

Pendekatan Perencanaan Ruang Laut untuk Pengelolaan Sumber Daya Pesisir yang Berkelanjutan : Tinjauan Literatur Review

A Marine Spatial Planning Approaches for Sustainable Coastal Resource Management : A Systematic Literature Review

Aldora Kusbiarsi^{1,*}, Nadya Putri Fitriani², Albertus Erico Jerry Krisna Nugroho², Ike Fitri Samsiyah²

¹ Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

² Magister Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

*Korespondensi : aldorakusbiarsi@student.uns.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep, manfaat, dan tantangan implementasi *Marine Spatial Planning* (MSP) dalam mendukung pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan di Indonesia. Kajian ini disusun menggunakan metode *Systematic Literature Review* terhadap 8 artikel ilmiah nasional dan internasional yang diterbitkan pada periode 2020–2024 dan diindeks dalam basis data Scopus serta SpringerLink. Proses seleksi mengikuti alur Preferred Reporting Items for *Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) dengan kriteria inklusi artikel ilmiah berbahasa Inggris untuk menelusuri tren penerapan MSP, integrasi lintas sektor, dan keterkaitan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goal 14*). Hasil tinjauan menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi MSP sangat dipengaruhi oleh integrasi antar sektor, koordinasi kelembagaan, dan partisipasi aktif masyarakat pesisir. Temuan juga menyoroti pentingnya inovasi teknologi spasial dalam mendukung pengelolaan ruang laut serta perlunya penguatan tata kelola berbasis ekosistem. Tantangan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan data spasial, tumpang tindih kebijakan, dan lemahnya kolaborasi antarinstansi dalam pelaksanaan perencanaan ruang laut. Hasil penelitian ini mempertegas bahwa pengelolaan ruang laut yang efektif memerlukan pendekatan kolaboratif, berbasis ekosistem, dan didukung sistem informasi spasial yang terintegrasi. Implikasi kebijakan dari kajian ini menekankan pentingnya harmonisasi kebijakan lintas sektor serta peningkatan kapasitas kelembagaan dalam rangka mewujudkan pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Perencanaan ruang laut, pengelolaan sumber daya pesisir, keberlanjutan, ekosistem laut, ekonomi biru.

Abstract

This study aims to identify the concepts, benefits, and challenges of implementing Marine Spatial Planning (MSP) in supporting sustainable coastal resource management in Indonesia. This review was conducted using a Systematic Literature Review method on 8 national and international scientific articles published between 2020 and 2024 and indexed in the Scopus and SpringerLink databases. The selection process followed the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) flow with the inclusion criteria of English-language scientific articles to explore trends in MSP implementation, cross-sector integration, and links to sustainable development goals (Sustainable Development Goal 14). The review results show that the success of MSP implementation is greatly influenced by cross-sector integration, institutional coordination, and active participation of coastal communities. The findings also highlight the importance of spatial technology innovation in supporting marine spatial management and the need to strengthen ecosystem-based governance. The main challenges faced include limited spatial data, overlapping

policies, and weak inter-agency collaboration in the implementation of marine spatial planning. The results of this study emphasize that effective marine spatial management requires a collaborative, ecosystem-based approach supported by an integrated spatial information system. The policy implications of this study emphasize the importance of harmonizing policies.

Keywords: Marine Spatial Planning, coastal resource management, sustainability, marine ecosystem, blue economy.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah lebih dari 17.000 pulau serta memiliki wilayah laut yang mencapai sekitar 70% dari total luas wilayah nasional. Garis pantai Indonesia terbentang sepanjang ±108.000 km, menjadikannya salah satu yang terpanjang di dunia (Pardosi, 2016). Posisi geografis Indonesia yang terletak di antara dua benua Asia dan Australia serta dua samudera Hindia dan Pasifik menempatkan wilayah ini pada jalur strategis perdagangan dunia. Terdapat lebih dari 70% arus perdagangan internasional melewati perairan Indonesia, sehingga laut memiliki nilai yang sangat penting, baik dari aspek ekonomi maupun geopolitik (Pardosi, 2016). Potensi sumber daya laut Indonesia sangat melimpah di buktikan dari luas wilayah perikanan laut Indonesia diperkirakan mencapai 6,85 juta km² dengan potensi produksi perikanan sebesar 10 juta ton per tahun (Arianto, 2020). Meskipun demikian, potensi ini belum termanfaatkan secara optimal karena pembangunan nasional masih lebih berorientasi pada sektor daratan. Hal ini berdampak pada kurangnya pemberdayaan masyarakat pesisir yang justru berada di garis terdepan dalam pemanfaatan sekaligus penjagaan ekosistem laut (Arianto, 2020). Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, laut memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan ekonomi biru (*blue economy*) (Alifa & Zahidi, 2024). Ekonomi biru dipahami sebagai pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, menciptakan lapangan kerja, serta menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir dan laut. Konsep ini sejalan dengan visi Poros Maritim Dunia (PMD) yang dicanangkan pemerintah Indonesia, yang mencakup penguatan budaya maritim, optimalisasi sumber daya laut, pengembangan infrastruktur dan koneksi maritim, peningkatan diplomasi maritim, serta penguatan sistem pertahanan dan keamanan laut (Dipua *et al.*, 2021).

Dalam konteks pengelolaan ruang laut, konsep Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut (KKPRL) diperkenalkan untuk memastikan bahwa setiap aktivitas di laut memiliki dasar legal dan spasial yang jelas (Priyanta, 2021). Namun, penerapan konsep ini masih menghadapi kendala teknis dan kelembagaan. Studi oleh (Fauzan *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa implementasi Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut (PKKPRL) sesuai Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 belum berjalan efektif akibat keterbatasan kapasitas teknis lembaga pelaksana dan belum sinkronnya kebijakan antar sektor. Hal ini diperkuat oleh temuan (Habibullah Tarigan *et al.*, 2021) yang menyoroti lemahnya integrasi antara tata ruang darat dan laut, serta tumpang tindih kewenangan antar instansi, sehingga efektivitas pengelolaan ruang laut nasional masih rendah.

Dampak ekologis dari lemahnya pengaturan pemanfaatan ruang laut dapat dilihat secara nyata di berbagai wilayah pesisir Indonesia. Studi oleh (Habibullah Tarigan *et al.*, 2021) menemukan bahwa konversi kawasan pesisir untuk kepentingan industri dan pelabuhan di Teluk Ambon telah mempercepat kerusakan ekosistem mangrove. Fenomena tersebut memperkuat argumentasi bahwa praktik pemanfaatan ruang laut tanpa pertimbangan ekologis akan menurunkan fungsi ekologis wilayah pesisir. Dengan demikian, kebijakan pemanfaatan ruang laut harus disusun secara integratif dan berbasis ekosistem agar dapat mengurangi degradasi lingkungan serta menjamin keberlanjutan sumber daya. Selain aspek ekologis dan tata kelola, dimensi keamanan dan kedaulatan maritim juga merupakan faktor penting dalam pengaturan ruang laut. (Suharyo & Bastari, 2021) menegaskan bahwa pengelolaan ruang laut yang tidak disertai dengan sistem pengawasan yang kuat

berpotensi menimbulkan pelanggaran wilayah, eksplorasi sumber daya secara ilegal, serta ancaman terhadap keamanan nasional. Temuan ini menunjukkan adanya keterkaitan langsung antara lemahnya koordinasi pemanfaatan ruang laut (Fauzan *et al.*, 2023; Tarigan *et al.*, 2021) dengan munculnya celah keamanan di laut (Suharyo & Bastari, 2021). Di sisi sosial, pemanfaatan ruang laut yang berorientasi pada investasi seringkali menimbulkan ketimpangan dan marginalisasi masyarakat pesisir.

Ketersediaan data spasial yang akurat, mutakhir, dan terintegrasi merupakan syarat utama dalam mendukung implementasi *Marine Spatial Planning*. Namun, di Indonesia, keterbatasan dalam penyediaan, pengelolaan, dan integrasi data spasial masih menjadi hambatan serius dalam perencanaan ruang laut. Menurut (Triyadi, 2025) menunjukkan bahwa metode pemantauan konvensional yang mengandalkan survei lapangan manual seringkali menghasilkan data yang tidak terintegrasi dan tidak tersedia secara *real-time*, sehingga menghambat efektivitas pengambilan keputusan dalam pengelolaan ekosistem laut. Hal ini diperkuat oleh temuan (Norianto *et al.*, 2024) yang menyoroti keterbatasan interoperabilitas data spasial maritim di Indonesia. Melalui pengembangan *Indonesian Hydrographic Data Center* (IHDC), upaya harmonisasi data spasial maritim nasional sedang diinisiasi, namun masih menghadapi kendala teknis baik dari aspek perangkat keras maupun perangkat lunak. Selain itu, keterbatasan pemanfaatan teknologi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dan remote sensing di beberapa wilayah pesisir menyebabkan data spasial yang tersedia tidak merata dan sulit diakses oleh berbagai pemangku kepentingan. Padahal, teknologi tersebut memiliki potensi besar dalam mendukung analisis spasial yang lebih komprehensif untuk perencanaan zonasi laut (Triyadi, 2025). Sementara itu, penelitian lain juga menekankan bahwa sentralisasi data spasial yang dikelola oleh lembaga berwenang, seperti Pushidrosal, dapat menjadi solusi strategis untuk mendukung kebijakan Poros Maritim Dunia (Norianto *et al.*, 2024). Dengan demikian, keterbatasan data spasial dan rendahnya integrasi antar lembaga menjadi tantangan utama dalam mendukung implementasi MSP yang efektif di Indonesia.

Perencanaan ruang laut (*Marine Spatial Planning / MSP*) merupakan instrumen strategis dalam tata kelola wilayah pesisir dan laut untuk mencapai pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan. Perencanaan ruang laut merupakan instrumen penting dalam pengelolaan sumber daya laut dan pesisir yang berfungsi untuk menyeimbangkan antara kepentingan konservasi ekosistem dan kegiatan ekonomi kelautan. Namun, pemanfaatan ruang laut sering kali menghadapi tumpang tindih kepentingan antara sektor perikanan, transportasi laut, pariwisata, dan konservasi ekosistem (Saunders *et al.*, 2024). Pendekatan perencanaan ruang laut hadir untuk mengintegrasikan berbagai kepentingan tersebut melalui koordinasi lintas sektor dan tata kelola adaptif (Grip & Blomqvist, 2021). Penerapan MSP di berbagai negara menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi biru (*blue economy*) dengan pelestarian ekosistem laut (Spenger *et al.*, 2024). Di Indonesia, tantangan yang muncul berkaitan dengan keterbatasan data spasial, lemahnya koordinasi antarinstansi, dan minimnya partisipasi masyarakat pesisir (Aschenbrenner, 2023; Crosman *et al.*, 2022). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa integrasi ekologi, sosial, dan ekonomi dalam perencanaan ruang laut dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan wilayah laut, terutama bila dikombinasikan dengan pendekatan berbasis ekosistem (*ecosystem-based management*) (Koundouri *et al.*, 2023).

Secara global, perencanaan ruang laut telah diakui sebagai strategi utama dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan sektor kelautan. Hal ini sejalan dengan *Sustainable Development Goal* (SDG) 14.2, yang menekankan perlindungan ekosistem laut melalui pengelolaan berbasis ekosistem dan peningkatan ketahanan ekosistem terhadap perubahan lingkungan. Di tingkat nasional, Indonesia telah menegaskan pentingnya pengelolaan ruang laut melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan, yang menempatkan perencanaan ruang laut

sebagai bagian integral dari pengelolaan sumber daya laut nasional. Selain itu, Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Laut Nasional (RTRLN) menjadi pedoman utama dalam penataan ruang laut Indonesia yang berkelanjutan dan berbasis keseimbangan antara konservasi serta ekonomi biru.

Berdasarkan hal tersebut, kajian ini bertujuan untuk meninjau konsep, pendekatan, dan implementasi perencanaan ruang laut dalam pengelolaan sumber daya pesisir secara berkelanjutan di berbagai negara, dengan fokus pembelajaran bagi konteks Indonesia. Melalui *Systematic Literature Review* terhadap berbagai studi internasional dan nasional, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai faktor-faktor keberhasilan MSP, tantangan implementasi di lapangan, serta rekomendasi kebijakan untuk penguatan tata kelola ruang laut di Indonesia.

METODE

Karakteristik Penelitian

Penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif. Sumber literatur yang digunakan sebagai basis data yaitu Scopus dan Springer Nature Link, dengan basis data yang digunakan ini berdasarkan pemilihan standar kualitas dan kredibilitas tinggi dalam akademik internasional. Cakupan literatur internasional dan relevansinya pada basis data Scopus dan Springer Nature Link yang mencakup perencanaan ruang laut, pendekatan pengelolaan sumber daya, keberlanjutan, wilayah pesisir, ekologi dan lingkungan laut. Strategi pencarian dilakukan dengan dirancang secara sistematis untuk mengidentifikasi fokus penelitian pada artikel. Pencarian dilakukan menggunakan operator Boolean *AND*, *OR*, dan *NOT*, untuk memperluas hasil pencarian sekaligus memastikan relevansi topik. String kueri yang digunakan dalam pencarian pada database Scopus dan Springer Nature Link pada Tabel 1.

Tabel 1. String Kueri Boolean Penelitian

Sumber Data	Komponen Pencarian	Kata Kunci	Keterangan
Scopus dan Springer Nature Link	Marine Spatial Planning (MSP)	"marine spatial planning" OR "ocean zoning" OR "marine planning" OR "spatial management"	Menggambarkan konsep utama penelitian yang berkaitan dengan pendekatan perencanaan ruang laut sebagai dasar dalam pengelolaan wilayah pesisir dan sumber daya laut. Istilah alternatif digunakan untuk menjaring variasi terminologi yang digunakan dalam literatur internasional.
Scopus dan Springer Nature Link	Keberlanjutan	"sustainable" OR "eco-friendly" OR "renewable" OR "environmentally friendly"	Menggambarkan dimensi keberlanjutan dalam konteks ekologi, sosial, dan ekonomi yang menjadi prinsip utama dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan laut.
Wilayah Pesisir		"coastal" OR "shoreline" OR "littoral" OR "marine"	Menentukan konteks geografis penelitian dengan fokus pada wilayah pesisir dan perairan laut yang menjadi area utama penerapan perencanaan ruang laut dan pengelolaan sumber daya.

Sumber Data	Komponen Pencarian	Kata Kunci	Keterangan
Pendekatan Pengelolaan Sumber Daya		"resource management" OR "marine resource management" OR "resource allocation" OR "conservation" OR "sustainability"	Mewakili pendekatan dalam pengelolaan sumber daya laut yang berorientasi pada konservasi, efisiensi pemanfaatan, dan tata kelola berkelanjutan dalam konteks pesisir dan ruang laut.
Ekologi dan Lingkungan Laut		"ecosystem services" OR "biodiversity" OR "habitat" OR "environment"	Menyaring literatur yang berfokus pada aspek ekologi, keanekaragaman hayati, dan jasa ekosistem yang mendukung keberlanjutan pengelolaan ruang laut dan pesisir.

Sumber : Analisis Peneliti, 2025

Berdasarkan Tabel 1. yang menampilkan kelompok kata kunci yang digunakan dalam proses penelusuran literatur melalui basis data Scopus dan Springer Nature Link. Kata kunci tersebut dirancang untuk mewakili fokus utama penelitian, yaitu *Marine Spatial Planning* (MSP), pengelolaan sumber daya pesisir, dan keberlanjutan lingkungan laut. Secara metodologis, operator "OR" digunakan untuk menggabungkan sinonim dalam setiap kelompok, sedangkan "AND" digunakan untuk menghubungkan antar kelompok tema utama. Kombinasi ini memastikan hasil pencarian tetap relevan, mencakup berbagai disiplin terkait, dan mendukung tujuan penelitian mengenai pendekatan perencanaan ruang laut untuk pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Pada penelitian ini, kriteria inklusi ditetapkan untuk memilih artikel yang memiliki kesesuaian tema dengan topik *Marine Spatial Planning* (MSP) dan pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan, diterbitkan dalam rentang waktu tertentu, menggunakan bahasa ilmiah, serta tersedia dalam bentuk teks lengkap. Artikel yang dipilih merupakan hasil penelitian empiris maupun tinjauan konseptual yang dipublikasikan pada jurnal bereputasi dan terindeks dalam basis data terpercaya, seperti Scopus dan Springer Nature Link, dalam kurun waktu publikasi antara tahun 2020 hingga 2024. Selain itu, hanya artikel yang menggunakan bahasa ilmiah, memiliki akses teks penuh, dan membahas aspek perencanaan ruang laut, pengelolaan sumber daya, serta keberlanjutan lingkungan yang diikutsertakan dalam analisis. Namun, untuk kriteria eksklusi digunakan untuk menyingkirkan artikel yang tidak memenuhi persyaratan tersebut, seperti publikasi non-ilmiah, artikel tanpa peer review, literatur yang tidak terindeks dalam basis data bereputasi, atau tulisan yang tidak memiliki keterkaitan langsung dengan konteks penelitian. Penerapan kriteria ini bertujuan untuk memastikan bahwa literatur yang digunakan dalam penelitian bersifat relevan, valid, dan representatif, sehingga hasil analisis yang diperoleh mampu menggambarkan perkembangan konseptual dan empiris terkait penerapan *Marine Spatial Planning* dalam mendukung pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan. Seleksi literatur dilakukan berdasarkan kriteria yang relevan dan kredibel pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi pada Scopus dan Springer Nature Link

Kategori	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Periode Publikasi	Januari 2020 – Desember 2024	Selain Januari 2020 – Desember 2024
Sumber Data	Artikel jurnal ilmiah internasional terindeks Scopus	Artikel non-Scopus, buku teks, laporan kebijakan, atau grey literature
Bahasa	Bahasa Inggris	Di luar Bahasa Inggris
Topik	Fokus pada Marine Spatial Planning, pengelolaan ruang laut, keberlanjutan pesisir, atau ekonomi biru	Tidak relevan dengan konteks perencanaan ruang laut atau keberlanjutan
Tipe Dokumen	Research articles dan review articles dengan full text tersedia	Editorial, komentar, abstrak konferensi tanpa teks lengkap

Sumber : Analisis Peneliti, 2025

Desain Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian menggunakan desain *Systematic Literature Review* (SLR) dengan melalui proses pengumpulan, penyaringan, dan analisis sistematis terhadap literatur ilmiah untuk meninjau secara komprehensif mengenai *Marine Spatial Planning* (MSP) dalam konteks pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan. Dengan melalui pendekatan SLR dapat memberikan sisntesis ilmiah yang sistematis dan terukur sehingga dapat menghasilkan pemahaman mendalam mengenai konsep, kebijakan, serta praktik perencanaan ruang laut di berbagai wilayah.

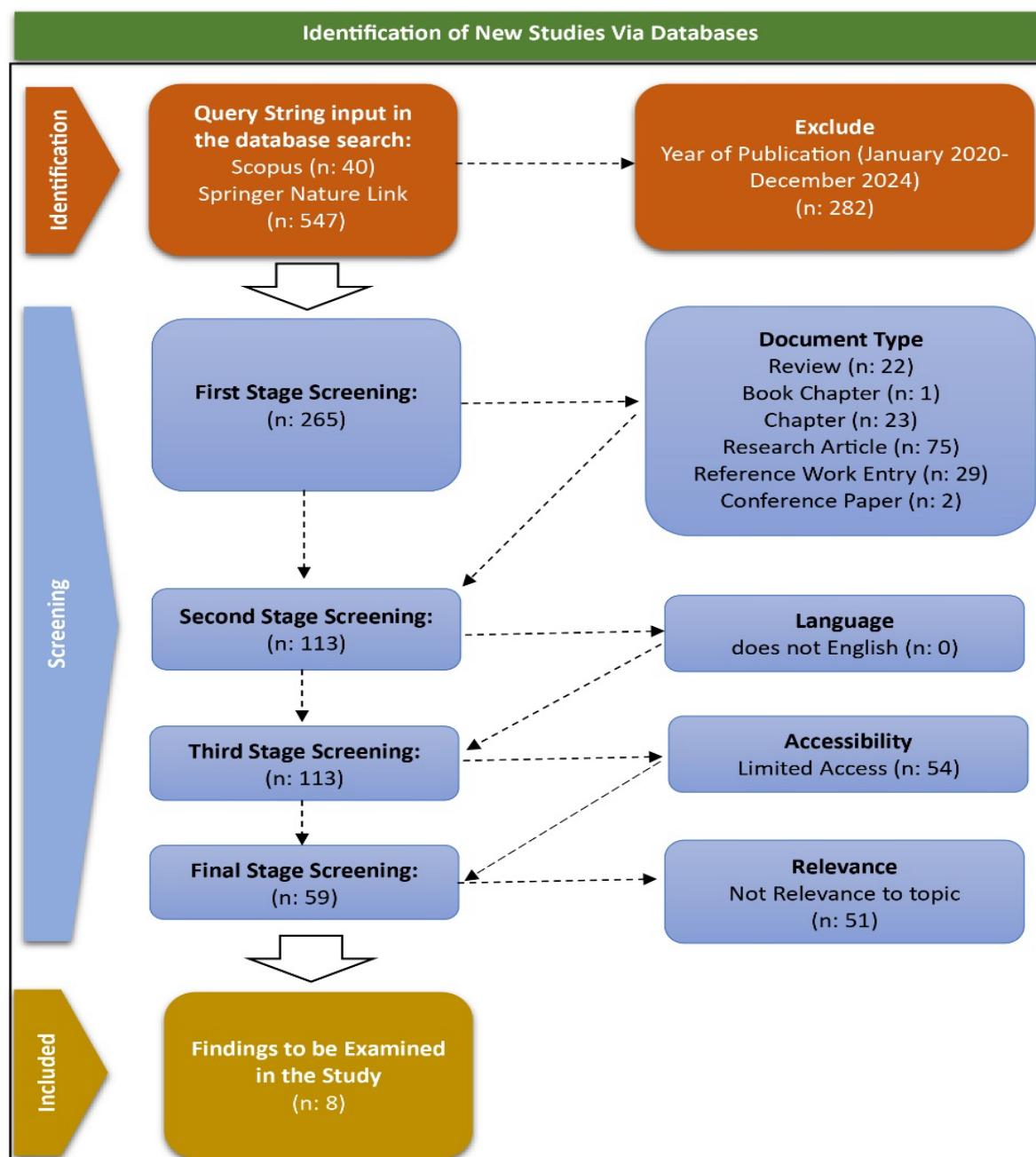
Prosedur penelitian disusun dengan mengacu pada pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang menekankan transparansi, ketertelusuran, dan validitas proses peninjauan literatur. Melalui pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan dapat memperkuat dasar ilmiah bagi pengembangan kebijakan pengelolaan ruang laut yang berkelanjutan serta berorientasi pada keseimbangan antara aspek ekologi, sosial, dan ekonomi.

Proses analisis dilakukan melalui pendekatan deskriptif kualitatif. Setiap artikel dikodekan berdasarkan fokus penelitian, metode, dan hasil utama, untuk mengidentifikasi tren dan kesenjangan penelitian (*Page et al., 2021*).

Prosedur Penelitian

Pencarian literatur dilakukan menggunakan database Scopus dan Springer Nature Link dengan kombinasi kata kunci yang relevan dengan topik penelitian. Kata kunci yang digunakan antara lain: *Marine Spatial Planning, Resource Management, Sustainability, Coastal Context, Marine Ecology and Ecosystem Services*. Penggunaan operator logika (Boolean operators) seperti AND, OR, dan NOT dilakukan untuk memperluas dan mempertegas hasil pencarian. Selanjutnya dilakukan Penyaringan Awal (*Screening*) dengan seluruh artikel yang diperoleh dari hasil pencarian awal diseleksi berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian. Artikel yang tidak relevan atau duplikat dihapus dari daftar. Proses peninjauan dilakukan dengan menyeleksi artikel yang membahas implementasi *Marine Spatial Planning* (MSP) dan keterkaitannya dengan konservasi serta ekonomi biru. Langkah berikutnya yaitu penilaian Kelayakan (*Eligibility*) bagaimana artikel yang lolos tahap penyaringan kemudian diperiksa teks lengkapnya untuk menilai kesesuaian dengan kriteria inklusi. Penilaian ini dilakukan dengan mempertimbangkan relevansi topik, kejelasan metodologi, dan kontribusi terhadap tema keberlanjutan pesisir. Selanjutnya dilakukan Pemilihan Akhir (*Inclusion*) berdasarkan Artikel yang memenuhi seluruh kriteria dipilih sebagai

sumber utama untuk dianalisis lebih lanjut. Pada Gambar 1. Proses seleksi ini dilaporkan melalui diagram alir PRISMA, yang menggambarkan jumlah artikel pada setiap tahap proses seleksi.



Sumber : (Haddaway *et al.*, 2022)

Gambar 1. Diagram Alir PRISMA

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pencarian dan seleksi artikel menggunakan kueri string Boolean yang telah ditentukan sebelumnya menghasilkan total 587 publikasi dari dua basis data: Scopus ($n = 40$) dan Springer Nature Link ($n = 547$). Setelah menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi, proses penyaringan bertahap dilakukan untuk memastikan relevansi dan kualitas studi yang dipilih. Setelah pengecualian berdasarkan tahun publikasi (2020–2024), jenis dokumen, aksesibilitas, dan relevansi topik, total 23 artikel dipertahankan untuk analisis mendalam. Artikel-artikel ini, yang diterbitkan antara tahun 2020 dan 2024, mencakup konteks geografis dan tematik yang beragam, termasuk perencanaan ruang laut berbasis ekosistem, pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan,

tata kelola ekonomi biru, dan partisipasi masyarakat dalam perencanaan laut. Literatur yang dipilih secara kolektif memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana Perencanaan Ruang Laut berkontribusi pada tata kelola sumber daya pesisir yang berkelanjutan, dengan mengintegrasikan dimensi ekologi, sosial, dan ekonomi.

Studi yang ditinjau menyoroti beberapa aspek kunci: (1) pendekatan perencanaan berbasis ekosistem dan data yang meningkatkan konservasi laut dan efisiensi spasial; (2) tata kelola partisipatif dan keterlibatan pemangku kepentingan dalam pengembangan kebijakan pesisir dan laut; (3) inovasi teknologi seperti alat spasial berbasis GIS dan basis data terintegrasi untuk pengelolaan laut; dan (4) kerangka kerja pembangunan berkelanjutan yang menghubungkan MSP dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 14 – Kehidupan di Bawah Air. Ringkasan karakteristik utama studi yang dipilih disajikan dalam Tabel 3, yang mencakup informasi tentang penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, metodologi yang diterapkan, dan temuan utama. Secara kolektif, studi-studi ini memberikan wawasan empiris dan konseptual tentang efektivitas MSP sebagai kerangka kerja strategis untuk pengelolaan sumber daya pesisir dan laut yang berkelanjutan.

Tabel 3. Hasil Literatur Review

Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Utama	Implikasi
Wedding <i>et al.</i> (2024)	Integrasi sosial-ekologis dalam perencanaan ruang laut.	Menganalisis integrasi antara dimensi sosial dan ekologis dalam perencanaan ruang laut berbasis lokasi.	MSP efektif bila memperhatikan keterhubungan antara masyarakat dan ekosistem laut.	Pendekatan integratif ini dapat diterapkan dalam penyusunan Rencana Tata Ruang Laut Nasional dengan melibatkan pemangku kepentingan lokal.
(K. Gao <i>et al.</i> , 2024)	Reformasi kebijakan dan integrasi tata ruang laut di daratan.	Mengevaluasi reformasi sistem perencanaan ruang laut di Tiongkok dalam konteks perencanaan spasial nasional.	Reformasi MSP di Tiongkok menekankan integrasi lintas sektor dan koordinasi spasial laut-daratan.	Dapat dijadikan model pembelajaran bagi Indonesia dalam integrasi kebijakan tata ruang laut dengan kebijakan wilayah daratan.
Järnberg <i>et al.</i> (2023)	Teknologi spasial dan pengambilan keputusan berbasis data.	Menilai efektivitas <i>Symphony Tool</i> sebagai alat pendukung keputusan berbasis ekosistem dalam MSP.	<i>Symphony Tool</i> meningkatkan transparansi dan objektivitas dalam menilai jasa ekosistem laut.	Teknologi ini relevan untuk diterapkan di Indonesia guna meningkatkan akurasi perencanaan

Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Utama	Implikasi
<i>Saunders et al. (2024)</i>	Tata kelola dan manajemen konflik dalam konflik pemanfaatan ruang laut.	Mengkaji dinamika konflik antar sektor dalam proses perencanaan ruang laut dan mencari solusi keberlanjutan.	Konflik muncul akibat tumpang tindih pemanfaatan ruang laut dan kurangnya mekanisme koordinasi.	berbasis data spasial kelautan. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan kelembagaan lintas sektor dalam implementasi Peraturan Pemerintah No. 32/2019 tentang Tata Ruang Laut.
<i>Sørdahl (2023)</i>	Integrasi spasial dan kelembagaan dalam MSP.	Mengconceptualisasikan integrasi dan fragmentasi dalam kebijakan perencanaan laut dan pesisir.	Mengidentifikasi tiga tingkat integrasi: administratif, ekologis, dan sosial.	Konsep ini dapat menjadi dasar penyusunan sistem tata kelola terpadu dalam perencanaan ruang laut Indonesia.
<i>(Gambino et al., 2024)</i>	Analisis sosial-ekonomi dan valuasi sumber daya laut.	Mengevaluasi kerangka analisis sosial-ekonomi dalam pengambilan keputusan MSP.	Integrasi valuasi ekonomi dalam MSP membantu menentukan prioritas alokasi ruang laut.	Dapat diterapkan di Indonesia untuk memperkuat pendekatan ekonomi biru melalui pengelolaan pesisir berbasis data ekonomi dan lingkungan.
<i>(Manea et al., 2023)</i>	Restorasi ekosistem dan perencanaan spasial laut.	Menghubungkan kegiatan restorasi laut dengan perencanaan spasial berbasis ekosistem.	Restorasi laut dapat dioptimalkan melalui integrasi langsung ke dalam proses perencanaan ruang laut.	Menjadi acuan bagi pengembangan kebijakan rehabilitasi ekosistem pesisir seperti mangrove dan terumbu karang.
<i>(Robinson &</i>	<i>Integrasi kerangka</i>	Menjelaskan keterkaitan antara <i>Ecosystem-Based</i>	Ditemukan sinergi antara ketiga	Dapat menjadi dasar integrasi

Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Utama	Implikasi
Culhane, 2020)	pengelolaan ekosistem laut dan pesisir.	<i>Management (EBM), Integrated Coastal Zone Management (ICZM), dan MSP.</i>	kerangka manajemen tersebut dalam mendukung pengelolaan berkelanjutan.	kebijakan antara pengelolaan pesisir dan laut di Indonesia untuk mendukung SDG 14 (<i>Life Below Water</i>).

Sumber : Analisis Peneliti, 2025

Konsep dan Prinsip Perencanaan Ruang Laut

Perencanaan Ruang Laut (*Marine Spatial Planning / MSP*) merupakan instrumen tata kelola ruang laut yang dirancang untuk menyeimbangkan antara kepentingan ekonomi, sosial, dan konservasi sumber daya laut. Konsep ini berakar pada pendekatan pengelolaan berbasis ekosistem (*Ecosystem-Based Management*), di mana setiap aktivitas manusia di wilayah laut harus mempertimbangkan daya dukung dan fungsi ekologis yang ada (Grip & Blomqvist, 2021). Perencanaan Ruang Laut bertujuan tidak hanya menciptakan efisiensi penggunaan ruang, tetapi juga menjaga keberlanjutan ekosistem laut agar dapat terus memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat pesisir (*Wedding et al.*, 2024). Dalam perspektif ilmiah, prinsip perencanaan ruang laut berlandaskan pada tiga pilar utama, yaitu integritas ekosistem, efisiensi ekonomi, dan keadilan sosial (*Järnberg et al.*, 2023). Ketiganya saling terkait dan membentuk sistem yang adaptif terhadap perubahan lingkungan. Secara ekologis, perencanaan ruang laut memastikan perlindungan terhadap ekosistem kunci seperti terumbu karang, padang lamun, dan mangrove, yang menjadi penopang utama produktivitas laut.

Perencanaan ruang laut pada dasarnya bukan hanya proses teknis perancangan zonasi, melainkan transformasi paradigma dalam tata kelola sumber daya laut. Pergeseran ini mencerminkan peralihan dari model *sector-based management* menuju *integrated ocean governance* yang menekankan keterhubungan antara manusia dan ekosistem laut (*Wedding et al.*, 2024). Dalam kerangka ini, laut tidak lagi dipandang semata sebagai ruang ekonomi, tetapi sebagai sistem ekologis yang kompleks dan saling bergantung. Oleh karena itu, keberhasilan perencanaan ruang laut menuntut keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya dan perlindungan fungsi ekologisnya. Lebih jauh, keberadaan perencanaan ruang laut juga dapat dipahami sebagai wadah negosiasi antaraktor dengan kepentingan yang berbeda, seperti pemerintah, industri, dan masyarakat pesisir. Pendekatan kolaboratif yang berbasis pada keadilan spasial dan hak kelautan menjadi penting untuk memastikan bahwa setiap keputusan mengenai ruang laut mempertimbangkan dimensi sosial dan budaya lokal. Hal ini menunjukkan bahwa keberlanjutan tidak hanya ditentukan oleh kualitas ekosistem, tetapi juga oleh keadilan distribusi manfaat dan tanggung jawab antar pemangku kepentingan.

Dari sisi ekonomi, perencanaan ruang laut menjadi alat strategis dalam mengatur kegiatan ekonomi biru seperti pariwisata bahari, energi laut, dan perikanan berkelanjutan. Sementara itu, secara sosial, perencanaan ruang laut mendorong keadilan spasial dan keterlibatan masyarakat lokal dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, perencanaan ruang laut bukan sekadar produk teknis berupa peta zonasi, melainkan proses dinamis yang menuntut data yang valid, koordinasi antar lembaga, dan partisipasi masyarakat yang bermakna. Keberhasilannya terletak pada kemampuan pemerintah dan pemangku kepentingan dalam mengelola kompleksitas ruang laut secara terpadu dan berkelanjutan. Dalam konteks Indonesia, penerapan prinsip-prinsip tersebut

mendukung efektivitas Rencana Tata Ruang Laut Nasional dan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG 14). Tujuan Pembangunan Berkelanjutan ke-14 (*Sustainable Development Goal 14*), yang dikenal sebagai *Life Below Water*, menitikberatkan pada upaya konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan sumber daya laut, samudra, dan ekosistem pesisir. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan ke-14 menekankan pentingnya menjaga produktivitas ekosistem laut dengan mengurangi degradasi, polusi, dan eksploitasi berlebih terhadap sumber daya pesisir. Secara khusus, target 14.2 mendorong negara-negara untuk mengelola dan melindungi ekosistem laut secara berkelanjutan, memperkuat ketahanan ekosistem, serta memastikan pemulihannya fungsi ekologisnya untuk mendukung kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada laut. Dengan demikian, perencanaan ruang laut tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis perencanaan, tetapi juga sebagai instrumen strategis menuju pengelolaan ruang laut yang berkeadilan dan berkelanjutan.

Pendekatan Ekologi dan Restorasi Laut

Berdasarkan sintesis hasil tinjauan pada Gambar 2, dapat menjadi empat pilar utama keberhasilan implementasi MSP. Kajian literatur menunjukkan bahwa dimensi ekologi merupakan fondasi utama dalam perencanaan ruang laut yang berkelanjutan. Studi oleh (*Wedding et al., 2024*) menegaskan pentingnya integrasi antara dimensi sosial dan ekologis dalam *Marine Spatial Planning* (MSP) untuk menjaga keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya dan konservasi ekosistem. Pendekatan ini menekankan keterkaitan langsung antara aktivitas manusia dengan fungsi ekologis wilayah laut, sehingga perencanaan ruang harus mempertimbangkan daya dukung ekosistem. Sementara itu, (*Manea et al., 2023*) memperkuat perspektif ekologis dengan menyoroti pentingnya mengintegrasikan upaya restorasi laut—seperti rehabilitasi mangrove, padang lamen, dan terumbu karang ke dalam proses perencanaan spasial berbasis ekosistem. Integrasi ini tidak hanya memperkuat ketahanan ekologis (*ecological resilience*), tetapi juga mendukung regenerasi sumber daya pesisir yang rusak akibat aktivitas ekonomi intensif. Temuan dari kedua studi tersebut memperlihatkan bahwa perencanaan ruang laut berbasis ekosistem (*ecosystem-based marine spatial planning*) mampu menciptakan keseimbangan antara konservasi dan produktivitas. Dalam konteks Indonesia, hal ini sejalan dengan arah kebijakan nasional dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Laut Nasional, yang menekankan pentingnya perlindungan ekosistem pesisir dalam setiap tahapan perencanaan ruang laut. MSP berperan dalam melindungi ekosistem laut, termasuk mangrove dan terumbu karang, melalui zonasi dan konservasi berbasis ruang (*J. Gao et al., 2024; Matitaputy et al., 2024*). Restorasi ekosistem menjadi komponen penting untuk mendukung keberlanjutan sumber daya laut.

Aspek ekologis dalam *Marine Spatial Planning* (MSP) tidak dapat dipisahkan dari isu pencemaran laut yang secara langsung mempengaruhi kapasitas ekosistem dalam mendukung keberlanjutan sumber daya pesisir. Menurut (*Erico et al., 2025*) melalui studi scoping review menunjukkan bahwa pencemaran laut, terutama yang disebabkan oleh mikroplastik dan logam berat, memberikan dampak serius terhadap kehidupan biota laut, mulai dari gangguan fisiologis hingga disrupti rantai makanan laut. Lebih lanjut, hubungan antara pencemaran dan degradasi ekosistem yang diuraikan oleh (*Erico et al., 2025*) memperkuat urgensi restorasi ekologis (*ecological restoration*) dalam konteks MSP. Dengan demikian, integrasi antara hasil kajian pencemaran laut dan pendekatan perencanaan ruang laut menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai keberlanjutan pengelolaan sumber daya pesisir. Kajian MSP tidak hanya berorientasi pada efisiensi ruang dan ekonomi biru (*blue economy*), tetapi juga berperan sebagai instrumen mitigatif terhadap ancaman ekologis yang ditimbulkan oleh pencemaran laut. Ketika ekosistem pesisir mengalami tekanan akibat pencemaran, efektivitas kebijakan zonasi laut dan pemanfaatan ruang akan menurun. Hal ini menegaskan bahwa perencanaan ruang laut harus berorientasi pada daya

dukung ekologis (*environmental carrying capacity*) agar pengelolaan sumber daya dapat dilakukan secara berkelanjutan (*Borja et al.*, 2022; *Yin et al.*, 2022).

Implementasi di Berbagai Negara

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa penerapan perencanaan ruang laut di berbagai negara menunjukkan perbedaan pendekatan yang dipengaruhi oleh kapasitas institusional dan kondisi geografis. Di Norwegia, perencanaan ruang laut diterapkan melalui mekanisme *ecosystem-based management* yang menekankan keterpaduan antar sektor kelautan, seperti perikanan, energi, dan transportasi (*Spenger et al.*, 2024). Pendekatan ini memungkinkan setiap aktivitas laut dinilai berdasarkan dampaknya terhadap ekosistem dan manfaat sosial-ekonomi yang dihasilkan. Di Tiongkok, reformasi perencanaan ruang laut dilakukan dengan mengintegrasikan sistem perencanaan ruang laut dan darat (*territorial spatial planning system*), sehingga kebijakan pembangunan pesisir dapat berjalan selaras dengan perlindungan lingkungan laut (*Gao et al.*, 2024). Negara tersebut mengembangkan sistem zonasi laut yang menekankan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan perlindungan biodiversitas. Sementara di Selandia Baru, pendekatan etika lingkungan dan nilai budaya lokal menjadi landasan utama dalam penyusunan perencanaan ruang laut. Negara lain seperti Brasil dan Kanada juga menegaskan pentingnya partisipasi masyarakat sebagai kunci keberhasilan implementasi perencanaan ruang laut (*Borges et al.*, 2021; *Crozman et al.*, 2022).

Analisis lintas negara menunjukkan bahwa model implementasi perencanaan ruang laut sangat dipengaruhi oleh faktor kelembagaan, politik, dan kapasitas sains. Negara-negara seperti Norwegia dan Australia dapat menonjol yang dipengaruhi oleh penerapan sistem tata kelola yang adaptif dan berbasis bukti ilmiah. Misalnya, Norwegia mengintegrasikan perencanaan laut dengan sistem manajemen perikanan nasional melalui mekanisme *ecosystem-based zoning*, yang mengutamakan efisiensi dan konservasi (*Spenger et al.*, 2024). Sementara Australia mengembangkan *Marine Bioregional Plans* yang didukung oleh data spasial terintegrasi untuk menetapkan zona konservasi laut nasional. Pelajaran dari negara-negara tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan perencanaan ruang laut bergantung pada kemampuan untuk membangun mekanisme koordinasi lintas sektor yang transparan, menetapkan lembaga koordinator yang berwenang, serta melibatkan masyarakat dalam setiap tahap perencanaan. Namun, adaptasi model ini di Indonesia harus memperhatikan kondisi lokal, termasuk tingkat desentralisasi, variasi ekosistem, serta pluralitas sosial budaya. Pendekatan yang terlalu birokratis berisiko mengabaikan kearifan lokal dan praktik pengelolaan tradisional yang telah lama ada di masyarakat pesisir, seperti sasi laut di Maluku atau awig-awig di Bali. Integrasi nilai-nilai lokal ini dapat meningkatkan legitimasi sosial dan keberterimaan kebijakan perencanaan ruang laut di tingkat akar rumput. Dari berbagai model tersebut, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan perencanaan ruang laut di tingkat global sangat bergantung pada integrasi kebijakan lintas sektor, kepemimpinan institusional yang kuat, partisipasi masyarakat yang inklusif, serta dukungan teknologi spasial yang akurat.

Indikator Keberhasilan dan Kendala Implementasi

Berdasarkan hasil tinjauan, terdapat tiga indikator utama menurut (*Järnberg et al.*, 2023) yang menentukan keberhasilan implementasi perencanaan ruang laut, yaitu: (1) koordinasi lintas sektor dan lembaga yang efektif; (2) ketersediaan data spasial dan ekologis yang lengkap dan akurat; serta (3) tingkat partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan dan implementasi. Indikator-indikator tersebut tidak dapat berdiri sendiri, melainkan saling mendukung dalam membangun sistem pengelolaan laut yang transparan dan adaptif. Namun, pelaksanaan perencanaan ruang laut juga menghadapi berbagai kendala. (*Saunders et al.*, 2024) menyoroti bahwa terdapat permasalahan tumpang tindih antara kewenangan berbagai lembaga, terutama di negara dengan struktur birokrasi

kompleks. Selain itu, keterbatasan teknologi dan data spasial menyebabkan proses pengambilan keputusan tidak sepenuhnya berbasis bukti (*evidence-based decision making*). Kendala sosial juga menjadi tantangan signifikan, khususnya terkait resistensi masyarakat terhadap kebijakan zonasi yang dianggap membatasi aktivitas ekonomi mereka (Sørdahl, 2023).

Indikator keberhasilan perencanaan ruang laut tidak dapat diukur hanya dari tersusunnya dokumen perencanaan atau penetapan zonasi, tetapi dari sejauh mana kebijakan tersebut mampu menghasilkan perubahan nyata di tingkat ekosistem dan masyarakat. Misalnya, keberhasilan dapat dilihat dari meningkatnya kondisi ekosistem laut (misal: tutupan karang, kelimpahan ikan), menurunnya konflik ruang, serta meningkatnya kesejahteraan masyarakat pesisir (Järnberg *et al.*, 2023). Dalam konteks ini, indikator perlu dirancang dalam tiga tingkatan — proses, output, dan outcome — agar evaluasi kebijakan bersifat menyeluruh. Kendala implementasi perencanaan ruang laut umumnya bersumber dari empat dimensi utama: kelembagaan, teknis, sosial, dan ekonomi. Secara kelembagaan, tumpang tindih kebijakan antarlembaga memperlambat sinkronisasi program, sementara secara teknis, kurangnya data spasial dan informasi ekosistem menjadi hambatan dalam menentukan zona prioritas konservasi (Saunders *et al.*, 2024). Kendala sosial muncul dalam bentuk rendahnya partisipasi masyarakat pesisir karena keterbatasan kapasitas dan akses terhadap informasi. Hal ini memperkuat argumen bahwa keberlanjutan perencanaan ruang laut tidak hanya bergantung pada ketersediaan data ilmiah, tetapi juga pada legitimasi sosial dan efektivitas kelembagaan yang mengelola kebijakan tersebut.

Dengan demikian, perbaikan perencanaan ruang laut di Indonesia memerlukan sistem evaluasi berbasis adaptif yang tidak hanya mengukur hasil administratif, tetapi juga dampak ekologis dan sosial dalam jangka panjang. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa faktor penghambat utama pelaksanaan perencanaan ruang laut bersifat multidimensional. Keterbatasan data dan lemahnya koordinasi antarsektor sering kali menimbulkan konflik kepentingan yang berdampak pada efektivitas kebijakan. Oleh karena itu, penguatan sistem data spasial, peningkatan kapasitas kelembagaan, dan mekanisme konsultatif yang transparan menjadi kunci utama dalam mengatasi tantangan tersebut.

Konteks Indonesia : Tantangan dan Permasalahan

Di wilayah Indonesia, pelaksanaan perencanaan ruang laut diatur melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan dan Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Laut Nasional (RTRLN). Kedua regulasi ini menjadi dasar hukum pengelolaan ruang laut nasional. Namun, implementasi di lapangan masih menghadapi kendala serius. Pertama, terjadi permasalahan tumpang tindih kewenangan antara Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), dan pemerintah daerah, sehingga pelaksanaan kebijakan zonasi belum optimal (Tarigan *et al.*, 2021). Kedua, keterbatasan data spasial kelautan yang mutakhir dan terintegrasi menyebabkan perencanaan ruang laut tidak sepenuhnya berbasis bukti ilmiah. Ketiga, rendahnya partisipasi masyarakat pesisir, khususnya nelayan kecil, dalam proses penyusunan kebijakan mengakibatkan rendahnya legitimasi dan kepatuhan terhadap rencana zonasi laut (Hajar *et al.*, 2023). Selain itu, lemahnya integrasi antara RTRLN dan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) menyebabkan terjadinya duplikasi kebijakan dan ketidaksinkronan antar sektor. Di sisi lain, sinergi antara kedua instrumen tersebut sangat penting untuk memastikan pengelolaan ruang laut yang berkelanjutan, terutama dalam mendukung Wilayah Pengelolaan Perikanan Nasional Republik Indonesia (WPP-NRI).

Tantangan lainnya adalah lemahnya sistem informasi spasial dan terbatasnya kapasitas sumber daya manusia di bidang kelautan, yang berdampak pada lambatnya proses digitalisasi data

laut dan monitoring kebijakan berbasis spasial. Keterbatasan kapasitas kelembagaan di daerah turut memperparah kondisi ini. Beberapa provinsi masih kekurangan tenaga ahli dalam bidang pengelolaan sumber daya pesisir dan teknologi informasi geospasial. Akibatnya, pelaksanaan kebijakan zonasi laut tidak selalu mencerminkan kondisi ekologis dan sosial di lapangan. Tantangan-tantangan ini menunjukkan bahwa keberhasilan perencanaan ruang laut di Indonesia sangat bergantung pada upaya memperkuat tata kelola multi-level dan membangun sistem data spasial nasional yang terintegrasi.

Strategi Penguatan Keberlanjutan

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa penguatan implementasi perencanaan ruang laut di Indonesia memerlukan strategi yang bersifat kolaboratif, integratif, dan adaptif. Strategi pertama adalah memperkuat tata kelola kolaboratif lintas sektor dan *multi-level governance*, dengan membangun mekanisme koordinasi antara KKP, KLHK, Bappenas, dan pemerintah daerah untuk menghindari tumpang tindih kewenangan. Strategi kedua adalah menerapkan pendekatan berbasis ekosistem (*ecosystem-based marine management*) yang berorientasi pada keseimbangan antara konservasi dan pemanfaatan ekonomi (Neumann *et al.*, 2017). Pendekatan ini perlu didukung oleh digitalisasi data spasial kelautan, termasuk integrasi *WebGIS* dan teknologi *remote sensing* untuk memantau perubahan ekosistem secara *real-time* (Koundouri *et al.*, 2023). Strategi ketiga adalah memperkuat partisipasi masyarakat dan kapasitas sumber daya manusia melalui pendidikan, pelatihan, dan peningkatan literasi spasial di kalangan komunitas pesisir. Selain itu, konsep ekonomi biru inklusif perlu dikembangkan untuk memastikan manfaat ekonomi laut terdistribusi secara adil bagi masyarakat pesisir. Pengelolaan ruang laut yang efektif membutuhkan kolaborasi antara lembaga pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat (Flannery & McAteer, 2020; Sørdaahl & Kvalvik, 2024). Penguatan kebijakan lintas sektor mempercepat implementasi kebijakan kelautan terpadu. Dengan demikian, strategi penguatan perencanaan ruang laut di Indonesia tidak hanya menekankan aspek administratif, tetapi juga menempatkan masyarakat dan ekosistem sebagai pusat kebijakan. Pendekatan ini penting untuk memastikan bahwa perencanaan ruang laut menjadi instrumen efektif dalam mewujudkan pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kajian literatur ini menegaskan bahwa keberhasilan Marine Spatial Planning sebagai pendekatan pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan bergantung pada integrasi antara aspek ekologis, sosial, dan ekonomi dalam tata kelola ruang laut. Hasil sintesis menunjukkan bahwa empat pilar utama keberhasilan implementasi meliputi pendekatan ekologi dan restorasi laut, tata kelola kolaboratif lintas sektor, penguatan basis data spasial, serta partisipasi aktif masyarakat pesisir. Penerapan yang efektif ditentukan oleh kemampuan mengharmonisasikan kepentingan konservasi ekosistem dengan kegiatan ekonomi biru, sehingga tercipta keseimbangan antara produktivitas dan keberlanjutan lingkungan laut. Dalam konteks Indonesia, temuan ini relevan dengan pelaksanaan Rencana Tata Ruang Laut Nasional (RTRLN) dan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K), yang menuntut sinergi antara kementerian dan lembaga seperti KKP, KLHK, serta pemerintah daerah. Penerapan prinsip ecosystem-based management dan digitalisasi data spasial menjadi langkah penting untuk mengurangi tumpang tindih kewenangan, meningkatkan efisiensi kebijakan, serta memperkuat perlindungan ekosistem pesisir dan laut. Lebih lanjut, hasil tinjauan menunjukkan bahwa arah penelitian ke depan perlu difokuskan pada pengembangan model perencanaan yang adaptif terhadap perubahan iklim dan mendukung inisiatif karbon biru (*blue carbon*). Integrasi antara perencanaan ruang laut dan mitigasi perubahan iklim akan memperkuat ketahanan ekosistem pesisir serta berkontribusi terhadap pencapaian

Sustainable Development Goal (SDG) 14: Life Below Water. Dengan demikian, pendekatan perencanaan ruang laut berbasis ekosistem tidak hanya berperan dalam menjaga keberlanjutan sumber daya laut, tetapi juga menjadi instrumen strategis dalam mewujudkan tata kelola kelautan yang inklusif, adaptif, dan berkeadilan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kepada para dosen dan peneliti di Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret atas bimbingan, arahan, dan masukan yang konstruktif selama proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifa, N. N., & Zahidi, M. S. (2024). Pengembangan Ekonomi Biru Sebagai Strategi Indonesia Menuju Ekonomi Maju. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 38(1), 48–65. <https://doi.org/10.52318/jisip.2024.v38.1.4>
- Arianto, M. F. (2020). Jurnal Geografi: Geografi dan Pengajarannya. *Jurnal Geografi: Geografi Dan Pengajarannya*, 3(1), 1–7.
- Aschenbrenner, M. (2023). Urban environmental ethics and coastal transformations: remapping the Hauraki Gulf Tīkapa Moana, Auckland, Aotearoa New Zealand, in a process of marine spatial planning. *Maritime Studies*, 22(3), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s40152-023-00321-5>
- Borges, R., Breckwoldt, A., Barboza, R. S. L., & Glaser, M. (2021). Local perceptions of spatial management indicate challenges and opportunities for effective zoning of sustainable-use protected areas in Brazil. *Anthropocene Coasts*, 4(1), 210–232. <https://doi.org/10.1139/anc-2020-0008>
- Borja, A., Pouso, S., Galparsoro, I., Manca, E., Vasquez, M., Lu, W., Yang, L., & Uriarte, A. (2022). Applying the China's marine resource-environment carrying capacity and spatial development suitability approach to the Bay of Biscay (North-East Atlantic). *Frontiers in Marine Science*, 9(September), 1–25. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.972448>
- Crosman, K. M., Allison, E. H., Ota, Y., Cisneros-Montemayor, A. M., Singh, G. G., Swartz, W., Bailey, M., Barclay, K. M., Blume, G., Colléter, M., Fabinyi, M., Faustman, E. M., Fielding, R., Griffin, P. J., Hanich, Q., Harden-Davies, H., Kelly, R. P., Kenny, T. A., Klinger, T., ... Spalding, A. K. (2022). Social equity is key to sustainable ocean governance. *NPJ Ocean Sustainability*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s44183-022-00001-7>
- Dipua, A., Prakoso, L. Y., & Nurdiansyah, D. R. (2021). Analysis of Defense Strategy Policies in Dealing With the Potential Negative Impacts of the South China Sea Conflict. *Jurnal Pertahanan: Media Informasi Ttg Kajian & Strategi Pertahanan Yang Mengedepankan Identity, Nasionalism & Integrity*, 7(1), 89. <https://doi.org/10.33172/jp.v7i1.860>
- Erico, A., Krisna, J., & Muryani, C. (2025). Efek Pencemaran Laut terhadap Kehidupan Biota Laut : Tinjauan Ruang Lingkup The Effects of Marine Pollution on Marine Life : A Scoping Review. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 7(1), 10–23. <https://doi.org/10.35308/jlik.v7i1.11299>
- Fauzan, D., Rachman, T., & Fadly, M. (2023). Evaluasi Aspek Teknis Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut (Pkkprl) Sesuai Undang-Undang No. 6 Tahun 2023. *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 6, 287–295. <https://doi.org/10.62012/sensistek.v6i2.32541>
- Flannery, W., & McAteer, B. (2020). Assessing marine spatial planning governmentality. *Maritime Studies*, 19(3), 269–284. <https://doi.org/10.1007/s40152-020-00174-2>
- Gambino, M., Cuturi, C., Guadalupi, L., & Capasso, S. (2024). Socio-Economic Analytical Frameworks for Marine Spatial Planning: Evaluating Tools and Methodologies for

- Sustainable Decision Making. *Sustainability (Switzerland)*, 16(23), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su162310447>
- Gao, J., An, T., Zhang, K., & Zhao, R. (2024). Development and reform of marine spatial planning in China under the new territorial spatial planning system. *Marine Development*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44312-024-00014-5>
- Gao, K., Sun, Z., Ma, H., & Ma, G. (2024). Research on Compressive Strength of Manufactured Sand Concrete Based on Response Surface Methodology. *Materials*, 17(1), 17071640. <https://doi.org/10.3390/ma17010195>
- Grip, K., & Blomqvist, S. (2021). Marine spatial planning: Coordinating divergent marine interests. *Ambio*, 50(6), 1172–1183. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01471-0>
- Habibullah Tarigan, B. M., Meilani Putri, R., & Budhiartie, A. (2021). PERMASALAHAN PENATAAN RUANG DI INDONESIA BERDASARKAN UNDANG-UNDANG TATA RUANG. *Mendapo: Journal of Administrative Law*, 2(1 SE-Article), 11–21. <https://doi.org/10.22437/mendapo.v2i1.11448>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2), 1–12. <https://doi.org/10.1002/cld.1230>
- Järnberg, L., Vulturius, G., & Ek, F. (2023). Strategic agency and learning in sustainability initiatives driving transformation: the symphony tool for ecosystem-based marine spatial planning. *Sustainability Science*, 18(3), 1149–1161. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01286-w>
- Koundouri, P., Halkos, G., Landis, C. F. M., & Alamanos, A. (2023). Ecosystem services valuation for supporting sustainable life below water. *Sustainable Earth Reviews*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s42055-023-00068-1>
- Manea, E., Agardy, T., & Bongiorni, L. (2023). Link marine restoration to marine spatial planning through ecosystem-based management to maximize ocean regeneration. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 33(11), 1387–1399. <https://doi.org/10.1002/aqc.3999>
- Matitaputty, E., Retraubun, A. S. W., Selanno, D. A. J., Papilaya, R. L., & Puturuhi, F. (2024). Dampak Pemanfaatan Ruang terhadap Kelestarian Mangrove di Teluk Ambon, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 7(2), 514–528. <https://doi.org/10.37637/ab.v7i2.1482>
- Neumann, B., Ott, K., & Kenchington, R. (2017). Strong sustainability in coastal areas: a conceptual interpretation of SDG 14. *Sustainability Science*, 12(6), 1019–1035. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0472-y>
- Novianto, A., Riduan Purnomo, Edy Iwan Bangun, Achmad Faisol, & Putu Dian Ekawati. (2024). Indonesian Hydrographic Data Center (IHDC) Sebagai Interoperability Data Spasial Maritim Nasional: Indonesian Hydrographic Data Center (IHDC) As National Maritime Spatial Data Interoperability . *Jurnal Chart Datum*, 10(2 SE-Artikel), 77–90. <https://doi.org/10.37875/chartdatum.v10i2.349>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pardosi, A. S. (2016). Potensi Dan Prospek Indonesia Menuju Poros Maritim. *EJournal Ilmu Hubungan Internasional*, 4(1), 17–026.
- Priyanta, M. (2021). Implikasi Konsep Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut dalam

- Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Berkelanjutan. *Jurnal Wawasan Yuridika*, 5(1), 20. <https://doi.org/10.25072/jwy.v5i1.361>
- Res, M., Ruts, C., Hospital, C. R., Sciences, M., Committee, I. E., & Crh-smims, S. (2018). *Prevalence of May*, 517–520. <https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR>
- Robinson, L. A., & Culhane, F. E. (2020). Linkage Frameworks: An Exploration Tool for Complex Systems in Ecosystem-Based Management. In *Ecosystem-Based Management, Ecosystem Services and Aquatic Biodiversity: Theory, Tools and Applications*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45843-0_11
- Saunders, M. I., Cannard, T., Fischer, M., Sheppard, M., Twomey, A., Morris, R., Bishop, M. J., Mayer-Pinto, M., Malcolm, F., Vozzo, M., Steven, A., Swearer, S. E., Lovelock, C. E., Pomeroy, A. W. M., McLeod, I., & Waltham, N. J. (2024). A roadmap to coastal and marine ecological restoration in Australia. *Environmental Science and Policy*, 159(June), 103808. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103808>
- Sørdahl, P. B., & Kvalvik, I. (2024). When all you have is a hammer - integration challenges in coastal zone planning. *Maritime Studies*, 23(3). <https://doi.org/10.1007/s40152-024-00381-1>
- Spenger, C., Saldivia Gonzatti, I., Kröger, L., Fleet, C. R., Voss, R., & Rickels, W. (2024). Strong versus weak sustainable development in the blue economy: a study of 15 EU coastal countries. *NPJ Ocean Sustainability*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s44183-024-00082-6>
- Suharyo, O. S., & Bastari, A. (2021). Review Strategis Upaya Pengamanan Laut Nasional Menuju Keamanan Maritim dan Pengelolaan Ruang Laut Indonesia. *Rekayasa*, 14(3), 443–449. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v14i3.13087>
- Triyadi, J. (2025). *Pemantauan Dan Pengelolaan Keberlanjutan Ekosistem Laut Berbasis Webgis: Studi Kasus Raja Ampat*. February, 0–10.
- Wedding, L. M., Pittman, S. J., Lepczyk, C. A., Parrain, C., Puniwai, N., Boyle, J. S., Goldberg, E. G., Young, M., Marty, P., Wilhelm, K., Taylor, S., & Crowder, L. B. (2024). Integrating the multiple perspectives of people and nature in place-based marine spatial planning. *NPJ Ocean Sustainability*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s44183-024-00071-9>
- Yin, S., Guo, J., & Han, Z. (2022). County-level environmental carrying capacity and spatial suitability of coastal resources: A case study of Zhuanghe, China. *Frontiers in Marine Science*, 9(October), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.1022382>