Tersedia online di: https://jurnal.kkp.go.id/JP
e-mail:jurnalpari@gmail.com
JURNAL PARI
Volume 12 Nomor 1 Juli 2026
p-ISSN: 2502-0730
e-ISSN : 2549-0133



PENGUATAN EFEKTIVITAS PENATAAN RUANG LAUT DALAM MENDUKUNG PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DAN EKONOMI BIRU DI INDONESIA

STRENGTHENING THE EFFECTIVENESS OF MARINE SPATIAL PLANNING IN SUPPORT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND THE BLUE ECONOMY IN INDONESIA

Bambang Prajoko

Sekretariat Direktorat Jenderal Penataan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta, Indonesia

e-mail : bepe.212@gmail.com

Diterima tanggal: 05 Maret 2026 ; diterima setelah perbaikan: 13 April 2026 ; Disetujui terbit: 15 Juli 2026

ABSTRAK

Efektivitas penataan ruang laut merupakan prasyarat penting dalam mengurangi konflik pemanfaatan ruang, menjaga keberlanjutan ekosistem, dan mendukung pengembangan Ekonomi Biru. Namun, penyelenggaraan penataan ruang laut di Indonesia masih menghadapi fragmentasi data, lemahnya koordinasi lintas sektor, serta belum optimalnya integrasi sistem informasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis permasalahan utama dan merumuskan prioritas kebijakan untuk memperkuat efektivitas penataan ruang laut dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan Ekonomi Biru. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan memanfaatkan data primer dan sekunder. Analisis dilakukan secara bertahap menggunakan Urgency, Seriousness, Growth (USG), 5 Why, SWOT, serta analisis multikriteria untuk menentukan prioritas alternatif kebijakan berdasarkan kriteria efektivitas, efisiensi, kelayakan implementasi, dan dampak jangka panjang. Hasil analisis USG menunjukkan bahwa lemahnya basis data penataan ruang laut merupakan masalah prioritas dengan skor 15. Analisis akar masalah menunjukkan lemahnya regulasi teknis integrasi data antarsektor sebagai faktor mendasar yang memengaruhi efektivitas penyelenggaraan penataan ruang laut. Analisis SWOT menghasilkan posisi Strength–Opportunity dengan koordinat (+0,10; +0,65), sedangkan analisis multikriteria menempatkan pengembangan Marine Spatial Data Infrastructure (MSDI) sebagai alternatif kebijakan prioritas dengan skor 19. Pengembangan MSDI direkomendasikan sebagai infrastruktur integrasi data spasial kelautan yang didukung kebijakan Satu Data Indonesia dan teknologi geospasial untuk memperkuat perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan berbasis data dalam penyelenggaraan penataan ruang laut.

Kata kunci: Ekonomi Biru, MSDI, pembangunan berkelanjutan, penataan ruang laut, sistem informasi spasial.

.

ABSTRACT

Effective marine spatial planning is essential for reducing spatial-use conflicts, maintaining ecosystem sustainability, and supporting blue economy development. However, marine spatial planning in Indonesia continues to face fragmented data, weak cross-sectoral coordination, and insufficient integration of information systems. This study aims to analyze the main problems and formulate policy priorities for strengthening the effectiveness of marine spatial planning in support of sustainable development and the blue economy. A descriptive qualitative approach was employed using primary and secondary data. The analysis was conducted sequentially using Urgency, Seriousness, Growth (USG), the 5 Whys, SWOT, and multicriteria analysis to prioritize policy alternatives based on effectiveness, efficiency, implementation feasibility, and long-term impact. The USG analysis identified the weak marine spatial planning database as the priority problem, with a score of 15. Root-cause analysis further

Korespondensi penul is:
Jl. Medan Merdeka Timur No. 16, Jakarta Pusat
email : bepe.212@gmail.com

Copyright © 2026, Jurnal Pari

indicated that weak technical regulations governing cross-sectoral data integration constitute a fundamental factor affecting the effectiveness of marine spatial planning. The SWOT analysis positioned the system within the Strength–Opportunity quadrant at (+0.10, +0.65), while the multicriteria analysis identified the development of a Marine Spatial Data Infrastructure (MSDI) as the highest-priority policy alternative, with a score of 19. The study recommends developing MSDI as an integrated marine spatial data infrastructure aligned with the One Data Indonesia policy and supported by geospatial technologies to strengthen evidence-based planning, control, and decision-making in marine spatial planning.

Keywords: blue economy, marine spatial planning, MSDI, spatial information system, sustainable development.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki ruang laut yang strategis bagi keberlanjutan ekologis sekaligus pembangunan ekonomi. Berbagai aktivitas, seperti perikanan tangkap dan budidaya, transportasi laut, pariwisata bahari, pemanfaatan sumber daya energi, serta konservasi keanekaragaman hayati bergantung pada pengelolaan ruang laut yang terencana dan berkelanjutan. Dalam konteks tersebut, penataan ruang laut menjadi instrumen penting untuk mengalokasikan pemanfaatan ruang, mengurangi konflik antarkegiatan, memberikan kepastian dalam pemanfaatan ruang, serta menjaga keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan keberlanjutan ekosistem pesisir dan laut (Sunyowati, 2008; Priyanta, 2021).

Peran penataan ruang laut semakin strategis seiring berkembangnya Ekonomi Biru sebagai pendekatan pembangunan yang mengintegrasikan pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan keberlanjutan ekosistem laut. Pengembangan sektor perikanan, pariwisata bahari, energi laut, transportasi, dan jasa ekosistem membutuhkan alokasi ruang yang mampu mengakomodasi berbagai kepentingan secara terpadu. Tanpa pengaturan spasial yang efektif, peningkatan aktivitas ekonomi berpotensi memperbesar konflik pemanfaatan ruang dan tekanan terhadap ekosistem laut. Oleh karena itu, penataan ruang laut tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pengendalian pemanfaatan ruang, tetapi juga sebagai fondasi tata kelola dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan Ekonomi Biru (Al Sabet & Ari, 2022; UNESCO-IOC & European Commission, 2021).

Indonesia telah memiliki berbagai instrumen kebijakan untuk mendukung penyelenggaraan penataan ruang laut. Namun, implementasinya masih menghadapi persoalan kelembagaan dan tata kelola. Pemanfaatan ruang oleh sektor perikanan, energi, transportasi, pariwisata, dan konservasi melibatkan banyak institusi dengan kewenangan dan kepentingan yang berbeda. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan fragmentasi kebijakan, tumpang tindih pemanfaatan ruang, serta ketidakpastian dalam pengambilan keputusan apabila tidak didukung mekanisme koordinasi lintas sektor yang efektif (Ramadhan & Salim, 2019; Priyanta, 2021; Kurnia *et al*., 2024).

Tantangan tersebut semakin kompleks karena penyelenggaraan penataan ruang laut membutuhkan data spasial yang akurat, mutakhir, terstandar, dan dapat dipertukarkan antarlembaga. Data mengenai pemanfaatan ruang laut saat ini masih dikelola oleh berbagai institusi sesuai kewenangan sektoralnya dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam satu sistem informasi yang interoperabel. Fragmentasi data dapat menghambat proses perencanaan, pemantauan, pengendalian, dan pengawasan pemanfaatan ruang serta mengurangi kualitas pengambilan keputusan berbasis bukti. Djunarsjah & Marbun (2023) menekankan pentingnya informasi geospasial dalam pengelolaan ruang laut, sedangkan Novianto *et al*. (2024) menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi maritim masih menghadapi persoalan interoperabilitas data antarlembaga. Dengan demikian, efektivitas penataan ruang laut tidak hanya ditentukan oleh keberadaan regulasi dan dokumen perencanaan, tetapi juga oleh kemampuan tata kelola dalam menyediakan dan mengintegrasikan data spasial yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan.

Perkembangan teknologi geospasial memberikan peluang untuk mengatasi persoalan tersebut. Pemanfaatan *Geographic Information System* (GIS), penginderaan jauh, basis data spasial, dan *Marine Spatial Data Infrastructure* (MSDI) memungkinkan berbagai data kelautan dikelola dan dipertukarkan secara lebih terintegrasi. Dalam kerangka *Marine Spatial Planning* (MSP), integrasi data merupakan fondasi penting untuk mengidentifikasi pola pemanfaatan ruang, potensi konflik antarkegiatan, kondisi ekologis, serta alternatif alokasi ruang yang lebih efisien dan berkelanjutan (Ehler & Douvere, 2009; UNESCO-IOC & European Commission, 2021). Di Indonesia, peluang tersebut juga didukung oleh Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia dan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial, yang menyediakan landasan bagi peningkatan interoperabilitas dan pemanfaatan bersama data antarinstitusi.

Kajian terdahulu telah membahas penataan ruang laut dari berbagai perspektif, antara lain pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu, implementasi kebijakan zonasi, konflik pemanfaatan ruang, tata kelola kelembagaan, serta penggunaan informasi geospasial (Sunyowati, 2008; Adrianto, 2017;

Copyright © 2026, Jurnal Pari

Arifin & Mustofa, 2019; Priyanta, 2021; Djunarsjah & Marbun, 2023). Meskipun demikian, masih terdapat ruang kajian untuk menghubungkan persoalan efektivitas penataan ruang laut dengan integrasi data spasial dan tata kelola lintas sektor dalam kerangka pembangunan berkelanjutan dan Ekonomi Biru. Kajian mengenai integrasi data juga perlu ditempatkan bukan semata-mata sebagai persoalan teknologi informasi, tetapi sebagai bagian dari instrumen kebijakan yang menentukan kualitas perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan pengambilan keputusan dalam penyelenggaraan penataan ruang laut.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menempatkan integrasi antara analisis permasalahan, akar masalah, kondisi strategis, dan prioritisasi alternatif kebijakan sebagai kerangka untuk mengidentifikasi intervensi yang dapat memperkuat efektivitas penataan ruang laut. Pendekatan ini membedakan penelitian dari kajian yang hanya menelaah implementasi zonasi atau aspek teknis sistem informasi, karena analisis diarahkan pada hubungan antara tata kelola data, koordinasi lintas sektor, dan efektivitas kebijakan penataan ruang laut. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menganalisis permasalahan dan faktor yang memengaruhi efektivitas penataan ruang laut serta merumuskan prioritas kebijakan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan dan pengembangan Ekonomi Biru di Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kebijakan dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan mengidentifikasi permasalahan, menganalisis akar masalah, merumuskan alternatif kebijakan, dan menentukan prioritas kebijakan dalam penguatan efektivitas penataan ruang laut di Indonesia. Penelitian dilaksanakan di Jakarta selama tiga bulan dengan menggunakan data primer dan sekunder.

Data primer diperoleh melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dan pengisian kuesioner menggunakan Google Form yang melibatkan 20 pejabat struktural dan fungsional yang menangani bidang penataan ruang laut, meliputi unsur Pengelola Ekosistem Laut dan Pesisir (PELP), Analis Pengusahaan Jasa Kelautan (APJK), Analis Kebijakan, dan Perencana. Responden dipilih berdasarkan keterlibatan dan pengetahuan mereka dalam penyelenggaraan penataan ruang laut. Data primer digunakan terutama untuk mengidentifikasi dan memberikan penilaian terhadap permasalahan prioritas serta mendukung penilaian terhadap faktor strategis dan alternatif kebijakan.

Data sekunder diperoleh melalui telaah dokumen kebijakan dan studi literatur yang relevan dengan penataan ruang laut, tata kelola kelautan, informasi geospasial, pembangunan berkelanjutan, dan Ekonomi Biru. Dokumen yang ditelaah antara lain Laporan Kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2023, Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Penataan Ruang Laut Tahun 2025, Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2025–2029, peraturan perundang-undangan terkait, serta artikel ilmiah dan publikasi institusional yang relevan. Data primer dan sekunder selanjutnya dianalisis secara bertahap menggunakan USG (*Urgency, Seriousness, Growth*), 5 Why, SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), serta analisis multikriteria.

Analisis Prioritas Masalah

Penentuan masalah prioritas dilakukan menggunakan metode USG (*Urgency, Seriousness, Growth*) dengan menilai setiap masalah berdasarkan tiga dimensi, yaitu urgency, seriousness, dan growth (LAN RI, 2018). *Urgency* menunjukkan tingkat kebutuhan suatu masalah untuk segera ditangani, *seriousness* menunjukkan tingkat dampak yang dapat ditimbulkan apabila masalah tidak ditangani, sedangkan growth menunjukkan potensi perkembangan masalah apabila tidak dilakukan intervensi.

Setiap dimensi dinilai menggunakan skala 1–5, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat urgensi, keseriusan, atau potensi perkembangan masalah yang semakin besar. Skor akhir diperoleh dari penjumlahan nilai ketiga dimensi (U + S + G). Permasalahan dengan total skor tertinggi ditetapkan sebagai masalah prioritas untuk dianalisis pada tahap berikutnya.

Analisis Akar Masalah

Masalah prioritas yang diperoleh melalui analisis USG selanjutnya dianalisis menggunakan teknik 5 *Why*. Teknik ini digunakan dengan menelusuri hubungan sebab-akibat secara bertahap melalui pertanyaan “mengapa” terhadap masalah utama hingga diperoleh faktor mendasar yang dipandang sebagai akar masalah. Analisis dilakukan dengan mengaitkan setiap tahapan penyebab dengan hasil FGD, telaah dokumen, dan literatur yang relevan. Akar masalah yang teridentifikasi selanjutnya menjadi dasar dalam perumusan faktor strategis dan alternatif kebijakan.

Analisis SWOT

Analisis SWOT digunakan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi upaya penyelesaian masalah prioritas. Faktor internal dikelompokkan menjadi kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*), sedangkan faktor eksternal dikelompokkan menjadi peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*). Identifikasi faktor dilakukan berdasarkan sintesis data primer, dokumen kebijakan, dan literatur.

Copyright © 2026, Jurnal Pari

Faktor strategis selanjutnya dianalisis menggunakan *Internal Factor Analysis Summary* (IFAS) dan *External Factor Analysis Summary* (EFAS). Setiap faktor diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya dengan rentang 0,00–1,00 dan total bobot masing-masing matriks sebesar 1,00. Selanjutnya, setiap faktor diberikan rating pada skala 1–4 sesuai kondisi dan tingkat pengaruhnya terhadap penyelenggaraan penataan ruang laut. Skor tertimbang diperoleh dengan mengalikan bobot dan rating setiap faktor.

Posisi strategis ditentukan berdasarkan selisih skor kekuatan dan kelemahan sebagai sumbu X (S–W), serta selisih skor peluang dan ancaman sebagai sumbu Y (O–T). Posisi tersebut digunakan untuk menentukan orientasi strategi dan merumuskan empat kelompok alternatif, yaitu strategi SO (*Strength–Opportunity*), WO (*Weakness–Opportunity*), ST (*Strength–Threat*), dan WT (*Weakness–Threat*).

Dalam penelitian ini, rating menunjukkan tingkat pengaruh setiap faktor terhadap efektivitas penataan ruang laut; nilai yang lebih tinggi menunjukkan pengaruh faktor yang semakin kuat, baik pada faktor positif maupun negatif.

Analisis Prioritas Alternatif Kebijakan

Alternatif kebijakan yang dihasilkan melalui analisis SWOT selanjutnya dibandingkan menggunakan analisis multikriteria. Evaluasi dilakukan terhadap empat kriteria, yaitu efektivitas, efisiensi, kelayakan implementasi, dan dampak jangka panjang, yang diadaptasi dari kerangka evaluasi kebijakan Dunn (2015). Efektivitas menunjukkan kemampuan alternatif kebijakan dalam mengatasi masalah; efisiensi berkaitan dengan penggunaan sumber daya; kelayakan implementasi menunjukkan kemungkinan kebijakan diterapkan dalam konteks kelembagaan dan regulasi yang tersedia; sedangkan dampak jangka panjang menggambarkan kontribusi kebijakan terhadap keberlanjutan penyelenggaraan penataan ruang laut.

Setiap alternatif diberikan skor menggunakan skala 1–5, dengan nilai 1 menunjukkan penilaian sangat rendah dan nilai 5 menunjukkan penilaian sangat tinggi. Keempat kriteria diberikan tingkat kepentingan yang setara. Penilaian alternatif dilakukan berdasarkan sintesis hasil FGD, data primer dan sekunder, serta penilaian terhadap masing-masing alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Skor setiap kriteria dijumlahkan untuk memperoleh skor total masing-masing alternatif. Alternatif dengan skor total tertinggi ditetapkan sebagai kebijakan prioritas.

Secara keseluruhan, tahapan analisis dilakukan secara berurutan, yaitu (1) identifikasi dan penentuan masalah prioritas melalui USG; (2) identifikasi akar masalah melalui 5 *Why*; (3) analisis kondisi internal dan eksternal serta perumusan alternatif melalui SWOT; dan (4) penilaian alternatif melalui analisis multikriteria untuk menentukan prioritas kebijakan. Rangkaian tersebut digunakan untuk membangun hubungan analitis antara masalah, akar penyebab, kondisi strategis, alternatif intervensi, dan rekomendasi kebijakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi dan Prioritas Permasalahan Penataan Ruang Laut

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa efektivitas penyelenggaraan penataan ruang laut dipengaruhi oleh lima permasalahan utama, yaitu kelembagaan yang belum efektif, lemahnya basis data penataan ruang laut, lemahnya koordinasi lintas sektor, keterbatasan sumber daya manusia dan teknologi, serta belum optimalnya perencanaan dan penganggaran. Kelima permasalahan tersebut menunjukkan bahwa tantangan penataan ruang laut tidak hanya berkaitan dengan aspek spasial, tetapi juga mencakup dimensi kelembagaan, tata kelola data, kapasitas sumber daya, dan koordinasi kebijakan.

Penentuan masalah prioritas menggunakan analisis USG menunjukkan hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis menunjukkan bahwa lemahnya basis data penataan ruang laut memperoleh skor tertinggi sebesar 15 dan ditetapkan sebagai masalah prioritas. Kelembagaan yang belum efektif menempati prioritas kedua dengan skor 14, sedangkan koordinasi lintas sektor dan keterbatasan SDM dan teknologi masing-masing memperoleh skor 12. Temuan ini menunjukkan bahwa persoalan data dipersepsikan memiliki tingkat urgensi, keseriusan, dan potensi perkembangan yang paling tinggi dibandingkan permasalahan lainnya.

Penetapan basis data sebagai masalah prioritas memiliki implikasi penting terhadap efektivitas penataan ruang laut. Perencanaan dan pengendalian

Tabel 1. Hasil Analisis USG Permasalahan Penataan Ruang Laut

Permasalahan	U	S	G	Total	Prioritas
Kelembagaan belum efektif	5	5	4	14	II
Basis data penataan ruang laut lemah	5	5	5	15	I
Koordinasi lintas sektor belum efektif	4	4	4	12	III
Keterbatasan SDM dan teknologi	4	4	4	12	IV
Perencanaan dan penganggaran belum optimal	3	4	4	11	V

Copyright © 2026, Jurnal Pari

pemanfaatan ruang membutuhkan data spasial yang akurat, mutakhir, terstandar, dan dapat dipertukarkan antarlembaga. Ketika data dikelola secara terfragmentasi, proses identifikasi pemanfaatan ruang, analisis potensi konflik, pemantauan kesesuaian kegiatan, serta pengambilan keputusan menjadi kurang optimal. Kondisi tersebut sejalan dengan Djunarsjah dan Marbun (2023) yang menempatkan informasi geospasial sebagai komponen penting dalam pengelolaan ruang laut serta Novianto *et al*. (2024) yang menunjukkan masih adanya tantangan interoperabilitas dalam integrasi sistem informasi maritim nasional.

Persoalan basis data juga berkaitan dengan permasalahan lain yang teridentifikasi. Fragmentasi data dapat memperbesar kebutuhan koordinasi antarlembaga, menghambat proses perencanaan, dan meningkatkan kebutuhan kapasitas SDM serta teknologi. Dengan demikian, penguatan tata kelola data memiliki posisi strategis karena intervensi terhadap permasalahan tersebut berpotensi mendukung perbaikan pada aspek lain dalam penyelenggaraan penataan ruang laut.

Akar Masalah Integrasi Data Penataan Ruang Laut

Setelah lemahnya basis data ditetapkan sebagai masalah prioritas, analisis 5 *Why* digunakan untuk menelusuri faktor penyebab secara bertahap. Hasil analisis menunjukkan hubungan antara masalah utama, penyebab, akar masalah, dan dampaknya sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Analisis tersebut mengindikasikan bahwa lemahnya basis data bukan hanya persoalan ketersediaan teknologi atau jumlah data, tetapi berkaitan dengan tata kelola integrasi data. Data yang dikelola secara sektoral tanpa standar dan mekanisme pertukaran yang memadai dapat menghasilkan perbedaan referensi, format, tingkat kemutakhiran, dan aksesibilitas informasi. Dalam konteks *Marine Spatial Planning* (MSP), kondisi tersebut dapat membatasi kemampuan pemerintah dalam membangun gambaran spasial yang konsisten mengenai aktivitas dan kepentingan yang berlangsung pada ruang laut.

Hasil 5 *Why* menempatkan lemahnya regulasi teknis yang mengatur integrasi data antarsektor sebagai akar masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini. Temuan tersebut perlu dipahami bukan sebagai ketiadaan seluruh regulasi mengenai data dan informasi geospasial, tetapi sebagai indikasi perlunya penguatan pengaturan operasional yang mampu menjembatani standardisasi, interoperabilitas, mekanisme pertukaran, dan tata kelola data penataan ruang laut lintas sektor.

Perspektif tersebut penting karena Indonesia telah memiliki kerangka kebijakan mengenai Satu Data Indonesia dan informasi geospasial. Oleh karena itu, tantangan kebijakan bukan semata-mata membangun data baru, melainkan memastikan bahwa data yang dihasilkan oleh berbagai institusi dapat digunakan secara bersama untuk mendukung perencanaan, pengendalian, pengawasan, dan pengambilan keputusan terkait pemanfaatan ruang laut.

Analisis Faktor Internal dan Eksternal

Berdasarkan masalah prioritas dan akar masalah yang telah diidentifikasi, analisis SWOT digunakan untuk menilai kondisi strategis penguatan penataan ruang laut. Faktor internal dan eksternal mencakup kekuatan dan kelemahan penyelenggaraan penataan ruang laut serta peluang dan ancaman dari lingkungan kebijakan.

Faktor kekuatan meliputi komitmen nasional terhadap Ekonomi Biru, tersedianya regulasi penataan ruang laut, dukungan kelembagaan pemerintah, serta ketersediaan data geospasial kelautan. Sementara itu, kelemahan terutama berkaitan dengan fragmentasi data antarinstansi, koordinasi kelembagaan yang belum efektif, perencanaan dan pendanaan yang belum optimal, serta keterbatasan kapasitas SDM.

Pada lingkungan eksternal, peluang berasal dari meningkatnya perhatian terhadap Ekonomi Biru, perkembangan GIS, kecerdasan artifisial dan penginderaan jauh, kebijakan Satu Data Indonesia dan digitalisasi pemerintahan, serta peluang kerja sama internasional. Ancaman meliputi konflik pemanfaatan ruang laut, ketidakpastian investasi, degradasi ekosistem pesisir, serta belum optimalnya pengawasan dan penegakan hukum.

Analisis IFAS

Hasil pembobotan faktor internal disajikan pada Tabel 3. Fragmentasi data antarinstansi memperoleh

Tabel 2. Hasil Analisis Akar Masalah Menggunakan Teknik 5 *Why*

Tahapan	Hasil Identifikasi
Dampak	Rendahnya efektivitas implementasi kebijakan penataan ruang laut
Isu utama	Inefisiensi dan ketidakpastian pengambilan keputusan terkait pemanfaatan ruang laut
Why 1	Basis data penataan ruang laut lemah
Why 2	Belum terdapat standar data pemanfaatan ruang laut yang terintegrasi
Why 3	Pengumpulan dan pengelolaan data dilakukan oleh berbagai instansi secara terpisah dan belum terkoordinasi secara efektif
Why 4	Belum optimalnya tata kelola terpadu dan mekanisme berbagi data antarsektor
Why 5	Lemahnya regulasi teknis yang mengatur integrasi data antarsektor

Copyright © 2026, Jurnal Pari

Tabel 3. *Internal Factor Analysis Summary* (IFAS)

Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
Strengths			
S1. Komitmen nasional terhadap Ekonomi Biru	0,14	4	0,56
S2. Regulasi penataan ruang laut telah tersedia	0,13	4	0,52
S3. Dukungan kelembagaan pemerintah	0,11	3	0,33
S4. Ketersediaan data geospasial kelautan	0,10	3	0,30
Jumlah *Strengths*	**0,48**		
Weaknesses			
W1. Fragmentasi data antarinstansi	0,16	4	0,64
W2. Koordinasi kelembagaan belum efektif	0,13	3	0,39
W3. Perencanaan dan pendanaan belum optimal	0,12	3	0,36
W4. Kapasitas SDM masih terbatas	0,11	2	0,22
Jumlah *Weaknesses*	**0,52**		**1,61**
TOTAL	**1,00**		**3,32**

skor tertinggi pada kelompok kelemahan (0,64), sedangkan komitmen nasional terhadap Ekonomi Biru merupakan faktor kekuatan dengan skor tertinggi (0,56), diikuti ketersediaan regulasi penataan ruang laut (0,52). Hasil tersebut memperkuat temuan USG bahwa persoalan mendasar bukan semata-mata ketiadaan kebijakan penataan ruang laut, tetapi adanya kesenjangan antara kerangka kebijakan yang tersedia dan kapasitas integrasi data yang dibutuhkan untuk mendukung implementasinya.

Analisis EFAS (External Factor Analysis Summary)

Hasil pembobotan faktor eksternal disajikan pada Tabel 4. Hasil EFAS menunjukkan bahwa perkembangan teknologi geospasial dan digital merupakan peluang eksternal dengan skor tertinggi sebesar 0,60, sedangkan konflik pemanfaatan ruang laut merupakan ancaman utama dengan skor 0,48. Temuan ini menunjukkan adanya peluang untuk memanfaatkan transformasi digital sebagai instrumen penguatan tata kelola ruang laut, terutama melalui integrasi data yang dapat mendukung identifikasi dan mitigasi konflik pemanfaatan ruang.

Berdasarkan hasil IFAS dan EFAS, diperoleh koordinat:
Sumbu X = S − W = 1,71 − 1,61 = +0,10
Sumbu Y = O − T = 1,98 − 1,33 = +0,65

Koordinat (+0,10; +0,65) menempatkan kondisi strategis pada Kuadran I (*Strength–Opportunity*/SO). Posisi tersebut menunjukkan bahwa penyelenggaraan penataan ruang laut memiliki modal internal yang dapat dimanfaatkan untuk menangkap peluang eksternal. Namun, nilai sumbu X yang relatif kecil (+0,10) juga menunjukkan bahwa kekuatan internal hanya sedikit lebih besar dibandingkan kelemahannya. Dengan demikian, strategi SO perlu tetap diarahkan untuk mengatasi kelemahan mendasar, terutama fragmentasi data dan koordinasi kelembagaan.

Perumusan Alternatif Kebijakan

Berdasarkan kombinasi faktor SWOT, diperoleh empat alternatif strategi kebijakan.

Pertama, strategi SO, yaitu pengembangan *Marine Spatial Data Infrastructure* (MSDI) sebagai infrastruktur integrasi data spasial kelautan dengan

Tabel 4. *External Factor Analysis Summary* (EFAS)

Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
Opportunities			
O1. Meningkatnya perhatian global terhadap Ekonomi Biru	0,14	4	0,56
O2. Perkembangan GIS, kecerdasan artifisial, dan penginderaan jauh	0,15	4	0,60
O3. Kebijakan Satu Data Indonesia dan digitalisasi pemerintahan	0,13	4	0,52
O4. Peluang kerja sama internasional	0,10	3	0,30
Jumlah *Opportunities*	**0,52**		**1,98**
Threats			
T1. Konflik pemanfaatan ruang laut	0,16	3	0,48
T2. Ketidakpastian investasi	0,11	2	0,22
T3. Degradasi ekosistem pesisir	0,12	3	0,36
T4. Lemahnya pengawasan dan penegakan hukum	0,09	3	0,27
Jumlah *Threats*	**0,48**		**1,33**
TOTAL	**1,00**		**3,31**

Copyright © 2026, Jurnal Pari

memanfaatkan dukungan kebijakan Satu Data Indonesia dan perkembangan teknologi geospasial. Strategi ini mengombinasikan keberadaan kerangka regulasi dan komitmen terhadap Ekonomi Biru dengan peluang transformasi digital. MSDI diarahkan untuk meningkatkan interoperabilitas, standardisasi, aksesibilitas, dan pemanfaatan bersama data yang diperlukan dalam penyelenggaraan penataan ruang laut.

Kedua, strategi WO, yaitu peningkatan kapasitas SDM dalam digitalisasi dan pengelolaan informasi spasial kelautan. Strategi ini diarahkan untuk mengurangi keterbatasan kapasitas teknis melalui pemanfaatan perkembangan GIS, penginderaan jauh, basis data spasial, dan digitalisasi pemerintahan. Peningkatan kapasitas tidak hanya mencakup kemampuan penggunaan teknologi, tetapi juga pengelolaan metadata, standardisasi, interoperabilitas, dan pertukaran data antarinstitusi.

Ketiga, strategi ST, yaitu optimalisasi penataan ruang laut berbasis data spasial untuk mengurangi konflik pemanfaatan ruang antarsektor. Ketersediaan regulasi dan data geospasial yang telah dimiliki berbagai institusi dapat dimanfaatkan untuk memperkuat identifikasi tumpang tindih kegiatan, analisis kesesuaian pemanfaatan ruang, dan pengendalian aktivitas di wilayah laut.

Keempat, strategi WT, yaitu penguatan tata kelola kelembagaan dan koordinasi lintas sektor untuk mengurangi fragmentasi kewenangan dan data. Strategi ini diarahkan pada penguatan mekanisme koordinasi, pembagian peran, pertukaran informasi, serta sinkronisasi proses pengambilan keputusan antarinstitusi yang terlibat dalam penyelenggaraan penataan ruang laut.

Keempat strategi tersebut menunjukkan bahwa penyelesaian masalah penataan ruang laut memerlukan kombinasi intervensi teknologi, kapasitas SDM, pemanfaatan data, dan tata kelola kelembagaan. Oleh karena itu, diperlukan tahap prioritisasi untuk menentukan alternatif yang memiliki nilai strategis paling tinggi berdasarkan kriteria kebijakan yang telah ditetapkan.

Prioritas Alternatif Kebijakan

Hasil penilaian terhadap empat alternatif kebijakan berdasarkan kriteria efektivitas, efisiensi, kelayakan implementasi, dan dampak jangka panjang disajikan pada Tabel 5.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa pengembangan MSDI memperoleh skor tertinggi sebesar 19, diikuti penguatan tata kelola kelembagaan dan koordinasi lintas sektor (16), peningkatan kapasitas SDM (15), dan optimalisasi penataan ruang laut berbasis data spasial (12). Berdasarkan hasil tersebut, pengembangan MSDI ditetapkan sebagai alternatif kebijakan prioritas.

Prioritas terhadap MSDI konsisten dengan hasil analisis pada tahapan sebelumnya. Analisis USG mengidentifikasi lemahnya basis data sebagai masalah prioritas, sedangkan 5 *Why* menunjukkan persoalan integrasi dan tata kelola data sebagai faktor mendasar. Analisis IFAS juga menunjukkan fragmentasi data antarinstansi sebagai kelemahan dengan skor tertinggi. Dengan demikian, prioritas MSDI tidak berdiri sendiri, tetapi merupakan hasil dari rangkaian analisis yang secara konsisten mengarah pada kebutuhan penguatan integrasi data.

Dari aspek efektivitas, MSDI berpotensi menyediakan kerangka bersama untuk mengurangi fragmentasi data, meningkatkan interoperabilitas, dan menyediakan referensi informasi spasial yang lebih konsisten bagi pemangku kepentingan. Infrastruktur data spasial memungkinkan data dari berbagai sumber dikelola melalui standar, metadata, mekanisme pertukaran, dan akses yang lebih terstruktur. Dalam konteks MSP, ketersediaan informasi yang terintegrasi diperlukan untuk menganalisis distribusi aktivitas, kondisi ekologis, serta potensi konflik pemanfaatan ruang (Ehler & Douvere, 2009; UNESCO-IOC & European Commission, 2021).

Dari aspek efisiensi, integrasi data berpotensi mengurangi duplikasi pengumpulan dan pengolahan informasi serta mempercepat pertukaran data antarinstitusi. Efisiensi tersebut tidak berarti seluruh data harus dikelola oleh satu institusi, melainkan diperlukan mekanisme interoperabilitas yang memungkinkan data dari berbagai produsen tetap

Tabel 5. Penilaian Prioritas Alternatif Kebijakan

Alternatif Kebijakan	Efektivitas	Efisiensi	Kelayakan Implementasi	Dampak Jangka Panjang	Total Skor
1. Pengembangan MSDI sebagai infrastruktur integrasi data spasial kelautan	5	4	5	5	19
2. Peningkatan kapasitas SDM dalam digitalisasi sistem informasi kelautan	5	3	3	4	15
3. Optimalisasi penataan ruang laut berbasis data spasial	3	3	3	3	12
4. Penguatan tata kelola kelembagaan dan koordinasi lintas sektor	3	3	5	5	16

Copyright © 2026, Jurnal Pari

dikelola sesuai kewenangannya tetapi dapat digunakan melalui standar dan referensi yang kompatibel.

Dari aspek kelayakan implementasi, pengembangan MSDI memiliki modal kebijakan berupa kerangka Satu Data Indonesia, penyelenggaraan informasi geospasial, serta infrastruktur dan sumber data yang telah tersedia pada berbagai kementerian/ lembaga. Kondisi tersebut memberikan peluang bagi pengembangan MSDI melalui integrasi dan interoperabilitas sistem yang telah ada, dibandingkan membangun keseluruhan ekosistem data dari awal. Namun, implementasinya tetap membutuhkan pengaturan mengenai standardisasi, metadata, mekanisme berbagi data, pembagian peran kelembagaan, keamanan data, dan pemutakhiran informasi.

Dari perspektif jangka panjang, integrasi data spasial berpotensi mendukung peningkatan kualitas perencanaan dan pengendalian ruang, mitigasi konflik antarsektor, perlindungan ekosistem, serta kepastian dalam pemanfaatan ruang laut. Ketersediaan informasi yang lebih konsisten juga dapat memperkuat pengambilan keputusan berbasis bukti dan mendukung keterkaitan antara penataan ruang laut, pembangunan berkelanjutan, dan implementasi Ekonomi Biru.

Implikasi Kebijakan Pengembangan MSDI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan MSDI dapat diposisikan sebagai kebijakan pemungkin (*enabling policy*), yaitu intervensi yang menyediakan fondasi bagi pelaksanaan kebijakan lainnya. Peningkatan kapasitas SDM, optimalisasi pemanfaatan data spasial, dan penguatan koordinasi kelembagaan tetap diperlukan, tetapi manfaat ketiganya dapat diperkuat apabila tersedia tata kelola data yang terstandar dan interoperabel.

Dalam konteks penataan ruang laut, MSDI tidak seharusnya dipahami hanya sebagai pembangunan aplikasi atau platform teknologi. Infrastruktur data spasial mencakup dimensi data, standar, metadata, teknologi, kelembagaan, sumber daya manusia, mekanisme pertukaran, dan tata kelola akses. Oleh karena itu, keberhasilan implementasinya memerlukan koordinasi antarinstitusi serta keterhubungan dengan kerangka Satu Data Indonesia dan penyelenggaraan informasi geospasial nasional.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa keberadaan MSDI perlu diarahkan untuk memperkuat siklus penyelenggaraan penataan ruang laut, mulai dari perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, hingga pemantauan. Data yang lebih terintegrasi dapat meningkatkan kemampuan pemerintah dalam mengidentifikasi kesesuaian kegiatan, mendeteksi potensi konflik pemanfaatan ruang, dan mengevaluasi dampak aktivitas terhadap ekosistem. Dengan demikian, manfaat MSDI tidak terbatas pada efisiensi pengelolaan data, tetapi juga berkaitan dengan peningkatan kualitas tata kelola ruang laut.

Keterkaitan tersebut menjadi relevan bagi pembangunan Ekonomi Biru karena pengembangan aktivitas ekonomi kelautan membutuhkan kepastian mengenai lokasi, daya dukung lingkungan, interaksi antarsektor, dan pembatasan pemanfaatan ruang. Penataan ruang laut yang didukung informasi spasial terintegrasi dapat membantu mengarahkan aktivitas ekonomi pada ruang yang sesuai sekaligus menjaga fungsi ekologis. Dalam kerangka ini, integrasi data merupakan salah satu prasyarat untuk memperkuat hubungan antara pemanfaatan ekonomi, perlindungan lingkungan, dan keberlanjutan sumber daya laut.

Meskipun MSDI memperoleh nilai tertinggi dalam analisis prioritas, hasil tersebut tidak berarti bahwa alternatif kebijakan lainnya menjadi tidak diperlukan. Pengembangan infrastruktur data tanpa kapasitas SDM, mekanisme koordinasi, dan tata kelola kelembagaan yang memadai berpotensi menghasilkan sistem yang tidak dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, pengembangan MSDI perlu ditempatkan sebagai kebijakan prioritas yang dilaksanakan secara bertahap dan didukung oleh peningkatan kapasitas SDM serta penguatan koordinasi lintas sektor.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas penataan ruang laut di Indonesia masih menghadapi persoalan tata kelola yang berkaitan dengan kelembagaan, koordinasi lintas sektor, kapasitas sumber daya, serta integrasi data. Analisis USG menempatkan lemahnya basis data penataan ruang laut sebagai masalah prioritas dengan skor 15. Penelusuran menggunakan 5 *Why* selanjutnya mengidentifikasi lemahnya regulasi teknis yang mengatur integrasi data antarsektor sebagai akar masalah yang berkontribusi terhadap fragmentasi data dan belum optimalnya pengambilan keputusan berbasis bukti dalam penyelenggaraan penataan ruang laut.

Analisis SWOT menghasilkan koordinat (+0,10; +0,65) yang menempatkan penguatan penataan ruang laut pada posisi *Strength–Opportunity* (SO). Posisi tersebut menunjukkan adanya modal kebijakan dan kelembagaan yang dapat dimanfaatkan bersama peluang perkembangan teknologi geospasial dan digitalisasi pemerintahan untuk memperkuat tata kelola ruang laut. Berdasarkan analisis multikriteria, pengembangan *Marine Spatial Data Infrastructure* (MSDI) memperoleh skor tertinggi sebesar 19 dan ditetapkan sebagai alternatif kebijakan prioritas.

Pengembangan MSDI dapat berfungsi sebagai *enabling policy* untuk memperkuat interoperabilitas,

Copyright © 2026, Jurnal Pari

standardisasi, pertukaran, dan pemanfaatan data spasial kelautan lintas sektor. Namun, MSDI tidak hanya memerlukan dukungan teknologi, tetapi juga tata kelola kelembagaan, regulasi operasional, kapasitas sumber daya manusia, dan mekanisme koordinasi yang memadai. Integrasi komponen tersebut diperlukan agar MSDI dapat memperkuat perencanaan, pengendalian, pemantauan, dan pengambilan keputusan dalam penataan ruang laut serta mendukung pembangunan berkelanjutan dan implementasi Ekonomi Biru.

Rekomendasi Kebijakan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan MSDI direkomendasikan sebagai prioritas kebijakan untuk memperkuat integrasi data spasial kelautan dalam penyelenggaraan penataan ruang laut. Pengembangannya perlu diselaraskan dengan kerangka Satu Data Indonesia dan penyelenggaraan informasi geospasial nasional sehingga tidak membentuk sistem yang terpisah, tetapi memperkuat interoperabilitas dan pemanfaatan bersama data yang telah dikelola oleh kementerian/lembaga, pemerintah daerah, dan pemangku kepentingan terkait.

Implementasi kebijakan perlu didukung oleh pengaturan teknis yang sekurang-kurangnya mencakup standardisasi dan metadata data spasial kelautan; mekanisme interoperabilitas dan pertukaran data; pembagian peran dan tanggung jawab produsen serta pengguna data; mekanisme pemutakhiran dan pengendalian kualitas data; pengaturan akses dan keamanan informasi; serta koordinasi antarinstitusi. Pengaturan tersebut diperlukan untuk memastikan bahwa MSDI berfungsi sebagai infrastruktur tata kelola data, bukan hanya sebagai platform teknologi.

Kementerian Kelautan dan Perikanan dapat mengambil peran strategis dalam menginisiasi penguatan integrasi data penataan ruang laut sesuai kewenangannya serta membangun koordinasi dengan kementerian/lembaga yang memiliki kewenangan di bidang informasi geospasial, Satu Data Indonesia, dan sektor-sektor pengguna ruang laut. Bentuk instrumen kebijakan dan tingkat regulasi yang diperlukan perlu disesuaikan dengan ruang lingkup kewenangan serta hasil harmonisasi antarkementerian/lembaga, terutama apabila MSDI diarahkan sebagai infrastruktur yang digunakan secara lintas sektor pada tingkat nasional.

Implementasi MSDI perlu dilakukan secara bertahap melalui pemetaan sumber dan kebutuhan data, penyusunan standar dan metadata, pengembangan interoperabilitas antarsistem, penguatan mekanisme berbagi data, peningkatan kapasitas SDM, serta penerapan dan evaluasi sistem. Pendekatan bertahap diperlukan agar integrasi data dapat memanfaatkan infrastruktur dan sumber data yang telah tersedia sekaligus mengurangi duplikasi pengembangan sistem.

Pengembangan MSDI juga perlu disertai penguatan kapasitas SDM dan koordinasi kelembagaan. Kedua aspek tersebut merupakan faktor pendukung yang menentukan keberlanjutan pemanfaatan infrastruktur data. Dengan demikian, prioritas terhadap MSDI tidak meniadakan alternatif kebijakan lainnya, tetapi menempatkannya sebagai fondasi yang dapat memperkuat efektivitas intervensi pada aspek kapasitas SDM, kelembagaan, dan pemanfaatan data spasial dalam penyelenggaraan penataan ruang laut.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah responden dan ruang lingkup analisis yang menggunakan kombinasi penilaian pemangku kepentingan, telaah dokumen, dan studi literatur. Oleh karena itu, hasil prioritisasi kebijakan perlu dipahami sebagai dasar analitis bagi perumusan kebijakan dan belum merupakan evaluasi empiris terhadap implementasi MSDI. Penelitian selanjutnya perlu melibatkan pemangku kepentingan lintas kementerian/lembaga dan pemerintah daerah secara lebih luas, serta menguji kesiapan interoperabilitas data, kelembagaan, pembiayaan, teknologi, dan regulasi untuk menilai kelayakan implementasi MSDI secara lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Penataan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan, serta para responden dan pihak terkait yang telah memberikan dukungan data, informasi, dan masukan dalam pelaksanaan penelitian ini. .

DAFTAR PUSTAKA

Adrianto, L. (2017). Pengelolaan wilayah pesisir dan laut secara terpadu. Gramedia.

Al Sabet, F. B., & Ari, W. P. (2022). Valuasi ekonomi sumber daya pesisir dan laut dalam kebijakan penataan ruang wilayah pesisir dan laut. *OECONOMICUS Journal of Economics, 6*(2), 74–85.

Arifin, T., & Mustofa, A. (2019). Implementasi kebijakan penataan ruang laut dalam mendukung pengelolaan wilayah pesisir berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Kelautan Nasional, 14*(3), 147–160.

Direktorat Jenderal Penataan Ruang Laut. (2025). Laporan kinerja Direktorat Jenderal Penataan Ruang Laut tahun 2025. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Copyright © 2026, Jurnal Pari

Djunarsjah, E., & Marbun, B. (2023). Pengelolaan ruang laut berbasis informasi geospasial dalam mendukung kebijakan kelautan Indonesia. *Jurnal Geospasial Indonesia, 7*(2), 101–110.

Dunn, W. N. (2015). *Public policy analysis (5th ed.). Routledge*.

Ehler, C., & Douvere, F. (2009). Marine spatial planning: A step-by-step approach toward ecosystem-based management. UNESCO Intergovernmental Oceanographic Commission.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2023). Laporan kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2025). Rencana strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2025–2029. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Kurnia, R., Pranowo, W. S., & Hidayat, T. (2024). Tantangan tata kelola kelautan dalam mendukung perencanaan ruang laut di Indonesia. *Jurnal Kelautan Nasional, 19*(1), 45–56.

Kusbiarsi, T., Mulyadi, & Rahman, A. (2025). Implementasi marine spatial planning dalam pengelolaan ruang laut di Indonesia. *Jurnal Laut Ilmu Kelautan, 6*(1), 12–22.

Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. (2018). Modul Pelatihan Kepemimpinan Nasional Tingkat II: Analisis isu strategis. Lembaga Administrasi Negara.

Novianto, D., Putra, A., & Santoso, H. (2024). Integrasi sistem informasi maritim nasional dalam mendukung kebijakan satu data kelautan. *Jurnal Chart Datum, 10*(2), 85–96.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia.

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2025 tentang Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2025–2029.

Priyanta, M. (2021). Implikasi konsep kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang laut dalam pengelolaan sumber daya kelautan berkelanjutan. *Jurnal Wawasan Yuridika, 5*(1), 20–39.

Ramadhan, A., & Salim, H. L. (2019). Kendala implementasi kebijakan penataan ruang laut di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 9*(2), 145–156.

Sunyowati, D. (2008). Penataan ruang laut berdasarkan integrated coastal management. *Mimbar Hukum, 20*(3), 425–442.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan.

UNESCO-IOC, & European Commission. (2021). MSPglobal international guide on marine/ maritime spatial planning (IOC Manuals and Guides No. 89). UNESCO.

World Bank. (2017). The potential of the blue economy: Increasing long-term benefits of the sustainable use of marine resources for small island developing states and coastal least developed countries. World Bank.

Copyright © 2026, Jurnal Pari