SENTRI:
Jurnal Riset Ilmiah
ejournal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/sentri

Vol. 4, No. 12, 2025
e-ISSN: 2963-1130
pp. 4302-4313

Pengembangan Ekonomi Biru Melalui Optimalisasi Pengelolaan Tambak Garam Nunkurus di Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang

Yutriani Andhika[1*], David B.W. Pandie[1], Maria M. Lino[1], Syukur Adang Djaha[1]
[1]Program Studi Magister Ilmu Administrasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Nusa Cendana, Indosesia

*Corresponding Author's e-mail: yutrianiandhika25@gmail.com

Article History:
Received: November 20, 2025
Revised: December 19, 2025
Accepted: December 30, 2025

Keywords: *Strategy, Optimization, Blue Economy, Salt Ponds*

Abstract: *The blue economy concept emphasizes a balance between economic growth, marine environmental conservation, and improving the welfare of coastal communities. Nunkurus Village has great potential to be developed as a model for blue economy-based salt pond management. There are several problems that need to be addressed, such as technological limitations and institutional aspects that are not yet functioning optimally. Research is needed to examine strategies for optimizing salt pond management in Nunkurus Village within the framework of sustainable blue economy development. This research is important because it uses a blue economy approach to optimize salt ponds in Nunkurus Village, Kupang Regency, East Nusa Tenggara. The results of this research indicate that the adoption of technology in Nunkurus Village's salt ponds is still low, weak coastal spatial planning, and a lack of preparedness for climate change cause the ponds to operate inefficiently and be vulnerable to weather disruptions. Salt ponds in Nunkurus Village can only produce 70–80 tons of salt per hectare per year with NaCl content ranging from 90–93 percent, resulting in consistently low selling prices. The optimization strategies that can be implemented are (1) increasing technology adoption and (2) enhancing human resource professionalism and institutional capacity.*

Copyright © 2025, The Author(s).
This is an open access article under the CC–BY-SA license

How to cite: Andhika, Y., Pandie, D. B., Lino, M. M., & Djaha, S. A. (2025). Pengembangan Ekonomi Biru Melalui Optimalisasi Pengelolaan Tambak Garam Nunkurus di Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, *4*(12), 4302–4313. https://doi.org/10.55681/sentri.v4i12.5150

PENDAHULUAN

Sektor kelautan dan pesisir memiliki potensi besar dalam mendukung pembangunan berkelanjutan melalui pendekatan ekonomi biru (*blue economy*). Konsep ekonomi biru menekankan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, pelestarian lingkungan laut, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir (World Bank, 2021). Sebagai negara kepulauan dengan garis pantai mencapai lebih dari 108.000 km, Indonesia memiliki peluang strategis untuk mengembangkan ekonomi biru melalui pemanfaatan sumber daya laut yang inklusif dan berkelanjutan. Salah satu subsektor yang memiliki potensi tinggi namun belum tergarap secara optimal adalah pergaraman rakyat, yang memiliki nilai ekonomi, sosial, dan ekologis yang signifikan.

Namun demikian, sektor garam nasional hingga kini masih menghadapi berbagai persoalan mendasar. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP, 2023), tingkat pemenuhan kebutuhan garam industri domestik baru mencapai sekitar 55%, sementara 45% sisanya masih dipenuhi melalui impor. Kondisi ini menunjukkan bahwa potensi sumber daya garam lokal belum dimanfaatkan secara maksimal. Salah satu

penyebab utama adalah pengelolaan tambak garam yang belum optimal, baik dari segi teknologi, kelembagaan, maupun keberlanjutan lingkungan (Putra & Asmara, 2023). Dalam kerangka ekonomi biru, pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan menjadi kunci penting untuk menciptakan pertumbuhan ekonomi inklusif sekaligus menjaga kelestarian ekosistem laut dan pesisir.

Upaya optimalisasi pengelolaan tambak garam mencakup peningkatan efisiensi produksi melalui inovasi teknologi, penguatan kelembagaan, serta penerapan prinsip keberlanjutan dalam tata kelola tambak (Haryono, 2022). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar fokus masih terbatas pada aspek teknis seperti penggunaan geomembran atau efisiensi penguapan, sementara dimensi sosial, kelembagaan, dan lingkungan belum banyak dikaji (Sari et al., 2021). Padahal, pendekatan yang komprehensif sangat dibutuhkan agar pengembangan tambak garam dapat benar-benar mendukung transformasi ekonomi biru di tingkat lokal.

Salah satu wilayah yang merepresentasikan tantangan sekaligus peluang pengembangan ekonomi biru di Nusa Tenggara Timur adalah Desa Nunkurus, yang terletak di Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang. Desa ini berjarak sekitar 35-kilometer dari pusat Kota Kupang dan secara geografis berada di kawasan pesisir selatan Pulau Timor yang berbatasan langsung dengan Laut Sawu. Wilayah ini memiliki topografi datar hingga landai dengan ketinggian antara 0–10 meter di atas permukaan laut, serta karakteristik tanah yang dominan berupa tanah aluvial dan endapan pantai yang sesuai untuk kegiatan pergaraman. Curah hujan tahunan rata-rata berkisar antara 800–1.000 mm dengan musim kemarau panjang selama 7–8 bulan, yang merupakan kondisi ideal untuk proses penguapan air laut menjadi kristal garam (BPS Kabupaten Kupang, 2024).

Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Timur (2024), luas total lahan tambak garam di Desa Nunkurus mencapai sekitar 80 hektar, dengan 48 hektar (60%) yang aktif berproduksi dan sisanya dalam kondisi tidak produktif akibat kerusakan infrastruktur atau terbengkalai. Produksi garam di desa ini dilakukan secara tradisional dengan sistem open solar evaporation, yaitu memanfaatkan sinar matahari untuk menguapkan air laut tanpa bantuan teknologi tambahan. Rata-rata produktivitas garam rakyat di wilayah ini hanya sekitar 70–80 ton per hektar per tahun, jauh di bawah potensi maksimalnya yang dapat mencapai 120-150 ton per hektar per tahun bila menggunakan teknologi modern seperti geomembran atau sistem kristalisasi bertingkat (Haryono, 2022).

Kegiatan pergaraman di Desa Nunkurus umumnya dilakukan oleh kelompok masyarakat pesisir secara turun-temurun. Berdasarkan survei lapangan Dinas Perikanan Kabupaten Kupang (2024), tercatat terdapat 68 kepala keluarga (KK) yang aktif sebagai petambak garam. Sebagian besar dari mereka mengandalkan tenaga kerja keluarga dan menggunakan peralatan sederhana seperti sekop, gerobak kayu, serta wadah kristalisasi berbahan tanah liat atau plastik daur ulang. Aktivitas produksi biasanya dimulai pada bulan Juni hingga Oktober saat musim kemarau tiba, dan berhenti sepenuhnya pada musim penghujan karena lahan tergenang air hujan serta kualitas air laut menurun akibat peningkatan kekeruhan.

Desa Nunkurus memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai model pengelolaan tambak garam berbasis ekonomi biru, karena memiliki lokasi yang strategis, ketersediaan tenaga kerja lokal, dan potensi energi surya yang melimpah menjadi modal utama untuk mendorong transformasi menuju sistem produksi garam yang efisien dan ramah lingkungan. Namun terdapat beberapa permasalahan yang perlu diselesaikan

seperti keterbatasan teknologi dan kelembagaan belum berjalan secara optimal karena kapasitas manajerial dan permodalan yang masih minim pada Kelompok Usaha Bersama (KUB) "Sinar Laut" di Desa Nunkurus. Maka diperlukan penelitian yang mengkaji strategi optimalisasi pengelolaan tambak garam di Desa Nunkurus dalam kerangka pengembangan ekonomi biru yang berkelanjutan. Penelitian ini menjadi penting karena menggunakan pendekatan ekonomi biru untuk mengoptimalkan tambak garam di Desa Nunkurus Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur.

LANDASAN TEORI

Konsep Ekonomi Biru *(Blue Economy)*

Ekonomi biru merupakan paradigma pembangunan yang menekankan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi, pelestarian lingkungan, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir (World Bank, 2021; UNEP, 2020). Pendekatan ini muncul sebagai respon terhadap eksploitasi sumber daya laut yang berlebihan dan degradasi ekosistem pesisir yang mengancam keberlanjutan ekonomi laut.

Menurut Pauli (2010), ekonomi biru menuntut adanya inovasi dalam pemanfaatan sumber daya laut agar mampu menciptakan nilai ekonomi tanpa merusak lingkungan. Sementara menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP, 2022), prinsip utama ekonomi biru di Indonesia mencakup:

1. Efisiensi sumber daya melalui inovasi ramah lingkungan,
2. Inklusivitas sosial ekonomi yang memperhatikan kesejahteraan masyarakat pesisir, dan
3. Keseimbangan ekologi antara pemanfaatan dan konservasi.

Dengan demikian, ekonomi biru tidak hanya berfokus pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga mengintegrasikan dimensi sosial dan ekologi dalam setiap kebijakan pembangunan kelautan dan perikanan. Dalam konteks pengelolaan tambak garam, ekonomi biru berperan sebagai kerangka normatif yang mendorong praktik produksi berkelanjutan, efisien, dan inklusif.

Teori Pengelolaan Sumber Daya Pesisir

Pengelolaan sumber daya pesisir adalah suatu proses yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pemanfaatan sumber daya alam di wilayah pesisir untuk mendukung keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan kelestarian lingkungan (Cicin-Sain & Knecht, 1998). Teori ini menekankan pentingnya pendekatan terpadu (integrated coastal management) yang menggabungkan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi secara sinergis.

Menurut Kay dan Alder (2005), pengelolaan pesisir yang efektif harus memperhatikan empat prinsip utama:

1. Keterpaduan spasial antara ekosistem laut dan darat,
2. Keterlibatan masyarakat lokal dalam pengambilan keputusan,
3. Koordinasi lintas sektor untuk menghindari konflik kepentingan, dan
4. Keadilan sosial bagi masyarakat pesisir.

Dalam konteks tambak garam, teori pengelolaan sumber daya pesisir membantu menjelaskan bagaimana praktik pengelolaan tradisional dapat ditransformasi menjadi sistem yang adaptif terhadap perubahan iklim dan pasar. Penguatan kapasitas petambak,

partisipasi masyarakat, serta integrasi teknologi ramah lingkungan merupakan kunci menuju pengelolaan pesisir yang berkelanjutan.

Konsep Optimalisasi Pengelolaan Tambak Garam

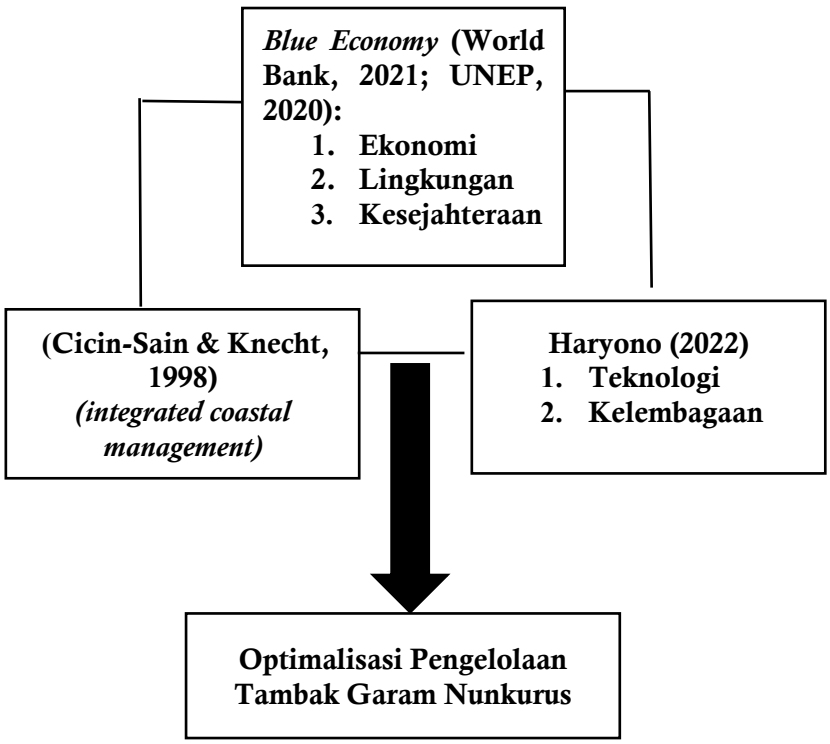
Optimalisasi pengelolaan tambak garam mencakup upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kualitas hasil garam tanpa mengorbankan keseimbangan lingkungan. Haryono (2022) menyatakan bahwa optimalisasi tambak garam dapat dilakukan melalui tiga pendekatan utama:

1. Pendekatan teknologi, seperti penerapan geomembran, sistem kristalisasi efisien, dan diversifikasi produk garam;
2. Pendekatan kelembagaan, melalui penguatan kelompok petambak dan kemitraan dengan sektor swasta; serta
3. Pendekatan lingkungan, dengan memperhatikan daya dukung ekosistem pesisir.

Selain itu, menurut Sari et al. (2021), keberhasilan pengelolaan tambak garam tidak hanya bergantung pada inovasi teknis, tetapi juga pada kemampuan masyarakat mengelola sumber daya secara kolektif dan adaptif terhadap perubahan iklim. Artinya, aspek sosial dan kelembagaan memiliki peran penting dalam mewujudkan keberlanjutan produksi.

Dalam kerangka ekonomi biru, optimalisasi tambak garam harus berorientasi pada tata kelola berkelanjutan yakni sistem produksi yang mengedepankan efisiensi sumber daya, keadilan sosial, dan pelestarian lingkungan. Dengan demikian, pengembangan tambak garam di Desa Nunkurus dapat dilihat sebagai model penerapan ekonomi biru berbasis komunitas.

Alur Pikir



Gambar 1. Alur Pikir

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi optimalisasi pengelolaan tambak garam berbasis ekonomi biru di wilayah pesisir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam mengenai kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang berkaitan dengan pengelolaan tambak garam di Desa Nunkurus.

Menurut Yin (2018), studi kasus kualitatif digunakan untuk menelusuri fenomena secara kontekstual dan menyeluruh, terutama ketika batas antara fenomena dan konteksnya tidak tampak jelas. Dalam konteks penelitian ini, fenomena yang dikaji adalah proses pengelolaan tambak garam rakyat, sedangkan konteksnya adalah penerapan prinsip ekonomi biru di wilayah pesisir Kabupaten Kupang.

Penelitian dilakukan di Desa Nunkurus, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Desa ini dipilih secara purposif karena memiliki potensi tambak garam rakyat yang luas, yaitu sekitar 80 hektar, dengan tingkat aktivitas produksi mencapai sekitar 60% dari total lahan yang tersedia (Dinas Kelautan dan Perikanan NTT, 2024). Sebagian besar tambak masih menggunakan sistem tradisional yang bergantung pada kondisi cuaca, tenaga kerja manual, dan alat produksi sederhana. Hambatan lain yang dihadapi antara lain keterbatasan modal, infrastruktur, serta kelembagaan petambak yang belum kuat.

Subjek penelitian melibatkan berbagai pihak yang berperan langsung maupun tidak langsung dalam kegiatan produksi garam, meliputi petambak garam rakyat (10 orang), pengurus kelompok tani garam (5 orang), aparat pemerintah desa (2 orang), perwakilan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kupang (1 orang), serta pihak swasta atau mitra usaha yang bergerak di bidang distribusi dan pengolahan garam (3 orang).

Jenis data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam (in-depth interview), observasi partisipatif, dan dokumentasi lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari laporan resmi pemerintah (BPS, DKP, KKP), literatur ilmiah, hasil penelitian terdahulu, dan dokumen perencanaan daerah yang relevan dengan pengembangan ekonomi pesisir. Pemilihan sumber data dilakukan berdasarkan tingkat kredibilitas dan relevansinya terhadap fokus penelitian, khususnya yang berkaitan dengan hubungan antara pengelolaan tambak garam dan prinsip ekonomi biru.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu (1) wawancara mendalam dengan para petambak dan pemangku kepentingan untuk memperoleh informasi tentang sistem pengelolaan tambak, kendala produksi, serta persepsi terhadap penerapan prinsip ekonomi biru; (2) observasi partisipatif untuk mengamati secara langsung proses produksi garam, kondisi fisik tambak, penggunaan teknologi, dan dampak lingkungan; serta (3) dokumentasi berupa penelaahan terhadap data statistik, peta wilayah, foto lapangan, dan dokumen kebijakan yang terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Empiris Pengelolaan Tambak Garam di Desa Nunkurus dan Kesesuaiannya dengan Prinsip Ekonomi Biru

Pengelolaan tambak garam di Desa Nunkurus saat ini menggambarkan kondisi produksi yang masih sangat bergantung pada metode tradisional. Meskipun wilayah ini memiliki kondisi biofisik yang ideal untuk pergaraman, termasuk musim kemarau panjang selama 7–8 bulan serta topografi datar yang mendukung penguapan, teknologi yang

digunakan masih terbatas pada sistem *open solar evaporation* tanpa dukungan inovasi. Hal ini menyebabkan proses kristalisasi garam berlangsung tidak stabil dan kurang efisien. Kualitas dan kuantitas garam yang dihasilkan pun belum optimal, dengan produktivitas rata-rata hanya 70–80 ton per hektar per tahun, jauh dari potensi maksimum 120–150 ton per hektar per tahun yang dapat dicapai ketika teknologi geomembran diterapkan.

Dalam konteks teori Ekonomi Biru, situasi ini memperlihatkan bahwa prinsip utama ekonomi biru, yakni efisiensi sumber daya melalui inovasi ramah lingkungan, belum terwujud. Pauli (2010) menyatakan bahwa ekonomi biru menuntut pemanfaatan sumber daya laut dengan inovasi sederhana namun berdampak signifikan dalam meningkatkan produktivitas tanpa merusak lingkungan. Namun kenyataannya, Desa Nunkurus belum menerapkan teknologi apa pun untuk memperbaiki efisiensi evaporasi atau meningkatkan kadar NaCl garam. Dengan kadar NaCl 90–93 persen, garam yang dihasilkan tidak dapat dipasarkan ke sektor industri, sehingga nilai ekonomi yang diperoleh masyarakat menjadi sangat terbatas.

Ketika dilihat dari sudut pandang teori Pengelolaan Sumber Daya Pesisir (Cicin-Sain & Knecht, 1998), kondisi tambak yang masih tradisional menunjukkan bahwa aspek perencanaan dan pengelolaan terpadu belum diterapkan. Prinsip keterpaduan ekologis antara wilayah darat dan laut, yang merupakan pilar dari pendekatan *Integrated Coastal Management*, belum tercermin dalam proses produksi. Banyak petambak tidak memiliki perencanaan teknis dalam pengaturan petakan tambak, saluran air, maupun tata ruang, sehingga potensi produksi tidak termanfaatkan secara optimal. Akibatnya, tingkat efisiensi tambak rendah, beban kerja tinggi, dan hasil panen sangat dipengaruhi kondisi cuaca.

Selain efisiensi produksi yang rendah, kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim juga belum menjadi bagian dari strategi pengelolaan tambak di desa ini. Banyak tambak tidak dapat berfungsi selama musim penghujan karena kesulitan mengatur drainase. Padahal, teori ekonomi biru mendorong penggunaan teknologi resilien yang mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan karena pemanasan global. Nunkurus hingga kini belum memiliki teknologi mitigasi curah hujan seperti solar dome atau sistem penutup plastik anti-air. Ketidaksiapan ini menunjukkan bahwa inovasi belum dilihat sebagai investasi strategis oleh petambak.

Kesenjangan antara potensi ekologis dan performa aktual tambak menunjukkan bahwa kondisi empiris Desa Nunkurus masih berada jauh di bawah standar pengembangan ekonomi biru. Agar tambak garam dapat berkembang secara berkelanjutan, diperlukan transformasi sistem produksi melalui teknologi yang tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga menjaga keseimbangan ekologis. Namun sejauh ini, implementasi ekonomi biru di Nunkurus belum berjalan secara substantif, meskipun peluang keberhasilannya sangat besar jika didukung oleh teknologi ramah lingkungan dan peningkatan kapasitas kelembagaan.

Dinamika Sosial-Ekonomi Petambak Garam: Struktur Kerja, Pendapatan, dan Kesesuaiannya dengan Pilar Inklusivitas Ekonomi Biru

Dinamika sosial-ekonomi petambak garam di Desa Nunkurus memperlihatkan bahwa struktur produksi sangat mengandalkan tenaga kerja keluarga. Sebagian besar petambak mengoperasikan tambak hanya dengan anggota keluarga tanpa dukungan tenaga kerja upahan, sehingga kapasitas produksi terbatas pada kemampuan fisik mereka. Ketiadaan mekanisasi atau peralatan modern menyebabkan proses produksi bersifat manual, mulai dari pengisian petakan dengan air laut, pemindahan air pekat, hingga

pengumpulan kristal garam. Kondisi ini menjadikan produksi garam sangat intensif terhadap tenaga kerja, tetapi tidak menghasilkan nilai ekonomi yang memadai.

Struktur pemasaran garam menunjukkan tantangan serius yang berkaitan dengan ketidakadilan distribusi nilai tambah. Petambak menjual garam hanya pada kisaran harga Rp1.200–Rp1.500 per kilogram, yang jauh lebih rendah dari harga di tingkat pasar industri. Selama ini, petambak menjual garam kepada tengkulak lokal yang kemudian menyalurkan garam ke pasar Kupang. Ketiadaan akses langsung ke pasar industri atau pasar kota menyebabkan petambak tidak dapat memperoleh harga yang lebih kompetitif. Ketergantungan pada tengkulak diperkuat oleh lemahnya kelembagaan pemasaran dan ketiadaan transportasi yang memadai.

Dalam teori Ekonomi Biru, aspek inklusivitas sosial dan ekonomi menekankan bahwa masyarakat pesisir harus mendapatkan manfaat ekonomi yang adil dari pemanfaatan sumber daya laut. Namun kondisi di Nunkurus menunjukkan adanya ketimpangan: petambak bekerja keras menghasilkan garam, tetapi nilai ekonomi yang diterima sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pilar inklusivitas dalam ekonomi biru belum terpenuhi. Kondisi ini diperburuk oleh minimnya diversifikasi produk. Mayoritas petambak hanya memproduksi garam konsumsi biasa, tanpa upaya pemurnian atau pengolahan lanjutan yang dapat memberikan nilai tambah.

Fenomena ini juga terkait dengan teori Pengelolaan Pesisir yang menekankan keadilan sosial sebagai salah satu prinsip utama dalam tata kelola sumber daya pesisir (Kay & Alder, 2005). Keadilan sosial dalam pemanfaatan sumber daya pesisir mensyaratkan bahwa masyarakat lokal sebagai pemilik hak budaya dan hak sosial harus memperoleh manfaat utama dari eksploitasi sumber daya. Namun, karena dominasi tengkulak dan kurangnya akses petambak terhadap informasi pasar, petambak tidak mendapatkan bagian nilai tambah yang adil.

Kondisi sosial-ekonomi ini juga mempengaruhi motivasi petambak untuk berinovasi. Pendapatan yang rendah membuat mereka enggan mengambil risiko investasi dalam teknologi baru. Hal ini menyebabkan stagnasi produksi yang berkepanjangan, bahkan ketika peluang peningkatan produktivitas tersedia. Bila dibandingkan dengan prinsip optimalisasi tambak garam menurut Haryono (2022), sistem sosial-ekonomi petambak Nunkurus belum mendukung keberhasilan inovasi teknis. Tanpa dukungan kelembagaan dan insentif ekonomi, adopsi teknologi baru cenderung rendah.

Dengan demikian, dinamika sosial-ekonomi petambak garam di Desa Nunkurus menggambarkan ketidaksesuaian yang cukup signifikan terhadap pilar inklusivitas ekonomi biru. Untuk mewujudkan pembangunan ekonomi biru berbasis komunitas, transformasi tata niaga, penguatan posisi tawar petambak, dan integrasi mereka dalam rantai suplai industri menjadi agenda yang sangat penting.

Kelembagaan Pengelolaan Garam: Kekuatan, Kelemahan, dan Relevansinya dengan Teori Tata Kelola Pesisir

Kelembagaan merupakan faktor kunci dalam mengelola sumber daya pesisir secara efektif. Di Desa Nunkurus, keberadaan Kelompok Usaha Bersama (KUB) "Sinar Laut" sebenarnya memberikan dasar bagi terbentuknya tata kelola usaha garam yang lebih terstruktur. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa kelembagaan ini masih beroperasi pada tingkat informal. Struktur organisasi yang belum tertata, kapasitas manajerial yang rendah, serta tidak adanya dokumentasi usaha yang memadai mengakibatkan KUB belum mampu menjalankan peran strategisnya dalam memfasilitasi produksi, pemasaran, dan inovasi.

Pelatihan yang diberikan oleh pemerintah daerah pada tahun 2022 telah mencoba memberikan peningkatan kapasitas, tetapi belum menghasilkan perubahan signifikan. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya pendampingan lanjutan, sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak diimplementasikan secara konsisten. Selain itu, KUB belum mampu mengakses bantuan permodalan atau skema kredit produktif karena tidak memiliki legalitas dan tata kelola administratif yang kuat. Akibatnya, petambak mengalami kesulitan dalam meningkatkan modal usaha atau membeli peralatan modern.

Dalam perspektif teori Pengelolaan Sumber Daya Pesisir Terpadu (ICM), kelembagaan seperti KUB seharusnya menjadi pusat koordinasi antara petambak, pemerintah, dan pasar. Menurut Cicin-Sain & Knecht (1998), tata kelola pesisir yang baik harus memastikan adanya koordinasi lintas sektor dan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan. Namun, kondisi KUB "Sinar Laut" masih jauh dari ideal ini. Organisasi belum mampu mengintegrasikan kepentingan anggotanya dan belum memiliki mekanisme untuk mengembangkan visi jangka panjang.

Kelembagaan yang lemah ini juga berdampak pada kemampuan petambak untuk mengadopsi teknologi baru. Sari et al. (2021) menekankan bahwa keberhasilan inovasi teknis sangat dipengaruhi oleh kekuatan kelembagaan lokal. Kelembagaan yang solid dapat mendistribusikan risiko teknologi, mengelola sumber daya secara kolektif, dan menciptakan struktur insentif bagi petambak. Di Nunkurus, absennya hal ini menyebabkan adopsi inovasi, seperti geomembran atau sistem pemurnian sederhana, berjalan sangat lambat.

Selain itu, kelembagaan yang tidak kuat berkontribusi pada lemahnya akses pasar. KUB belum menjadi aktor yang mampu bernegosiasi dengan pedagang besar atau industri. Dengan demikian, kelembagaan di Desa Nunkurus belum mencerminkan teori tata kelola pesisir dan ekonomi biru yang menempatkan kelompok masyarakat sebagai pusat pengelolaan sumber daya secara berkelanjutan. Penguatan kelembagaan menjadi kebutuhan mendesak untuk mendukung seluruh proses optimalisasi tambak garam.

Dimensi Lingkungan dan Risiko Ekologis: Analisis Dampak dan Kesesuaiannya dengan Prinsip Keseimbangan Ekologi

Secara ekologis, Desa Nunkurus berada dalam lanskap pesisir yang kompleks dan sensitif. Tambak garam yang berada di dekat ekosistem mangrove dan padang lamun menunjukkan potensi risiko lingkungan yang tidak dapat diabaikan. Pengamatan lapangan mengungkapkan adanya masalah sedimentasi pada beberapa tambak akibat drainase yang tidak terkelola. Selain itu, intrusi air laut pada lahan pertanian yang berada di sisi darat menunjukkan bahwa perubahan tata ruang pesisir tidak berbasis analisis daya dukung lingkungan.

Menurut teori Ekonomi Biru, pilar ketiga yaitu keseimbangan antara pemanfaatan dan konservasi lingkungan menjadi dasar penting dalam mengembangkan sektor berbasis pesisir. Ekosistem mangrove dan padang lamun memiliki fungsi ekologis penting seperti penahan abrasi, filtrasi air, dan sebagai habitat biota laut. Degradasi terhadap kedua ekosistem ini dapat merusak stabilitas pesisir dalam jangka panjang. Namun, pembangunan tambak di Nunkurus tidak mempertimbangkan tata letak spasial yang memperhatikan keberadaan ekosistem tersebut.

Dalam kerangka teori Pengelolaan Sumber Daya Pesisir, prinsip keterpaduan spasial menegaskan bahwa pembangunan tambak harus memperhatikan hubungan ekologi darat-laut (Kay & Alder, 2005). Namun, tata letak tambak di Nunkurus menunjukkan rendahnya integrasi spasial tersebut. Banyak petakan tambak dibangun terlalu dekat

dengan mangrove, tanpa zona penyangga ekologis. Akibatnya, kualitas air tambak cepat terpengaruh sedimen dari mangrove, sementara aktivitas tambak juga memberikan tekanan terhadap zona akar mangrove.

Risiko ekologis lain yang muncul adalah hilangnya keanekaragaman hayati. Padang lamun yang berada di sekitar tambak berfungsi sebagai tempat reproduksi ikan dan organisme laut lainnya. Gangguan pada padang lamun dapat menurunkan hasil tangkapan nelayan lokal yang sebenarnya dapat menjadi kegiatan pendukung ekonomi masyarakat. Dengan demikian, degradasi ekosistem tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga berpotensi melemahkan ketahanan ekonomi masyarakat pesisir.

Secara keseluruhan, pengelolaan tambak garam di Desa Nunkurus belum mencerminkan prinsip keberlanjutan ekologis sebagaimana ditekankan dalam ekonomi biru. Untuk mengurangi risiko ekologis, diperlukan perencanaan zonasi pesisir yang jelas, perbaikan drainase tambak, dan integrasi konservasi mangrove sebagai bagian dari tata kelola produksi garam. Tanpa perbaikan aspek lingkungan, keberlanjutan produksi garam jangka panjang akan semakin rentan.

Integrasi Temuan dengan Kerangka Ekonomi Biru: Analisis Kesenjangan dan Peluang Transformasi

Ketika seluruh temuan lapangan dikaitkan dengan teori Ekonomi Biru, terlihat bahwa pengelolaan tambak garam di Desa Nunkurus masih menghadapi kesenjangan signifikan pada tiga pilar utama ekonomi biru: efisiensi, inklusivitas, dan keseimbangan ekologis. Pada dimensi efisiensi, rendahnya produktivitas dan kualitas garam menunjukkan bahwa sumber daya belum dimanfaatkan secara optimal. Pada dimensi inklusivitas, nilai ekonomi yang diterima petambak masih sangat rendah akibat lemahnya posisi tawar. Pada dimensi ekologi, terdapat ancaman nyata terhadap ekosistem pesisir.

Namun, kesenjangan ini bukan hanya menunjukkan keterbelakangan, tetapi juga membuka peluang transformasi. Prinsip ekonomi biru menurut Pauli (2010) mendorong penciptaan inovasi dari keterbatasan. Dalam kasus Nunkurus, keterbatasan teknologi dan kelembagaan justru dapat menjadi momentum untuk membangun model pengelolaan tambak yang lebih modern dan berkelanjutan. Misalnya, penggunaan geomembran dapat meningkatkan produktivitas dua kali lipat, sementara sistem zero discharge brine memungkinkan pengelolaan limbah yang ramah lingkungan.

Integrasi teori Pengelolaan Pesisir Terpadu (ICM) memungkinkan tambak garam dikelola dalam kerangka tata ruang pesisir yang memperhatikan konservasi mangrove dan padang lamun. Melalui pendekatan ini, tambak garam dapat ditempatkan secara strategis dalam zonasi pesisir, sehingga tidak mengganggu ekosistem sensitif dan tetap dapat berkembang secara ekonomi.

Dengan menggabungkan teori ekonomi biru, pengelolaan pesisir terpadu, dan strategi optimalisasi tambak garam, Desa Nunkurus memiliki potensi besar untuk menjadi model ekonomi biru berbasis komunitas. Namun, transformasi ini memerlukan strategi yang menyeluruh, termasuk modernisasi teknologi, penguatan kelembagaan, restrukturisasi tata niaga, dan konservasi lingkungan secara berkelanjutan.

Implikasi Pengembangan Tambak Garam Berbasis Ekonomi Biru: Arah Baru Transformasi Nunkurus

Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan bahwa Desa Nunkurus memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai kawasan tambak garam berbasis ekonomi biru. Dengan mengacu pada teori yang telah dibahas, terdapat beberapa implikasi strategis yang

perlu diperhatikan. Pertama, penerapan teknologi ramah lingkungan seperti geomembran dan solar dome dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas garam secara signifikan. Kedua, penguatan kelembagaan melalui pembentukan koperasi atau BUMDes dapat meningkatkan kapasitas petambak untuk mengakses modal, pasar, dan inovasi.

Ketiga, integrasi petambak ke dalam rantai nilai industri perlu diperkuat melalui skema pemasaran kolektif dan kontrak suplai dengan industri. Hal ini dapat mengurangi ketergantungan pada tengkulak dan meningkatkan nilai tambah ekonomi. Keempat, dari aspek lingkungan, implementasi zonasi pesisir yang mempertimbangkan daya dukung ekosistem sangat penting untuk menjaga keberlanjutan jangka panjang.

Dengan demikian, Desa Nunkurus dapat menjadi contoh nyata penerapan ekonomi biru jika strategi pengembangan dilakukan secara komprehensif, terpadu, dan berorientasi pada keseimbangan ekonomi–sosial–ekologi.

KESIMPULAN

Pengelolaan tambak garam di Desa Nunkurus menunjukkan bahwa wilayah ini memiliki kondisi biofisik yang cocok untuk tambak garam, produksi garam di Desa Nunkurus masih dilakukan secara tradisional menyebabkan produktivitas dan kualitas garam rendah. Adopsi teknologi pada tambak garam Desa Nunkurus masih rendah, lemahnya perencanaan ruang pesisir, dan ketidaksiapan menghadapi perubahan iklim membuat tambak bekerja secara tidak efisien dan rentan terhadap gangguan cuaca. Tambak garam di Desa Nunkurus hanya mampu menghasilkan 70–80 ton garam per hektar per tahun dan kadar NaCl berada pada kisaran 90–93 persen, sehingga harga jual garam tetap rendah. Strategi optimalisasi yang dapat dilakukan adalah (1) Meningkatkan adopsi teknologi dan (2) Meningkatkan profesionalitas SDM dan kelembagaan.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: (1) Pemerintah daerah dan instansi teknis perlu memfasilitasi penerapan teknologi geomembran, kristalisasi bertingkat, atau solar dome untuk meningkatkan efisiensi evaporasi dan kualitas garam. (2) Kelompok Usaha Bersama (KUB) perlu diperkuat menjadi lembaga ekonomi yang lebih formal seperti koperasi atau unit usaha BUMDes. (3) Pemerintah desa bersama dinas terkait perlu membuat rencana tata ruang pesisir dan desain standar petakan tambak, termasuk saluran air, kolam penampungan, dan buffer zone mangrove. (4) Akses pasar garam harus diperluas melalui kemitraan dengan industri makanan, farmasi, perikanan, dan usaha kecil. (5) Upaya konservasi mangrove, pengendalian sedimentasi, dan penetapan zona perlindungan pesisir perlu dilakukan untuk menjaga daya dukung lingkungan. Selain itu, penerapan teknologi penahan hujan atau sistem pengalihan air hujan menjadi penting untuk meningkatkan ketahanan tambak terhadap variabilitas iklim.

DAFTAR REFERENSI

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. (2023). Data Curah Hujan Wilayah Nusa Tenggara Timur Tahun 2018–2023. BMKG.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang. (2024). *Kabupaten Kupang dalam Angka 2024.* Kupang: BPS Kabupaten Kupang.

Cicin-Sain, B., & Knecht, R. W. (1998). *Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices.* Washington, D.C.: Island Press.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kupang. (2024). Laporan Tahunan Produksi Garam Rakyat Desa Nunkurus. DKP Kabupaten Kupang.

Food and Agriculture Organization (FAO). (2021). *Blue Transformation: Sustainable Ocean Economies for Food Security and Livelihoods.* Rome: FAO.

Food and Agriculture Organization. (2021). Blue Transformation: Roadmap for Sustainable Blue Economy. FAO.

Haryono, A. (2022). Optimalisasi Pengelolaan Tambak Garam Berkelanjutan Melalui Inovasi Teknologi dan Kelembagaan. *Jurnal Pesisir dan Lautan Indonesia, 14*(2), 85–96. https://doi.org/10.1234/jpli.v14i2.457

Haryono, A. (2022). Optimalisasi produksi garam melalui inovasi geomembran pada tambak rakyat. Jurnal Sumberdaya Pesisir dan Laut, 14(2), 101–116.

Kay, R., & Alder, J. (2005). *Coastal Planning and Management* (2nd ed.). London: Routledge.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2022). *Rencana Aksi Nasional Ekonomi Biru 2021–2025.* Jakarta: Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2023). *Statistik Kelautan dan Perikanan Indonesia 2023.* Jakarta: KKP.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2022). Kebijakan Ekonomi Biru Indonesia. Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut.

Latifah, S. N., & Rahmawati, L. (2022). Dampak perubahan iklim terhadap produktivitas garam. Jurnal Lingkungan dan Pesisir, 11(1), 33–47.

Pauli, G. (2010). *The Blue Economy: 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs.* New Mexico: Paradigm Publications.

Putra, I. G. P., & Asmara, R. (2023). Analisis Efisiensi dan Tantangan Pengelolaan Tambak Garam di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Maritim dan Pesisir, 6*(1), 44–59. https://doi.org/10.21009/jempesi.v6i1.232

Putra, I. M., & Asmara, A. Y. (2023). Tantangan produksi garam rakyat dalam era industrialisasi. Jurnal Ekonomi Kelautan dan Pesisir, 8(1), 45–59.

Rahman, F. (2021). Peran koperasi dalam meningkatkan kesejahteraan petambak garam. Jurnal Ekonomi Pembangunan Pesisir, 12(2), 55–68.

Sari, D. A., Mulyadi, T., & Rahmawati, N. (2021). Kajian Teknis dan Sosial dalam Peningkatan Produksi Garam Rakyat di Wilayah Pesisir Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 11*(3), 411–423. https://doi.org/10.29244/jpsl.11.3.411-423

Sari, N. M., Lestari, R., & Wicaksono, M. A. (2021). Kelembagaan petambak garam dalam mendukung keberlanjutan produksi. Jurnal Sosial dan Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 16(3), 215–228.

Sudarsono, B. (2020). Strategi pengembangan industri garam nasional berbasis teknologi. Jurnal IPTEK Perikanan dan Kelautan, 17(1), 77–90.

UNEP. (2020). Blue Economy Pathways for Sustainable Ocean Governance. United Nations Environment Programme.

UNESCO. (2021). Climate Change and Coastal Ecosystems: Global Outlook Report. UNESCO Publishing.

United Nations Environment Programme (UNEP). (2020). *Blue Economy and Sustainable Development for Coastal Communities.* Nairobi: UNEP.

Wahyudi, E. (2023). Evaluasi rantai pasok garam rakyat di Indonesia. Jurnal Manajemen Agroindustri, 10(1), 29–44.

Wijayanto, D. (2022). Tata kelola pesisir dan dampaknya terhadap industri garam rakyat. Jurnal Administrasi Publik Maritim, 9(3), 190–205.

World Bank. (2021). *Blue Economy Development Framework: Growing the Blue Economy to Combat Poverty and Accelerate Prosperity.* Washington, D.C.: The World Bank.

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Yusuf, M. (2020). Analisis produktivitas tambak garam tradisional di Indonesia bagian timur. Jurnal Kelautan Nusantara, 5(2), 87–101.

Yusuf, M. A., & Rahardjo, A. (2022). Strategi Penguatan Ekonomi Biru di Wilayah Pesisir: Pendekatan Kebijakan Terpadu. *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Publik, 7*(4), 203–218.

Zakaria, F., & Latuconsina, H. (2021). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Pesisir Berkelanjutan di Indonesia Timur. *Jurnal Sosial Maritim, 9*(2), 133–149.