

LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL
REPUBLIC INDONESIA



**OPTIMALISASI PEMANFAATAN POTENSI LAUT GUNA
MENDUKUNG PENGEMBANGAN EKONOMI BIRU
DALAM RANGKA KETAHANAN NASIONAL**

Oleh:

MOCHAMAD ARIEF HIDAYAT, S.Sos., M.M.
KOLONEL INF NRP. 11960049880375

**KERTAS KARYA ILMIAH PERORANGAN (TASKAP)
PROGRAM PENDIDIKAN REGULER ANGKATAN (PPRA) LXVI
LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2024**

KATA PENGANTAR

Assalaamualaikum Wr. Wb., salam sejahtera bagi kita semua.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa serta atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis sebagai salah satu peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXVI telah berhasil menyelesaikan tugas dari Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia sebuah Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (Taskap) dengan judul ***“Optimalisasi Pemanfaatan Potensi Laut Guna Mendukung Pengembangan Ekonomi Biru Dalam Rangka Ketahanan Nasional”***.

Perjalanan pembuatan Taskap ini dimulai dari Penentuan Tema menjadi Judul, dilanjutkan pemaparan Proposal Taskap yang mengalami beberapa kali perubahan judul dan selanjutnya melalui proses yang panjang melaksanakan bimbingan kepada tutor yang selalu memberikan arahan yang baik dan cermat menghasilkan Taskap yang mudah-mudahan sesuai dengan harapan yang diinginkan serta sedikitnya bisa menjadikan sumbang saran dan masukan yang baik.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Gubernur Lemhannas RI yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPRA di Lemhannas RI tahun 2024. Ucapan yang sama juga disampaikan kepada pembimbing atau Tutor Taskap kami yaitu Irjen Pol. Drs. Sunarwan Sumirat. dan Tim Penguji Taskap serta semua pihak yang telah membantu serta membimbing Taskap ini sampai terselesaikan sesuai waktu dan ketentuan yang telah dikeluarkan oleh Lemhannas RI.

Penulis menyadari bahwa kualitas Taskap ini masih jauh dari kesempurnaan akademis, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati mohon adanya masukan guna penyempurnaan naskah ini. Besar harapan saya agar

Taskap ini dapat bermanfaat sebagai sumbangan pemikiran penulis kepada Lemhannas RI, termasuk bagi siapa saja yang membutuhkannya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan berkah dan bimbingan kepada kita semua dalam melaksanakan tugas dan pengabdian kepada Negara dan Bangsa Indonesia yang kita cintai dan kita banggakan.

Sekian dan terima kasih. Wassalaamualaikum Wr. Wb.



Jakarta, 22 Agustus 2024

Penulis,

Mochamad Arief Hidayat, S.Sos., M.M.

Kolonel Inf NRP. 11960049880375



PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Mochamad Arief Hidayat, S.Sos., M.M.**

Pangkat : Kolonel Infanteri

Jabatan : Pamen Denma Mabasad

Instansi : Mabas TNI AD

Alamat : Komplek Pasir Pogor Raya No. 6 Ciwastra Bandung

Sebagai peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXVI tahun 2024 menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

- a. Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (Taskap) yang saya tulis ini adalah asli; dan
- b. Apabila ternyata sebagian atau seluruhnya tulisan Taskap ini terbukti tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus Pendidikan.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.



Jakarta, 22 Agustus 2024

Penulis,

Mochamad Arief Hidayat, S.Sos., M.M.
Kolonel Inf NRP. 11960049880375

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
DAFTAR ISI	iv
	
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah.....	5
3. Maksud dan Tujuan.....	5
4. Ruang Lingkup dan Sistematika.....	6
5. Metode dan Pendekatan.....	7
6. Pengertian.....	9
	
BAB II. LANDASAN PEMIKIRAN.....	11
7. Umum.....	11
8. Peraturan Perundang-undangan	11
9. Data dan Fakta	16
10. Kerangka Teoritis	22
11. Lingkungan Strategis.....	24
BAB III. PEMBAHASAN	31
12. Umum	31

13. Pemanfaatan potensi laut saat ini dalam mendukung ekonomi biru.....	32
14. Tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru.....	45
15. Upaya-upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional.....	54
BAB IV. PENUTUP	64
16. Simpulan	64
17. Rekomendasi	65
DAFTAR PUSTAKA	67
DAFTAR LAMPIRAN:	
1. ALUR PIKIR	
2. DAFTAR DATA-DATA	
3. DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Secara geografis, Indonesia merupakan negara kepulauan dimana wilayah pantai dan pesisir mendominasi tanah air. Sebagai negara yang terletak di antara dua samudra besar, yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik, serta dua benua, Asia dan Australia menjadikan Indonesia berfungsi sebagai wilayah peralihan atau *interface* antara berbagai ekosistem laut. Hal ini menghasilkan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, baik dari segi spesies yang hidup di laut maupun ekosistemnya. *Indonesia Ocean Justice Initiative* tahun 2020 yang dirilis kompas.com memaparkan luas laut Indonesia mencapai 6.400.000 km² dengan nilai kekayaan sebesar Rp. 18.513,6 triliun.¹ Beberapa kekayaan laut yang dimaksud diantaranya: Biodiversitas Laut (ikan, terumbu karang, mamalia laut, mangrove dan lain sebagainya); Sumber Energi (minyak dan gas bumi serta energi terbarukan); Mineral Laut (nikel, timah dan pasir besi); dan Pariwisata. Kondisi tersebut menuntut Indonesia memanfaatkan potensi laut yang dimiliki khususnya perikanan dan energi terbarukan sehingga mampu memberikan manfaat yang luas bagi kehidupan banyak spesies dan keberlangsungan kehidupan masyarakat.

Kementerian Kelautan Perikanan (KKP) mencatat potensi perikanan di Indonesia mencapai Rp. 224 triliun per tahun dengan total 12,5 juta ton per tahun dimana 80% hasil ikannya bisa diambil.² Tak hanya itu, potensi laut Indonesia lainnya juga sangat besar untuk dikembangkan. Kementerian ESDM menyatakan energi laut nasional mencapai 63 Gigawatt (GW), yang terdiri atas *ocean thermal* atau panas laut, arus laut, pasang surut, hingga bio energi dari rumput laut dan mikroalga.³ Berbagai potensi ini perlu dimanfaatkan dengan baik karena dapat memenuhi kebutuhan energi nasional serta mampu mendukung mendorong percepatan pembangunan nasional. Namun dalam perkembangannya berbagai

¹ <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/09/07/pemanfaatan-potensi-ekonomi-laut-masih-belum-optimal>, diakses 5 Februari 2024.

² <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220810161707-4-362718/dahsyat-laut-luas-potensi-ikan-di-indonesia-rp-224-t-tahun>, diakses 5 Februari 2024.

³ <https://lestari.kompas.com/read/2023/12/05/080000886/potensi-energi-laut-indonesia-melimpah-ruah-capai-63-gw>, diakses 20 Juni 2024.

potensi laut yang ada belum mampu dioptimalkan dengan baik. BPS mencatat tahun 2021 total volume produksi perikanan laut yang didaratkan di pendaratan ikan tradisional (PIT) sebesar 546,50 ribu ton.⁴ Memasuki tahun 2022 laporan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menunjukkan kontribusi tangkap ikan sebesar 7,99 juta ton. Kemudian pada tahun 2023 hasil tangkap ikan mencapai 8,73 juta ton.⁵ Walaupun terdapat kenaikan atas tangkapan ikan di perairan laut Indonesia namun keberadaan potensi laut belum mampu dimanfaatkan dengan baik, bahkan produksi ikan Indonesia jauh tertinggal dengan China terutama dalam memenuhi rantai pasok global.⁶ Terdapat sejumlah tantangan khususnya berkenaan cara produksi hingga pemenuhan standar mutu ekspor.

Sementara itu terkait potensi energi laut tersebar di 17 lokasi perairan di Indonesia seperti Selat Riau, Selat Sunda, Selat Lombok, Selat Alas, Selat Molo dan lain-lain. Sebagaimana dikutip dari akun resmi Kementerian ESDM diketahui wilayah Indonesia bagian barat, tengah, timur, bahkan selatan dan utara pada dasarnya mengandung potensi energi laut.⁷ Namun keberadaan potensi energi tersebut belum mampu dimanfaatkan secara optimal. Padahal potensi laut nasional memiliki nilai ekonomis yang tinggi dimana tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan energi nasional yang masih dominan memanfaatkan energi fosil namun juga diprediksi mampu menyerap lapangan pekerjaan hingga 45 juta orang sehingga mendorong percepatan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan.⁸ *International Renewable Energy Agency (IRENA)* dalam laporan *Indonesia Energy Transition Outlook (2022)* mencatat Indonesia memiliki berbagai energi terbarukan salah satunya dari laut seperti energi arus/panas laut dengan potensi 17,9 GW namun terpasang 0 GW.

Terkait kondisi diatas, Kemenko Marves menjelaskan kontribusi produk domestik bruto (PDB) kemaritiman terhadap PDB nasional hanya 7,6 persen, sedangkan pertumbuhan sektor kemaritiman hanya 2,04 persen atau di bawah

⁴ *Ibid.*

⁵ <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230221114342-4-415606/kkp-targetkan-produksi-perikanan-capai-3037-juta-ton-di-2023>, diakses 4 Februari 2024.

⁶ <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2024/01/10/daya-saing-perikanan-masih-rendah>, diakses 22 Maret 2024.

⁷ <https://lestari.kompas.com/read/2023/12/18/100000886/potensi-energi-laut-indonesia-hampir-2-kali-lipat-proyek-35-gw-jokowi>, diakses 25 Maret 2024.

⁸ <https://www.rri.co.id/dki-jakarta/nasional/483828/pengamat-potensi-ekonomi-maritim-tersebar-di-lima-sektor>, diakses 9 Maret 2024.

pertumbuhan ekonomi nasional yang 3,69 persen.⁹ Hal ini menunjukkan bahwa potensi laut yang dimiliki belum mampu dimanfaatkan dengan baik potensi laut tersebut sehingga berdampak strategis bagi tatanan kehidupan bernegara, antara lain: Terganggunya pertumbuhan ekonomi sehingga secara tidak langsung menghilangkan peluang untuk menciptakan lapangan kerja baru. Sektor kelautan yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan hilangnya pendapatan yang signifikan bagi negara. Hal ini termasuk kehilangan potensi pendapatan dari perikanan, pariwisata, dan eksploitasi sumber daya alam lainnya; Mengganggu ketahanan pangan, Indonesia memiliki banyak komunitas yang bergantung pada sumber daya laut untuk pangan dan mata pencaharian. Kurangnya pengelolaan yang efektif dapat menyebabkan penurunan stok ikan dan kerusakan ekosistem, yang mengancam ketahanan pangan lokal dan nasional; Menghambat investasi di sektor-sektor terkait dengan kelautan. Dengan tidak dimanfaatkannya potensi laut secara optimal, Indonesia mungkin kehilangan keunggulan kompetitif dibandingkan negara-negara lain yang mungkin memiliki kebijakan pengelolaan sumber daya laut yang lebih efektif, menarik dan menguntungkan bagi investor; Ketergantungan yang berlebihan pada sumber daya laut yang tidak berkelanjutan, seperti penangkapan ikan berlebihan atau pengeboran minyak dan gas yang tidak bertanggung jawab. Kondisi ini jelas dapat mengancam keberlanjutan ekonomi dan lingkungan jangka panjang; Gangguan keamanan nasional. Belum baiknya pemanfaatan potensi laut menyebabkan masalah atau gangguan kedaulatan, perbatasan, dan ancaman dari aktivitas ilegal seperti perompakan, pencurian ikan, serta penyelundupan; dan Meningkatnya ketimpangan sosial. Masyarakat yang memiliki akses terbatas terhadap peluang ekonomi di sektor kelautan atau kurangnya akses terhadap layanan dan infrastruktur yang dibutuhkan dapat terpinggirkan secara ekonomi dan sosial.

Dalam menghadapi masalah-masalah tersebut, pemerintah membutuhkan kebijakan yang kuat, investasi dalam teknologi yang berkelanjutan, pendidikan dan pelatihan bagi masyarakat pesisir, serta kerjasama internasional untuk pengelolaan sumber daya laut yang efektif dan berkelanjutan. Salah satu kebijakan strategis dalam pemanfaatan potensi laut nasional yakni dengan

⁹ <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/09/29/kontribusi-industri-maritim-masih-minim>, diakses 17 Mei 2024.

pengembangan ekonomi biru (*blue economy*). Secara umum ekonomi biru merupakan bagian langkah konstruktif dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat secara luas. Pemerintah memandang perlu untuk mengambil kebijakan tersebut sebagai upaya mendukung pembangunan kelautan nasional dimana hal ini sejalan dengan RPJPN 2005-2025 pada misi ketujuh, yakni sebagai negara kepulauan, Indonesia perlu membangun ekonomi kelautan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.¹⁰ Kebijakan ini juga linier dengan upaya membangun sektor maritim dalam kerangka pembangunan jangka panjang 2045. Hal ini perlu dipahami karena ekonomi biru menekankan pengelolaan sumber daya laut berkelanjutan sehingga sejalan untuk membangun sektor maritim sebagaimana yang diharapkan. Dengan memanfaatkan sumber daya laut secara bijaksana, sektor maritim dapat berkembang tanpa merusak ekosistem laut. Alhasil pemanfaatan potensi laut melalui pengembangan ekonomi biru dapat dilakukan secara berkelanjutan dan inklusif sehingga mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap ketahanan nasional yang memiliki cakupan multidimensional.

Namun demikian dalam perkembangannya pemanfaatan potensi laut masih belum optimal dilakukan sehingga menghambat upaya mencapai tujuan yang diharapkan. Beberapa penyebab atas masalah tersebut, yaitu belum terbangunnya pemahaman kolektif terkait pemanfaatan potensi laut melalui pengembangan ekonomi biru sehingga menghambat pengambilan keputusan dan pengembangan program-program ekonomi biru yang efektif; tantangan dalam konsistensi kebijakan terkait pengelolaan sumber daya laut dan pembangunan sektor kelautan; keterbatasan infrastruktur teknologi dan kapasitas terutama di daerah-daerah pesisir dan pulau-pulau kecil sehingga menjadi hambatan dalam pemanfaatan potensi laut; dan ketergantungan yang berlebihan pada sumber daya laut tertentu, seperti penangkapan yang berlebihan ikan layang, kerapu, manyung dan sebagainya sehingga berpotensi menyebabkan kerusakan ekosistem laut.

Untuk mengatasi berbagai persoalan tersebut, maka diperlukan upaya-upaya strategis yang menekankan pada optimalisasi pemanfaatan potensi laut guna mendukung pengembangan ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional.

¹⁰ *Ibid.*

Tentunya hal tersebut perlu dilakukan dengan pendekatan yang komprehensif sehingga ekonomi biru dapat menjadi pilar penting dalam terwujudnya ketahanan nasional.

2. Rumusan Masalah

Pemanfaatan potensi laut guna mendukung pengembangan ekonomi biru pada dasarnya memiliki dampak strategis bagi ketahanan nasional. Kondisi ini perlu dipahami karena pemanfaatan potensi laut tersebut dipandang tidak hanya terbatas dalam menjaga kelestarian laut namun juga mampu dikembangkan untuk memanfaatkan potensi perikanan, energi terbarukan, pengelolaan sampah, dan lain sebagainya. Namun saat ini sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya pemanfaatan potensi laut belum mampu dilakukan secara optimal sehingga mempengaruhi ketahanan nasional. Mengacu pada hal tersebut, maka rumusan masalah yang diajukan yaitu: ***“Bagaimana mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut guna mendukung pengembangan ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional?”***. Adapun beberapa pertanyaan kajian yang diajukan yaitu:

- a. Bagaimana tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru saat ini?
- b. Bagaimana pengaruh persoalan-persoalan pemanfaatan potensi laut terhadap pengembangan ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional?
- c. Langkah- langkah strategis apa saja yang perlu dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional?

3. Maksud dan Tujuan

- a. **Maksud.** Secara umum penyusunan taskap ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran mengenai optimalisasi pemanfaatan potensi laut guna mendukung pengembangan ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional. Dengan mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut, penyusunan Taskap ini berusaha mendukung pengembangan ekonomi biru yang tidak hanya meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara umum tetapi juga memastikan kelestarian lingkungan dan

ketahanan nasional. Hal ini sebagai wujud sumber daya laut mampu dimanfaatkan secara adil dan bertanggung jawab untuk mendukung tercapainya tujuan nasional.

- b. Tujuan.** Taskap ini bertujuan untuk dijadikan sebagai pemecahan masalah atau solusi atas persoalan pemanfaatan potensi laut agar lebih optimal guna mendukung pengembangan ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional. Hal ini tentu sangat diperlukan sebagai masukan konseptual maupun strategis kepada para pemangku kebijakan dalam menghadapi masalah yang ada. Dengan melihat pentingnya integrasi antara kebijakan, pengetahuan, dan praktek dalam pengelolaan sumber daya laut, Taskap ini berupaya menjadi pionir dalam membentuk kerangka kerja yang komprehensif. Hal ini merupakan langkah esensial dalam menjamin bahwa potensi laut dapat digali secara maksimal, sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan untuk mendukung pembangunan ekonomi biru yang bertanggung jawab dan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan memperkuat ketahanan nasional.

4. Ruang Lingkup & Sistematika

- a. Ruang lingkup.** Pembahasan taskap ini akan dibatasi pada upaya pemanfaatan potensi laut terutama terkait perikanan dan energi terbarukan. Dua hal tersebut dinilai memiliki peran strategis di dalam mendukung pembangunan nasional. Dengan demikian pemanfaatan potensi laut, dapat dilakukan lebih efektif dan berkelanjutan, yang mengintegrasikan aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial dalam pengambilan keputusan yang tepat.

- b. Sistematika.** Taskap ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut:

- 1) Bab I Pendahuluan. Pada bab ini dikemukakan berbagai gambaran perihal latar belakang terkait kondisi potensi laut nasional secara umum terutama perikanan dan energi terbarukan. Bagian ini juga menjelaskan potensi laut tersebut belum mampu dimanfaatkan secara baik sehingga diperlukan upaya optimalisasi pemanfaatan potensi laut agar dapat mencapai tujuan yang

diharapkan. Bab ini menguraikan maksud dan tujuan penelitian, cakupan penelitian, struktur penulisan, metode dan pendekatan yang dipilih, serta definisi terkait yang diperlukan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang naskah.

- 2) Bab II Landasan Pemikiran. Bab ini menguraikan landasan pemikiran penulis yang menjadi dasar penyusunan Taskap, mencakup peraturan perundang-undangan, data dan fakta, kerangka teoritis, serta lingkungan strategis di tingkat global, regional, dan nasional yang relevan dengan analisis dalam tulisan ini.
- 3) Bab III Pembahasan. Bab ini menjelaskan mengenai tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru saat ini, pengaruh persoalan-persoalan pemanfaatan potensi laut dan upaya-upaya yang perlu dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional.
- 4) Bab IV Penutup. Bab ini menyajikan analisis komprehensif mengenai bagaimana optimalisasi pemanfaatan potensi laut dapat mendukung pengembangan ekonomi biru dan meningkatkan ketahanan nasional. Berdasarkan temuan ini, rekomendasi kebijakan yang telah dirumuskan bertujuan untuk memastikan bahwa pemanfaatan sumber daya laut tidak hanya mendorong pertumbuhan ekonomi tetapi juga memelihara keberlanjutan lingkungan. Diharapkan bahwa implementasi dari kebijakan-kebijakan strategis ini akan mengarah pada peningkatan kesejahteraan sosial-ekonomi yang berkelanjutan dan pelestarian ekosistem laut Indonesia yang kaya, untuk generasi saat ini dan yang akan datang.

5. Metode dan Pendekatan

- a. **Metode.** Penyusunan naskah ini menggunakan metode analisis deskriptif yakni merupakan pendekatan yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena, peristiwa, atau

kondisi subjek penelitian secara sistematis, faktual, dan akurat. Metode ini sering digunakan dalam berbagai jenis penelitian kualitatif di mana data disajikan sebagaimana adanya tanpa intervensi dari peneliti.¹¹ Metode penelitian deksriptif ini menggunakan Analisis PESTLE (*Political, Economic, Social, Technology, Legal and Environmental*) yaitu suatu cara atau metode yang digunakan dalam analisis lingkungan untuk memahami faktor-faktor makro yang dapat memberikan pengaruh tertentu. Beberapa faktor-faktor yang dimaksud dapat diuraikan sebagai berikut:¹²

- 1) *Political* (Politik): Dalam faktor politik, perlu diperhatikan kebijakan pemerintah terkait pemanfaatan potensi laut guna mendukung pengembangan ekonomi biru sehingga mampu mencapai tujuan yang diharapkan.
- 2) *Economy* (Ekonomi): Faktor ekonomi mempengaruhi ketersediaan dana dan sumber daya untuk mengoptimalkan potensi ekonomi dari sumber daya laut seperti perikanan dan energi terbarukan guna mewujudkan ketahanan nasional..
- 3) *Social* (Sosial): Faktor sosial melibatkan penerimaan dan dukungan masyarakat dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya laut.
- 4) *Technological* (Teknologi): Inovasi dan pengembangan teknologi yang mendukung pemanfaatan sumber daya laut.
- 5) *Legal* (Hukum): Faktor hukum melibatkan kepatuhan terhadap peraturan dan perundang-undangan terkait pengembangan ekonomi biru agar mampu mencapai ketahanan nasional.
- 6) *Environmental* (Lingkungan): Dalam aspek ini perlu dipertimbangkan pemnafaatan potensi laut yang

¹¹ Tjutju Soendari, Metode Penelitian Deskriptif. UPI Bandung, tersedia di http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195602141980032-TJUTJU_SOENDARI/Power_Point_Perkuliahan/Metode_PPKKh/Penelitian__Deskriptif.ppt_%5BCompatibility_Mode%5D.pdf, diakses pada 25 Maret 2024.

¹² CIPD, What is PESTLE Analysis, tersedia di <https://www.cipd.org/en/knowledge/factsheets/pestle-analysis-factsheet/#what-is-a-pestle-analysis>, diakses pada 20 Maret 2024.

berkelanjutan, perlindungan lingkungan, dan dampaknya terhadap ekosistem dimana hal tersebut merupakan bagian pengembangan ekonomi biru.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dipahami bahwa analisis PESTLE membantu dalam merumuskan strategi yang komprehensif untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut guna mendukung pengembangan ekonomi biru, yang tidak hanya mendorong pertumbuhan ekonomi tapi juga menjamin keberlanjutan dan ketahanan nasional.

- b. **Pendekatan.** Pendekatan yang digunakan adalah perspektif ketahanan nasional dengan analisis dari berbagai disiplin ilmu, yang disesuaikan dengan kerangka teori yang relevan untuk mengatasi berbagai isu berdasarkan data dan fakta yang tersedia.. Pendekatan ini sangat relevan dalam konteks pengembangan ekonomi biru, yang menekankan pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan laut.

6. Pengertian

- a. **Pemanfaatan** adalah proses atau cara yang dilakukan untuk mendapatkan sesuatu yang lebih bernilai.¹³
- b. **Pengembangan** adalah upaya memperdalam atau memperluas sesuatu yang telah ada sehingga menghasilkan sesuatu yang lebih baik.¹⁴
- c. **Potensi laut** adalah kemampuan dan sumber daya yang tersedia di laut yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan.¹⁵
- d. **Konservasi laut** adalah upaya untuk melindungi dan melestarikan ekosistem laut, termasuk terumbu karang, mangrove, dan habitat laut lainnya.¹⁶

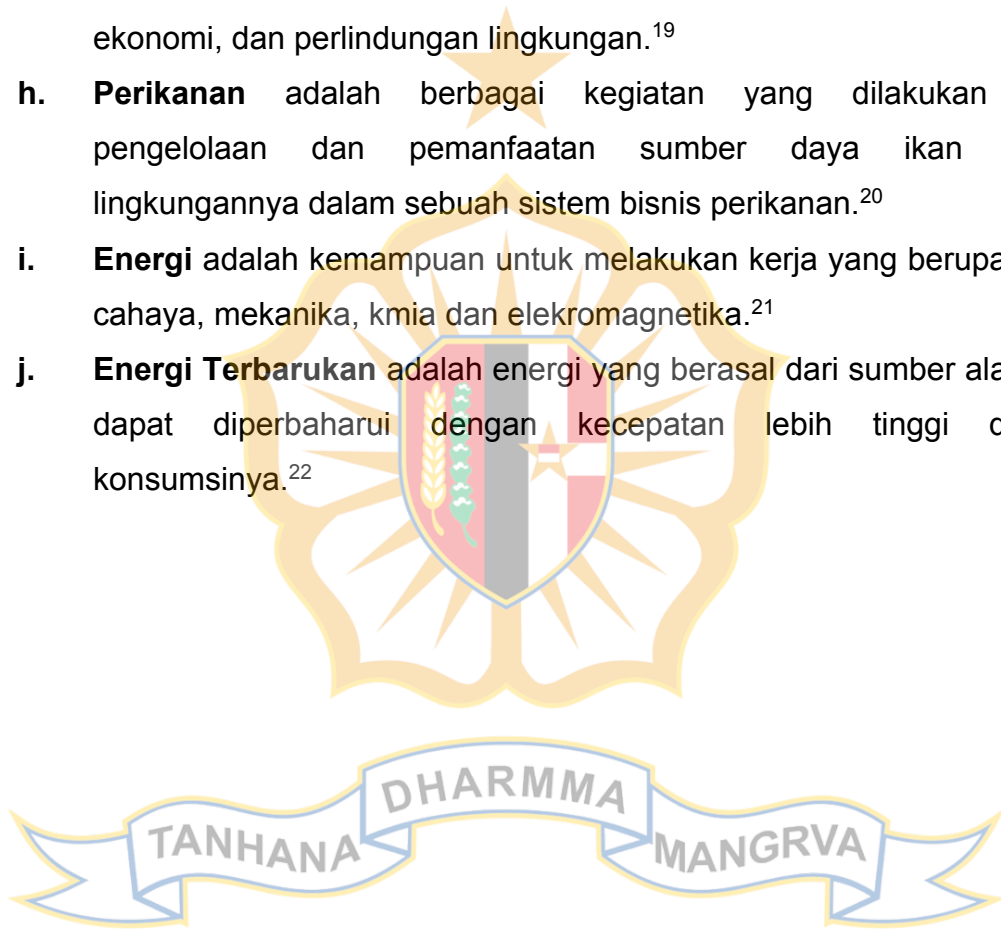
¹³ Poerwadarminta W.J.S. (2002). Kamus Umum Bahasa Indonesia. Jakarta: PT.Balai Pustaka, h. 125.

¹⁴ Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, h. 5.

¹⁵ Ellen J. Prager and Sylvia A. Earle. (2000). *The Oceans*. Australia: McGraw-Hill Companies, h.12.

¹⁶ Supriharyono (2009). Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati dan Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h.53.

- e. **Kerjasama** adalah proses atau proses yang terbangun dua pihak atau lebih untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.¹⁷
- f. **Integrasi** adalah proses menggabungkan beberapa elemen atau bagian yang berbeda menjadi satu kesatuan yang harmonis dan berfungsi.¹⁸
- g. **Ekonomi biru** adalah pendekatan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dengan memanfaatkan sumber daya laut dan pesisir secara bertanggung jawab untuk kesejahteraan sosial, pertumbuhan ekonomi, dan perlindungan lingkungan.¹⁹
- h. **Perikanan** adalah berbagai kegiatan yang dilakukan dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan beserta lingkungannya dalam sebuah sistem bisnis perikanan.²⁰
- i. **Energi** adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang berupa panas, cahaya, mekanika, kimia dan elektromagnetika.²¹
- j. **Energi Terbarukan** adalah energi yang berasal dari sumber alam yang dapat diperbaharui dengan kecepatan lebih tinggi daripada konsumsinya.²²



¹⁷ Lewis Thomas dan Elaine B. Johnson. (2014). *Contextual Teaching Learning*. Jakarta: Kaifa, h. 73.

¹⁸ *Ibid*, h. 34.

¹⁹ V.N. Attri & Bohler-Muller, N. (2018). *The Blue Economy handbook of the Indian Ocean region*. Pretoria: Africa Institute of South Africa Press.

²⁰ UU No. 45 tahun 2009 tentang Perubahan UU No. 31 tahun 2004.

²¹ UU No. 30 Tahun 2007 tentang Energi.

²² <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy>, diakses 24 Maret 2024.

BAB II

LANDASAN PEMIKIRAN

7. Umum

Secara umum pemanfaatan potensi laut memegang peranan strategis dan penting bagi suatu negara pada berbagai aspek kehidupan. Kondisi ini perlu dipahami karena laut tidak hanya merupakan sumber daya alam yang kaya tetapi juga sebagai jalur transportasi, media pertahanan, dan sarana untuk mencapai ketahanan pangan. Dalam lingkup politik, lautan sering kali menjadi aspek penting dalam politik geostrategis karena lokasi strategisnya yang dapat mempengaruhi keamanan dan pertahanan suatu negara. Ekonomi, laut menyediakan sumber daya alam yang melimpah seperti ikan, minyak bumi, gas alam, dan mineral yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung perekonomian negara. Sosial, laut berdampak besar pada kehidupan sosial terutama komunitas pesisir yang bergantung pada sumber daya laut untuk kehidupan sehari-hari. Teknologi, potensi laut yang ada mendorong inovasi atau pengembangan teknologi yang sesuai sehingga mampu mendukung pemanfaatan potensi tersebut lebih optimal. Hukum, pemanfaatan laut menuntut legislasi yang mengatur praktik eksploitasi sehingga mampu memastikan keberlanjutan. Lingkungan, potensi laut berupa perikanan dan energi terbarukan menuntut untuk tetap menjaga ekosistem laut dan mencegah kerusakan lingkungan. Karenanya dengan mengadopsi pendekatan yang berkelanjutan dalam pemanfaatan potensi laut, suatu negara tidak hanya dapat meningkatkan ekonominya tetapi juga memastikan ketahanan nasional dari berbagai aspek sehingga dapat memastikan keadilan dan kesejahteraan untuk generasi sekarang dan yang akan datang. Bab ini menjelaskan beberapa hal, diantaranya: tinjauan regulasi atau peraturan terkait, data dan fakta, kerangka teoritis, lingkungan strategis terkait dengan taskap sehingga mampu dijadikan dasar dalam memahami persoalan yang ada.

8. Peraturan Perundang-undangan

- a. **Undang-undang Nomor 32 tahun 2014 Tentang Kelautan.** Pasal 1 ayat 7 menegaskan sumber daya kelautan merupakan sumber daya laut, baik yang dapat diperbaharui maupun tidak dimana memiliki

keunggulan masing-masing untuk dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Pengelolaan sumber daya kelautan yang berkelanjutan tidak hanya mendukung kelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati laut tetapi juga merupakan pilar penting dalam strategi nasional untuk mengembangkan ekonomi biru yang inovatif dan tangguh, serta memperkuat ketahanan nasional terhadap berbagai tantangan ekonomi dan lingkungan. Sementara itu pasal 14 dijelaskan pengelolaan kelautan yang dilakukan Pemerintah dan Pemda diperuntukkan untuk kemakmuran rakyat melalui pemanfaatan sumber daya kelautan dengan menggunakan prinsip ekonomi biru.

Mengacu aturan tersebut maka dapat dipahami pemanfaatan potensi laut terutama dalam konteks ini yakni perikanan dan energi terbarukan merupakan hal yang perlu dilakukan sebaik-baiknya termasuk dengan mengembangkan ekonomi biru agar dapat mendukung tercapainya ketahanan nasional. UU Kelautan mendorong pemanfaatan sumber daya perikanan secara berkelanjutan. Hal ini termasuk pengaturan tentang cara-cara penangkapan ikan yang ramah lingkungan, pengelolaan stok ikan untuk mencegah overfishing, serta pengembangan teknologi dalam akuakultur. Pengaturan ini membantu memastikan bahwa sektor perikanan tidak hanya bertahan dalam jangka panjang, tetapi juga mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional. Selain itu regulasi ini juga memfasilitasi investasi dan penelitian dalam teknologi energi terbarukan. Pengembangan energi terbarukan laut diatur untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, mengurangi emisi karbon, dan menciptakan lapangan kerja baru, yang semua ini mendukung prinsip-prinsip ekonomi biru. Dengan demikian maka dapat dipahami bahwa dalam konteks pengembangan ekonomi biru, UU Nomor 32 Tahun 2014 memberikan kerangka kerja yang esensial untuk mengeksplorasi potensi laut Indonesia secara berkelanjutan dan responsif, sekaligus memperkuat fondasi ketahanan nasional dengan menjaga keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan pelestarian lingkungan.

- b. **Undang-undang Nomor 45 Tahun 2009 Tentang Perubahan Atas Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan.** Pasal 1 ayat 2 menjelaskan sumber daya ikan ialah potensi semua jenis ikan. Lebih lanjut ayat 7 menjelaskan perihal pengelolaan perikanan yang dilakukan secara terintegrasi dengan mematuhi ketentuan yang diatur sehingga mampu mencapai keberlangsungan sumber daya hayati perairan. Mengacu Undang-undang tersebut pada dasarnya berusaha untuk menciptakan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan pelestarian lingkungan, yang merupakan inti dari konsep ekonomi biru. Hal ini guna memastikan bahwa sumber daya laut khususnya perikanan dimanfaatkan dengan cara yang tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan, sehingga dapat berdampak pada ketahanan nasional. Selain itu melalui UU perikanan tersebut maka dapat ditetapkan kerangka untuk pengawasan dan kontrol aktivitas perikanan, yang penting untuk mencegah *overfishing* dan praktik ilegal lainnya yang dapat merusak potensi laut.
- c. **Undang-undang Nomor 30 Tahun 2007 Tentang Energi.** Pasal 1 ayat 6 menjelaskan sumber energi terbarukan merupakan sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi berkelanjutan seperti panas bumi, angin, sinar matahari, bioenergi dan lain sebagainya. Regulasi tersebut menekankan pentingnya memanfaatkan sumber daya alam yang berkelanjutan tidak hanya untuk produksi energi tetapi juga untuk mendukung konsep ekonomi biru. Selain itu pengembangan sumber energi terbarukan sebagai bagian integral dari strategi nasional untuk mewujudkan ketahanan energi, mendukung pertumbuhan ekonomi biru, dan memastikan keberlanjutan lingkungan untuk masa depan. Regulasi ini memberikan penegasan perlunya untuk mampu memanfaatkan potensi laut yang ada khususnya energi terbarukan guna mendukung tercapainya tujuan nasional. Dengan memanfaatkan potensi laut untuk energi terbarukan, Indonesia tidak hanya bergerak menuju ketahanan energi yang lebih besar tetapi juga memperkuat komitmen terhadap pengembangan ekonomi biru yang bertanggung jawab secara lingkungan. Ini merupakan bagian penting dari strategi

nasional untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

- d. **Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Kelautan dan Perikanan.** Pasal 1 ayat 55 menjelaskan pengelolaan perikanan sebagai upaya yang dilakukan secara terintegrasi dengan memperhatikan aspek-aspek terkait guna mencapai keberlangsungan produktivitas sumber daya hayati perairan serta tujuan yang telah disepakati. Kebijakan tersebut menegaskan pengelolaan yang terintegrasi ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut. Artinya, sumber daya laut harus digunakan secara efisien dan efektif untuk memberikan manfaat ekonomi secara maksimal, sekaligus meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini sejalan dengan konsep ekonomi biru, yang mengacu pada penggunaan sumber daya laut khususnya pada konteks ini yaitu perikanan dan energi terbarukan untuk pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial rakyat, dan pelestarian lingkungan laut.

Melalui peraturan ini maka dapat ditetapkan kebijakan dan standar yang lebih ketat untuk pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Hal ini termasuk aturan mengenai kuota penangkapan, perlindungan habitat laut, dan penerapan teknologi penangkapan yang ramah lingkungan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa aktivitas perikanan tidak merusak ekosistem laut dan dapat terus mendukung perekonomian nasional tanpa mengorbankan keberlanjutan sumber daya. Disamping itu dalam konteks energi terbarukan, Peraturan Pemerintah ini juga mendukung pengembangan dan integrasi energi terbarukan dari sumber laut seperti angin dan gelombang. Hal ini sesuai dengan tujuan nasional untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan meningkatkan kapasitas energi terbarukan, sejalan dengan inisiatif ekonomi biru yang menargetkan penurunan emisi dan perlindungan lingkungan.

- e. **Peraturan Presiden Nomor 34 tahun 2022 tentang Rencana Aksi Kebijakan Kelautan Indonesia Tahun 2021-2025.** Pasal 1 ayat 1 menjelaskan Kebijakan Kelautan Indonesia merupakan pedoman umum dalam pelaksanaan berbagai program K/L dibidang kelautan dalam rangka percepatan Poros Maritim Dunia. Dalam pasal 2 dijelaskan kebijakan ini sebagai rencana aksi yang disusun selama lima tahun yakni periode 2021-2025. Mengacu pada hal tersebut rencana aksi ini berisi langkah-langkah konkret dan terstruktur untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut Indonesia. Fokus utamanya adalah mendukung pengembangan ekonomi biru, yang tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan ketahanan sosial. Dengan adanya kebijakan kelautan maka Indonesia menegaskan komitmennya terhadap pemanfaatan sumber daya laut yang berkelanjutan dan inovatif. Rencana aksi lima tahun ini tidak hanya strategis dalam memperkuat posisi Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia, tetapi juga krusial dalam memajukan ekonomi biru dan memperkuat fondasi ketahanan nasional. Melalui integrasi antara pengembangan perikanan dan energi terbarukan, kebijakan ini membuka jalan bagi kemakmuran yang berkelanjutan, yang bertumpu pada kebijaksanaan dalam pengelolaan dan kehati-hatian dalam eksploitasi potensi maritim negara.
- f. **Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional.** Pasal 1 ayat 3 menjelaskan kebijakan energi nasional (KEN) adalah kebijakan dalam pengelolaan energi dengan berlandaskan pada prinsip keadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan sehingga dapat tercipta kemandirian energi dan ketahanan energi nasional. Dalam konteks pemanfaatan potensi laut, KEN ini mendukung pengembangan ekonomi biru mencakup pemanfaatan sumber daya kelautan, seperti energi terbarukan berupa pengembangan energi angin laut, energi gelombang, dan energi pasang surut. Kondisi Indonesia dengan garis pantai yang panjang dan kondisi geografis yang mendukung, memiliki potensi besar untuk

mengembangkan sumber energi ini, yang konsisten dengan tujuan ekonomi biru untuk memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan. Penggunaan energi terbarukan dari laut mendukung dekarbonisasi sektor energi dan mempromosikan ekonomi yang lebih hijau dan berkelanjutan, selaras dengan prinsip-prinsip ekonomi biru. Dengan pengembangan ekonomi biru diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya yang berada di daerah pesisir dan pulau-pulau kecil, serta mendukung upaya Indonesia dalam mencapai ketahanan nasional yang lebih luas.

9. Data dan Fakta

a. Pemanfaatan potensi perikanan nasional

Salah satu potensi laut yang dimiliki Indonesia pada konteks ini yaitu perikanan. Berbagai jenis ikan yang ada diperairan Indonesia perlu dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya guna mendukung ketahanan nasional. Memanfaatkan berbagai jenis ikan yang ada di perairan Indonesia dapat meningkatkan produksi pangan protein hewani, yang penting untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Selain itu pemanfaatan jenis ikan yang beragam juga membuka peluang bisnis baru, seperti pengolahan dan pengemasan produk ikan untuk pasar lokal dan ekspor. Dengan memanfaatkan potensi ikan secara efisien dan berkelanjutan, Indonesia dapat mencapai kemandirian pangan dalam produksi protein hewani dan mengurangi ketergantungan pada impor. BPS tahun 2021 mencatat produksi tangkapan ikan nasional mencapai 546,50 ribu ton atau jika dinominalkan sebesar 11,13 triliun rupiah. Jumlah ini lebih besar dari tahun sebelumnya yakni tahun 2019 sebesar 532,03 ribu ton dan tahun 2020 total produksi mencapai 542,5 ribu ton.²³ Adapun sebanyak 69,69% produksi ikan tersebar di 3 Provinsi yaitu Provinsi Nusa Tenggara Barat (299,66 ribu ton), Papua Barat (41,86 ribu ton) dan Sulawesi Tenggara (39,34 ribu ton). Sementara itu untuk penyumbang produksi ikan lainnya tersebar di 8 provinsi seperti Provinsi Sumatera Selatan, Lampung, Kepulauan Bangka Belitung, DKI

²³ <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/11/11/produksi-perikanan-laut-ri-capai-54650-ribu-ton-di-2021-ini-sebarannya-di-provinsi>, diakses 21 April 2024.

Jakarta, DI Yogyakarta, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Utara.

Sementara itu tahun 2022 BPS menjelaskan total produksi perikanan triwulan IV mencapai 6,41 juta ton. Peningkatan ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya meningkatnya beberapa komoditi laut sehingga berdampak pada animo budidaya sumber daya laut tersebut, kondisi iklim yang baik, meningkatnya sentra produksi perikanan dan lain sebagainya. Untuk itu dengan memanfaatkan faktor-faktor tersebut secara efektif dan berkelanjutan, Indonesia memiliki potensi besar untuk meningkatkan produksi perikanan yang memberikan manfaat ekonomi yang signifikan dan mendukung ketahanan pangan nasional. Dengan menjaga keberlanjutan sumber daya laut dan meningkatkan efisiensi dalam praktik perikanan, dampak positifnya dapat dirasakan secara luas dalam pembangunan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

Untuk produksi perikanan laut tahun 2023 mencapai 24,74 juta ton atau sebesar 5,6 miliar AS. Pencapaian ini menurut Menteri Kelautan dan Perikanan belum mencapai target yang diharapkan yakni sebesar 6,7 miliar AS karena KKP menyusun aturan yang tertuang dalam PP 11 Tahun 2023 tentang Penangkapan Ikan Terukur Berbasis Kuota dengan tujuan menjadikan perikanan Indonesia masuk dalam rantai pasok global (*global supply chain*).²⁴ Tahun 2024 KKP menargetkan menargetkan produksi perikanan mencapai 30,85 juta ton dengan nilai ekspor hasil perikanan ditargetkan US\$7,20 miliar.²⁵ Melihat target yang cukup tinggi fakta di lapangan menunjukkan pemanfaatan potensi laut khususnya perikanan masih menghadapi tantangan seperti belum standarnya produk perikanan nasional untuk kebutuhan ekspor, diketahui Indonesia masih kalah dengan China dalam produksi global; *illegal fishing* yang masih marak dimana kerugian mencapai 26 juta ton per tahun;²⁶ dan pemanfaatan teknologi yang masih minim, Sekretaris Deputi Bidang Koordinasi Kedaulatan Maritim Kemenkomaritim menjelaskan salah satu penyebab minimnya pemanfaatan

²⁴ <https://www.antaraneews.com/berita/3909501/menteri-trenggono-ungkap-produksi-perikanan-2023-capai-2474-juta-ton>, diakses 20 April 2024.

²⁵ <https://www.cnbcindonesia.com/news/20240110174034-4-504549/ekspor-perikanan-2023-tak-capai-target-ini-alasan-menteri-trenggono>, diakses 21 April 2024.

²⁶ *Ibid.*

potensi laut di Indonesia karena minimnya dukungan teknologi yang digunakan.²⁷ Padahal di era transformasi digital saat ini seharusnya teknologi mampu digunakan dengan sebaik-baiknya tak terkecuali di dalam pemanfaatan potensi perikanan laut guna mendukung ketahanan nasional.

Kondisi ini sejalan dimana berdasarkan penjelasan BPS di tahun 2024 salah satu fokus utama pemerintah dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat pesisir.²⁸ Fokus ini mencerminkan upaya pemerintah untuk memaksimalkan potensi ekonomi dari sektor kelautan dan perikanan, yang merupakan salah satu pilar utama dalam perekonomian Indonesia, terutama bagi wilayah pesisir yang sangat bergantung pada sumber daya laut.

b. Pemanfaatan energi terbarukan laut nasional

Potensi energi terbarukan dari laut di Indonesia sangat besar dan beragam, mengingat Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia dengan garis pantai yang panjang. Keberadaan sumber daya tersebut tidak hanya berpotensi besar dalam memenuhi kebutuhan energi domestik, tetapi juga dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Terkait dengan hal tersebut Kementerian ESDM mengidentifikasi terdapat 3 jenis potensi energi laut sebagai energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan yaitu gelombang laut, arus laut dan panas laut.²⁹ Tercatat potensi energi laut Indonesia mencapai sekitar 63 gigawatt (GW), terdiri atas *ocean thermal energy conversion* (OTEC) sebanyak 41 GW, energi arus laut 20 GW, dan energi gelombang laut sebanyak 2 GW.³⁰ Energi laut nasional tersebut tersebar di hampir seluruh wilayah tanah air. Adapun Indonesia timur diidentifikasi sebagai wilayah dengan kemungkinan besar untuk pengembangan energi laut, dengan memiliki 17 dari 22 lokasi potensial untuk

²⁷ <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20190408192109-92-384390/minim-teknologi-ri-baru-manfaatkan-7-persen-kekayaan-laut>, diakses 21 April 2024.

²⁸ *Ibid.*

²⁹ <https://www.antaraneews.com/infografik/810024/potensi-energi-laut-indonesia>, diakses 21 April 2024.

³⁰ <https://finance.detik.com/energi/d-7071831/laut-ri-simpan-potensi-energi-yang-bikin-melongo-ini-datanya>, diakses 25 April 2024.

energi gelombang laut di seluruh perairan Indonesia. Selat Larantuka dan Selat Pantar di Nusa Tenggara Timur menonjol sebagai area dengan potensi arus laut terbesar.³¹

Berbagai energi tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendukung kehidupan, seperti: Energi gelombang laut melalui pelampung Osilasi (*Oscillating Water Column*) dimana teknologi ini memanfaatkan kolom air yang bergerak naik turun di dalam sebuah struktur. Pergerakan air ini menekan dan menghisap udara melalui turbin, yang kemudian menggerakkan generator untuk menghasilkan listrik; Energi arus laut (*Ocean Current Energy*) dapat dimanfaatkan untuk Turbin Arus Laut dimana mirip dengan turbin angin, tetapi dipasang di bawah air dan menggunakan arus laut untuk memutar bilah turbin. Turbin ini dapat dipasang di dasar laut atau di dekat permukaan; serta Energi Panas Laut (*Ocean Thermal Energy Conversion - OTEC*), melalui Siklus Terbuka (*Open-Cycle OTEC*) dimana air laut hangat diuapkan dalam ruang hampa untuk menghasilkan uap air yang kemudian menggerakkan turbin. Uap ini didinginkan dengan air laut dingin untuk menghasilkan air tawar dan tenaga listrik.

Melihat kondisi di atas maka potensi energi laut tersebut perlu dikelola dengan sebaik-baiknya karena pengembangan dan pemanfaatan energi dari gelombang laut, arus laut, dan panas laut tidak hanya mendukung kemandirian energi tetapi juga membantu negara dalam mencapai tujuan keberlanjutan dan pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan. Sumber daya tersebut juga berkontribusi pada stabilitas ekonomi dengan menciptakan lapangan kerja baru dalam sektor energi terbarukan dan meningkatkan kapasitas teknologi domestik. Namun demikian potensi energi laut nasional masih belum mampu dimanfaatkan dengan baik. Diketahui potensi energi gelombang laut tetapi untuk pemanfaatannya baru 0,1 GW. Untuk potensi energi arus laut saat ini masih dalam tahap eksplorasi dan pengembangan awal, dengan potensi yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Sementara itu energi panas laut memiliki potensi 17,9 GW namun saat ini belum mampu dimanfaatkan.³² Berbagai tantangan termasuk

³¹ *Ibid.*

³² <https://www.kompasiana.com/sanam/64c29c07633ebc75407cfab2/potensi-energi-laut-di->

investasi awal yang besar, dampak lingkungan, dan kebutuhan akan teknologi yang adaptif serta tahan terhadap kondisi laut yang keras merupakan hal-hal yang perlu dipahami dengan baik agar tidak berdampak luas dalam mengoptimalkan potensi energi laut nasional.

c. Kebijakan ekonomi biru

Pada dasarnya kebijakan ekonomi biru di Indonesia merupakan pendekatan dalam pengelolaan sumber daya kelautan dan perairan yang meliputi perikanan, energi terbarukan, pariwisata, transportasi air, pengelolaan limbah dan mitigasi perubahan iklim. Melalui kebijakan ini diharapkan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi sambil memastikan keberlanjutan lingkungan. Kebijakan ekonomi biru penting bagi Indonesia sebagai negara kepulauan dengan wilayah laut yang luas. Selain itu melalui implementasi kebijakan ekonomi biru, Indonesia berharap untuk tidak hanya mengamankan sumber daya lautnya untuk generasi mendatang, tetapi juga untuk menciptakan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan yang akan membantu negara tersebut mencapai statusnya sebagai negara maju pada tahun 2045. Dalam merespon hal tersebut, secara khusus KKP menjelaskan lima kebijakan ekonomi biru, sebagaimana dijelaskan sebagai berikut:³³

- 1) Perluasan Kawasan Konservasi Laut. KKP berupaya meningkatkan luas kawasan konservasi laut di Indonesia, yang bertujuan untuk melindungi keanekaragaman hayati dan menjaga keberlanjutan ekosistem laut. Ini termasuk pembentukan taman laut, zona perlindungan, dan peningkatan kapasitas pengelolaan area terlindungi. Perluasan ini tidak hanya melindungi keanekaragaman hayati tetapi juga mendukung sektor pariwisata dan perikanan yang berkelanjutan.
- 2) Penangkapan Ikan Terukur Berbasis Kuota. Kebijakan ini fokus pada regulasi penangkapan ikan untuk mencegah overfishing. KKP menetapkan kuota penangkapan yang didasarkan pada data

Indonesia-sebagai-energi-listrik-terbarukan, diakses 27 April 2024.

³³ <https://jatim.antaranews.com/berita/768714/kkp-rumuskan-kebijakan-ekonomi-biru-songsong-indonesia-emas-2045>, diakses 23 April 2024.

ilmiah tentang status stok ikan dan kapasitas regenerasi populasi ikan. Kuota ini ditujukan untuk menyeimbangkan antara kebutuhan ekonomi masyarakat pesisir dan keberlanjutan sumber daya laut.

- 3) Pengembangan Budi Daya Laut, Pesisir dan Darat yang Berkelanjutan. KKP mendorong pengembangan aquaculture yang ramah lingkungan, termasuk budi daya ikan, rumput laut, dan kerang. Program ini meliputi penggunaan teknologi yang berkelanjutan, pengendalian penyakit, dan peningkatan efisiensi pakan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan produksi pangan laut tanpa merusak ekosistem alami.
- 4) Pengawasan dan Pengendalian Kawasan Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. KKP bekerja untuk meningkatkan pengawasan dan pengelolaan kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil. Ini mencakup penegakan hukum terhadap aktivitas ilegal, rehabilitasi mangrove, dan peningkatan infrastruktur untuk mencegah erosi dan kerusakan habitat. KKP juga berupaya melibatkan masyarakat lokal dalam pelestarian dan pengelolaan sumber daya pesisir.
- 5) Pembersihan Sampah Plastik di Laut. Mengatasi masalah pencemaran plastik di laut merupakan salah satu prioritas utama KKP. Ini termasuk inisiatif untuk mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, meningkatkan kesadaran masyarakat tentang bahaya sampah plastik, serta melaksanakan kegiatan bersih-bersih pantai dan laut secara rutin. KKP juga berkolaborasi dengan lembaga internasional dan NGO untuk teknologi pembersihan laut dan penanganan limbah plastik.

Sementara itu terkait pengembangan ekonomi biru atas potensi laut berupa energi terbarukan yang dilakukan Kementerian ESDM menunjukkan potensi energi tersebut belum mampu dimanfaatkan dengan baik. Padahal berdasarkan survei dan pemetaan yang dilakukan Balai Besar Survei dan Pemetaan Geologi Kelautan (BBSPGL), Indonesia memiliki 17 titik potensi energi laut yang diperkirakan mencapai 60 GW.³⁴ Kondisi ini tentu perlu

³⁴ <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/petakan-potensi-laut-indonesia-kepala-bbsp-gl-17-titik-capai-60-gw->, diakses 27 April 2024.

menjadi perhatian serius untuk pengembangan kedepan agar potensi energi yang dimiliki mampu dioptimalkan dengan baik dalam rangka mendukung ketahanan nasional.

10. Kerangka Teoretis

a. Kebijakan

Serangkaian kegiatan yang terwadahi dalam sebuah program dimana hal tersebut ditujukan kepada publik dengan memilih alternatif untuk dapat dilaksanakan.³⁵ Definsi tersebut memberikan pemahaman bahwa kebijakan serangkaian proses yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks ini kebijakan ekonomi biru membutuhkan kerangka yang jelas dan komprehensif untuk pemanfaatan potensi laut. Kebijakan-kebijakan ini harus merangkul prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan, inklusivitas sosial, dan efisiensi ekonomi. Dalam teori kebijakan ini juga mendorong adanya rencana aksi yang jelas dan evaluasi berkala untuk memastikan keberhasilan mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut khususnya perikanan dan energi terbarukan guna mendukung pengembangan potensi laut dalam rangka ketahanan nasional. Pada konteks ekonomi biru, maka perlu menyusun rencana aksi konkret untuk meningkatkan pemanfaatan potensi laut, serta melakukan evaluasi terhadap dampak ekonomi, lingkungan, dan sosial dari kebijakan tersebut.

b. Ekonomi Biru

Pemanfaatan laut yang dapat memberikan nilai ekonomis sehingga mampu mendukung kesejahteraan masyarakat.³⁶ Hal ini perlu dipahami karena ekonomi biru tidak hanya terbatas pada menjaga kelestarian laut namun juga mampu dikembangkan seperti memanfaatkan energi terbarukan, pengelolaan sampah, pariwisata, dan lain sebagainya sehingga dengan kata lain konsep ini memiliki makna yang luas. Terkait dengan hal tersebut, maka ekonomi biru pada konteks ini mengarah pada upaya mengoptimalkan potensi laut sehingga mampu mendukung ketahanan nasional. Dalam

³⁵ Richard A. Chapman. (1997). *The Treasury in Public Policy-Making*. London and New York: Routledge.

³⁶ Gunter Pauli. (2010). *"The Blue Economy, 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs"*. Mexico. Paradigm Publication.

pengembangan ekonomi biru tersebut perlu melibatkan pemerintah, sektor swasta, LSM, dan masyarakat sipil dalam kerja sama untuk mewujudkan pengembangan ekonomi laut berkelanjutan dalam rangka ketahanan nasional.

c. Pembangunan

Teori pembangunan mencakup bagaimana suatu negara atau masyarakat dapat mencapai pertumbuhan ekonomi, kemajuan sosial, dan perkembangan yang berkelanjutan. Teori ini mencakup berbagai perspektif dan pendekatan yang berbeda terhadap proses pembangunan, termasuk pemahaman tentang faktor-faktor yang mendorong atau menghambat pertumbuhan, serta bagaimana mencapai pembangunan yang berkelanjutan dan inklusif.³⁷ Melalui teori pembangunan menekankan pentingnya mengurangi ketimpangan sosial dan ekonomi antara kelompok-kelompok yang berbeda. Untuk mencapai hal tersebut maka perlu pemanfaatan potensi laut agar dapat membantu mengurangi ketimpangan yang ada salah satunya dengan pengembangan ekonomi biru sehingga mampu terwujudnya ketahanan nasional. Selain itu teori pembangunan juga menekankan pentingnya melindungi lingkungan alam sebagai bagian integral dari pembangunan yang berkelanjutan hingga akhirnya mampu mewujudkan ketahanan nasional.

11. Lingkungan Strategis

Pada dasarnya dinamika lingkungan strategis baik di tingkat nasional, regional, maupun internasional selalu berpengaruh terhadap pemanfaatan potensi laut untuk mendukung pengembangan ekonomi biru demi ketahanan nasional. Lingkungan strategis yang semakin sulit diprediksi, ditandai dengan ketidakaturan dan ketidakstabilan yang meningkat, memerlukan tata kelola yang efektif untuk beradaptasi dengan kondisi yang berubah-ubah. Bagian ini secara ringkas menjelaskan kondisi perkembangan lingkungan strategis dari perspektif global, regional, dan nasional.

a. Global

³⁷ Lincoln Arsyad. (1999). *Ekonomi Pembangunan*. Edisi Keempat. Yogyakarta: STIE YKPN.

Secara umum dinamika perkembangan lingkungan strategis di tingkat global cenderung menimbulkan berbagai ancaman dan tantangan baru untuk setiap negara. Beberapa kondisi atas lingkungan global dapat digambarkan sebagai berikut:

- 1) Konflik Rusia-Ukraina. Konflik bersenjata Rusia dan Ukraina sampai dengan saat ini belum ada resolusi nyata yang dapat meredam ketegangan kedua negara. Konflik diperparah dengan keberpihakan Negara Amerika Serikat dan sekutu NATO (*North Atlantic Treaty Organisation*), yang secara terang-terangan mendukung Ukraina. Rusia berusaha dikucilkan dan diperpolitikan dan perekonomian internasional oleh Amerika dan sekutunya sehingga terjadi tindakan saling berbalas antara negara pendukung Ukraina dan Negara Rusia, terutama di bidang ekonomi. Penghentian pasokan ekspor energi Rusia ke wilayah Eropa merupakan salah satu respons terhadap sanksi ekonomi yang diberlakukan negara-negara barat ke Rusia. Kondisi ini menciptakan peluang untuk memperkuat aliansi dan kerjasama multilateral guna meredam eskalasi. Namun, konflik ini juga menghadirkan tantangan besar, seperti risiko ketidakstabilan regional yang meluas, gangguan ekonomi global, dan potensi terjadinya konfrontasi militer yang lebih luas.
- 2) Sumber Energi Hidrokarbon/fosil. Cadangan sumber daya energi fosil yang terbatas menyebabkan risiko ketidakstabilan pasokan energi di masa depan. Harga energi fosil juga dapat ber gejolak karena ketergantungan pada pasokan yang terbatas. Krisis energi fosil dapat terjadi di mana ketergantungan terhadap sumber energi fosil (seperti minyak bumi, gas alam, dan batu bara) menghadapi tantangan serius atau dampak negatif yang signifikan. Untuk mengatasi krisis energi fosil, banyak negara dan organisasi internasional berusaha meningkatkan efisiensi energi, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan beralih ke sumber energi terbarukan. Kondisi ini menciptakan peluang untuk mendorong inovasi teknologi energi alternatif dan mempercepat transisi menuju

energi terbarukan, yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Namun, tantangannya adalah menghadapi ketidakpastian pasokan energi, fluktuasi harga minyak, serta dampak lingkungan yang semakin mendesak akibat eksploitasi berkelanjutan sumber daya ini.

- 3) Ketahanan pangan global. Kondisi lingkungan strategis global yang berkaitan dengan pemanfaatan potensi laut, khususnya dalam sektor perikanan. Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia memperkirakan bahwa kebutuhan dunia untuk ikan akan mencapai 172 juta ton pada tahun 2030, dengan sekitar 58 persen dari jumlah tersebut dipenuhi melalui produk akuakultur.³⁸ Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan sektor perikanan memiliki peranan penting dalam menunjang ketahanan pangan melalui pengembangan ekonomi biru. Sebagai sumber pangan dan pekerjaan bagi jutaan orang di seluruh dunia, sektor perikanan memegang peranan kritical dalam ekonomi global. Adapun melihat kondisi tersebut pada dasarnya menciptakan peluang untuk meningkatkan inovasi dalam teknologi pertanian, seperti pertanian presisi dan bioteknologi, guna memastikan pasokan pangan yang lebih stabil dan berkelanjutan. Namun, tantangan yang dihadapi meliputi perubahan iklim, ketidakstabilan politik, dan gangguan rantai pasok yang dapat memperburuk kelangkaan pangan dan meningkatkan kerawanan pangan di berbagai belahan dunia.
- 4) Pemanasan global. Pemanasan global memiliki dampak yang luas dan kompleks pada dunia secara keseluruhan. Dampak ini mencakup berbagai aspek kehidupan manusia, ekosistem, dan kondisi sosial-ekonomi. Pemanasan global menyebabkan perubahan iklim secara global dan regional. Ini termasuk peningkatan suhu rata-rata bumi, perubahan pola curah hujan, dan cuaca yang lebih ekstrem seperti banjir, kekeringan, badai,

³⁸ <https://kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/fao-tahun-2030-kebutuhan-ikan-dunia-capai-172-juta-ton>, diakses 21 April 2024.

dan gelombang panas. Perubahan iklim ini dapat berdampak pada pertanian, ketersediaan air, kesehatan manusia, dan infrastruktur. Pemanasan global menyebabkan pencairan es di kutub dan gletser, yang menyebabkan kenaikan permukaan laut. Kondisi ini dapat mengancam pulau-pulau kecil, wilayah pesisir, dan populasi manusia yang tinggal di dekat garis pantai. Berdasarkan kondisi tersebut maka dapat dipahami perubahan iklim memberikan peluang untuk memperkuat kolaborasi internasional dalam upaya mitigasi dan adaptasi, serta mendorong inovasi dalam energi bersih dan teknologi ramah lingkungan. Namun, tantangannya meliputi ketidakmerataan komitmen antarnegara, biaya ekonomi yang signifikan, serta dampak sosial yang kompleks, terutama bagi negara berkembang yang paling rentan terhadap perubahan iklim.

b. Regional

Kondisi geopolitik regional di wilayah Asia Tenggara dan sekitarnya secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak kepada Indonesia. Konflik di Laut China Selatan masih menjadi isu utama regional Indonesia yang melibatkan Tiongkok dan beberapa negara di Asia Tenggara lainnya. Konflik di Laut China Selatan dapat berpotensi berdampak terhadap eksplorasi dan eksploitasi sumber daya alam Indonesia karena Laut China Selatan merupakan jalur maritim strategis yang terletak di dekat perairan Indonesia. Hal ini akan berdampak pada stabilitas dan keamanan di sekitar perairan Indonesia yang berdekatan dengan Laut China Selatan. Ketegangan dan aktivitas militer di Laut China Selatan dapat mengganggu jalur maritim yang penting bagi perdagangan dan pengiriman barang dari dan ke Indonesia. Gangguan ini akan berpengaruh pada ekspor dan impor Indonesia serta pada akhirnya juga menaikkan harga barang di pasar global. Selain itu, pergeseran geopolitik dan ketidakstabilan dapat mempengaruhi iklim investasi dan pertumbuhan ekonomi di kawasan ini.

Berdasarkan kondisi atas maka dapat diketahui lingkungan strategis lingkup regional mencerminkan dinamika politik, ekonomi, dan keamanan

yang kompleks, di mana perubahan aliansi, pertumbuhan ekonomi yang tidak merata, dan peningkatan persaingan sumber daya menjadi faktor penentu utama. Peluang yang muncul dalam konteks ini meliputi peningkatan kerjasama antarnegara dalam perdagangan, keamanan, dan pembangunan infrastruktur, yang dapat memperkuat stabilitas dan kesejahteraan di kawasan. Namun, tantangan signifikan juga ada, termasuk potensi ketegangan geopolitik, perbedaan kepentingan nasional, serta kerawanan terhadap gangguan eksternal seperti krisis ekonomi global atau bencana alam, yang dapat mengancam harmoni regional dan memperburuk ketidakstabilan.

c. Nasional

Dalam konteks nasional Indonesia, pembahasan mengenai faktor-faktor lingkungan strategis dilakukan dengan menggunakan pendekatan astagatra. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) **Sumber Kekayaan Alam.** Aspek sumber kekayaan alam, khususnya yang berkaitan dengan laut, memegang peranan penting dalam pengembangan ekonomi biru yang berkelanjutan dan mendukung ketahanan nasional. Laut menyediakan sumber protein yang besar bagi masyarakat melalui perikanan. Pemanfaatan berkelanjutan dari sumber daya ikan dapat mendukung keamanan pangan dan menciptakan lapangan kerja. Selain itu laut juga menawarkan potensi besar untuk pengembangan energi terbarukan yang dapat meminimalkan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil.
- 2) **Geografi.** Indonesia memiliki beragam keunggulan geografis yang memberikan dampak positif dalam berbagai aspek kehidupan negara ini. Indonesia memiliki posisi yang strategis yaitu terletak di persimpangan jalur maritim strategis antara Samudera Hindia dan Pasifik, membuatnya menjadi titik strategis bagi perdagangan internasional. Indonesia juga kaya dengan keberagaman geografi yang mencakup pulau-pulau, gunung berapi, lembah, hutan hujan, lahan basah, dan laut. Dalam hal potensi laut khususnya

perikanan dan energi terbarukan, Indonesia memiliki potensi besar untuk dapat dikembangkan sehingga mampu mendukung terwujudnya ketahanan nasional.

- 3) **Demografi.** Kondisi demografi Indonesia memiliki keunggulan yang signifikan dalam menunjang pembangunan nasional. Indonesia adalah negara dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia. Jumlah penduduk yang besar ini dapat menjadi modal potensial bagi pertumbuhan ekonomi karena pasar dalam negeri yang besar, potensi tenaga kerja, dan konsumsi domestik yang tinggi. Indonesia saat ini mengalami periode bonus demografi, yaitu kondisi di mana proporsi penduduk usia produktif (15-64 tahun) lebih tinggi daripada penduduk usia non-produktif (di bawah 15 tahun dan di atas 64 tahun).³⁹ Bonus demografi memberikan kesempatan bagi negara untuk dapat mengoptimalkan potensi laut khususnya perikanan dan energi terbarukan sehingga mampu mendukung ketahanan nasional.
- 4) **Ideologi.** Pada dasarnya ideologi merupakan salah satu gatra yang cukup penting bagi pembangunan nasional karena gatra ini menjadi landasan filosofis dan nilai-nilai dasar yang mengarahkan pembangunan menuju tujuan yang lebih luas dan berarti. Ideologi Indonesia tercantum dalam Pancasila, yang merupakan dasar negara dan pandangan hidup bangsa Indonesia. Pancasila adalah dasar negara Indonesia yang terdiri dari lima sila. Pancasila menjadi pijakan filosofis yang mengakar kuat dalam pembangunan nasional. Pancasila juga mencakup nilai-nilai pelestarian lingkungan dan keberlanjutan. Oleh karena itu, pemanfaatan potensi laut harus memperhatikan aspek keberlanjutan dan lingkungan untuk melindungi sumber daya alam dan menghadapi tantangan perubahan iklim. Hal paling esensi dalam proses transisi energi baru terbarukan adalah

³⁹ <https://www.kominfo.go.id/content/detail/27423/komitmen-pemerintah-wujudkan-bonus-demografi-yang-berkualitas/0/berita>, diakses 25 April 2024.

kesejahteraan sosial, keadilan, keberlanjutan, dan persatuan seluruh masyarakat Indonesia.

- 5) **Politik.** Aspek politik Indonesia memiliki peran penting dalam pembangunan nasional. Kondisi politik yang stabil, inklusif, dan berdaya tarik menjadi faktor kunci dalam menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pembangunan ekonomi dan sosial yang berkelanjutan. Stabilitas politik adalah prasyarat penting untuk pembangunan nasional yang berkelanjutan. Efektivitas sistem pemerintahan dan kelembagaan negara merupakan kunci dalam menyusun dan melaksanakan kebijakan pembangunan yang tepat dan efisien. Dengan memperhatikan aspek-aspek gatra politik di atas, pemerintah dan seluruh pemangku kepentingan perlu bekerja sama untuk menciptakan lingkungan politik yang kondusif melalui penguatan regulasi yang mengatur pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan, perlindungan ekosistem laut, dan pemanfaatan sumber daya laut untuk kegiatan ekonomi tanpa merusak lingkungan sehingga dapat mencapai ketahanan nasional.
- 6) **Ekonomi.** Gatra ekonomi menjadi salah satu pilar utama yang menopang pertumbuhan pembangunan dan kesejahteraan masyarakat. Gatra ekonomi berperan dalam menciptakan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi akan menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan per kapita, dan meningkatkan standar hidup masyarakat. Ekonomi menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk pembangunan nasional, seperti modal investasi, tenaga kerja, teknologi, dan infrastruktur. Penyediaan sumber daya yang memadai dan efisien akan mendukung kelancaran pembangunan di berbagai sektor. Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya alam terutama bidang kelautan. Melalui optimalisasi pemanfaatan potensi laut, pengembangan ekonomi biru tidak hanya menunjang pertumbuhan ekonomi tetapi juga memainkan

peran strategis dalam memperkuat ketahanan nasional melalui peningkatan kemandirian pangan, energi, dan kestabilan ekologi.

- 7) **Sosial Budaya.** Gatra sosial budaya merupakan aset berharga bagi pembangunan nasional Indonesia. Gatra ini mencakup nilai-nilai, identitas, dan kekayaan budaya yang menjadi modal penting bagi kemajuan bangsa. Gatra sosial budaya mencerminkan identitas bangsa Indonesia dan keberagaman budaya yang kaya. Keberagaman etnis, bahasa, agama, dan budaya menjadi kekayaan yang menjadi pijakan untuk menciptakan persatuan dan kesatuan bangsa Indonesia. Bidang sosial budaya memainkan peran penting dalam pemanfaatan potensi laut khususnya perikanan dan energi terbarukan. Pendekatan yang menghargai dan memasukkan aspek sosial dan budaya dalam pengembangan ekonomi biru tidak hanya menjamin kesejahteraan masyarakat pesisir tetapi juga memperkuat ketahanan nasional melalui keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi.
- 8) **Pertahanan dan Keamanan.** Kedaulatan dan keamanan negara menjadi prasyarat utama bagi pembangunan yang berkelanjutan dan berhasil. Pertahanan dan keamanan nasional berperan dalam menjaga kedaulatan dan integritas wilayah Indonesia dari ancaman internal dan eksternal. Dengan terbangunnya keamanan maka dapat menjamin kelangsungan akses dan pemanfaatan sumber daya, melindungi kepentingan nasional, serta mendukung kestabilan ekonomi dan sosial. Selain itu hal tersebut juga merupakan bagian untuk memastikan bahwa sumber daya laut khususnya perikanan dan energi terbarukan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan bertanggung jawab, mendukung ketahanan nasional secara menyeluruh.

BAB III

PEMBAHASAN

12. Umum

Berbagai potensi laut yang dimiliki Indonesia khususnya perikanan dan energi terbarukan merupakan sesuatu yang perlu dikelola dengan baik agar dapat memberikan manfaat bagi keberlangsungan negara. Sektor perikanan dan akuakultur merupakan penyedia protein hewani utama dan penting untuk perekonomian banyak negara. Selain itu, ekstraksi minyak dan gas bumi dari dasar laut berkontribusi besar terhadap pendapatan nasional negara. Pada segi lingkungan laut juga memiliki peran vital dalam ekosistem global, termasuk pengaturan iklim dan penyimpanan karbon. Pengelolaan dan konservasi habitat laut seperti terumbu karang, padang lamun, dan mangrove mendukung keberlanjutan lingkungan hidup serta mitigasi perubahan iklim. Selanjutnya aspek keamanan nasional, laut memegang peranan penting untuk keamanan nasional. Dengan pengendalian atas wilayah laut teritorial dan zona ekonomi eksklusif (ZEE) maka dapat memastikan kedaulatan negara, memberikan kekuasaan dalam mengatur sumber daya, dan melindungi dari berbagai ancaman yang kompleks. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diketahui pemanfaatan laut yang bijaksana dan berkelanjutan tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga penting untuk menjaga kestabilan lingkungan dan keamanan nasional suatu negara. Penerapan kebijakan dan teknologi yang tepat sangat diperlukan untuk memaksimalkan potensi laut ini dalam kerangka yang bertanggung jawab dan lestari.

Dalam konteks pemanfaatan potensi laut khususnya perikanan dan energi terbarukan dinilai mampu mendukung pengembangan ekonomi biru sehingga sangat diperlukan dalam rangka mendukung ketahanan nasional. Konsep ekonomi biru sendiri berfokus pada pemanfaatan sumber daya laut berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan. Mengacu pada uraian tersebut bagian ini terbagi pada tiga hal, yaitu: Pemanfaatan potensi laut saat ini dalam mendukung ekonomi biru, Tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru

dan Upaya-upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional.

13. Tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru saat ini

Pemanfaatan potensi laut Indonesia saat ini memiliki andil besar dalam mendukung pengembangan ekonomi biru. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia dianugerahi kekayaan sumber daya laut yang melimpah, yang jika dikelola dengan bijak maka dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Kegiatan seperti perikanan, pariwisata bahari, serta penambangan mineral laut merupakan beberapa sektor yang mendukung visi ini. Upaya pengelolaan berkelanjutan dan inovatif khususnya dalam konsep ekonomi biru menjadi kunci untuk mengoptimalkan potensi laut, sekaligus menjaga keseimbangan ekosistemnya. Konsep ekonomi biru dinilai mampu mendorong inklusivitas dan pemberdayaan masyarakat sekitar. Dengan meningkatkan kapasitas dan akses masyarakat terhadap teknologi serta modal, maka potensi ekonomi terutama di wilayah pesisir dapat ditingkatkan. Selain itu, implementasi kebijakan yang mendukung pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan hidup, seperti menekan sampah plastik di laut dan pelestarian terumbu karang dinilai akan memperkuat fondasi untuk pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Inisiatif-inisiatif ini mencerminkan komitmen Indonesia dalam mewujudkan ekonomi biru yang tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas tapi juga turut menjaga kelestarian lingkungan.

Mengacu UU No. 32 tahun 2014 Tentang Kelautan pasal 1 ayat 7 dijelaskan sumber daya kelautan mencakup sumber daya laut terdiri dari elemen yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui, masing-masing dengan kelebihan yang memungkinkannya untuk dijaga keberlanjutannya dalam waktu relatif lama. Pengelolaan berkelanjutan dari sumber daya ini tidak hanya esensial untuk menjaga kelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati laut, tetapi juga berperan krusial dalam mendukung strategi nasional guna memajukan ekonomi biru yang inovatif dan kuat. Selain itu, pengelolaan ini turut mendukung peningkatan ketahanan nasional terhadap berbagai tantangan lingkungan dan ekonomi yang dinamis. Pengelolaan sumber daya tersebut pada dasarnya

diperuntukkan untuk kepentingan dan kemakmuran rakyat sehingga sudah seharusnya mampu dikelola dengan sebaik-baiknya (lihat pasal 14).

Terkait dengan hal tersebut diketahui perikanan Indonesia memiliki potensi yang luar biasa sehingga menjadi salah satu pilar utama dalam mendukung konsep ekonomi biru. Secara umum ekonomi biru merupakan konsep yang menekankan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk menghasilkan nilai ekonomis yang signifikan, sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama di wilayah pesisir.⁴⁰ Dalam konteks ini, mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut, seperti perikanan yang berkelanjutan dan energi terbarukan, menjadi kunci untuk mendukung pertumbuhan ekonomi biru. Dengan pendekatan yang berkelanjutan, ekonomi biru tidak hanya berfokus pada eksploitasi sumber daya, tetapi juga pada pelestarian ekosistem laut, yang merupakan fondasi bagi ketahanan nasional. Hal ini memastikan sumber daya laut dapat terus dimanfaatkan oleh generasi mendatang serta mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap stabilitas ekonomi dan sosial negara.

Berbagai langkah strategis dalam mengoptimalkan potensi perikanan laut nasional dilakukan, salah satunya KKP dalam Indonesia *Aquaculture Business Forum* (IABF) 2024 mendorong promosi baik dalam maupun luar negeri guna meningkatkan investasi di sektor perikanan yakni dengan memberikan berbagai kemudahan seperti perizinan, keamanan, konektivitas dan lain sebagainya. Dalam forum internasional tersebut, KKP memfokuskan pada lima komoditas laut yakni udang, rumput laut, kepiting, lobster, dan nila salin.⁴¹ Melalui adanya investasi tersebut diharapkan mampu mencapai target 30,85 juta ton pada tahun 2024 dengan nilai ekspor hasil perikanan US\$7,20 miliar. Angka ini bukan merupakan sesuatu yang mustahil untuk dicapai jika pengelolaan sektor perikanan nasional mampu dikelola dengan cara-cara yang konstruktif sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Dalam perkembangannya pengelolaan sumber daya perikanan laut di Indonesia dinilai baik. Berdasarkan laporan KKP diketahui tahun 2022 produksi perikanan mencapai 6,41 juta ton, sedangkan tahun 2023 sejumlah 24,74 juta

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ <https://rri.co.id/index.php/voi/nasional/663435/kkp-promosikan-potensi-perikanan-indonesia-pada-iabf-2024>, diakses 19 Juni 2024.

ton.⁴² Kondisi ini menunjukkan pengelolaan perikanan laut terus mengalami kenaikan yang signifikan sehingga diharapkan mampu mendukung terwujudnya ketahanan nasional. Kementerian Perdagangan menjelaskan komoditas ekspor perikanan Indonesia didominasi oleh udang dan tuna. Selain itu, ikan kerapu, kakap, tenggiri, tilapia, golongan cephalopoda, seperti cumi-cumi, gurita, dan cuttlefish juga termasuk komoditas ekspor perikanan. Indonesia juga rutin mengekspor daging kepiting ranjungan, kepiting, rumput laut, teripang, bahkan lobster.⁴³

Namun demikian pemanfaatan perikanan laut dalam perkembangannya masih belum optimal, bahkan produksi perikanan Indonesia dinilai tertinggal salah satunya dengan China. Tercatat tahun 2020 berdasarkan laporan FAO, tangkapan ikan China mencapai 11,77 juta ton sedangkan Indonesia hanya 6,43 juta ton.⁴⁴ Tahun 2022 China semakin mendominasi pasokan global hingga mencapai 40 persen dengan tangkapan 68,69 juta ton sedangkan Indonesia ditahun tersebut hanya 24,85 juta ton.⁴⁵ Salah satu faktor utama yang mempengaruhi ketertinggalan dalam sektor perikanan adalah kurangnya infrastruktur yang berkembang. Infrastruktur perikanan yang memadai sangat penting untuk mendukung efisiensi operasional dari kegiatan penangkapan hingga distribusi. Di banyak wilayah, fasilitas seperti pelabuhan, *cold storage*, dan sistem logistik yang efisien masih sangat terbatas. Kondisi ini menghambat kapasitas nelayan untuk mengoperasikan kegiatan mereka secara maksimal dan seringkali menyebabkan kerugian pasca-tangkap karena masalah penyimpanan dan transportasi. Tanpa infrastruktur yang memadai, upaya untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi di sektor perikanan akan terus menghadapi kendala serius.

Selain perikanan, dalam konteks ini potensi laut yang perlu dimanfaatkan yaitu energi terbarukan. Pemanfaatan energi terbarukan pada dasarnya mengacu UU No. 30 Tahun 2007 Tentang Energi dimana salah satu poin pentingnya yakni menjelaskan sumber energi terbarukan merupakan sumber energi alternatif yang mampu digunakan untuk kepentingan masyarakat. Untuk itu dalam

⁴² *Ibid.*

⁴³ <https://www.kompas.com/skola/read/2024/03/27/080000369/14-komoditas-ekspor-perikanan-indonesia>, diakses 16 Juni 2024.

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ <https://koran.tempo.co/read/ekonomi-dan-bisnis/485853/daftar-10-negara-penghasil-ikan-terbesar-di-dunia>, diakses 20 Juni 2024.

pengelolaannya perlu mendasarkan pada prinsip keadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan sehingga mampu mewujudkan ketahanan energi nasional (lihat Perpres No. 22 tahun 2017). Terkait dengan hal tersebut, sebagaimana telah disinggung bagian sebelumnya diketahui Indonesia memiliki potensi energi laut Indonesia mencapai sekitar 63 gigawatt (GW) dimana sumber daya tersebut tersebar di 17 lokasi perairan nasional, yaitu: Selat Riau, Selat Sunda, Selat Toyapakeh, Nusa Penida, Selat Lombok, Selat Alas, Selat Molo, Selat Larantuka, Selat Boleng, Selat Pantar, Selat Mansuar, Selat Lirung Talaud, Selat Sugi Riau, Selat Lampa Natuna, Selat Lembeh, Selat Sinaboi Tenggara Medan, Selat Patinti Halmahera Selatan, dan Selat Alor.⁴⁶

Sama halnya dengan pemanfaatan potensi perikanan di laut, pemerintah juga memberikan perhatian khusus dalam mendukung pemanfaatan energi terbarukan terutama di perairan laut nasional. Hal ini juga merupakan bagian dalam menerapkan ekonomi biru dalam pengelolaan sumber daya tersebut agar lebih bernilai dan memberikan manfaat berkelanjutan bagi kehidupan bernegara. Pemerintah Indonesia telah mengambil berbagai langkah proaktif untuk mendukung pemanfaatan energi terbarukan, khususnya dalam pemanfaatan sumber daya perairan laut nasional. Ini termasuk pengembangan energi angin laut (*offshore wind*) dan energi arus laut yang memanfaatkan potensi besar wilayah maritim Indonesia yang luas. Untuk mempercepat pengembangan ini, pemerintah menyusun kebijakan dan regulasi yang mendukung investasi dan penelitian dalam teknologi energi terbarukan. Pemerintah telah mengambil langkah proaktif dalam menggalakkan pengembangan sektor energi terbarukan dengan memperkenalkan berbagai insentif fiskal, termasuk pembebasan pajak dan berbagai insentif investasi lainnya. Langkah ini diambil untuk menarik minat investor sektor swasta yang memiliki kapasitas finansial dan teknologi untuk membangun infrastruktur yang diperlukan. Insentif tersebut bertujuan mengurangi hambatan keuangan yang sering menjadi kendala dalam proyek-proyek energi terbarukan, serta mempercepat transisi energi yang lebih bersih.

Disamping itu pemerintah juga memperkuat kerja sama dengan lembaga internasional dan negara lain untuk pertukaran teknologi dan pendanaan proyek energi terbarukan di perairan. Sebagai contoh, kerja sama dengan negara-negara

⁴⁶ *Ibid.*

yang memiliki teknologi maju dalam energi angin dan arus laut untuk transfer pengetahuan dan penerapan teknologi tersebut di Indonesia. Selain itu, pemerintah juga mendorong riset dan pengembangan lokal melalui universitas dan lembaga penelitian untuk mengadaptasi teknologi yang sesuai dengan kondisi geografis dan iklim Indonesia. Dukungan ini mencakup pemberian beasiswa dan dana penelitian, serta kerjasama industri untuk prototipe dan pilot project energi terbarukan di laut. Langkah-langkah ini diharapkan tidak hanya akan mengurangi emisi karbon tetapi juga membuka peluang ekonomi baru dan menciptakan lapangan kerja di sektor energi terbarukan.

Namun demikian pemanfaatan energi terbarukan masih sangat terbatas. Diketahui potensi energi laut nasional mencapai 63 GW, terdiri atas *ocean thermal energy conversion* (OTEC) sebanyak 41 GW, energi arus laut 20 GW, dan energi gelombang laut sebanyak 2 GW.⁴⁷ Namun, pemanfaatan dari sumber energi yang berlimpah ini masih sangat minim. Untuk potensi panas laut atau *ocean thermal energy conversion* (OTEC) pemanfaatannya baru mencapai 0,1 GW. Terkait energi arus laut pemanfaatannya masih dalam tahap eksplorasi dan pengembangan awal, dengan potensi yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Sedangkan gelombang laut pemanfaatannya masih terbatas sehingga belum dimanfaatkan secara optimal.⁴⁸ Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara potensi dan realisasi, yang disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kurangnya infrastruktur yang memadai, investasi yang terbatas dalam teknologi pemanfaatan energi gelombang, dan kekurangan dalam kebijakan yang mendukung pengembangan sektor ini. Meskipun potensi untuk menghasilkan listrik yang ramah lingkungan dari gelombang laut sangat besar, tantangan teknis dan ekonomi harus diatasi untuk memaksimalkan pemanfaatan sumber daya ini. Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui pemanfaatan potensi laut khususnya perikanan dan energi terbarukan pada dasarnya sangat mendukung konsep ekonomi biru di Indonesia, yang bertujuan mengharmoniskan kemajuan ekonomi dengan keberlanjutan lingkungan.

Lautan yang menutupi sebagian besar permukaan Indonesia merupakan sumber daya alam yang vital karena dapat memberikan manfaat sebagai sumber

⁴⁷ *Ibid*

⁴⁸ <https://www.kompasiana.com/sanam/64c29c07633ebc75407cfab2/potensi-energi-laut-di-indonesia-sebagai-energi-listrik-terbarukan>, diakses 20 Juni 2024.

makanan, energi, dan memainkan peran penting dalam sistem ekologi global. Dalam upaya mendukung ekonomi biru yang menekankan pada pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan, sektor perikanan dan energi terbarukan telah menjadi fokus utama. Kedua sektor ini tidak hanya esensial untuk keamanan pangan dan energi tetapi juga untuk keberlanjutan ekonomi dan lingkungan. Namun, eksploitasi dari potensi ini menghadapi serangkaian tantangan yang kompleks, mulai dari isu teknis hingga sosial-ekonomi, yang membutuhkan strategi pengelolaan yang matang dan inovatif. Beberapa tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru, yaitu:

a. Tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan potensi perikanan laut

Pemanfaatan potensi perikanan laut dalam mendukung ekonomi biru di Indonesia memang menawarkan peluang besar, namun dihadapkan pada berbagai tantangan yang harus diatasi agar potensi tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan. Beberapa tantangan yang dimaksud, diantaranya: Pertama, *Overfishing* atau penangkapan ikan yang berlebihan. Hal ini merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam pengelolaan sumber daya laut, khususnya dalam sektor perikanan. Ilham Marasabessy, Pengajar ilmu perikanan Universitas Muhammadiyah Sorong, Papua Barat Daya menyampaikan penangkapan ikan dewasa secara berlebihan mengganggu siklus perkembangbiakan ikan. Proses reproduksi ikan yang ditunjang kematangan induk, ketersediaan makanan, dan kondisi arus akan berjalan lambat sehingga berdampak stok ikan di laut berkurang.⁴⁹ Aktivitas ini tidak hanya mengancam keberlangsungan stok ikan tetapi juga integritas ekosistem laut secara keseluruhan. Penangkapan ikan secara berlebihan menyebabkan penurunan populasi ikan hingga di bawah level yang dapat memulihkan diri secara alami, yang pada gilirannya dapat mengganggu keseimbangan ekologi dan merugikan mata pencaharian masyarakat yang bergantung pada sektor perikanan laut. Oleh karena itu,

⁴⁹ <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/11/05/masa-depan-lambung-ikan-terancam>, diakses 22 Juni 2024.

diperlukan pengelolaan yang hati-hati dan strategis untuk memastikan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya perikanan.

Di samping itu, banyak ditemukan metode penangkapan ikan yang saat ini masih cenderung merugikan lingkungan, dan salah satu yang paling berdampak adalah penggunaan trawl bawah. Metode ini melibatkan jaring besar yang ditarik di sepanjang dasar laut yang seringkali merusak habitat alami seperti terumbu karang dan padang lamun. Padahal sebagaimana diketahui bersama habitat-habitat ini sangat penting bagi kehidupan laut karena terumbu karang dan padang lamun berfungsi sebagai tempat berlindung, berkembang biak, dan mencari makan bagi berbagai spesies laut. Akibat dari kerusakan ini yakni terjadi penurunan produktivitas biologis di area tersebut sehingga mengurangi stok ikan dan keanekaragaman hayati. Kerusakan pada ekosistem seperti terumbu karang dan padang lamun tidak hanya mengurangi jumlah ikan yang dapat ditangkap, tetapi juga mengancam keberlangsungan hidup spesies lain yang bergantung pada ekosistem tersebut untuk makanan dan perlindungan.

Kedua, Pembiayaan dan Investasi Tinggi. Dalam upaya mengoptimalkan potensi laut untuk mendukung ekonomi biru, pembiayaan dan investasi menjadi salah satu tantangan utama. Sektor perikanan pada dasarnya memerlukan investasi besar untuk infrastruktur dan teknologi yang mendukung keberlanjutan dan efisiensi. Namun, sifat dari investasi ini seringkali berisiko, mengingat ketidakpastian yang berkaitan dengan kondisi laut dan keberhasilan teknologi baru. Karena itu, menciptakan lingkungan investasi yang menarik membutuhkan kebijakan pemerintah yang mendukung, insentif fiskal, serta kerangka hukum yang jelas dan stabil untuk menjamin keamanan investasi dan pengembalian yang layak. Dalam sektor perikanan, pembiayaan berkelanjutan tidak hanya diperlukan untuk peralatan dan kapal yang lebih efisien dan ramah lingkungan tetapi juga untuk sistem pengawasan dan manajemen sumber daya ikan yang lebih baik. Investasi dalam sektor perikanan seringkali menghadapi hambatan signifikan terkait keterbatasan modal, terutama di negara-negara berkembang di mana industri ini menjadi pilar ekonomi lokal yang vital. Karena industri ini

membutuhkan input modal yang besar untuk infrastruktur, teknologi, dan praktik berkelanjutan, sumber pembiayaan domestik sering tidak mencukupi.

Ketiga, Pencemaran Laut. Sebagaimana diketahui pencemaran laut merupakan masalah lingkungan yang serius di Indonesia karena berdampak negatif terhadap ekosistem laut dan kegiatan ekonomi yang bergantung seperti perikanan dan pariwisata. Limbah industri yang mengandung bahan kimia berbahaya, pestisida dan nutrisi berlebih dari aktivitas pertanian, serta limbah domestik dari pemukiman dan perkotaan, dapat mengalir ke lautan, mencemari perairan dan meracuni biota laut. Mikroplastik yang berasal dari pecahan produk plastik juga telah menjadi bagian yang sulit terurai dan seringkali dikonsumsi oleh kehidupan laut sehingga mengakibatkan kerusakan fisik dan kimia pada organisme laut. Kontaminasi oleh logam berat seperti merkuri, timbal, dan kadmium dalam air laut dapat meracuni ikan dan spesies laut lainnya sehingga tidak hanya berdampak buruk pada kesehatan biota laut tetapi juga pada manusia yang mengkonsumsi ikan. Bahan kimia berbahaya ini dapat mengganggu proses biologis, merusak reproduksi dan pertumbuhan, serta mengakibatkan penurunan populasi spesies laut. Kerusakan pada habitat laut seperti terumbu karang, yang sangat sensitif terhadap perubahan kualitas air, juga sangat mempengaruhi keanekaragaman hayati dan produktivitas ekosistem laut. Akibatnya, kualitas dan kuantitas hasil tangkapan ikan menurun, merugikan industri perikanan dan masyarakat yang bergantung pada sektor tersebut serta mempengaruhi stabilitas ekonomi dan keamanan pangan di wilayah tersebut.

Keempat, Regulasi dan Kebijakan. Pada dasarnya kebijakan merupakan serangkaian kegiatan dalam sebuah program dimana hal tersebut ditujukan kepada publik dengan memilih alternatif untuk dapat dilaksanakan.⁵⁰ Terkait dengan hal tersebut, tantangan utama dalam konteks ini yakni menciptakan kerangka kerja yang dapat menyeimbangkan antara pemanfaatan sumber daya, keberlanjutan lingkungan, dan keuntungan ekonomi. Dalam sektor perikanan, kebijakan yang ketat diperlukan untuk mengontrol praktik penangkapan ikan agar tidak melebihi kapasitas regenerasi alami sumber daya ikan. Kebijakan seperti kuota penangkapan,

⁵⁰ *Ibid*

musim larangan penangkapan, dan zonasi perikanan harus ditegakkan secara efektif untuk menghindari overfishing dan kerusakan ekosistem laut.

Oleh karenanya kebijakan harus dapat beradaptasi dengan perubahan kondisi ekonomi dan lingkungan global. Misalnya, perubahan dalam kebijakan perdagangan internasional atau perjanjian lingkungan dapat mempengaruhi kebijakan domestik terkait pemanfaatan sumber daya laut. Pemerintah perlu aktif berpartisipasi dalam forum internasional untuk memastikan bahwa regulasi lokal tidak hanya relevan secara global tetapi juga mendukung upaya pelestarian lingkungan dan pengembangan ekonomi berkelanjutan. Dalam membangun regulasi dan kebijakan yang efektif memerlukan partisipasi aktif dari semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, industri, komunitas lokal, dan organisasi non-pemerintah. Dialog terbuka dan proses konsultasi publik yang inklusif dapat membantu dalam merumuskan kebijakan yang tidak hanya mendukung ekonomi biru tetapi juga diterima oleh masyarakat luas. Melalui kerangka regulasi yang kuat dan adil, potensi besar dari sumber daya laut dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan, memastikan keberlanjutan sumber daya ini untuk generasi yang akan datang.

Kelima, Keterlibatan Komunitas Lokal. Komunitas lokal atau pesisir sering memiliki pemahaman yang mendalam tentang ekosistem dan sumber daya laut di wilayahnya karena pengalaman bertahun-tahun dan pengetahuan turun-temurun. Komunitas lokal cenderung merasakan dampak langsung dari perubahan dalam pengelolaan sumber daya laut, seperti kebijakan perikanan yang baru atau proyek konservasi. Namun, mengintegrasikan pengetahuan dan kebutuhan mereka dalam pengembangan proyek besar, seperti inisiatif perikanan berkelanjutan, sering kali menemui hambatan. Masalah utama muncul ketika ada disjungsi antara pembuat kebijakan di tingkat nasional atau internasional, yang mungkin tidak sepenuhnya memahami atau mempertimbangkan kondisi dan tantangan yang dihadapi oleh komunitas lokal. Ini bisa menyebabkan kebijakan yang tidak efektif atau bahkan kontraproduktif sehingga pada akhirnya merugikan sumber daya alam dan kehidupan masyarakat lokal.

Salah satu tantangan utama adalah kurangnya komunikasi dan partisipasi yang efektif dari komunitas lokal dalam proses pengambilan keputusan. Kebijakan yang dibuat tanpa masukan substansial dari mereka yang terdampak langsung sering kali kurang sensitif terhadap kebutuhan dan realitas lokal. Sebagai contoh, pembatasan penangkapan ikan yang dimaksudkan untuk konservasi bisa mengganggu mata pencaharian nelayan tanpa menyediakan solusi atau alternatif yang layak. Selain itu, kebijakan yang diimplementasikan mungkin tidak sesuai dengan praktik tradisional yang telah terbukti efektif dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Untuk mengatasi ini, diperlukan mekanisme yang lebih baik untuk mendengarkan, mengintegrasikan, dan menghormati pengetahuan dan kebutuhan komunitas pesisir dalam semua tahapan perencanaan dan implementasi proyek perikanan berkelanjutan. Dalam sektor perikanan, pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan sangat tergantung pada partisipasi aktif dari nelayan lokal. Penerapan metode penangkapan yang lebih berkelanjutan dan pengurangan overfishing memerlukan perubahan praktik yang mungkin berbeda dengan tradisi penangkapan yang telah lama ada. Ini sering menimbulkan resistensi jika tidak ada keterlibatan nyata dari komunitas dalam merumuskan solusi.

b. Tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan potensi energi terbarukan

Secara umum pemanfaatan potensi energi terbarukan dari gelombang laut, arus laut, dan panas laut di Indonesia menghadapi beberapa tantangan signifikan yang perlu diatasi untuk mendukung ekonomi biru secara efektif. Beberapa tantangan yang dimaksud, yaitu: Pertama, Tantangan Pengembangan Teknologi Energi Terbarukan. Sebagaimana diketahui pengembangan teknologi energi terbarukan dari laut, seperti energi gelombang, pasang surut, dan energi panas laut, merupakan area kunci yang menawarkan potensi besar dalam mendukung ekonomi biru. Namun, tantangan teknologi dan ekonomi yang signifikan masih menjadi penghalang dalam pemanfaatan penuh potensi ini. Meskipun sumber energi ini bersifat berkelanjutan dan memiliki dampak karbon yang rendah, biaya

pengembangan dan infrastruktur awal yang tinggi menjadi hambatan utama. Teknologi yang diperlukan untuk mengkonversi gerakan gelombang atau perubahan termal menjadi listrik yang stabil dan terus-menerus masih dalam tahap pengembangan dan memerlukan investasi berkelanjutan untuk peningkatan efisiensi dan keandalan.

Selain itu, masalah integrasi energi terbarukan laut ke dalam grid energi nasional juga merepresentasikan tantangan signifikan. Sistem transmisi yang menghubungkan sumber energi terbarukan di laut dengan pengguna akhir di darat harus dapat mengelola variabilitas produksi yang besar yang sering kali dikaitkan dengan sumber energi alamiah. Stabilitas grid dan kemampuan untuk menyesuaikan dengan input energi yang fluktuatif membutuhkan solusi teknis lanjutan dan sistem manajemen grid yang canggih. Pengembangan teknologi penyimpanan energi, seperti baterai berskala besar atau teknologi penyimpanan lainnya, menjadi elemen penting untuk memaksimalkan manfaat dari energi laut. Dalam mengembangkan sumber energi terbarukan di lingkungan laut, sangat perlu untuk memperhatikan aspek-aspek lingkungan yang terlibat. Energi laut, seperti turbin angin lepas pantai, panel surya terapung, atau pembangkit listrik tenaga gelombang, umumnya dianggap sebagai alternatif yang lebih bersih dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Namun, proyek-proyek ini bisa membawa dampak ekologis tertentu. Contohnya termasuk gangguan fisik terhadap dasar laut selama instalasi, yang dapat mengubah habitat dan mempengaruhi ekosistem lokal. Selain itu, kehadiran infrastruktur ini bisa mengganggu pola migrasi dan kegiatan alami kehidupan laut, seperti ikan dan mamalia laut, yang mungkin bergantung pada jalur migrasi tertentu yang berpotongan dengan lokasi proyek energi laut. Meskipun energi laut memberikan kontribusi besar dalam mengurangi emisi karbon, penting untuk melakukan studi dan penilaian mendalam tentang dampak lingkungan sebelum proyek dimulai. Hal ini termasuk mengkaji potensi polusi suara yang dihasilkan oleh turbin angin lepas pantai, yang bisa berpengaruh pada spesies sensitif terhadap suara seperti paus dan lumba-lumba. Pengembangan strategi mitigasi dan pemantauan yang efektif diperlukan untuk meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan. Pemilihan lokasi proyek yang mempertimbangkan

keseimbangan antara produksi energi dan pelestarian kehidupan laut merupakan hal yang dapat dilakukan dalam perencanaan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Kedua, Keterbatasan Biaya. Pada sektor energi terbarukan, khususnya energi yang bersumber dari laut, seperti gelombang atau pasang surut, tantangan pembiayaannya lebih kompleks. Biaya awal yang tinggi, risiko teknologi, dan periode pengembalian investasi yang panjang sering kali menimbulkan keraguan bagi investor tradisional. Namun, potensi jangka panjangnya yang besar untuk menyediakan energi bersih dan berkelanjutan menjadikan sektor ini kandidat yang baik untuk pendanaan melalui skema pembiayaan hijau, obligasi iklim, serta investasi langsung dari pemerintah dan badan internasional yang berfokus pada mitigasi perubahan iklim. Pengembangan kerjasama antara sektor publik dan swasta (*public-private partnership*) dapat menjadi solusi inovatif untuk pembiayaan dalam ekonomi biru. PPP ini bisa merancang model bisnis yang menguntungkan kedua belah pihak, mengurangi risiko investasi melalui jaminan pemerintah, dan mengintegrasikan sumber daya dan keahlian dari kedua sektor. Dengan mengadopsi pendekatan holistik dan kolaboratif dalam pembiayaan, potensi laut bisa dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Ketiga, Penerimaan Masyarakat. Ketika proyek energi terbarukan seperti pembangkit listrik tenaga gelombang, arus laut, atau sistem OTEC (*Ocean Thermal Energy Conversion*) diusulkan, masyarakat lokal dan pengguna laut lainnya seringkali menyuarakan kekhawatirannya. Nelayan mungkin khawatir bahwa pemasangan infrastruktur ini akan mengganggu area tangkapan ikan tradisional atau mengubah pola migrasi ikan, yang dapat menurunkan hasil tangkapan mereka. Di sisi lain, industri pariwisata, yang bergantung pada keindahan dan keaslian lingkungan laut, juga bisa terpengaruh jika proyek-proyek ini dianggap merusak pemandangan atau mengurangi daya tarik alam. Kekhawatiran ini dapat menyebabkan resistensi lokal terhadap proyek-proyek energi terbarukan di laut, yang pada akhirnya dapat menunda atau bahkan menghentikan pengembangan proyek.

Menghadapi situasi ini, penting bagi pengembang proyek dan pemerintah untuk melibatkan komunitas lokal dan pengguna laut lainnya dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan dari awal. Dialog yang transparan dan partisipatif dapat membantu menjelaskan manfaat dari proyek energi terbarukan bagi komunitas dan ekonomi lokal, seperti penciptaan lapangan kerja dan pengurangan ketergantungan pada bahan bakar fosil. Selain itu, memastikan bahwa ada kompensasi atau adaptasi yang memadai untuk dampak negatif yang mungkin timbul merupakan kunci untuk mendapatkan dukungan dan kerjasama dari masyarakat lokal. Upaya-upaya ini bukan hanya akan membantu mengatasi kekhawatiran masyarakat, tetapi juga dapat meningkatkan penerimaan sosial dan keberhasilan jangka panjang dari inisiatif energi terbarukan di laut.

Keempat, Perubahan Iklim. Perubahan iklim membawa dampak signifikan terhadap operasional dan efisiensi sistem energi terbarukan laut, seperti OTEC, turbin energi arus, dan pengonversi energi gelombang. Sebagai contoh, sistem OTEC mengandalkan perbedaan suhu yang signifikan antara air laut permukaan yang hangat dan air laut dalam yang lebih dingin untuk menghasilkan energi. Perubahan iklim yang menyebabkan pemanasan global dapat menurunkan gradien termal ini, mengurangi efektivitas dan efisiensi dari sistem OTEC. Ketika perbedaan suhu antara lapisan atas dan bawah laut mengecil, kapasitas sistem untuk menghasilkan energi juga akan berkurang, mempengaruhi kelayakan ekonomi dan teknis dari teknologi ini. Di sisi lain, perubahan pola cuaca dan peningkatan intensitas fenomena cuaca ekstrem seperti badai dan siklon dapat mengganggu operasional dan durabilitas perangkat energi gelombang dan arus. Sistem-sistem ini dirancang untuk mengatasi kondisi laut normal, dan peningkatan frekuensi atau intensitas badai dapat menyebabkan kerusakan pada infrastruktur atau memaksa sistem untuk beroperasi di luar batas desainnya. Selain itu, perubahan pola angin dan ombak yang tidak terduga dapat mengubah potensi lokasi-lokasi tertentu untuk pengembangan energi gelombang dan arus, mempengaruhi keputusan lokasi dan strategi pengembangan jangka panjang. Oleh karena itu, model dan teknologi yang adaptif dan tangguh terhadap perubahan iklim menjadi penting dalam

pengembangan sumber energi terbarukan laut untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas mereka di masa depan.

Menghadapi berbagai tantangan dalam pemanfaatan potensi laut, terutama dalam sektor perikanan dan energi terbarukan, tentu membutuhkan pendekatan komprehensif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Keterlibatan aktif dari pemerintah, industri, komunitas lokal, dan lembaga penelitian adalah kunci untuk mengatasi hambatan yang ada. Dengan membangun kerjasama yang solid dan berkelanjutan, serta mengimplementasikan kebijakan yang mendukung penelitian dan inovasi, kita dapat memastikan pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan. Selain itu, memperkuat infrastruktur, mengoptimalkan teknologi, dan meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat akan membantu mempercepat pemanfaatan potensi laut yang bertanggung jawab dan berkelanjutan, mendukung ekonomi biru yang memberi manfaat bagi semua. Dengan cara ini, ekonomi biru tidak hanya dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi tetapi juga melestarikan kekayaan alam bagi generasi mendatang. Tantangan yang dihadapi membutuhkan solusi yang inovatif dan adaptif, yang berpotensi memberikan hasil yang tidak hanya ekonomis tetapi juga ekologis. Melalui komitmen bersama untuk mengatasi tantangan ini, pemanfaatan potensi laut bisa menjadi pilar utama dari pembangunan berkelanjutan. Ini menggarisbawahi pentingnya sinergi antar sektor dan keharusan untuk bergerak cepat serta efektif dalam merespons tantangan yang terus berkembang dalam pemanfaatan sumber daya laut.

14. Pengaruh persoalan-persoalan pemanfaatan potensi laut terhadap pengembangan ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional

Pengembangan ekonomi biru yang menitikberatkan pada pemanfaatan potensi laut seperti perikanan dan energi terbarukan, memainkan peran krusial dalam memperkuat ketahanan nasional. Potensi laut Indonesia yang sangat besar, mulai dari keanekaragaman hayati perikanan hingga sumber daya energi terbarukan seperti tenaga angin dan gelombang, memberikan peluang ekonomi yang signifikan. Pemanfaatan potensi ini secara optimal dapat meningkatkan perekonomian nasional melalui peningkatan produksi perikanan, ekspor hasil laut, serta pengembangan teknologi energi terbarukan yang ramah lingkungan. Selain

itu, ekonomi biru juga dapat menciptakan lapangan kerja baru dan mendukung pertumbuhan industri maritim yang berkelanjutan.

Namun, berbagai persoalan dalam pemanfaatan potensi laut harus diatasi untuk memastikan bahwa pengembangan ekonomi biru benar-benar mendukung ketahanan nasional. Tantangan utama termasuk pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan, pencegahan eksploitasi berlebihan, serta pengendalian pencemaran laut yang dapat merusak ekosistem laut. Selain itu, perlu adanya koordinasi yang efektif antara pemerintah pusat dan daerah, serta keterlibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan sumber daya laut. Dengan mengatasi persoalan-persoalan ini, Indonesia dapat memanfaatkan potensi lautnya secara lebih efektif untuk mendukung pengembangan ekonomi biru yang berkontribusi pada ketahanan nasional yang kuat dan berkelanjutan. Terkait dengan hal tersebut, bagian ini terbagi atas dua, yaitu:

a. **Pengaruh persoalan-persoalan pemanfaatan potensi perikanan terhadap pengembangan ekonomi biru**

Pemanfaatan potensi perikanan memiliki peran sentral dalam pengembangan ekonomi biru, namun dihadapkan pada berbagai persoalan yang kompleks. Tantangan seperti overfishing, pencemaran laut, pembiayaan yang tinggi, regulasi yang kurang efektif, dan kurangnya keterlibatan komunitas lokal, semuanya berdampak signifikan terhadap upaya untuk menciptakan sektor perikanan yang berkelanjutan. Mengatasi persoalan-persoalan ini adalah kunci untuk memastikan bahwa potensi perikanan dapat dimanfaatkan secara optimal, tidak hanya untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat pesisir tetapi juga untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Beberapa pengaruh persoalan pemanfaatan potensi perikanan yang dimaksud, diantaranya:

Pertama, *Overfishing* atau penangkapan ikan yang berlebihan. Salah satu persoalan utama dalam pemanfaatan potensi perikanan adalah overfishing atau penangkapan ikan yang berlebihan. Ketika praktik penangkapan ikan tidak diatur dengan baik, sumber daya ikan dapat terkuras lebih cepat daripada kemampuannya untuk pulih, yang dapat menyebabkan

penurunan populasi ikan secara drastis. Ini tidak hanya mengancam kelangsungan ekosistem laut tetapi juga berdampak negatif pada ekonomi lokal yang bergantung pada perikanan. Overfishing menghambat pengembangan ekonomi biru karena merusak fondasi keberlanjutan sumber daya perikanan, yang seharusnya menjadi tulang punggung ekonomi laut. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya ikan yang berkelanjutan menjadi penting untuk memastikan bahwa potensi perikanan dapat dimanfaatkan secara optimal dalam jangka panjang.

Kedua, Pembiayaan dan investasi tinggi. Untuk mencapai keberlanjutan dalam industri perikanan, dibutuhkan dana yang signifikan untuk membangun infrastruktur yang memadai, seperti pelabuhan yang modern, fasilitas penyimpanan ikan yang efisien, serta kapal penangkap ikan yang dilengkapi dengan teknologi ramah lingkungan. Investasi ini tidak hanya berfokus pada peningkatan kapasitas produksi, tetapi juga pada penerapan teknologi baru yang dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, seperti alat tangkap yang tidak merusak ekosistem laut dan sistem pemantauan yang mencegah *overfishing*. Selain itu, sektor perikanan juga memerlukan dana yang cukup untuk mendukung penelitian dan pengembangan yang diperlukan untuk mengatasi tantangan besar seperti perubahan iklim yang berdampak pada stok ikan.

Namun, meskipun kebutuhan akan pembiayaan dan investasi sangat mendesak, seringkali pendanaan yang tersedia tidak mencukupi, terutama bagi nelayan kecil dan komunitas pesisir yang paling rentan terhadap perubahan ekonomi dan lingkungan. Nelayan kecil biasanya memiliki akses terbatas ke sumber pendanaan formal, seperti pinjaman dari bank atau program pemerintah, yang sering kali mensyaratkan jaminan atau tingkat bunga yang sulit dipenuhi. Selain itu, ketidakmampuan mereka untuk berinvestasi dalam teknologi modern dan infrastruktur yang lebih baik membuat mereka tertinggal dalam persaingan global dan regional. Hal ini tidak hanya mengurangi produktivitas mereka, tetapi juga memperburuk ketimpangan ekonomi antara nelayan besar dan kecil, yang pada akhirnya menghambat pertumbuhan ekonomi biru yang inklusif.

Ketiga, Pencemaran laut. Pencemaran laut merupakan ancaman serius yang mengancam kelangsungan ekosistem laut serta keberlanjutan sektor perikanan, yang merupakan komponen vital dari ekonomi biru. Limbah industri, yang seringkali mengandung bahan kimia berbahaya, serta sampah plastik yang terakumulasi di laut, berdampak negatif pada habitat alami ikan dan organisme laut lainnya. Ketika ekosistem laut terganggu, populasi ikan dan keanekaragaman hayati laut mengalami penurunan yang drastis. Hal ini tidak hanya mengurangi jumlah ikan yang tersedia untuk ditangkap, tetapi juga mengganggu keseimbangan ekologi laut, yang pada gilirannya dapat mengurangi kemampuan laut untuk mendukung kehidupan dalam jangka panjang. Dampak pencemaran laut tidak berhenti pada degradasi ekosistem laut saja, tetapi juga merambat ke kehidupan manusia. Ketika ikan dan organisme laut lainnya terpapar oleh polutan seperti logam berat dan bahan kimia, racun ini dapat terakumulasi dalam tubuh mereka. Masyarakat yang mengonsumsi ikan tercemar ini berisiko terkena berbagai masalah kesehatan, seperti gangguan saraf, penyakit kronis, dan dalam kasus tertentu, kanker. Selain itu, penurunan kualitas dan kuantitas hasil tangkapan ikan akibat pencemaran juga berdampak pada ekonomi, terutama bagi komunitas pesisir yang sangat bergantung pada perikanan sebagai sumber utama mata pencaharian mereka. Hal ini dapat menyebabkan penurunan pendapatan dan memperburuk kemiskinan di wilayah-wilayah yang sudah rentan. Dalam konteks ekonomi biru, pencemaran laut menjadi hambatan signifikan yang harus segera diatasi untuk memastikan bahwa pengembangan ekonomi berbasis laut dapat berjalan dengan baik. Ekonomi biru, yang bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya laut secara berkelanjutan, sangat bergantung pada kesehatan ekosistem laut. Jika pencemaran terus berlanjut tanpa ada upaya mitigasi yang efektif, potensi besar laut sebagai sumber ekonomi dan penyokong kehidupan akan semakin berkurang.

Keempat, Regulasi dan kebijakan. Kebijakan yang tidak jelas atau tidak tegas dalam mengatur praktik penangkapan ikan dan perlindungan lingkungan laut dapat menyebabkan overfishing, degradasi ekosistem, dan akhirnya, penurunan stok ikan. Selain itu, kurangnya pengawasan dan

penegakan hukum yang efektif sering kali membuat kebijakan yang ada tidak berjalan sebagaimana mestinya, sehingga mengakibatkan ketidakseimbangan antara upaya konservasi dan eksploitasi sumber daya alam. Ketidakseimbangan ini tidak hanya merusak lingkungan tetapi juga mengancam keberlanjutan jangka panjang industri perikanan, yang merupakan pilar penting dari ekonomi biru. Di sisi lain, regulasi yang terlalu ketat dan tidak mempertimbangkan kondisi sosial-ekonomi di lapangan juga dapat membawa dampak negatif, terutama bagi nelayan kecil dan komunitas pesisir yang bergantung pada perikanan sebagai sumber utama mata pencaharian mereka. Kebijakan yang memaksakan pembatasan penangkapan ikan tanpa memberikan alternatif penghidupan atau dukungan ekonomi yang memadai dapat meningkatkan kerentanan ekonomi masyarakat pesisir. Hal ini dapat memicu ketidakpuasan dan resistensi terhadap kebijakan tersebut, yang justru berpotensi merusak hubungan antara pemerintah dan masyarakat lokal. Selain itu, kebijakan yang tidak fleksibel juga dapat menghambat inovasi dan adaptasi praktik perikanan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang komprehensif dan seimbang, yang tidak hanya berfokus pada perlindungan sumber daya perikanan tetapi juga mempertimbangkan kesejahteraan nelayan dan komunitas pesisir. Kebijakan semacam ini harus dirancang dengan pendekatan yang inklusif, melibatkan semua pemangku kepentingan, termasuk nelayan, pengusaha perikanan, organisasi lingkungan, dan pemerintah lokal.

Kelima, Keterlibatan komunitas lokal. Komunitas pesisir, yang memiliki ketergantungan langsung pada perikanan, sering kali memiliki pengetahuan mendalam tentang ekosistem laut di sekitarnya. Pengetahuan ini mencakup praktik-praktik tradisional yang telah teruji oleh waktu untuk menjaga kelestarian sumber daya laut. Dengan demikian, pengetahuan lokal ini dapat menjadi aset penting dalam merancang dan mengimplementasikan kebijakan yang lebih relevan dan efektif untuk pengelolaan perikanan. Namun, apabila komunitas-komunitas ini tidak dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan, kebijakan yang dihasilkan sering kali tidak sesuai dengan realitas lapangan, yang dapat menyebabkan kegagalan dalam implementasinya.

Kurangnya keterlibatan komunitas lokal dalam proses pembuatan kebijakan tidak hanya merugikan ekosistem laut tetapi juga mengancam keberlanjutan ekonomi mereka. Kebijakan yang tidak mempertimbangkan pandangan dan kebutuhan komunitas pesisir sering kali mengabaikan konteks sosial dan ekonomi yang spesifik, yang penting untuk keberhasilan jangka panjang program-program pengelolaan perikanan. Sebaliknya, ketika komunitas lokal terlibat secara aktif dalam perumusan dan pelaksanaan kebijakan, mereka lebih mungkin untuk mendukung dan mematuhi langkah-langkah konservasi dan pengelolaan sumber daya. Keterlibatan ini juga memungkinkan masyarakat untuk mengambil manfaat ekonomi langsung dari sumber daya yang mereka bantu kelola, memperkuat kemandirian ekonomi mereka dan mendorong keberlanjutan. Meningkatkan keterlibatan komunitas lokal tidak hanya penting untuk efektivitas program konservasi dan pengelolaan perikanan tetapi juga esensial untuk membangun dukungan lokal yang kuat bagi pengembangan ekonomi biru. Ketika masyarakat setempat merasa memiliki dan bertanggung jawab atas sumber daya laut mereka, mereka lebih cenderung untuk melindungi dan memanfaatkan sumber daya tersebut secara berkelanjutan. Ini menciptakan fondasi yang kokoh untuk pengembangan ekonomi biru yang inklusif, di mana manfaat ekonomi dari sektor perikanan dapat didistribusikan secara adil dan berkelanjutan.

b. **Pengaruh persoalan-persoalan pemanfaatan potensi energi terbarukan terhadap pengembangan ekonomi biru**

Pengembangan energi terbarukan menjadi salah satu pilar penting dalam mendukung ekonomi biru yang berkelanjutan. Pemanfaatan sumber energi terbarukan seperti tenaga angin, surya, dan energi laut (gelombang dan pasang surut) memiliki potensi besar untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang merusak lingkungan. Dengan memanfaatkan potensi ini, negara-negara pesisir dapat menciptakan sumber energi yang bersih dan berkelanjutan, sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi di sektor maritim dan pesisir. Namun, meskipun peluangnya besar, pemanfaatan energi terbarukan juga dihadapkan pada berbagai persoalan yang harus diatasi untuk mencapai keberhasilan. Beberapa tantangan utama

dalam pemanfaatan energi terbarukan guna mendukung pengembangan ekonomi biru perlu dipahami dengan baik agar mampu diatasi. Untuk itu diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat untuk mengatasi tantangan-tantangan ini dan memaksimalkan potensi energi terbarukan dalam mendukung ekonomi biru yang berkelanjutan. Adapun beberapa pengaruh persoalan yang dimaksud, antara lain:

Pertama, Tantangan pengembangan teknologi energi terbarukan. Sebagaimana telah dijelaskan energi terbarukan seperti tenaga angin, surya, dan gelombang laut memiliki potensi besar untuk mendukung keberlanjutan sektor maritim dan pesisir, namun teknologi yang dibutuhkan untuk memanfaatkan sumber daya ini masih dalam tahap pengembangan. Proses penelitian dan pengembangan teknologi ini memerlukan waktu, biaya, dan tenaga yang besar, sementara hasilnya belum sepenuhnya matang untuk diterapkan secara luas. Kondisi ini menyebabkan adanya keterlambatan dalam adopsi teknologi energi terbarukan, yang seharusnya dapat menjadi tulang punggung dalam mendukung ekonomi biru yang berkelanjutan. Keterbatasan teknologi dalam energi terbarukan juga sering kali berujung pada biaya produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan energi konvensional. Misalnya, pembangkit listrik tenaga angin atau surya memerlukan infrastruktur khusus seperti turbin angin atau panel surya yang masih tergolong mahal dalam pembuatannya. Selain itu, teknologi untuk memanen energi dari gelombang laut juga memerlukan instalasi yang rumit dan mahal, serta perawatan yang intensif mengingat lingkungan operasionalnya yang keras. Biaya produksi energi yang tinggi ini menjadikan energi terbarukan kurang kompetitif dibandingkan dengan sumber energi fosil yang sudah mapan, meskipun dalam jangka panjang energi terbarukan lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Akibatnya, banyak proyek energi terbarukan yang sulit mendapatkan pendanaan atau dukungan yang diperlukan untuk beroperasi dalam skala besar.

Selain itu, infrastruktur pendukung untuk pengembangan energi terbarukan di sektor maritim dan pesisir juga masih belum memadai. Misalnya, untuk memanfaatkan energi angin di lepas pantai, diperlukan

jaringan listrik bawah laut yang mampu mentransfer energi dari lokasi pembangkit ke daratan dengan efisiensi tinggi. Hal ini membutuhkan investasi besar dalam infrastruktur jaringan yang belum tentu tersedia di banyak wilayah pesisir, terutama di negara-negara berkembang. Keterbatasan infrastruktur ini juga mencakup fasilitas penyimpanan energi, yang sangat penting untuk menyeimbangkan pasokan energi yang sering kali fluktuatif dari sumber-sumber terbarukan. Ketiadaan infrastruktur yang memadai tidak hanya memperlambat pengembangan teknologi energi terbarukan, tetapi juga mengurangi keandalan energi yang dihasilkan, sehingga menghambat kontribusi potensialnya dalam mendukung ekonomi biru yang berkelanjutan.

Kedua, Keterbatasan biaya. Pembangunan infrastruktur energi terbarukan, seperti ladang angin lepas pantai, instalasi panel surya di kawasan pesisir, atau pembangkit listrik tenaga gelombang laut, memerlukan investasi awal yang sangat besar. Biaya ini mencakup tidak hanya konstruksi dan instalasi, tetapi juga penelitian dan pengembangan teknologi yang diperlukan untuk memastikan infrastruktur tersebut berfungsi dengan baik di lingkungan laut yang sering kali keras dan tak terduga. Tingginya biaya investasi ini sering kali menjadi penghalang bagi banyak negara, terutama negara berkembang yang memiliki keterbatasan sumber daya dan prioritas anggaran yang lebih mendesak. Negara-negara berkembang sering kali tidak memiliki akses yang memadai terhadap sumber pembiayaan yang dibutuhkan untuk memulai proyek-proyek energi terbarukan dalam skala besar. Keterbatasan anggaran pemerintah, kurangnya investasi dari sektor swasta, serta akses yang terbatas terhadap pinjaman internasional atau bantuan keuangan lainnya membuat proyek-proyek ini sulit direalisasikan. Tanpa dukungan finansial yang kuat, banyak negara kesulitan untuk mengatasi biaya awal yang tinggi, yang mengakibatkan keterlambatan dalam adopsi energi terbarukan. Hal ini bukan hanya memperlambat transisi menuju ekonomi yang lebih hijau, tetapi juga menghambat pembangunan infrastruktur yang esensial untuk mendukung ketahanan energi dan ketahanan nasional secara keseluruhan. Untuk mengatasi keterbatasan biaya ini, diperlukan pendekatan yang lebih kolaboratif dan inovatif dalam

menggalang sumber daya finansial. Pemerintah, sektor swasta, dan lembaga internasional perlu bekerja sama untuk menciptakan mekanisme pembiayaan yang dapat mengurangi risiko investasi dalam proyek energi terbarukan. Ini bisa meliputi insentif pajak, jaminan pinjaman, dan pembentukan dana bersama yang didedikasikan untuk pengembangan energi terbarukan di wilayah maritim dan pesisir.

Ketiga, Penerimaan masyarakat. Penerimaan masyarakat terhadap teknologi baru, termasuk energi terbarukan, merupakan tantangan penting yang harus diatasi dalam upaya mengimplementasikan solusi energi yang lebih berkelanjutan di wilayah pesisir. Masyarakat pesisir yang selama ini bergantung pada metode energi tradisional, seperti penggunaan bahan bakar fosil untuk kebutuhan sehari-hari, mungkin merasa ragu untuk beralih ke teknologi energi terbarukan. Keraguan ini sering kali disebabkan oleh kurangnya informasi atau pemahaman tentang bagaimana teknologi baru tersebut bekerja dan apa manfaat jangka panjang yang dapat mereka peroleh. Selain itu, perbedaan budaya, kebiasaan, dan ketergantungan pada sumber daya yang telah lama dikenal membuat transisi ke energi terbarukan menjadi lebih menantang.

Kurangnya pemahaman dan informasi yang memadai tentang teknologi energi terbarukan dapat menimbulkan resistensi atau bahkan penolakan dari masyarakat. Mereka mungkin melihat teknologi baru sebagai sesuatu yang rumit, mahal, atau tidak cocok dengan kehidupan sehari-hari mereka. Ketakutan akan gangguan terhadap mata pencaharian tradisional dan kekhawatiran akan risiko yang belum sepenuhnya dipahami juga dapat memperburuk resistensi ini. Tanpa edukasi yang tepat dan partisipasi masyarakat dalam proses transisi, implementasi teknologi energi terbarukan dapat menghadapi banyak hambatan sosial yang mengurangi efektivitas dan keberlanjutannya. Padahal, penerimaan masyarakat merupakan kunci untuk memastikan bahwa teknologi ini dapat digunakan secara luas dan berkelanjutan. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan yang inklusif dan partisipatif, di mana masyarakat pesisir dilibatkan sejak awal dalam proses perencanaan dan implementasi proyek energi terbarukan.

Keempat, Perubahan iklim. Perubahan iklim memperburuk tantangan dalam pemanfaatan energi terbarukan dengan mengubah pola cuaca dan kondisi laut, yang sangat mempengaruhi efisiensi dan ketersediaan sumber daya energi ini. Misalnya, tenaga angin dan gelombang laut sangat bergantung pada kondisi cuaca yang stabil, sementara perubahan iklim dapat menyebabkan fluktuasi yang tidak terduga, seperti badai yang lebih sering atau angin yang lebih kencang dari biasanya. Ini dapat mengganggu operasi pembangkit listrik tenaga angin atau mengurangi keandalan pembangkit listrik tenaga gelombang, sehingga menghambat kontribusi energi terbarukan terhadap ekonomi biru. Selain itu, perubahan iklim juga dapat mempengaruhi ketersediaan sinar matahari untuk tenaga surya, terutama di daerah pesisir yang rentan terhadap peningkatan awan atau kabut yang disebabkan oleh perubahan atmosferik. Semua tantangan ini menuntut adanya strategi yang komprehensif dan inklusif untuk memastikan bahwa energi terbarukan dapat benar-benar mendukung pengembangan ekonomi biru dan berkontribusi pada ketahanan nasional. Strategi ini harus mencakup investasi dalam penelitian dan pengembangan teknologi yang lebih adaptif terhadap perubahan iklim, seperti turbin angin yang tahan terhadap badai atau sistem penyimpanan energi yang dapat menyeimbangkan fluktuasi produksi.

15. Langkah-langkah strategis untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional

Pemanfaatan potensi laut secara optimal merupakan komponen krusial dalam mendukung ekonomi biru, dimana hal tersebut berfokus pada penggunaan sumber daya kelautan secara berkelanjutan dan bertanggung jawab untuk pertumbuhan ekonomi, peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan perlindungan lingkungan. Lautan, yang menutupi lebih dari dua pertiga permukaan bumi, menyimpan potensi besar untuk sumber daya alam seperti perikanan, energi terbarukan, dan mineral. Dengan meningkatnya tekanan terhadap sumber daya darat dan kebutuhan untuk mencari alternatif yang lebih berkelanjutan, laut menawarkan peluang ekonomi yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Langkah-langkah strategis mengoptimalkan potensi ini tidak hanya akan membantu

memenuhi kebutuhan energi dan pangan global yang terus meningkat tetapi juga berkontribusi terhadap ketahanan nasional dan global. Dalam teori pembangunan, hal ini dikenal sebagai pendekatan holistik yang tidak hanya mengusung pertumbuhan ekonomi tetapi juga inklusi sosial dan perlindungan lingkungan.⁵¹ Pemanfaatan berkelanjutan dari sumber daya laut, seperti perikanan yang dikelola secara bijak, pariwisata yang ramah lingkungan, dan pengembangan energi terbarukan, harus dilakukan dengan mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan dan kesejahteraan masyarakat pesisir. Pemanfaatan berkelanjutan ini dapat mendukung terwujudnya pembangunan nasional dengan menciptakan lapangan kerja baru di sektor-sektor yang berkaitan dengan ekonomi biru, meningkatkan pendapatan negara melalui ekspor hasil laut dan pariwisata, serta memastikan keamanan pangan dan energi. Melalui pemanfaatan yang tepat, sumber daya laut dapat menjadi pendorong utama bagi pembangunan ekonomi yang berkelanjutan, yang tidak hanya memperkuat perekonomian nasional tetapi juga menjaga ekosistem laut untuk generasi mendatang. Dengan demikian, pembangunan nasional yang dicapai bukan hanya berorientasi pada pertumbuhan jangka pendek, tetapi juga pada kesejahteraan jangka panjang yang inklusif dan ramah lingkungan.

Adapun pada konteks ini, pengembangan ekonomi biru melalui kebijakan yang tepat dan kerjasama antar sektor dapat memperkuat ketahanan nasional dengan mengurangi ketergantungan terhadap sumber daya eksternal dan meningkatkan kapasitas lokal dalam mengelola sumber daya alamnya sendiri. Dengan integrasi kebijakan pembangunan yang baik, penelitian, dan teknologi, serta keterlibatan komunitas lokal dan pemangku kepentingan, strategi pembangunan berkelanjutan ini akan menghasilkan manfaat jangka panjang untuk stabilitas dan kemakmuran nasional, selaras dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Terkait dengan hal tersebut, upaya mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut khususnya dalam sektor perikanan dan energi terbarukan guna mendukung ekonomi biru dan ketahanan nasional, dapat dianalisis menggunakan kerangka PESTLE (*Political, Economic, Social, Technology, Legal, and Environmental*). Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

⁵¹ *Ibid.*

a. *Political* (Politik).

Faktor politik sangat penting dalam pengoptimalan pemanfaatan potensi laut, terutama pada sektor perikanan dan energi terbarukan untuk mendukung ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional. Untuk mendorong pengembangan ekonomi biru, Pemerintah Indonesia perlu memastikan kebijakan dan regulasi yang mendukung investasi dalam energi terbarukan laut dan perikanan berkelanjutan. Ini termasuk penyediaan insentif fiskal dan non-fiskal untuk menarik investasi swasta dalam proyek-proyek yang berfokus pada energi terbarukan seperti energi gelombang, arus, dan termal laut. Selain itu, insentif tersebut dapat berupa subsidi atau bantuan teknis untuk penggunaan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan sehingga dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem laut dan meningkatkan efisiensi operasional nelayan lokal.

Pembentukan regulasi yang kuat sangat penting untuk melindungi sumber daya laut terutama perikanan dan energi terbarukan yang berlimpah tetapi rentan terhadap berbagai gangguan yang ada. Regulasi ini harus mencakup pembatasan kuota penangkapan, periode larangan penangkapan untuk pemulihan stok ikan, dan perlindungan area kritis bagi biota laut seperti area pemijahan. Regulasi ini perlu ditegakkan secara ketat untuk mencegah penangkapan ikan berlebihan dan praktek ilegal yang merusak. Penguatan regulasi juga perlu diikuti dengan peningkatan kapasitas lembaga pengawas dan sistem pemantauan yang efektif menggunakan teknologi seperti satelit dan drone.

Kerjasama antar lembaga dan antar pemerintah daerah juga vital dalam mendukung kebijakan yang konsisten dan efektif di seluruh negeri. Koordinasi ini melibatkan sinkronisasi kebijakan antar daerah untuk menghindari duplikasi dan konflik kebijakan yang bisa merugikan pengelolaan sumber daya laut secara nasional. Peningkatan kolaborasi ini bisa diwujudkan melalui pembentukan badan kerja sama lintas daerah atau penggunaan platform digital yang memungkinkan pertukaran data dan informasi secara *real-time* antar instansi pemerintah. Di samping itu, pemerintah perlu mengadakan kampanye edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat umum dan khususnya kepada komunitas yang bergantung pada

sumber daya laut. Edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat secara kolektif tentang pentingnya menjaga keberlanjutan sumber daya laut dan bagaimana kegiatan ekonomi berbasis laut dapat dijalankan tanpa merusak ekosistem. Melalui upaya terpadu ini, pengembangan ekonomi biru di Indonesia dapat dicapai dengan efektif, mendukung ketahanan nasional dan kesejahteraan masyarakat secara luas.

b. *Economic* (Ekonomi)

Ekonomi laut yang kuat dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan PDB nasional, menciptakan lapangan kerja, dan mempromosikan keberlanjutan. Dalam konteks ini investasi dalam teknologi terbaru dan infrastruktur merupakan salah satu pilar utama untuk mengoptimalkan pemanfaatan energi terbarukan dan sektor perikanan dalam mendukung ekonomi biru di Indonesia. Peningkatan efisiensi operasional melalui penggunaan teknologi canggih dapat mengurangi biaya operasi dan meningkatkan output, baik dalam kapasitas produksi energi terbarukan maupun dalam hasil tangkapan perikanan yang berkelanjutan. Sebagai contoh, penerapan teknologi monitoring satelit dan sensor pintar dalam pengelolaan perikanan dapat membantu mengidentifikasi zona penangkapan yang optimal dan mengurangi overfishing, sementara penggunaan turbin arus laut yang efisien dapat meningkatkan produksi energi tanpa merusak ekosistem laut.

Selain itu, kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta dalam pendanaan proyek energi terbarukan dan perikanan berkelanjutan bisa membuka akses ke sumber daya finansial yang lebih luas dan memungkinkan penerapan skala proyek yang lebih besar. Kerja sama ini bisa berupa kemitraan investasi, insentif pajak untuk perusahaan yang berinvestasi dalam proyek berkelanjutan, atau bahkan pemberian pinjaman dengan bunga rendah untuk startup yang fokus pada inovasi di sektor kelautan. Pendanaan bersama ini tidak hanya mengurangi risiko finansial bagi pihak swasta, tetapi juga mempercepat implementasi teknologi baru yang dapat secara drastis meningkatkan pemanfaatan sumber daya laut.

Diversifikasi sumber pendapatan bagi komunitas pesisir juga penting untuk meningkatkan ketahanan ekonomi lokal. Selain perikanan dan energi terbarukan, sektor-sektor seperti pariwisata kelautan dan marikultur (budidaya laut) menawarkan peluang ekonomi yang bisa dikembangkan. Pariwisata kelautan yang berkelanjutan dapat menarik wisatawan untuk menikmati keindahan alam bawah laut Indonesia, sementara marikultur seperti budidaya rumput laut dan ikan dalam karamba jaring apung menawarkan alternatif pendapatan bagi nelayan yang mungkin terdampak oleh regulasi penangkapan ikan. Dukungan pemerintah dalam bentuk pelatihan dan fasilitasi akses pasar dapat membantu komunitas pesisir mengoptimalkan potensi ekonomi baru ini. Implementasi kebijakan dan program yang mendukung upaya ini harus didasari oleh studi dan data ilmiah yang kuat untuk menjamin keberlanjutan jangka panjang. Pemerintah dapat memainkan peran kunci dalam mengkoordinasikan riset dan pengembangan, menyebarkan hasil-hasil penelitian, dan memfasilitasi dialog antara peneliti, praktisi, dan masyarakat lokal. Kebijakan yang dibangun atas dasar pengetahuan ilmiah akan lebih efektif dalam mengatasi tantangan yang dihadapi dan memanfaatkan peluang yang tersedia.

c. *Social* (Sosial)

Faktor sosial mencakup dinamika dalam masyarakat yang bisa mempengaruhi penerimaan dan keberhasilan inisiatif yang terkait dengan laut. Ini meliputi isu-isu seperti keadilan sosial, inklusi, dampak pada komunitas lokal, dan perubahan dalam pola pekerjaan. Dalam konteks ini pengembangan kapasitas dan pendidikan merupakan komponen kritical dalam upaya pemanfaatan sumber daya laut yang berkelanjutan dan inklusif. Program pelatihan dan edukasi yang ditujukan kepada masyarakat lokal bisa mempersiapkan mereka tidak hanya untuk mengambil manfaat dari sumber daya laut, tetapi juga untuk berpartisipasi aktif dalam pengelolaannya. Pendidikan yang efektif tentang praktik perikanan berkelanjutan dan penggunaan energi terbarukan dinilai dapat membantu masyarakat memahami pentingnya menjaga keberlanjutan sumber daya untuk generasi

yang akan datang dan mendorong masyarakat untuk mengadopsi teknologi baru yang lebih ramah lingkungan.

Pelibatan komunitas lokal dalam perencanaan dan eksekusi program-program ini juga sangat diperlukan. Dengan melibatkan masyarakat sebagai bagian dari solusi dimana tidak hanya sebagai penerima pasif namun masyarakat dapat merasa memiliki lebih banyak saham dalam keberhasilan inisiatif tersebut. Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi dalam hal ini perlu memastikan bahwa masyarakat lokal dan nelayan kecil dilibatkan dalam proses pembangunan ekonomi biru. Ini dapat mencakup pelatihan, penyediaan modal, dan dukungan teknis untuk adopsi teknologi baru yang berkelanjutan.

Selain itu, perluasan akses terhadap pendidikan dan pelatihan teknis dapat dilakukan melalui penggunaan teknologi digital, seperti platform pembelajaran online dan aplikasi mobile. Ini akan memungkinkan distribusi materi pelatihan yang lebih luas dan interaktif yang dapat menjangkau komunitas yang lebih terpencil. Pemerintah dan organisasi non-pemerintah bisa berkolaborasi untuk mengembangkan konten edukatif yang menarik dan mudah dipahami, yang mencakup segala sesuatu dari teknik penangkapan ikan yang berkelanjutan hingga cara kerja turbin arus laut. Untuk itu pendidikan dan pengembangan kapasitas harus dilihat sebagai investasi jangka panjang dalam ketahanan ekonomi dan sosial komunitas pesisir. Dengan menyediakan alat dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk mengelola sumber daya laut secara efektif, komunitas tersebut tidak hanya akan mampu mendukung kehidupan mereka tetapi juga berkontribusi pada kesehatan ekosistem laut secara keseluruhan. Inisiatif semacam ini juga dapat mendorong generasi muda di komunitas pesisir untuk melihat masa depan mereka di dalam atau di sekitar ekonomi biru, dengan mengambil peran sebagai pembela lingkungan dan inovator dalam pengelolaan sumber daya alam.

d. *Technology* (Teknologi)

Adopsi teknologi canggih dalam pengelolaan sumber daya laut merupakan langkah krusial untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas

sektor perikanan dan energi terbarukan. Penggunaan sistem pemantauan satelit memungkinkan pengawasan yang luas dan tepat terhadap aktivitas perikanan, membantu mengidentifikasi dan menangani praktik penangkapan ikan ilegal secara real-time. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi perikanan tetapi juga memastikan bahwa sumber daya ikan dikelola dengan cara yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. Lebih jauh, pengintegrasian teknologi AI dan data besar dalam sistem pemantauan dapat membantu dalam analisis pola penangkapan yang tidak biasa, memprediksi pelanggaran sebelum terjadi, dan memfasilitasi tindakan pencegahan yang cepat.

Di sisi lain, pengembangan dan penerapan teknologi energi terbarukan seperti turbin arus laut dan OTEC merupakan langkah maju dalam mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan mempromosikan penggunaan energi yang bersih dan berkelanjutan. Turbin arus laut, yang memanfaatkan gerakan air laut untuk menghasilkan listrik, dan sistem OTEC, yang memanfaatkan perbedaan suhu antara air laut permukaan yang hangat dan air laut dalam yang dingin, keduanya merupakan solusi inovatif yang dapat mendukung kebutuhan energi di daerah pesisir dan pulau-pulau kecil. Penerapan teknologi ini harus disesuaikan dengan kondisi geografis dan ekologis lokal untuk memaksimalkan efisiensi dan meminimalkan dampak lingkungan.

Kementerian Riset dan Teknologi dalam konteks ini perlu mendorong kerjasama antara universitas, lembaga penelitian, dan industri untuk inovasi dalam perikanan dan teknologi energi terbarukan. Riset dapat fokus pada peningkatan efisiensi, pengurangan biaya, dan pengembangan metode baru yang lebih ramah lingkungan. Kolaborasi dalam riset juga bisa membantu mengakses wawasan, teknologi, dan metodologi terbaru yang dapat diadaptasi dan diterapkan di lokal. Untuk itu pemerintah harus berperan aktif dalam menciptakan kebijakan yang mendukung integrasi teknologi ini dalam industri perikanan dan energi. Hal ini bisa mencakup penyusunan kerangka kerja hukum yang memudahkan adopsi teknologi baru, memberikan insentif fiskal untuk investasi dalam teknologi bersih, dan memastikan bahwa pengembangan infrastruktur pendukung dilakukan secara berkelanjutan.

Kebijakan tersebut harus dirancang untuk tidak hanya mempromosikan inovasi teknologi tetapi juga untuk melindungi kepentingan ekonomi dan lingkungan komunitas lokal.

Untuk mendukung infrastruktur maka Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dapat berkolaborasi dengan Kementerian Kelautan dan Perikanan serta Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral untuk mengembangkan proyek infrastruktur yang efisien dan berkelanjutan dalam upaya mendukung pengembangan ekonomi biru. Hal ini tidak hanya membantu meningkatkan penerimaan teknologi di kalangan masyarakat lokal tetapi juga mendukung penciptaan lapangan kerja dan pertumbuhan ekonomi dalam konteks ekonomi biru yang lebih luas.

e. *Legal* (Legal)

Aspek legal menjadi krusial dalam memastikan pemanfaatan sumber daya laut yang berkelanjutan dan adil. Regulasi yang komprehensif dan spesifik perlu dirumuskan untuk mengatasi berbagai tantangan yang muncul, seperti persaingan penggunaan lautan, perlindungan ekosistem, dan pemanfaatan teknologi dalam eksploitasi sumber daya. Aspek ini juga berkaitan dengan penegakan hukum yang bertujuan agar potensi laut baik perikanan maupun energi terbarukan dapat benar-benar dimanfaatkan sesuai peruntukannya. Untuk itu penegakan hukum yang tegas dan efektif dalam sektor perikanan dan energi terbarukan merupakan salah satu komponen krusial untuk menjaga keberlanjutan sumber daya laut dan mengamankan manfaat ekonomi bagi Indonesia. Upaya untuk mengatasi masalah seperti *illegal fishing*, pencemaran laut, dan pelanggaran regulasi dalam pembangunan infrastruktur energi terbarukan harus didukung oleh regulasi yang jelas dan kuat. Upaya memperkuat kerangka hukum dapat dilakukan dengan mendorong pengesahan RUU EBT dimana hal ini memerlukan dari legislatif guna mendukung tercapainya tujuan yang diharapkan. Dengan memperkuat kerangka hukum yang ada dan memastikan adanya hukuman yang memadai bagi pelanggaran, pemerintah dapat memberikan sinyal kuat kepada pelaku industri dan masyarakat bahwa keseriusan dalam menjaga ekosistem laut tidak bisa ditawar.

Adapun untuk transparansi dalam penerapan hukum dan keputusan regulasi merupakan hal yang perlu dikedepankan untuk mendapatkan kepercayaan publik dan dukungan dari masyarakat. Pemerintah harus memastikan bahwa semua keputusan penegakan hukum dapat diakses oleh publik dan bahwa ada saluran yang jelas dan efektif untuk masyarakat atau pengusaha melaporkan pelanggaran. Ini menciptakan sistem yang bukan hanya represif tetapi juga preventif, dengan meningkatkan deterensi dan mengurangi peluang untuk korupsi dan pelanggaran hukum dalam pengelolaan sumber daya laut dan pengembangan energi terbarukan. Untuk itu Kepolisian RI bersama Kementerian Kelautan dan Perikanan perlu memperkuat pengawasan dan penegakan hukum di wilayah perairan untuk menghindari praktik penangkapan ikan ilegal dan melindungi area konservasi. Hal ini bisa mencakup penggunaan teknologi pemantauan seperti satelit dan UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) untuk memantau aktivitas ilegal.

f. *Environmental* (Lingkungan)

Pemanfaatan potensi laut, terutama dalam bidang perikanan dan energi terbarukan, memegang peranan penting dalam mendukung ekonomi biru dan meningkatkan ketahanan nasional dari sudut pandang lingkungan. Pelestarian ekosistem laut merupakan aspek krusial yang harus menjadi fokus utama dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya laut. Upaya ini penting tidak hanya untuk menjaga keberlanjutan sumber daya tersebut, tapi juga untuk mendukung kehidupan masyarakat yang bergantung pada laut. Pendekatan manajemen berbasis ekosistem dapat diadopsi untuk mengintegrasikan konservasi ekosistem laut dengan pengembangan ekonomi, memastikan bahwa kegiatan industri dan ekonomi tidak merusak keanekaragaman hayati dan fungsi ekosistem. Contohnya, perlindungan area terumbu karang yang menjadi rumah bagi berbagai spesies laut dapat dilakukan melalui pembatasan aktivitas penangkapan ikan dan penerapan zonasi penggunaan laut yang memprioritaskan konservasi. Selain itu, pemeliharaan keanekaragaman hayati laut juga mencakup upaya untuk mengurangi pencemaran yang berasal dari operasi industri di darat maupun

kegiatan yang terjadi di laut. Pengurangan pencemaran ini bisa dilakukan dengan menerapkan regulasi yang lebih ketat terhadap pembuangan limbah dan penggunaan bahan kimia berbahaya. Peningkatan teknologi pengolahan limbah sebelum dibuang ke perairan laut juga sangat penting untuk meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem. Industri perkapalan dan pengeboran minyak lepas pantai misalnya, harus mengadopsi teknologi terbaru yang minim polusi serta mengikuti standar internasional untuk pelestarian laut.

Dalam mendukung tercapainya tujuan yang dimaksud maka pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan ekosistem laut merupakan langkah vital dalam pelestarian ini. Program edukasi dapat menyasar sekolah-sekolah, komunitas pesisir, dan para pelaku industri, memberikan pengetahuan tentang dampak kegiatan manusia terhadap laut dan cara-cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak tersebut. Melalui pendidikan, masyarakat dapat lebih memahami dan aktif dalam pelestarian sumber daya laut, seperti melalui kegiatan pembersihan pantai reguler dan partisipasi dalam program konservasi. Untuk itu pengembangan kebijakan dan inisiatif yang mendukung pelestarian ekosistem laut harus terus didorong dan didukung oleh kerjasama antar lembaga pemerintah, lembaga non-profit, dan sektor swasta. Mendorong penguatan dana khusus untuk pelestarian laut, pengembangan proyek konservasi, dan penelitian terus-menerus tentang dampak kegiatan manusia terhadap laut adalah beberapa contoh cara untuk memperkuat upaya pelestarian. Keterlibatan internasional dan regional dalam perjanjian dan kerjasama untuk perlindungan laut juga sangat penting untuk mengatasi masalah yang bersifat transnasional seperti pencemaran laut dan perubahan iklim.

BAB IV PENUTUP

16. Simpulan

Berdasarkan uraian diatas perihal optimalisasi pemanfaatan potensi laut guna mendukung pengembangan ekonomi biru dalam rangka ketahanan nasional, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Pemanfaatan potensi laut khususnya perikanan dan energi terbarukan dalam perkembangannya masih menghadapi berbagai tantangan. Untuk sektor perikanan tantangan yang dihadapi yaitu *overfishing*, pembiayaan dan investasi tinggi, pencemaran laut, regulasi dan kebijakan yang belum mendukung serta keterlibatan komunitas lokal yang terbatas. Sedangkan pada sektor energi terbarukan tantangan yang dihadapi, diantaranya: pengembangan teknologi energi terbarukan, keterbatasan biaya, penerimaan masyarakat yang belum baik dan perubahan iklim. Dalam menghadapi tantangan-tantangan tersebut maka membutuhkan pendekatan komprehensif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan.
- b. Pemanfaatan potensi laut dalam sektor perikanan dan energi terbarukan menghadapi tantangan kompleks yang memengaruhi pengembangan ekonomi biru dan ketahanan nasional. Masalah seperti *overfishing*, pencemaran laut, keterbatasan teknologi, biaya tinggi, serta resistensi masyarakat terhadap teknologi baru berdampak besar pada efektivitas dan keberlanjutan upaya ini. Jika tidak ditangani dengan baik, persoalan-persoalan ini dapat menghambat kontribusi sektor maritim dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan melestarikan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat lokal untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut melalui investasi dalam teknologi inovatif, kebijakan inklusif, serta peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat. Dengan pendekatan ini, potensi laut Indonesia dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan, mendukung ekonomi ramah lingkungan, dan memperkuat ketahanan nasional dalam menghadapi tantangan global.

- c. Upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi laut guna mendukung ekonomi biru dan ketahanan nasional, melalui analisis PESTLE menekankan integrasi yang lebih baik antarsektor. Pendekatan terintegrasi ini tidak hanya akan memaksimalkan potensi sumber daya laut khususnya sektor perikanan dan energi terbarukan, tetapi juga memastikan bahwa pengembangan ekonomi biru memberikan kontribusi signifikan terhadap ketahanan nasional secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

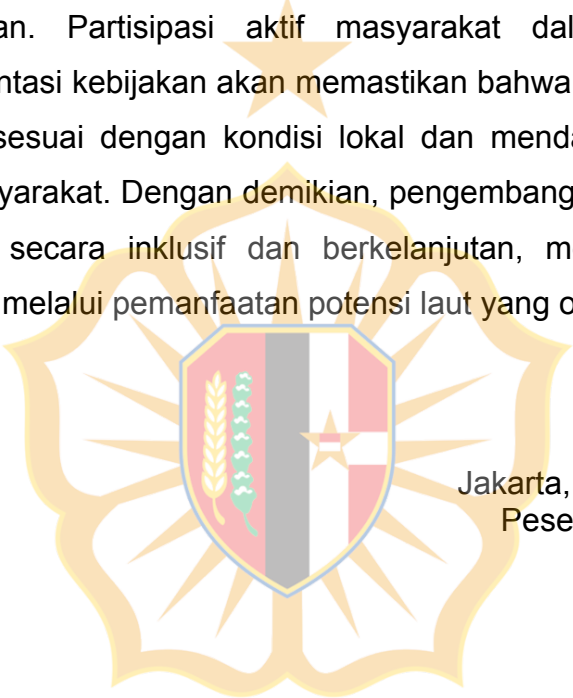
17. Rekomendasi

Mengacu pada uraian diatas, maka beberapa rekomendasi yang dipandang perlu dilakukan, diantaranya:

- a. Dewan Perwakilan Rakyat perlu penguatan regulasi dan kebijakan yang mendukung pengelolaan sumber daya laut secara berkelanjutan sebagai prioritas utama, termasuk dalam pembahasan RUU Energi Baru dan Terbarukan (EBT). Pemerintah bersama legislatif perlu memastikan bahwa kebijakan yang dirancang tidak hanya mendorong pertumbuhan ekonomi melalui energi terbarukan, tetapi juga melindungi ekosistem laut dari eksploitasi berlebihan yang bisa timbul dari pengembangan infrastruktur energi tersebut. Ini termasuk pengawasan ketat terhadap praktik-praktik yang berpotensi merusak lingkungan, penegakan hukum yang konsisten, serta pemberian insentif bagi industri yang menerapkan praktik-praktik berkelanjutan. Dengan demikian, RUU EBT dapat mencerminkan kebijakan yang komprehensif dan seimbang, yang tidak hanya mempercepat transisi energi, tetapi juga menjaga kesehatan ekosistem laut sebagai fondasi bagi ketahanan nasional.
- b. Kementerian Maritim dan Investasi perlu meningkatkan investasi dalam teknologi inovatif yang mendukung keberlanjutan sektor maritim. Pemerintah bersama sektor swasta harus fokus pada pengembangan dan penerapan teknologi ramah lingkungan, seperti alat tangkap ikan yang tidak merusak habitat laut dan infrastruktur energi terbarukan di kawasan pesisir. Investasi ini harus diiringi dengan penelitian dan

pengembangan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi serta memperkecil dampak negatif terhadap lingkungan laut, sehingga potensi laut dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan.

- c. Kementerian Kelautan dan Perikanan perlu peningkatan kapasitas dan partisipasi masyarakat pesisir dalam pengelolaan sumber daya laut. Program pelatihan dan edukasi yang dirancang khusus untuk masyarakat lokal dapat membantu mereka memahami dan mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan dalam perikanan dan penggunaan energi terbarukan. Partisipasi aktif masyarakat dalam perumusan dan implementasi kebijakan akan memastikan bahwa langkah-langkah yang diambil sesuai dengan kondisi lokal dan mendapat dukungan penuh dari masyarakat. Dengan demikian, pengembangan ekonomi biru dapat berjalan secara inklusif dan berkelanjutan, memperkuat ketahanan nasional melalui pemanfaatan potensi laut yang optimal.



Jakarta, 22 Agustus 2024
Peserta PPRA LXVI,

Mochamad Arief Hidayat, S.Sos., M.M
Kolonel Inf NRP. 11960049880375



DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Arsyad, Lincoln. (1999). *Ekonomi Pembangunan*. Edisi Keempat. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Attri, V.N. & Bohler-Muller, N. (2018). *The Blue Economy handbook of the Indian Ocean region*. Pretoria: Africa Institute of South Africa Press.
- Chapman, Richard A. (1997). *The Treasury in Public Policy-Making*. London and New York: Routledge.
- Pauli, Gunter. (2010). *"The Blue Economy, 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs"*. Mexico. Paradigm Publication.
- Prager, Ellen J. and Sylvia A. Earle. (2000). *The Oceans*. Australia: McGraw-Hill Companies.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriharyono (2009). *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati dan Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Thomas, Lewis dan Elaine B. Johnson. (2014). *Contextual Teaching Learning*. Jakarta: Kaifa.
- W.J.S., Poerwadarminta. (2002). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT.Balai Pustaka.

Peraturan Perundang-undangan

- Pemerintah RI, Undang-undang Nomor 32 tahun 2014 Tentang Kelautan.
- Pemerintah RI, Undang-undang Nomor 45 Tahun 2009 Tentang Perubahan Atas Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan.
- Pemerintah RI, Undang-undang Nomor 30 Tahun 2007 Tentang Energi.
- Pemerintah RI, Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Kelautan dan Perikanan.
- Pemerintah RI, Peraturan Presiden Nomor 34 tahun 2022 tentang Rencana Aksi Kebijakan Kelautan Indonesia Tahun 2021-2025.
- Pemerintah RI, Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional.

Dokumen

Global Subsidies Initiative (GSI). (2021). Mendukung Perikanan Tangkap Laut secara Berkelanjutan: Tinjauan atas bantuan pemerintah pusat dan provinsi terhadap perikanan tangkap laut di Indonesia. Kanada.

Jurnal/Artikel

Chen, Weijun dan Shiyang Gao. Current status of industrialized aquaculture in China: a review. *Environmental Science and Pollution Research* (2023) 30:32278–32287.

Website/Internet

CIPD, What is PESTLE Analysis, tersedia di <https://www.cipd.org/en/knowledge/factsheets/pestle-analysis-factsheet/#what-is-a-pestle-analysis>, diakses pada 20 Maret 2024.

<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/11/11/produksi-perikanan-laut-ri-capai-54650-ribu-ton-di-2021-ini-sebarannya-di-provinsi>, diakses 21 April 2024.

<https://eastasiaforum.org/2022/08/03/chinas-efforts-to-reel-in-overfishing/> diakses 18 Juni 2024.

<https://finance.detik.com/energi/d-7071831/laut-ri-simpan-potensi-energi-yang-bikin-melongo-ini-datanya>, diakses 25 April 2024.

<https://indonesia.go.id/kategori/editorial/7556/indonesia-siapkan-lima-jurus-mengelola-ekonomi-biru?lang=1>, diakses 19 Juni 2024.

<https://jatim.antaranews.com/berita/768714/kkp-rumuskan-kebijakan-ekonomi-biru-songsong-indonesia-emas-2045>, diakses 23 April 2024.

<https://kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/fao-tahun-2030-kebutuhan-ikan-dunia-capai-172-juta-ton>, diakses 21 April 2024.

<https://koran.tempo.co/read/ekonomi-dan-bisnis/485853/daftar-10-negara-penghasil-ikan-terbesar-di-dunia>, diakses 20 Juni 2024.

<https://lestari.kompas.com/read/2023/12/05/080000886/potensi-energi-laut-indonesia-melimpah-ruah-capai-63-gw>, diakses 20 Juni 2024.

<https://lestari.kompas.com/read/2023/12/18/100000886/potensi-energi-laut-indonesia-hampir-2-kali-lipat-proyek-35-gw-jokowi>, diakses 25 Maret 2024.

- <https://rri.co.id/index.php/voi/nasional/663435/kkp-promosikan-potensi-perikanan-indonesia-pada-iabf-2024>, diakses 19 Juni 2024.
- <https://website.kubekkp.coofis.com/djpsdkp/kkp-optimalkan-pengawasan-terintegrasi-di-tahun-202465c3056144800/detail>, diakses 19 Juni 2024.
- <https://www.antaraneews.com/berita/3909501/menteri-trenggono-ungkap-produksi-perikanan-2023-capai-2474-juta-ton>, diakses 20 April 2024.
- <https://www.antaraneews.com/berita/4046499/kkp-sebut-program-yang-dimiliki-jadikan-nelayan-sebagai-prioritas>, diakses 20 Juni 2024.
- <https://www.antaraneews.com/infografik/810024/potensi-energi-laut-indonesia>, diakses 21 April 2024.
- <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220810161707-4-362718/dahsyat-laut-luas-potensi-ikan-di-indonesia-rp-224-t-tahun>, diakses 5 Februari 2024.
- <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230221114342-4-415606/kkp-targetkan-produksi-perikanan-capai-3037-juta-ton-di-2023>, diakses 4 Februari 2024.
- <https://www.cnbcindonesia.com/news/20240110174034-4-504549/ekspor-perikanan-2023-tak-capai-target-ini-alasan-menteri-trenggono>, diakses 21 April 2024.
- <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20190408192109-92-384390/minim-teknologi-ri-baru-manfaatkan-7-persen-kekayaan-laut>, diakses 21 April 2024.
- <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/petakan-potensi-laut-indonesia-kepala-bbsp-gl-17-titik-capai-60-gw->, diakses 27 April 2024.
- <https://www.kominfo.go.id/content/detail/27423/komitmen-pemerintah-wujudkan-bonus-demografi-yang-berkualitas/0/berita>, diakses 25 April 2024.
- <https://www.kompas.com/skola/read/2024/03/27/080000369/14-komoditas-ekspor-perikanan-indonesia>, diakses 16 Juni 2024.
- <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/09/07/pemanfaatan-potensi-ekonomi-laut-masih-belum-optimal>, diakses 5 Februari 2024.
- <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/09/29/kontribusi-industri-maritim-masih-minim>, diakses 17 Mei 2024.
- <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/10/27/logistik-ikan-perlu-diperkuat>, diakses 21 Juni 2024.
- <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/12/06/tahun-2024-kkp-akan-tambah-10-kampung-nelayan-modern>, diakses 20 Juni 2024.

<https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2024/01/10/daya-saing-perikanan-masih-rendah>, diakses 22 Maret 2024.

<https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/11/05/masa-depan-lambung-ikan-terancam>, diakses 22 Juni 2024.

<https://www.kompasiana.com/sanam/64c29c07633ebc75407cfab2/potensi-energi-laut-di-indonesia-sebagai-energi-listrik-terbarukan>, diakses 27 April 2024.

<https://www.kompasiana.com/sanam/64c29c07633ebc75407cfab2/potensi-energi-laut-di-indonesia-sebagai-energi-listrik-terbarukan>, diakses 20 Juni 2024.

<https://www.rri.co.id/dki-jakarta/nasional/483828/pengamat-potensi-ekonomi-maritim-tersebar-di-lima-sektor>, diakses 9 Maret 2024.

<https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy>, diakses 24 Maret 2024.

Tjutju Soendari, Metode Penelitian Deskriptif. UPI Bandung, tersedia di http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/19560214198003

2-

TJUTJU_SOENDARI/Power_Point_Perkuliahan/Metode_PPKKh/Penelitian_Deskriptif.ppt_%5BCompatibility_Mode%5D.pdf , diakses pada 25 Maret 2024.



Lampiran 1: Alur Pikir

**OPTIMALISASI PEMANFAATAN POTENSI LAUT GUNA Mendukung Pengembangan Ekonomi Biru
DALAM RANGKA KETAHANAN NASIONAL**



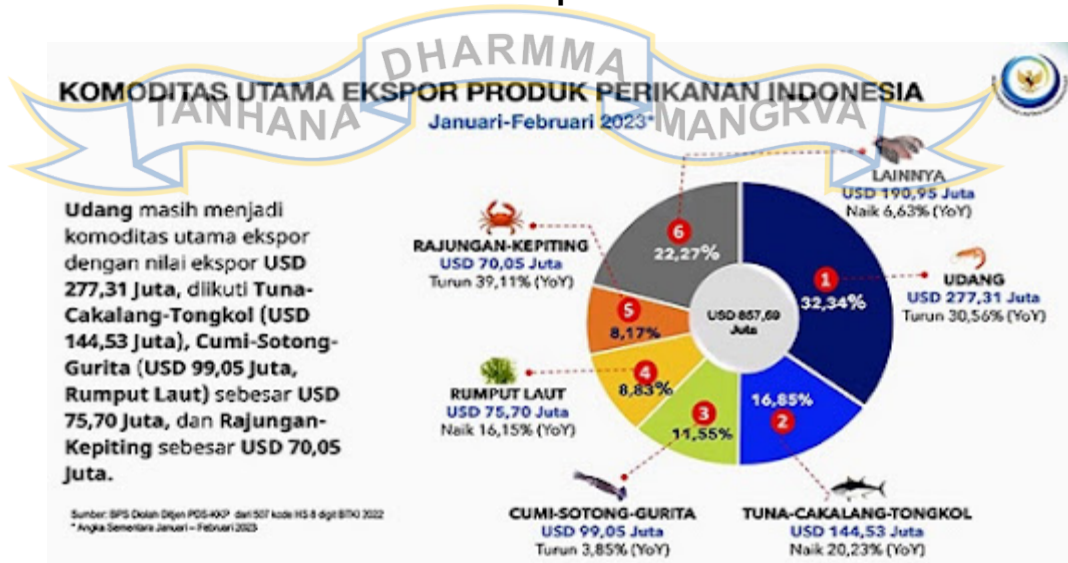
Lampiran 2: Daftar Data-data

Gambar 1. Potensi Laut Nasional



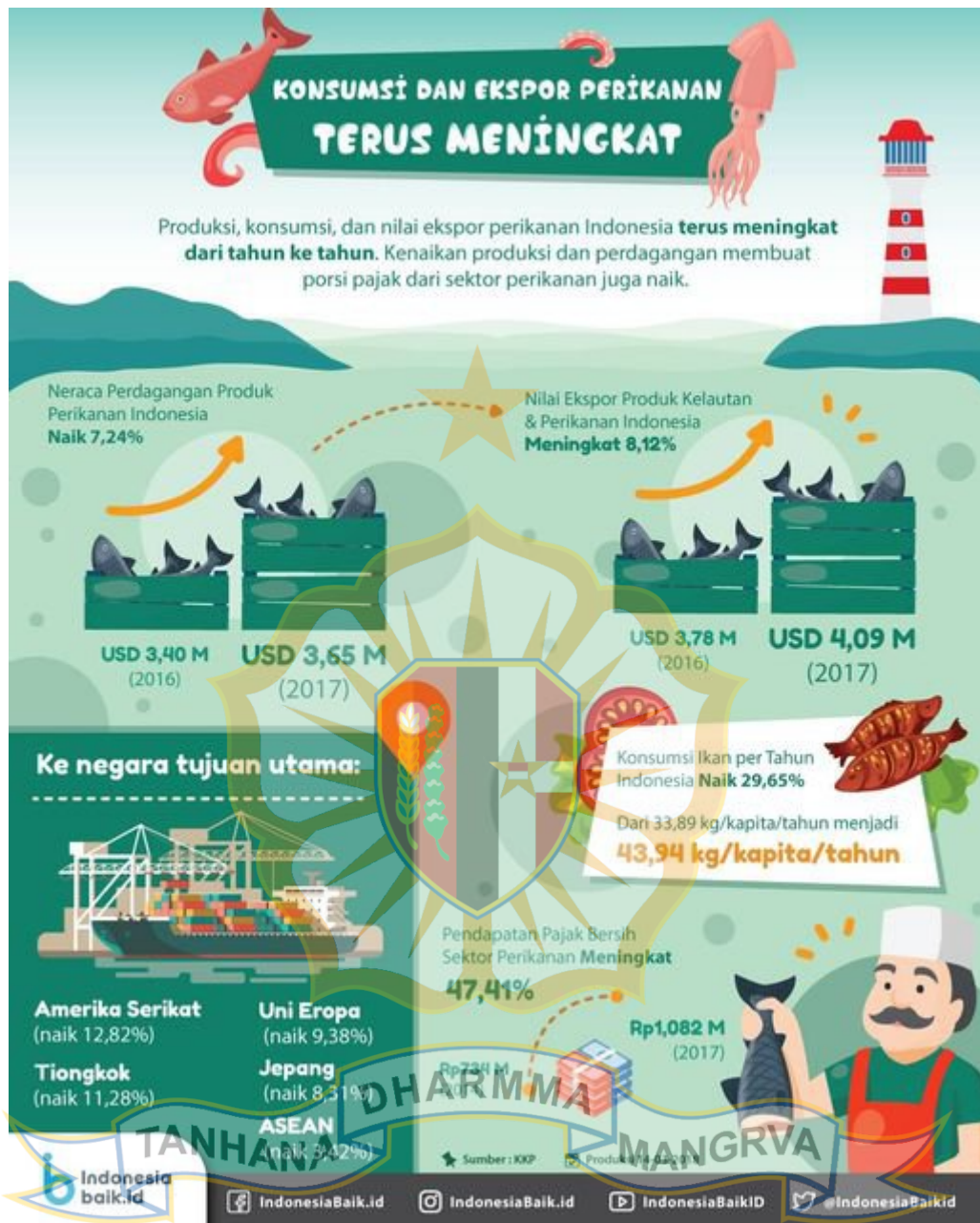
Sumber: BPS, UNDP dan FAO (2017)

Gambar 2. Komoditas Utama Ekspor Produksi Perikanan Indonesia



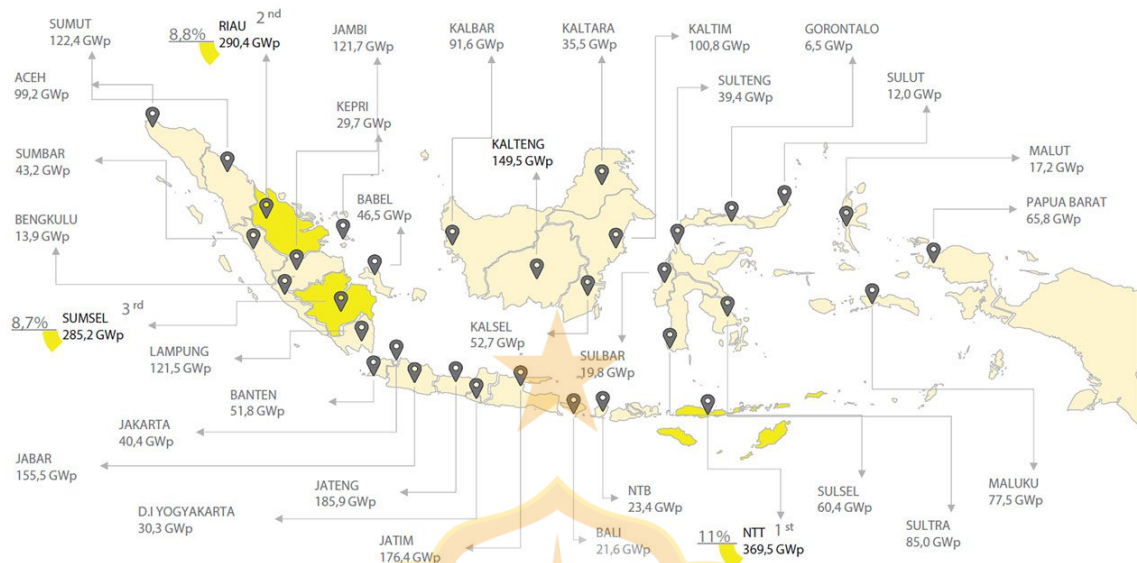
Sumber: BPS (2023)

Gambar 3. Konsumsi dan Ekspor Perikanan



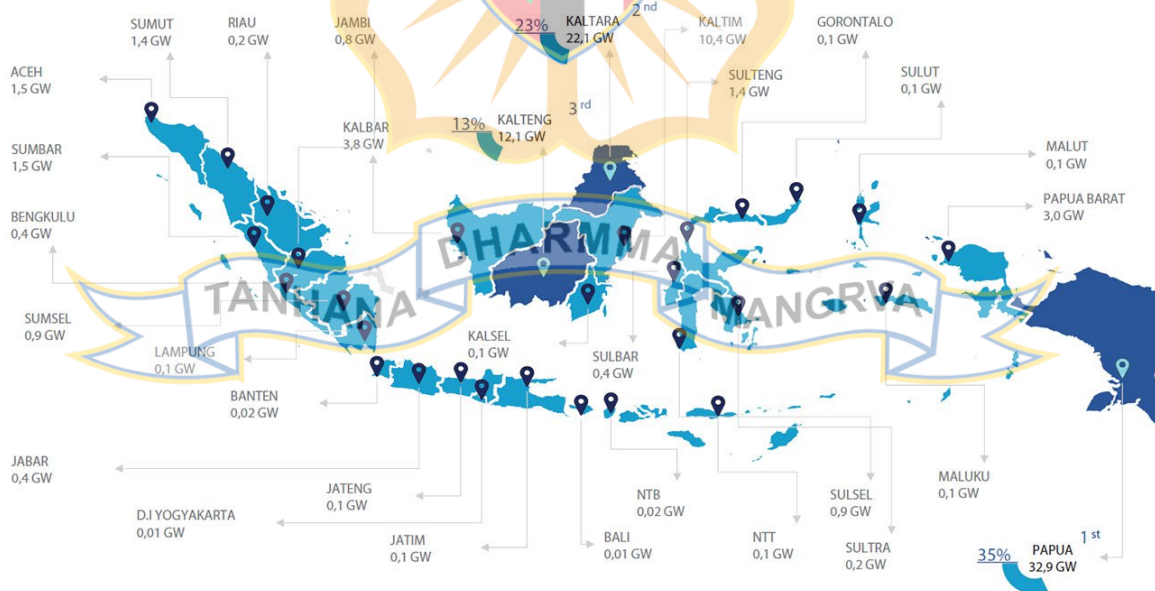
Sumber: BPS (2017)

Gambar 4. Potensi Energi Surya



Sumber: Dewan Energi Nasional (DEN), 2023

Gambar 5. Potensi Energi Air



Gambar 6: Produksi Ikan Tahun 2019

Ekspor Produk Perikanan

Berdasarkan jenis tertinggi pada 10 negara terbesar, 2019

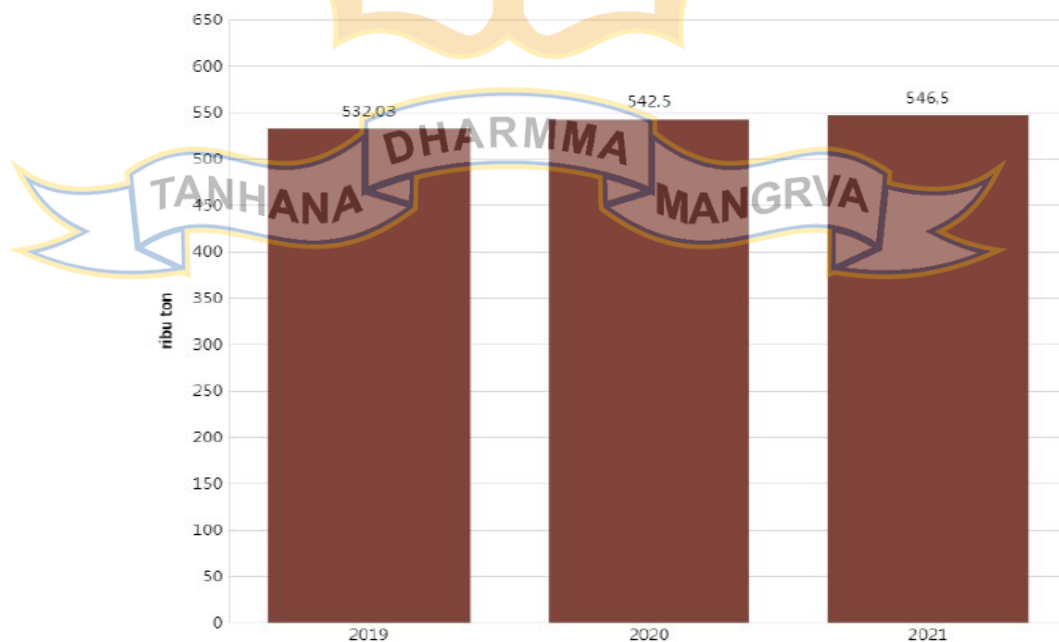
Negara tujuan	Volume (ribu ton)	Nilai (juta dolar AS)	Komoditas utama
China	438,1	1.299,3	Rumput laut, cephalopod, layur, udang, gulama
Amerika Serikat	218,2	1.870,4	Udang, tuna, rajungan, rumput laut, nila
Jepang	113,8	641,4	Tuna, udang, surimi, makarel, cephalopod
Uni Eropa	96,1	510,9	Tuna, cephalopod, udang, kerupuk udang, nila, meka
Malaysia	76,7	182,8	Surimi, udang, kerang, tenggiri, kakap
Thailand	56,7	142,1	Tuna, kerang, terasi udang, surimi, cephalopod
Taiwan	41,9	154,7	Cephalopod, bandeng, tenggiri, kerapu, surimi
Vietnam	38,8	153,9	Cephalopod, rumput laut, tuna, tenggiri, udang
Singapura	36,2	120,6	Kerapu, tenggiri, udang, kakap, surimi
Korea Selatan	28,7	71,1	Rumput laut, layang, surimi, cephalopod, bandeng

Sumber: Pusat Pengendalian Mutu, Kementerian Kelautan dan Perikanan

INFOGRAFIK: HANS

Sumber: *The Economist Intelligent Unit* (2019)

Gambar 7. Volume Produksi Perikanan yang Didaratkan di Pendaratan Ikan Traditional (ton), 2019-2021



Sumber: BPS (2021)

Tabel 1. Volume Ekspor Hasil Perikanan Menurut Komoditas

VOLUME EKSPOR	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
TOTAL VOLUME EKSPOR (TON)	1125242.38	1184171.69	1262829.69	1221904.61	1224059.69	1221196.35
Bawal	5924.88	6708.46	7158.21	5019.6	4421.1	7753.91
Catfish	3190.58	3465.59	4623.72	2520.95	2222.3	2362.05
Cumi-Sotong-Gurita	152108.58	143847.34	140036.31	168225.55	157722.81	152909.97
Kekerangan	9534.2	13530.56	8214.47	5354.24	8400.25	8678.4
Kerapu	6794.14	7691.99	5843.95	6056.21	6139.61	7062.15
Komoditas Lainnya	270374.94	294492.12	288393.18	238262.65	243897.6	236214.81
Layur-Gulama-Reeve S Croakers-Bigeye Croakers	21377.64	23487.75	48867.56	43894.4	19536.72	25213.79
Lobster	1958.08	1633.22	2150.42	1959.91	1469.56	1144.86
Makarel	3678.17	5220.71	36539.54	11618.64	2876.26	2702.26
Mutiara	8.94	8.03	6.29	9.57	13.49	10.78
Rajungan-Kepiting	27791.62	25942.91	27616.33	32183.31	29177.61	29371.29
Rumput Laut	212961.52	209241.3	195573.6	225612.16	253680.06	265843.76
Sarden-Sardinella	12215.74	12390.79	18703.12	21727.54	18591.76	18243.02
Sidat	7316.08	10257.17	10981.66	10164.58	8257.18	4028.68
Tepung Ikan-Pellet-Makanan Ikan	4790.77	14314.52	15941.3	7684.85	15063.08	18977.83
Tilapia	10937.86	12032.89	12287.72	10583.05	11417.86	11166.34
Tuna-Tongkol-Cakalang	168433.76	184130.23	195759.3	174764.04	194723.53	203202.59
Ubur-Ubur	8411.27	8073.46	4851	5547.91	5248.28	5420.6
Udang	197433.61	207702.65	239282.01	250715.43	241200.64	220889.26

Sumber: KKP (2024)

Tabel 2. Volume dan Pertumbuhan Produksi Perikanan Tangkap dan Budidaya Menurut Jenis Ikan Triwulan IV-2021 dan Triwulan IV-2022

Bidang Usaha	Volume (Ton)		Pertumbuhan (%)
	2021	2022***	Volume
Perikanan	5.547.461	6.408.353	15,52
Perikanan Tangkap	1.883.453	2.017.975	7,14
Tangkap Laut	1.772.470	1.877.362	5,92
Udang	66.355	87.135	31,32
Tuna	89.425	76.011	-15,00
Cakalang	96.976	140.605	44,99
Tongkol	157.178	159.311	1,36
Lainnya	1.362.536	1.414.301	3,80
Tangkap Perairan Darat	110.983	140.613	26,70
Udang	3.808	8.227	116,05
Ikan	106.194	128.953	21,43
Lainnya	981	3.433	249,95
Perikanan Budidaya	3.664.008	4.390.378	19,82
Ikan	1.430.513	1.997.501	39,64

Sumber: KKP (2022)

RIWAYAT HIDUP



Kolonel Inf Mochamad Arief Hidayat, S.Sos., M.M. NRP. 11960049880375 merupakan seorang Prajurit yang dilahirkan di Bandung tanggal 25 Maret 1975. dikaruniai 1 orang putra dan 2 orang putri, yang bernama Muhammad Ramadhan Rasya Hidayat, Savaira Raesa Khalilah dan Rayya Falisha Kamila, dari seorang istri yang bernama Verma Amalia Supriyadi, S.E. Penulis merupakan lulusan dari Akademi Militer (Akmil) tahun 1996, pernah mengenyam Pendidikan dan Militer diantaranya Sessarcab Inf dan Combat Intel tahun 1997, Latihan Raider dan Mobil Udara

tahun 2003, Suspatihif tahun 2005, Suslapa Inf tahun 2006, Seskoad tahun 2010, Susdanyon tahun 2011, Susdandim tahun 2013, SusDanbrigif 2016, lulus Pendidikan Sesko TNI XLVI tahun 2019 dan pada tahun 2024 mengikuti Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXVI Lemhannas RI.

Pengalaman Penugasan, Penulis setelah lulus Akademi Militer tahun 1996 selanjutnya bertugas Batalyon Infanteri Linud 700 yang kemudian berubah nama Satuan menjadi Batalyon Infanteri Raider 700 Kodam VII/Wirabuana mulai dari Komandan Peleton, Perwira Seksi Intelijen dan Komandan Kompi di satuan tersebut dari tahun 1997 sampai dengan 2005. Kemudian penulis pernah menjabat sebagai Pasiops Kodim 1408/BS Kodam VII/WRB, di Pussenif pernah menjabat sebagai Kasimatsat Bagbinsat Sdirbinsen. Berbagai jabatan Komandan pernah penulis jalani diantaranya sebagai Komandan Batalyon Infanteri 112/Raider Kodam Iskandar Muda dari tahun 2011 – 2013, Komandan Kodim1401/Muba Kodam II/ Sriwijaya tahun 2013 – 2015, Komandan Brigif 15/Kujang II Kodam III/Siliwangi pada tahun 2016 – 2018 dan Komandan Rindam IV/Diponegoro pada tahun 2021 – 2023 dan pernah menjadi Asisten Operasi Kasdam XVI/Patimura di Ambon. Selanjutnya penulis pernah mengalami beberapa tugas operasi diantaranya Operasi Pengamanan Konflik Horizontal Sampit Kalteng pada tahun 2000 dan Operasi Pemulihan pengamanan Nanggroe Aceh Darusalam pada tahun 2001 dan 2003

Jakarta, 22 Agustus 2024

Peserta

Mochamad Arief Hidayat, S.Sos., M.M.
Kolonel Inf NRP. 11960049880375