indonesia dapat menjadi model sukses dalam penerapan *Blue Economy*, yang tidak hanya menguntungkan sektor ekonomi, tetapi juga memastikan kelestarian sumber daya laut bagi generasi mendatang.

DAFTAR RUJUKAN

- Adibrata, S., Pratiwi, A. N., Jesiska, A., Aulia, A., Animah, A., Purnamasari, A., Angelia, F., Rani, I. S., & Anggraini, N. (2022). Implementasi blue economy dengan pendampingan pembuatan buku profil UMKM produk olahan perikanan Desa Batu Belubang, Bangka Belitung. *Indonesia Berdaya*, 3(4), 1065–1072.
- Adnan, A. D. I., Hasana, S., & Assidiq, F. M. (2023). Implementasi blue economy di Indonesia dengan memanfaatkan teknologi big data. *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 134–140.
- Akbar, D., Pratama, R. A., Sianturi, R. L., & Triyana, N. (2022). Strategi Pengembangan Blue Economy Wilayah Perbatasan Indonesia: Tata Kelola Ekonomi Maritim Pesisir

- Kepulauan Riau. *NeoRespublica: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 4(1), 166–177.
- Asy'ari, M. F., Zafira, G. H., Jawad, F., & Hidayat, R. A. (2023). Implementasi Blue Economy di Indonesia Melalui Coral Triangle Initiative on Coral Reefs, Fisheries, And Food Security (Cti-Cff). *Jurnal Al Azhar Indonesia Seri Ilmu Sosial*, 4(2), 80–90.
- Chandra, Y. A., Rustam, I., & Safitri, P. (2021). Implementasi Kebijakan Berbasis Blue Economy Dalam Kerangka Kerja Sama Pemerintah Indonesia Dengan Food And Agriculture Organization (Fao): Studi Mengenai Unit Pengolahan Ikan (UPI) Di Kabupaten Lombok Utara. *Indonesian Journal of Global Discourse*, 3(1), 1–19.
- Donesia, E. A., Widodo, P., Saragih, H. J. R., & Suwarno, P. (2023). Konsep Blue Economy Dalam Pengembangan Wilayah Pesisir dan Wisata Bahari di Indonesia. *Jurnal Kewarganegaraan*, 7(2), 1950–1959.
- Erianto, R., Hasibuan, I. M., & Batubara, M. (2024). Blue economy perspektif maqashid syariah. *Jurnal Ekonomi Syariah Pelita Bangsa*, 9(01), 1–18.
- Humairoh, T. L., Setyaningrum, I., & Tanaya, O. (2024). Keberlanjutan Blue Economy Melalui Kontribusi Industri Ikan Tangkap Dan Budidaya Ikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Jawa Timur. *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, 7(2), 3443–3452.
- Jayakusuma, Z., Lestari, M. M., & Rasudin, N. (2023). Kearifan Lokal Masyarakat Pesisir Pantai yang Berpotensi Blue Economy dalam Rangka Pencapaian Sustainable Development Goals di Pulau Rupat Kabupaten Bengkalis. *Riau Law Journal*, 7(1), 114–134.
- Latif, M. F. A., Wafa, S. N., & Alia, S. (2023). Analisis Kebijakan Blue Economy di Indonesia. *Jurnal Perpajakan Dan Keuangan Publik*, 2(2), 96–107.
- Mukaromah, H., & Rahmawati, L. (2023). Implementasi Blue Economy di Wilayah Pesisir Kenjeran Surabaya. *OECONOMICUS Journal of Economics*, 7(2), 101–114.
- Nasution, M. (2022). Potensi dan tantangan blue economy dalam mendukung pertumbuhan ekonomi di Indonesia: kajian literatur. *Jurnal Budget: Isu Dan Masalah Keuangan Negara*, 7(2).
- Papur, M. G. D., Sitorus, G. A., Saribu, E. A. T., & Wuri, J. (2024). Konservasi Blue Economy untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 99–103.
- Perkasa, D. H., Kamil, I., Ariani, M., Komarudin, K., & Abdullah, M. A. F. (2024). Pemberdayaan SDM Masyarakat di Pulau Tidung dalam Pemahaman Blue Economy. *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1), 103–108.
- Puspitasari, D., Chasanah, A. N., & Wardhani, M. F. (2023). Strategi peningkatan ketahanan ekonomi untuk perikanan berkelanjutan berbasis konsep blue economy. *Jurnal Praktik Akuntansi Modern*, 5(4).
- Rahman, A., Prakoso, L. Y., & Suwito, S. (2024). Strategi ekonomi pertahanan maritim dengan penerapan blue economy. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 11(4), 1480–1491.
- Ramadani, H., & Tatwo, B. P. (2023). Perancangan User Interface (UI) dan User Experience (UX) Blue Economy Application: Inovasi Blue Economy dalam Mewujudkan Sustainable Sea. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5, 187–194.
- Rusdy, N., & Mansur, U. (2021). Implementasi konsep blue economy dalam pembangunan masyarakat pesisir di masa new normal. *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi Dan Akuntansi*, 1, 75–82.
- Zainul Bahri, S. E., Aprilianti, D. R. V., & SSTP, M. E. (2023). Menuju Kesejahteraan Berkelanjutan Pemahaman Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Klasik, Neoklasik, Islam, Green Economy, dan Blue Economy. Nas Media Pustaka.