



PERSPEKTIF
PEMBANGUNAN
EKONOMI KELAUTAN

**TELAAH AKADEMIK
PERSPEKTIF PEMBANGUNAN
EKONOMI KELAUTAN**

BADAN RISET DAN SUMBER DAYA MANUSIA
KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

AMaFRaD  PRESS

TELAAH AKADEMIK

PERSPEKTIF PEMBANGUNAN EKONOMI KELAUTAN

Penerbit : Amafrad Press

Alamat : Gedung Mina Bahari III Lt.6,
Jl Medan Merdeka Barat, Gambir, Jakarta Pusat

Penyunting : Wiko Rahardjo

Dokumentasi : BRSDM, KKP/Pixabay

Tata letak : Prayitno

Halaman : X + 98 Halaman

ISBN: 978-623-7651-88-8

e-ISBN: 978-623-7651-87-1

Hak Cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memproduksi sebagian maupun seluruh dari buku ini dalam bentuk atau cara apapun tanpa izindari penerbit.

Penyusun

Prof.Ir. Sjarief Widjaja, Ph.D., F-RINA

(Kepala Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan
(BRSDM KP))

Dr. I Nyoman Radiarta

(Kepala Pusat Riset Kelautan)

Yayan Hikmayani, S.Pi, M.Si

(Kepala Pusat Riset Perikanan)

Dr. Kusdiantoro, S.Pi, M.Sc

(Sekretaris Badan Riset dan Sumber daya Manusia Kelautan dan Perikanan)

Dr. Bambang Suprakto, A.Pi, S.Pi, MT

(Kepala Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan)

Dr. Lilly Aprilya Pregiwati, S.Pi, M.Si

(Kepala Pusat Pelatihan dan Penyuluhan Kelautan dan Perikanan)

Dr. Rudi Alek Wahyudin, S.Pi, M.Si

(Kepala Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Dr. Hedi Indra Januar, S.Pi, M.Si

(Kepala Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan)

Prof. (Ris). Dr. Ir. Sonny Koeshendrajana, M.Sc

(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Rahmadi Sunoko, S.Pi, M.Sc

(Plt. Koordinator Bagian Program pada Sekretaris BRSDM KP)

Norma Maria Pricielya Manoppo, S.Pi, M.Si

(Koordinator Bidang Perencanaan dan Evaluasi pada Pusdiklat KP)

Dr. Ir. Budi Wardono, M.P

(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Hikmah, S.Pi, M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Achmad Zamroni, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Radityo Pramoda, SH, S.E., MM.
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Umi Mu`Awanah, S.T., M.T., Ph.D
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Dr. Irwan Muliawan, S.T, M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Risna Yusuf, SKM, M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Dr. Yesi Dewita Sari, S.Pi, M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Nendah Kurniasari, S.P, M.
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Bayu Vita Indah Yanti, S.H
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Hakim Miftakhul Huda, S.Pi, M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Estu Sri Luhur, S.E., M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Christina Yuliaty, S.Sos, M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Nurlaili, S.Sos., M.Si.
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Nensyana Shafitri, S.Sos, M.Sc
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Freshty Yulia Arthatiani, S.Pi., M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Riesti Triyanti, S.Si, M.Ling.
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Maharani Yulisti, S.Pi, M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Cornelia Mirwantini Witomo, S.St.Pi
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Tenny Apriliani, S.Pi, M.Si
(Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)

Dr. A. Rita Tisiana Dwi Kuswardani
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Dr. Agus Setiawan
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Rainer Arief Troa, MT
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Dr. Ira Dillenia
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Dr. Agustin Rustam
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Dr. Dini Purbani
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Dr. Taslim Arifin
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Yulius, M.Si
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Anwar Rizal, M.Env.Sc
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Dr. Handy Chandra
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Eko Triarso, MT
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Dr. Budhi Gunadharma
(Peneliti pada Pusat Riset Kelautan)

Hatim Albasri, S.Pi, M.A, Ph.D
(Peneliti pada Pusat Riset Perikanan)

Dr. Wijo Priono
(Peneliti pada Pusat Riset Perikanan)

Dr. Reny Puspasari, S.Si, M.Si
(Peneliti pada Pusat Riset Perikanan)

Dr. Fayakun Satria, S.Pi, M.App.Sc
(Peneliti pada Balai Riset Perikanan Laut)

Dr. Lilis Sadiyah, S.Si
(Peneliti pada Pusat Riset Perikanan)

Rahmat Muallim, S.St.Pi, M.Si
(Dosen pada Poltek AUP Jakarta)

Sinar Pagi Sektiana, S.St.Pi, M.Si
(Dosen pada Poltek AUP Jakarta)

Agussalim, S.Pi, M.Si
(Widyaiswara pada BP3 Ambon)

Kadariusman, Ph.D
(Dosen pada Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong)

Lutfi Jauhari, S.Sy.Pi., M.Si
(Widyaiswara pada Balai Pelatihan dan Penyuluhan Perikanan Tegal)

Syamdidi, M.Sc
(Peneliti pada Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan)

Dr. Dwiwitno, M.Sc
(Peneliti pada Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan)

Dr. Endar Marraskuranto
(Peneliti pada Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan)

Gintung Patantis, M.Sc
(Peneliti pada Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan)

DAFTAR ISI

Daftar Isi	vii
<i>Executive Summary</i>	x
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
Bab II Landasan Hukum Pembangunan Ekonomi Kelautan	5
Bab III Ekonomi Biru dalam Pembangunan Kelautan	13
3.1. Konsep Ekonomi Biru	13
3.2. <i>Lesson Learn</i> Implementasi Ekonomi Biru	15
Bab IV Potensi dan Nilai Ekonomi Sumber Daya Kelautan	21
4.1. Keragaan Usaha Sektor Kelautan	21
4.1.1. Perikanan	21
4.1.2. Energi dan Sumber Daya Mineral	24
4.1.3. Sumber Daya Laut Non-Konvensional	27
4.1.4. Sumber Daya Pesisir dan Pulau-pulau Kecil	30
4.1.5. Wisata Bahari	34
4.1.6. Industri Kelautan dan Bioteknologi	36
4.1.7. Transportasi Laut	39
4.1.8. Bangunan Laut	40
4.2. Estimasi Potensi Ekonomi Sumber Daya Kelautan	42
Bab V Peluang dan Tantangan	47

Bab VI Peta Jalan Pengembangan Ekonomi Kelautan	55
6.1. Indikator Kinerja Pembangunan Ekonomi Kelautan	56
6.2. <i>Business Opportunity</i>	57
6.3. Rencana Umum	58
6.4. Rencana Aksi Pengembangan Ekonomi Kelautan	58
Bab VII Kerangka Regulasi dan Pembiayaan Pengembangan Ekonomi Kelautan	65
7.1. Kerangka Regulasi	65
7.2. Kerangka Pembiayaan	67
Bab VIII Kesimpulan	71
Daftar Pustaka	
Lampiran	

Executive Summary
EKONOMI KELAUTAN
PERTUMBUHAN EKONOMI DAN
KEBERLANJUTAN
MEWUJUDKAN INDONESIA BERPENGHASILAN
TINGGI

Menyongsong Indonesia Emas 2045 dengan target menjadi 5 negara dunia terbesar secara ekonomi di tahun 2045, diperlukan restorasi ekonomi yang dapat mendorong transformasi Indonesia menjadi negara berpenghasilan tinggi (*high income*). Ekonomi kelautan merupakan salah satu sumber ekonomi negeri ini yang dapat mewujudkan cita-cita tersebut. Mandat Undang-Undang (UU) 32 Tahun 2014 tentang Kelautan dan Peraturan Presiden (Perpres) No 16 Tahun 2017 tentang Kebijakan Kelautan Indonesia, pengelolaan sumber daya kelautan dilakukan dalam rangka mewujudkan cita-cita Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia dan dalam upaya memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat. Untuk mewujudkan itu perlu dilakukan restorasi ekonomi kelautan dengan pendekatan pengelolaan sumber daya kelautan berbasis pada prinsip ekonomi biru yang akan menjamin keberlanjutan ketersediaan sumber daya, keseimbangan ekosistem dan kesehatan lingkungan, serta mendorong pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya yang efektif untuk mendorong pertumbuhan ekonomi.

Sumber daya kelautan yang diharapkan menjadi andalan dalam peningkatan pendapatan negara ke depan, di antaranya adalah berasal dari pemanfaatan sumber daya perikanan, energi dan sumber daya mineral, sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil, dan pemanfaatan sumber daya konvensional. Selain itu, diupayakan juga pengusahaan bidang usaha sektor kelautan, diantaranya adalah pengembangan industri kelautan, wisata bahari, perhubungan laut dan bangunan laut. Perhitungan sementara nilai potensi ekonomi kelautan adalah sebesar USD1.334 Billion atau setara dengan Rp19.371 triliun. Nilai ekonomi tersebut dihasilkan dari optimalisasi perikanan tangkap, termasuk di wilayah ZEEI dan laut lepas Indonesia, pengembangan marikulture lepas pantai, pengembangan dan revitalisasi tambak, optimalisasi pemanfaatan 60 cekungan minyak lepas pantai, pemanfaatan cadangan gas bumi, pengembangan energi laut (energi pasang surut, energi gelombang, energi panas laut dan lain-lain), pengembangan pulau-pulau kecil sebagai *specific marine tourism* di Indonesia, optimalisasi industri garam nasional, konektivitas dan sistem logistik ikan berbasis tol laut, penguatan armada pelayaran nasional, *value added* pelabuhan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi baru, penguatan industri perkapalan, pemanfaatan anjungan minyak lepas pantai, penyiapan awak kapal berstandar internasional, pengembangan jasa kelautan yang meliputi pendidikan pelatihan, pengangkutan benda berharga yang berasal dari muatan kapal tenggelam, pembersihan dan pengerukan alur pelayaran (pasir laut), reklamasi, remediasi lingkungan dan pengembangan produk bioteknologi dan biofarmakologi kelautan.

Upaya terobosan untuk mewujudkan ekonomi kelautan sebagai penopang ekonomi nasional diantaranya adalah menjadi pemain utama perikanan ZEE dan lepas pantai, transformasi *small scale fisheries* menjadi kegiatan perikanan yang memiliki nilai tambah dan nilai ekonomi tinggi, teknologi marikultur lepas pantai, industri rumput laut dan udang estate, konversi usaha tambak tradisional menjadi *silvofishery*, penguatan garam industri dengan energi terbarukan, identifikasi dan pengembangan sumber-sumber energi baru dengan bahan baku energi laut (pasang surut, panas laut, dan gelombang) dan sumber daya hayati laut seperti alga, tanaman laut, tumbuhan air dll, pengembangan pusat pertumbuhan ekonomi baru berbasis kelautan seperti pelabuhan, bangunan laut dll. Restorasi dan transformasi ekonomi kelautan diperhitungkan akan mampu memberikan kontribusi sebesar 45,68 persen terhadap PDB atau senilai Rp11.876, 581 triliun nasional pada tahun 2045. Selain itu juga diharapkan akan mampu menyerap 40 persen angka usia lapangan kerja di Indonesia, mengembangkan sentra-sentra pertumbuhan ekonomi baru kelautan serta mengembangkan beberapa kota pantai.

Pembangunan di sektor kelautan membuka peluang bisnis (*business opportunity*) yang besar bagi pelaku usaha, dan dibutuhkan dukungan investasi untuk membiayai pembangunan infrastruktur (sarana dan prasarana) dan pengembangan kegiatan usaha serta jasa kelautan. Peran serta swasta diharapkan dapat lebih nyata dalam memenuhi kebutuhan investasi hingga pengembangan usaha dan jasa di sektor kelautan ke depan, disamping pemanfaatan dana APBN maupun partisipasi dari swasta, model pembangunan berbasis lingkungan dengan pemanfaatan skema *blue bond* dapat mulai dirintis dan dapat dikembangkan pula pembiayaan dengan skema *blended finance*.

Indikator tingkat keberhasilan dari restorasi ekonomi kelautan untuk menjadikan Indonesia sebagai negara maju dengan berpenghasilan ekonomi tinggi (*high income*) adalah memberikan dampak ekonomi yang signifikan secara makro (seperti peningkatan perolehan devisa dan peningkatan kontribusi terhadap PDB), memberikan keuntungan secara signifikan untuk meningkatkan kesejahteraan terhadap semua pelaku usaha (*equity*) dan terjaminnya kelanjutan usaha, tidak hanya secara ekonomi tetapi juga secara ekologi. *Decision support system* dan kunci sukses dari upaya ini adalah adanya (1) kebijakan/regulasi yang memiliki kepastian hukum, berkeadilan, transparansi dan akuntabilitas; (2) perizinan yang sederhana dan tidak berbelit, dan (3) keterpaduan lintas sektor serta (4) investasi dari semua pihak.

Dengan implementasi ekonomi biru sebagai model pembangunan kelautan nasional diharapkan mampu menjawab ketergantungan antara ekonomi dan ekosistem serta dampak negatif akibat aktivitas ekonomi termasuk perubahan iklim dan pemanasan global, dengan ini semoga ke depan ekonomi kelautan akan berhasil sebagai penopang untuk Indonesia menjadi negeri maju dan mandiri.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki visi Indonesia Emas 2045. Visi ini untuk menjadikan Indonesia sebagai negara yang berdaulat, maju, adil dan makmur serta mampu bersaing dengan bangsa-bangsa lain. Visi tersebut selanjutnya diwujudkan dalam 4 (empat) pilar pembangunan, yaitu: (1) Pembangunan manusia serta penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi; (2) Pembangunan ekonomi berkelanjutan; (3) Pemerataan pembangunan, serta; (4) Pemantapan ketahanan nasional dan tata kelola pemerintahan. Target menjadi 5 besar negara di dunia dengan ekonomi terbesar pada tahun 2045 mendatang membutuhkan upaya keras dari seluruh rakyat Indonesia. Indonesia saat ini tengah melakukan restorasi ekonomi sebagai upaya mendorong transformasi menuju negara berpenghasilan tinggi (*high income*).

Potensi sumber daya kelautan yang begitu besar merupakan salah satu sumber ekonomi negara untuk mendukung mewujudkan visi Indonesia Emas 2045 atau yang dikenal dengan Ekonomi Kelautan (*Ocean Economy*). Wilayah laut yang merupakan bagian terbesar dari wilayah Indonesia memiliki posisi dan nilai strategis dari berbagai aspek kehidupan mencakup politik, ekonomi, sosial budaya, pertahanan, dan keamanan yang merupakan modal dasar pembangunan nasional. Pembangunan kelautan dilaksanakan sebagai bagian dari pembangunan nasional untuk mewujudkan Indonesia menjadi negara kepulauan yang mandiri, maju, kuat, dan berbasis kepentingan nasional.

Mandat Undang-Undang (UU) 32 Tahun 2014 tentang Kelautan dan Peraturan Presiden (Perpres) No 16 Tahun 2017 tentang Kebijakan Kelautan Indonesia menyatakan bahwa pengelolaan sumber daya kelautan dilakukan dalam rangka mewujudkan cita-cita Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia dan memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat. Perwujudan mandat tersebut perlu dilakukan melalui restorasi dan transformasi ekonomi kelautan dengan pendekatan pengelolaan sumber daya kelautan berbasis pada prinsip ekonomi biru. Publikasi Produk Domestik Bruto (PDB) Maritim Indonesia 2010-2016 yang dikeluarkan Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi serta Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa kontribusi sektor kelautan di Indonesia terhadap ekonomi bangsa masih jauh dari harapan, yaitu hanya sekitar 6 persen dari PDB Indonesia pada tahun 2018. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan potensi sumber daya kelautan Indonesia belum termanfaatkan secara optimal untuk mendukung perekonomian nasional.

Implementasi ekonomi biru dalam pembangunan kelautan mensyaratkan penerapan sejumlah prinsip utama yang mencirikan dan membedakannya dengan

bentuk-bentuk ekonomi yang lain. Prinsip-prinsip tersebut meliputi keterbukaan sosial, pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan dan keberlanjutan lingkungan. Prinsip-prinsip tersebut dapat diinterpretasikan sebagai langkah untuk optimalisasi sumber daya lokal, inovasi berkelanjutan, konektivitas alam dan pemanfaatan semua hasil samping untuk *input* produksi baru (*minimized waste*). Pendekatan ekonomi biru ini diharapkan mampu meminimalisir interpendensi antara ekosistem dan ekonomi serta mengatasi dampak negatif akibat aktivitas ekonomi seperti perubahan iklim dan pemanasan global. Presiden Joko Widodo dalam kesempatan Forum Negara Pulau dan Kepulauan (*The Archipelagic and Island States Forum –AIS*) bahkan menyatakan bahwa visi beliau adalah menjadikan Indonesia sebagai poros maritim dunia sehingga diharapkan seluruh anggota AIS dapat bekerja sama untuk menemukan solusi inovatif untuk mengatasi ancaman perubahan iklim serta mendorong ekonomi biru yang berkelanjutan. Visi Presiden RI diperkuat oleh Menteri Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi bahwa pemerintah Indonesia saat ini tengah menempuh berbagai kebijakan menuju strategi ekonomi biru untuk meningkatkan tata kelola ekosistem laut dan pesisir, mencapai peluang ekonomi yang setara dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Peningkatan kolaborasi dengan berbagai pihak dilakukan untuk lebih memperkuat implementasi ekonomi laut yang berkelanjutan.

Ekonomi biru sebagai konsep dalam pembangunan kelautan nasional akan mengarahkan pembangunan ekonomi yang seimbang antara upaya pengelolaan lingkungan dan pemanfaatan sumber daya kelautan yang optimal dan berkelanjutan. Ekonomi kelautan diharapkan mampu menjadi penopang untuk Indonesia menjadi negara kepulauan yang maju dan mandiri.

1.2. Tujuan

Penulisan buku ini dimaksudkan untuk:

- 1) Memberikan konsep ekonomi biru dalam pembangunan kelautan nasional, serta beberapa contoh penerapan ekonomi biru di beberapa negara.
- 2) Melakukan identifikasi potensi sektor kelautan Indonesia, capaian saat ini dan peluang pengembangan, serta perhitungan potensi nilai ekonomi kelautan.
- 3) Melakukan identifikasi peluang dan tantangan implementasi konsep ekonomi biru dalam pembangunan kelautan nasional, serta menyusun peta jalan pembangunan ekonomi kelautan nasional berbasis ekonomi biru.
- 4) Memberikan gambaran peluang investasi dan intervensi pemerintah dalam bentuk peraturan perundangan untuk memastikan kemudahan usaha dan investasi, serta dukungan pembiayaan baik dari APBN, investasi swasta, *blue bonds*, dan *blended finance* untuk mengimplementasikan konsep ekonomi biru dalam pembangunan ekonomi kelautan nasional.



BAB II

LANDASAN HUKUM PEMBANGUNAN EKONOMI KELAUTAN

Perubahan keempat Undang-Undang Dasar (UUD) Negara Republik Indonesia 1945 dalam Pasal 25 secara garis besar memberikan pengertian bahwa Negara Kesatuan Republik Indonesia adalah sebuah negara kepulauan yang bercirikan Nusantara dengan batas dan hak-haknya yang ditetapkan undang-undang. Konsep negara kepulauan ini telah diakui oleh masyarakat internasional melalui Konvensi Hukum Laut tahun 1982 (United Nations Convention on the Law of the Sea/UNCLOS-‘82), yang diratifikasi UU Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 1985 tentang Pengesahan *United Nations Convention on the Law of the Sea* (Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut). Bab II, III, dan IV UNCLOS-‘82, menyatakan negara kepulauan mempunyai kedaulatan atas perairan pedalaman, perairan kepulauan, laut teritorial, serta perairan yang merupakan selat, ruang udara di atasnya, dasar laut, tanah di bawahnya, dan sumber daya alam yang terkandung di dalamnya (Sodik, 2011). Letak geografis Indonesia berada di antara Benua Asia dan Benua Australia serta di antara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia, menempatkan posisinya pada jantung pertumbuhan ekonomi dunia dan tidak terlepas dalam dinamika globalisasi.

Dinamika globalisasi ini mengharuskan Indonesia meningkatkan pertumbuhan ekonomi untuk mencapai visi negara maju sejahtera (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, 2011). Pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan berkelanjutan sudah selayaknya dijadikan keharusan bagi kelangsungan pembangunan (Tambunan, 2012). Salah satu upaya untuk mencapai tujuan tersebut adalah mengelola potensi strategis melalui kebijakan pengembangan ekonomi terhadap sektor kelautan. Peran penting kebijakan pengembangan ekonomi sektor kelautan didasarkan atas luasnya kepemilikan wilayah laut Indonesia sebagai perairan berproduktivitas tinggi dengan daya dukung alam (*natural carrying capacity*) yang kuat (KKP, 2012). Pengelolaan potensi ini harus ditopang dengan konsep yang sesuai karakteristik wilayah, potensi, sinergitas regulasi, sumber daya manusia yang kompeten, serta sarana/prasana yang baik. Kegiatan pengembangan ekonomi sumber daya kelautan memiliki peran penting untuk memberikan kesejahteraan masyarakat.

Kehadiran pemerintah melalui kebijakan yang komprehensif dan tepat sasaran menjadi acuan dalam mengatur pengelolaan sumber daya kelautan, karena akan mempengaruhi pencapaian tujuan. Kebijakan yang ditetapkan harus mampu mengintegrasikan semua sektor, agar dapat mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan mengatur pemanfaatan sumber daya kelautan dalam kerangka pembangunan berkelanjutan. Pengelolaan sumber daya secara efisien, pada dasarnya menjadi bagian integral program pembangunan berkelanjutan dengan menekankan kepada perbaikan masa kini, serta mengefisienkan penggunaan sumber daya (Indrawan *et al.*, 2007).

“Kebijakan yang ditetapkan harus mampu mengintegrasikan semua sektor, agar dapat mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan mengatur pemanfaatan sumber daya kelautan dalam kerangka pembangunan berkelanjutan. “

Kebijakan pengembangan ekonomi pada sektor kelautan, dapat digunakan sebagai instrumen bagi Indonesia untuk memiliki posisi yang lebih unggul dan berpengaruh di pasar ekonomi regional maupun internasional. Langkah aksi untuk mencapai hal itu, bisa dilakukan dengan konsep ekonomi biru. Konsep ini merupakan pendekatan pemanfaatan sumber daya kelautan secara berkelanjutan dengan tujuan peningkatan pertumbuhan ekonomi, serta mendukung keberhasilan pembangunan yang melibatkan masyarakat, pemanfaatan sumber daya yang efisien, meminimalkan limbah, dan meningkatkan nilai tambah (Antaraneews, 2020).

Kebijakan pemerintah mendukung konsep ekonomi kelautan telah dilakukan dengan menetapkan UU Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2014, tentang Kelautan, sebagaimana telah diubah dengan UU Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (UU RI No. 32/2014 jo UU RI No. 11/2020). Lahirnya UU RI No. 32/2014 jo UU RI No. 11/2020, didasari bahwa: 1) sumber daya alam yang melimpah yang dimiliki Indonesia sebagai negara kepulauan harus dikelola secara berkelanjutan untuk kesejahteraan rakyat; 2) kepemilikan posisi dan nilai strategis wilayah laut Indonesia merupakan modal dasar pembangunan nasional yang mencakup aspek politik, ekonomi, sosial budaya, pertahanan, dan keamanan; 3) pengelolaan sumber daya kelautan dilakukan untuk memberikan manfaat bagi seluruh masyarakat sebagai negara kepulauan yang berciri Nusantara. Penjelasan UU RI No. 32/2014, menyebutkan bahwa lingkup pengaturan penyelenggaraan kelautan meliputi meliputi wilayah laut, pembangunan kelautan, pengelolaan kelautan, pengembangan kelautan, pengelolaan ruang laut dan perlindungan lingkungan laut, pertahanan, keamanan, penegakan hukum, keselamatan di laut, tata kelola dan kelembagaan, serta peran serta masyarakat.

Pada saat diundangkan, UU Kelautan ini terdiri dari 13 Bab dan 74 Pasal, dan berdasarkan ketentuan Pasal 19 UU No.11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (UU CK) terdapat 10 perubahan dalam UU Kelautan. Konsekuensi dari adanya perubahan dalam UU CK akan mempengaruhi juga dasar kebijakan dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya kelautan nasional. Sepuluh perubahan terkait UU No 32 Tahun 2014 tentang Kelautan, di antaranya terkait dengan pengelolaan ruang laut, keselamatan pelayaran, perizinan berusaha dalam pemanfaatan ruang laut yang mencakup bio farmakologi laut; bioteknologi laut; pemanfaatan air laut selain energi; wisata bahari; pengangkutan benda muatan kapal tenggelam; telekomunikasi; instalasi ketenagalistrikan; perikanan;

perhubungan; kegiatan usaha minyak dan gas bumi; kegiatan usaha pertambangan mineral dan batu bara; pengumpulan data dan penelitian; pertahanan dan keamanan; penyediaan sumber daya air; pulau buatan; dumping; mitigasi bencana; dan kegiatan pemanfaatan ruang laut lainnya.

Pembentukan peraturan teknis diperlukan guna mengawal pencapaian tujuan yang diharapkan. Berdasarkan hal tersebut, maka pemerintah menetapkan peraturan pelaksana yang merupakan derivasi UU RI No. 32/2014 jo UU RI No. 11/2020, yaitu Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2017, tentang Kebijakan Kelautan Indonesia. Peraturan Presiden (Perpres) RI No. 16/2017 merupakan Kebijakan Kelautan Indonesia yang telah disahkan dengan maksud untuk mengelola potensi sumber daya kelautan secara optimal dan berkelanjutan dalam rangka mewujudkan visi Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia. Konsep ekonomi biru menjadi salah satu program yang diyakini mampu membangun sektor kelautan Indonesia untuk mencapai visi tersebut. Diterbitkannya UU RI No. 32/2014 jo UU RI No. 11/2020 serta Perpres RI No. 16/2017, merupakan landasan konstitusional dan menjadi garis petunjuk pengaturan pengelolaan ekonomi sumber daya berbasis kelautan melalui konsep ekonomi biru semakin produktif.

Kebijakan Kelautan Indonesia yang dimaksud dalam Perpres tersebut, terdiri dari dokumen nasional kebijakan kelautan Indonesia dan rencana aksi kebijakan kelautan Indonesia (Pasal 2 Perpres RI No.16 Tahun 2017). Dokumen nasional kebijakan kelautan Indonesia berdasarkan Pasal 3 Perpres ini terdapat dalam lampiran, sedangkan untuk dokumen rencana aksi akan ditetapkan dalam periode 5 (lima) tahun, dan untuk dokumentasi rencana aksi pertama (periode 2016-2019) tercantum dalam lampiran II. Dokumen rencana aksi berikutnya menurut Pasal 4 akan ditetapkan dalam Perpres tersendiri. Kegiatan perikanan yang berjalan saat ini didukung berbagai dasar regulasi dalam pengelolaannya. Penanganan berbagai spesies ikan yang dilindungi sudah dipayungi regulasi Peraturan Pemerintah (PP) No. 60 Tahun 2010 tentang Konservasi Sumber Daya Ikan. Tata kelola ruang laut, biota dan ekosistem laut, termasuk di dalamnya biota yang dilindungi/ CITES seperti napoleon, arwana, terumbu karang, dan lain-lain, serta kawasan konservasi laut selama ini ditangani kementerian/lembaga (K/L) yang berbeda, seperti Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), maka direkomendasikan ditangani dalam *Single Ocean Management*. Hal ini dilakukan sebagai upaya menjamin keberlanjutan sumber daya laut. Penyelenggaraan bidang kelautan dan perikanan sudah dipayungi dalam regulasi Undang – Undang (UU) No. 31 Tahun 2004 Jo UU 45 Tahun 2009 Jo UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja serta PP No. 27 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Kelautan dan Perikanan. Pemanfaatan perairan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) untuk aktivitas perikanan sudah dipayungi dalam UU No 5 Tahun 1983 tentang ZEE, namun untuk pemanfaatan dan penanganan laut lepas untuk kegiatan perikanan belum didukung regulasi dan kelembagaan sehingga mengakibatkan hilangnya potensi nilai ekonomi dari perairan laut lepas. Kewenangan dalam kegiatan pemberantasan *IUU Fishing*, *ghost fishing* maupun pengelolaan ruang laut saat ini menjadi kewenangan berbagai K/L seperti Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Badan Keamanan Laut (Bakamla), TNI Angkatan Laut, Polisi Perairan dan Udara (Polairud). Pengelolaan Kelautan Terpusat (*Single Ocean Management*) untuk sub sektor perikanan merupakan rekomendasi yang perlu dipertimbangkan untuk meminimalisir potensi dampak negatif yang muncul.

Penataan ruang termasuk ruang laut di dalamnya sudah diatur dalam UU 24 Tahun

1992 tentang Penataan Ruang. Ide dasar penataan ruang sebagaimana Undang-undang Nomor 24 Tahun 1992 yang telah diubah dengan Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 pada Pasal 3 mengisyaratkan, bahwa pada prinsipnya penataan ruang bertujuan: (1) terwujudnya keharmonisan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan; (2) terwujudnya keterpaduan dalam penggunaan sumber daya alam dan sumber daya buatan dengan memperhatikan sumber daya manusia ; dan (3) terwujudnya perlindungan fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang. UU ini belum sepenuhnya mengatur tentang zonasi budidaya laut yang kemudian berdampak terhadap pencemaran air dan potensi munculnya wabah penyakit ikan di sentra budidaya. Bentuk pengelolaan dalam penataan ruang merupakan kewenangan pemerintah pusat dalam hal ini adalah Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) serta Pemerintah Daerah (Pemda). Penanganan pencemaran lingkungan dan sampah di daerah aliran sungai dan laut sudah dipayungi regulasi UU No.6 Tahun 1996 tentang Perairan Indonesia yang saat ini pengelolaannya lintas K/L meliputi KKP, KLHK bersama-sama dengan Pemda.

Penyelenggaraan kegiatan pada sub sektor transportasi laut selain harus mengacu pada payung hukum nasional, beberapa Peraturan, perjanjian atau kesepakatan (konvensi) internasional juga harus dipenuhi. Peraturan *Safety of Life at Sea (SOLAS)* 1974 yang mengatur standar keselamatan pelayaran pada 3 (tiga) aspek: konstruksi kapal, peralatan, dan operasional serta Konvensi PBB tentang Hukum Laut - *United Nations Convention on The Law of The Sea (UNCLOS)* 1982 menjadi dasar dalam penyelenggaraan aktivitas transportasi di laut yang kemudian disahkan dalam UU No. 17 Tahun 1985. UU No 17 Tahun 2008 tentang pelayaran, PP No. 37 Tahun 2002 tentang hak dan kewajiban kapal dan pesawat udara asing dalam melaksanakan lintas Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) serta PP No 20 Tahun 2020 tentang angkutan di perairan merupakan payung regulasi dalam penyelenggaraan kegiatan pelayaran di perairan Indonesia. Aktivitas transportasi laut ternyata memberikan dampak negatif, seperti masih adanya pembuangan limbah dari kapal dan pelabuhan di laut yang mengakibatkan pencemaran, kematian biota laut, kerusakan ekosistem hingga konflik nelayan. Penetapan jalur pelayaran yang saat ini masih melewati kawasan konservasi atau terdapat kekayaan sumber daya laut di dalamnya juga mengakibatkan kematian biota, kerusakan ekosistem serta konflik dengan nelayan lokal. Kegiatan transportasi laut saat ini masih dalam kewenangan Kementerian Perhubungan, khususnya Direktorat Hubungan Laut, untuk mencegah kerusakan dan pencemaran di laut yang lebih besar lagi maka transportasi laut dan pengelolaan pelabuhan laut direkomendasikan untuk ditangani dalam *Single Ocean Management*.

Pengelolaan kelautan terhadap aspek energi dan sumber daya mineral, serta sumber daya alam non konvensional berbasis ekonomi biru merupakan salah satu isu yang perlu diatur pemanfaatannya. Tujuannya untuk mengendalikan eksploitasi maupun pengelolaan yang tidak tepat, agar dapat digunakan secara berkelanjutan dan tetap menjaga lingkungan terjaga dengan baik. Studi kasus yang pernah terjadi di Indonesia antara lain: pencemaran laut akibat tambang mineral di laut, tumpahan minyak yang bisa disebabkan adanya pipa bawah laut, serta kebocoran pada pengeboran minyak lepas pantai. Dampak yang ditimbulkan akibat kejadian itu adalah kematian biota laut, kerusakan ekosistem, dan konflik nelayan yang memiliki kepentingan terhadap sumber kehidupannya tersebut. Tata kelola energi dan sumber daya mineral, serta sumber daya alam non konvensional dalam kerangka ekonomi biru membutuhkan sinergitas KKP dan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM).

Kepentingan KKP dalam hal ini adalah membantu penetapan lokasi dan pengendalian operasi yang dilakukan oleh Kementerian ESDM. Sinergitas ini menjadi penting untuk mengatur praktik manajemen sebagai upaya mengekstraksi energi dan sumber daya mineral, serta sumber daya alam non konvensional secara benar untuk keberlangsungan pada masa depan. Landasan hukum yang dijadikan pedoman pengaturan pemerintah menjaga energi dan sumber daya mineral, serta sumber daya alam non konvensional berbasis ekonomi biru meliputi: 1) UU Nomor 27 Tahun 2007 jo UU Nomor 1 Tahun 2014, tentang Pengelolaan WPP3K; 2) UU Nomor 30 Tahun 2007, tentang Energi; 3) UU RI No. 32/2014; 4) PP Nomor 25 Tahun 2021, tentang Penyelenggaraan Bidang ESDM.

Pengelolaan kelautan ekonomi biru yang perlu diperhatikan juga adalah untuk bangunan laut, industri, dan bioteknologi. Pemerintah menindaklanjuti pengelolaan ini dengan menerbitkan kebijakan: 1) UU Nomor 24 Tahun 1992, tentang Penataan Ruang; 2) UU Nomor 7 Tahun 2004, tentang Sumber Daya Air; 3) UU No. 32/2014; 4) PP Nomor 27 tahun 2021, tentang Penyelenggaraan bidang KP. Pedoman hukum tertulis tersebut merupakan sarana mengelola bangunan laut, industri, dan bioteknologi, untuk mencegah dampak terjadinya pencemaran serta kerusakan ekosistem di laut. Studi kasus yang pernah terjadi yaitu tabrakan antara kapal dan pipa bawah air, serta jangkar yang merusak/mematahkan kabel listrik bawah air. Kejadian ini harus diantisipasi oleh pemerintah melalui kerja sama antara KKP, Kementerian ESDM, Kementerian Badan Usaha Milik negara, Kementerian Komunikasi dan Informatika, Kementerian Lingkungan Hidup, serta pemerintah daerah. Permasalahan pencemaran dan kerusakan lingkungan laut merupakan isu yang penting untuk ditangani, mengingat luasnya dampak yang diakibatkan apabila tidak dapat mengelola bangunan laut, industri dan bioteknologi, dengan tepat. Langkah-langkah pencegahan dan penanggulangan terhadap berbagai kegiatan yang dapat memacu terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan laut, harus dilakukan. Peran yang dapat dilaksanakan KKP mengawal pengelolaan ekonomi biru terhadap bangunan laut, industri, dan bioteknologi adalah menetapkan lokasi dan membuat program pengendalian operasional yang dilakukan oleh K/L terkait.

“Pengelolaan kelautan terhadap aspek energi dan sumber daya mineral, serta sumber daya alam non konvensional berbasis ekonomi biru merupakan salah satu isu yang perlu diatur pemanfaatannya.”

Sub sektor kelautan lainnya yang memanfaatkan ruang laut sebagai sumber aktivitas adalah wisata bahari. Berbagai potensi sumber daya laut seperti pesisir dan ekosistem terumbu karang merupakan daya tarik bagi wisatawan lokal maupun mancanegara. Pemanfaatan laut untuk kegiatan wisata bahari maupun kegiatan usaha di pesisir dan pulau-pulau kecil sudah diatur dalam beberapa payung regulasi meliputi UU No. 32 Tahun 2014 tentang Kelautan, UU No. 6 Tahun 1996 tentang Perairan Indonesia, UU No. 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata serta UU No 27 Tahun 2007 jo UU No 1 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Aktivitas wisata bahari saat ini masih berdampak terhadap kerusakan ekosistem laut seperti terumbu karang. Contoh, kasus kapal pesiar yang menabrak terumbu karang di Raja Ampat. Wisata bahari saat ini dikelola secara lintas K/L meliputi KKP, Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (PAREKRAF), dan KLHK. Untuk meminimalkan dampak negatif adanya aktivitas wisata bahari terhadap lingkungan, direkomendasikan pengelolaan bersama (*partly managed*) di mana KKP memiliki kewenangan untuk penetapan lokasi wisata serta pengendaliannya. Sedangkan untuk operasional dilakukan oleh K/L terkait. Berbagai kegiatan lainnya yang dilakukan di wilayah pesisir maupun pulau-pulau kecil ternyata masih berdampak terhadap pencemaran lingkungan, baik berupa limbah maupun sampah yang berasal dari kegiatan usaha maupun rumah tangga di daerah aliran sungai dan laut. Kondisi ini tentunya berakibat pada kematian biota laut serta kerusakan ekosistem. Pengelolaan pesisir dan pulau-pulau kecil dikelola secara bersama antara KKP, KLHK serta Pemda. Kerangka regulasi dan kelembagaan harus disiapkan untuk penerapan ekonomi biru yang berkelanjutan. Pengelolaan kelautan terpusat (*Single Ocean Management*) atau pengelolaan bersama merupakan pilihan yang harus dipertimbangkan untuk mewujudkan ekonomi biru berkelanjutan.



BAB III

EKONOMI BIRU DALAM PEMBANGUNAN KELAUTAN

3.1 Konsep Ekonomi Biru

Ekonomi biru dapat diartikan sebagai pola industrialisasi pemanfaatan potensi kelautan yang berkelanjutan dengan tetap memperhatikan peningkatan kesejahteraan manusia dan kesetaraan sosial, secara signifikan mengurangi resiko lingkungan dan keberlanjutan sumber daya kelautan dan keanekaragaman hayati (Smith-Godfrey, 2016). Beberapa definisi Ekonomi Biru lainnya yang berkembang didunia adalah sebagai berikut:

World Bank:

"To promote economic growth, social inclusion, and preservation or improvement of livelihoods while at the same time ensuring environmental sustainability"

The Economist:

"A sustainable ocean economy emerges when economic activity is in balance with the long-term capacity of ocean ecosystems to support this activity and remain resilient and healthy"

United Nation:

"Improved human wellbeing and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities, endorsing low carbon, resource efficiency and social inclusion"

SIDS-World Bank:

"A marine-based economic development that leads to improved human wellbeing and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities"

WWF:

"one that provides not just economic, but social benefits for present and future generations"

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat dirumuskan 5(lima) prinsip implementasi ekonomi biru Indonesia, yaitu (1) menjaga kesehatan laut (*ocean health*); (2) pemanfaatan yang berkelanjutan (*sustainable use*); (3) pembangunan yang berkeadilan (*inclusive equity*); (4) pertumbuhan ekonomi (*economic growth*); dan (5) membangun kesadaran masyarakat (*public awareness*). Ekonomi biru bertujuan untuk bekerja melampaui cara-cara *business as usual*, serta mempertimbangkan pola pembangunan ekonomi dan keberlanjutan dalam proporsi yang sesuai. Konsep ekonomi biru berkembang sebagai konsekuensi dari

perkembangan paradigma pembangunan yang mengedepankan beberapa aspek, yaitu keberlanjutan, keadilan dan pemerataan, pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan. Dalam konteks kelautan, konsep ini berupaya untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, inklusi sosial, dan pelestarian atau peningkatan mata pencaharian sekaligus memastikan kelestarian lingkungan lautan dan wilayah pesisir (World Bank, 2017). Konsep tersebut terdorong oleh berbagai pemikiran-pemikiran yang termanifestasikan dalam rumusan-rumusan berbagai pertemuan internasional yang membahas isu-isu pembangunan global. Pertemuan tersebut adalah The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Ministerial Conference (Paris, France, 2009), the United Nations General Assembly (UNGA) (New York, USA, 2011), RIO+20 (Rio di Janeiro, Brazil, 2012), YEOSU Expo (Yeosu, South Korea 2012), the Asia Conference on Oceans, Food Security and Blue Growth (June 2013, Bali, Indonesia), the Global Oceans Action Summit for Food Security and Blue Growth (February 2014, The Hague, Netherlands,) and the Post-2015 Sustainable Development Goal process (FAO, 2014). Penerapan konsep ini selaras dengan kegiatan ekonomi dan perdagangan, dan munculnya kebutuhan untuk mengintegrasikan konservasi dan keberlanjutan dalam pengelolaan domain maritim mencakup ekologi atau lingkungan laut.

Penerapan konsep pembangunan kelautan yang berbasis ekonomi biru merupakan langkah strategis dalam pelaksanaan pembangunan kelautan dan perikanan. Konsepsi ekonomi biru bertujuan untuk menciptakan suatu industri yang ramah lingkungan, sehingga bisa tercipta pengelolaan sumber daya alam yang lestari dan berkelanjutan. Pengembangan konsep ekonomi biru sangat sesuai dengan konsepsi *blue growth* FAO yaitu pendekatan pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan yang berkelanjutan, terintegrasi, dan dapat meningkatkan sosial ekonomi masyarakat.

Pengembangan kebijakan ekonomi biru dimaksudkan untuk memaksimalkan peran sektor kelautan untuk menopang ekonomi nasional yang kuat dan berkelanjutan. Penerapan prinsip-prinsip ekonomi biru diharapkan akan mendorong berkembangnya kreativitas dan inovasi, yang pada akhirnya akan menciptakan bisnis baru yang mampu mengolah sumber daya seefisien mungkin, dan menciptakan kesejahteraan sebesar-besarnya. Aplikasi prinsip ekonomi biru pada sektor kelautan dan perikanan dapat dikaitkan dengan penggunaan berbagai bentuk teknologi tepat guna pada seluruh sektor kelautan dan perikanan. Konsep ekonomi biru dimaksudkan untuk menantang para entrepreneur bahwa *a blue economy business model* memberikan peluang untuk mengembangkan investasi dan bisnis yang lebih menguntungkan secara ekonomi dan lingkungan: menggunakan sumber daya alam lebih efisien dan tidak merusak lingkungan, sistem produksi lebih efisien, menghasilkan produk dan nilai ekonomi lebih besar, meningkatkan penyerapan tenaga kerja, dan memberikan kesempatan untuk memberikan manfaat kepada setiap kontributor secara lebih adil. Manfaat ekonomi biru tidak secara eksklusif disesuaikan untuk negara-negara kepulauan kecil yang sedang berkembang, tetapi juga berlaku untuk negara-negara pesisir dan pada akhirnya pendekatan ekonomi biru menawarkan sarana untuk pemanfaatan sumber daya yang baik untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.

Sumber daya kelautan Indonesia memiliki potensi yang sangat besar meliputi: (1) Sektor Perikanan menyumbang USD 27 Milyar terhadap GDP tahun 2019; (2) Menciptakan 7 juta lapangan kerja; (3) Memberikan lebih dari 50% kebutuhan protein hewani; dan (4) Terumbu karang Indonesia melindungi kawasan pantai dari kerusakan banjir senilai setidaknya US 369 juta per tahun. Namun berbagai tantangan dihadapi dalam

penerapan ekonomi biru berkelanjutan seperti: (1) sekitar 38% dari perikanan tangkap laut ditangkap secara berlebihan; (2) sekitar sepertiga dari terumbu karang Indonesia berada dalam kondisi yang memprihatinkan, (3) sampah laut menelan biaya lebih dari USD 450 juta per tahun; dan (4) lebih dari 50 persen mangrove berada dalam kondisi rusak. Potensi sumber daya kelautan yang dapat dikembangkan dengan konsep ekonomi biru, memiliki komponen yang beragam, di antaranya, perikanan (perikanan tangkap dan perikanan budidaya), energi dan sumber daya mineral, sumber daya non konvensional, sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil, wisata bahari, industri kelautan dan bioteknologi, transportasi laut, bangunan laut. Penerapan ekonomi biru berkelanjutan di Indonesia harus memenuhi beberapa prasyarat yaitu: (1) Seluruh prinsip ekonomi biru harus diterapkan; (2) *Single Ocean Management*; dan (3) Kesiapan kerangka regulasi dan kelembagaan. Ekonomi biru pada akhirnya akan menjamin bahwa suatu pembangunan yang dijalankan tidak hanya akan menghasilkan pertumbuhan ekonomi, tetapi juga menjamin terjadinya keberlanjutan secara ekologi dan sosial.

3.2 Lesson Learn Implementasi Ekonomi Biru

Marikultur dan Energi Angin sebagai Basis Ekonomi Biru Norwegia

Norwegia merupakan negara kecil yang menjadikan sektor kelautan sebagai sumber ekonomi utamanya. Negara ini juga memiliki pengalaman panjang dan sejarah sebagai pelopor dalam perkapalan, minyak dan gas, dan budidaya. Sebuah strategi pengelolaan laut holistik yang berbasis pengetahuan ekosistem, keterlibatan berbagai pihak baik pihak pemerintah, institusi dan masyarakat lokal merupakan sistem pengelolaan yang dilakukan dengan tetap memperhatikan keseimbangan antara konservasi dan eksploitasi. Prinsip dasar pengelolaan sumber daya perikanan di Norwegia ialah fokus pada “penggunaan yang berkelanjutan”. Hal tersebut dimaksudkan agar penggunaan sumber daya perikanan untuk memenuhi kebutuhan sendiri tanpa mempengaruhi ketersediaan kebutuhan sumber daya perikanan untuk generasi yang akan datang.

Industri kelautan Norwegia seperti makanan laut, transportasi laut, energi lepas pantai - serta industri kelautan yang lebih baru - merupakan tulang punggung perekonomian Norwegia dan telah berlangsung selama seribu tahun. Saat ini pendapatan Norwegia dari laut mungkin di atas 40 persen lebih tinggi dibandingkan tahun 2010. Norwegia berinvestasi besar-besaran di seluruh aktivitas berbasis ekonomi biru, yang meliputi: minyak dan gas, perikanan, bio-teknologi, jasa maritim (minyak / gas, jaringan pipa, kabel) serta energi (angin / gelombang / hidro).

Pada sektor perikanan, komoditas ekspor utama Norwegia adalah ikan salmon, ikan makarel serta ikan cod. Guna memenuhi permintaan ekspor akan ikan-ikan tersebut, Norwegia mempunyai armada kapal penangkapan yang cukup besar dan juga telah berhasil mengembangkan budidaya ikan salmon di kawasan laut *offshore*. Budidaya ikan laut di Norwegia sebagian merupakan industri yang modern dan saat ini sudah sangat kompetitif karena perkembangan teknologi budidaya ikan laut di negara tersebut semakin maju.

Penerapan akuakultur di Norwegia telah berhasil memberikan dampak besar. Berdasarkan data EY *Norwegian Aquaculture Analysis* 2017, terjadi peningkatan nilai ekspor sebesar 8.3 miliar USD pada tahun 2017 untuk nilai ekspor komoditas salmon dan trout. Hal tersebut menjadikan Norwegia sebagai eksportir ikan serta produk ikan terbesar kedua

di dunia berdasarkan nilai eksportnya. Pasar ekspor utama Norwegia adalah Uni Eropa, Rusia, Jepang, Cina, Ukraina, serta Amerika Serikat.

Angin lepas pantai dan energi terbarukan berbasis laut lainnya merupakan energi terbarukan yang telah dikembangkan Norwegia. Namun, karena adanya peningkatan efisiensi energi secara umum di masyarakat, kebutuhan energi belum tumbuh banyak dan bahkan mungkin telah berkurang. Energi terbarukan untuk ekspor telah dikembangkan sampai taraf tertentu, tetapi instalasi besar tidak populer dan disimpan minimal untuk menjaga alam tidak tersentuh. Cara-cara baru untuk mengoptimalkan pembangkit listrik tenaga air yang ada juga telah mengurangi kebutuhan pengembangan tambahan energi terbarukan untuk konsumsi listrik lokal, meskipun beberapa aset angin laut dieksploitasi.

Dinamika Wisata Maladewa

Salah satu contoh implementasi ekonomi biru pada negara kepulauan kecil adalah di Maladewa. Hampir setengah dari populasi Maladewa dan lebih dari 70 persen infrastruktur kritisnya terletak dalam jarak 100 meter dari garis pantainya. Kedekatannya dengan laut membuat negara kepulauan ini menjadi lokasi utama untuk memperoleh manfaat dari ekonomi biru, yang mengacu pada penggunaan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk pertumbuhan ekonomi dan kehidupan yang lebih baik.

Kegiatan wisata bahari merupakan sektor potensial yang menopang perekonomian nasional di Maladewa. Pariwisata Maladewa terus tumbuh dan berkembang sejak tahun 2000 ketika pemerintah membentuk *front desk* yang menjadikan pariwisata sebagai sektor yang sangat potensial untuk dikembangkan lebih lanjut. Secara berangsur-angsur pariwisata Maladewa berkembang sebagai penopang perekonomian nasional. Sektor ini juga dapat mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat, swasta dan lain- lainnya.

Namun, dengan 1.190 pulau karang yang tersebar di lebih dari 90.000 kilometer persegi, geografi yang tersebar di Maladewa juga memberikan tantangan yang unik. Ketersediaan air merupakan contoh utama. Riset memprediksikan ketersediaan air tanah dan air hujan per kapita akan menurun sebesar 34 persen pada tahun 2035 sementara permintaan akan terus meningkat (World Bank, 2019). Lebih buruk lagi, kenaikan permukaan laut yang disebabkan oleh perubahan iklim kemungkinan akan semakin mencemari air karena air asin merembes ke tanah di banyak daerah. Limbah dan jumlah limbah yang terus meningkat juga mengancam lingkungan asli yang berkontribusi pada pendapatan pariwisata.

Untuk melestarikan pantainya dan meningkatkan ekonomi biru yang berkembang, Kementerian Lingkungan Maladewa melaksanakan Proyek Perlindungan Pesisir dengan dukungan dari Bank Dunia. Maladewa menawarkan lebih dari 250 spesies karang dan 41 pulau dengan ekosistem lahan basah yang unik. Sejak dimulai pada 2013, Unit Perlindungan Pantai di Kementerian Lingkungan Hidup dan Energi telah menyelesaikan proyek di lima belas pulau berbeda. Dengan melindungi ekosistem laut dan faunanya, Maladewa juga melindungi dua sektor, pariwisata dan perikanan, yang menyumbang hampir 80 persen bagi ekonominya. Berdasarkan upaya ini, pemerintah juga telah berkomitmen untuk memodernisasi perikanan dan mencegah penangkapan ikan yang berlebihan sambil juga mengeksplorasi potensi besar budidaya laut untuk membantu mendiversifikasi sektor ini.

Kemajuan pariwisata Maladewa berhasil membawa dampak positif bagi perekonomian nasional negara ini. Secara langsung ataupun tidak langsung pariwisata

dampak pariwisata negara ini dapat dirasakan pada bidang ekonomi yang dapat mengangkat *Gross Domestic Product* (GDP) sejak tahun 2000 hingga 2018, serta mampu juga mendukung kemajuan perekonomian masyarakat melalui pertumbuhan ekonomi kreatif, penyediaan tenaga kerja sampai dengan terbukanya lapangan kerjasama dalam jumlah yang cukup besar. Kemudian dampak lainnya adalah pada bidang politik, di mana pariwisata dapat meningkatkan hubungan Maladewa dengan dunia luar.

Strategi Ekonomi Biru Seychelles

Pemerintah Seychelles telah memainkan peran utama dalam mempromosikan konsep ekonomi biru, terutama di kancah internasional. Pemerintahnya secara konsisten memperjuangkan prinsip-prinsip berkelanjutan pengembangan dan perlindungan keanekaragaman hayati sejak peluncuran Agenda 21 pada tahun 1992 Rio KTT Bumi di Janeiro. Melalui upaya bersama negara-negara pesisir dan Pulau Kecil Negara Berkembang (SIDS), termasuk Seychelles, peran lautan akhirnya diakui sebagai penting dalam kelangsungan hidup planet dan kesejahteraan manusia pada Konferensi RIO + 20 tahun 2012.

Dalam konteks Seychelles, ekonomi biru mengacu pada aktivitas ekonomi yang secara langsung atau secara tidak langsung terjadi di wilayah laut dan pesisir, menggunakan hasil dari laut, dan menempatkan barang dan layanan ke dalam aktivitas laut, serta kontribusi aktivitas tersebut untuk ekonomi pertumbuhan, kesejahteraan sosial, budaya dan lingkungan. Hal bertujuan untuk mengubah ekonomi pembangunan dan kesejahteraan manusia melalui penggunaan yang bijaksana dari sumber daya yang ada di lautan. Dengan mengkonseptualisasikan laut sebagai ruang pengembangan tempat terintegrasi perencanaan tata ruang konservasi, penggunaan berkelanjutan, ekstraksi sumber daya, produksi dan transportasi energi berkelanjutan. Ekonomi biru menawarkan pendekatan ekonomi alternatif yang berpedoman pada lingkungan prinsip pelestarian. Sejumlah tindakan terkait sedang dilakukan untuk mempengaruhi pergeseran tersebut menuju diversifikasi ekonomi dan pertumbuhan berkelanjutan.

Seperti banyak negara pulau lainnya, Seychelles memiliki yurisdiksi atas wilayah samudra yang luas, mengklaim Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) seluas 1,37 juta kilometer persegi - terbesar kedua di Afrika. Oleh karena itu, pemerintah negara tersebut sangat ingin mewujudkan potensi optimal dari wilayah samudra dengan menerapkan konsep ekonomi biru sebagai landasan ekonomi diversifikasi dan pertumbuhan berkelanjutan. Meskipun belum ada definisi yang diterima secara universal untuk ekonomi biru, bagi Seychelles pengertian ekonomi biru mengacu pada kegiatan ekonomi yang dilakukan secara langsung atau tidak langsung menempatkan di wilayah laut dan pesisir, menggunakan keluaran dari laut, dan menempatkan 'barang dan layanan' ke dalam kegiatan laut, dan kontribusi kegiatan tersebut untuk pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, budaya dan lingkungan. Dengan mengkonseptualisasikan laut sebagai ruang pengembangan tempat terintegrasi perencanaan tata ruang konservasi, penggunaan berkelanjutan, ekstraksi sumber daya, produksi dan transportasi energi berkelanjutan, ekonomi biru menawarkan pendekatan ekonomi alternatif yang berpedoman pada lingkungan prinsip konservasi. Ini menantang status quo di mana lautan dipandang sebagai sarana sumber daya gratis dan

tempat pembuangan tak terbatas untuk pembuangan limbah; menggeser fokus ke mana nilai dan layanan laut dimasukkan dalam pemodelan ekonomi dan pengambilan keputusan, dan di mana manfaat dibagi secara lebih adil.

Benchmarking Model Pembangunan Ekonomi Kelautan

Beberapa model pembangunan ekonomi kelautan yang diterapkan beberapa negara di dunia dapat dilihat pada Gambar 1. Norwegia membagi ekonomi kelautan dalam beberapa sub sektor antara lain perikanan, pelayaran, industri peralatan penunjang maritim, jasa kelautan, serta industri galangan kapal. Sedangkan Filipina membagi ekonomi kelautan dalam sub sektor operasi perikanan, pelayaran, galangan kapal, manajemen kepelabuhanan, usaha pendukung maritim, pendidikan dan pelatihan maritim serta administrasi maritim. Untuk Indonesia sesuai dengan amanat UU No 32 tahun 2014 tentang kelautan, maka sektor kelautan terbagi atas perikanan, energi dan sumber daya mineral, sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil, sumber daya non konvensional, industri bioteknologi, industri maritim, jasa maritim, wisata, perhubungan, bangunan laut, dan keamanan laut.

No	Dutch Maritime Cluster	The Norway Maritime Cluster	Germany Maritime Cluster	Europe Maritime Cluster	Malaysia Maritime Cluster	Philippine Maritime Cluster	Hong Kong Maritime Cluster	Indonesia Maritime Cluster
1	Fisheries	Fisheries	fishing	Fisheries, aquaculture and fish processing	Shipping Companies	Fishing operations	Shipowners	Perikanan
2	Sea ports	Maritime Shipping	Aquaculture	Tourism	Forwarders/Ship Agents	Shipping (including passenger and cargo shipping, and maritime tourism services)	Ship Managers	Energi dan SDA
3	Offshore	Marine Equipment Suppliers	port industry	Transport	Warehousing & Storage	Ship building and ship repair (SB&R)	Classification Societies and Surveyors	Sektor ship probate dan pulau kecil
4	Maritime Supply Industries	Maritime Services	maritime logistic	Maritime Manufacturing	Pilots	Port management	Marine Insurance	Sumberdaya Non Konvensional
5	Shipbuilding	Shipbuilding	shipping companies	Other aviation activities	Associated fields	Maritime auxiliary business	Maritime Law	Industri Bioteknologi
6	Seagoing Shipping		Shipbuilding and engineering services		Other Shipping Services	Maritime education and training	Ship Finance	Industri Maritim
7	Maritime Services		marine equipment suppliers		Public Sector	Maritime administration	Ship Brokers	Jasa Maritim
8	Navy		maritime services		Ship Broker		Local and International Bodies and Associations	Wisata
9	Inland Shipping		offshore technology (especially offshore wind)		Internet, Cloud/Cloudless		Supporting Services	Perhubungan
10	Waterports		oceanography and university marine science laboratories		Shipbuilding/Repair/Offshore Structures		Ship Registration	Bangunan Laut
11	Shoaling		marine and coast protection		Marine Biotechnology		Marine Spatiotemporal	Keamanan Laut
12			blue (marine) biotechnology		Ports and Terminals		Ship Agents	
13			maritime tourism (aquatic sports, cruises)		Port Engineering			
14					Stowage, Unloading, Transshipment			
15					Port Operations			

Gambar 1. Model Pembangunan Ekonomi Kelautan di Beberapa Negara.



BAB IV

POTENSI DAN NILAI EKONOMI SUMBER DAYA KELAUTAN

Bidang usaha sektor kelautan yang diharapkan menjadi andalan dalam peningkatan pendapatan negara ke depan di antaranya berasal dari pemanfaatan sumber daya perikanan, energi dan sumber daya mineral, sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil, dan pemanfaatan sumber daya konvensional. Selain itu, diupayakan juga pengusahaan bidang usaha sektor kelautan, yaitu pengembangan industri kelautan, wisata bahari, perhubungan laut dan bangunan laut.

4.1 Keragaan Usaha Sektor Kelautan

4.1.1. Perikanan

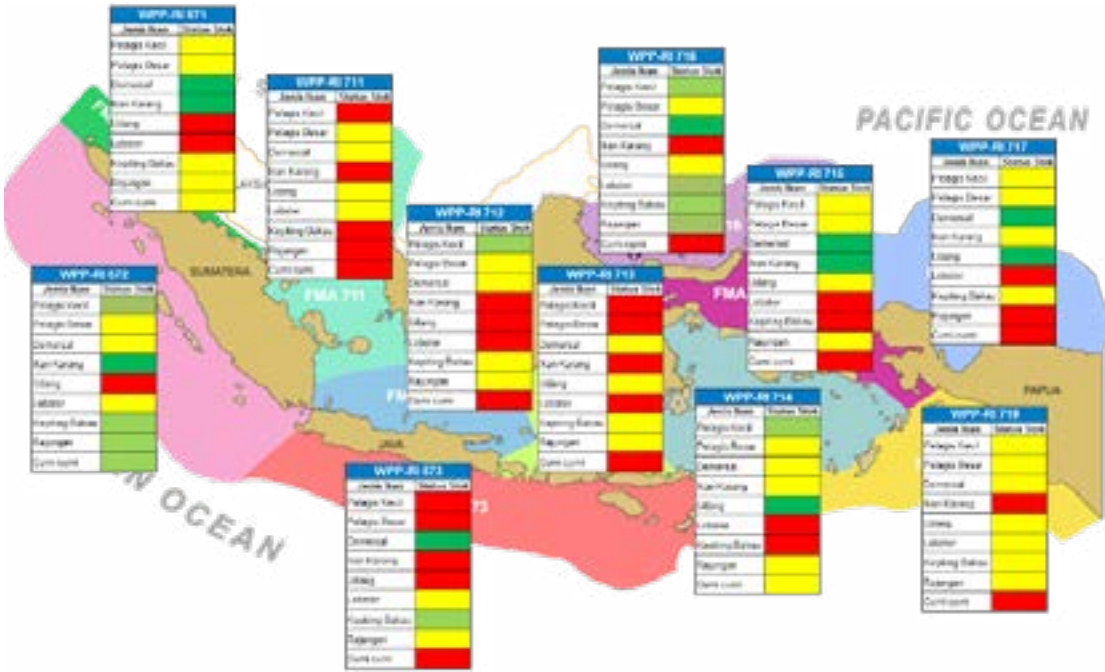
Perikanan Tangkap

Letak geografis Indonesia sangat strategis karena berada di antara Benua Asia dan Benua Australia serta diapit oleh Samudera Hindia dan Samudera Pasifik di mana Samudra Pasifik merupakan kontributor utama terhadap produksi perikanan dunia (pada tahun 2018 sekitar 58 % dari total produksi ikan dunia, FAO, 2020). Hal ini menjadi peluang sekaligus tantangan bagi Indonesia untuk memanfaatkan sumber daya ikan melalui aktivitas penangkapan ikan di laut, baik di perairan kepulauan, teritorial, Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) maupun di laut lepas. Namun demikian, aktivitas penangkapan ikan ini tidak bisa tanpa batas mengingat sumber daya ikan dapat mengalami kepunahan jika terjadi penangkapan berlebih yang terus menerus.

Berdasarkan hasil Kepmen KP No.50/2017 menyebutkan potensi sumber daya ikan di Wilayah Pengelolaan Perairan Negara Republik Indonesia (WPP NRI) adalah sebesar 12,54 juta ton per tahun dengan potensi tertinggi berasal dari ikan pelagis kecil sebesar 4,88 juta ton/tahun (39%) dan yang terendah adalah lobster sebesar 11.159 ton (1%). Berdasarkan WPP NRI, potensi sumber daya ikan tertinggi sebesar 2,64 juta ton (21%) terdapat di WPP NRI 718 (Laut Aru dan Laut Arafura) dan yang terendah sebesar 425.444 ton di perairan WPP NRI 571 (Selat Malaka dan Laut Andaman). Tingkat pemanfaatan ikan di WPP NRI secara keseluruhan didominasi oleh status *fully-exploited* (indikator warna kuning) sekitar 44 persen, diikuti status *overfishing* (indikator warna merah) sekitar 38 persen, serta status moderat sekitar 18 persen. Tingkat pemanfaatan sumber daya ikan pada umumnya berada pada tahapan lebih tangkap (*overfishing*), jenuh (*fully-exploited*) dan berkembang (moderat) serta yang mendominasi adalah status *fully-exploited* dan *overfishing* masing-masing 44 persen dan 38 persen (Gambar 2).

Kondisi lingkungan perairan laut, sangat menentukan kondisi sumber daya ikan di dalamnya. Besarnya kemampuan suatu lingkungan perairan dalam mendukung

keberlanjutan sumber daya ikan merupakan kapasitas daya dukung lingkungan perairan tersebut. Kualitas lingkungan yang baik menjadi salah satu faktor penentu keberlanjutan sumber daya ikan di suatu wilayah. Komponen daya dukung adalah kondisi biofisik perairan seperti produktivitas primer dan kondisi ekosistem pesisir seperti terumbu karang, lamun dan mangrove.



Gambar 2. Status tingkat eksploitasi sumber daya ikan di WPP NRI 2016. (Sumber: Suman *et al.*, 2017)

Perikanan budidaya

Total luas wilayah Indonesia mencapai 8,3 juta km² dengan rincian luas perairan sebesar 6,4 juta km² dan daratan sebesar 1,9 juta km². Dari total luas wilayah tersebut, tersedia lahan budidaya di berbagai sistem perairan seluas 29,2 juta hektar dan baru dimanfaatkan sebanyak 4,28 persen. Lahan budidaya laut menjadi sistem budidaya yang paling sedikit dikembangkan yaitu hanya 1,15 persen dari total potensi “seascape” yang ada (Tabel 1). Dari potensi luasan masing-masing sistem budidaya, sistem budidaya di tambak memiliki tantangan terbesar untuk ditingkatkan luasan pemanfaatannya mengingat konsep ekonomi biru mensyaratkan pembangunan yang menghasilkan emisi karbon minimum, efisien, dan bersih (UN DESA, 2014). Peluang terbesar pada pengembangan sistem budidaya berbasis ekonomi biru perlu dititikberatkan pada sistem budidaya laut dan perairan umum yang keduanya memiliki potensi besar.

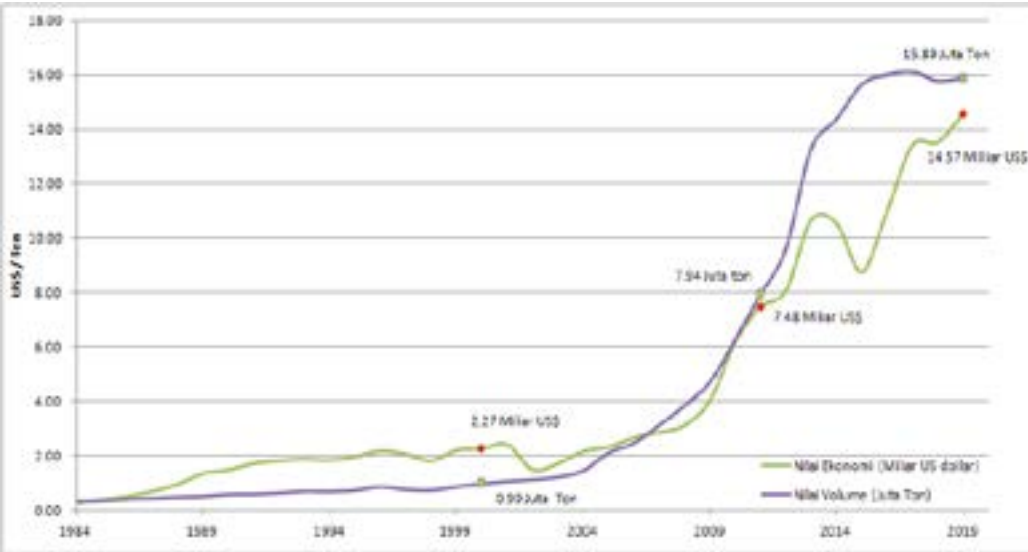
Tabel 1. Potensi Dan Luasan *Existing* Lahan Budidaya Di Indonesia Berdasarkan Jenis Perairan

Jenis Budidaya	Potensi (ha)	Pemanfaatan (ha)	Pemanfaat (%)	Potensi (ha)
Tambak	2,963,331	674,135	22.75	2,289,196
Kolam	541,100	150,508	27.82	390,592
Perairan Umum	158,125	3,003	1.90	155,122
Mina Padi	1,536,289	145,990	9.50	1,390,299
Laut	24,000,000	276,500	1.15	23,723,500

Sumber: Kemenkomarves, 2020

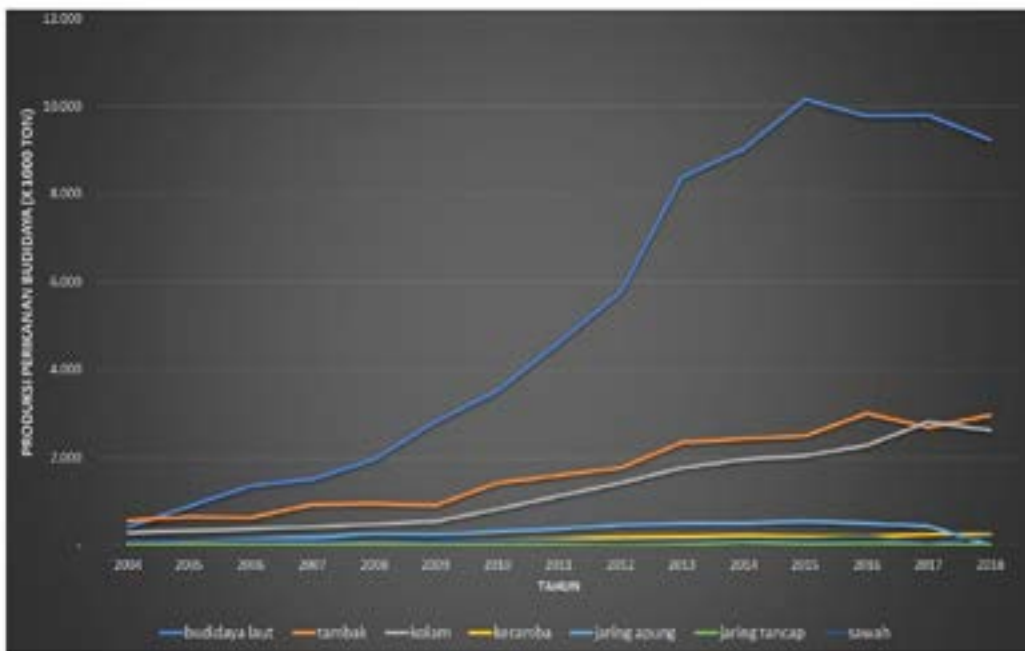
Dari aspek biodiversitas, Indonesia tercatat sebagai salah satu region megafauna dan memiliki keanekaragaman jenis ikan sebanyak 4811 spesies (1246 ikan air tawar dan 3646 dari perairan laut/payau) (Froese & Pauly, 2021). Dari total SDI tersebut, Indonesia menyumbang produk budidaya dari 58 jenis ikan yang terdiri atas 13 spesies ikan laut, 18 spesies ikan payau dan 27 spesies ikan air tawar (FAO, 2021). Produk-produk unggulan perikanan budidaya Indonesia yang menembus pangsa pasar dunia yaitu rumput laut, kerapu, kakap putih, lobster, kekerangan, bandeng dan cobia. Rumput laut masih mendominasi produk perikanan budidaya dari aspek volume yang mencapai 65 - 72 persen total produksi.

Secara total, valuasi moderat dari ekonomi dari perikanan budidaya mencapai \$14,5 miliar hanya dari aspek volume produksi perikanan budidaya (FAO, 2021) seperti pada Gambar 3. Proyeksi lain yang melibatkan seluruh sektor budidaya termasuk industri hulu-hilir dan pendukungnya, diestimasi mencapai \$210 miliar (Dahuri, 2020).



Gambar 3. Nilai ekonomi perikanan budidaya Indonesia (Sumber : Diolah dari FishstatJ, FAO 2021)

Peranan subsektor perikanan terhadap PDB nasional pada tahun 2014 sebesar 2,18 persen dan terus meningkat sampai dengan 2,37 persen pada tahun 2019. Sedangkan pada pasar global, sumbangan sektor perikanan Indonesia terhadap PDB dunia mencapai 20 persen, dua kali lipat dibandingkan China (Patil *et al.*, 2016). Hal ini tidak dapat dipungkiri karena Indonesia memiliki wilayah perairan yang luas, namun pemanfaatan lahannya masih dibawah 30 persen. Masih rendahnya pemanfaatan lahan tentunya memberikan peluang besar untuk pengembangan budidaya sehingga pada tahun tahun berikutnya subsektor perikanan budidaya optimis dalam meningkatkan kontribusi terhadap PDB nasional maupun global. Selaras dengan potensi lahan budidaya di Indonesia, yaitu di wilayah laut dan pesisir, produksi perikanan budidaya didominasi pada kegiatan budidaya laut dan tambak dan jumlah produksi terus meningkat dari tahun ke tahun, diikuti dengan budidaya perairan darat (kolam, sawah, keramba).



Gambar 4. Produksi Perikanan Budidaya (2004-2018)
(Sumber : BPS, 2019)

4.1.2. Energi dan Sumber Daya Mineral

Penggunaan energi nasional meningkat sejalan dengan pertumbuhan ekonomi dan bertambahnya penduduk. Sebagian besar dari total kebutuhan energi nasional berasal dari energi komersial dan sisanya berasal dari biomassa yang digunakan secara tradisional. Penggunaan energi secara nasional belum optimal, dan energi terbarukan belum besar penggunaannya karena masih belum kompetitif dibandingkan dengan energi konvensional seperti gas dan minyak bumi. Harga listrik yang dihasilkan dari energi terbarukan masih lebih tinggi dibandingkan dengan listrik yang dibangkitkan oleh BBM. Tingkat pemanfaatan sumber daya energi seperti tenaga air, panas bumi, gas bumi dan batubara belum optimal padahal memiliki potensi yang cukup besar. Tantangan terbesar dari pemanfaatan EBT di

Indonesia adalah kesenjangan geografis antara lokasi sumber energi, lokasi kebutuhan energi serta besarnya biaya investasi teknologi energi berbasis EBT yang dibutuhkan serta akses masyarakat terhadap energi yang masih terbatas.

Menurut *Outlook Energi Indonesia 2020* yang diterbitkan oleh BPPT (Adiarso dkk., 2020), total konsumsi energi final pada tahun 2018 adalah 875 juta Setara Barel Minyak (SBM) di mana pangsa konsumsinya berdasarkan jenis masih didominasi oleh bahan bakar minyak (BBM) seperti bensin, minyak tanah, minyak bakar, avtur, avgas, minyak solar, dan minyak diesel. Dominasi BBM disebabkan oleh masih lebih efisiennya teknologi peralatan BBM dibanding peralatan lainnya, khususnya di sektor transportasi. Ketersediaan energi yang berasal dari fosil menjadi isu penting karena makin menipisnya cadangan minyak bumi yang secara langsung dapat mengancam pasokan bahan bakar dan listrik bagi masyarakat. Energi laut yang berasal dari arus, gelombang, pasang surut dan energi dari perbedaan temperatur laut dapat dijadikan energi alternatif untuk menghasilkan listrik, dan merupakan energi terbarukan karena berasal dari proses alam yang berkelanjutan. Indonesia dengan luas lautnya 70 persen dari keseluruhan luas wilayah Indonesia, seharusnya memiliki potensi yang besar sebagai sumber energi alternatif.

Berdasarkan estimasi yang dikeluarkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) tahun 2009 dan Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, ESDM (2014), potensi energi laut di Indonesia mencapai 49 GW. Tetapi hingga saat ini belum ada kapasitas listrik yang terpasang dari energi arus laut. Energi yang bersumber dari arus laut sudah ditemukan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia dengan *maximum practical resources* seperti yang tertulis dalam Tabel 2.

Tabel 2. Potensi Energi Arus Laut

Maximum Practical Resources (kW)	Lokasi
0- 200.000	Riau, Sugi (Riau), Lampa (Natuna), Lembah, Lirung (Talaud), Mansuar (Raja Ampat), Molo, Larantuka, Boleng
200.000 - 400.000	Selat Sunda, selat Lombok, selat Pantar
> 400.000	Alas

Sumber : Kementerian ESDM, 2020

Kajian energi yang berasal dari gelombang dan pasang surut belum dapat menentukan lokasi yang berpotensi di wilayah Indonesia. Tetapi hasil kajian dari Luhur dkk (2013), menunjukan bahwa energi listrik yang berasal dari arus laut merupakan energi yang bernilai ekonomis dibandingkan dengan sumber energi laut yang lain (Tabel 3).

Tabel 3. Biaya Produksi Pembangkit Tenaga Listrik Energi Laut (Arus Laut, Gelombang Laut, Pasang Surut dan Panas Laut)

No	Jenis Energi	Biaya Total (Rp/kWh)	Umur Pembangkit (Tahun)	Biaya Investasi (USD/kW)
1.	Arus Laut	1268	15	210.000
2.	Gelombang Laut	1709	15	811.111
3.	Pasang Surut Laut	2048	20	175.000
4.	Panas Laut (OTEC)	4030	20	6.000.000

Sumber : Luhur dkk, 2013

Salah satu potensi energi di wilayah Indonesia adalah potensi migas atau hidrokarbon di Indonesia. Cekungan busur belakang telah terbukti menghasilkan hidrokarbon dan sebagian besar telah berproduksi, sedangkan hal yang bertolak belakang terjadi pada cekungan busur muka. Cekungan busur muka umumnya masih dalam tahap kajian tektonik dan riset atau studi regional dengan sedikit saja yang telah mencapai tahapan perencanaan eksplorasi. Cekungan busur muka ini tersebar mulai dari perairan sebelah barat pulau Sumatera hingga perairan sebelah selatan pulau Jawa, Bali, dan Lombok. Selain itu, letak sebagian besar cekungannya berada di lautan dengan kolom air laut yang sangat dalam yang mencapai lebih dari tiga ribu meter, sehingga membutuhkan biaya tinggi untuk teknologi eksplorasi dan eksploitasinya. Hingga saat ini masih ada 60 cekungan migas konvensional di wilayah *offshore* basin yang belum dieksplorasi.



Gambar 5. Sebaran 128 Cekungan Sedimen Tersier yang Mengandung Potensi Sumber Daya Migas (Sumber: Badan Geologi, 2010)

Selain minyak dan gas bumi, dasar laut Indonesia juga kaya akan mineral logam dasar laut. Berdasarkan hasil penelitian, di kawasan Gunung Komba di utara perairan Pulau Flores telah teridentifikasi kandungan emas (Au) sebesar 300 ppb (part per billion) dan tembaga (Cu) sebesar 100 ppm (part per million). Ke arah utara Manado, di dasar laut perairan Kepulauan Sangihe (Sulawesi Utara) juga ditemukan endapan mineral hasil proses hidrotermal dengan kandungan endapan emas sebesar 1,44 ppm dan tembaga 168,95 ppm. Selanjutnya di perairan Selat Sunda telah teridentifikasi kandungan emas sebesar 3 hingga 4 ppb. Hasil sementara keterdapatan nodul polimetalik ditemukan terbatas di kawasan Laut Banda. Beberapa kawasan lain seperti di utara Pulau Sabang, di Laut Sulawesi, Laut di utara Papua (Samudera Pasifik) diperkirakan memiliki potensi mineral hidrotermal atau nodul polimetalik.

4.1.3. Sumber Daya Laut Non Konvensional

Situs Arkeologi Maritim

Salah satu potensi sumber daya non konvensional di Indonesia adalah situs kapal tenggelam kuno/bersejarah (Situs Arkeologi Maritim) yang hingga saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Potensi situs kapal karam kuno secara in situ, menyimpan nilai sejarah, dan budaya kemaritiman di masa lalu yang dapat menjadi edukasi dan juga daya tarik potensi wisata selam. Saat ini di manca negara, seperti Situs-situs kapal karam kuno yang tergabung dalam *Marine Sanctuary of Florida Keys* dan *American Samoa Sanctuary* (Crowe, 2016) telah menjadi salah satu trend wisata selam dengan telah memberikan pendapatan hingga 8 milyar dolar/tahun, dan juga telah mensupport lebih 1400 lapangan pekerjaan bagi masyarakat pesisir dikawasannya. Sementara itu di Perairan Indonesia sendiri, sangat banyak sekali potensi situs kapal karam kuno yang belum dikelola sepenuhnya secara optimal. Ada sekitar 464 titik lokasi tersebar di Perairan Indonesia, dan baru sekitar 10 persennya saja yang telah dilakukan riset eksplorasi dan model pengelolaannya. Sebagai contoh situs kapal karam kuno yang sudah menjadi daya tarik wisata selam saat ini di Indonesia adalah Tulamben *Wrecks* (Situs kapal karam bersejarah dari masa Perang Dunia II), di Bali yang telah mendukung pendapatan masyarakat pesisir di lingkungannya. Setiap harinya yang menyelam pada destinasi selam ini bisa mencapai 173 penyelam, dan 63.204 orang/ tahun, sekitar 81, 1 persen dari total kunjungannya dan telah menjadi *spot diving* dunia (Rizaldi, 2019).

Penilaian valuasi ekonomi dengan menggunakan metoda Cost Benefit Analysis (CBA) telah dilakukan di beberapa potensi situs kapal karam kuno, seperti Situs Tulamben *Wreck* di Bali dan Situs Tanjung Senubing *Wreck* di Natuna. Hasil CBA, Situs Tulamben *Wreck* di Bali menunjukkan jika setiap tahunnya situs ini bisa menghasilkan Rp18,07 Miliar. Sementara situ selam Tanjung Senubing di Natuna menghasilkan Rp2 miliar/per tahun. (Dillenia *et al.*, 2016). Berbanding terbalik bila situs tidak dikelola secara in situ dan dilakukan pengangkatan (eks kavasi) walaupun dengan *preserved by record*.



Gambar 6. Sebaran Lokasi Kapal Tenggelam / BMKT di Indonesia (Sumber: Ditjen PSDKP)

Potensi Garam Desalinasi

Air laut yang diubah menjadi air tawar dengan proses desalinasi dan menggunakan sistem Reverse Osmosis (RO), menghasilkan air limbah berupa brine. Brine memiliki potensi sebagai bahan baku untuk pembuatan garam yang lebih baik. Sebuah desalination plant yang terdapat hampir di setiap Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dapat menghasilkan air dan garam berkualitas tinggi sehingga secara keseluruhan dapat mengurangi biaya produksi air. Di samping itu, dengan adanya desalination plant dapat mengatasi permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh buangan *brine*.

Hampir setiap PLTU memiliki desalinasi plant yang mengubah air laut menjadi air tawar dan menghasilkan air limbah (*brine*) yang memiliki kepekatan yang tinggi. Pada setiap desalinasi plant ini menghasilkan 60 persen air tawar yang digunakan untuk keperluan pembangkit listrik dan 40 persen air limbah yang dibuang ke laut. Proses kristalisasi garam yang dilakukan oleh masyarakat adalah dengan cara penguapan alami dari sinar matahari mulai dari memasukan air laut ke dalam tambak sampai panen memakan waktu selama 25-30 hari. Pada proses penguapan ini dilakukan untuk dapat meningkatkan derajat kadar garam air laut yang semula 3° Be menjadi 25°Be agar dapat mengendapkan kristalisasi garam (NaCl).

Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di beberapa PLTU yang ada di Jawa oleh Prihatno et al, air limbah dari PLTU hasil dari desalinasi plant memiliki derajat kadar garam 6° Be. Hal ini jauh lebih tinggi dari derajat kadar garam yang diambil langsung dari air laut. Sebagai hasil dari uji pembuatan garam dari air limbah tersebut membutuhkan hanya 5 hari untuk mencapai derajat kadar garam 27° Be. Dari 15 liter air limbah dengan petak ukuran 1 meter x 1 meter dan ketinggian air 5 cm dihasilkan 500 gram kristal garam dengan kadar NaCl 95 persen.

Saat ini Indonesia memiliki 11 PLTU yang tersebar di pulau Jawa dan 26 PLTU yang tersebar di luar pulau Jawa. Jika diasumsikan bahwa setiap PLTU memiliki 3 unit desalinasi reverse osmosis yang bekerja selama 24 jam, dengan keluaran air limbah yang menjadi bahan baku pembuatan garam per unit 60 ton per jam maka untuk 3 unit akan menghasilkan air limbah 180 ton per jam dan dalam sehari total air limbah mencapai 4.320 ton.

Dari 37 PLTU yang ada di Indonesia, secara kasar dapat diketahui potensi air limbah di Indonesia dari PLTU tersebut sebagai bahan baku pembuatan garam, dimana dari ke 37 PLTU tersebut berpotensi menghasilkan air limbah per hari sebesar 159.840 ton dan bila dikonversikan menjadi garam bisa mencapai 5.754 ton, dengan asumsi air limbah 15 liter menghasilkan 0,5 kilogram garam dan berat jenis air limbah 1025kg/m³.

Air Laut Dalam

Air Laut Dalam (ALD) adalah air yang diambil dari kedalaman 200 hingga 600 meter dari permukaan laut. Air laut ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber air minum setelah melalui proses desalinasi (pemisahan garam dari air). Air ini lebih kaya nutrisi dan mineral (seperti Kalium dan Magnesium), terutama air laut yang dipengaruhi pergerakan laut Arus Lintas Indonesia (Arlindo). Hasil penelitian menunjukkan bahwa air laut yang diambil dari kedalaman 300 meter, di bawah lapisan termoklin dan eufotik, ditemukan bahwa suhu air pada kedalaman tersebut berkisar 10 derajat Celsius. Airnya bersih, stabil, kaya nutrisi, dan mineral.

Kondisi ALD berbeda dengan air laut permukaan yang dipengaruhi fotosintesis, pencemaran dan bakteri, suspensi sedimen, dan pertumbuhan ganggang. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ALD layak untuk sumber air minum. Kandungan mineral yang terdapat pada air minum hasil olahan ALD (seperti Kalsium dan Magnesium) sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Kalsium adalah unsur utama pada tulang dan gigi manusia serta dapat meningkatkan fungsi otak, jantung dan otot. Adapun Magnesium dapat mencegah osteoporosis dan menyembuhkan darah tinggi dan diabetes. Potensi ALD di Indonesia sangat besar karena 40 persen dari wilayah perairan Indonesia memiliki ALD.

Selain sebagai sumber air minum yang kaya mineral, pengolahan ALD juga dapat

memberikan manfaat lebih dari produk sampingan hasil desalinasi yaitu garam dengan kualitas tinggi dan kemungkinan menghasilkan energi dari perbedaan suhu antara air yang diambil dari laut dalam dan air permukaan yang dikenal dengan istilah *Ocean Thermal Energy Converter* (OTEC).

Beberapa wilayah pesisir yang memiliki kesesuaian kriteria untuk pemanfaatan ALD yaitu Pelabuhan Ratu (Sukabumi, West Java), Gondol and Julah (Bali), Bima and Dompu (Sumbawa), Makasar Strait (Celebes), Kupang (East Nusa Tenggara) and Biak (Papua). Peluang pemanfaatan ALD dapat dilakukan dengan adanya pembangunan delapan kawasan ekonomi khusus di Indonesia yaitu Tanjung Lesung (Banten), Sei Mangkei (Sumatera Utara), Palu (Sulawesi Tengah), Bitung (Sulawesi Utara), Mandalika (Nusa Tenggara Barat), Morotai (Maluku Utara), Tanjung Api-Api (Sumatera Selatan), and Maloi Batuta Trans Kalimantan (Kalimantan Timur).

4.1.4. Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Secara geografis Indonesia membentang dari 6° LU sampai 11° LS dan 92° sampai 142° BT, terdiri dari pulau-pulau besar dan kecil. Luas Wilayah Kedaulatan, yang terdiri dari perairan pedalaman dan perairan kepulauan seluas 3.110.000 km², Laut teritorial 290.000 km². Luas wilayah berdaulat, terdiri dari Zona Tambahan seluas 270.000 km², Zona Ekonomi Eksklusif 3.000.000 km², Landas Kontinen seluas 2.800.000 km². Luas perairan Indonesia 6.400.000 km², Luas NKRI termasuk darat dan perairan seluas 8.300.000 km². Panjang garis pantai 108.000 km. Jumlah Pulau di Indonesia, sesuai dengan UU No. 6 th 1996 kurang lebih 17.508 pulau, namun demikian hilang akibat kepemilikan yaitu Pulau Sipadan dan Pulau Ligitan begitu juga Pulau Yako dan Pukau Aturo sehingga jumlahnya kurang lebih 17.504. Sampai saat ini Pemerintah Indonesia telah melakukan pembakuan dan submisi ke PBB pada tahun 2017 sejumlah 16.056 pulau (<https://www.pushidrosal.id>).

Indonesia terdiri dari pulau besar atau kontinental dan pulau kecil atau oseanik. Pulau besar karakteristik geografis dekat dengan benua, dikelilingi oleh laut yang sempit, area yang besar, suhu udara agak bervariasi dan iklim mirip benua. Pulau kecil/oseanik karakteristik jauh dari benua, dikelilingi oleh laut luas, area kecil, suhu udara stabil, iklim sering berbeda dengan pulau besar terdekat. Karakteristik geologi pulau besar/ kontinental sedimen atau metamorphosis, tersedia beberapa mineral penting, jenis tanah beragam. Pulau kecil/ Oseanik umumnya karang atau vulkanik, sedikit mineral penting dan tanahnya porous/permeabel (Bengen dan Retraubun, 2006).

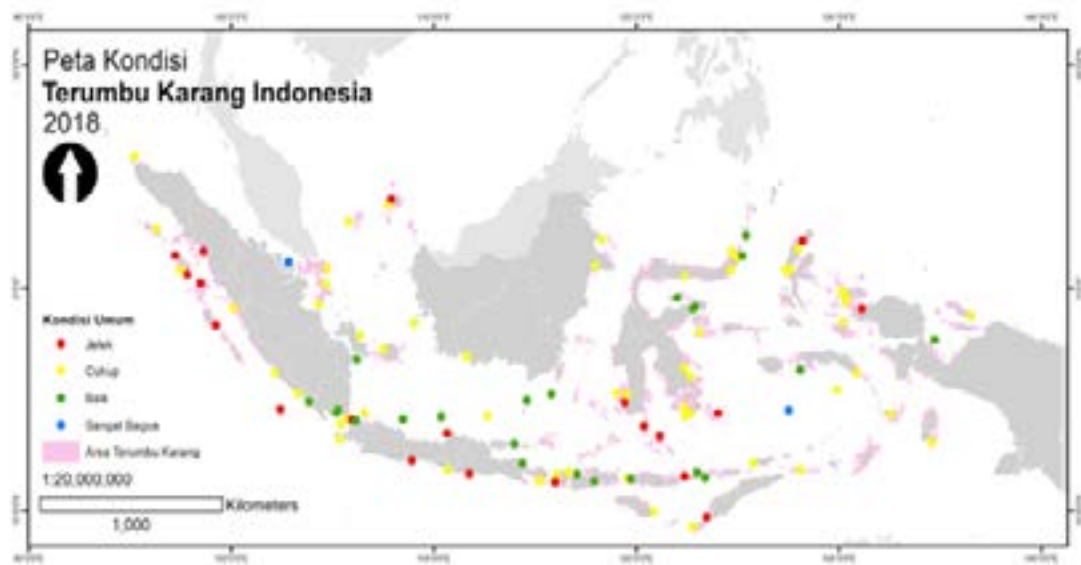
Pengelolaan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil oleh masyarakat cenderung masih terbatas pada pengelolaan tradisional dan konvensional, serta didominasi untuk tujuan pasar lokal dan domestik. Padahal sesungguhnya berbagai jenis usaha dapat dikembangkan oleh masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil sebagaimana amanat UU No.27 Tahun 2007 Pasal 4 yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan pengelolaan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil adalah meningkatkan nilai sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat melalui peran serta masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil. Berbagai peluang usaha bisa dikelola oleh masyarakat jika mereka mampu melihat peluang tersebut.

Kebutuhan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil akan pangan, energi, sanitasi, transportasi dan kebutuhan lainnya yang bersifat primer di sebagian daerah masih minim dan terbatas bahkan kekurangan. Hal tersebut membuka peluang-peluang usaha bagi

masyarakat. Masyarakat pesisir dan pulau-pulau sangat bergantung pada keberadaan toko sembako demi memenuhi kebutuhan pokok mereka akan pangan. Saat ini usaha inilah yang umum kita lihat digeluti pelaku usaha. Pemukiman di pesisir yang cenderung padat sangat rentan terhadap isu sanitasi dan kesehatan lingkungan. Dari dua hal itu bisa ditebak kebutuhan masyarakat yang sekaligus menjadi peluang usaha penyediaan air tawar, jasa pengelolaan sampah dan limbah. Selain itu, jasa layanan kesehatan berupa klinik kesehatan, apotek, penyewaan tempat dan alat kebugaran menjadi peluang usaha yang potensial. Demikian pula dengan kebutuhan transportasi antar pemukiman warga yang dihubungkan oleh laut, tetapi belum memiliki layanan umum, otomatis membuka peluang usaha jasa transportasi laut semisal perahu, kapal atau *speedboat*.

Layanan jasa terhadap kebutuhan masyarakat pesisir dan pulau-pulau yang sifatnya massal dan dalam skala besar saat ini masih cenderung disediakan oleh pemerintah, padahal sesungguhnya terbuka peluang bagi pelaku usaha yang ingin memanfaatkan peluang tersebut. Kebutuhan pendidikan misalnya, masyarakat bisa mengambil peluang usaha ini dengan mendirikan sekolah kejuruan, lembaga kursus, lembaga bimbingan belajar dan sebagainya. Demikian halnya dengan krisis energi karena ketiadaan pembangkit listrik di pulau-pulau atau daerah pesisir di pedalaman. Kebutuhan energi tersebut membuka peluang usaha penyediaan sumber energi seperti energi listrik yang bisa dihasilkan dari genset, tenaga surya (*solar cell*) atau listrik dari gas yang dihasilkan melalui pengolahan sampah organik. Peluang usaha yang mungkin tidak pernah terpikirkan adalah jasa pemadaman kebakaran, padahal peluang terjadinya kebakaran pada pemukiman padat penduduk di pesisir maupun di pulau-pulau kecil, juga sangat besar. Hal ini pun bisa menjadi peluang usaha bagi masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.

Kondisi ekosistem pesisir memegang peranan penting dalam daya dukung lingkungan untuk keberlanjutan sumber daya ikan di laut. Tiga ekosistem penting di pesisir meliputi ekosistem terumbu karang, lamun dan mangrove. Ketiga ekosistem ini memegang peranan sebagai habitat penting bagi banyak biota laut, seperti habitat mencari makan, habitat asuhan, dan pemijahan. Ketiga ekosistem ini mempunyai konektivitas yang erat dan penting bagi kehidupan banyak biota laut. Ekosistem terumbu karang di Indonesia mempunyai total luasan mencapai 25.000 km² (Adi *et al.*, 2018) atau sekitar 10 persen dari total terumbu karang dunia yang seluas 284.300 km² (Spalding *et al.*, 2001). Indonesia merupakan pusat segitiga karang dunia yang memiliki kekayaan jenis karang paling tinggi yaitu 569 jenis dari 82 marga dan 15 suku (Suharsono, 2014) atau sekitar 70 persen lebih dari jenis karang keras dunia ada di Indonesia dan terdapat 5 jenis karang endemik di Indonesia. Kondisi terumbu karang di Indonesia pada 2018 didominasi oleh kategori jelek hingga cukup (Adi *et al.*, 2018). Dari hasil pengamatan terhadap 1067 lokasi terumbu karang yang tersebar di perairan Indonesia, 386 lokasi (36,18%) berada dalam kondisi jelek, kondisi cukup ditemukan di 366 lokasi (34,3%), kondisi terumbu karang baik banyak dijumpai di 245 lokasi (22,96%) dan kategori sangat baik dijumpai di 70 lokasi (6,56%). Saat ini terjadi penurunan terumbu karang yang dalam kondisi baik dan cukup dan sebaliknya terumbu karang yang berada dalam kondisi sangat baik dan jelek mengalami peningkatan apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Sebaran kondisi terumbu karang di Indonesia ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Sebaran Terumbu Karang di Indonesia (Sumber : Adi *et al.*, 2018)

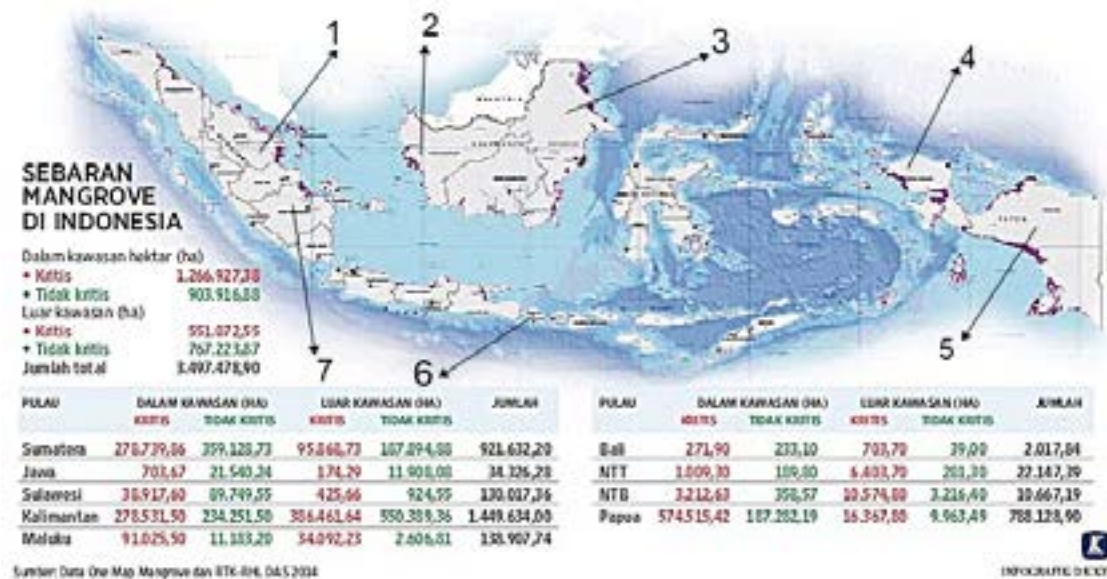
Ekosistem lamun merupakan salah satu tipe ekosistem pesisir yang sama pentingnya dengan terumbu karang. Di ekosistem perairan lamun berperan sebagai produsen primer yang menghasilkan oksigen bagi banyak biota laut di sekitarnya dan menyerap CO_2 dari udara, untuk fotosintesis. Produktivitas primer padang lamun tergolong tinggi dibandingkan dengan ekosistem lainnya, menurut perhitungan yang dilakukan oleh Duarte (2017) produksi primer padang lamun bisa mencapai $394 - 449 \text{ g.C/m}^2/\text{tahun}$. Padang lamun juga memegang fungsi penting sebagai habitat biota laut, dan berperan sebagai daerah asuhan banyak jenis biota laut, hasil penelitian Jaxion-Ham, *et al.*, 2012 menunjukkan bahwa komposisi ikan di padang lamun didominasi oleh ukuran juvenile, sedangkan ikan dewasa banyak ditemukan di terumbu karang. Padang lamun juga memiliki fungsi fisik sebagai penyaring sedimen alami juga sebagai penahan arus dan gelombang. Sementara fungsi kimiawi dari padang lamun adalah sebagai pendaaur ulang zat hara dan penyerap karbon. Semua fungsi penting padang lamun ini menghasilkan jasa ekosistem yang bernilai secara ekonomi.

“Ekosistem lamun merupakan salah satu tipe ekosistem pesisir yang sama pentingnya dengan terumbu karang.”



Gambar 8. Peta Sebaran Padang Lamun di Indonesia (Sumber: PRL, 2014)

Tipe ekosistem pesisir lainnya, selain terumbu karang dan padang lamun, adalah ekosistem mangrove yang berbatasan langsung dengan ekosistem terestrial. Ekosistem mangrove memegang peranan penting yang menentukan keberlanjutan sumber daya ikan di perairan laut, sebagian besar fungsi ekologisnya adalah sebagai daerah asuhan bagi banyak juvenile biota laut, ada beberapa jenis biota yang mempunyai ketergantungan erat terhadap ekosistem mangrove karena sebagian fase hidupnya tumbuh dan berkembang di mangrove seperti sebagian besar kelompok udang-udangan. Dengan demikian keberadaan mangrove sangat menentukan terjadinya keberhasilan rekrutmen udang dan ikan di laut. Menurut data KLHK selaku wali data ekosistem mangrove di Indonesia luasan ekosistem mangrove mencapai $3.311.207,45 \text{ Ha}$. Ekosistem mangrove terluas ditemukan di Papua, diikuti oleh Kalimantan, Sumatra, Maluku, Sulawesi, Jawa dan Bali dan Nusa Tenggara. Saat ini kondisi ekosistem mangrove di Indonesia masih didominasi oleh kondisi yang baik (tidak kritis) sebesar 80,74 persen atau seluas $2.673.583,14 \text{ Ha}$ ekosistem mangrove berada dalam kondisi tidak kritis, sedangkan sisanya dalam keadaan kritis/rusak adalah $637.624,31 \text{ Ha}$. Kondisi kritis ditentukan oleh kerapatan tajuk lebat dan sangat lebat dimana pada kondisi kritis kerapatan tajuk jarang dan sangat jarang ($<50\%$). Pada kondisi yang baik, ekosistem mangrove dapat menyumbang \$1,5 miliar dari sektor perikanan untuk perekonomian nasional (Rahmanto, 2020).



Gambar 9. Sebaran Mangrove di Indonesia (Sumber: Data One Map Mangro)

4.1.5. Wisata Bahari

Indonesia memiliki potensi sumber daya bahari yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai destinasi pariwisata yang berkelas internasional. Potensi tersebut tidak hanya menyangkut keberagaman jenis destinasi, namun jumlah dan sebarannya yang hampir merata di seluruh perairan dan pesisir Indonesia. Tidak hanya bentang alam yang eksotik, namun juga lingkungan sosial budaya masyarakat pesisir yang memiliki kekhasannya tersendiri antar daerah dan antar etnis dari Sabang sampai Merauke. Menurut Yoeti (2002), terdapat empat jenis obyek wisata yang menjadi daya tarik para wisatawan, yaitu *natural attraction*, *cultural attraction*, *social attraction*, dan *built attraction*. Indonesia memiliki ke empat jenis daya tarik tersebut. Gambar 10 menunjukkan sebaran destinasi wisata bahari di Indonesia.



Gambar 10. Sebaran Destinasi Wisata Bahari di Indonesia (Sumber : Rahim, 2014)

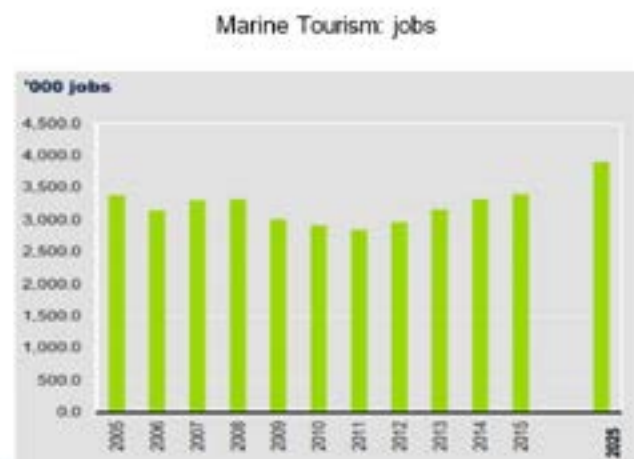
Indonesia memiliki garis pantai terpanjang kedua setelah Kanada, dengan kondisi geografis yang unik antar daerah menjadikan wilayah pesisir Indonesia memiliki karakter beragam dan khas. Kekhasan tersebut dapat dilihat dari batimetri, tekstur material pantai, karakter ombak, iklim, dan lain-lain. Selain itu, kawasan hutan mangrove di beberapa wilayah pesisir memberi nilai tambah tersendiri. Tidak hanya wisata terkait pohon mangrovenya saja, namun sebagai habitat berbagai jenis biota pantai menjadikan kawasan ini menarik sebagai objek *experience tourism* yang mengesankan. Pengembangan *silvo-fishery* yang sekarang sedang digalakan, merupakan sumber pendapatan masyarakat pesisir sekaligus pelestarian pantai dan biota di dalamnya. Aktivitas pilihan seperti *sailing/yachting*, *fishing*, *snorkeling*, *parasailing*, dan *skiing* menempati urutan kedua yang mampu mendatangkan wisatawan sebanyak 20 – 30 persen atau 215.800 – 324.400 wisatawan mancanegara. Aktivitas pilihan seperti diving mampu mendatangkan 10- 20 persen atau 107.800 – 215.600 wisatawan mancanegara. Perkembangan kunjungan *Yacht* dan *Cruise* ke Indonesia semakin meningkat (Ratman, D.R., 2017; Direktorat MKKIE dan Ditjen PDP, 2014; Sudiarta, 2015; Mareni & Septiari, 2018).

Tabel 4. Distribusi Wisatawan Mancanegara pada Daya Tarik Wisata Bahari di Indonesia Tahun 2014

Distribusi Wisatawan Mancanegara pada Daya Tarik Wisata Bahari				
1	Jenis Wisata Bahari	Wisata Pantai/ Bentang Pesisir Pantai/ Coastal Zone	Wisata perairan/Bentang Laut/ Marine Zone	Wisata Dasar Laut/Sub Marine Zone
2	Jenis Aktivitas Wisata Bahari	- Swimming - Sunbathing - Sports - Sightseeing	- Sailing/Yachting - Cruising - Fishing - Snorkeling - Parasailing - Skiing	Diving
3	Lokasi Unggulan	- Natuna Anambas (Kepri) - Bangka Belitung - Kep. Seribu (DKI) - Karimunjawa (Jateng) - Derawan (Kaltim) - Bali - Mandalika	- Sabang - Belitung - Bali - Lombok - Derawan - Togean - Ambon - Ternate - Wakatobi - Raja Ampat	- Togean - Lombok - Bali - Alor - Derawan - Bunaken - Ambon-Banda - Labuan Bajo - Wakatobi
4	Jumlah Wisatawan MancaNegara	50% - 70% (539.000 – 754.600 Wisatawan Mancanegara)	20% - 30% (215.800 – 324.400 Wisatawan Mancanegara)	10% - 20% (107.800 – 215.600 Wisatawan Mancanegara)
Jumlah Total		1.078.000 Wisatawan Mancanegara		

Sumber : Ratman, D.R. 2017; Direktorat MKKIE dan Ditjen PDP (2014); Sudiarta (2015); Mareni & Septiari. (2018)

Wisata bahari salah satu sektor potensial untuk menggerakkan roda perekonomian di Indonesia. Dampak dari aktivitas dari pariwisata memberikan dampak ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan pada pemangku kepentingan yang terlibat. Dengan demikian, daya tarik wisata yang berupa keunikan, kemudahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia menjadi sasaran atau kunjungan wisatawan. Peningkatan jumlah wisatawan ke destinasi wisata (wisata bahari) diharapkan dapat membuka peluang kerja dan penyerapan tenaga kerja bagi masyarakat sekitar lokasi wisata. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada kegiatan wisata bahari yaitu pemandu wisata, instruktur diving atau jasa penyelaman, pengelola penginapan, motel, hotel, losmen, restoran, pengelola jasa rental perahu, jasa transportasi dan lainnya. Pengembangan Wisata bahari tersebut selama ini terbukti telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan masyarakat dan penyerapan tenaga kerja (Gambar 11).



Gambar 11. Penyerapan Tenaga Kerja dari Marine Tourism (Sumber : Kusumastanto, 2015)

Perkembangan wisata bahari di Indonesia memberikan keuntungan yang besar. Dalam setiap kunjungan, wisatawan asing rata-rata memberikan pemasukan bagi negara sebesar \$1.200 per orang. Dengan asumsi kunjungan wisatawan khusus sektor bahari sebanyak 2,58 juta orang dan rata-rata pemasukan sebesar \$ 1.200 per orang, Indonesia sudah mendapatkan \$3,09 juta atau sekitar Rp37,15 triliun. Menurut Ketua Gabungan Pengusaha Wisata Bahari (Gahawisri) Bali, Yos WK Amerta, sebagian besar pemilik bisnis wisata bahari adalah penduduk asing. Menurut Achyaruddin, ada tiga fokus yang dapat dikembangkan menjadi sektor bisnis wisata bahari, yaitu *diving*, *yacht*, dan *cruise*.

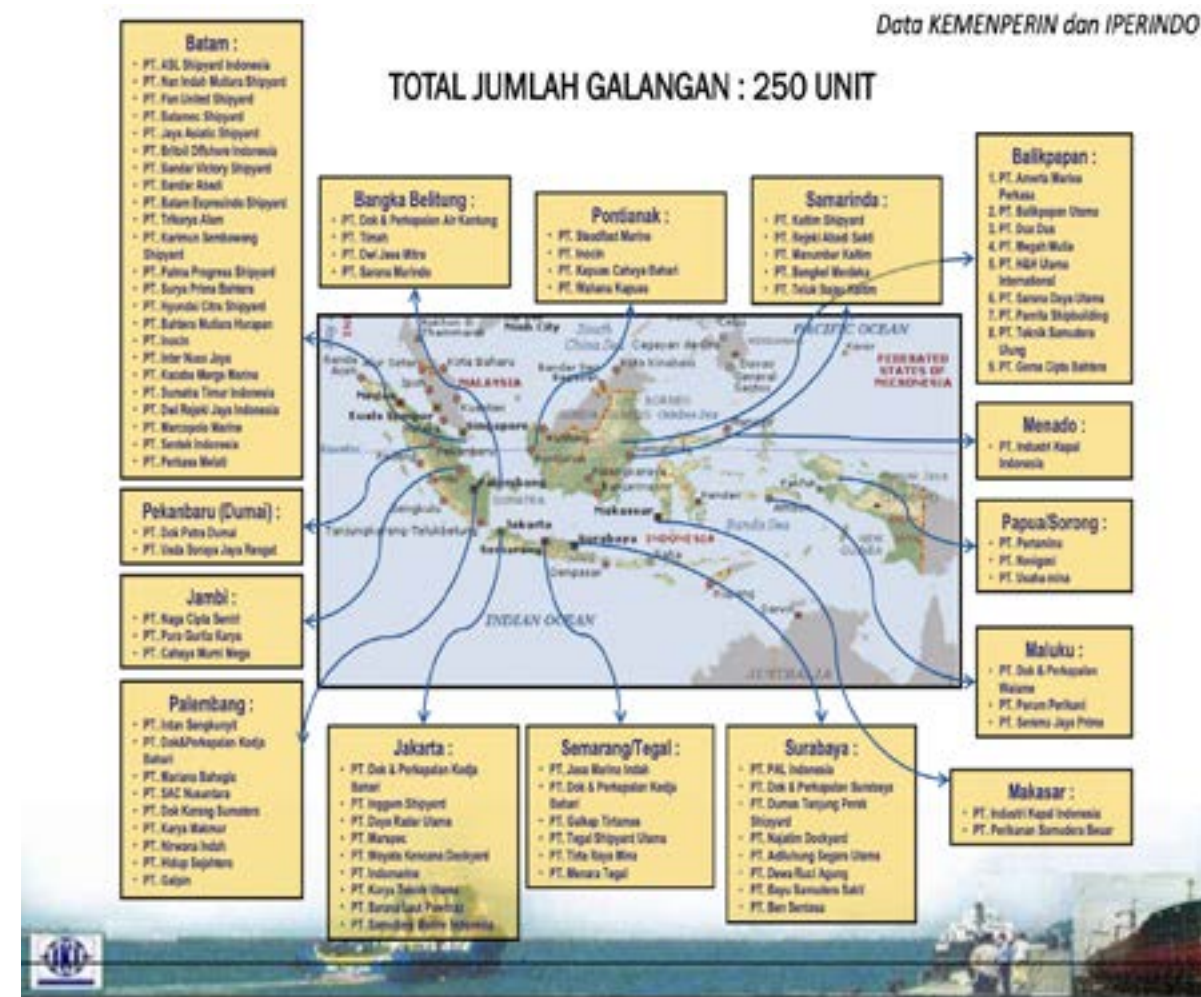
4.1.6. Industri Kelautan dan Bioteknologi

Pemerintah dalam beberapa tahun terakhir terus mendorong pengembangan industri maritim, terdiri atas sektor perikanan, angkutan laut, angkutan sungai, danau dan penyeberangan. Tak ketinggalan sektor pertambangan minyak, gas dan panas bumi, sebagai sumber pertumbuhan ekonomi baru, selain pariwisata. Sekalipun kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) cenderung stagnan, yakni di bawah 10 persen, namun sektor maritim memiliki prospek yang cukup baik di masa yang akan datang. Patut disayangkan, kontribusi sektor maritim juga sepertinya tidak begitu menggembirakan dalam beberapa

tahun terakhir, bahkan cenderung menurun seiring melambatnya ekspor komoditas minyak dan gas (migas) karena lebih banyak mengandalkan sumber daya sumur-sumur tua.

Industri Galangan Kapal

Secara umum perusahaan galangan dalam negeri yang tersebar di Indonesia, berada di pulau Jawa, di Sumatra, di Kalimantan dan berada di kawasan timur Indonesia. Potensi pasar galangan kapal dalam negeri sangatlah besar. Hal ini salah satunya dapat dilihat dari tingginya kebutuhan angkutan perdagangan internasional dan antar pulau. Namun masih sedikit yang menggunakan kapal berbendera Indonesia. Hal ini terjadi karena ketidakmampuan perusahaan pelayaran nasional untuk membeli armada kapal dari galangan kapal dalam negeri. Secara makro, kontribusi nilai tambah galangan kapal dalam negeri bagi PDB Indonesia relatif rendah.



Gambar 12. Sebaran Industri Galangan Kapal Nasional (Sumber: Kemenperin dan Iperindo, 2017)

Peranan yang dapat dilakukan oleh industri galangan kapal dalam negeri adalah menyediakan kapal-kapal untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri secara kompetitif. Kebutuhan kapal dalam jumlah besar untuk mengeksploitasi potensi kelautan yang ada, kebutuhan armada kapal untuk menjadi transportasi barang dan penumpang penghubung antarpulau dan antarnegara, kebutuhan kapal untuk pengamanan laut dan pantai, dan kebutuhan kapal-kapal khusus lainnya merupakan suatu hal yang mendesak untuk dipenuhi. Termasuk juga dalam kaitan ini *derivative demand* dari kapal-kapal tersebut seperti perbaikan, penyediaan suku cadang dan peralatan, dan penyediaan sarana dan prasarana pendukung lainnya.

Peningkatan peran galangan kapal Indonesia di pasar dunia merupakan tantangan yang harus dihadapi. Pangsa pasar industri galangan kapal Indonesia di pasar dunia masih sangat kecil atau praktis bukanlah pelaku pasar yang menentukan. Namun demikian, hal tersebut bukanlah menjadi kendala mengingat bahwa galangan kapal Indonesia masih mempunyai peluang untuk memasuki *niche market* atau segmen-segmen pasar kapal tertentu yang tidak dijamah oleh galangan kapal luar negeri.

Berikutnya adalah aspek perangkat keras. Untuk itu perlu kebijakan yang meningkatkan jumlah armada pelayaran nasional, baik untuk kapal niaga maupun kapal penumpang, dengan cara merumuskan kebijakan tentang pengembangan industri perkapalan nasional. Adalah suatu ironi, sebuah negara kepulauan semacam Indonesia tidak memiliki industri perkapalan yang tangguh.

Industri perkapalan akan menunjang jasa perhubungan antarpulau di daerah yang berbasis kepulauan seperti Maluku, Riau Kepulauan, Bangka Belitung, NTT, dan NTB, maupun Irian Jaya, sekaligus industri pariwisata baharinya. Daerah-daerah yang memiliki taman laut seperti Bunaken, Wakatobi, Pulau Tujuh, dan Takabonerate, tentu bisa berkembang lebih baik lagi.

Hal lain yang perlu dikembangkan adalah pelabuhan *hubport* di Kawasan Timur maupun Kawasan Barat Indonesia untuk meningkatkan perolehan devisa negara yang selama ini mengalir ke Singapura atau Malaysia. Pelabuhan *hubport* selain Tanjung Priok juga perlu dipertimbangkan di Pelabuhan Sabang di Nanggroe Aceh Darussalam dan Makassar di Sulawesi Selatan. Ini akan mengurangi kehilangan devisa yang nilainya sebesar Rp 2,7 triliun setiap tahun akibat aktivitas pelabuhan transit hubport di negara lain (Kamaluddin, 2003)

Berdasarkan data *Indonesia National Shipowners Association* (INSA), pada 2014 terdapat sebanyak 14.300 kapal berbendera Indonesia. Jumlah kapal bertambah pada tengah tahun hingga mencapai lebih dari 15 ribu kapal berbendera Indonesia. Kenaikan jumlah kapal menunjukkan tingginya kebutuhan, sehingga kebutuhan kapal dalam negeri harus dapat dipenuhi produksi lokal.

Industri galangan kapal nasional akan semakin berdaya saing di tingkat global apabila sejalan dengan peningkatan kapasitas dan pemanfaatan teknologi terkini. Untuk itu, pemerintah melalui Kementerian Perindustrian telah memprioritaskan pengembangan sektor strategis ini karena berkontribusi signifikan bagi perekonomian nasional.

Bioteknologi

Produk-produk industri bioteknologi yang bersumberkan dari bahan baku kelautan dan perikanan merupakan sumber daya hayati yang bernilai tinggi, dan pengembangannya dapat menjadi salah satu tumpuan masa depan Indonesia dalam pembangunan ekonomi

biru yang berkelanjutan. Beberapa biota kelautan dan perikanan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai produk industri bioteknologi, yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi, jika dibandingkan dengan nilai bahan bakunya. Sebagai contoh, nilai ekspor Indonesia untuk komoditas rumput laut pada bentuk segar memiliki nilai ekonomis sebesar \$1.168/ton. Sementara jika diisolasi kandungan zat warnanya, maka nilai ekonomis ini akan meningkat hingga \$ 13.372/ton, atau sekitar 13 kali lipat. Bagian ini akan menelaah mengenai lokasi dan juga potensi produksi sumber daya alam kelautan, yaitu rumput laut, ikan budidaya, udang budidaya, dan teripang, yang berpotensi untuk dikembangkan dalam sektor produk turunan bioteknologi kelautan dan perikanan. Beberapa produk bioteknologi yang bersumber dari sumber daya alam kelautan sebagai contoh: karaginan, yang merupakan ekstrak rumput laut yang bersumber dari rumput laut merah berupa polisakarida sulfat yang memiliki sifat-sifat hidrokoloid (gel) sehingga banyak digunakan dalam produk pangan dan industri. Penggunaan karaginan pada produk pangan antara lain sebagai penstabil, pengemulsi, pembentuk gel dan pengental (Peranginangin *et al.* 2013). Beberapa genus rumput laut merah penghasil karaginan adalah *Chondrus*, *Eucheuma* dan *Gigartina* (Murdinah *et al.* 2012). Di Indonesia jenis rumput laut sumber karaginan yang banyak tumbuh adalah spesies *Eucheuma cottonii*; Gelatin, yang merupakan biopolimer protein yang diperoleh dari proses hidrolisis kolagen yang banyak ditemukan pada bagian tubuh hewan seperti kulit, tulang dan jaringan otot tubuh yang berfungsi sebagai penyokong tubuh (Suryaningrum *et al.*, 2013). Fungsi gelatin sebagai bahan tambahan yang telah diaplikasikan dalam produk pangan seperti *confectionary product*, *ice cream* dan *jelly product* serta dalam bidang non pangan (farmasi) sebagai bahan baku cangkang kapsul. Penggunaan gelatin dari hasil ikan semakin penting dan strategis, khususnya terkait dengan jaminan produk halal; Kitosan, yang merupakan produk turunan kitin yang diperoleh dengan cara deasetilasi terhadap kitin memiliki sifat yang istimewa dan bersifat *bio compatible* dan *bio degradable* yang tidak dimiliki oleh polimer lain. Bahan baku dari komponen ini adalah cangkang/kulit udang atau rajungan, baik dalam keadaan basah atau masih segar, atau cangkang yang sudah diawetkan dengan cara dikeringkan atau diawetkan dengan larutan NaOH. Kitosan banyak digunakan pada industri farmasi, kosmetik dan makanan kesehatan / *food supplement*, dan berbagai produk bioteknologi turunan dari bahan baku yang berasal dari sumber daya kelautan.

4.1.7. Transportasi Laut

Peraturan organisasi kemaritiman dunia (IMO) yang berkantor pusat di London, sudah menerapkan asas *Green Economy*, dalam “*International Convention for The Prevention of Pollution from Ships (MARPOL)*”. Di mana pada tahun 1973 diadakan konvensi, 1978 disusun Protokolnya, dan 1983 implementasi seluruh dunia (*Entry into Force*). Langkah-langkah ini dilakukan sebelum istilah ekonomi biru menjadi slogan kampanye World Bank, untuk memberikan *green-financing*.

Sampai tahun 2020, IMO telah melakukan banyak tambahan (*annex*) untuk meminimalkan emisi dari kapal, antara lain: (1) *Double bottom*, (2) *Double hull*, (3) *Incineration on-board*, (4) *LNG Fuel*, (5) *Scrubbers*, (6) *BWTS*, (7) *Pollution of sewage from ships*, (8) *Pollution garbage from ships*, (9) *Air pollution regulation*, dan lainnya. Langkah-langkah IMO untuk bidang perikanan, yang dapat dilakukan adalah (1) *LNG Fuel*; (2) *Scrubbers*; (3) *Pollution garbage from ships*; dan (4) *Air pollution regulation*. Dalam Bursa

Efek Indonesia (BEI), ada 30-an emiten perusahaan pelayaran, namun hanya 3 emiten perusahaan perikanan, berdasarkan data per Januari 2020. Ini menunjukkan kekuatan transportasi laut dibandingkan perikanan, lebih berdampak secara finansial dan mungkin saja secara jumlah masyarakat.

Potensi ekonomi perhubungan laut diperkirakan sekitar 14,78 miliar dolar AS per tahun. Sementara itu di jasa penyediaan tenaga kerja pelaut, potensinya pun luar biasa besarnya. Kusumastanto (2003), Indonesia memerlukan kebijakan transportasi laut yang berpihak pada kepentingan armada pelayaran nasional sehingga sektor ini diharapkan agar berperan penting dalam dunia perdagangan internasional maupun domestik. Transportasi laut juga membuka akses dan menghubungkan wilayah pulau, baik daerah sudah yang maju maupun yang masih terisolasi. Sebagai negara kepulauan (*archipelagic state*), Indonesia memang amat membutuhkan transportasi laut.

Dominasi pelayaran asing terlihat dari muatan (*freight*) kapal asing yang mengangkut muatan luar negeri (ekspor/impor), yakni menguasai muatan sebanyak 92,5 persen (322,5 juta M/T). Adapun muatan dalam negeri, kapal asing menguasai 50 persen dari seluruh angkutan total barang (89,8 juta M/T). Hal ini berarti perusahaan pelayaran nasional kebanyakan hanya menjadi agen dari kapal-kapal pelayaran asing. Dampaknya adalah bangsa Indonesia tidak memiliki otoritas untuk menekan sumber inefisiensi dalam transportasi laut.

Peluang pengembangan transportasi laut dan sarana pendukungnya, yakni pelabuhan, diharapkan mampu memberikan kontribusi yang signifikan secara ekonomi. Potensi nilai ekonomi dari sektor ini minimal mencapai \$6 miliar hingga \$9 miliar dengan dasar perhitungan jumlah nilai ekspor dan impor sekitar \$90 miliar per tahun, di mana 7-10 persen adalah porsi transportasi laut. Kontribusi transportasi laut terhadap PDB sektor kelautan atas harga berlaku tahun 1998 mencapai 7,42 persen.

4.1.8. Bangunan laut

Mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 27/2021 tentang Penyelenggaraan bidang Kelautan dan Perikanan, definisi dari bangunan dan instalasi di laut adalah setiap konstruksi, baik yang berada di atas dan/atau di bawah permukaan laut, baik yang menempel pada daratan maupun yang tidak menempel pada daratan serta didirikan di wilayah perairan dan wilayah yurisdiksi. Pipa dan/atau kabel bawah laut yang tergelar di wilayah perairan Indonesia belum tertata dan perlu diselaraskan dengan rencana tata ruang atau rencana zonasi. Dalam rangka penataan alur pipa dan/atau kabel bawah laut diterbitkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. 14 tahun 2021 tentang Alur Pipa dan/atau Kabel Bawah Laut tanggal 18 Februari 2021.

Salah satu jenis bangunan laut yang dibangun di lepas pantai adalah Anjungan Migas Lepas Pantai (AMLP) yang merupakan struktur atau bangunan yang dibangun di lepas pantai untuk mendukung proses eksplorasi atau eksploitasi minyak dan gas bumi. Untuk setiap platform migas yang telah melewati masa produksi, pihak Kontraktor Kontrak Kerjasama (KKKS) diwajibkan untuk melakukan pembongkaran (*Decommissioning*) dan melakukan pemulihan kembali bekas penambangannya (*Abandoned Site Restoration*). Pembongkaran AMLP ini membutuhkan biaya yang besar dan teknis yang tentunya tidak mudah.

Saat ini ada lebih dari 600 AMLP yang tersebar di perairan Indonesia seperti di Utara

laut Jawa, Sumatera, Natuna, dan Jawa Timur. Sebagian besar AMLP tersebut dibangun sekitar tahun 1970-an hingga awal 1990-an. Beberapa AMLP akan (atau telah) memasuki akhir masa produksinya. Dalam *road map decommissioning* yang disusun oleh SKK Migas, ada sekitar 102 AMLP pascaproduksi yang diusulkan untuk dibongkar ataupun dimanfaatkan ulang untuk sektor lainnya dalam kurun waktu tujuh tahun kedepan, dan sebagian besar AMLP tersebut berada di wilayah Laut Jawa. AMLP paska produksi umumnya mengalami penipisan dinding material pada struktur kaki-kakinya (*jacket*). *Coating* AMLP terkelupas atau rusak akibat umur operasi sehingga terjadi korosi.

Ada beberapa kemungkinan perlakuan terhadap anjungan lepas pantai pasca operasi migas ini. Di antaranya adalah pembongkaran keseluruhan (*complete removal*) dan pembongkaran sebagian (*partial removal*). Akan tetapi proses pembongkaran ini membutuhkan biaya yang besar dan teknis yang tidak mudah sehingga pilihan lain yang dapat diambil adalah memanfaatkan kembali AMLP tersebut. Di negara-negara seperti Amerika Serikat (Louisiana, California, Texas dan Mississippi), Australia, Malaysia dan Brunei Darussalam ada beberapa opsi alternatif yang digunakan dalam pemanfaatan AMLP paska produksi ini di antaranya adalah untuk terumbu karang buatan (*artificial reef*), budidaya lepas pantai (*off shore aquaculture*), stasiun pemantauan laut (*research based station*), *rescue base*, energi alternatif dari ombak/angin dan sinar matahari, dan pariwisata (*dive spots*).



Gambar 13. Peta sebaran AMLP yang diusulkan untuk dibongkar

Dari perspektif lingkungan dan perikanan, salah satu alternatif kegiatan yang menarik saat ini adalah mengubah struktur laut tersebut menjadi terumbu buatan atau yang dikenal saat ini dengan sebutan *Rig to Reef* (R2R) program. Terumbu buatan yang dikenal sebagai salah satu cara yang paling efektif untuk meningkatkan produktivitas perairan pesisir dengan menyediakan habitat tambahan bagi kehidupan laut. Struktur lepas pantai

pasti dapat menarik banyak spesies yang bermigrasi invertebrata dan ikan mencari makanan, tempat tinggal, dan tempat-tempat untuk mereproduksi. Secara khusus, penelitian di Teluk Meksiko mengungkapkan korelasi positif yang kuat antara jumlah AMLP (yang dibangun sejak tahun 1950-an) dan ikan tangkapan komersial di wilayah tersebut. Untuk meningkatkan tingkat keberhasilan program ini diperlukan proses pemilihan yang tepat dengan mempertimbangkan beberapa aspek di antaranya yaitu aspek legal atau hukum yang berlaku pada daerah di mana anjungan ditempatkan aspek lingkungan hidup dan biota laut aspek teknik dan pembongkaran aspek keselamatan kerja aspek manajemen proyek dan aspek biaya.

4.2. Estimasi Potensi Ekonomi Sumber Daya Kelautan

Jika dilakukan dengan benar, transisi ekonomi sumber daya di lautan dari yang konvensional menjadi ekonomi biru merupakan peluang ekonomi dan investasi yang luar biasa. Perikanan berkelanjutan dapat menjadi komponen penting dari ekonomi biru, sebuah paradigma yang menggambarkan visi investasi yang bertanggung jawab pada ekonomi laut yang berkelanjutan. Perikanan tangkap laut adalah bagian penting dari ekonomi biru, yang berkontribusi lebih dari \$270 miliar untuk PDB global (Costello, 2015). Sumber utama ekonomi dan ketahanan pangan, perikanan laut menyediakan mata pencaharian bagi 300 juta orang yang terlibat di sektor ini dan membantu memenuhi kebutuhan gizi 3 miliar masyarakat yang mengandalkan ikan sebagai sumber penting protein hewani. Peran perikanan sangat besar di banyak komunitas termiskin di dunia, di mana ikan merupakan sumber protein penting dan sektor perikanan menyediakan jaring pengaman sosial. Sekitar 260 juta orang bekerja di sektor yang berhubungan dengan kelautan, banyak di antaranya tinggal di negara berkembang. Di luar keamanan pangan dan pekerjaan, penangkapan ikan ekonomi menambahkan miliaran ke PDB global. Tetapi segmen ekonomi biru ini telah lama diabaikan karena pandangan dominan tentang masa depan lautan begitu suram: hampir sepertiga dari stok ikan yang ada secara resmi dinilai berada dalam masalah, dan setengahnya menghasilkan lebih sedikit makanan, lapangan kerja, nilai ekonomi, dan keanekaragaman hayati daripada yang seharusnya mereka bisa dapatkan.

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan luas laut mencapai 5,8 juta km² atau sekitar 2/3 wilayah Indonesia adalah laut, yang terdiri dari 2,3 juta km² perairan kepulauan, 0,8 juta km² perairan teritorial, dan 2,7 juta km² perairan ZEEI. Indonesia juga memiliki 17.504 pulau, terdiri dari pulau-pulau besar dan kecil dengan panjang pantai 104.000 km. Posisi Indonesia strategis, terletak di antara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Keanekaragaman hayati kelautan terbesar di dunia setara dengan keanekaragaman hayati Amazon dan Congo Basin. Lebih dari 80 persen kota-kota di Indonesia berlokasi di pesisir. Ada potensi ekonomi sumber daya dan jasa kelautan yang besar yang mencakup bioteknologi, energi dan mineral, perikanan laut, wisata bahari, transportasi laut, industri maritim, bangunan laut, dan jasa kelautan. Pemanfaatan terhadap berbagai potensi ekonomi sumber daya dan jasa kelautan Indonesia, diproyeksikan akan terus meningkat dan tetap berlanjut pada masa mendatang, terutama dalam kontribusinya terhadap perekonomian nasional. Potensi sumber daya kelautan yang begitu besar dan letak geografis yang strategis, dapat dijadikan modal dasar pembangunan Indonesia sebagai negara maritim. Dengan demikian, Indonesia memiliki peluang yang besar dalam pembangunan kelautan dan perikanan.

“Pemanfaatan terhadap berbagai potensi ekonomi sumber daya dan jasa kelautan Indonesia, diproyeksikan akan terus meningkat dan tetap berlanjut pada masa mendatang.”

Pemanfaatan potensi bioteknologi kelautan Indonesia sangat besar untuk dikembangkan ke depan, meliputi: ekstraksi (pengambilan) senyawa aktif (*bioactive substances*) atau bahan alami (*natural products*) dari biota laut; rekayasa genetik (*genetic engineering*) terhadap spesies tumbuhan atau hewan untuk menghasilkan jenis tumbuhan atau hewan baru; rekayasa genetik dari mikroorganisme (bakteri), sehingga mampu melumat (menetralkan) bahan pencemar (*pollutants*) yang mencemari suatu lingkungan perairan atau daratan (seperti tumpahan minyak/*oil spills*).

Potensi energi dan mineral dari laut di Indonesia di antaranya terlihat dari 60 cekungan minyak di laut atau sekitar 70 persen dari total cekungan yang ada. Cadangan minyak pada 11 cekungan yang sudah berproduksi diperkirakan mencapai 1,93 miliar barrel sedangkan gas bumi mencapai 107,5 triliun kaki kubik. Sumber minyak bumi Indonesia di lepas pantai diperkirakan 40,1 miliar barel. Sedangkan gas bumi mencapai 217,5 triliun kaki kubik pada tahun 2012. Sebagai salah satu bagian dari potensi kelautan, Indonesia memiliki potensi perikanan laut yang besar dan berperan penting dalam perekonomian nasional. Pertumbuhan PDB Perikanan mencapai 6,9 persen lebih tinggi dari pertumbuhan PDB nasional (5,8 persen).

Peta pariwisata bahari di Indonesia mencakup 21 titik pengembangan yaitu: meliputi banyak pulau dan pantai di beberapa daerah yang termasuk dalam jalur lingkaran luar Indonesia, jalur lingkaran dalam, jalur lingkaran barat tengah. Sektor pariwisata menyumbangkan produk domestik bruto mencapai Rp 347 triliun. Bila dibandingkan, angka itu mencapai 23 persen dari dengan total pendapatan negara yang tercantum di Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Perubahan 2013, yakni Rp1.502 triliun. Sektor pariwisata juga menempati urutan keempat sebagai penyumbang devisa negara.

Dalam hal transportasi laut memiliki potensi yang sangat besar untuk menyokong kegiatan perekonomian di Indonesia. Pertumbuhan muatan angkutan laut Indonesia baik domestik maupun internasional, terus meningkat. Data Asosiasi Pemilik Kapal Indonesia (*Indonesian National Shipowners Association/INSA*) 2020 INSA akan meningkatkan pangsa pasar kapal nasional di sektor pelayaran luar negeri menjadi 20 persen. *Indonesian National Shipowner Association* (INSA) mencatat bahwa potensi kehilangan dari bisnis angkutan laut

mencapai \$10 miliar per tahun, ditambah dengan potensi kerugian dari asuransi, bunga bank, pajak, dan pemeliharaan yang ditaksir mencapai sekitar \$10 miliar per tahun. Contoh dari total ekspor batubara 250 juta ton, armada nasional hanya mampu mengangkut 10 persen atau 25 juta ton, sedangkan 225 juta ton diangkut oleh kapal asing.

Bangunan laut khususnya pelabuhan sangat diperlukan dan menjadikan titik sentral penggerak kegiatan ekonomi kelautan. Pelabuhan niaga berjumlah 2400 pelabuhan. Di antaranya ada 4 pelabuhan utama, yaitu Belawan di Medan, Tanjung Priok di Jakarta, Tanjung Perak di Surabaya, dan Makassar. Keempat pelabuhan utama tersebut akan dikembangkan jaringan pelabuhan terintegrasi dengan perkiraan biaya Rp206 triliun. Untuk mendukung kegiatan ekonomi kelautan, Indonesia memiliki potensi permintaan jasa kelautan yang sangat besar yang di antaranya mencakup jasa pelayanan pelabuhan, jasa penunjang angkutan laut, jasa perdagangan, dan jasa pemerintahan termasuk jasa dari lembaga penelitian dan pengembangan, dan pendidikan kemaritiman. Perhitungan nilai ekonomi sementara dengan menggunakan asumsi dan *proxy* dari 8 bidang usaha kelautan adalah sebesar Rp19.371 triliun, dengan ringkasan sebagaimana pada Tabel berikut.

Tabel 5. Potensi Nilai Ekonomi Sub Sektor Kelautan

No	Sub Sektor	Ruang Lingkup	Potensi Nilai Ekonomi (Rp.Triliun)	%	Rangking
1	Perikanan	Perikanan Tangkap, Perikanan Budidaya, Pengolahan ikan, Garam	943	4,87	4
2	Energi dan Sumber Daya Mineral	Minyak dan Gas Bumi	9.953	51,38	1
3	Sumber Daya Non Konvensional	Panas bumi dasar laut	821	4,24	6
4	Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil	Pulau - Pulau Kecil	827	4,27	7
5	Wisata Bahari	<i>Cruise, Yacht, Diving, Surviving</i>	652	3,37	8
6	Industri Kelautan dan Bioteknologi	Bioteknologi, BMKT	854	4,41	5
7	Transportasi Laut	Angkutan Muatan, Penumpang Laut	3.416	17,64	2
8	Bangunan Laut	Anjungan lepas pantai, Kabel dan Pipa Bawah Laut, Wahana Pariwisata, Pelabuhan Cargo, Pelabuhan Utama, Reklamasi, Penambangan Pasir	1.905	9,83	3
Nilai total			19.371	100,00	

Rincian dari perhitungan nilai ekonomi dari 8 bidang usaha ekonomi kelautan pada tabel tersebut di atas dapat dilihat pada lampiran 1.



BAB V

PELUANG DAN TANTANGAN

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki luas lautan sekitar 70 persen dari total wilayahnya dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah dan beragam. Berdasarkan hal tersebut sektor kelautan merupakan salah satu sektor strategis bagi pembangunan ekonomi Indonesia ke depan. Walaupun memiliki potensi ekonomi kelautan yang besar, sampai saat ini pemanfaatannya masih belum optimal. Hal ini dapat diindikasikan dari masih belum optimalnya kontribusi yang diberikan oleh bidang kelautan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional. Sebagai perbandingan, ekonomi kelautan Jepang mampu menyumbang hingga 48,4 persen bagi PDB nasionalnya. Adapun Thailand, dengan panjang pantai yang hanya 2.800 km, sektor kelautannya sanggup menyumbang devisa hingga \$212 miliar per tahun,. Indonesia yang luas wilayah lautnya sekitar 70 persen dari total seluruh wilayahnya, hingga kini kontribusi bidang kelautan terhadap PDB nasionalnya masih di bawah 30 persen. Kontribusi sektor kelautan terhadap PDB nasional masih didominasi oleh sektor energi dan sumber daya mineral, selanjutnya diikuti oleh bidang usaha industri maritim dan perikanan. Untuk bidang usaha pertambangan, memiliki tren menurun, karena berkurangnya kegiatan eksploitasi bahkan tidak adanya usaha eksplorasi selama beberapa tahun terakhir.

Bidang usaha perikanan mempunyai peluang mendapatkan prioritas untuk dikembangkan mengingat bidang ini sangat banyak melibatkan masyarakat pesisir dan berpenghasilan menengah ke bawah. Peluang dan tantangan bidang ini ke depan diarahkan pada pengusahaan perikanan samudera, pemanfaatan ZEEI dan laut lepas, pengembangan marikultur, pengembangan dan revitalisasi tambak. Menyadari besarnya tantangan pembangunan yang dihadapi dan perubahan lingkungan strategis yang terjadi dengan cepat, diperlukan langkah-langkah terobosan (breakthrough) dan percepatan agar kontribusi bidang perikanan signifikan terhadap perekonomian nasional. Pada konteks pembangunan perikanan, lingkungan strategis eksternal yang secara langsung berpengaruh terhadap kebijakan pembangunan perikanan di antaranya: United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982, United Nations Fish Stocks Agreement (UNFSA) 1995, FAO Compliance 1993 maupun organisasi

pengelolaan perikanan regional atau Regional Fisheries Management Organisations (RFMOs) yang melingkupi perairan Indonesia seperti Indian Ocean Tuna Commission (IOTC), Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna (CCSBT), dan Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC). Selain itu, terdapat pula berbagai Pakta Internasional dan Regional, seperti World Trade Organization (WTO), dan Asia Pacific Economic Cooperation (APEC), Konvensi dan kerja sama Convention on Biological Diversity (CBD), Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), International Coral Reef Initiative (ICRI) dan Coral Triangle Initiative on Coral Reefs, Fisheries, and Food Security (CTI-CFF). Sebagai bagian dari entitas pada hukum dan perjanjian internasional tersebut, maka Indonesia harus mampu mengoptimalkan keterlibatannya. Tantangan untuk peningkatan produksi perikanan tangkap saat ini di antaranya IUU *fishing*, *ghost fishing*, hilangnya potensi ekonomi dari ZEE dan laut lepas. Sedangkan untuk perikanan budidaya tantangan yang dihadapi di antaranya adalah kegiatan usaha budidaya ikan di Indonesia masih didominasi oleh pembudidaya skala kecil, teknologi tradisional, produktivitas yang rendah, penurunan daya dukung perairan dan lingkungan, dampak perubahan iklim, nilai tambah yang masih relatif kecil, serta pemanfaatan lahan yang belum optimal, biaya produksi yang tinggi, ketersediaan bahan baku yang tidak stabil untuk mendukung industrialisasi kelautan dan perikanan; akses permodalan untuk peningkatan skala usaha; daya saing dan mutu produk perikanan untuk ekspor yang masih perlu ditingkatkan, sarana prasarana pendukung di daerah belum seluruhnya memadai seperti balai benih, pakan, obat-obatan dan lain lain; serta degradasi ekosistem, perubahan iklim, dan cuaca ekstrim. Beberapa kejadian yang berdampak pada kerusakan ekosistem laut di antaranya adalah aktivitas penangkapan ikan yang merusak ekosistem terumbu karang di Raja Ampat sehingga mengakibatkan perkiraan kerugian sekitar Rp205 miliar. Hasil tangkapan sampingan (*by catch*) cukup besar, misalnya penggunaan alat tangkap jaring filter Gombang yang bisa menangkap sebanyak 24 spesies, sekitar 72,727 persen adalah *by catch* yang salah satunya adalah ikan todak (*swordfish*). Hasil tangkapan sampingan ini diperkirakan mencapai nilai estimasi Rp68,4 miliar (ikan todak sekitar Rp540 juta). Aktivitas IUU *Fishing* yang masih terjadi mengakibatkan potensi kerugian penangkapan ikan pelagis besar mencapai Rp3,66 triliun per tahun khususnya di WPP 715. Kerugian lain adanya aktivitas perikanan adalah kegiatan budidaya tambak di mana pembukaan lahan tambak untuk udang yang mengabaikan jalur hijau mangrove seperti yang terjadi di Berau. Akibat aktivitas ini kerugian diperkirakan mencapai Rp250 miliar per hektar selama 10 tahun.

Untuk bidang usaha energi dan sumber daya mineral, masih memiliki peluang pengembangan yang besar, walaupun untuk pertambangan ada tren menurun. Potensi cadangan migas Indonesia, 60-70 persen tersebar di wilayah pesisir dan lautan maka potensi investasi dan pengembangan untuk ini sangat menjanjikan. Apalagi pengembangan sektor ini erat kaitannya dengan kebijakan pengembangan energi yang membutuhkan diversifikasi energi dan transformasi dari energi tidak terbarukan menjadi energi terbarukan. Dengan semakin menipisnya cadangan energi di Indonesia dan seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan energi, ketergantungan Indonesia akan impor energi terus mengalami peningkatan. Impor energi di Indonesia didominasi oleh minyak mentah, BBM, LNG, dan LPG. Laju pertumbuhan impor minyak mentah di Indonesia mengalami pertumbuhan 4,3 persen per tahun, sementara itu untuk BBM pertumbuhan impornya adalah 4,2 persen. Semakin berkembangnya inovasi teknologi berbasis jenis energi tertentu, kebijakan pengembangan jaringan bahan bakar, pesatnya pertumbuhan industri, laju pertumbuhan penduduk, dan meningkatnya perekonomian adalah beberapa alasan utama yang akan meningkatkan kebutuhan energi di Indonesia. Hal ini tentu saja akan menjadi peluang yang besar bagi terjadinya bauran energi. Namun di sisi lain, pemanfaatan sumber daya energi dan sumber daya mineral menyebabkan kerusakan terhadap ekosistem kelautan, seperti kejadian tumpahan minyak di perairan Teluk Balikpapan seluas 202,7 km², dengan asumsi ketebalan minyak 1 mm, maka volume tumpahan minyak adalah 202.700 m³ atau 1.238.619 barel pada 1-4 April 2018, berdampak pada ekosistem mangrove di Teluk Balikpapan. Kejadian ini mengakibatkan kerugian baik secara ekonomi (estimasi kerugian mencapai Rp1,27 triliun), kerusakan ekosistem mangrove, kematian biota laut hingga hilangnya mata pencaharian nelayan karena tidak bisa melaut.

Energi Baru dan Terbarukan (EBT) yang cukup potensial di Indonesia akan memiliki peluang yang semakin besar seiring dengan terus menurunnya cadangan bahan bakar fosil dan terus meningkatnya kebutuhan energi nasional. Terlebih lagi, di dalam kebijakan energi nasional telah diamanatkan pula tentang target bauran energi tersebut. Dengan semakin meningkatnya kekhawatiran akan kenaikan harga energi fosil dan dampak negatif penggunaan energi fosil pada lingkungan, diproyeksikan pertumbuhan pasokan EBT akan mengalami pertumbuhan sebesar 6,5 persen per tahun. Namun demikian peningkatan itu hanya berkontribusi kurang dari seperlima total penyediaan energi di Indonesia. EBT yang dominan dalam bauran energi adalah BBN, biomassa, hidro, dan panas bumi. Sementara itu energi surya, angin, sampah, dan biomassa masih memiliki pangsa yang sangat kecil. Tantangan terbesar dari pemanfaatan EBT di Indonesia adalah kesenjangan geografis antara lokasi sumber energi dan lokasi kebutuhan energi serta besarnya biaya investasi teknologi energi berbasis EBT yang dibutuhkan. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) saat ini masih terkendala oleh besarnya biaya investasi pada komponen penyimpan energi (baterai) dan pembebasan lahan, sementara itu untuk Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (angin) tantangan terbesar ada di ketidakstabilan potensi angin di wilayah Indonesia yang berada di khatulistiwa dan murahness harga jual energi listrik. Untuk itu, kebijakan atau regulasi yang dapat

memacu pemanfaatan teknologi energi berbasis EBT perlu diformulasikan dengan baik agar pemanfaatan EBT dapat meningkat secara signifikan.

Peluang pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil di Indonesia tidak lepas dari karakteristik sumber daya yang terkandung di dalamnya termasuk sektor kelautan dan Perikanan. Sebagai salah satu negara populis di dunia, Indonesia akan memiliki bonus demografi yang signifikan pada 2030, yaitu sejumlah dua per tiga dari total penduduknya. Peluang ini dapat meningkatkan ekonomi nasional namun harus diiringi dengan kebijakan strategis pengelolaannya kualitas sumber daya manusianya dan penciptaan lapangan kerja (Umar, 2018). Di sisi lain, Dahuri (2001) menggaris bawahi bahwa tantangan mendasar bagi sektor ini adalah pemanfaatan sumber daya internal secara lebih baik dan efisien, sehingga mampu menopang perekonomian daerah dan negara. Tantangan dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil di antaranya adanya degradasi ekosistem terumbu karang, mangrove, dan lamun akibat pencemaran, perubahan iklim, lemahnya pengelolaan kawasan konservasi, serta semakin meningkatkan jumlah sampah plastik di laut yang berasal dari berbagai aktivitas di pesisir dan pulau-pulau kecil.

Wisata bahari merupakan bidang usaha unggulan yang memiliki potensi destinasi yang masih sangat besar. Sektor ini yang paling efisien dan mempunyai resiko paling kecil untuk penanaman investasi jika dibandingkan dengan bidang lain di sektor kelautan. Dilihat dari kontribusi terhadap PDB Nasional maka sektor wisata bahari memberikan kontribusi yang cenderung mengalami peningkatan cukup signifikan. Namun demikian, kurangnya pengetahuan wisatawan dalam berperilaku wisata menyebabkan kerusakan ekosistem yang menjadi daya tarik wisata bahari. Aktivitas wisata bahari yang menggunakan kapal pesiar juga menjadi tantangan dalam pembangunan wisata bahari, contoh kasus yang pernah terjadi pada bulan Desember 2019 Kapal Pesiar dari Inggris MV. Aqua Blue menabrak karang di kawasan konservasi pulau Wajag Raja Ampat, Papua Barat. Kejadian lain adanya aktivitas wisata bahari yang bersifat masal (*mass tourism*) adalah kerusakan ekosistem terumbu karang. Banyaknya pengunjung yang melakukan aktivitas menyelam dan *snorkeling* Pulau Pramuka dan Pulau Panggang (Kepulauan Seribu), Nusa Penida (Bali) serta Taman Nasional Karimun Jawa mengakibatkan kerusakan ekosistem terumbu karang karena wisatawan menginjak karang. Potensi kerusakan terumbu karang dari wisata selam adalah 7.574 % per tahun, dan *snorkeling* sebesar 8.196 % per tahun sesuai dengan potensi ekologi terumbu karang untuk lokasi Pulau Panggang. Adapun di Nusa Penida, penurunan luas tutupan karang keras sebesar 4 persen dan penurunan persentase tutupan karang hidup sebesar 2,7 persen. Di sisi lain, meskipun menimbulkan dampak negatif terhadap kerusakan ekosistem, aktivitas wisata bahari juga memiliki potensi nilai ekonomi yang cukup besar. Di Taman Nasional Karimun Jawa, misalnya, nilai ekonomi wisata bahari dari kegiatan *snorkeling* dan *diving* sudah mencapai Rp474.535.386.834 per tahun. Nilai ekonomi yang besar ini menjadi sumber pendapatan negara dan masyarakat yang sangat potensial, namun dalam pengelolaannya harus dilakukan secara bertanggung jawab sehingga sumber daya alam dan ekosistem tetap berkelanjutan.

Industri kelautan dan bioteknologi memiliki potensi pemanfaatan yang sangat besar, estimasi pertumbuhan produk bioteknologi baik berupa produk farmasi, herbal/suplemen maupun personal care dan kosmetik sekitar 6-20 persen per tahun (Kate & Laird, 1999). Tantangan yang dihadapi dalam pembangunan sektor ini adalah produksi dalam bentuk bahan baku lebih tinggi dibandingkan turunan bioteknologi. Limbah industri di wilayah pesisir belum menerapkan prinsip zero waste secara optimal sehingga masih menimbulkan konflik sosial di masyarakat.

Transportasi laut memiliki potensi ekonomi yang sangat besar, yaitu sekitar \$ 6-9 miliar dari \$90 miliar per tahun. Pemanfaatan ruang laut untuk aktivitas transportasi menghadapi berbagai tantangan di antaranya beberapa kasus kerusakan lingkungan laut akibat aktivitas transportasi seperti rusaknya terumbu karang seluas 1.700 m² di Karimunjawa akibat tertabrak tongkang pengangkut batu bara pada bulan Juli tahun 2019, kapal barang dari China MV. Ever Judger pada bulan April tahun 2018 menabrak pipa minyak bawah laut di Teluk Balik Papan sehingga terjadi pencemaran perairan Teluk Balikpapan. Kapal-kapal internasional melalui ALKI tanpa pembatasan atau aturan, serta belum adanya regulasi kewajiban untuk memberikan nilai ganti rugi tidak hanya untuk kegiatan pemulihan sumber daya tapi besaran kerugian yang dihadapi pelaku usaha perikanan (nelayan dan pembudidaya) yang ikut terdampak. Beberapa kasus ini menjadi tantangan dalam pembangunan transportasi laut. Aktivitas pembuangan sampah plastik ke laut oleh penumpang kapal laut juga menjadi penyumbang pencemaran perairan laut. Potensi kerugian jika setiap kapal tidak mengelola sampah dengan baik atau membuang sampah di laut sebesar **IRD 16.425.000** per kapal, pada tahun 2019 tercatat sebanyak 32.587 kapal (Kementerian Perhubungan, 2019). Kandasnya kapal pesiar Caledonia Sky di kawasan konservasi Raja Ampat mengakibatkan dampak kerusakan mencapai 18.882 m², estimasi kerugian mencapai Rp205,6 miliar. Estimasi kerugian ini dihitung berdasarkan pelaksanaan penyelesaian sengketa lingkungan meliputi: (1) pemulihan / restorasi yang terdiri dari biaya operasional restorasi, biaya pemulihan lingkungan khususnya terumbu karang, pemantauan proyek restorasi; (2) hilangnya/kerusakan ekosistem; dan (3) kerugian yang diderita masyarakat.

Industri maritim termasuk di dalamnya hilirisasi produk bahan baku minyak dan gas bumi, sangat dipengaruhi oleh komitmen para pemangku kepentingan. Hingga saat ini ada beberapa industri maritim yang belum berkembang optimal dan sebagian menurun, sehingga memerlukan inovasi dan kebijakan dari pemerintah. Sektor bangunan kelautan masih banyak yang belum dikembangkan, investasi di bidang ini relatif masih terbatas, ke depan bidang usaha ini dapat menjadi salah satu yang dapat dikembangkan. Namun demikian pengembangan bangunan kelautan tetap menjadi isu penting, mengingat sektor ini erat kaitannya dengan infrastruktur kelautan, seperti pelabuhan, platform, dan dermaga laut. Beberapa kasus yang berdampak terhadap kerusakan lingkungan dari sektor ini diantaranya kapal barang dari China MV. Ever Judger pada bulan April tahun 2018 menabrak pipa minyak bawah laut di Teluk Balik Papan sehingga mencemari perairan teluk Balikpapan. Estimasi nilai kerugian akibat kejadian ini sebesar Rp10,15 triliun dengan rincian jasa lingkungan Rp9,96 triliun, biaya

pemulihan atau restorasi Rp184,05 miliar dan biaya penyelesaian sengketa lingkungan sebesar Rp868,628 juta, sehingga diperkirakan total nilai kerugian adalah Rp1.015 triliun. Kejadian lain adalah Kebocoran pipa di anjungan lepas pantai di laut Karawang Utara yang mengakibatkan perkiraan nilai kerugian ekonomi Rp4.517.100.000 (untuk membayar santunan warga terdampak di Bekasi dan Kepulauan Seribu sebanyak 5.019 jiwa, masing-masing Rp900 ribu). Putusnya sistem komunikasi kabel bawah laut (SKKL) antara Indonesia dan Singapura juga menjadi salah satu akibat adanya aktivitas bangunan laut, pengguna jaringan kabel bawah laut ini diprediksi merugi sekitar Rp30 miliar per bulan (dengan asumsi interupsi 6 bulan), diperkirakan total nilai kerugian adalah Rp180 Miliar.

Ke delapan bidang usaha kelautan dapat memberikan kontribusi ekonomi yang cukup signifikan. Selain itu pengembangan sektor ini juga akan memberikan kontribusi yang nyata terhadap peningkatan daya serap tenaga kerja, sehingga pada akhirnya seharusnya mampu pula untuk mensejahterakan rakyat dan segenap komponen bangsa di Tanah Air. Untuk optimalisasi pengembangan sektor kelautan diperlukan integrasi antar sektor sektor agar lebih efektif dan efisien dalam pengembangannya.



BAB VI

PETA JALAN PENGEMBANGAN EKONOMI KELAUTAN

6.1 Indikator Kinerja Pembangunan Ekonomi Kelautan

Indikator tingkat keberhasilan dari pembangunan ekonomi kelautan untuk menjadikan Indonesia sebagai negara maju dengan berpenghasilan ekonomi tinggi (*high income*) adalah memberikan dampak ekonomi yang signifikan secara makro (seperti peningkatan perolehan devisa dan peningkatan kontribusi terhadap PDB), memberikan keuntungan secara signifikan untuk meningkatkan kesejahteraan terhadap semua pelaku usaha (*equity*) dan terjaminnya kelanjutan usaha, tidak hanya secara ekonomi tetapi juga secara ekologi.

Nilai PDB untuk setiap sektor untuk lima tahun terakhir menunjukkan bahwa dari ketujuh sektor bidang kelautan, sektor jasa kelautan menjadi sektor yang memiliki kontribusi tertinggi pada tahun 2020, yaitu sebesar 12,93 persen. *Share* PDB bidang kelautan terhadap PDB nasional berkisar antara 26-27 persen sejak tahun 2016-2020, sedangkan *share* PDB perikanan relatif kecil hanya sekitar 2 persen. Meskipun demikian, sektor perikanan justru menjadi satu-satunya sub sektor di kelautan yang mengalami pertumbuhan positif dibandingkan Tahun 2020 sebesar 0.73 persen. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan usaha primer harus terus dilakukan diversifikasi produk melalui berbagai inovasi dengan penggunaan teknologi agar produk akhir yang dihasilkan memiliki nilai tambah yang lebih besar. Fakta ini ditunjukkan oleh nilai PDB subsektor hasil pengolahan dan pengawetan ikan yang lebih besar dibandingkan subsektor ikan, udang dan krustasea yang belum diolah. Implikasinya adalah pemerintah lebih mengoptimalkan kegiatan pengembangan industri pengolahan di bidang kelautan dan perikanan. Hal ini sejalan dengan prinsip ekonomi biru yang memaksimalkan nilai ekonomi produk kelautan dan perikanan dengan tetap menjaga sumber daya yang berkelanjutan. Detail Nilai PDB Bidang kelautan tahun 2016-2020 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai PDB Bidang Kelautan Tahun 2016 – 2020

Sektor	Nilai PDB (Rp Miliar)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Perikanan	214.597	226.833	238.616	252.279	254.112
Pertambangan	314.020	315.753	317.618	322.043	312.412
Industri Kelautan	243.763	243.049	244.376	241.613	223.126
Bangunan kelautan	97.095	103.695	110.010	116.343	112.555
Angkutan laut	40.923	42.964	45.843	50.109	46.789
Jasa kelautan	1.212.923	1.274.152	1.345.173	1.422.509	1.385.995
Pariwisata bahari	474.532	505.912	540.769	582.117	544.734
TOTAL	2.597.852	2.712.359	2.842.405	2.987.012	2.879.724
TOTAL 185 SEKTOR	9.434.613	9.912.928	10.425.852	10.949.038	10.722.443
% Perikanan	2,27%	2,29%	2,29%	2,30%	2,37%
% Kelautan	27,54%	27,36%	27,26%	27,28%	26,86%

Sumber: BPS, 2020

Proyeksi pertumbuhan PDB bidang kelautan rata-rata sekitar 6,6 persen per tahun sehingga pada tahun 2045 proyeksi nilai PDB adalah sebesar Rp11.876 Trilyun. Sedangkan proyeksi PDB nasional sebesar Rp26.001 Trilyun (pertumbuhan 5,7%). Tabel 7 menunjukkan proyeksi PDB sektor kelautan per lima tahun di mana dapat dilihat *share* PDB jika hanya diperoleh dari sumber perikanan jika dibandingkan PDB nasional hanya sebesar 4,03 persen. *Share* PDB bidang kelautan jika dibandingkan PDB nasional pada tahun 2045 sebesar 45,68 persen. Nilai ini menunjukkan bahwa *share* PDB yang berasal dari selain perikanan masih sangat potensial untuk dikembangkan dan dijadikan sebagai sumber pendapatan negara.

Tabel 7. Nilai Proyeksi PDB Bidang Kelautan Tahun 2024 – 2045

Sektor	Nilai PDB (Rp Miliar)				
	2024	2029	2034	2039	2045
Perikanan	319.165	422.893	562.448	748.056	1.048.011
Pertambangan	392.389	519.916	691.488	919.680	1.288.453
Industri Kelautan	280.246	371.326	493.864	656.839	920.218
Bangunan kelautan	141.369	187.314	249.128	331.340	464.200
Angkutan laut	58.767	77.866	103.562	137.738	192.968
Jasa kelautan	1.740.810	2.306.573	3.067.742	4.080.097	5.716.134
Pariwisata bahari	684.186	906.546	1.205.707	1.603.590	2.246.597
TOTAL	3.616.932	4.792.435	6.373.939	8.477.338	11.876.581
TOTAL 185 SEKTOR	13.167.160	16.223.056	19.278.953	22.334.849	26.001.924
% <i>Share</i> Perikanan	2,42%	2,61%	2,92%	3,35%	4,03%
% <i>Share</i> Kelautan	27,47%	29,54%	33,06%	37,96%	45,68%
% Pertumbuhan PDB Kelautan		6,50%	6,60%	6,60%	6,68%

Sumber: BBRSEKP KKP, 2021

6.2 Business Opportunity

Pembangunan maritim di kedelapan sektor tersebut tentunya juga membuka kesempatan bisnis yang luas bagi para pelaku dari kalangan privat pada masing-masing sektor. Pada sektor transportasi laut pertumbuhan muatan angkutan laut Indonesia baik domestik maupun internasional terus mengalami peningkatan. Pada sektor industri maritim, biologi kelautan mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan ke depan, meliputi: ekstraksi (pengambilan) senyawa aktif (*bioactive substances*) atau bahan alami (*natural products*) dari biota laut sebagai bahan dasar (*raw materials*) untuk industri makanan dan minuman, farmasi, kosmetik, cat, perekat, film, kertas, dan berbagai industri lainnya; rekayasa genetik (*genetic engineering*) terhadap spesies tumbuhan atau hewan untuk menghasilkan jenis tumbuhan

“Pada sektor industri maritim, biologi kelautan mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan ke depan.”

atau hewan baru; rekayasa genetik dari mikroorganisme (bakteri) sehingga mampu melumat (menetralkan) bahan pencemar (*pollutants*) yang mencemari suatu lingkungan perairan atau daratan (seperti tumpahan minyak/*oil spills*).

Pada sektor wisata bahari, pertumbuhan industri pariwisata di Indonesia memiliki kecenderungan meningkat. Pada sektor energi, Indonesia memiliki 40 cekungan minyak di laut atau sekitar 70 persen dari total cekungan yang ada, 10 cekungan telah diteliti secara intensif, 11 cekungan mulai diteliti intensif, dan 29 lainnya belum terjamah; cadangan minyak pada 11 cekungan yang sudah berproduksi diperkirakan mencapai 1,93 miliar barel sedangkan gas bumi mencapai 107,5 triliun kaki kubik. Sumber minyak bumi Indonesia di lepas pantai diperkirakan 40,1 miliar barel, sedangkan gas bumi mencapai 217,5 triliun kaki kubik.

6.3 Rencana Umum

Untuk mewujudkan sektor kelautan sebagai salah satu sektor yang dapat menopang pembangunan nasional dan kesejahteraan masyarakat, disusun garis-garis besar rencana pengembangannya, sebagai berikut:

- Integrasi perencanaan pemanfaatan ruang laut berbasis spasial yang mencakup konektivitas dan jaringan transportasi terpadu, perencanaan pengelolaan sumber daya *renewable*, eksploitasi sumber daya *non renewable*, rencana pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Pembangunan prasarana dan sarana ekonomi sektor kelautan.
- Penyiapan kapasitas SDM bidang kelautan.
- Inovasi teknologi dan pengembangan riset kelautan serta penyiapan data dan informasi kelautan.
- Pengembangan sektor bisnis, pembiayaan dan investasi untuk pengembangan usaha bidang kelautan.
- Dukungan kebijakan fiskal dan moneter untuk akselerasi pembangunan ekonomi kelautan.
- Pengembangan pola pembiayaan baik dari stimulus APBN, pembiayaan swasta, skema *blue bond* maupun skema *blended finance* di bidang ekonomi kelautan.
- Kerja sama ekonomi regional dan internasional bidang kelautan.

6.4 Rencana Aksi Pengembangan Ekonomi Kelautan

Perikanan

Peta jalan yang direncanakan, sebagai berikut:

- (1) Perizinan dan pungutan hasil perikanan yang transparan dan berkeadilan;
- (2) Modernisasi armada, alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan untuk wilayah ZEE, dan laut lepas;

- (3) Pengelolaan pelabuhan perikanan yang berorientasi melayani secara profesional dan berbasis Badan Layanan Umum (BLU) serta dikembangkan sebagai sentra pertumbuhan ekonomi baru wilayah;
- (4) Klaster industri perikanan lepas pantai, marikultur dan udang estate.

Energi dan Sumber daya Mineral

Peta jalan yang direncanakan, sebagai berikut:

- (1) Meningkatkan peluang eksplorasi dan eksploitasi cadangan migas baru, teknologi produksi, dan ekspor migas yang berasal dari laut;
- (2) Meningkatkan investasi dibidang energi dan sumber daya mineral dengan perluasan lapangan kerja dan kesempatan berusaha;
- (3) Mengembangkan nilai tambah dan hilirisasi produk migas yang berasal dari laut;
- (4) Mengembangkan kualitas industri hilir yang berbasis sumber daya mineral laut.
- (5) Mengembangkan energi laut terbarukan;
- (6) Membangun infrastruktur pendukung dan dukungan insentif fiskal.

Sumber Daya Pesisir dan Pulau-pulau Kecil

Peta jalan yang direncanakan, sebagai berikut:

- (1) Perencanaan ruang laut yang partisipatif, serasi dan terkendali pemanfaatan ruangnya;
- (2) Percepatan tata ruang laut nasional untuk mendukung keberlanjutan industri perikanan;
- (3) Konservasi kawasan dan keanekaragaman hayati perairan yang efektif;
- (4) Pendayagunaan pesisir dan pulau-pulau kecil yang lestari, mandiri dan sejahtera;
- (5) Penataan serta pemanfaatan jasa kelautan dalam rangka optimalisasi potensi ekonomi kelautan;
- (6) Pengelolaan wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS), pesisir, laut, dan pulau -pulau kecil melalui manajemen terpadu dan berkelanjutan;

Sumber Daya Alam Non Konvensional

Peta jalan yang direncanakan, sebagai berikut:

- (1) Penguatan sistem data dan informasi kelautan, inventarisasi, dan evaluasi sumber daya non konvensional kelautan;
- (2) Peningkatan perlindungan terhadap kelestarian keanekaragaman hayati laut melalui konservasi ekosistem, jenis, dan genetik;
- (3) Pemanfaatan dan pengaturan sumber daya non konvensional kelautan;
- (4) Mengelola benda berharga asal muatan kapal tenggelam.

Industri Kelautan dan Bioteknologi

Peta jalan yang direncanakan, sebagai berikut:

- (1) Pengembangan industri kelautan yang berbasis sumber daya lokal tetapi berorientasi global;
- (2) Pengembangan galangan kapal untuk memenuhi kebutuhan nasional;
- (3) Pengadaan dan pembuatan suku cadang; peralatan kapal; dan/atau perawatan kapal
- (4) Pengembangan kawasan baru hasil reklamasi, pengerukan dan pembersihan alur

- pelayaran (pasir laut);
- (5) Pengembangan industri bioteknologi kelautan yang menghasilkan berbagai produk baru yang mempunyai nilai tambah.

Wisata Bahari

Peta jalan yang direncanakan, sebagai berikut:

- (1) Mengembangkan wisata bahari berkelanjutan yang memperhatikan kepentingan masyarakat lokal, kearifan tradisional, kawasan konservasi perairan, dan kelestarian lingkungan
- (2) Menumbuhkan aktivitas wisata di berbagai wilayah yang memiliki potensi wisata bahari serta menciptakan suasana kondusif bagi investasi di bidang wisata;
- (3) Menciptakan keamanan, kenyamanan, serta keindahan sumber daya alam pesisir dan laut sehingga wisata bahari Indonesia memiliki keunggulan kelas dunia;
- (4) Merancang sistem investasi wisata bahari yang adil dan berkelanjutan agar tercipta sinergitas antara investasi besar dan kecil, domestik maupun asing;
- (5) Mengembangkan sistem informasi wisata bahari yang efektif dan efisien;
- (6) Menyediakan infrastruktur dan koordinasi lintas sektor khususnya yang terkait langsung maupun tidak langsung dengan bidang wisata bahari.
- (7) Keterpaduan pengembangan transportasi darat, laut dan udara yang mendukung mobilisasi wisatawan dan barang kebutuhannya serta keamanan dan kenyamanan wisatawan mancanegara maupun Nusantara;
- (8) Mengembangkan desa wisata bahari dengan mempertimbangkan kearifan lokal masyarakat.

Perhubungan Laut

Peta jalan yang direncanakan, sebagai berikut:

- (1) Memperkuat armada transportasi nasional yang mampu melayani pelayaran antar pulau yang ada di seluruh wilayah Indonesia dan internasional;
- (2) Memperkuat konektivitas antar pulau untuk mendukung sistem logistik nasional;
- (3) Mempercepat sertifikasi pelabuhan dan kapal-kapal internasional yang dimiliki Indonesia;
- (4) Mengembangkan pelabuhan terintegrasi berstandar kompetensi internasional;
- (5) Meningkatkan keselamatan pelayaran (*safety of navigation*) dan keamanan laut (*maritime security*);
- (6) Meningkatkan kapasitas awak kapal melalui sertifikasi yang diakui secara internasional.
- (7) Meningkatkan investasi dalam pengembangan armada transportasi nasional, pelabuhan dan sistem logistik nasional yang terpadu.

Bangunan Laut

Peta jalan yang direncanakan, sebagai berikut:

- (1) Membangun konstruksi di pesisir dan laut yang sesuai dengan kondisi alam (*design with nature*) pesisir dan laut dengan ekosistem dan fisik berbeda dengan daratan;
- (2) Mengembangkan dan menata sektor bangunan kelautan, antara lain: konstruksi pelabuhan umum dan perikanan, anjungan minyak dan gas (*rig*), resor wisata, pipa gas, kabel listrik, kabel serat optik dan berbagai bangunan laut yang diperlukan untuk

kegiatan ekonomi;

- (3) Pemanfaatan anjungan minyak dan gas bumi lepas pantai sebagai kawasan budidaya lepas pantai atau terumbu karang buatan;
- (4) Mendorong investasi di bidang penyediaan infrastruktur bangunan laut yang mendorong pertumbuhan ekonomi regional.

Implementasi peta jalan pengembangan sektor kelautan berbasis ekonomi biru akan meningkatkan sumbangan sektor kelautan terhadap penerimaan negara. Proyeksi rata-rata pertumbuhan PDB sektor kelautan 6,6 persen per tahun sampai dengan 2045 akan tercapai jika didukung peraturan perundangan yang mendorong terciptanya iklim usaha yang kondusif, serta didukung pula oleh skema pembiayaan sesuai dengan jenis usaha di sektor ekonomi kelautan yang akan dikembangkan. Proyeksi pemanfaatan potensi sektor kelautan sampai dengan tahun 2045 dapat dilihat pada Tabel 8. Perhitungan proyeksi pemanfaatan ekonomi sampai dengan tahun 2045 tersebut dihitung dengan asumsi masih memperhatikan keberlanjutan yaitu dengan hanya memanfaatkan 70 persen dari potensi yang dimiliki sebagai batas atas pemanfaatan, atau senilai Rp13,559 triliun dan masih tetap lebih tinggi dari skenario proyeksi perkembangan pertumbuhan PDB sektor kelautan maupun nasional pada Tabel 8.

Tabel 8. Proyeksi Pemanfaatan Potensi Nilai Ekonomi Kelautan sampai dengan Tahun 2045

No	Sub Sektor	TAHUN (Rp. Miliar)				
		2024	2029	2034	2039	2045
1	Perikanan	319.039	400.556	502.901	631.395	659.907
2	Energi dan Sumber Daya Mineral	3.450.709	4.329.871	5.209.032	6.088.194	6.967.355
3	Sumber Daya Non Konvensional	284.672	357.200	429.728	502.256	574.784
4	Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil	232.017	291.130	350.242	409.355	578.821
5	Wisata Bahari	226.196	283.825	341.454	399.084	456.713
6	Industri Kelautan dan Bioteknologi	295.968	371.373	446.779	522.185	597.591
7	Transportasi Laut	1.184.329	1.486.069	1.787.809	2.089.548	2.391.288
8	Bangunan Laut	660.333	828.571	996.809	1.165.046	1.333.284
	Nilai total	6.653.263	8.348.595	10.064.755	11.807.064	13.559.744

Akselerasi Implementasi Ekonomi Kelautan

Upaya Terobosan untuk mewujudkan ekonomi kelautan sebagai penompang ekonomi nasional di antaranya adalah menjadi penguasa untuk perikanan di kawasan ZEE dan lepas pantai, transformasi *small scale fisheries* menjadi kegiatan yang memiliki nilai tambah dan nilai ekonomi tinggi, teknologi marikultur lepas pantai, industri rumput laut dan udang *estate*, konversi usaha tambak tradisional menjadi *silvofishery*, penguatan garam industri dengan energi terbarukan, identifikasi dan pengembangan sumber energi baru dengan bahan baku energi kelautan (pasang surut, panas laut, dan gelombang) dan sumber daya hayati kelautan seperti alga, tanaman laut, tumbuhan air dan lain-lain, pengembangan pusat pertumbuhan ekonomi baru berbasis kelautan seperti pelabuhan, bangunan laut dan lain-lain.



BAB VII

KERANGKA REGULASI DAN PEMBIAYAAN PENGEMBANGAN EKONOMI KELAUTAN

7.1 Kerangka Regulasi

Dalam rangka implementasi ekonomi kelautan untuk menopang pembangunan nasional, diperlukan kerangka regulasi untuk memfasilitasi, mendorong dan mengatur pengembangan ekonomi kelautan yang mencakup pengaturan pemanfaatan ruang, perizinan dan insentif berusaha, manajemen resiko dan sanksi serta regulasi lainnya untuk mendukung pengembangan ekonomi kelautan Indonesia. Dalam rangka mewujudkan peta jalan pembangunan ekonomi kelautan, kebijakan yang diperlukan untuk setiap sub sektor dapat dijabarkan sebagai berikut:

Perikanan

Kebijakan yang diperlukan untuk mengembangkan sub sektor perikanan adalah:

- (1) Peraturan Presiden (Perpres) tentang insentif pengadaan kapal, alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan baik untuk pengadaan dalam maupun luar negeri (misal: pembebasan pajak bea masuk/PPnBM untuk kapal ikan);
- (2) Peraturan Presiden (Perpres) tentang peluang investasi oleh pihak swasta untuk pengelolaan pelabuhan perikanan;
- (3) Peraturan Presiden (Perpres) tentang peluang investasi untuk pengelolaan kawasan ekonomi khusus perikanan baik untuk kawasan pelabuhan perikanan tangkap terpadu, kawasan budidaya ikan lepas pantai/ marikultur, dan kawasan budidaya ikan air payau/ tambak udang *estate*.

Energi dan Sumber Daya Mineral

Kebijakan yang diperlukan untuk mengembangkan sub sektor energi dan sumber daya mineral adalah:

- (1) Peraturan Presiden (Perpres) tentang peningkatan peluang eksplorasi dan eksploitasi cadangan migas baru, teknologi produksi, dan ekspor migas yang berasal dari laut;
- (2) Peraturan Presiden (Perpres) tentang investasi energi dan sumber daya mineral dengan perluasan lapangan kerja dan kesempatan berusaha;
- (3) Peraturan Pemerintah (PP) tentang nilai tambah produk migas yang berasal dari laut;
- (4) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pengembangan kualitas industri hilir yang berbasis sumber daya mineral laut;
- (5) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pengembangan energi laut terbarukan;
- (6) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pembangunan infrastruktur pendukung dan dukungan insentif fiskal.

Sumber Daya Pesisir dan Pulau-pulau Kecil

Kebijakan yang diperlukan untuk mengembangkan sub sektor sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil adalah:

- (1) Peraturan Presiden (Perpres) tentang konservasi kawasan dan keanekaragaman hayati perairan;
- (2) Peraturan pemerintah (PP) tentang pendayagunaan pesisir dan pulau-pulau kecil yang lestari, mandiri dan sejahtera; serta penguatan dan perlindungan kawasan konservasi;
- (3) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pembangunan dan pemanfaatan sarana prasarana pulau-pulau kecil terluar.

Sumber Daya Alam Non Konvensional

Kebijakan yang diperlukan untuk mengembangkan sub sektor sumber daya alam non konvensional adalah:

- (1) Peraturan Presiden (Perpres) tentang penguatan sistem data dan informasi kelautan, inventarisasi, dan evaluasi sumber daya non konvensional kelautan;
- (2) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pemanfaatan dan pengaturan sumber daya non konvensional;
- (3) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pengelolaan barang muatan kapal tenggelam (BMKT).

Industri Kelautan dan Bioteknologi

Kebijakan yang diperlukan untuk mengembangkan sub sektor industri kelautan dan bioteknologi adalah:

- (1) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pengembangan industri maritim yang berbasis sumber daya lokal dan berorientasi global;
- (2) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pengembangan industri bioteknologi kelautan yang menghasilkan berbagai produk baru yang mempunyai nilai tambah;
- (3) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pengembangan galangan kapal untuk memenuhi kebutuhan nasional, pengadaan dan pembuatan suku cadang; peralatan kapal; dan/atau perawatan kapal;
- (4) Peraturan pemerintah (PP) tentang reklamasi, pengerukan dan pembersihan alur pelayaran (pasir laut);
- (5) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pengangkatan benda berharga asal muatan kapal tenggelam.

Wisata Bahari

Kebijakan yang diperlukan untuk mengembangkan sub sektor wisata bahari adalah:

- (1) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pengembangan pariwisata bahari berkelanjutan berbasis lokal, kearifan tradisional, kawasan konservasi perairan, dan kelestarian lingkungan;
- (2) Peraturan Pemerintah (PP) tentang sistem investasi wisata bahari yang adil dan berkelanjutan agar tercipta sinergitas antara investasi besar dan kecil, domestik maupun asing;
- (3) Peraturan Pemerintah (PP) tentang sistem informasi wisata bahari, sistem infrastruktur

dan koordinasi lintas sektor wisata bahari;

- (4) Peraturan Pemerintah (PP) tentang keterpaduan pengembangan transportasi darat, laut dan udara yang mendukung mobilisasi wisatawan, barang kebutuhan, keamanan dan kenyamanan;
- (5) Peraturan Pemerintah (PP) tentang pengembangan wisata bahari yang berbasis kearifan lokal masyarakat pesisir.

Perhubungan Laut

Kebijakan yang diperlukan untuk mengembangkan sub sektor perhubungan laut adalah:

- (1) Peraturan Presiden (Perpres) tentang transportasi nasional untuk konektivitas antar pulau dan integrasi pelabuhan di seluruh wilayah Indonesia, serta kapal-kapal internasional yang dimiliki Indonesia;
- (2) Peraturan Presiden (Perpres) tentang keselamatan pelayaran (*safety of navigation*) dan keamanan laut (*maritime security*), serta kapasitas awak kapal;
- (3) Peraturan Presiden (Perpres) tentang sertifikasi pelabuhan, serta pengembangan dan pengelolaan pelabuhan terintegrasi berstandar internasional.

Bangunan Laut

Kebijakan yang diperlukan untuk mengembangkan sub sektor bangunan laut adalah:

- (1) Peraturan Presiden (Perpres) tentang pembangunan konstruksi di pesisir dan laut sesuai dengan kondisi alam (*design with nature*) pesisir dan laut yang memiliki kondisi ekosistem dan fisik berbeda dengan daratan;
- (2) Peraturan Presiden (Perpres) tentang penataan bangunan kelautan untuk pelabuhan umum dan perikanan, anjungan minyak dan gas (*rig*), resor wisata, pipa gas, kabel listrik;
- (3) Peraturan Pemerintah (PP) tentang pemanfaatan anjungan minyak dan gas bumi lepas pantai sebagai kawasan budidaya lepas pantai atau terumbu karang buatan.

7.2 Kerangka Pembiayaan

Saat ini Kementerian Kelautan dan Perikanan sedang aktif mendorong realisasi potensi ekonomi biru untuk satu peningkatan ekonomi sektor kelautan perikanan yang mensejahterakan masyarakat pesisir dan pembangunan yang berbasis pada keberlanjutan sumber daya kelautan dan perikanan. Usaha-usaha ini perlu pendanaan yang tidak kecil. Sumber pendanaan APBN dari pemerintah Indonesia untuk KKP berkisar pada 5 - 7 triliun pertahun (KKP, 2020).

Untuk membiayai ekonomi kelautan yang berkelanjutan, investor perlu mengalihkan modal dari kegiatan yang merusak seperti penangkapan ikan berlebihan menuju kegiatan perkapalan tanpa emisi karbon, konservasi laut dan bioteknologi. Investasi memiliki peran penting dalam pelaksanaan ekonomi biru berkelanjutan. Membangun beberapa fasilitas yang ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk mendukung ekonomi biru membutuhkan investasi yang sangat besar dalam jangka waktu yang panjang. Banyak orang berbicara tentang investasi dan banyak orang berbicara tentang laut, namun sangat sedikit orang yang berbicara tentang investasi untuk ekonomi biru.

Beberapa jenis instrumen pembiayaan yang tersedia dan bisa dijangkau dalam realisasi ekonomi biru di Indonesia selain APBN adalah sumber dana non APBN. Pada

sektor perikanan saja yang meliputi perikanan tangkap, perikanan budidaya, dan pengolahan, investasi dari pendanaan swasta baru mencapai sekitar Rp2,3 triliun pada tahun 2016 (Conway, 2017). Hal ini menunjukkan masih kecilnya investasi di sektor perikanan.

Bersama-sama dengan pembiayaan yang bersumber dari negara maka investor juga perlu mengambil langkah strategis dan penting untuk mewujudkan ekonomi biru yang mensejahterakan. Kerangka pikir *Blue Finance* atau pendanaan biru merupakan pemikiran atau *framework* pembiayaan usaha-usaha ekonomi yang bersumber pada sumber daya kelautan dan perikanan. Beberapa instrumen pendanaan non APBN yang dapat digunakan antara lain:

1. Dana Blue Bond

Blue Bond merupakan mekanisme atau instrumen pembiayaan yang mempunyai bunga rendah, yaitu sekitar 3 persen. Pembiayaan ini memiliki beberapa persyaratan yang ketat terhadap kualitas lingkungan, seperti aspek keberlanjutan sumber daya yang digunakan meminimalkan dampak terhadap lingkungan, sosial dan sebagainya. Mekanisme *Blue Bond* ini belum diimplementasikan di Indonesia dan sampai saat ini untuk pembiayaan pembangunan yang ramah lingkungan. Persyaratan penting dalam *Blue Bond* ini adalah harus ada *tagging* dari kegiatan tersebut oleh Kementerian Keuangan sehingga kegiatan tersebut dapat dibiayai (*eligible*) dengan mekanisme hukum hijau. Mekanisme *Blue Bond* untuk usaha-usaha ekonomi berbasis kelautan dan perikanan masih pada tahap awal dan usaha-usaha untuk *tagging* usaha ekonomi biru sedang dilakukan di Indonesia.

2. Blended Finance dan Inovative Finance.

Blended Finance merupakan skema kombinasi antara pembiayaan dari pemerintah dan pembiayaan non pemerintah, baik dari filantropi maupun swasta atau investor. Hal paling penting yang harus ada adalah sinergi ketat beberapa institusi keuangan tersebut dalam realisasi ekonomi biru dan tujuan yang sama. Contoh, pariwisata bahari dan konservasi di Nusa Penida yang dibiayai oleh Packard Foundation, Pemerintah dan *Impact Investor*. *Impact investor* adalah institusi keuangan yang mengedepankan *impact* terhadap sosial dengan imbalan *return* yang lebih rendah dibanding institusi keuangan reguler seperti perbankan konvensional. Dalam hal ini, *Impact Investor* membiaya para operator dengan imbalan bunga rendah atau melakukan/membayar kegiatan konservasi di Nusa Penida. Pemerintah melakukan penguasa atas regulasi dan kebijakannya dan filantropi melakukan pengembangan kapasitas untuk mendukung ekonomi biru yang sama. Sebagai contoh, negara-negara OECD menemukan bahwa SDG14 telah menarik *Impact Investor* dengan *return*/bunga sekitar 3,5 persen.

3. Sektor Swasta atau Impact Investor

Impact investor adalah investor yang memprioritaskan keberlanjutan sumber daya kelautan dalam aktifitas ekonominya. Insentif yang diberikan yaitu *return* atau bunga yang rendah mencapai 3- 3,5 persen.

Sektor modal alam adalah sektor di mana pembangunan dan investasi mengalir ke dalam aset alam yang menopang jasa ekosistem. Karena layanan ini bersifat universal, penerima manfaat melampaui investor individu, yang membedakan modal alam dari

komoditas. Karena mengandalkan aset alam, mereka berfokus pada konservasi dan pemulihan sistem alam dan tidak melibatkan pembuatan struktur baru yang dibangun, membedakannya dari pembangunan laut dan pesisir. Sektor komoditas adalah sektor di mana aktivitas manusia menghasilkan (atau memanen) barang fisik dari laut. Barang dapat dengan bebas dipindahkan ke mana-mana, membedakannya dari pembangunan laut dan pesisir yang didasarkan pada penciptaan aset tetap. Mereka juga didasarkan pada pemindahan aset dari lingkungan alam, membedakannya dari modal alam.

Pembangunan kelautan mencakup sektor-sektor yang didasarkan pada pembangunan aset fisik baru yang tetap di laut dan di sepanjang pantai. Penciptaan fitur infrastruktur fisik baru sangat menonjol dalam kategori ini. Sektor-sektor yang secara fisik terletak di lautan (seperti perkapalan) atau dengan dampak laut yang jelas serta berbasis di darat (ekowisata pesisir dan laut dan pengelolaan limbah). Secara lengkap instrumen pendanaan pembangunan sektor kelautan dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Instrumen Pendanaan Sektor Kelautan

Sub Sektor	Sumber Pembiayaan			
	APBN (Dalam bentuk stimulus)	Blue Bond	Sektor swasta atau impact investor	Blended finance dan innovative finance
Perikanan				
Energi dan sumber daya mineral				
Sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil				
Wisata bahari				
Industri kelautan dan bioteknologi				
Transportasi laut				
Bangunan laut				
Jasa kelautan				

Keterangan:

Skala investasi untuk pembiayaan:

	: USD < 50k		: USD 1M - USD 10 M
	: USD 50k - USD 500k		: USD 10 M - USD 100 M
	: USD 500k - USD 1M		: USD >100 M

BAB VIII

KESIMPULAN

8.1. Kesimpulan

- 1) Ekonomi kelautan diharapkan menjadi andalan dalam peningkatan pendapatan negara ke depan, di antaranya adalah berasal dari pemanfaatan sumber daya perikanan, energi dan sumber daya mineral, sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil, dan pemanfaatan sumber daya konvensional. Selain itu, diupayakan juga pengembangan bidang usaha sektor kelautan, meliputi pengembangan industri kelautan, wisata bahari, perhubungan laut dan bangunan laut.
- 2) Upaya terobosan untuk mewujudkan ekonomi kelautan sebagai penopang ekonomi nasional di antaranya adalah menjadi penguasa untuk perikanan di ZEE dan lepas pantai, transformasi *small scale fisheries* menjadi kegiatan yang memiliki nilai tambah dan nilai ekonomi tinggi, teknologi marikultur lepas pantai, industri rumput laut dan udang estate, konversi usaha tambak tradisional menjadi *silvofishery*, penguatan garam industri dengan energi terbarukan, identifikasi dan pengembangan sumber-sumber energi baru dengan bahan baku energi samudera (pasut, panas laut, dan gelombang) dan sumber daya hayati kelautan seperti alga, tanaman laut, tumbuhan air dll, pengembangan pusat pertumbuhan ekonomi baru berbasis kelautan seperti pelabuhan, bangunan laut dan lain-lain.
- 3) Perhitungan sementara nilai potensi ekonomi kelautan adalah \$1.334 miliar atau setara dengan Rp19.371 triliun. Nilai ekonomi tersebut dihasilkan dari optimalisasi perikanan tangkap, termasuk di wilayah ZEEI dan laut lepas Indonesia, pengembangan marikulture lepas pantai dan revitalisasi tambak-tambak pesisir, optimalisasi pemanfaatan 60 cekungan minyak lepas pantai, pemanfaatan cadangan gas bumi, pengembangan energi laut (energi pasang surut, energi gelombang, energi panas laut dan lain-lain), pengembangan pulau-pulau kecil sebagai *specific marine tourism* di Indonesia, optimalisasi industri garam nasional, konektivitas dan sistem logistik ikan berbasis tol laut, penguatan armada pelayaran nasional, *value added* pelabuhan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi baru, penguatan industri perkapalan, pemanfaatan anjungan minyak lepas pantai, penyiapan awak kapal berstandar internasional, pengembangan jasa kelautan yang meliputi pendidikan pelatihan, pengangkutan benda berharga yang berasal dari muatan kapal tenggelam, pembersihan dan pengerukan alur pelayaran (pasir laut), reklamasi, remediasi lingkungan dan pengembangan produk bioteknologi dan biofarmakologi kelautan.
- 4) Restorasi dan transformasi ekonomi kelautan yang memanfaatkan 70 persen dari

potensi sumber daya alam kelautan yang dimiliki atau senilai Rp13.559,774 triliun, diperhitungkan akan mampu memberikan kontribusi sebesar Rp11.876.581 triliun atau sekitar 45,68 persen terhadap PDB nasional pada tahun 2045. Selain itu juga akan mampu menyerap 40 persen angka usia lapangan kerja di Indonesia, dan mengembangkan sentra-sentra pertumbuhan ekonomi baru kelautan.

- 5) Target PDB sektor kelautan seperti tersebut diatas dapat dicapai dengan penetapan Peta Jalan pembangunan sektor ekonomi kelautan yang sistematis dan konsisten dilengkapi dengan rencana aksi yang melibatkan seluruh kementerian dan lembaga dan *stakeholder* terkait.
- 6) Untuk mewujudkan hal tersebut perlu dukungan investasi/pembiayaan baik melalui APBN, Dana *Blue Bond*, *Blended Finance* dan *Inovative Finance*, Sektor Swasta atau *Impact Investor* maupun sumber pembiayaan lainnya untuk penguatan infrastruktur, sarana dan prasarana, SDM millennial dan berkualitas, penguatan dan informasi teknologi serta kegiatan dan implementasi riset dan inovasi ilmu teknologi.
- 7) Pembangunan di sektor maritim membuka peluang bisnis (*business opportunity*) yang besar bagi pelaku usaha, dan dibutuhkan dukungan investasi untuk membiayai pembangunan infrastruktur (sarana dan prasarana) dan pengembangan kegiatan usaha serta jasa kelautan. Peran serta swasta diharapkan dapat lebih nyata dalam memenuhi kebutuhan investasi hingga pengembangan usaha dan jasa di sektor maritim ke depan.
- 8) Implementasi ekonomi biru sebagai model pembangunan kelautan nasional diharapkan mampu menjawab permasalahan ekonomi dan ekosistem serta dampak negatif akibat aktivitas ekonomi termasuk perubahan iklim dan pemanasan global, dengan ini semoga ke depan ekonomi kelautan akan berhasil sebagai penopang untuk Indonesia menjadi negeri maju dan mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [FAO] Food Agriculture Organization. 2021. Fishery and Aquaculture Statistics. Global aquaculture production 1950-2019 (FishstatJ). In: FAO Fisheries Division [online]. Rome. Updated 2021. www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2012. Kebijakan Kelautan Indonesia Buku I. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. Produksi Perikanan. Website : <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=total&i=2> , Waktu akses : 22/2/2021.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2021a. Sederet Manfaat UU Cipta Kerja di Sektor Kelautan dan Perikanan. Diakses 21 04 2021.
- A.Yoeti.O. 2002. Perencanaan Strategis Pemasaran Daerah Tujuan Wisata. Pradnya Paramita. Jakarta
- Adi T.A., Giyanto, Prayudha B., Hafizt M., Budiyanto A., Suharsono. 2018. Status Terumbu Karang Indonesia 2018. Jakarta, ID: Pusat Penelitian Oseanografi LIPI.
- Antaranews. 2020. Indonesia Sudah Saatnya Kelola Laut dengan Konsep “Blue economy”. <https://www.antaranews.com/berita/1279535/indonesia-sudah-saatnya-kelola-laut-dengan-konsep-blue-economy>. Tanggal diunduh: 22 April 2021
- Bappenas. 2014. Konsep Mainstreaming Ocean Policy Kedalam Rencana Pembangunan Nasional. Kedeputian Bidang Sumber daya Alam dan Lingkungan Hidup, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Retrieved from: https://www.bappenas.go.id/files/3114/6225/6899/LAPORAN_AKHIR_OCEAN_POLICY.pdf.
- Bengen DG, ASW Retraubun. 2006. Menguak realitas dan urgensi pengelolaan berbasis ekososio sistem pulau-pulau kecil. Bogor, ID: Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut
- Conference of Creative Industry: Sustainable Tourism Industry for Economic Development Conway. S., *et.al*. 2017. Impact Investmetn in Indonesia: Lessons for sustainable fisheries Funders, report, unpublished.
- Costello, C., Ovando, D., Clavelle, T., Gaines, S., Cabral, R., Szuwalski, C. Hilborn, R., Melnychuk, M., Branch, T.A., Strauss, C.K., Rader, D., & Leland, A. 2021. The Potential for Global Fish Recovery: How Effective Fisheries Management Can Increase Abundance, Yield and Value. https://www.oceanprosperityPeta_jalan.org/wp-content/uploads/2015/05/Synthesis-Report-6.14.15.pdf.
- Dahuri R. 2001. Pengelolaan Ruang Wilayah Pesisir Dan Lautan Seiring Dengan Pelaksanaan Otonomi Daerah Semiloka dan Pelatihan Penataan Ruang Wilayah Provinsi, Kabupaten dan Kota Dalam Rangka Otonomi Daerah. Unisba Bandung.
- Dahuri, R. 2020. Rencana pembangunan 2021 – 2025 untuk mewujudkan sektor perikanan budidaya yang produktif, efisien, berdaya saing, mensejahterakan, dan berkelanjutan. Analisis Kebutuhan Data Untuk Percepatan Pembangunan Perikanan Budidaya dan Dukungan Big Data KP, Yogyakarta, 16-18 September 2020.
- Dillen A., Hasanah N.N, Mubarak Z, Rusmana, Siry H.Y, Ilham, Arsana I. M. A, & Amri A.A. 2019. Sejarah dan Politik Maritim Indonesia, in S. Widjaja dan Kadarusman (eds), Seri Buku Besar Maritim Indonesia. Amafrad Press. Jakarta.
- Direktorat MKKIE dan Ditjen PDP. 2014
- Duarte, C. 2017. Review and synthesis: Hidden forest, the role of vegetated coastal habitat in the ocean carbon budget. *Biogeosciences*, 14: 301-310. www.biogeosciences.net/14/2017/doi:10.5194/bg-14-301-2017.
- Ekonomi Masyarakat Lokal di Desa Les Kecamatan Tejakula Kabupaten Buleleng. National ekowisata bahari. Retrieved from
- Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2021. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (02/2021).
- Heileman S. VIII-12. Indonesian Sea #LME-38. <https://www.iwlearn.net/documents?pd=publication>. Diakses tanggal 21 April 2021. <https://www.google.com/>
- Indrawan, M., R.B. Primack, dan J. Supriatna. 2007. Biologi Konservasi. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Jaxion-Ham, J., J. Saunders and M.R. Speight. 2012. Distribution of fish in seagrass, mangrove and coral reef: life-stage dependent habitat use in Honduras. *Rev.Biol. Trop.* 60(2): 683-698.
- Kemenkomarves. (2020). Pengembangan perikanan budidaya berkelanjutan. Webinar Program Studi Ilmu Kelautan, FPIK Universitas Riau, Mencegah Degradasi Fungsi Perairan Pesisir : peta jalan mencapai tujuan, 25 Juni 2020.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. 2011. Masterplan Percepatan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian-Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Ekonomi Indonesia. Jakarta, ID: IndoPacific Edelman
- Mareni & Istri. 2018. Peranan Pariwisata Bahari dalam Pemberdayaan dan Peningkatan Taraf
- Patil, P. G., Virdin, J., Diez, S. M., Roberts, J., & Singh, A. 2016. Toward a blue economy: a promise for sustainable growth in the Caribbean. World Bank
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2017, Kebijakan Kelautan Indonesia. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 32. Jakarta
- Prihatno *et al.*, 2019. Laporan Akhir Analisis Potensi Pemanfaatan Limbah Reverse Osmosis Sebagai Alternatif Sumber daya Garam
- Rahim, Firmansyah. 2014. Marine and Coastal Ecotourism Destination Towards Sustainable Development in Tourism: Practices and Challenges. Paper presented at 5thWorld Ecotourism Conference. CEBU, 21-22 February 2014. (Director General of Tourism Destination Development Ministry of Tourism and Creative Economy Republic of Indonesia).
- Rahmanto B.D. 2020. Peta Mangrove Nasional dan Status Ekosistem Mangrove di Indonesia. Makalah disampaikan pada Webinar “Development for Mangrove Monitoring Tools in Indonesia, 6 Agustus 2020 di Jakarta
- Ratman, D.R. 2017. Kebijakan Prioritas dan Dukungan Pemerintah terhadap pengembangan S. Smith-Godfrey (2016): Defining the Blue Economy, Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India, DOI: 10.1080/09733159.2016.1175131
- Sodik, D.M. 2011. Hukum Laut Internasional dan Pengaturannya di Indonesia. Bandung, ID: PT. Refika Aditama,
- Spalding, M.D., C. Ravilious and E.P. Green. (2001). United Nations Environment Programme, World Conservation Monitoring Centre. World Atlas of Coral Reefs. Berkeley, US: University of California Press
- Suharsono. 2014. Biodiversitas Biota Laut Indonesia. Jakarta, ID: Puslit Oseanografi – LIPI

Suman A, Fayakun Satria, Khairul Amri, Asep Priatna, Mahiswara, Suwarso, Ahmad Zamroni, Muhammad Taufik, Anthony Sisco Panggabean, Erfind Nurdin, Tri Ernawati, Nurainun Muklis, Tirtadanu, Umi Chodrijah dan Tri Wahyu Budiarti. 2017. Potensi dan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NRI) tahun 2016. Jakara, ID: Balai Riset Perikanan Laut, Ref Graphika

Tambunan, T.T.H. (2012). *Perekonomian Indonesia (Kajian Teoritis dan Analisis Empiris*. Jakarta, ID: Ghalia Indonesia

Umar, M.A. 2018. Bonus demografi sebagai peluang dan tantangan pengelolaan sumber daya alam di era otonomi daerah. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(2).

UN DESA. 2014. *Blue Economy Concept Paper*. United Nations, New York

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945, Perubahan pertama disahkan 19 Oktober 1999, Perubahan kedua disahkan 18 Agustus 2000, Perubahan ketiga disahkan 10 Nopember 2001, Perubahan keempat disahkan 10 Agustus 2002

Undang-Undang No.27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Sumber daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2014, tentang Kelautan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 294. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5603, sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020, tentang Cipta Kerja. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573

Universitas Bunda Mulia, Jakarta, 5-6 September 2018.

World Bank; United Nations Department of Economic and Social Affairs. 2017. *The Potential of the Blue Economy : Increasing Long-term Benefits of the Sustainable Use of Marine Resources for Small Island Developing States and Coastal Least Developed Countries*. World Bank, Washington, DC. © World Bank. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26843> License: CC BY 3.0 IGO.”

Lampiran

Lampiran 1. Estimasi Nilai Ekonomi Potensi Kelautan Indonesia

No	Sub Sektor	Satuan	Jumlah	Harga (Rp)	Potensi Ekonomi KP (Rp)	Keterangan
1	Perikanan				942.724.960.000.000	
	a. Perikanan tangkap	Ton	12.540.000	42.000	526.680.000.000.000	Satuan Harga Rp.Ribu
	b. Perikanan budidaya	Ton	15.458.944	10.081	155.836.000.000.000	Satuan Harga Rp.Ribu
	c. Pengolahan Ikan	Ton	6.505.224	40.000	260.208.960.000.000	Satuan Harga Rp.Ribu
2	Energi dan Sumber Daya Mineral				9.953.363.840.000.000	
	a. Minyak Bumi	Barrel	17.300.000.000	616.000	7.459.760.000.000.000	\$44, Kurs Rp.14.000
	b. Gas	Triliun Kubik Feet	29	87.360.000	2.493.603.840.000.000	\$6/mmbtu, Kurs Rp.14.000
3	Sumber Daya Non Konvensional				821.120.000.000.000	
	a. sumber panas bumi dasar laut.	Watt	41.000.000.000	996	816.720.000.000.000	Rp. Kwh Satuan Harga Rp.Ribu
	b. Garam Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil	Ton	4.400.000	1.000	4.400.000.000.000	
4	a. Pulau-pulau kecil	Pulau	13.794	478.027.242	669.238.138.800.000	
	b. Anjungan Lepas Pantai	Unit	613	256.445	157.200.539.800.000	Satuan Harga Rp.Juta
	c. Pipa bawah laut	Km	325	151	49.105.875.000	Satuan Harga Rp.Juta
	d. Kabel bawah laut	Km	3.100	129	398.644.500.000	Satuan Harga Rp.Juta
5	Wisata Bahari				652.448.213.040.000	
	a. Cruise	Pengeluaran Wisata	212.055	1.400.000	296.877.000.000	\$100/ Hari, Kurs Rp.14.000
	b. Yacht	Pengeluaran Wisata	12.628	1.946.000	4.423.335.840.000	\$139/ Hari, Kurs Rp.14.000
	c. Diving	Pengeluaran Wisata	290.439	2.800.000	4.879.375.200.000	\$200/ Hari, Kurs Rp.14.000
	d. Surving	Pengeluaran Wisata	605.750	2.100.000	8.904.525.000.000	\$150/ Hari, Kurs Rp.14.000
	e. Wisata Bahari	PDB	544.734	0	626.444.100.000.000	15%, Satuan Volume. Milyar
	f. Wahana Pariwisata	Unit	30	250.000	7.500.000.000.000	Satuan Harga Rp.Juta
6	Industri Kelautan dan Bioteknologi				853.700.000.000.000	
	a. Bioteknologi	Unit	50.000.000.000	14.522	726.100.000.000.000	
	b. BMKT	Spot	464	275.000	127.600.000.000.000	Satuan Harga Rp.Juta

7	Transportasi Laut				3.416.127.567.100.760	
	a. Angkutan muatan laut	Ribu Ton	1.006.264	3.379.540	3.400.709.439.100.760	Satuan Harga Rp.Ribu
	b. Penumpang laut	Orang	25.696.880	600.000	15.418.128.000.000	
8	Bangunan Laut				1.904.691.883.724.930	
	a. Pelabuhan cargo	unit	70	14.000.000	980.000.000.000.000	Satuan Harga Rp.Juta
	b. Pelabuhan utama	unit	28	173.000	4.844.000.000.000	Satuan Harga Rp.Juta
	c. Pelabuhan Pengumpul	unit	164	32.561	5.340.004.000.000	Satuan Harga Rp.Juta
	d. Pelabuhan pengumpan regional	unit	166	30.000	4.980.000.000.000	Satuan Harga Rp.Juta
	e. Pelabuhan pengumpan lokal	unit	278	291.072	80.917.983.668.600	Satuan Harga Rp.Juta
	f. Pelabuhan perikanan	unit	576	500.000	288.000.000.000.000	Satuan Harga Rp.Juta
	g. Reklamasi	Ha	24	155.175	3.724.189.636.327	Satuan Harga Rp.Juta
	h. Penambangan pasir	Ribu m³	1.829.876	293.400	536.885.706.420.000	Satuan Harga Rp.Ribu
	NILAI TOTAL				19.371.062.892.840.700	



Badan Riset dan Sumber Daya Manusia
Kementerian Kelautan dan Perikanan