

Geomaritime Indonesia

"Kajian Histori, Sumberdaya dan Teknologi
Menuju Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia"



(0274) 281 2002



0822 6559 9665



<https://pgsp.big.go.id>



pgsp@big.go.id



@GeomaritimeSP

KONTRIBUTOR

Nicky Setyawan; Farid Ibrahim; Heratania Aprilia Setyowati; Khusnul Intan Dwi Fajar; Nadia Adlina; Dwi Sri Wahyuningsih; Mega Dharma Putra; Fajrun Wahidil Muharram; Tri Raharjo; Yonanta Dwi Hartanto; Ayu Ratna Krismanti; Gianova Andika Putri; Bernike Hendrastuti.

EDITOR

Farid Ibrahim

DESAIN/ARTISTIK

Wico Nandianta Mulia

DITERBITKAN OLEH

Badan Informasi Geospasial
Jl. Raya Jakarta Bogor KM. 46, Cibinong, Bogor

COPYRIGHT

Badan Informasi Geospasial
Hak Cipta dilindungi Undang-undang
70 halaman; 17,6cm x 25cm
ISBN : 978-602-6641-05-2

Kata Pengantar

Sekapur Sirih

GEOMARITIME INDONESIA

Kajian Histori, Sumberdaya dan teknologi menuju Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia

Istilah Maritim itu sendiri (dalam kajian geografi) merupakan peminatan/cabang keilmuan yang mengkaji mengenai kemaritiman. Sedangkan seiring dengan perkembangan jaman serta beragamnya hal ada di sektor maritim, baik itu bagaimana pemangku kebijakan, pemerintah, pengusaha, peneliti, akademisi, ataupun warga secara luas memaknai dan memandang maritim, maka diperlukanlah suatu konsep transdisiplin yang dapat menjembatani antar interdisipliner dengan pemangku kepentingan (stakeholders) tersebut. Geomaritim, merupakan istilah yang diinisiasi oleh Ikatan Geograf Indonesia (IGI) yang diharapkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas untuk bersinergi dan menjadi media/wadah bersama untuk menyelaraskan pembangunan kemaritiman Indonesia. Paradigma Geomaritim yang diprakarsai oleh IGI diharapkan mampu mengubah dan membangun kembali perspektif pemerintah dan masyarakat dalam memandang, memaknai, dan mengembangkan potensi sumberdaya laut yang ada di Indonesia.

Dalam buku “**Paradigma Geomaritim**”, para geografer membuat delapan strategi Geomaritim yang disebut Astha Tarani Geomaritim yang berpedoman pada lima pilar Poros Maritim Dunia yakni 1) budaya maritim, 2) sumberdaya laut, 3) infrastruktur dan konektivitas maritim, 4) diplomasi maritim dan 5) pertahanan maritim.

Kehadiran buku Geomaritim (Kajian Histori, Sumberdaya, dan Teknologi menuju Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia) ini secara khusus akan membuka wawasan kita mengenai geomaritim Indonesia. Pada bagian pertama dalam buku ini, pembaca akan diberikan gambaran mengenai perkembangan Konsep maritime hingga saat ini dan juga bagaimana terminology paradigm geomaritim secara lebih lanjut hingga dibawa kembali pada masa lampau untuk mengetahui bagaimana Negara Kesatuan Republik Indonesia ini menjadi negara maritime yang Berjaya dilautan melalui Sejarah Kerajaan dan suku-suku Laut yang ada di Negara Indonesia.

Pada bagian kedua, pembaca akan mengetahui bentuk implementasi Astha Tharani Geomaritim yang pertama yakni mengenai bentuk dan letak strategis wilayah Indonesia untuk pengelolaan berbasis kebhinekaan wilayah geografi. Akan dibahas mengenai geomaritime dalam kacamata Regional (kewilayahan) yang meliputi Pesisir, Lepas Pantai serta Batasan Lepas Pantai serta ZEE dan Batas Landas Kontinentalnya. Selain itu mengenai implementasi Astha Tharani yang kedua terkait kebijakan Tata Ruang Laut Nasional untuk mengelola sumberdaya maritim berdasarkan ekoregion laut secara berkelanjutan maka akan dijelaskan mengenai ruang laut yang ada seperti tol laut, persil budaya karamba, kondisi lanskap dan lainnya. Selain itu akan dipaparkan pula mengenai geomaritime dalam kacamata sumberdaya yang membahas potensi dan sumberdaya geomaritim yang ada di Indonesia seperti mineral, energy, pariwisata dan lainnya.

Pada bagian akhir dari buku ini akan dijelaskan mengenai bentuk implementasi Astha Tharani yang ke delapan yakni mengenai teknologi yang hadir dalam aktivitas manusia baik melalui kearifan lokal yang ada, bagaimana teknologi kapal nusantara dibangun, bagaimana teknologi penangkapan ikan, navigasi, hingga pemuatannya sebagai wujud dari Teknologi informasi geospasial sebagai data dasar kebijakan atau data dasar pokok pembangunan maritim.

Semoga buku Geomaritim ini mampu memberikan penjabaran lebih dalam dari buku induknya “Paradigma Geomaritim”. Kami menyampaikan pula rasa terimakasih kepada seluruh pihak yang memberikan sumbangshnya sehingga buku ini dapat hadir di pustaka-pustaka dan sampailah di tangan pembaca.

Yogyakarta, Agustus 2018

Tim Editor

Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	iii
 I. Digdaya Maritim Nusantara	 5
1.1 Sejarah Indonesia sebagai Negara Maritim	5
1.1.1 Sejarah Kerajaan	7
1.2 Sejarah Suku-Suku Laut	11
1.2.1 Sejarah Suku Laut	11
1.2.2 Sejarah Suku Bajo	12
1.2.3 Sejarah Suku Bugis	14
II. Perkembangan Konsep Maritim	15
2.1 Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia	15
2.2 Potensi Indonesia sebagai Negara Maritim	17
2.3 Urgensi Pembentukan Kementerian Maritim	18
2.4 Negara Maritim dalam Perspektif Pertahanan dan Keamanan	18
III. Terminologi (Paradigma Geomaritim)	20
IV. Selayang Pandang Geomaritim	22
V. Geomaritim dalam Kacamata Sumberdaya	25
5.1 Energi dan Mineral	25
5.2 Minyak dan Gas	26
VI. Geomaritim dalam Kacamata Regional	29
6.1 Pesisir	29
6.1.1 Konsep Pesisir	29
6.1.2 Batas-batas Wilayah Pesisir	30
6.2 Lepas Pantai	31
6.2.1 Batasan Lepas Pantai serta ZEE dan Batas Landas Kontingennya	31
6.2.2 Kegiatan-kegiatan di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia	32
6.2.3 Batas Luas dan Lebarnya Zona Ekonomi Eksklusif	32
6.2.4 Delimitasi Zona Ekonomi Kreatif	33
6.2.5 Landas Kontingen (<i>Continental Self</i>)	33
6.2.6 Hak-hak Negara Pantai	34
6.2.7 Delitimasi Landas Kontingen	34
VII. Sumber Daya Hayati dan Nonhayati	36
7.1 Perikanan	36
7.1.1 Perikanan Tangkap	36
7.1.2 Perikanan Budidaya	42
7.1.3 Permasalahan Keberlanjutan Perikanan Indonesia	43

7.2 Ruang Laut	44
7.2.1 Persil Budaya Karamba	44
7.2.2 Tol Laut	44
7.3 Lanskap/panorama	45
7.3.1 Tol Laut	46
7.3.2 Terumbu Karang	47
7.3.3 Padang Lamun	48
7.3.4 Estuaria	49
7.4 Perdagangan di Maritim Indonesia	50
VIII. Aktivitas Manusia (Bidang Perikanan)	51
8.1 Dimensi Budaya Masyarakat Perikanan	51
8.1.1 Kearifan Lokal	51
8.1.2 Pengertian Masyarakat Perikanan	52
8.1.3 Karakteristik Masyarakat Perikanan	53
8.1.4 Sistem Manusia dalam Perikanan Laut	53
8.2 Pengolahan Hasil Panen	55
8.2.1 Pengolahan Secara Tradisional	55
8.2.2 Pengolahan Secara Modern	57
8.3 Pengolahan Sumberdaya Ikan	59
8.3.1 Pengembangan Perikanan Tangkap	60
8.3.2 Pengembangan Perikanan yang Berkelanjutan	62
8.3.3 Upaya Penangkapan Ikan	63
8.4 Teknologi Navigasi	64
8.4.1 Alat Bantu Navigasi Secara Umum	64
8.4.2 Aplikasi Teknologi Penangkapan Ikan	64
8.4.3 Jenis-jenis Alat Bantu Navigasi Perikanan	65
IX. Daftar Pustaka	67

DIGDAYA MARITIM NUSANTARA



» 1.1 Sejarah Indonesia Sebagai Negara Maritim



"Sira Gajah Mada patih Amangkubhumi tan ayun amukti palapa, sira Gajah Mada: "Lamun huwus kalah nusantara isun amukti palapa, lamun kalah ring Gurun, ring Seran, Tañjung Pura, ring Haru, ring Pahang, Dompo, ring Bali, Sunda, Palembang, Tumasik, samana isun amukti palapa".

Terjemahannya,
Dia Gajah Mada Patih Amangkubumi tidak ingin melepaskan puasa. Ia Gajah Mada, "Jika telah mengalahkan Nusantara, saya (baru akan) melepaskan puasa. Jika mengalahkan Gurun, Seram, Tanjung Pura, Haru, Pahang, Dompo, Bali, Sunda, Palembang, Tumasik, demikianlah saya (baru akan) melepaskan puasa".



Sumpah Palapa adalah suatu pernyataan/sumpah yang dikemukakan oleh Gajah Mada pada upacara pengangkatannya menjadi Patih Amangkubhumi Majapahit, tahun 1258 Saka (1336 M)



Indonesia adalah Negara maritim yang berbentuk kepulauan (archipelago state) karena hampir dua pertiga luas wilayah Indonesia adalah lautan. Secara geografis Indonesia membentang dari 60 LU sampai 110 LS dan 920 sampai 1420 BT, terdiri dari pulau-pulau besar dan kecil yang ditaburi oleh kurang lebih 13.466 pulau-pulau besar dan kecil yang membujur kurang lebih 5000km sepanjang khatulistiwa. Luas daratan Indonesia mencapai 1.922.570km², dan luas perairan 6.315.222km². Panjang garis pantai kepulauan Indonesia 99.093km yang membuatnya menjadi negara kepulauan dengan garis pantai terpanjang kedua setelah Kanada (Lasabua,2013).

Indonesia merupakan sebuah nama istimewa yang syarat akan makna. Indus yang berarti India dan Nesos yang berarti Pulau, menjadikannya memiliki makna "Kepulauan yang berada di wilayah India". Jauh kala itu, Bangsa Eropa mengenal dua wilayah Hindia yakni Hindia-Barat yang merupakan Kepulauan Karibia temuan Christopher Colombus dan juga Hindia-Timur yang merupakan Kepulauan Nusantara temuan hasil ekspedisi Vasco da Gama dan Magellan yang menjadi pusat rempah rempah incaran Bangsa Eropa.

Menurut sejarawan dari Universitas Oxford, Peter Carey, pada tahun 1800-an nama Indonesia mulai dikenal. *Journal of Indian Archipelago and Eastern Asia* menjadi sarana "perkenalan" nama Indonesia oleh James Richardson Logan pada tahun 1850. Nama tersebut digunakan untuk menyebut Kepulauan Hindia Hyang saat itu merupakan jajahan Belanda atau disebut Hindia-Belanda. Dalam buku *On The Leading Characteristics of Papuan, Australian and Malay-Polynesian Nation* tahun 1850, Earl George Samuel Windsor mengusulkan sebutan khusus bagi warga Kepulauan Hindia-Belanda dengan nama Indunesia atau Melayunesia. Dalam perkembangannya Adolf Bastian, seorang guru besar Etnologi Universitas Berlin memperkenalkan dan mempopulerkan nama Indonesia di lingkungan sarjana Belanda.

Melalui Deklarasi Djuanda, 13 Desember 1957, Indonesia menyatakan kepada dunia bahwa laut Indonesia (laut sekitar, di antara, dan di dalam kepulauan Indonesia) menjadi satu kesatuan wilayah NKRI. Dan Indonesia sebagai negara kepulauan, telah diakui dunia internasional melalui konvensi hukum laut PBB ke tiga, United Nation

Convention on the Law of the Sea 1982 (UNCLOS 1982), kemudian diratifikasi oleh Indonesia dengan Undang-undang No.17 Tahun 1985. Berdasarkan UNCLOS 1982, total luas wilayah laut Indonesia menjadi 5,9 juta km², terdiri atas 3,2 juta km² perairan teritorial dan 2,7 km² perairan Zona Ekonomi Eksklusif, luas perairan ini belum termasuk landas kontinen (*continental shelf*). Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia (*the biggest Archipelago in the World*). Pasal 25A UUD 1945 (hasil amandemen kedua UUD 1945), menyebutkan bahwa “NKRI adalah negara kepulauan yang berciri nusantara dengan wilayah yang batas-batas dan hak-haknya ditetapkan dengan Undang-undang”.

Ini semakin mengukuhkan eksistensi Indonesia sebagai negara maritim. Apalagi dengan lahirnya UU No.27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil, lebih jelas mengakui eksistensi sektor kelautan dan perikanan serta pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai salah satu agenda pembangunan nasional. Namun faktanya, pembangunan bidang kelautan dan perikanan hingga saat belum

dimanfaatkan secara optimal sehingga untuk menjadikan sektor kelautan dan perikanan sebagai arus utama pembangunan nasional dibutuhkan kebijakan pembangunan yang terpadu dan berbasis ekosistem.

Peta ini dimuat dalam sebuah atlas geografi modern yang berjudul *Theatrum Orbis Terrarum* yang disusun oleh Abraham Ortelius (1527 – 1598). Di dalam peta ini Pulau Jawa disebutkan sebagai *Lava Maior*. tampak pulau-pulau penghasil rempah-rempah seperti Ternate, Tidore, dan sekitarnya di bagian selatan. Machian dan Bacam digambarkan dengan letak yang tepat sampai sebelah barat Pulau Halmahera (Gigolo). Digambarkan pula Pulau Buru, Pulau Ambon yang sekarang disebut Seram, serta bagian kepala burung Pulau Papua digambarkan dalam tiga pulau kecil. Pulau Gebe, di mana Perancis pertama kali mendapatkan cengkeh dan Pala pada abad ke-18 terlihat tepat di garis ekuator di antara Pulau Halmahera dan Papua. Peta ini dikoleksi oleh Museum Nasional sebagai salah satu dari koleksi Geografi Museum Nasional. Sumber: Ujang Mulyadi, 2014. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan.



• Gambar 1. Indiae Orientalis Insularumque Adiacentium Typus •

> 1.1.1 Sejarah Kerajaan

Sejarah Kerajaan Maritim di Indonesia Pada sekitar abad ke-14 dan permulaan abad ke-15. Menurut Kenneth R Hall (1985) di Asia telah terbentuk lima zona perdagangan maritim (*maritime commercial zones*), yang mempengaruhi dinamika pelayaran dan perkembangan negara-negara di kawasan ini. Lima zona tersebut yaitu Teluk Bengal, Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Laut Sulu, Laut Jawa.

a. Jaringan Perdagangan Teluk Bengal

Yang meliputi pesisir Koromandel di India Selatan, Sri Lanka, Burma (Myanmar), serta pesisir utara dan barat Sumatera, meliputi pesisir Koromandel, India bagian selatan, Sri Lanka, Burma (sekarang Myanmar), bagian utara Semenanjung Malaka serta pantai utara dan barat Sumatra. Pada abad ke-14, pantai utara dan barat Sumatra sangat penting seiring tingginya permintaan pasar dunia terhadap lada hitam. Dalam konteks ini, pelabuhan perantara (*enterport*) Samudera Pasai di pantai timur laut bertindak sebagai penyuplai utama lada hitam bagi pedagang dari Timur dan Barat (Hall, 1985)

b. Jaringan Perdagangan Selat Malaka

Jaringan ini merupakan kawasan perdagangan penting bagi dunia Melayu pada abad ke-15 dibawah pengaruh Malaka. Tampilnya Malaka sebagai pusat perdagangan terkait erat dengan perlindungan politik China, karena kawasan ini menjadi jalur pelayaran dan perdagangan laut China. Tetapi, meskipun demikian, setelah tahun 1430-an Malaka tidak lagi bergantung pada China. Bandar perdagangan internasional terkemuka di dunia itu lebih banyak berinteraksi dengan pedagang-pedagang Jawa dan Asia Tenggara lainnya (Hall, 1985).

Dutch Malacca Malaysia Antique Map VOC Vessels Bellin 1746 adalah periode terpanjang dimana Malaka berada di bawah kendali asing. Belanda memerintah selama hampir 183 tahun dengan pendudukan Inggris intermiten selama Perang Napoleon (1795-1818). Era ini melihat kedamaian relatif dengan sedikit gangguan serius dari kerajaan Melayu karena pemahaman yang telah terjadi sebelumnya antara Belanda dan Kesultanan Johor pada tahun 1606. Kali ini juga menandai kemunduran pentingnya Malaka. Orang Belanda lebih menyukai Batavia (sekarang Jakarta) karena pusat ekonomi dan administrasi mereka di wilayah ini dan tempat



Gambar 2. Dutch Malacca Antique Map VOC Bellin 1796

mereka di Malaka adalah untuk mencegah hilangnya kota ke kekuatan Eropa lainnya dan kemudian kompetisi yang secara alami akan menyertainya. Jadi pada abad ke-17, dengan Malaka berhenti menjadi pelabuhan penting, Kesultanan Johor menjadi kekuatan lokal yang dominan di kawasan ini, karena pembukaan pelabuhan dan aliansi dengan Belanda. Jacques Nicolas Bellin (1703 - 21 Maret 1772) Sumber: (Royal Hydrographer, engineer of the French Navy and member of the Royal Society)

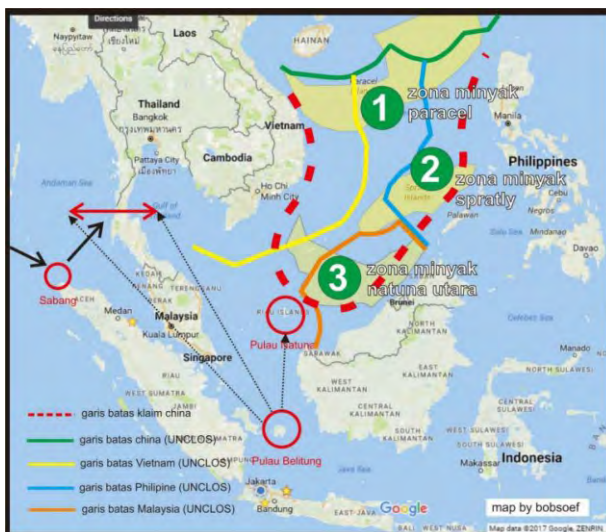
c. Jaringan Perdagangan Laut Cina Selatan

Jaringan perdagangan yang meliputi pesisir timur Semenanjung Malaka, Thailand, dan Vietnam Selatan. Jaringan ini juga dikenal sebagai jaringan perdagangan Laut Cina Selatan. meliputi pantai timur laut Semenanjung Malaka, Thailand, dan pesisir pantai Vietnam yang berada dalam perbatasan Teluk Thailand. Ayudhya merupakan kerajaan yang sangat penting dalam zona ini, terbentuk sejak awal abad ke-14. Pada abad ke-15, Ayudhya telah mengeksport beras ke Melaka. Juga berperan sebagai pusat niaga maritim dengan Philipina dan China. Sebagian besar perdagangan ini dijalankan oleh orang Melayu dan muslim China yang menetap di pelabuhan Ayudhya (Hall 1985).

Laut China Selatan ini sering dipandang sebagai "laut tengah" yang dikelilingi oleh negeri-negeri, yang merupakan permulaan lintasan bahari ke Timur Jauh. Semua daerah di Asia Tenggara dihubungkan oleh laut ini. Bagi bangsa China, semua negeri yang terletak di Laut China yang besar itu dikelompokkan dalam satu nama yakni Nanhai atau Lautan Selatan.

Itulah sebabnya dalam peta kawasan ini disebut sebagai Laut China Selatan. Di bagian utara dan barat, bagian benua Asia yang berbatasan dengan laut, berupa dataran-dataran pesisir di China Selatan dan Semenanjung Indochina. Di sebelah timur, selatan, dan barat daya, terbentang bumi kepulauan dengan ribuan jumlah pulaunya yang berderet membentuk lengkungan besar, memanjang mulai dari pantai China dan Taiwan sampai ke Semenanjung Melayu negara tersebut memperoleh manfaat dari hasil peradaban besar yang terbawa dari India dan China, kemudian juga dari Timur Tengah.

Di bagian barat, dari Pulau Jawa sampai ke pesisir China, terdapat sederetan Negara yang maju di bidang ekonomi dan yang mempunyai hubungan langsung dengan lintasan trans Asia. Di bagian timur, terdapat "dunia ketiga" yang menyediakan hasil buminya, berupa rempah-rempah dari Maluku, kayu cendana dari Timor, kapur baris dan bijih dari Kalimantan, dan lain sebagainya. Hasil bumi itu hanya dapat masuk di lalu lintas maritim internasional dengan perantaraan negara-negara di sebelah barat. Di sinilah kapal-kapal dari semua penjuru bertemu.



• Gambar 3. Zona Potensi Minyak di Laut Cina Selatan •

Sumber : Bob Soelaiman Effendi, Pengamat Energi dan Militer,
www.kompasiana.com, 9 Oktober 2017

Tidak mengherankan apabila kerajaan-kerajaan besar pertama yang dikenal berpusat di kawasan ini. Posisi geografis ini sangat menguntungkan baginya karena bisa menguasai tempat pertemuan jalan pelayaran dan perdagangan (Lapian, 2008). Menurut Wolters (2011), pelayaran Teluk Bengal lebih dulu beberapa abad dari penemuan jalan laut ke negeri China



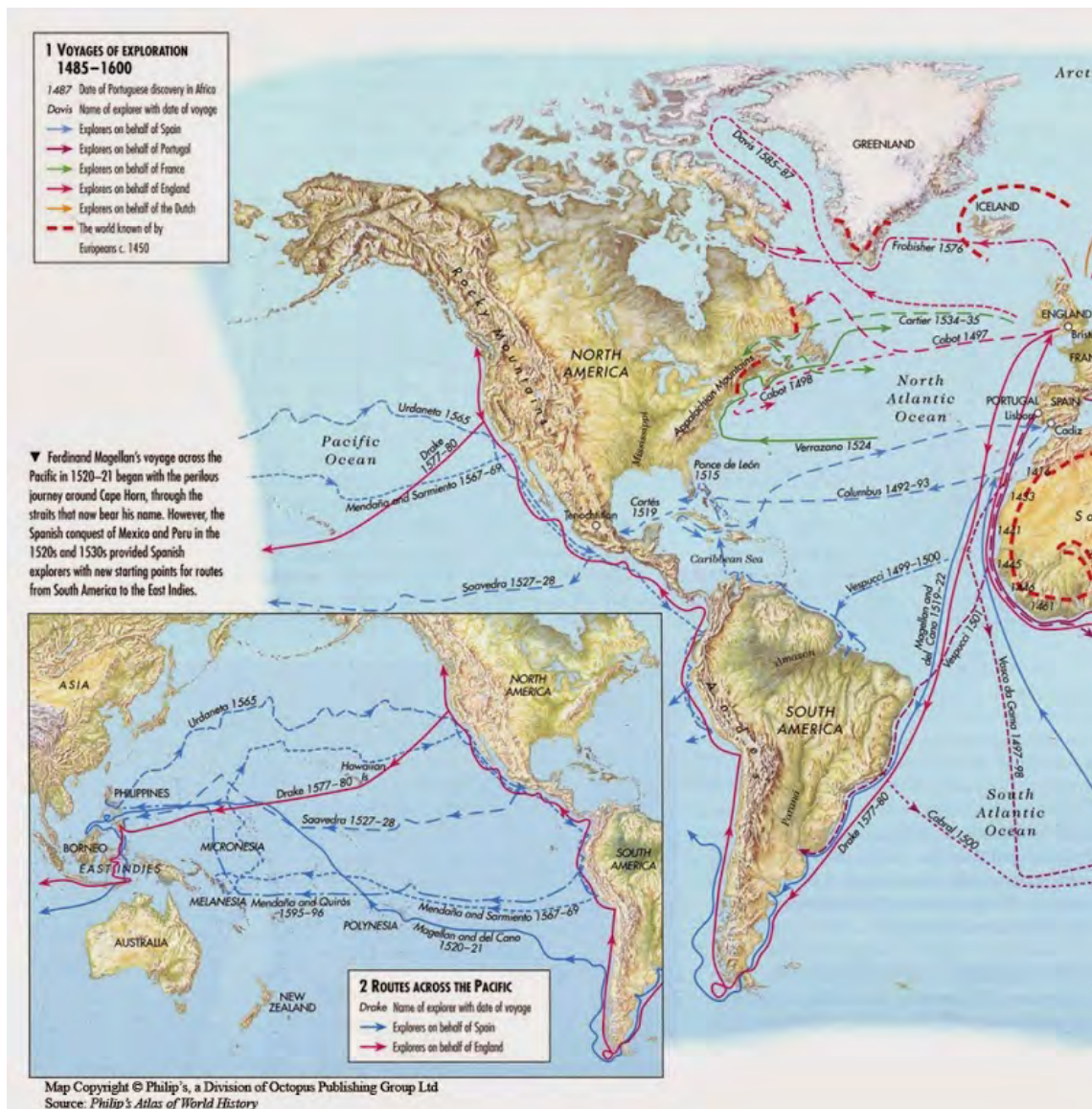
• Gambar 4. A highly desirable c. 1810 mapping of Southeast Asia and the East Indies by the French cartographer Ambrose Tardieu •

Covers from Burma to Australia and from Sumatra to New Guinea. Includes Siam (Thailand), Cambodia (Cambodge), Vietnam (Tonquin and ChochinChine), Taiwan (Tai-ouan or Formose), Singapore (shown but not labeled), Sumatra, Java, Borneo, the Philippines, and New Guinea. Offers limited inland detail throughout, but does identify a number of major cities including Pegu (near Rangoon), Siam (Bangkok), Batavia, and Manila. As this map was being made, the southern and western shores of New Guinea, had yet to be explored. Australia is identified as Nouvelle Hollande. A decorative title cartouche in the lower left quadrant depicts various traditional adornment and costume items supposedly common to the region. Malte-Brun, C., Atlas Complet Du Precis De La Geographie Universelle De M. Malte Brun dresse par M. Lapie Capitaine Ingenieur Geographie, c. 1812.

d. Jaringan Perdagangan Laut Sulu

Jaringan perdagangan Laut Sulu, yang meliputi pesisir barat Luzon, Mindoro, Cebu, Mindanao, dan pesisir utara Kalimantan (Brunei Darussalam) meliputi pantai barat Luzon, Mindoro, Cebu, Mindanao, dan pantai utara Kalimantan. Semua kawasan itu berfungsi sebagai penghubung perdagangan antara China dengan kepulauan rempah-rempah di Asia Tenggara. Kepulauan rempah-rempah menghasilkan pala dan bunga pala, cengkih, cendana (*sandalwood*), dan komoditi mewah (*lux*) lainnya seperti nuri (*parrot*) dan burung-burung surga (*birds of paradise*) yang diperdagangkan melalui Laut Sulu ke China dan

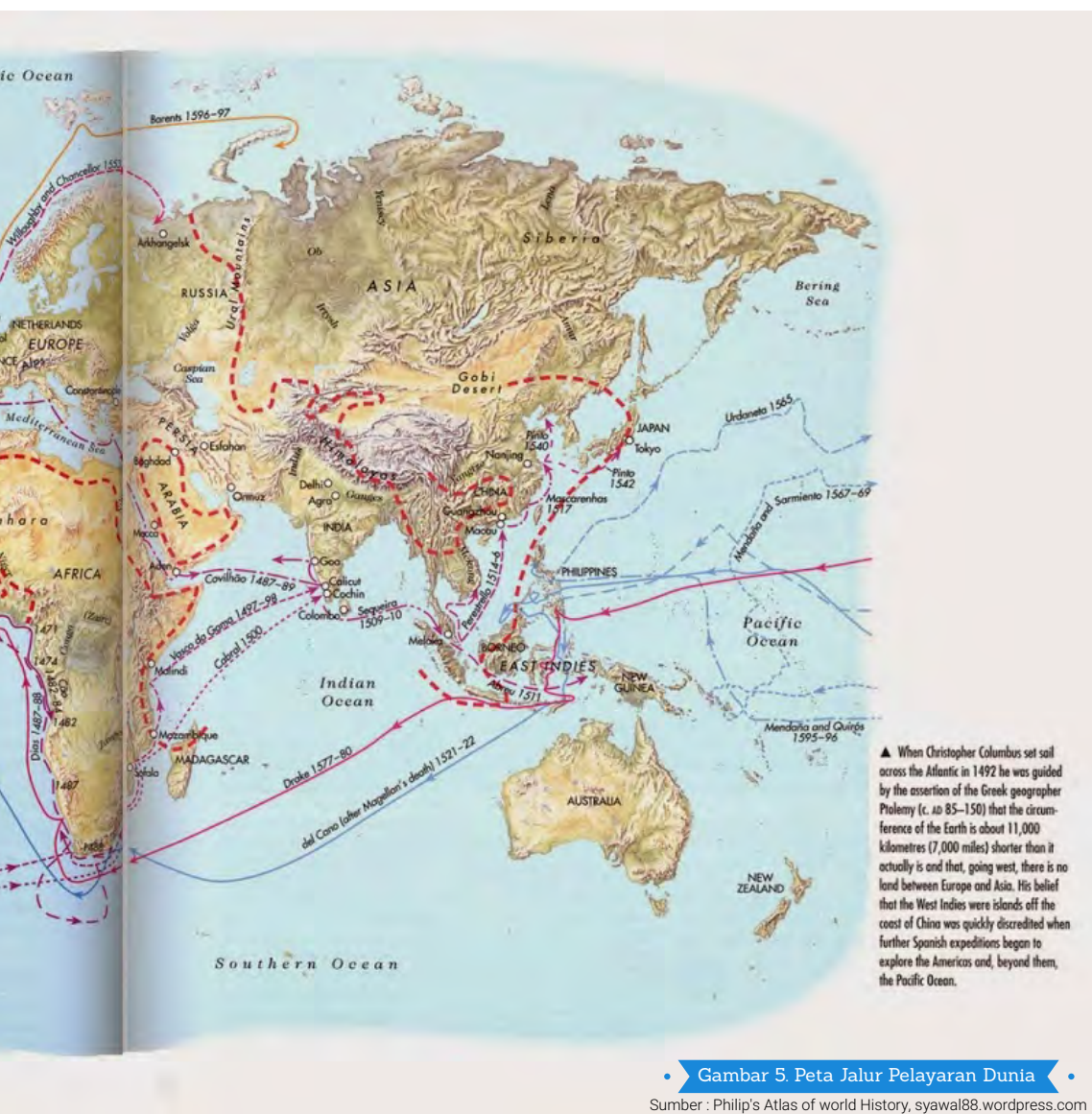
negara Thai di utara, serta Jawa dan Malaka di barat (Hall 1985). Keterlibatan pedagang China di Philipina sejak abad ke-11 dan abad ke-12 sangat mempengaruhi kegiatan niaga di zona Laut Sulu. Kemudian, dalam abad ke-14 para pedagang lokal telah melibatkan diri secara intensif dalam perdagangan impor dan pengumpulan hasil-hasil hutan yang diminati oleh pedagang-pedagang China. Dengan demikian, perdagangan di kawasan ini (secara internal dan eksternal) menstimulasi perubahan-perubahan besar bagi pedagang-pedagang China.



e. Jaringan Perdagangan Laut Jawa

Jaringan Laut Jawa, yang meliputi kepulauan Nusa Tenggara, kepulauan Maluku, pesisir barat Kalimantan, Jawa, dan bagian selatan Sumatera. Jaringan perdagangan ini berada di bawah hegemoni Kerajaan Majapahit. Meliputi Nusa Tenggara (Selat Sunda), Maluku, Timor, pantai barat Kalimantan, Jawa, dan bagian selatan Sumatera. Jaringan perdagangan ini

dibawah hegemoni Majapahit (Hall 1985). Dalam kitab Negarakertagama terdapat sejumlah nama daerah di Nusantara yang pernah mempunyai hubungan dengan Majapahit, dalam konteks hubungan dan jaringan perdagangan maritim abad ke-14 yang menempatkan Majapahit sebagai pemegang hegemoni di Laut Jawa.



• Gambar 5. Peta Jalur Pelayaran Dunia •

Sumber : Philip's Atlas of world History, syawal88.wordpress.com

» 1.2 Sejarah Suku-suku Laut

> 1.2.1 Sejarah Suku Laut

Suku Laut atau sering juga disebut Orang Laut adalah suku bangsa yang menghuni Kepulauan Riau, Indonesia. Sebutan lainnya yakni Orang Selat atau juga 'Suku Sampan' (boat tribe/sampan tribe) yang juga terdapat pada wilayah pesisir lainnya. Sedangkan dalam berbagai karya etnografi mengenai masyarakat yang hidup di laut dan berpidah di kawasan Asia Tenggara, kita temukan beberapa macam sebutan, seperti '*sea nomads*', '*sea folk*', '*sea hunters and gatherers*' (Sopher, 1965; 1977); Chou, 2003; Lenhart, 2004), dan dalam bahasa Thai disebut Cho Lai atau Chaw Talay (Granbom, 2005; Katanchaleekul, 2007).

Istilah Orang Laut mencakup "berbagai suku dan kelompok yang bermukim di pulau-pulau dan muara sungai di Kepulauan Riau-Lingga, Pulau Tujuh, Kepulauan Batam, dan pesisir dan pulau-pulau di lepas pantai Sumatera Timur dan Semenanjung Malaya bagian selatan". Suku Laut ini terbentuk dari lima periode kekuasaan, yakni masa Batin (kepala klan), Kesultanan Melaka-Johor dan Riau-Lingga, Belanda (1911 hingga 1942), Jepang (1942 hingga 1945), dan Republik Indonesia (1949 sampai sekarang) (Chou, 2003). Beberapa sejarah menyebutkan bahwa suku Laut berasal adalah para perompak yang memiliki pengaruh kuat pada masa kerajaan Sriwijaya, Kesultanan Malaka dan Kesultanan Johor.

Sejarah menceritakan bahwa: "Pada 1699 Sultan Mahmud Syah, keturunan terakhir wangsa Malaka-Johor, terbunuh. Orang Laut menolak mengakui wangsa Bendahara yang naik tahta sebagai sultan Johor yang baru, karena keluarga Bendahara dicurigai terlibat dalam pembunuhan tersebut. Ketika pada 1718 Raja Kecil, seorang petualang Minangkabau mengklaim hak atas tahta Johor, Orang Laut memberi dukungannya. Namun dengan dukungan prajurit-prajurit Bugis Sultan Sulaiman Syah dari wangsa Bendahara berhasil merebut kembali tahta Johor. Dengan bantuan orang-orang Laut (orang suku Bentan dan orang Suku Bulang) membantu Raja Kecil mendirikan Kesultanan Siak, setelah terusir dari Johor".

Keberadaan suku Laut dipengaruhi oleh kebudayaan Melayu dan pengaruh ajaran Islam yang menyebar lewat lautan dan perdagangan. Sistem kepercayaan yang dianut oleh suku Laut sendiri masih kepercayaan Animisme, meskipun sebagian yang lain memeluk agama Islam dan itu pun masih bercampur dengan kepercayaan nenek moyang. Pada abad ke-18 peranan Orang Laut sebagai penjaga Selat Malaka untuk Kesultanan Johor-Riau perlahan digantikan oleh suku Bugis.



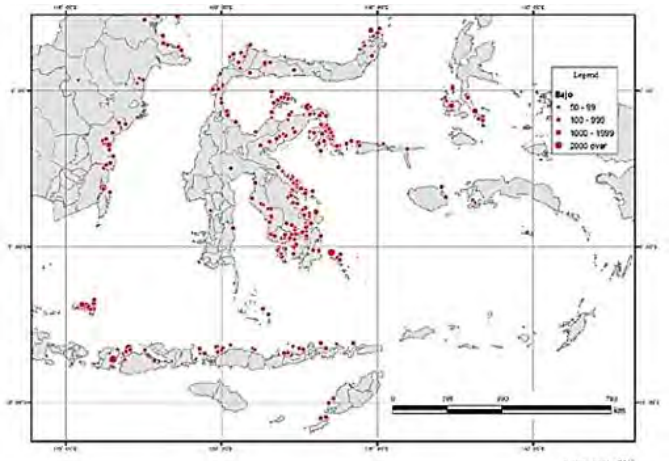
Gambar 6. Pemukiman Kota Masyarakat Suku Laut di Natuna

Sumber : M. Agung Rajasa

> 1.2.2 Sejarah Suku Bajo

Suku Bajo pernah disebut-sebut menjadi bagian dari Angkatan Laut Kerajaan Sriwijaya. Sehingga, ketangguhan dan keterampilannya mengarungi samudera jelas tidak terbantahkan. Sejumlah antropolog mencatat, suku Bajo lari ke laut karena mereka menghindari perang dan kericuhan di darat. Sejak itu, bermunculan manusia-manusia perahu yang sepenuhnya hidup di atas air. Nama suku Bajo diberikan oleh warga suku lain di Pulau Sulawesi sendiri atau di luar Pulau Sulawesi. Sedangkan warga suku Bajo menyebutnyadirinya sebagai suku Same. Dan, mereka menyebut warga di luar sukunya sebagai suku Bagai.

Suku Bajo adalah satu-satunya suku air yang dikenal di benua Asia. Menurut hasil penelitian para ahli, suku Bajo berasal dari daerah China Selatan dan termasuk suku bangsa Proto Malayan yang datang ke wilayah Asia Tenggara ini sejak 2000 tahun Sebelum Masehi. Dari daratan Indochina, mereka bermigrasi ke daerah Semenanjung Malaysia, yang pada akhirnya menyebar ke seluruh wilayah di Asia Tenggara, termasuk wilayah mereka sekarang ini di Sulawesi Tenggara. Selain di Sulawesi Tenggara, orang Bajo juga banyak di temukan di wilayah Sulawesi lainnya. Bajo berasal dari nama seorang leluhur mereka, seorang yang sangat hebat dalam melaut, dan hebat dalam agrikultur.



Gambar 7. Peta Sebaran Permukiman Masyarakat Bajau di Indonesia

Sumber : Buku Merah Geomaritim

Nama "Bajo" sendiri ada yang mengartikannya secara negatif, yakni perompak atau bajak laut. Menurut cerita tutur yang berkembang di kalangan antropolog, kalangan perompak di zaman dulu diyakini berasal dari suku Same. Sejak itu, orang-orang menyebut suku Same sebagai suku Bajo. Artinya, ya suku Perompak. Anehnya, nama suku Bajo itu lebih terkenal dan menyebar hingga ke seluruh nusantara. Sehingga, suku laut apa pun di bumi nusantara ini kerap disamaratakan sebagai suku Bajo! Belakangan, pemaknaan negatif ini membangkitkan polemik berkepanjangan.



Gambar 8. Masyarakat Bajau di Kampung Mola, Indonesia

Sumber : Athba, lifestyle.okezone.com

Seluruh aktivitas mereka dihabiskan di atas perahu. Karena itu, mereka dikenal dengan julukan suku nomaden laut. Hal inilah yang ingin dipelajari dan diterapkan para ilmuwan menghadapi ancaman pulau-pulau tenggelam itu. Di sisi lain, para peneliti kesulitan mendapatkan data akurat tentang asal-usul nenek moyang suku Bajo. Menurut Lopian (2008), ada berbagai macam versi sejarah iwayat leluhur mereka. Versi cerita rakyat menyebutkan suku Bajo berasal dari Johor, Malaysia. Ada pula yang mengatakan berasal dari Filipina atau Bone (Sulawesi Selatan). Saat ini jumlah suku Bajo yang menggantungkan hidupnya di atas perahu diperkirakan semakin sedikit karena hidup menepi di pesisir pantai dan mendirikan rumah panggung. Rumah panggung suku dindingnya terbuat dari kombinasi kayu dan anyaman bambu. Sedangkan bagian atap dari daun rumbia.

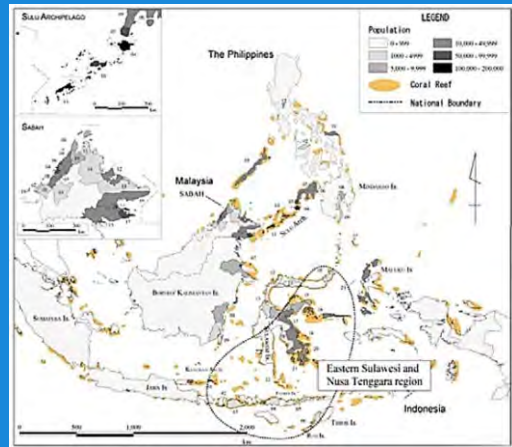
Suku Bajo tersebar di banyak tempat di Indonesia. Juga diberbagai negara termasuk Thailand. Bahasa yang digunakan yakni bahasa Bajo. Ada dua versi sejarah suku Bajo, pertama ada yang berpendapat dari Johor, tapi ada juga yang mengatakan berasal dari Palopo, Sulawesi Selatan. Namun, menurut Manan, presiden suku Bajo, kalau dari bahasa, dia malah melihat ada kesamaan dengan bahasa Tagalog, Filipina. Bajo, Bajau atau Sama Bajo juga merupakan salah satu suku di Indonesia yang menyebar ke berbagai penjuru negeri. Konon nenek moyang mereka berasal dari Johor, Malaysia. Orang Bajo menyebar ke segala penjuru wilayah semenjak abad ke-16 hingga sekitar 40-50 tahun silam (perpindahan terakhir terjadi di berbagai wilayah di NTT). Orang Bajo juga bermukim di pulau-pulau sekitar Kalimantan Timur, Maluku, dan Papua. Persebarannya terlihat dari peta-peta persebaran berikut:

1. Jawa Timur : Suku Bajo diperkirakan banyak terdapat di Kepulauan Kangean, Sumenep. Umumnya mereka tinggal di Pulau Sapeken, Pagerungan Besar, Pagerungan Kecil, Paliat dan pulau-pulau sekitarnya. Mereka tinggal bersama dengan suku Madura dan Bugis.

2. Bali : Orang Bajo dari Kangean dan lain tidak bermukim secara eksklusif dibanding daerah lainnya. Kebanyakan ditemui di Singaraja dan Denpasar atau kawasan pantai membaur dengan masyarakat Bali dan Bugis.

3. Nusa Tenggara Barat : Suku Bajo di pulau Lombok ditemui disebuah kampung di Kecamatan Labuhan Haji, Lombok Timur.

Sedangkan di Pulau Sumbawa, mereka banyak dijumpai di Pulau Moyo dan sekitarnya, serta kawasan Bima di belahan timur Sumbawa.



Gambar 9. Peta Sebaran Masyarakat Bajau di Indonesia

Sumber : Buku Merah Geomaritim

4. Nusa Tenggara Timur : Di Pulau Flores mereka dapat dijumpai di kawasan pesisir, mulai dari Kabupaten Manggarai Barat hingga Flores Timur (di sana ada kota bernama Labuhan Bajo yang diambil dari nama suku itu). Pemukiman mereka di Nusa Tenggara Timur antara lain di Lembata yakni di wilayah Balauring, Wairiang, Waijarang, Lalaba dan Lewoleba. Pulau Adonara : Meko, Sagu dan Waiwerang. Sedangkan sisanya bermukim di Pulau Solor, Alor dan Timor, terutama Timor Barat. Mereka sudah bermukim disana sejak ratusan tahun silam dan hidup rukun dengan penduduk setempat. Orang Bajo juga banyak dijumpai dikawasan sekitar Pulau Komodo dan Rinca.

5. Gorontalo : Sepanjang pesisir Teluk Tomini, terpusat di wilayah Kabupaten Boalemo dan Gorontalo.

6. Sulawesi Tengah : Kepulauan Togian di Teluk Tomini, Tojo Una-Una, Kepulauan Banggai. Selain itu dimungkinkan dijumpai di pesisir Kabupaten Toli-Toli, Parigi Moutong dan Poso.

7. Sulawesi Tenggara : Terdapat di pesisir Konawe dan Kolaka (pulau utama). Di Pulau Muna (Desa Bangko, Kecamatan Baginti yang konon sudah ada sejak abad ke-16), Pulau Kabaena, Pulau Wolio, Pulau Buton, Kepulauan Wakatobi (Kaledupa, Binongko, Kapotta dan Tomea).

8. Sulawesi Selatan : Terpusat di Kelurahan Bajoe, Kabupaten Bone. Orang Bajo banyak tinggal di kawasan sepanjang pesisir teluk Bone sejak ratusan tahun silam.

> 1.2.3 Sejarah Suku Bugis

Suku Bugis merupakan suku etnik di wilayah Sulawesi selain suku bangsa Toraja, Mandar, dan Makassar. Menurut Thomas Stamford Raffles dalam A. Rahman Rahim (2011), Bugis adalah negara maritim dan pusat perdagangan yang besar di kepulauan ini, sedangkan orangnya bersosok tubuh yang perawakannya tidak terlalu tinggi dan mereka termasuk orang yang pemberani, paling petualang, punya semangat usaha yang tinggi di antara bangsa-bangsa di timur dan terutama sekali mereka amat gemarkan kehidupan menantang. Semenjak penaklukan Belanda pada kurun tahun 1667-1777 M menyebabkan sebagian dari suku ini berpindah dan bercampur dengan suku bangsa lainnya di berbagai wilayah seperti Kalimantan, Sumatra, Jawa, Maluku, Papua, dan Tanah Melayu serta wilayah Sabah, bahkan ke Australia dan Afrika

Suku Bugis terkenal dalam bidang maritim dan bidang perdagangan dan juga terkenal sebagai pahlawan yang gagah berani dengan teknik propaganda yang mampu mengalahkan Belanda dan Inggris, dan juga menjadi pedagang yang sukses. Pusat tumpuan utama bagi kebudayaan dan ekonomi suku Bugis ini adalah Ujung Pandang atau dikenali sekarang sebagai Makassar. Mereka dikenal juga sebagai pedagang rempah-rempah dan kemenyan dengan melintasi lautan dan benua ke berbagai wilayah sehingga ke Australia dan Afrika. Suku Bugis pada zaman dahulu merupakan pembuka terulung terhadap hutan-hutan belantara dan perkampung bagi tujuan penanaman padi atau guna membangun perkampungan baru untuk ditempati. Aktivitas pembukaan lahan baru ini, biasanya dilakukan dengan seluas yang mereka mampu dengan tujuan untuk mendapatkan kediaman dan perkampungan di samping akan menghasilkan tuaian tanaman padi dan perkebunan kelapa yang lebih banyak.

Perahu Pinisi termasuk alat transportasi laut tradisional masyarakat Bugis yang sudah terkenal sejak berabad-abad yang lalu. Dalam naskah Lontarak I Babad La Galaligo, Perahu Pinisi sudah ada sekitar abad ke-14M dimana ia pertama kali dibuat oleh Sawerigading, Putra Mahkota Kerajaan Luwu. Bahan untuk membuat perahu tersebut diambil dari pohon welengreng (pohon dewata) yang terkenal sangat kokoh dan tidak mudah rapuh. Namun, sebelum pohon itu ditebang, terlebih dahulu dilaksanakan upacara khusus agar penunggunya bersedia pindah ke pohon lainnya. Sawerigading membuat perahu



Gambar 10. Bahan Baku Kapal Pinisi di Pantai Tanjung Bira

Sumber : Agung Parameswara, nasional.tempo.co, 5 April 2017



Gambar 11. Megahnya Kapal Pinisi

Sumber : Ismail, Ragam Indonesia, 29 August 2013

tersebut untuk berlayar menuju negeri Tiongkok hendak meminang Putri Tiongkok yang bernama We Cudai.

Akhirnya Sawerigading berhasil memperistri Puteri We Cudai. Setelah beberapa lama tinggal di Tiongkok, Sawerigading rindu kepada kampung halamannya. Dengan menggunakan perahunya yang dulu, ia berlayar ke Luwu. Namun, ketika perahunya akan memasuki pantai Luwu, tiba-tiba gelombang besar menghantam perahunya hingga pecah. Pecahan-pecahan perahunya terdampar ke 3 (tiga) tempat di wilayah Kabupaten Bulukumba, yaitu di Kelurahan Ara, Tana Beru, dan Lemo-lemo. Oleh masyarakat dari ketiga kelurahan tersebut, bagian-bagian perahu itu kemudian dirakit kembali menjadi sebuah perahu yang megah dan dinamakan Perahu Pinisi. Hingga saat ini, Kabupaten Bulukumba masih dikenal sebagai produsen Perahu Pinisi, dimana para pengrajinnya tetap mempertahankan tradisi dalam pembuatan perahu tersebut, terutama di Kelurahan Tana Beru.

PERKEMBANGAN KONSEP MARITIM



Wacana pemerintahan Jokowi untuk mengutamakan laut merupakan hal yang sejalan dengan perjalanan bangsa Indonesia sepanjang sejarah. Sebab, paradigma dimana laut merupakan kehidupan, tempat banyak orang bergantung kiranya sulit dipungkiri. Sejak zaman pra sejarah, manusia yang mendiami kepulauan Nusantara sudah mampu berlayar hingga Barat Afrika. Seperti yang telah disebutkan dalam kajian Sejarah Indonesia sebagai Negara Maritim, Nusantara yang menjadi cikal bakal Republik Indonesia disebut negara kelautan. Perjuangan Indonesia mengintegrasikan laut ke dalam wilayahnya dimulai kembali oleh Perdana Menteri Djuanda pada 1957 dimana untuk menguasai kembali lautan, pemerintah Soekarno memperkuat pasukan angkatan laut baik dari jumlah prajurit hingga alat utama sistem persenjataan. Dalam pembentukan konsep maritim maka perlu ditinjau kembali mengenai hakikat: Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia, Potensi Indonesia Sebagai Negara Maritim, Urgensi Pembentukan Kementerian Maritim, serta Negara Maritim dalam Perspektif Pertahanan dan Keamanan.

» 2.1 Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki potensi besar menjadi poros maritim dunia. Poros maritim merupakan sebuah gagasan strategis yang diwujudkan untuk menjamin konektivitas antar pulau, pengembangan industri perkapalan dan perikanan, perbaikan transportasi laut serta fokus pada keamanan maritim. Penegakkan kedaulatan wilayah laut NKRI, revitalisasi sektor-sektor ekonomi kelautan, penguatan dan pengembangan konektivitas maritim, rehabilitasi kerusakan lingkungan dan konservasi biodiversitas, serta peningkatan kualitas dan kuantitas SDM kelautan, merupakan program-program utama dalam pemerintahan Presiden Jokowi guna mewujudkan Indonesia sebagai poros maritim dunia.

Untuk menjadi sebuah negara maritim, maka infrastruktur antar pulau dan sepanjang pantai di setiap pulau merupakan hal yang harus dibangun dan dikembangkan. Jalan antarpulau harus benar-benar dapat direalisasikan untuk mempercepat transportasi antar pulau di Indonesia. Indonesia memiliki potensi besar menjadi poros maritim dunia mengingat Indonesia berada di daerah equator, antara dua benua Asia dan Australia, antara dua samudera Pasifik dan Hindia, serta negara-negara Asia Tenggara. Untuk dapat menjadi poros maritim dunia maka sistem pelabuhan di Indonesia harus dimodernisasi sesuai dengan standar internasional sehingga pelayanan dan akses di seluruh pelabuhan harus mengikuti prosedur internasional.



Gambar 12. Suasana Padatnya Pelabuhan Tanjung Perak

Sumber : Eka Putri Amdela

Untuk mewujudkan Indonesia sebagai poros maritim dunia, Presiden Jokowi memaparkan lima pilar utama yang akan menjadikan Indonesia mewujudkan cita-citanya sebagai poros maritim dunia yakni pertama, pembangunan kembali budaya maritim Indonesia. Pilar kedua adalah komitmen menjaga dan mengelola sumber daya laut dengan fokus membangun kedaulatan pangan laut melalui pengembangan industri perikanan dengan menempatkan nelayan sebagai pilar utama. Pilar ketiga adalah komitmen mendorong pengembangan infrastruktur dan konektivitas maritim dengan membangun tol laut, pelabuhan laut, logistik, dan industri perkapalan, serta pariwisata maritim. Diplomasi

maritim yang mengajak semua mitra Indonesia untuk bekerja sama pada bidang kelautan adalah pilar keempat agenda pembangunan itu. Terakhir adalah sebagai negara yang menjadi titik tumpu dua samudera, Indonesia berkewajiban membangun kekuatan pertahanan maritim. Sedangkan para geograf menekankan paradigma geomaritim untuk menuju Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia dengan delapan strategi Geomaritim yang disebut Astha Tarani Geomaritim yang berpedoman pada Delapan strategi kebijakan sebagai wujud paradigma geomaritim yang kemudian disebut sebagai Astha Tarani Geomaritim yakni:

- 01** Memperhatikan bentuk dan letak strategis wilayah Indonesia untuk pengelolaan berbasis kebhinekaan wilayah geografi
- 02** Perlunya kebijakan Tata Ruang Laut Nasional untuk mengelola sumberdaya maritim berdasarkan ekoregion laut secara berkelanjutan.
- 03** Ekspansi rencana ruang Poros Maritim Dunia dalam skala kawasan antar negara.
- 04** Prioritaskan pembangunan infrastruktur pelabuhan klaster barat (akses Hindia), Klaster Timur-Utara (akses Pasifik), dan Klaster Ausindo (akses Australia & Selandia Baru) beserta moda transportasi pengiriman barang.
- 05** Konektivitas pelabuhan dengan wilayah produksi di laut dan darat (sistem core-hinterland).
- 06** Memperhatikan bentuk dan letak strategis wilayah Indonesia untuk pengelolaan berbasis kebhinekaan wilayah geografi
- 07** Edukasi melalui geoliterasi nilai kemaritiman untuk pengembangan sumberdaya manusia Indonesia.
- 08** Teknologi informasi geospasial sebagai data dasar kebijakan atau data dasar pokok pembangunan maritim.



Gambar 13. Jembatan Suramadu, penghubung Surabaya dan Madura

Sumber : Eka Putri Amdela

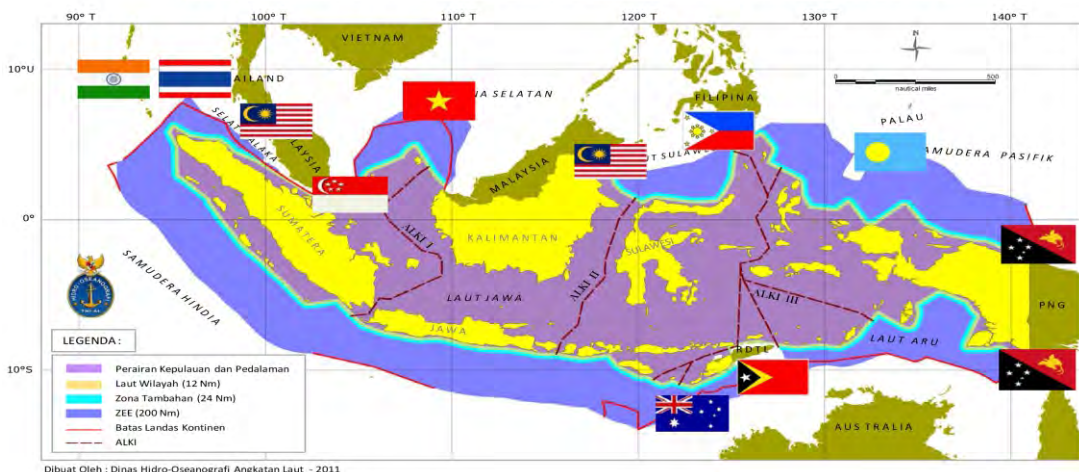
➤ 2.2 Potensi Indonesia Sebagai Negara Maritim

Data *Food and Agriculture Organization* tahun 2012, Indonesia pada saat ini menempati peringkat ketiga terbesar dunia dalam produksi perikanan di bawah China dan India. Selain itu, perairan Indonesia menyimpan 70% potensi minyak karena terdapat kurang lebih 40 cekungan minyak yang berada di perairan Indonesia. Dari angka ini hanya sekitar 10% yang saat ini telah dieksplor dan dimanfaatkan. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia belum merasakan peran signifikan dari potensi maritim yang dimiliki yang ditandai dengan belum dikelolanya potensi maritim Indonesia secara maksimal. Dengan beragamnya potensi maritim Indonesia, antara lain industri bioteknologi kelautan, perairan dalam (*deep ocean water*), wisata bahari, energi kelautan, mineral laut, pelayaran, pertahanan, serta industri maritim, sebenarnya dapat memberikan kontribusi besar bagi kesejahteraan dan kemakmuran rakyat Indonesia.

Menurut Letkol Laut (P) Dickry Rizanny N., MMDS dalam pidatonya terkait implementasikan visi dan misi Poros Maritim Dunia, Beliau menyampaikan dalam UUD 1945 pasal 33 ayat (3) disebutkan, bahwa bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk

kemakmuran rakyat. Meskipun begitu tidak dapat dipungkiri juga bahwa kekayaan alam khususnya laut di Indonesia masih banyak yang dikuasai oleh pihak asing, dan tidak sedikit yang sifatnya ilegal dan mementingkan kepentingan sendiri. Dengan adanya kepastian batas wilayah laut dapat terpelihara kedaulatan suatu negara dan penegakkan hukum di wilayah perairan. Seperti yang diketahui, Indonesia memiliki perbatasan maritim dengan 10 (sepuluh) negara yaitu dengan India (Landas Kontinen, Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)), Thailand (Landas Kontinen, ZEE), Malaysia (Laut Wilayah, ZEE, Landas Kontinen), Singapura (Laut Wilayah), Vietnam (Landas Kontinen, ZEE), Filipina (ZEE, Landas Kontinen), Palau (ZEE, Landas Kontinen), Papua Nugini (ZEE, Landas Kontinen), Timor Leste (Laut Wilayah, Landas Kontinen, ZEE) dan Australia (ZEE, Landas Kontinen). Dari sejumlah perbatasan itu, Indonesia telah menyelesaikan sebagian penetapan batas maritim dengan India (Landas Kontinen), Thailand (Landas Kontinen), Malaysia (sebagian Laut Wilayah, Landas Kontinen), Singapura (sebagian Laut Wilayah), Vietnam (Landas Kontinen), Filipina (ZEE), Papua Nugini (ZEE, Landas Kontinen) dan Australia (ZEE, Landas Kontinen).

PERBATASAN LAUT INDONESIA DGN 10 NEGARA TETANGGA



• Gambar 14 Peta Perbatasan Laut Indonesia •

Sumber : Dinas Hidro-Oseanografi Angkatan Laut 2011, sp.beritasatu.com, 3 Februari 2015

» 2.3 Urgensi Pembentukan Kementerian Maritim

Masih dalam pidatonya, Beliau (Letkol Laut (P) Dickry Rizanny N., MMDS) menjelaskan mengenai dua jenis wacana yang muncul terkait dengan ide pembentukan kementerian maritim, yaitu pembentukan Kementerian Maritim sebagai salah satu Kementerian di bawah Kabinet Presiden Terpilih Jokowi, dan pembentukan Kementerian Koordinator Maritim yang membawahi kementerian-kementerian terkait dengan hal maritim guna memfokuskan kabinet pada pembangunan Indonesia sebagai poros maritim dunia. Pentingnya eksistensi Kementerian Maritim ini lebih ditunjukkan pada beban-beban tugasnya di daerah pesisir. Kementerian Maritim mempunyai tugas untuk bisa mengintegrasikan persoalan-persoalan maritim serta solusinya dan mensosialisasikan kepada masyarakat di wilayah pesisir Indonesia sebagai pelaksana pertama terhadap hal-hal yang terjadi di lautan Indonesia.

Potensi maritim dan kelautan Indonesia memiliki multi perspektif dan tidak parsial, yaitu meliputi filosofi dan sosial budaya, hukum, ekonomi dan lingkungan, dan pertahanan keamanan. Dalam perspektif filosofi dan sosial budaya, sejak zaman dulu nenek moyang Bangsa Indonesia mengarungi laut, berlayar dan berdagang dari satu tempat ke tempat lain menjelajah Nusantara. Berdasarkan hal tersebut, pada 20 Februari 2017, Presiden Joko Widodo telah menandatangani Perpres Nomor 16 Tahun 2017 tentang Kebijakan Kelautan

Indonesia. Kebijakan Kelautan Indonesia ini adalah pedoman umum kebijakan kelautan dan langkah pelaksanaannya melalui program dan kegiatan kementerian/lembaga di bidang kelautan yang disusun dalam rangka percepatan implementasi Poros Maritim Dunia. Dengan demikian, UU No. 17/2007 (RPJP Nasional 2005–2025) dan Kebijakan Kelautan Indonesia telah memberikan arah bagi pembangunan kemaritiman dan kelautan yang meliputi aspek-aspek yang sangat relevan dengan Amanah Pembukaan UUD 1945. Kebijakan dan UU ini juga telah memberikan identifikasi berbagai permasalahan krusial dalam upaya memanfaatkan dan pengelolaan sumber daya kelautan, sehingga mendorong pengambil kebijakan untuk melakukan harmonisasi dan sinkronisasi peraturan menuju pada unifikasi hukum kemaritiman dan kelautan nasional yang saat ini telah terfragmentasi secara parsial.



Sumber : Eka Putri Amdela

» 2.4 Negara Maritim dalam Perspektif Pertahanan dan Keamanan

Menurut Imam Syafi'i, Peneliti Pusat Penelitian Politik LIPI, dalam perspektif pertahanan keamanan, sejak dahulu, laut, pesisir, dan sungai merupakan urat nadi yang menjadi kekuatan bangsa ini. Dari pandangan geostrategi dan geopolitik, sebagai negara yang berada pada perlintasan dua benua dan dua samudera, Indonesia termasuk negara yang rawan dari sisi politik dan keamanan laut baik bersifat lokal, nasional, maupun internasional. Perompakan, illegal fishing, eksploitasi sumber daya, konflik nelayan dan ancaman transnational crimes di perairan Indonesia masih sering terjadi. Selain itu, masalah pulau-pulau terluar dan perbatasan juga menimbulkan persoalan politik, antara lain

tumpang tindih klaim kepemilikan beberapa pulau di perbatasan oleh beberapa negara. Minimnya sumber daya manusia yang berkualitas, lemahnya penegakan hukum, dan terbatasnya infrastruktur maritim dan kelautan kian menambah rumit persoalan.

Imam Syafi'i juga mengungkapkan mengenai persoalan utama dalam konteks posisi Indonesia sebagai Negara Kepulauan, yaitu: (1) Kebijakan nasional tentang pembangunan Negara Kepulauan yang terpadu belum optimal di implementasikan pada keterkaitan sektor kelautan. (2) Kesadaran Indonesia sebagai Negara Kepulauan masih lemah; dan

(3) Lemahnya pertahanan dan ketahanan dari sisi matra laut. Kelemahan pertahanan dan keamanan matra laut dipengaruhi oleh: (a) peran pertahanan dan ketahanan laut belum optimal; (b) meningkatnya ancaman kekuatan asing di ZEEI; (c) perangkat hukum belum lengkap; (d) fasilitas pengamanan laut terbatas; (e) makin meningkatnya kegiatan ilegal di perairan Indonesia; dan (f) masih lemahnya penegakan hukum kepada pelanggar hukum.

Indonesia wajib menempatkan semua wilayah perairan, termasuk pulau-pulau di dalamnya untuk membangun kehidupan politik, ekonomi, dan budaya, sebagai negara maritim sekaligus agraris kepulauan. Aspek-aspek yang menjadi perhatian di antaranya adalah pengembangan

industri pertahanan maritim, penyelesaian wilayah perbatasan, pencegahan imigran gelap, optimalisasi ekonomi maritim, termasuk di dalamnya pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan, pencegahan illegal fishing, dan pemberdayaan masyarakat maritim. Pembangunan Indonesia yang berprinsip wawasan Nusantara harus diterjemahkan sebagai hasil dari konfigurasi yang terbentuk berdasarkan realitas maritim dan agraris. Wilayah darat dan wilayah laut Indonesia sejajar dan sama pentingnya untuk membangun ketahanan dan stabilitas nasional dalam menyejahterakan kehidupan bangsa dan negara. Sangat mungkin kita menjadi poros maritim dunia, tinggal *political will*.



Gambar 16. Anak Nelayan di Pulau Piainemo, Raja Ampat, Papua

Sumber : Dida P. Pratama

TERMINOLOGI (PARADIGMA GEOMARITIM)

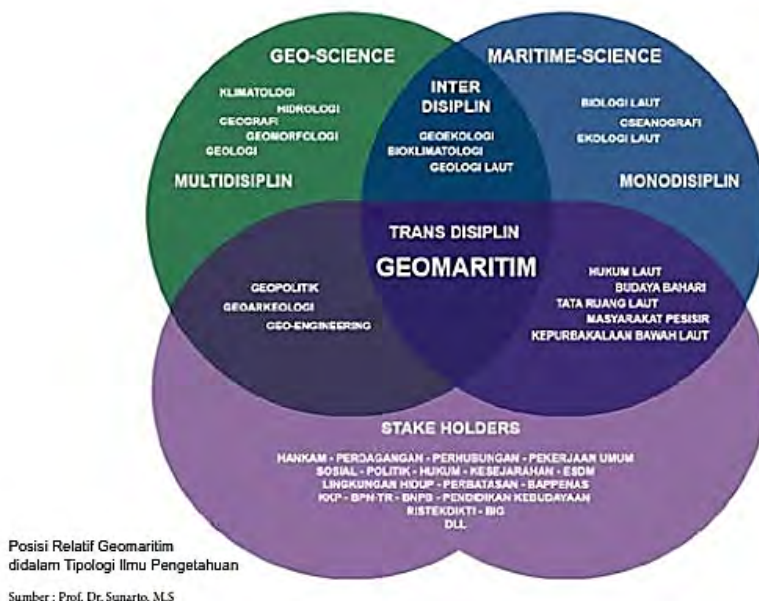
Dalam Buku Paradigma Geomaritim, kompleksitas maritim hendaknya perlu dibingkai dengan suatu paradigma yang dapat menyatukan para pemangku kepentingan agar dapat dikelola dengan baik dan tepat. Paradigma Geomaritim muncul sebagai jembatan komunikasi dalam proses pembuatan

kebijakan. Karakteristik Geomaritim yang mencakup transdisiplin ilmu menjadikan bahwa paradigma Geomaritim melibatkan banyak aspek dari mulai akademisi hingga masyarakat atau disebut ABG+ (*academic, bussinessman, government and community*).

	Integrasi Keilmuan	Perspektif	Goal	Contoh
Monodisiplin	Tidak ada	Tunggal	Penelitian S-1	Morfologi lereng
Intradisiplin	Terintegrasi	Tunggal	Penelitian S-2	Morpho-arrangement
Multidisiplin	Terpisah	Majemuk	Penelitian S-2	Geografi
Interdisiplin	Terintegrasi	Dwi-tunggal keilmuan	Penelitian S-2 atau S-3	Biogeografi
Transdisiplin	Terintegrasi	Dwi-tunggal akademisi dan stakeholders	Problem Oriented atau penelitian S-3	Geomaritim

• Gambar 17. Tabel Geomaritime Sebagai Ilmu Transdisiplin •

Sumber : Buku Merah Geomaritim

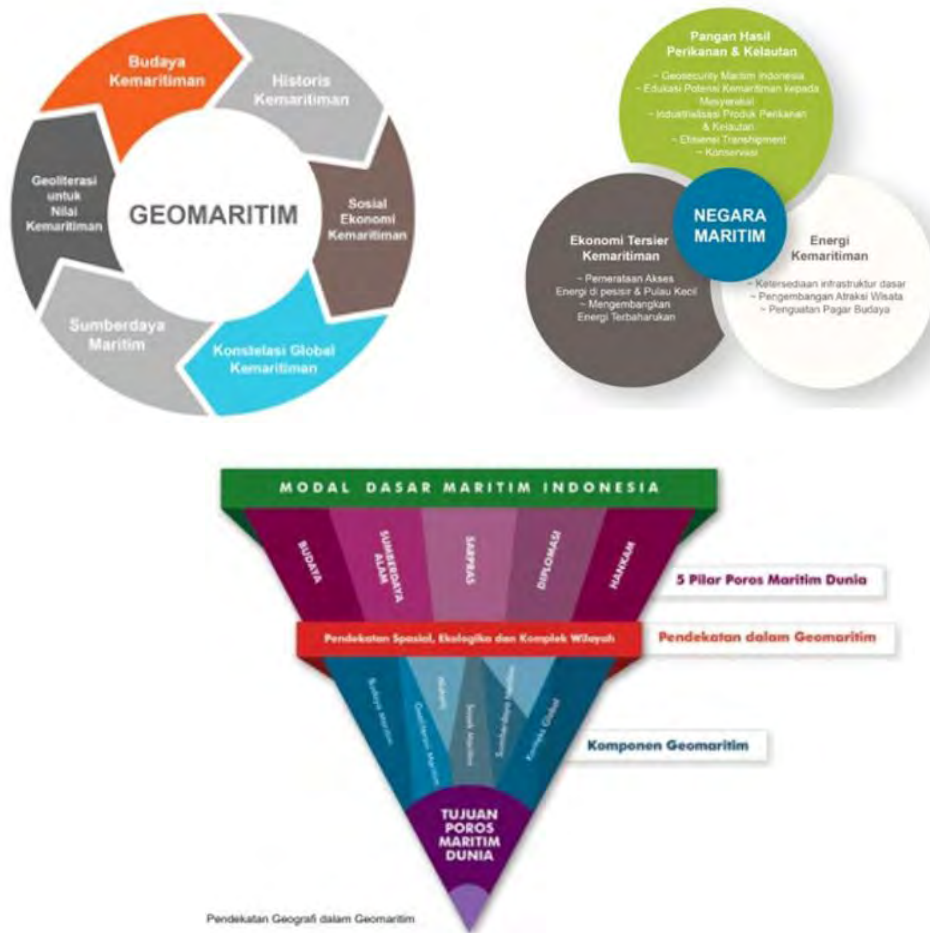


• Gambar 18. Geomaritime Sebagai Ilmu Transdisiplin •

Sumber : Buku Merah Geomaritim

Struktur keilmuan yang ada saat ini terbagi atas tipologi monodisiplin, intradisiplin, multidisiplin, interdisiplin, dan transdisiplin. Paradigma geomaritim ini masuk didalam tipologi transdisiplin dengan alasan keterlibatan multi-aktor. Konsekuensi dari terapan paradigma ini adalah tujuan yang ada harus mampu menjembatani kepentingan multi aktor yang dimaksud. Oleh karena itu, tujuan yang paling relevan dalam penerapan paradigim geomaritim

adalah berorientasi pada masalah (problem oriented). Dalam buku Paradigma Geomaritim, para geograf membuat delapan strategi Geomaritim yang disebut Astha Tarani Geomaritim yang berpedoman pada lima pilar Poros Maritim Dunia yakni 1) budaya maritim, 2) sumberdaya laut, 3) infrastruktur dan konektivitas maritim, 4) diplomasi maritim dan 5) pertahanan maritim.



• Gambar 19. Obyek Material Geomaritim, Konsep Negara Maritim, dan Modal Dasar Negara Maritim •

Sumber : Buku Merah Geomaritim

Delapan strategi kebijakan sebagai wujud paradigma geomaritim yang kemudian disebut sebagai Astha Tarani Geomaritim yakni:

1. Memperhatikan bentuk dan letak strategis wilayah Indonesia untuk pengelolaan berbasis kebhinekaan wilayah geografi.
2. Perlunya kebijakan Tata Ruang Laut Nasional untuk mengelola sumberdaya maritim berdasarkan ekoregion laut secara berkelanjutan.
3. Ekspansi rencana ruang Poros Maritim Dunia dalam skala kawasan antar negara.
4. Prioritaskan pembangunan infrastruktur pelabuhan klaster barat (akses Hindia), Klaster Timur-Utara (akses Pasifik), dan

Klaster Ausindo (akses Australia & Selandia Baru) beserta moda transportasi pengiriman barang.

5. Konektivitas pelabuhan dengan wilayah produksi di laut dan darat (sistem *core-hinterland*).
6. Menyusun materi diplomasi luar negeri melalui kebudayaan maritim Indonesia.
7. Edukasi melalui geoliterasi nilai kemaritiman untuk pengembangan sumberdaya manusia Indonesia.
8. Teknologi informasi geospasial sebagai data dasar kebijakan atau data dasar pokok pembangunan maritim.

SELAYANG PANDANG GEOMARITIM



Dalam pidato Pelantikan Presiden republik Indonesia di Gedung MPR, 20 Oktober 2014 Joko Widodo mengungkapkan : "Kita telah terlalu lama memunggungi laut, memunggungi samudera, dan memunggungi selat dan telut. Ini saatnya kita mengembalikan semuanya sehingga "Jalesveva Jayamahe", di laut kita jaya, sebagai semboyan kita di masa lalu bisa kembali. Ungkapan Presiden tersebut agaknya kemabi menyadarkan kita semua, Warga Negara KRI untuk kembali lagi menengok kebelakang mengenai sejarah negara kesatuan kita yang Berjaya di lautan. Ungkapan tersebut juga menyadarkan kembali bahwa bangsa ini memang telah lama tidak menyentuh lautan dan banyak berfokus pada daratan. Padahal potensi maritim NKRI kita masih sangat besar dan belum optimal dikembangkan. Presiden Joko Widodo, melalui program-program dan kebijakannya menunjukkan bahwa Beliau sangat konsern dengan potensi dan permasalahan maritim yang ada di NKRI tercinta. Bersama dengan Beliau , Menteri KKP, Ibu Susi Pudjiastuti juga sangat gencar bergerilya mengawal dan mengawasi maritim kita khususnya terhadap potensi laut yang ada. Bersama TNI AL dan jajarannya pemerintah senantiasa memproteksi maritim kita dari tangan-tangan para takbertanggungjawab. Dengan lahirnya UU No.27 Tahun 2007, telah memberikan makna strategis sekaligus tantangan bagi implementasi pengelolaan sumberdaya kelautan dan perikanan di Indonesia.

Nenek Moyangku Seorang Pelaut

"Nenek moyangku seorang pelaut" merupakan cuplikan teks lagu sekaligus pengingat generasi saat ini bahwa Indonesia lahir dari sebuah nama istimewa yang syarat akan makna. Indus yang berarti India dan Nesos yang berarti Pulau, menjadikannya memiliki makna "Kepulauan yang berada di wilayah India". Menunjukkan bahwa negara ini terdiri atas banyak pulau dan di tiap pulau ada potensi maritim yang sangat besar.

Istilah Maritim itu sendiri (dalam kajian geografi) merupakan peminatan/cabang keilmuan yang mengkaji mengenai kemaritiman. Sedangkan seiring dengan perkembangan jaman serta beragamnya hal ada di sektor maritim, baik itu bagaimana pemangku kebijakan, pemerintah, pengusaha, peneliti, akademisi, ataupun warga secara luas memaknai dan memandang maritim, maka diperlukanlah suatu konsep transdisiplin yang dapat menjembatani antar interdisipliner dengan pemangku kepentingan (stakeholders) tersebut. Geomaritim, merupakan istilah yang diinisiasi oleh Ikatan Geograf Indonesia (IGI) yang diharapkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas untuk bersinergi dan menjadi media/wadah bersama untuk menyelaraskan pembangunan kemaritiman Indonesia. Paradigma Geomaritim yang diprakarsai oleh IGI diharapkan mampu mengubah dan membangun kembali perspektif pemerintah dan masyarakat dalam memandang, memaknai, dan mengembangkan potensi sumberdaya laut yang ada di Indonesia.



Gambar 20. Monumen Jalesveva Jayamahe, Pelabuhan Tanjung Perak

Sumber : Eka Putri Amdela

Dalam buku Paradigma Geomaritim, para geograf membuat delapan strategi Geomaritim yang disebut Astha Tarani Geomaritim yang berpedoman pada lima pilar Poros Maritim Dunia yakni 1) budaya maritim, 2) sumberdaya laut, 3) infrastruktur dan konektivitas maritim, 4) diplomasi maritim dan 5) pertahanan maritim. Delapan strategi kebijakan sebagai wujud paradigma geomaritim yang kemudian disebut sebagai Astha Tarani Geomaritim yakni:

1. Memperhatikan bentuk dan letak strategis wilayah Indonesia untuk pengelolaan berbasis kebhinekaan wilayah geografi.
2. Perlunya kebijakan Tata Ruang Laut Nasional untuk mengelola sumberdaya maritim berdasarkan ekoregion laut secara berkelanjutan.
3. Ekspansi rencana ruang Poros Maritim Dunia dalam skala kawasan antar negara.
4. Prioritaskan pembangunan infrastruktur pelabuhan klaster barat (akses Hindia), Klaster Timur-Utara (akses Pasifik), dan Klaster Ausindo (akses Australia & Selandia Baru) beserta moda transportasi pengiriman barang.
5. Konektivitas pelabuhan dengan wilayah produksi di laut dan darat (sistem *core-hinterland*).
6. Menyusun materi diplomasi luar negeri melalui kebudayaan maritim Indonesia.
7. Edukasi melalui geoliterasi nilai kemaritiman untuk pengembangan sumberdaya manusia Indonesia.
8. Teknologi informasi geospasial sebagai data dasar kebijakan atau data dasar pokok pembangunan maritim.

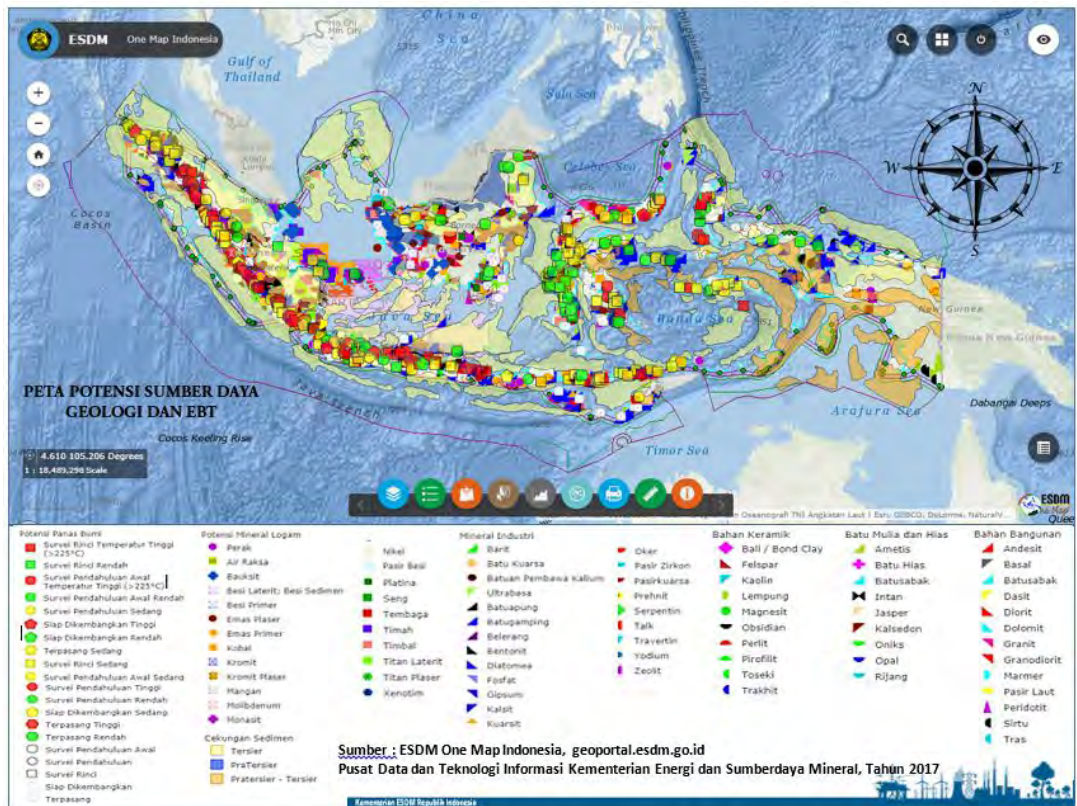
Kehadiran buku Geomaritim (Kajian Histori, Sumberdaya, dan Teknologi menuju Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia) ini secara khusus akan membuka wawasan kita mengenai geomaritim Indonesia. Pada bagian pertama dalam buku ini, pembaca akan diberikan gambaran mengenai perkembangan Konsep maritime hingga saat ini dan juga bagaimana terminologi paradigm geomaritim secara lebih lanjut hingga dibawa kembali pada masa lampau untuk mengetahui bagaimana Negara Kesatuan Republik Indonesia ini menjadi negara maritime yang Berjaya dilautan melalui Sejarah Kerajaan dan suku-suku Laut yang ada di Negara Indonesia.

Pada bagian kedua, pembaca akan mengetahui bentuk implementasi Astha Tharani Geomaritim yang pertama yakni mengenai bentuk dan letak strategis wilayah Indonesia untuk pengelolaan berbasis kebhinekaan wilayah geografi. Akan dibahas mengenai geomaritim dalam kacamata Regional (kewilayahan) yang meliputi Pesisir, Lepas Pantai serta Batasan Lepas Pantai serta ZEE dan Batas Landas Kontinentalnya. Selain itu mengenai implementasi asta tharani yang kedua terkait kebijakan Tata Ruang Laut Nasional untuk mengelola sumberdaya maritim berdasarkan ekoregion laut secara berkelanjutan maka akan dijelaskan mengenai ruang laut yang ada seperti tol laut, persil budaya karamba, kondisi lanskap dan lainnya. selain itu akan dipaparkan pula mengenai geomaritime dalam kacamata sumberdaya yang membahas

potensi dan sumberdaya geomaritim yang ada di Indonesia seperti mineral, energi, pariwisata dan lainnya.

Pada bagian akhir dari buku ini akan dijelaskan mengenai bentuk implementasi asta tharani yang ke delapan yakni mengenai teknologi yang hadir dalam aktivitas manusia baik melalui kearifan lokal yang ada, bagaimana teknologi kapal nusantara dibangun, bagaimana teknologi penangkapan ikan, navigasi, hingga pemutakhirannya sebagai wujud dari Teknologi informasi geospasial sebagai data dasar kebijakan atau data dasar pokok pembangunan maritim.

Jaman boleh saja berubah sebab perubahan merupakan sebuah keniscayaan, namun kita tidak boleh melupakan jati diri bangsa kita dalam upaya mengayomi dan merengkuh lautan. Kita harus berani menjadi bangsa yang berjiwa Cakrawati, jiwa pelaut yang benar-benar berani mengarungi samudera dan berani menghadapi gelombang ombak besar yang menerpa kapal. Indonesia harus berkembang dan harus menjadi negara dan bangsa yang maju, namun Jiwa Cakrawati harus tetap ada agar negara kita tidak mudah gentar, hanyut, bahkan karam dalam gelombang ombak global.



Gambar 21. Peta Potensi Sumber Daya Geologi dan EBT

Sumber : ESDM One Map Indonesia, geoportal.esdm.go.id
Pusat Data dan Teknologi Informasi Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral, Tahun 2017

Akhirnya sesuai pesan Presiden Pertama NKRI, Bapak Ir. Soekarno,

....usahakanlah agar kita menjadi bangsa pelaut kembali. Ya...,bangsa pelaut dalam arti yang selluas-luasnya. Bukan sekedar menjadi jongos-jongos di kapal, bukan!. Tetapi bangsa pelaut dalam arti kata cakrawati samudera

Peresmian Institut Angkatan Laut, 1953

GEOMARITIM DALAM KACAMATA SUMBER DAYA

» 5.1 Energi dan Mineral

Berdasarkan data pada Buku Merah Geomaritim, Indonesia dikenal sebagai negara maritim dengan kekayaan lautnya yang melimpah. Perairan Indonesia yang luasnya mencapai 5,8 km², Dimana luas tersebut mempunyai begitu banyak sumber daya ekonomi kelautan dari permukaan, badan air, hingga dasar laut. Mulai dari yang dapat diperbarui seperti perikanan, terumbu karang, hutan mangrove, rumput laut, dan produk-produk bioteknologi, yang tak dapat diperbarui seperti minyak dan gas bumi, timah, bijih besi, bauksit serta mineral lainnya, energi kelautan seperti pasang surut, gelombang, angin, dan *Ocean Thermal Energy Conversion* (OTEC) kelautan seperti pariwisata bahari dan transportasi laut. Dilihat dari potensi lestari total ikan laut, sebesar 7,5 persen ton/tahun dari potensi dunia berada di perairan laut Indonesia. Selain itu sekitar 24 juta hektar perairan laut dangkal Indonesia cocok untuk dijadikan sebagai budi daya laut kerang mutiara, teripang, rumput laut dan biota laut lainnya yang bernilai ekonomis tinggi dengan potensi produksi 47 juta ton/tahun. Lebih dari itu, Indonesia memiliki keanekaragaman hayati laut pada tingkatan genetik, spesies, maupun ekosistem tertinggi di dunia.

Wilayah laut Indonesia juga kaya akan mineral lain seperti emas, perak, timah, mangan dan bijih besi. Untuk inventarisasi mineral dasar laut sejauh ini belum banyak dilakukan eksplorasi. Sudah saatnya intensitas eksplorasi sumberdaya mineral semakin ditingkatkan untuk mendukung pembangunan kelautan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat. Pada sektor non-migas, Indonesia juga memiliki Potensi Energi Baru Terbarukan (EBT) yang cukup besar diantaranya, mini/micro hydro sebesar 450 MW, Biomass 50 GW, energi surya 4,80 kWh/m²/hari, energi angin 3-6 m/det dan energi nuklir 3 GW. dimana pengembangannya mengacu kepada Perpres No. 5 tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional.

Potensi ESDM secara nasional telah dipetakan oleh Kementerian ESDM, terutama minyak bumi dan gas yang 70% terletak di wilayah pesisir dan

lepas pantai. Berdasarkan, data Badan Geologi Nasional, Indonesia memiliki 60 cekungan minyak bumi dan gas alam. 40 cekungan terdapat di lepas pantai, 14 cekungan berada di wilayah pesisir dan 6 cekungan berada di daratan. Dari 60 cekungan tersebut, diperkirakan cadangan minyak bumi dan gas nasional adalah 9,1 milyar barrel dan 101,7 TSCF (*Ton Standard of Cubic Feet*). Secara potensial, sumberdaya alam minyak bumi dapat mencapai 87,22 milyar barrel dan gas alam sebesar 594,43 TSCF (Buku Merah Geomaritim). Di perairan pesisir dan laut Indonesia, juga ditemukan jenis energi baru pengganti BBM, berupa gas hidrat dan gas bionik di lepas pantai barat Sumatera, selatan Jawa Barat serta bagian utara Selat Makassar dengan potensi yang sangat besar, melebihi seluruh potensi minyak dan gas bumi Indonesia (Richardson, 2008 dalam Dahuri 2010).

No	Jenis Energi	Potensi (GigaWatt, GW)		
		Teoritis	Teknis	Praktis
1	Gelombang (<i>Wave Energy</i>)	510 GW	2 GW	1,2 GW
2	Arus pasang surut (<i>Tidal Energy</i>)	160 GW	22,5 GW	4,8 GW
3	<i>Ocean Thermal Energy Conversion</i> (OTEC)	57 GW	52 GW	43 GW

• Gambar 22. Tabel Potensi Laut Berdasarkan Data Asosiasi Energi Laut Indonesia (ASELI) •

Sumber : Buku Merah Geomaritim

Dalam Perpres No. 5 tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional disebutkan kontribusi EBT dalam bauran energi primer nasional pada tahun 2025 adalah sebesar 17% dengan komposisi Bahan Bakar Nabati sebesar 5%, Panas Bumi 5%, Biomasa, Nuklir, Air, Surya, dan Angin 5%, serta batubara yang dicairkan sebesar 2%. Untuk itu langkah-langkah yang akan diambil Pemerintah adalah menambah kapasitas terpasang Pembangkit Listrik Mikro Hidro menjadi 2,846 MW pada tahun 2025, kapasitas terpasang Biomasa 180 MW pada tahun 2020, kapasitas terpasang angin (PLT Bayu) sebesar 0,97 GW pada tahun 2025, surya 0,87 GW pada tahun 2024, dan nuklir 4,2 GW pada tahun 2024. Total investasi yang diserap

pengembangan EBT sampai tahun 2025 diproyeksikan sebesar 13,197 juta USD. Kondisi oseanografis perairan Indonesia yang meliputi arus, gelombang, pasang surut, dan suhu menyimpan potensi energi terbarukan yang sangat tinggi, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Energi laut ini merupakan sumber energi masa depan Indonesia dan pemerintah perlu serius menggarap sektor energi laut terbarukan untuk melepaskan ketergantungan pada energi bahan bakar fosil yang jumlahnya semakin menipis. Optimalisasi energi terbarukan merupakan solusi pemenuhan dan pemerataan kebutuhan energi nasional yang saat ini masih menjadi salah satu isu utama pembangunan nasional.



Gambar 23. Tambang Grassberg (PT.Freeport)

Sumber : Biro Komunikasi, Layanan Informasi Publik, dan Kerjasama,
Kementerian ESDM

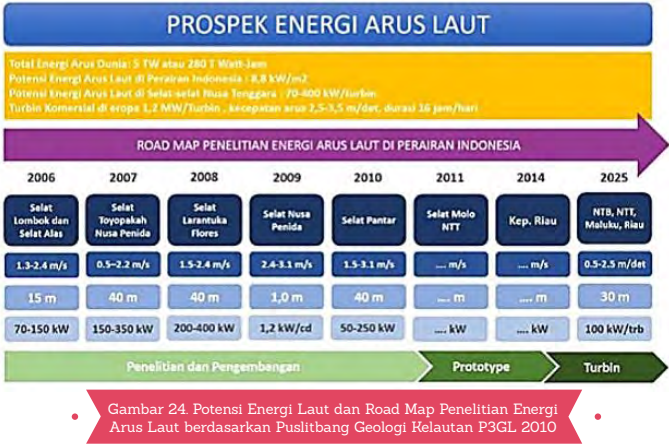
Melihat kondisi sumberdaya terbarukan hingga saat ini, pemanfaatan energi laut ini masih belum optimal, sebagai contoh energi gelombang baru bisa menghasilkan 0,082 MW dari 43.000 MW potensi yang memungkinkan untuk dioptimalkan 3. Energi gelombang air laut ini tidak menimbulkan limbah (*zero waste*), polusi suara, emisi gas CO₂, dan dapat melestarikan laut. Dari segi ekonomi, biaya produksi dari pembangkit listrik tenaga gelombang ini lebih murah 2. daripada bahan bakar minyak.

Sebagai perbandingan, dibutuhkan US\$ 20-25 cent untuk menghasilkan 1 kWh dengan menggunakan bahan bakar minyak (BBM) dan hanya membutuhkan US\$ 7-18 cent dengan energi terbarukan dari laut. Sedangkan untuk pemanfaatan arus laut, berdasarkan 4 hasil riset yang dikembangkan BPPT dari 10 Selat yang ada di wilayah perairan NTB dan NTT diperkirakan bisa dihasilkan energi listrik hingga 3000 MW. Sepuluh Selat di wilayah perairan NTB dan NTT yang diperkirakan memiliki arus laut

cukup kuat adalah Selat Alas, Selat Sape, Selat Linta, Selat Molo, Selat Flores, Selat Boleng, Selat Lamakera, Selat Pantar dan Selat Alor. Dalam hitungan di atas kertas diduga potensi arus laut di wilayah perairan Indonesia menyimpan potensi energi listrik hingga 6000 MW. BPPT juga telah mencoba untuk terus melakukan pemetaan secara digital potensi energi arus laut di Indonesia. Pemetaan secara digital ini bertujuan untuk memberikan prediksi awal daerah-daerah yang potensial energi arus lautnya sebelum dilakukan pengukuran secara langsung. Secara teknologi, pihak BPPT telah 5 melakukan ujicoba prototipe Pembangkit Listrik Tenaga Arus Laut (PLTAL) pada tahun 2009 sebesar 2 kW dan tahun 2011 sebesar 10 kW di Selat Flores NTT. Selain BPPT, Penelitian karakteristik arus laut yang telah dilakukan oleh Puslitbang Geologi Kelautan (PPPGL) diawali pada tahun 2005 berkolaborasi dengan Program Studi Oceanografi ITB

Dalam Buku Merah Geomaritim juga dijelaskan bahwa pengembangan energi laut masih sangat tertinggal di Indonesia, namun mulai tahun 2014 Kementerian ESDM telah me-

nandai keseriusan pengembangan energi laut melalui Launching Peta Potensi Energi Laut 2014 dan mempersiapkan pilot percontohan yang akan tersambung ke jaringan listrik. Dengan diresmikannya peta potensi energi laut, Indonesia memiliki satu basis data yang sama secara nasional sebagai pedoman pengembangan energi laut sebagaimana diamanatkan oleh Undang-undang Energi, nomor 30/2007. Klasifikasi potensi energi laut dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu potensi teoritis, potensi teknis dan potensi praktis.



Sumber : Buku Merah Geomaritim



Gambar 25. Eksplorasi Migas

Sumber : Biro Komunikasi, Layanan Informasi Publik, dan Kerjasama, Kementerian ESDM

» 5.2 Minyak dan Gas

Industri hulu migas Indonesia di tahun ini semakin berkembang khususnya setelah dikembangkannya tiga lapangan gas yaitu Lapangan Bison, Iguana, dan Gajah Puteri (BIGP) di Laut Natuna, Kepulauan Anambas. Proyek yang dioperasikan oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama (Kontraktor KKS) Premier Oil Natuna Sea BV ini merupakan kelanjutan dari pengembangan gas di Wilayah Kerja Natuna Sea Block "A" dengan kontrak jasa pembangunan Engineering Procurement Construction and Installation (EPCI) antara Premier dengan kontraktor pelaksana PT Timas Suplindo pada Oktober 2017. Lingkup pekerjaan EPCI tersebut juga termasuk pekerjaan modifikasi di fasilitas Anjungan Pelikan WHP, Naga WHP, GB CPP dan AGX. Proyek tersebut meliputi pengembangan 3 sumur subsea masing-masing di Lapangan Bison, Iguana dan Gajah Puteri, pada kedalaman sekitar 80 m dari permukaan laut. (Rachman, 2017)

Rachman (2017) juga menjelaskan produksi dari Lapangan Bison dan Iguana akan dialirkan melalui pipa masing-masing sejauh 8 km dan 6 km ke menuju Anjungan Pelikan sebelum diteruskan ke fasilitas Gajah Baru CPP untuk diproses. Sedangkan produksi dari Lapangan Gajah Puteri akan dialirkan melalui pipa sejauh 42 km ke Anjungan AGX dengan sistem kontrol dari Anjungan Naga. Proyek Pengembangan Gas BIGP ini akan menambah cadangan gas sekitar 80 BCF, dengan produksi maksimum sebesar 60 MMSCFD dan produksi kondensat sekitar 1100 BOPD. Proyek tersebut diharapkan selesai pada akhir kuartal ketiga tahun 2019 untuk memenuhi komitmen penjualan gas yang telah ada.



Gambar 27. LNG Maleo di Blok Donggi Sengoro

Sumber : Biro Komunikasi, Layanan Informasi Publik, dan Kerjasama, Kementerian ESDM



Gambar 26. FSRU Jawa Barat

Sumber : Biro Komunikasi, Layanan Informasi Publik, dan Kerjasama, Kementerian ESDM

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral pada tahun 2017, melalui penugasan kepada PT Pertamina (Persero) dan PT PGN (Persero) Tbk akan melaksanakan pembangunan jaringan gas bumi untuk rumah tangga sebanyak 59.809 SR di 10 Kabupaten/Kota yaitu: Kota Pekanbaru 3.270 SR), Musi Banyuasin (6.031 SR), Kabupaten Muara Enim (4.785 SR), Kabupaten PALI (5.375 SR), Kota Bontang (8.000 SR), Kota Bandar Lampung (10.321 SR), Kabupaten Mojokerto (5.101 SR), Kota Mojokerto (5.000 SR), Kota Samarinda (4.500 SR) dan Rusun PUPR Kemayoran (7.426 SR). Lembaga penyalur BBM Satu Harga yang siap dioperasikan tersebut, menurut Anggota Komite BPH Migas Hendry Achmad di Gedung BPH Migas, Jakarta, Rabu (18/10/2017), di Kepulauan Talaud (Sulawesi Utara), Kabupaten Klungkung (Bali), Kabupaten Pegunungan Bintang (Papua), Kabupaten Tambrauw (Papua Barat), Kabupaten Berau (Kalimantan Utara) dan Natuna di Kepulauan Riau.

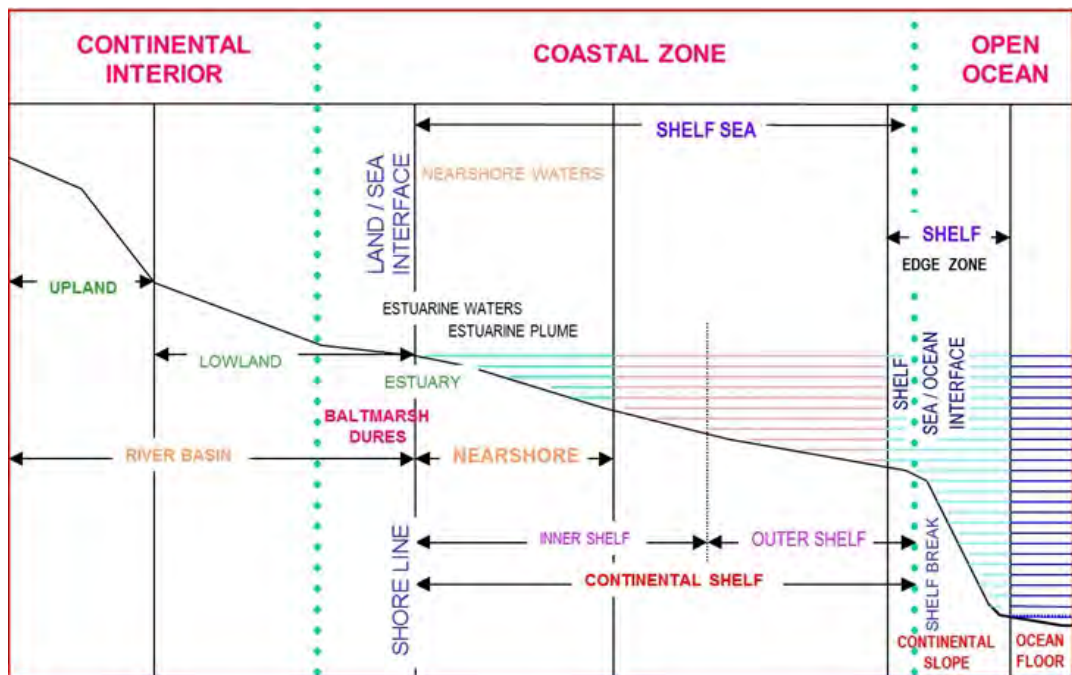
Sementara SPBU Satu Harga yang masih dalam penyelesaian, antara lain di Kepulauan Riau, Sulawesi Utara, Kalimantan Utara, Kalimantan Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Timur dan Nusa Tenggara Timur. Proses pembangunannya telah mencapai 70% sampai 80% dan diharapkan dapat beroperasi Desember 2017. Program BBM Satu Harga merupakan arahan dari Presiden Joko Widodo yang bertujuan agar harga BBM yang sama dapat dinikmati oleh rakyat di seluruh Indonesia, khususnya di kawasan timur dan daerah 3T (tertinggal, terdepan, dan terluar). Hingga saat ini telah terbangun 26 lembaga penyalur dan ditargetkan hingga akhir tahun dapat diselesaikan 54 titik. Hingga akhir 2019, diharapkan dapat terbangun lembaga penyalur di 150 lembaga penyalur di 148 titik.

GEOMARITIM DALAM KACAMATA REGIONAL

» 6.1 Pesisir

> 6.1.1 Konsep Pesisir

Beberapa definisi pesisir atau wilayah pesisir yang dikemukakan oleh para ahli diantaranya; Unced, Agenda 21, Chapter 17.3 (1992) "Wilayah pesisir memiliki habitat yang beragam dan produktif yang penting bagi permukiman penduduk, pembangunan dan masyarakat lokal". Selain itu Menurut Kay dan Alder (1999) pesisir merupakan tempat bertemunya daratan dan lautan. wilayah pesisir didefinisikan sebagai wilayah peralihan antara laut dan daratan, kearah darat mencakup daerah yang masih terkena pengaruh percikan air laut atau pasang surut, dan ke arah laut meliputi daerah paparan benua (*continental shelf*) (Beatley et al., 1994).



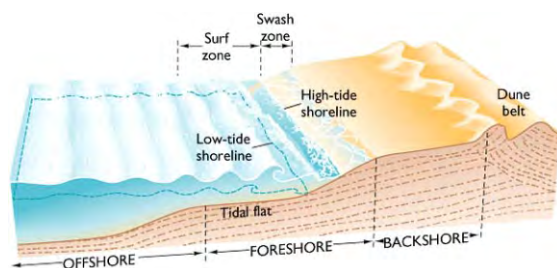
• Gambar 28. Konsep Wilayah Pesisir dan Bagian-bagiannya •

Sumber : Pernetta dan Miliman, 1995

Definisi lain dikemukakan oleh Soegiarto (1976) wilayah pesisir merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut yang mana wilayah pesisir ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, perembesan air laut dan angin laut. Sedangkan wilayah pesisir ke arah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti aliran air tawar dan sedimentasi maupun yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti pencemaran dan penggundulan hutan. Batas Wilayah Pesisir.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah disebutkan memberikan pengertian bahwa ekosistem pesisir merupakan ekosistem yang bersifat dinamis dan memiliki kekayaan habitat yang beragam, baik di darat maupun di laut serta saling berinteraksi. Wilayah pesisir memiliki potensi pengembangan yang sangat besar namun juga sangat mudah terkena dampak dari kegiatan manusia misalnya penggundulan hutan dan pencemaran air laut, baik disebabkan oleh limbah industri atau sampah yang dibuang ke laut.

6.1.2 Batas-batas Wilayah Pesisir



• Gambar 29. Garis Pantai (Coastline) •

Sumber : <http://sclocus.blogspot.co.id/2010/04/arus-di-sekitar-pantai-nearshore.html>

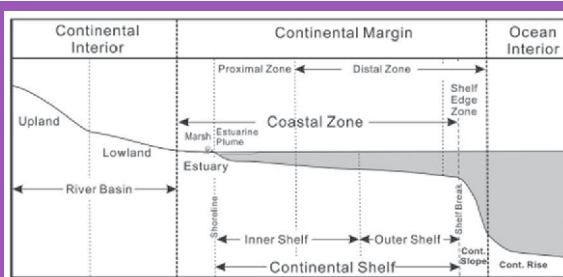
Penentuan batas-batas wilayah pesisir juga dikemukakan oleh Dahuri dkk (2008). Pada umumnya ada tiga kriteria yaitu :

a). Batas administrasi dan hukum

Wilayah pesisir sebagai wilayah administrasi pemerintahan dengan batas terluar sebelah hulu dari Kecamatan atau Kabupaten/Kota yang memiliki laut sejauh 12 (dua belas) mil laut dari garis pantai untuk Provinsi dan sepertiganya untuk Kabupaten/Kota.

b). Garis linear secara arbiter tegak lurus terhadap garis pantai (coastline atau shoreline). Secara teknis kedua garis ini berada di sepanjang pesisir pantai. Garis yang menandai batas perairan dan daratan adalah shoreline. Pada garis ini akan terjadi naik turun karena adanya reaksi dari ombak reguler dan pasang surut. shore adalah deretan tanah yang berbatasan dengan badan air yang ditutupi oleh gelombang atau pasang surut.

Ditinjau dari dari garis pantai (Coastline), wilayah pesisir memiliki dua macam batas yaitu batas yang tegak lurus terhadap garis pantai (Crossshore) dan batas yang sejajar dengan garis pantai (Longshore).



Gambar 30. Garis Pantai (Coastline)

Sumber : Pernetta dan Milliman, 1995

c). Karakteristik dan dinamika ekologis yaitu dilihat atas sebaran spasial dari karakteristik alamiah (*natural features*) atau kesatuan proses-proses ekologis seperti pasang surut, migrasi biota dan aliran air sungai.

Berdasarkan kriteria di atas batas satuan pengelolaan wilayah pesisir yakni Daerah Aliran Sungai (DAS), *Catchment area* atau *Watershed*.

Beberapa pengelolaan wilayah pesisir yang telah diterapkan yaitu:

a. Berdasarkan kepentingan pengelolaan, batas ke arah darat dari suatu wilayah pesisir ditetapkan menjadi dua macam, yaitu batas wilayah untuk perencanaan (*planning zone*) dan batas wilayah untuk pengaturan (*regulation zone*). Wilayah perencanaan meliputi keseluruhan daratan (hulu) yang terdapat kegiatan manusia sehingga menimbulkan dampak secara nyata atau signifikan. Terhadap lingkungan. Oleh karena itu, wilayah perencanaan sangat jauh dari arah hulu. Apabila ditetapkan dua batasan wilayah pengelolaannya, maka wilayah perencanaan selalu lebih luas daripada wilayah pengaturan. Dalam wilayah pengaturan pemerintah sebagai pihak pengelola memiliki wewenang penuh untuk mengeluarkan atau menolak izin kegiatan pembangunan. Sementara itu kewenangan di luar batas wilayah pengaturan menjadi tanggung jawab bersama antara instansi atau pihak pemerintah yang mengelola wilayah pesisir dalam *zone regulation* dengan instansi yang mengelola daerah hulu atau laut lepas.

b. Batas wilayah pesisir ke arah darat adalah jarak secara *arbiter* dari rata-rata pasang tinggi (*Mean High Tide*) dan batas wilayah ke arah laut adalah sesuai dengan batas hukum provinsi.

c. Batas ke arah darat (hulu) suatu wilayah pesisir dapat berubah.

» 6.2 Lepas Pantai

» 6.2.1 Batasan Lepas Pantai serta ZEE dan Batas Landas Kontingennya

Zona Ekonomi Eksklusif adalah zona yang memiliki luas 200 mil dari garis dasar pantai. Pada zona tersebut Negara memiliki hak atas kekayaan dan potensi alam di dalamnya dan berhak menggunakan kebijakan hukum, kebebasan terbang di atasnya, bernavigasi maupun melakukan penanaman pipa dan kabel. Konsep ZEE sudah muncul sejak lama yang mana pada waktu itu untuk memperjelas batas yuridiksi Negara pantai atas lautnya dengan acuan dari UNCLOS III. Sebenarnya konsep ZEE telah jauh dibicarakan untuk pertama kalinya oleh Negara Kenya dalam *Asian-African Legal Constitutive Committee* pada Januari 1971. Kemudian dibicarakan kembali dalam *Sea Bed Committee* PBB di tahun berikutnya. Hasilnya proposal yang diajukan Negara Kenya mengenai ZEE mendapat banyak dukungan Negara Asia dan Afrika dan dalam waktu yang bersamaan Negara Amerika Latin turut membangun konsep serupa atas Laut Patrimonial. Dari dua kejadian tersebut, maka muncul suatu konsep yang disebut ZEE.



Gambar 31. Peta Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia dalam UNCLOS 1982

Sumber : I Made Andi Arsana

Terkait peraturan mengenai penetapan universal wilayah ZEE seluas 200 mil memberikan setidaknya 36% dari seluruh total area laut. Walaupun porsi ini masih dianggap relatif kecil. Di dalam area 200 mil diperkirakan mencakup 90% simpanan ikan komersil, 87% simpanan minyak dunia dan 10% simpanan mangan. Apabila dilihat lebih jauh jarak 200 mil dari pantai juga mencakup hampir seluruh rute utama perkapalan dunia. Oleh karena itu, melihat pentingnya ZEE, maka keberadaan rezim legal dari ZEE dalam konvensi hukum laut menjadi sangat penting.

Berdasarkan undang-undang RI nomor 5 tahun 1983 tentang ZEE menyebutkan bahwa Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia adalah jalur jalur di luar dan berbatasan langsung dengan laut wilayah Indonesia yang telah ditetapkan berdasarkan undang-undang yang berlaku mengenai perairan Indonesia yang meliputi ; dasar laut, tanah di bawahnya dan air di atasnya dengan batas terluar sejauh 200 (dua ratus) mil laut dari garis pantai pangkal laut wilayah Indonesia.

Berikut kewajiban yuridiksi dan hak berdaulat Zona Ekonomi Eksklusif di Indonesia yang diatur dalam BAB II Pasal 4 UU Nomor 5 Tahun 1983:

1. Di Zona Ekonomi Eksklusif di Indonesia. Negara Indonesia mempunyai dan melaksanakan:
 - a). Hak berdaulat untuk mengeksplorasi dan eksploitasi, pengelolaan dan konservasi sumber daya alam hayati dan nonhayati dari dasar laut dan tanah bawahnya serta air diatasnya dan kegiatan lainnya untuk kegiatan eksplorasi dan eksploitasi ekonomis zona tersebut seperti pembangkit tenaga air, arus dan angin.
 - b). Adapun yuridiksi di Indonesia berhubungan dengan:
 - Penelitian mengenai kelautan
 - Pembuatan dan penggunaan pulau-pulau buatan, instalasi dan bangunan lainnya
 - Perlindungan dan pelestarian yang mencakup wilayah laut
2. Hak-hak lain dan kewajiban-kewajiban lainnya berdasarkan konvensi hukum laut yang berlaku.

3. Menurut peraturan perundangan-undangan dalam ayat 1 mengenai landas kontingen Indonesia, sepanjang yang berhubungan dengan dasar laut, hak berdaulat dan hak lain diatur dan disetujui antara Republik Indonesia dengan Negara tetangga dan ketentuan hukum internasional yang berlaku.

4. Kebebasan pelayaran dan penerbangan internasional serta kebebasan pemasangan kabel dan pipa bawah laut di ZEE Indonesia diakui sesuai dengan prinsip-prinsip hukum laut internasional yang berlaku.

Pada ayat kedua menjelaskan, bahwa seluruh yang terkait sumber daya alam hayati dan nonhayati di dasar laut dan tanah di bawahnya yang terletak di dalam batas-batas Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia, maka hak berdaulat Indonesia dilaksanakan dan diatur oleh perundangan-undangan yang berlaku di bidang landas kontingen serta persetujuan internasional mengenai landas kontingen antara Indonesia dengan Negara tetangga yang pantainya saling berhadapan atau saling berdampingan dengan Indonesia.

> 6.2.2 Kegiatan-kegiatan di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia

Masalah kegiatan dalam Zona Ekonomi Eksklusif diatur dalam pasal 5 undang-undang nomor 5 tahun 1983. Kegiatan untuk eksplorasi dan eksploitasi sumber daya alam atau kegiatan lainnya seperti pembangkitan tenaga air, arus dan angin yang dilakukan oleh warga Negara Indonesia atau badan hukum Indonesia harus berdasarkan izin dari Pemerintah Republik Indonesia. Namun untuk kegiatan yang dilakukan oleh Negara asing, orang atau badan hukum asing harus berdasarkan hukum persetujuan internasional antara pemerintah Republik Indonesia dengan Negara asing yang bersangkutan. Dalam persetujuan internasional mencakup hak-hak dan kewajiban yang harus dipatuhi oleh Negara yang melakukan kegiatan eksplorasi dan eksploitasi di zona tersebut, diantaranya

kewajiban untuk membayar pungutan kepada pemerintah Republik Indonesia. Pada dasarnya sumber daya alam yang telah dieksploitasi akan kembali pulih, namun tidak berarti tak terbatas. Oleh karena itu, dalam melaksanakan pengelolaan dan konservasi sumber daya alam hayati, Pemerintah Republik Indonesia menetapkan tingkat pemanfaatan di sebagian atau keseluruhan daerah di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia. Pada sektor perikanan Negara Indonesia belum sepenuhnya memaksimalkan seluruh jumlah tangkapan yang diperbolehkan, maka selisih antara jumlah tangkapan yang diperbolehkan dengan jumlah kemampuan tangkap Indonesia, boleh dimanfaatkan oleh Negara lain dengan izin pemerintahan Republik Indonesia berdasarkan persetujuan internasional.

> 6.2.3 Batas Luas dan Lebarnya Zona Ekonomi Eksklusif

Masalah kegiatan dalam Zona Ekonomi Eksklusif diatur dalam pasal 5 undang-undang nomor 5 tahun 1983. Kegiatan untuk eksplorasi dan eksploitasi sumber daya alam atau kegiatan lainnya seperti

pembangkitan tenaga air, arus dan angin yang dilakukan oleh warga Negara Indonesia atau badan hukum Indonesia harus berdasarkan izin dari Pemerintah Republik Indonesia.

Namun untuk kegiatan yang dilakukan oleh Negara asing, orang atau badan hukum asing harus berdasarkan hukum persetujuan internasional antara pemerintah Republik Indonesia dengan Negara asing yang bersangkutan. Dalam persetujuan internasional mencakup hak-hak dan kewajiban yang harus dipatuhi oleh Negara yang melakukan kegiatan eksploitasi dan eksploitasi di zona tersebut, diantaranya kewajiban untuk membayar pungutan kepada pemerintah Republik Indonesia. Pada dasarnya sumber daya alam yang telah dieksploitasi akan kembali pulih, namun tidak berarti tak terbatas. Oleh karena itu,

dalam melaksanakan pengelolaan dan konservasi sumber daya alam hayati, Pemerintah Republik Indonesia menetapkan tingkat pemanfaatan di sebagian atau keseluruhan daerah di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia. Pada sektor perikanan Negara Indonesia belum sepenuhnya memaksimalkan seluruh jumlah tangkapan yang yang diperbolehkan, maka selisih antara jumlah tangkapan yang diperbolehkan dengan jumlah kemampuan tangkap Indonesia, boleh dimanfaatkan oleh Negara lain dengan izin pemerintahan Republik Indonesia berdasarkan persetujuan internasional.

➤ 6.2.4 Delimitasi Zona Ekonomi Kreatif

ZEE merupakan zona baru, dalam penerapannya menimbulkan situasi bahwa negara-negara yang berhadapan atau berdampingan yang jarak pantainya kurang dari 200 mil laut harus melakukan suatu delimitasi (menentukan batas terluar suatu wilayah) ZEE satu sama lain. Prinsip hukum delimitasi ZEE diatur dalam pasal 74 konvensi hukum laut tahun 1982. Rumusan pasal ini secara mutatis mutandis (perubahan-perubahan yang diperlukan) sama dengan pasal 83 mengenai delimitasi landas kontinen. Sebelum mengenal zona delimitasi, negara-negara pada umumnya

mengenal konsepsi zona perikanan sehingga perjanjian yang dibuat adalah perjanjian batas zona perikanan. Perjanjian batas ZEE antarnegara berdasarkan konvensi hukum laut 1982 masih belum begitu banyak. Indonesia baru menetapkan perjanjian ZEE hanya dengan Australia tentang penetapan batas zona ekonomi eksklusif dan batas-batas dasar laut tertentu yang ditandatangani di Perth, 14 Maret 1997. Indonesia masih harus membuat perjanjian ZEE dengan seluruh Negara yang berbatasan dengan Indonesia kecuali Australia

➤ 6.2.5 Landas Kontingen (*Continental Shelf*)



Gambar 32. Dokumen Perjanjian Jenewa di Tahun 1958

Pada hakekatnya awal mula lahirnya bahasan mengenai landas kontinen melalui pernyataan unilateral dan kadang melalui jalan konvensional yang kemudian dilanjutkan dengan konvensi (perjanjian) Jenewa 1958 membuat ketentuan mengenai dasar laut dan disempurnakan dalam konvensi. Setelah tahun 1958 banyak negara yang mengeluarkan dan menerapkan undang-undang tentang landas kontinen dan membuat perjanjian yang didasarkan atas konvensi Jenewa tersebut. Salah satunya Negara Indonesia yaitu Undang-Undang nomor 1 tahun 1973 tentang Landas Kontinen Indonesia.

Sumber : tgvn.com.vn



Gambar 33. Presiden Soekarno Menyampaikan Isi Perjanjian Jenewa

Foto : Koh Lee Djoedja

Berdasarkan pasal 1 konvensi Jenewa Landas kontinen adalah dasar dan lapisan tanah bawah laut yang berbatasan dengan pantai tetapi berada di luar daerah laut wilayah sampai kedalaman 200-350 meter atau daerah yang lebih dalam lagi yang memungkinkan untuk dilakukan eksploitasi sumber daya alamnya. Sebuah Negara bisa menetapkan landas kontinen secara maksimal yaitu 350 mil apabila memiliki teknologi canggih untuk melakukan eksplorasi dan eksploitasi.

➤ 6.2.6 Hak-hak Negara Pantai

Pasal 2 konvensi Jenewa menyatakan negara yang berada di sepanjang pantai memiliki hak-hak berdaulat atas landas kontinen untuk tujuan eksplorasi dan eksploitasi sumber daya alam yang dimilikinya. Hak-hak tersebut tercantum dalam ayat 1 yaitu hak eksklusif sehingga dapat melakukan kegiatan di atas landas kontinen. Negara pantai mempunyai kedaulatan

fungsional yakni berupa kedaulatan khusus dan perlu untuk mengadakan eksplorasi dan eksploitasi landas kontinen namun kedaulatan negara pantai terbatas, sebagaimana disebutkan dalam ayat 3 pasal 2 konvensi yang tersebut di atas yaitu hak negara pantai atas landasan kontinen terbatas dalam rangka melakukan eksplorasi dan eksploitasi terbatas.

➤ 6.2.7 Delimitasi Landas Kontingen



• Gambar 34 Peta Batas Negara Indonesia dengan 10 Negara Tetangga •

Sumber : batasnegeri.com

Dalam pasal 3 undang-undang no.1 tahun 1973 mengenai landas kontinen Indonesia yang bunyinya "Dalam hal landas kontinen Indonesia, termasuk depresi-depresi yang terdapat di landas Kontinen Indonesia, berbatasan dengan negara lain, penetapan garis batas landas kontinen dengan negara lain dapat dilakukan dengan cara mengadakan perundingan untuk mencapai suatu persetujuan".

Berikut adalah bentuk persetujuan garis batas landas kontinen Indonesia yang sampai saat ini dibuat dengan negara-negara tetangga :

- a. • Persetujuan RI- Malaysia tentang garis batas landas kontinen di Selat Malaka dan Laut Cina, ditandatangani di Kuala Lumpur tanggal 27 Oktober 1969, mulai berlaku 7 November 1969.
- b. • Persetujuan RI-Thailand tentang garis batas landas kontinen di Selat Malaka (bagian utara) dan laut andaman, ditandatangani di Bangkok tanggal 7 Desember 1971, mulai berlaku 7 April 1972.
- c. • Persetujuan RI-Malaysia-Thailand tentang penetapan garis batas landas kontinen di Selat Malaka (bagian utara), ditandatangani di Kuala Lumpur tanggal 21 Desember 1971, mulai berlaku 16 Juli 1973.
- d. • Persetujuan RI-Australia tentang penetapan garis batas dasar laut tertentu (Laut Arafura dan daerah utara Irian Jaya-Papua Nugini), ditandatangani di Canberra tanggal 18 Mei 1971, mulai berlaku tanggal 8 November 1973.
- f. • Persetujuan RI-Australia tentang penetapan garis batas daerah-daerah tertentu (selatan Pulau Tanimbar dan Pulau Timor), ditandatangani di Jakarta tanggal 9 Oktober.
- g. • Persetujuan RI-India tentang penetapan garis batas landas kontinen antara kedua negara. Ditandatangani di Jakarta tanggal 8 Agustus 1974.
- h. • Persetujuan RI-India tentang garis batas landas kontinen , ditandatangani di New Delhi tanggal 14 Januari 1977, mulai berlaku 15 Agustus 1977.
- i. • Persetujuan RI-Thailand tentang penetapan garis batas landas kontinen antarkedua negara di Laut Andaman, ditandatangani di Jakarta 11 Desember 1975 dan mulai berlaku tanggal 18 Februari 1978.
- j. • Persetujuan antara RI-India-Thailand tentang penetapan *trijunction point* dan penetapan batas-batas antara ketiga negara di Laut Andaman, ditandatangani di New Delhi tanggal 22 Juni 1978 mulai berlaku tanggal 2 Maret 1979
- k. • Perjanjian antara pemerintah RI dengan pemerintah Australia tentang penetapan batas zona ekonomi eksklusif dan batas-batas dasar laut tertentu, ditandatangani di Perth, pada tanggal 14 Maret 1997, mulai berlaku setelah pertukaran piagam ratifikasi.
- l. • Persetujuan batas landas kontinen Indonesia-Vietnam disebelah utara Pulau Natuna di Laut Cina Selatan. Ditanda tangani tanggal 26 Juni 2003 di Vietnam belum diratifikasi.
- m. • Indonesia masih harus membuat perjanjian-perjanjian batas landas kontinen dengan negara-negara tetanggannya seperti dengan Malaysia di Laut Sulawesi, pascaputusan mahkamah internasional tentang Pulau Sipadan dan Ligitan 17 Desember 2002, dengan Filipina di sebelah utara Sulawesi, dengan pulau di bagian Samudra Pasifik, dan dengan Timor Leste.
- n. • Pengawasan Laut

Untuk menjamin kebebasan penggunaan laut, maka dirasa sangat perlu melakukan pengawasan di laut lepas. Pengawasan dilakukan dengan bantuan teknologi berupa kapal perang dan beberapa personel TNI. Adapun jenis pengawasan laut terdiri dari dua bagian yaitu :

- a) Pengawasan Umum
Dalam pengawasan ini mencakup pengawasan biasa, inspeksi dan pengamanan tindak kekerasan dengan tujuan keamanan umum lalu lintas laut. Berdasarkan kewenangan absolut kapal publik harus mengikuti aturan dan tunduk terhadap kapal-kapal negara. Begitu halnya semua kapal perang mempunyai wewenang dalam mengawasi kapal swasta.
- b) Pengawasan Khusus
Berikut macam bentuk pengawasan khusus :
 - 1). Pemberantasan bajak laut
 - 2). Pemberantasan perdagangan manusia
 - 3). Pengawasan untuk melindungi kabel-kabel dan pipa bawah laut
 - 4). Pemberantasan pencemaran laut
 - 5). Pengawasan penangkapan ikan
 - 6). Pengawasan untuk kepentingan negara

SUMBER DAYA HAYATI DAN NONHAYATI



7.1 Perikanan

7.1.1 Perikanan Tangkap

a. Kegiatan Penangkapan Ikan

Sektor perikanan di Indonesia sebagai bagian dari sumber daya hayati sangat dipengaruhi oleh ekosistem pesisir dan laut. Antar ekosistem memiliki keterkaitan dan fungsi-fungsi penting yang dapat menjadi penentu keberlanjutan perikanan di Indonesia. Beberapa ekosistem tersebut ialah hutan mangrove, terumbu karang, dan padang lamun. Sebagai Negara dua-pertiga bagian berupa lautan, dan garis pantai terpanjang kedua di dunia yakni sepanjang 99.093 Km (Laporan Tahunan Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun, 2016), maka

keberlangsungan ekosistem tersebut akan sangat mempengaruhi kegiatan penangkapan ikan di Indonesia.

Keberadaan hutan mangrove dan tumbuhan rawa lain seperti bakau, api-api, dan nipah menjadi pelindung bagi kelestarian pantai di Indonesia, sekaligus menjadi tempat berlindung bagi ikan, dan biota lain seperti udang. Jika tumbuhan rawa ini dijaga kelestariannya bukan mustahil ketersediaan ikan dan udang akan melimpah.

b. Jenis Alat Tangkap

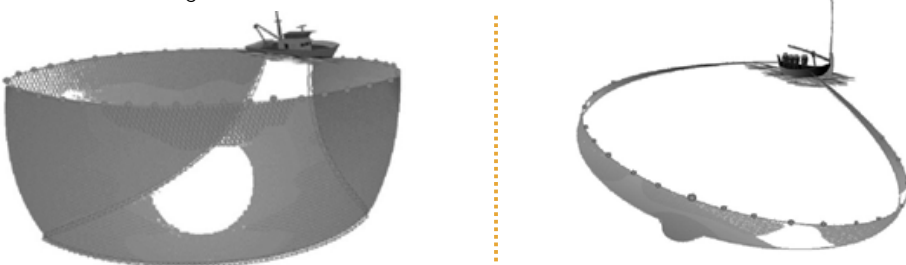
Kegiatan penangkapan ikan merupakan bagian dari pengelolaan sumber daya air. Dalam melakukan penangkapan ikan, nelayan Indonesia memiliki ciri khas melalui penggunaan berbagai alat dan bahan digunakan oleh nelayan-nelayan menyesuaikan kebutuhannya. Melalui keputusan menteri Kelautan dan Perikanan nomor 6 Tahun 2010, ditetapkan 10 jenis alat tangkap ikan di Indonesia yang terdiri dari:



Foto: Fiqman Sunandar

1. Jaring Lingkar (surrounding nets)

jaring lingkar digunakan oleh nelayan secara luas di Indonesia, biasanya ikan yang dapat diperoleh nelayan ialah ikan Cakalang, Kembung, Cumi-cumi dan ikan permukaan lainnya yang hidup di kedalaman kurang dari 200 meter.



Gambar 36. Jaring Lingkar dan Jaring Lingkar Tanpa Kerut

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

2. Jaring Angkat (*Lift Nets*)

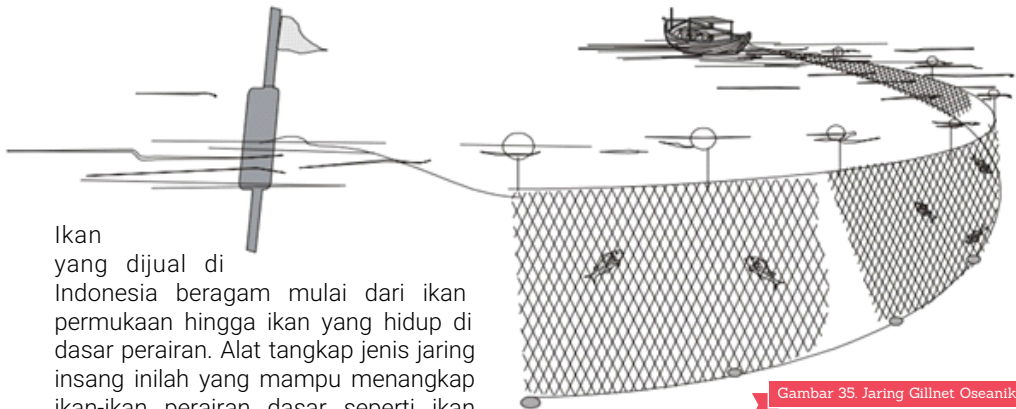
alat tangkap ikan jaring angkat digunakan bersama dengan rumpon oleh nelayan, rumpon berfungsi sebagai umpan bagi ikan, kemudian keduanya dibenamkan ke perairan, alat tangkap ini dioperasikan dengan bantuan penggulung tali jaring untuk mengangkat dan menurunkan jaringnya. Ikan yang pada umumnya ditangkap dari alat ini ialah ikan Pelagis, serta Cumi-cumi



Gambar 34. Anco / Portable Lift Nets

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

3. Jaring Insang (*Gill nets and Entangling Nets*)



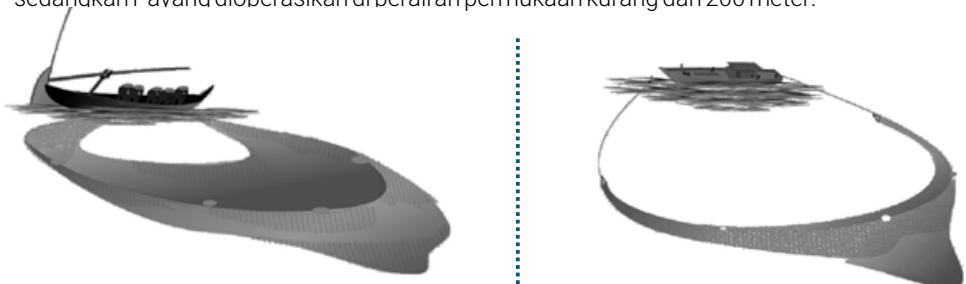
Ikan yang dijual di Indonesia beragam mulai dari ikan permukaan hingga ikan yang hidup di dasar perairan. Alat tangkap jenis jaring insang inilah yang mampu menangkap ikan-ikan perairan dasar seperti ikan kerapu, kakap, cucut, dan layur. Jaring insang digunakan untuk menghadang pergerakan ikan tersebut, sehingga ketika ikan mengenai jaring insang, ikan akan terperangkap. *Gill nets* merupakan beberapa rangkaian lembaran jaring berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran panjang jaring maksimum tidak boleh lebih dari 2.500 meter

Gambar 35. Jaring Gillnet Oseanik

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

4. Pukat Tarik (*Seine Nets*)

Jenis alat tangkap ini mampu menjaring ikan ukuran kecil, jenis pukat tarik yang banyak digunakan nelayan ialah Payang dan Cantrang. Kedua alat ini berupa jaring yang berbentuk mengerucut dengan kantong dan sayap, serta tali penarik yang dihubungkan ke kapal yang tidak bergerak atau pasif, perbedaan keduanya ialah lokasi pengoperasian, Cantrang dioperasikan di dasar perairan, sedangkan Pavang dioperasikan di perairan permukaan kurang dari 200 meter.

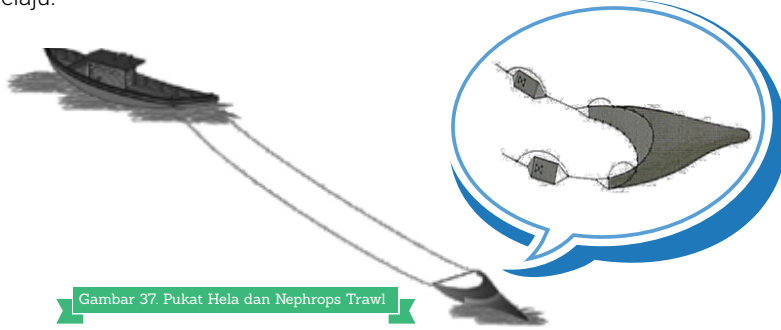


Gambar 36. Payang dan Cantrang

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

5. Pukat Hela (Trawls)

Pukat Hela dikenal luas dengan sebutan pukat harimau. Jenis alat tangkap ini mampu menjaring ikan ukuran kecil, bahkan mampu menarik terumbu karang, termasuk dalam kelompok alat tangkap ikan dari bahan jaring berkantung dengan dilengkapi atau tanpa alat pembuka mulut jaring yang terbuat dari bahan kayu, besi dan sebagainya, alat ini dioperasikan pada kapal yang bergerak/melaju.

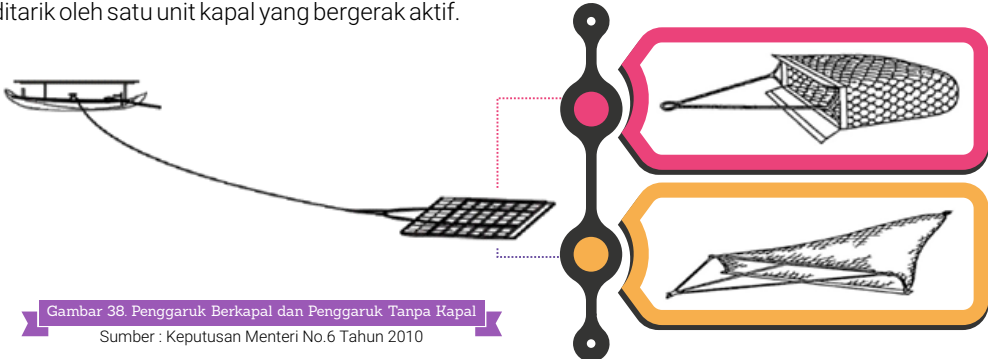


Gambar 37. Pukat Hela dan Nephrops Trawl

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

6. Penggaruk (Dredges/Beam Trawl)

Selain ikan, lautan Indonesia juga menghasilkan kualitas kerang yang baik. Beragam jenis kerang bahkan udang mampu ditangkap jika nelayan menggunakan alat tangkap penggaruk. Alat ini biasa digunakan nelayan pada perairan dangkal, atau perairan yang tidak jauh dari bibir pantai. Alat ini berbentuk kantong mengerucut yang memiliki kantong jaring, sayap, serta dilengkapi pembuka mulut jaring (*beam*) dengan ukuran mata jaring pada bagian kantong atau biasa juga disebut *cod end* tidak kurang dari 3 cm. Pengoperasiannya pada lapisan dasar perairan yang ditarik oleh satu unit kapal yang bergerak aktif.

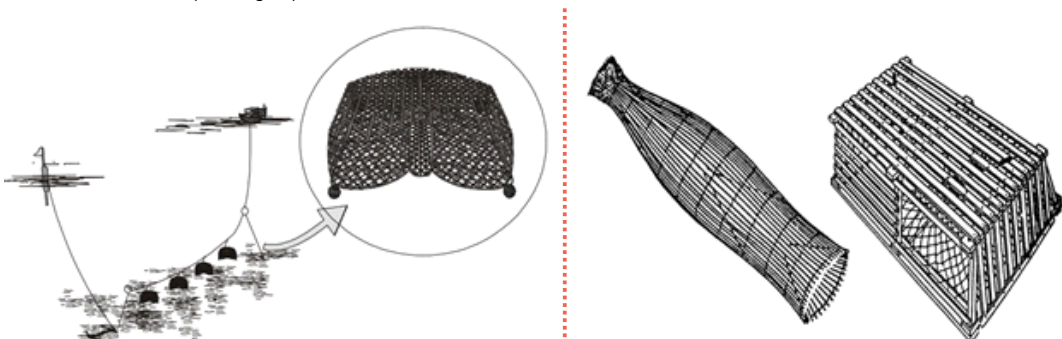


Gambar 38. Penggaruk Berkapal dan Penggaruk Tanpa Kapal

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

7. Perangkap (Traps)

Alat tangkap *traps* juga digunakan tidak jauh dari bibir pantai dan menyasar kerang layaknya penggaruk. Namun alat tangkap ini digunakan secara pasif, mengikuti tingkah laku ikan. Contoh alat tangkap ini ialah Bubu. Pada umumnya nelayan akan meninggalkan bubu pada rentang waktu tertentu (bergantung pada jenis ikan yang hendak ditangkap) kemudian akan diambil kembali. Contoh lain perangkap ialah *Jermal*, dan *Sero*.



Gambar 39. Bubu/Pots

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

8. Pancing (*Hooks and Lines*)

Jenis-jenis pancing sangat beragam diantaranya ialah: a) rawai tuna yakni rangkaian pancing dengan sistem tali-temali yang terdiri dari tali utama (*main line*), tali-tali cabang (*branch line*), tali pelampung (*bouy line*). Pengoperasiannya dilakukan secara horizontal di lapisan perairan permukaan dan pertengahan dengan alat bantu pendeteksi ikan, penarik tali utama, pelempar tali, dan pengatur tali, ikan yang menjadi target ialah Tuna atau Pelagis Besar; b) Huhate, yaitu jenis pancing yang terdiri dari joran/tongkat, tali pancing mata pancing yang tidak berkait, bak umpan, dan umpan hidup, mesin yang digunakan untuk membantu penangkapan ialah alat penyemprot air; c) Pancing ulur, pancing ini terdiri dari tali pancing dan mata pancing berkait yang diberi umpan asli; d) Pancing tonda ialah pancing yang terdiri dari tali pancing, mata pancing berkait yang diberi umpan buatan dan tidak menggunakan joran (tangkap pancing).



Gambar 40. Huhate

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

9. Alat yang Dijatuhkan (*Falling Gears*)

Cumi merupakan hasil laut yang dapat ditangkap dengan banyak alat, salah satunya menggunakan jaring tebar. *Falling gears* akan ditebar atau dijatuhkan oleh nelayan di perairan untuk mengurung ikan. Alat ini pada umumnya terbuat dari bahan jaring, besi, kayu, dan/atau bambu.

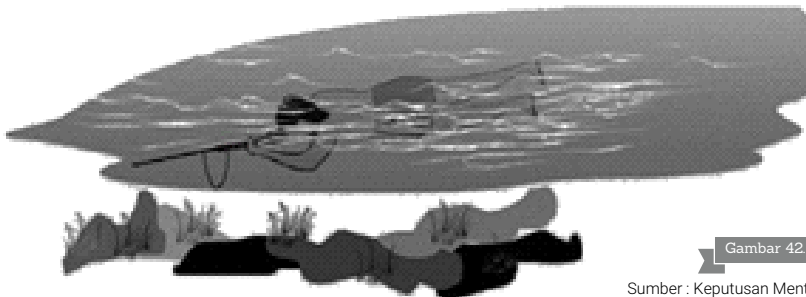


Gambar 41. Jala Tebar

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

10. Alat Penjepit dan Melukai (*Grappling and Wounding*)

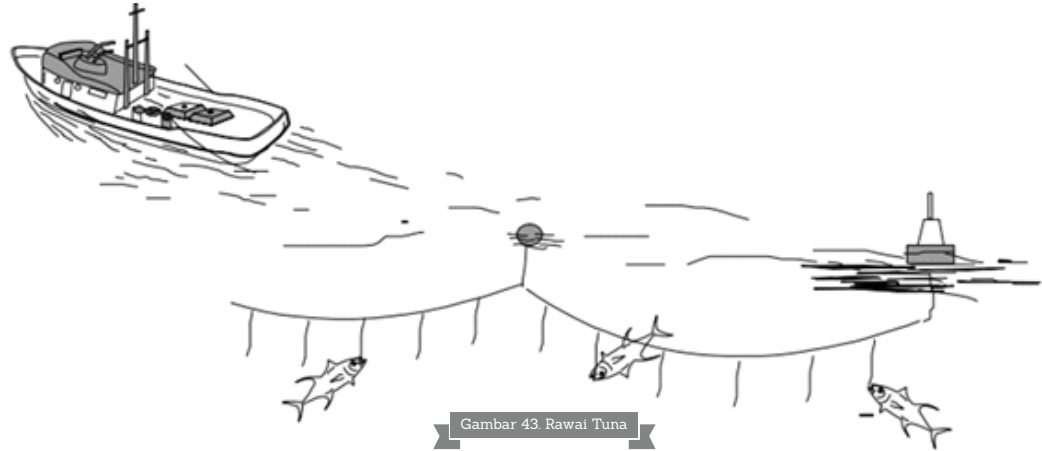
Alat tangkapan ini bisa berupa alat pengumpul yang digunakan untuk mengumpulkan kerang dan rumput laut seperti tongkat pengait, cangkul garpu dan atau pisau, alat lainnya ialah panah, dan tombak. Seperti yang telah makmum diketahui bahwa tombak (*harpoon*) telah digunakan sejak zaman dahulu. Terdiri dari mata tombak dan pegangan, alat ini dengan melepaskan tombak dengan arah mata tombak menunjuk pada sasaran (ikan) yang akan ditangkap.



Gambar 42. Panah

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

Pada daerah-daerah di Indonesia masih banyak alat tangkap tradisional yang merupakan kearifan lokal, yang belum banyak diketahui oleh umum. Salah satunya ialah rawai, rawa memiliki banyak jenis seperti rawai dasar, dan rawai hanyut. Sayangnya beberapa alat tangkap yang digunakan oleh sebagian nelayan telah menyebabkan penurunan sumber daya ikan. Alat-alat tersebut antara lain pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*), cantrang, dogol (Perangkap ikan peloncat- *Aerial traps*) dan Muro ami. Cantrang dioperasikan oleh kapal, dan jaringnya menyentuh dasar perairan, sayangnya hanya 46-51% hasil tangkapan dari Cantrang yang bernilai ekonomis layak konsumsi, sisanya berupa tangkapan sampingan yang biasanya hanya digunakan untuk bahan tepung ikan saja, bahkan sekedar untuk pakan ternak. Oleh karena itu, dibuat peraturan menteri nomor 1/PERMEN-KP/2015 tentang larangan penggunaan alat penangkapan ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*) di wilayah pengelolaan perikanan negara Republik Indonesia.



Gambar 43. Rawai Tuna

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

c. Hasil Tangkapan

Jumlah tangkapan sektor perikanan di Indonesia terus mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Bahkan pada tahun 2016 produksi perikanan tangkap mencapai 6,83 juta ton didominasi oleh jenis ikan Cakalang, Tuna, Layang, dan Kembung pada perikanan tangkap laut, sedangkan pada perairan umum didominasi oleh ikan jenis gabus, baung, nila, lele, dan patin jambal.

Tabel 1 Hasil Perikanan Tangkap Tahun 2014-2016

Jenis Perikanan		Tahun		
		2014	2015	2016
Perikanan	Perikanan Laut	6,037,654	6,204,668	6,831,330
Tangkap	Perairan Umum	446,692	473,134	

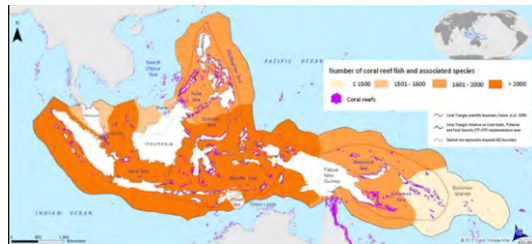
Sumber : Badan Pusat Statistik, 2017; Laporan Tahunan KKP, 2016



Gambar 44. Seorang nelayan di Pelabuhan Lampulo, Banda Aceh sedang menata keranjang berisi ikan tuna sirip kuning untuk diekspor.

Foto: Antara/Ampelsa

Pada tahun 2015 lalu hasil tangkapan ikan di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Di Ternate, Satuan Kerja Direktorat Jenderal Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan menyebutkan angka hasil tangkapan ikan mencapai 5,6 juta ekor. Berdasarkan keseluruhan tangkapan, ikan Cakalang mendominasi dengan 3,1 juta ekor. Hasil ini sejalan dengan produksi ikan Cakalang di Indonesia yang turut mendominasi.



Gambar 45. Peta Sebaran Ikan Karang di Kawasan Coral Triangle Initiative, Indonesia Merupakan Negara dengan Keberadaan Ikan Karang Terbanyak Dibandingkan Enam Negara Lainnya

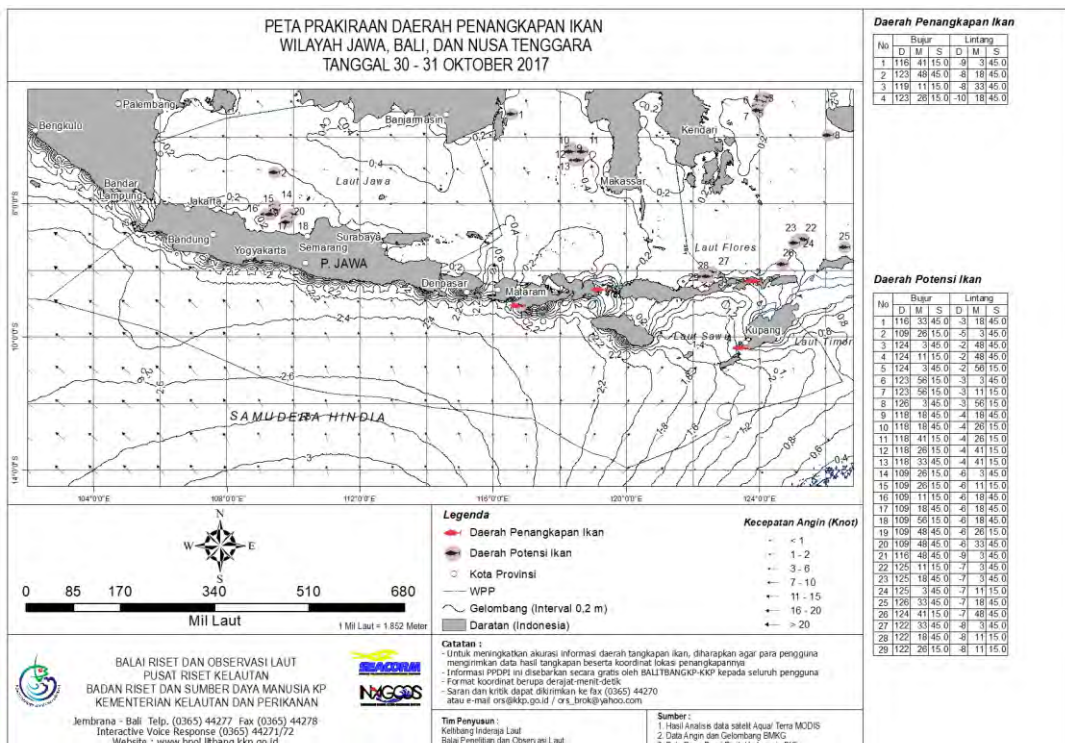
Foto: The Coral triangle Atlas



Gambar 46. Ikan Cakalang hasil tangkapan nelayan di Ternate
Foto: news.kkp.go.id



Gambar 47. Hasil tangkapan nelayan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Banda Aceh, berupa jenis Ikan tongkol segar yang siap dijual
Foto: CNN Indonesia/Safir Makki



Gambar 48. Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Wilayah Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara

Sumber : Keputusan Menteri No.6 Tahun 2010

7.1.2 Perikanan Budidaya



Gambar 49. Hasil panen rumput laut yang menjadi produk unggulan, setelah 40 hari ditebar di laut oleh suku Bugis, di Desa Binalawan, Kecamatan Sebatik Barat. Ssejak tahun 2006, rumput laut dibudidayakan di daerah ini oleh inisiatif warga.

Sumber : Khusnul Intan D.F, 2015

Tahun 2016 lalu, 70,06% (11,68 juta ton) hasil perikanan budidaya Indonesia didapatkan dari rumput laut, sisanya didapatkan dari jenis ikan Nila, Lele, Udang, Bandeng, dll, meskipun hasilnya mencapai 4,99 juta ton, namun ternyata hasil ini belum memenuhi target KKP.



Besaran hasil produksi, perikanan budidaya relatif meningkat dari tahun ke tahun, kecuali pada tahun 2014-2015 perikanan keramba, dan jaring tancap mengalami penurunan lebih dari 20 ribu ton, kondisi tersebut dipengaruhi oleh faktor anomali cuaca, curah hujan yang tinggi (300-400mm/bln), dan normalisasi perairan umum.



Tabel 2. Hasil Perikanan Budidaya Tahun 2014-2016

Jenis Perikanan		Tahun	
		2014	2015
Perikanan Budidaya	Budidaya Laut	9,034,756	10,174,022
	Tambak	2,428,389	2,498,966
	Kolam	1,963,509	2,043,161
	Keramba	221,304	193,790
	Jaring Apung	500,873	535,673
	Jaring Tancap	65,955	40,852
	Sawah	144,263	147,631

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2017



Gambar 50. Pelantar Umum (pelabuhan) yang digunakan warga untuk menaik-turunkan muatan- termasuk hasil budidaya ikan-dikelilingi dengan keramba sederhana milik warga.

Sumber : Ryan, 2014

➤ 7.1.3 Permasalahan Keberlanjutan Perikanan Indonesia

Nilai ekspor perikanan nasional di tahun 2016 meningkat 5,81% dari periode sebelumnya didominasi oleh hasil laut berupa udang, tuna, cumi, kepiting, dan rumput laut, hasil perikanan yang meningkat tentu menjadi angin segar untuk mengatasi permasalahan krisis pangan di masa depan. Namun perlu diperhatikan keberlanjutan perikanan Indonesia, agar tercipta intensifikasi produk perikanan dan kelautan Indonesia yang berkelanjutan.

Baru-baru ini kompleksitas permasalahan di laut Indonesia dibuka ke permukaan, dan penyelesaiannya membutuhkan pendekatan diplomasi antara Indonesia dengan Negara-negara tetangga yang berbatasan laut dengan NKRI, salah satu yang penting ialah masalah yang bersinggungan dengan ABK dari Negara

asing. Urgensi penjaminan keamanan dan nasib ABK kapal ikan membuat pemerintah menerbitkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 35/2015 tentang Sistem dan Sertifikat Hak Asasi Manusia pada Usaha Perikanan.

Permasalahan kedua ialah IUUF (*Illegal, Unreported and Unregulated Fishing*), untuk memberantas praktik IUUF Indonesia bersama dengan Negara-negara ASEAN, Australia, dan Papua Nugini telah menyusun aksi gabungan antarregion yang kemudian disebut *regional plan of action on combating IUU Fishing*. Di sisi lain untuk menjaga keberlangsungan ikan, maka nelayan telah dilarang melakukan penangkapan ikan di daerah pemijahan (*breeding ground*), dan daerah bertelur (*spawning ground*).



Gambar 51. Kapal Nelayan yang bersandar di tepian sungai, karena tidak lagi ada tangkapan ikan dan udang di sekitar hutan Bakau

Sumber : Khusnul Intan D.F, 2016

Selanjutnya terdapat permasalahan di daerah terluar Indonesia yang sering terabaikan dalam pembangunan, ternyata daerah-daerah ini memiliki aksesibilitas ekspor, sumber daya kelautan dan perikanan yang besar dan belum terarahkan pembangunannya. Sehingga Kementerian Kelautan dan Perikanan mengembangkan program pembangunan sentra kelautan dan perikanan terpadu yang kemudian dikenal dengan SKPT.

Pada level yang lebih awam, diketahui bahwa cakalang menjadi produk dengan tangkapan yang mendominasi perikanan Indonesia. Cakalang bersama dengan Tuna dan Tongkol, menjadi perhatian khusus pemerintah Indonesia dalam menjamin kualitas, keanekaragaman, dan ketersediaan stoknya di masa mendatang, sehingga diterbitkanlah Kepmen KP No. 107/2015 tentang Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) Tuna, Cakalang, dan Tongkol (RPP-TCT).

7.2 Ruang Laut

7.2.1 Persil Budaya Keramba

Penataan ruang laut Indonesia dimulai dengan penyusunan 11 masterplan Pembangunan Pulau dan Kawasan Terintegrasi. Tujuannya tidak lain untuk mendorong kelestarian sumber daya maritim Indonesia yang selaras dengan tiga pilar pembangunan Kedaulatan, Keberlanjutan dan

7.2.2 Tol Laut

Mengingat kekayaan sumber daya maritim Indonesia, pemerintah optimis mengembalikan kejayaan Republik Indonesia sebagai bangsa maritim yang besar. Untuk mewujudkan visi mengembalikan kejayaan maritim Indonesia, maka diperlukan pembangunan sektor maritim seperti membangun transportasi laut melalui program Tol Laut. Kemandirian maritim Indonesia diharapkan dapat dicapai dimulai dari program tol laut ini. Saat ini program tol laut telah memasuki tahun ke-tiga, ditandai dengan pengoperasian 13 trayek yang diatur dalam Perpres No 106 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik untuk angkutan barang, dengan rincian enam trayek dilayani oleh PT.Pelni yang telah ditetapkan oleh kementerian perhubungan melalui SK Dirjen Hubla No. AL.108/7/8/DJPL-15, dan tujuh lainnya dilayani oleh perusahaan angkutan swasta.

Hasilnya pelaksanaan Tol Laut sedikit banyak telah memberikan kontribusi dan manfaat khususnya dalam menekan angka disparitas harga serta meningkatkan pemerataan ekonomi sehingga tol laut menjadi tonggak baru menekan disparitas harga yang terjadi selama ini antara wilayah barat Indonesia dengan

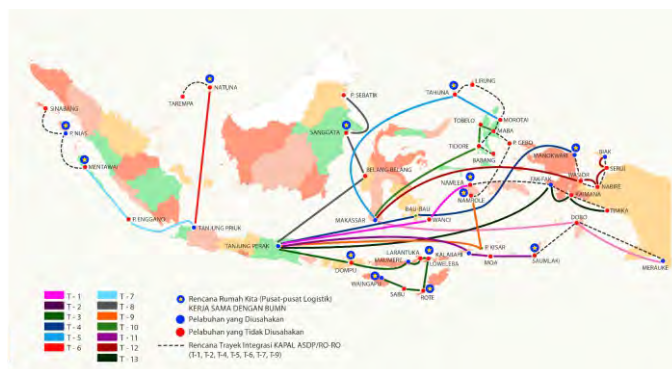
Kesejahteraan. Sebagai langkah mewujudkan keberlanjutan, maka daya dukung ekosistem perikanan budidaya perlu ditingkatkan salah satunya dengan penambahan Keramba Jaring Apung (KJA) di perairan danau dan waduk. Hal ini telah dilaksanakan melalui moratorium KJA baru di Danau Toba.

Tabel 3. Enam Trayek Tol Laut yang dilayani PT Pelayaran Nasional Indonesia (Persero)

No	Pangkalan Distribusi	Kode Trayek	Jaringan Trayek	Jumlah Mile
1	Tg. Perak	T-1	Tg. Perak-700- Wanci-290- Namlea-326- Fak-fak-182- Kaimana-215- Timika-215- Kaimana-182- Fak-fak-326- Namlea-290- Wanci-700- Tg. Perak	3486
2	Tg. Perak	T-2	Tg. Perak-731- Kalabahi-232- Moa-224- Saumlaki-240- Dobo-510- Merauke-510- Dobo-240- Saumlaki-224- Moa-232- Kalabahi-731- Tg. Perak	3874
3	Tg. Perak	T-3	Tg. Perak-656- Larantuka-152- Lewoleba-152- Rote-80- Sabu-119- Waingapu-119- Sabu-80- Rote-152- Lewoleba-32- Larantuka-656- Tg. Perak	2078
4	Tg. Priok	T-4	Tg. Priok-794- Makassar-1078- Manokwari-120- Wasior-110- Nabire-100- Serui-120- Biak-120- Serui-100- Nabire-110- Wasior-120- Manokwari-1078- Makassar-794- Tg. Priok	4644
5	Makassar	T-5	Makassar-780- Tahuna-100- Lirung-152- Morotai-27- Tobelo-150- Ternate-97- Babang-97- Ternate-150- Tobelo-27- Morotai-152- Lirung-100- Tahuna-780- Makassar	2608
6	Tg. Priok	T-6	Tg. Priok-570- Tarempa-130- Natuna-130- Tarempa-570- Tg. Priok (Khusus untuk Muatan General Cargo)	1400

Sumber : pelni.go.id

wilayah timur Indonesia. Demi peningkatan efektifitas program tol laut maka kementerian perhubungan bekerja sama dengan kementerian BUMN telah menggagas pembangunan pusat logistik pada daerah-daerah yang dilalui jalur tol laut, pusat logistik ini diberi nama "rumah kita".



Gambar 52. Peta aktualisasi tol laut dan Rumah Kita

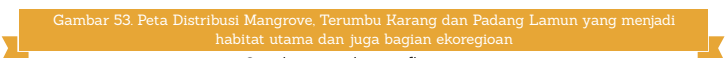
Sumber : kominfo.go.id, 2017

wilayah perbatasan. Hal ini sejaland engan nawacita ke tiga. Secara khusus SKPT dibangun dengan tujuan mendorong penumbuhan sistem bisnis perikanan, pertumbuhan ekonomi lokal dan pendapatan masyarakat, pemenuhan konsumsi ikan untuk ketahanan pangan dan peningkatan ekspor hasil perikanan.



Terdapat potensi kelautan yang dapat dijadikan sebagai habitat dengan ekologis, sekaligus sebagai wisata dengan nilai ekonomis, yaitu mangrove,

terumbu karang, padang lamun, dan estuaria. Di samping itu keindahan pantai yang merupakan bagian dari kepesisiran juga masih menjadi panorama unggulan untuk jenis wisata masal.



Ekoregion secara awam dapat dipahami sebagai wilayah luas yang mengandung kumpulan spesies (baik ikan, terumbu karang, mangrove, padang lamun, dan jenis biota laut lainnya), komunitas alam, dan kondisi

lingkungan yang berbeda secara geografis. Pada umumnya ekoregion digunakan sebagai dasar untuk melakukan penilaian konservasi wilayah, serta untuk mengidentifikasi area prioritas konservasi.

> 7.3.1 Tol Laut



Gambar 55. Program penanaman Mangrove di bibir pantai Kabupaten Takisung Kalimantan Tengah yang gagal karena ditanam dengan pola berbaris.
Sumber : Khusnul Intan D.F, 2016



Gambar 54. Hutan Mangrove di Jakarta yang digunakan sebagai wisata
Sumber : Seno S

Hutan mangrove yang terdapat di Indonesia ialah yang paling luas di dunia, mencapai 21,7% dari keseluruhan hutan mangrove dunia, dengan keanekaragaman jenis mangrove Indonesia bersama Australia, dan Papua Nugini menjadi pusat keanekaragaman hayati mangrove dunia.

Melindungi pantai dari abrasi dapat dilakukan dengan melakukan program penanaman mangrove, sayangnya tingkat keberhasilan

program ini tidak terlalu tinggi. Salah satu penyebab kegagalan penanaman mangrove ialah karena cara penanamannya sangat berola, umumnya penanaman dilakukan layaknya barisan. Padahal jika kita mengaca pada kondisi *existing* mangrove tidak tumbuh secara beraturan, seringkali mangrove tumbuh tidak beraturan, maka sudah selayaknya penanaman mangrove dilakukan tidak berpola, dengan tujuan mampu menangkap lumpur.

Kampung laut yang banyak berdekatan dengan hutan mangrove telah bertransformasi, dan mengalami pergeseran moda transportasi, seperti penggunaan motor. Dalam dua dekade ini hutan mangrove di sekitar kampung laut mengalami penurunan pada angka yang mengkhawatirkan. Salah satunya ialah karena adanya pembangunan jalan aspal/cor. Pembangunan jalan ini mengurangi keseimbangan air laut dan air payau untuk menjaga pH tanah tempat bakau tumbuh. Di sisi lain, jalan akan lebih cepat mengalami rusak, ditandai dengan jalan yang retak. Pembangunan jalan di sekitar mangrove sebaiknya menggunakan jalan papan, sehingga tidak mengganggu ekosistem mangrove.



Gambar 55. Peta sebaran hutan mangrove Indonesia, dan Negara Tetangga
Sumber : U.S Geological Survey



Gambar 56. Jalanan yang dibangun melewati hutan bakau mengalami kerusakan

Sumber : Khusnul Intan D.F, 2016

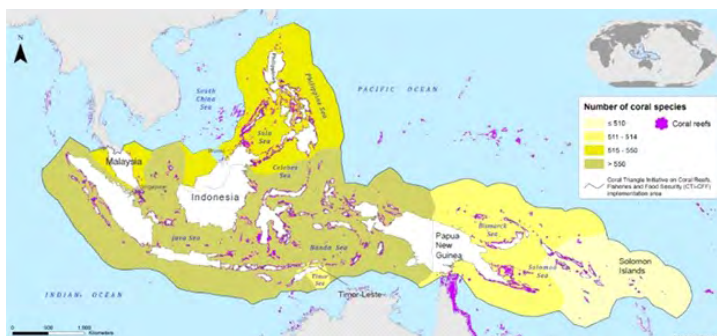


Gambar 57. Kondisi bakau yang mulai rusak karena pasokan air laut dan sungai tidak seimbang untuk tumbuhnya bakau

Sumber : Khusnul Intan D.F, 2016

7.3.2 Terumbu Karang

Keanekaragaman terumbu karang di Indonesia telah menjadikan negeri ini sebagai bagian dari *Coral Triangle Initiative* bersama dengan Negara Malaysia, Filipina, Papua Nugini, Kepulauan Solomon, Timor Leste, dan Republik Palau. Indonesia menyumbang 65% luas total *Coral Triangle Initiative*.



Gambar 58. Peta Distribusi dan Klasifikasi Terumbu Karang pada Negara-Negara di Kawasan Coral Triangle Initiative. Indonesia Menunjukkan Klas Jumlah Karang Tertinggi

Sumber : the coral triangle atlas



Gambar 59. Keindahan terumbu karang Indonesia yang disusun oleh biota laut penghasil kapur, sangat mudah dinikmati karena air yang jernih, bernilai ekologis dan ekonomis

Sumber : goodnewsfromindonesia.id

Kelompok terumbu karang di Indonesia hidup berdampingan dengan sejenis tumbuhan alga. Kelompok ini kemudian membentuk koloni karang yang menjadi tempat hidup bagi ribuan hewan laut, dan menjadikan panorama perairan laut Indonesia kian menarik bak surga bawah laut. Keindahan perairan Indonesia bagian timur didukung oleh kejernihan air, dan arus yang relatif stabil. Lebih dari dua dekade kawasan taman laut Indonesia menjadi populer dikalangan wisatawan, bahkan dari mancanegara



Gambar 60. Kekayaan Raja Ampat dengan gugusan terumbu karang, dan arus peraliran yang relative tenang

Sumber : goodnewsfromindonesia.id

Terumbu karang di Indonesia yang indah ini memiliki nilai ekonomis karena mampu menjadi pendukung wisata bahari, sebagian lainnya mampu menjadi bahan obat, anti virus, dan anti kanker. Selain itu juga memiliki nilai ekologis sebagai pelindung pantai dari erosi, banjir pantai, habitat ikan termasuk mencari makan, tempat pemijahan, hingga tempat asuhan bagi jenis ikan karang.

Secara tidak langsung keberadaan ikan di perairan Indonesia baik ikan karang maupun ikan permukaan sangat bergantung pada keberadaan terumbu karang. Seperti yang telah banyak diketahui bahwa 60% protein nabati

masyarakat Indonesia didapatkan dari ikan. Ternyata tidak hanya Negara kita yang menikmati kekayaan terumbu karang Indonesia, bahkan 18% terumbu karang dunia disumbang oleh Indonesia. Menurut catatan Green Peace, di perairan Indonesia terdapat 590 spesies karang keras, dan menjadi habitat bagi 2.200 spesies ikan karang. Sayangnya menurut para peneliti dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, hanya 27% terumbu karang Indonesia dalam kondisi baik, 30,4% berada dalam kondisi rusak. Meski demikian masih ada harapan terumbu karang akan kembali membaik.

> 7.3.3 Padang Lamun

Indonesia memiliki sekitar 30.000 – 60.000 km² padang lamun, dengan keanekaragaman hayati padang lamun tertinggi di dunia. Area Indo-pasifik merupakan tempat hidup bagi lebih dari 15 spesies padang lamun. Namun saat ini ekosistem padang lamun mengalami kerusakan akibat adanya charisma gap antara padang lamun dengan ekosistem

lain. *Charisma gap* ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman akan pentingnya padang lamun bagi berbagai sektor kehidupan di wilayah pesisir dan laut. Jika dilihat dari nilai ekologis dan ekonomi, maka padang lamun mempunyai nilai paling tinggi di antara ekosistem lainnya seperti terumbu karang.

Setiap tahunnya fungsi ekologis dan ekonomis padang lamun Indonesia bernilai lebih dari US\$ 114 miliar. Jumlah tersebut mencakup fungsi padang lamun dalam perikanan, serapan, dan penguburan karbon (fungsi ini mencapai 50 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan ekosistem darat), menstabilkan sedimen dan menjaga kejernihan air, memfilter nutrisi dan polusi yang masuk ke laut, melindungi pantai

dari erosi, bahan dalam industri farmasi, dan makanan bagi banyak biota laut (dugong, penyu hijau, ikan, burung laut)

Hingga tahun 2014 hasil penelitian dari Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan IPB menyebutkan bahwa baru 20% potensi kelautan Indonesia yang dimanfaatkan.

Tabel 4. Hasil Produksi Garam Tahun 2014 dan 2017

Rincian	Tahun 2014	Tahun 2017
Kebutuhan garam nasional	4,02 juta ton	4,5 juta ton
Garam industri	2,05 juta ton	2,3 juta ton
Garam konsumsi	2,55 juta ton	2,2 juta ton
Produksi garam nasional	2,55 juta ton	4,6 juta ton
Garam rakyat	2,2 juta ton	3,2 juta ton
PT garam	350 ribu ton	1,4 juta ton
Kualitas		
Garam rakyat	30% KW 1	90% KW 1
PT Garam	100% KW 1	100% KW 1
Harga	Rp. 350/Kg	Rp 750/Kg

Sumber : Majalah Mina Mandiri, KKP, edisi 1

7.3.4 Estuaria

Merupakan bentang alam berupa muara pasang surut dari sebuah sungai besar. Muara ini biasanya menjadi pusat peemukiman masyarakat pesisir karena digunakan sebagai jalur transportasi tempat mencari ikan serta sebagai sumber air bagi

masyarakat. Estuaria memiliki karakteristik yaitu tubuh aperairan pantainya bersifat semi tertutup, terhubung dengan laut terbuka, dan memiliki air laut yang tercampur dengan air tawar yang berasal dari saluran drainase daratan.



Gambar 61 Rondist Esturia di Papua

Sumber : <http://www.indonesiatravelingguide.com>

7.4 Perdagangan di Maritim Indonesia

Indonesia dikenal luas sebagai Negara kepulauan, dan menjadi salah satu ekonomi bertumbuh yang paling berpengaruh di dunia, di samping itu Indonesia merupakan ekonomi terbesar di Asia Tenggara. Potensi perkembangan perdagangan maritim Indonesia sangat besar mengingat Pak Joko Widodo, Presiden Republik Indonesia telah berkomitmen untuk mengembangkan infrastruktur dan konektivitas kemaritiman melalui pembangunan jalur laut, pelabuhan laut, logistik, wisata maritim, serta industri perkapalan.

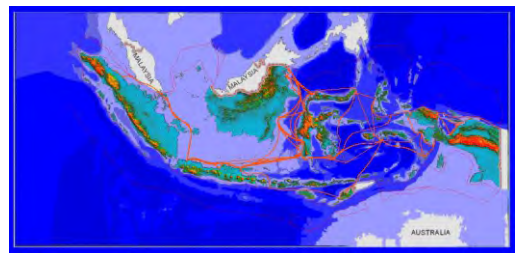
Meskipun perkapalan merupakan industri yang sangat kompetitif, Indonesia memiliki keuntungan sebagai Negara kepulauan. Urgensi pengembangan perdagangan melalui maritim didorong oleh pertumbuhan ekonomi sektor maritim yang tumbuh sangat cepat dalam enam tahun terakhir. Secara khusus logistik melalui maritim di Indonesia memerlukan biaya yang cukup besar, yaitu 26% dari PDRB Indonesia, dan diharapkan biaya logistik ini mampu diturunkan menjadi 19% di tahun 2020. Upaya untuk menurunkannya dilakukan dengan penguatan konektivitas nasional melalui pembuatan blueprint Pembangunan Sistem Logistik Nasional.



Gambar 62. Pembukaan Indonesia Maritime Expo ke 6. Pada 10 Oktober 2017

Sumber : <http://www.maritimexpo.co.id>

Wisata maritim, mendengar istilah ini mungkin sebagian besar masyarakat akan meng-hubungkannya dengan wisata pantai, padahal terdapat wisata yang sangat potensial, yakni pelayaran. Wisatawan Indonesia yang melakukan wisata pelayaran ke penjuru dunia mencapai 18.000 jiwa di tahun 2014. Sayangnya jumlah wisatawan asing yang melakukan pelayaran ke Indonesia jumlahnya lebih rendah. Menurut Direktur Princess Cruises untuk Asia Tenggara, Farriek Tawfik hambatan terbesar dalam perkembangan wisata pelayaran/kapal pesiar di Indonesia ialah infrastruktur, hal ini terbukti dari keterbatasan pelabuhan di daerah yang memiliki wisata pesisir, salah satu contohnya ialah Pulau Komodo yang hanya dapat diakses melalui kapal kecil sedangkan kapal pesiar pada umumnya mampu menampung 2.700 wisatawan.



Gambar 63. Peta Jalur Wisata Pelayaran Indonesia

Sumber : nusantaratur.wordpress.com



Gambar 64. Wisatawan mancanegara turun dari kapal kapal pesiar MS Volendam yang bersandar di Pelabuhan Benoa

Sumber : Fikri Yusuf, 2017

AKTIVITAS MANUSIA (BIDANG PERIKANAN)



» 8.1 Dimensi Budaya Masyarakat Perikanan

> 8.1.1 Kearifan Lokal

Kearifan lokal (*local wisdom*) adalah bagian dari sistem budaya, biasanya bisa berupa larangan yang mengatur hubungan sosial maupun hubungan manusia dengan lingkungannya. Kearifan lokal seperti nilai-nilai kemanusiaan, kebersamaan, persaudaraan dan sikap ketauladanan lainnya mulai banyak hilang di lingkungan budaya masyarakat. Kearifan lokal adalah suatu ide konseptual yang hidup dalam masyarakat, tumbuh dan berkembang secara terus-menerus dalam kesadaran masyarakat. Tergambar bahwa kearifan tradisional bukan hanya menyangkut pengetahuan atau pemahaman masyarakat adat tentang manusia dan bagaimana hubungan yang baik diantara manusia, melainkan juga menyangkut pengetahuan, pemahaman dan adat kebiasaan tentang manusia (Kusnadi, 2002).

Kearifan lokal dalam bidang perikanan sudah menjadi tradisi fisik dan budaya secara turun-temurun yang menjadi dasar dalam membentuk suatu lingkungan perikanan. Tetapi di sisi lain, meskipun masyarakat lokal punya kearifan

yang sangat baik, tapi perubahan yang bisa terjadi di kawasan mereka telah memberikan dampak yang kurang menguntungkan dengan adanya sistem penangkapan modern yang menjanjikan tingkat penghasilan yang lebih baik.

Permintaan hasil laut yang tinggi, sudah mendorong mereka untuk memanfaatkan hasil laut semaksimal mungkin sehingga kadangkala telah melanggar sistem kearifan lokal yang mereka miliki. Kearifan lokal/tradisional adalah semua bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman atau wawasan serta adat kebiasaan atau etika yang menuntun perilaku manusia dalam kehidupan di dalam komunitas ekologis. Dijelaskan pula bahwa kearifan lokal/tradisional merupakan bagian dari etika dan moralitas yang membantu manusia untuk menjawab pertanyaan moral apa yang harus dilakukan, gimana masyarakat tersebut harus bertindak khususnya di bidang pengelolaan lingkungan dan sumberdaya alam.



Gambar 65. Kearifan Lokal Berupa Sasi di Maluku

Sumber : <http://tabloidjubi.com/artikel-4091-lima-kampung-gelar-sasi-biota-laut-dan-alat-tangkap.html>

Seperti terlihat pada Gambar 65 dan 66, nelayan sedang melaksanakan kegiatan kearifan lokal yaitu Sasi yang terletak di Maluku. Sasi adalah salah satu contoh kearifan lokal masyarakat perikanan yang terkenal di nelayan kawasan Maluku dan Papua. Sasi merupakan sistem dan upacara tradisional yang disepakati masyarakat adat untuk melarang penangkapan terhadap biota tertentu dan musim penangkapan tertentu selama jangka waktu yang telah disepakati para masyarakat pesisir tersebut, misalnya tujuh bulan hingga satu atau dua tahun.



Gambar 66. Sasi yang Dilakukan pada Masyarakat Maluku

Sumber :

<http://www.republika.co.id/berita/nasional/daerah/14/12/04/ng1zfu-budaya-sasi-di-maluku-jaga-potensi-perikanan>

Upacara sasi digelar atas dasar kemauan dan kesepakatan bersama untuk menjaga kekayaan laut, salah satu sumber kehidupan masyarakat pesisir setempat. Masyarakat meyakini upacara sasi ini, berupaya melindungi kawasan perairannya

agar nanti masyarakat bisa merasakan langsung pemanfaatan sasi yaitu manfaat sekarang dan nanti buat anak cucu berhubungan dengan komoditas jumlah ikan yang ada di laut.

➤ 8.1.2 Pengertian Masyarakat Perikanan

Masyarakat pesisir itu pada umumnya adalah kelompok masyarakat yang relatif tertinggal secara sosial, ekonomi, dan *cultural* dibanding kelompok masyarakat yang lain, namun Menurut Kusnadi (2002), pernyataan tersebut didasarkan hasil pengamatan langsung pada realitas kehidupan masyarakat nelayan ataupun dengan pemahaman pada hasil-hasil kajian akademis. Masyarakat nelayan justru sedang di bangkitkan walaupun adanya keterbelakangan sosial ekonomi pada masyarakat pesisir menjadi hambatan bagi mereka untuk mendorong pergerakan pembangunan di wilayahnya. Akibatnya sering terjadi kelemahan bargaining position dengan pihak-pihak lain di luar kawasan pesisir, sehingga mereka kurang punya kemampuan untuk mengembangkan kemampuan dirinya dan organisasi atau kelembagaan sosial yang dimiliki dalam membangun wilayahnya.

Selain itu adanya Konsep Among Tani Dagang Layar juga melatarbelakangi kehidupan masyarakat nelayan, Konsep Among Tani Dayang Layar merupakan gagasan Sri Sultan

Hamengkubuwono X yang disampaikan dalam pidato penyampaian visi misi untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat DIY. Menurut Hamengku Buwono X dalam penyampaian visi misi tersebut mengatakan pengertian Among Tani Dagang Layar terdiri atas tiga pengertian yaitu pembangunan daratan beralih ke lautan, menjadikan pantai selatan sebagai halaman depan, dan mengenalkan kepada masyarakat akan budaya perikanan.

Sejauh ini belum ada pengertian yang baku tentang masyarakat pesisir. Meskipun sudah banyak diantara kita yang terlibat bersama mereka dalam pembangunan, pembinaan, sekedar rasa empati atau barangkali juga bagian dari mereka. Definisi yang mudah dan sederhana yaitu ditinjau dari sisi lokasi atau tempat tinggal. Berdasarkan lokasi, masyarakat pesisir adalah kelompok orang yang tinggal di wilayah pesisir. Karena pesisir berada di pulau kecil, kepulauan atau pulau besar maka masyarakat pesisir adalah mereka yang tinggal di tepi pantai pulau kecil dan besar (Nikijuluw, 2002).

➤ 8.1.3 Karakteristik Masyarakat Perikanan

Karakteristik sosial masyarakat pesisir kini sering menjadi penghambat untuk mengembangkan kemampuan keikutsertaan mereka dalam pembangunan suatu wilayah. Seiring dengan belum berfungsinya atau belum adanya kelembagaan sosial masyarakat maka upaya-upaya yang dilakukan untuk mengelola potensi sumberdaya wilayah juga menjadi terhambat. Keadaan ini berpengaruh besar terhadap lamanya arus perubahan sosial ekonomi yang terjadi di kawasan pesisir, sehingga dinamika pembangunan wilayah menjadi terganggu. (Kusnadi, 2002).

Masyarakat pesisir punya masalah hidup dan ritme kehidupan yang khas. Selain dihadapkan sama keadaan alam yang keras, masyarakat pesisir yang umumnya mayoritasnya nelayan merupakan kelompok masyarakat yang masih saja berkutut dalam permasalahan bidang ekonomi. Umumnya permasalahan hidup masyarakat pesisir berkisar dalam hal permodalan usaha yang lemah, penghasilan yang tidak menentu karena hasil tangkapan yang kadang banyak kadang tidak, dan posisi tawar yang lemah baik dalam hal pengadaan input produksi maupun output produksi.

➤ 8.1.4 Sistem Manusia dalam Perikanan Laut

Komponen-komponen sistem manusia dalam perikanan laut secara sederhana dapat dikelompokkan menjadi nelayan, rumah tangga dan komunitasnya, pengolah (pascapanen) dan pedagang (pemasaran), serta lingkungan sosial ekonomi. Komponen-

komponen tersebut saling berinteraksi dalam mempengaruhi pola pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ikan yang ada di laut. Berikut ini adalah penjabaran dari masing-masing komponen sistem manusia dalam perikanan laut:

a. Nelayan

Nelayan bisa diartikan sebagai orang atau komunitas orang yang secara keseluruhan atau sebagian dari hidupnya bergantung pada kegiatan menangkap ikan. Beberapa kelompok nelayan memiliki beberapa perbedaan dalam karakteristik sosial dan kependudukan. Perbedaan itu bisa dilihat dari kelompok umur, pendidikan, status sosial, dan kepercayaan.

Charles (2001) membagi kelompok nelayan dalam empat kelompok, yaitu:

- Nelayan subsisten (*subsistence fishers*), yaitu nelayan yang menangkap ikan hanya untuk memenuhi kebutuhan sendiri;
- Nelayan asli (*native/indigenous/aboriginal fishers*), yaitu nelayan yang sedikit banyak memiliki karakter yang sama dengan kelompok pertama, namun juga memiliki hak untuk melakukan aktivitas secara komersial walaupun dalam skala yang sangat kecil;
- Nelayan rekreasi (*recreational/sport fishers*), yaitu orang-orang yang secara prinsip melakukan kegiatan penangkapan hanya sekedar untuk kesenangan atau berolah raga; dan;
- Nelayan komersial (*commercial fishers*), yaitu mereka yang menangkap ikan untuk tujuan komersial atau dipasarkan baik untuk pasar domestik maupun pasar ekspor. Kelompok nelayan ini dibagi dua, yaitu nelayan skala kecil dan skala besar.



Gambar 67. Masyarakat Nelayan

Disamping pembagian diatas, kita juga menemukan beberapa pembagian lainnya seperti daya jangkau armada perikanan dan juga lokasi penangkapan ikan. Dapat kita sebutkan misalnya nelayan pantai atau biasa disebut 1) perikanan pantai untuk usaha perikanan skala kecil dengan armada yang didominasi oleh perahu tanpa motor atau kapal motor tempel, 2) perikanan lepas pantai untuk perikanan dengan kapasitas perahu rata-rata 30 GT, dan 3) perikanan samudra untuk kapal-kapal ukuran besar misalnya 100 GT dengan target perikanan tunggal seperti tuna.

Disamping pembagian diatas, kita juga menemukan beberapa pembagian lainnya seperti daya jangkau armada perikanan dan juga lokasi penangkapan ikan. Dapat kita sebutkan misalnya nelayan pantai atau biasa disebut 1) perikanan pantai untuk usaha perikanan skala kecil dengan armada yang didominasi oleh perahu tanpa motor atau kapal motor tempel, 2) perikanan lepas pantai untuk perikanan dengan kapasitas perahu rata-rata 30 GT, dan 3) perikanan samudra untuk kapal-kapal ukuran besar misalnya 100 GT dengan target perikanan tunggal seperti tuna.

Perhatian pengelolaan sumberdaya laut lebih dipusatkan pada perikanan skala kecil dibandingkan dengan perikanan skala besar.

Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, faktor nya adalah perikanan skala kecil umumnya memiliki ketergantungan yang sangat tinggi pada sumberdaya perikanan sebagai sumber mata pencaharian utama. Dengan karakter seperti ini pengelolaan perikanan menjadi faktor kunci untuk menjamin keberlanjutan sumberdaya dan usaha pemanfaatannya.

Selain itu faktor lainnya adalah perikanan skala kecil juga memiliki sumberdaya teknologi seperti kapal dan alat tangkap yang umumnya terbatas baik dari segi jumlah maupun kapasitas. Sehingga untuk mengembangkan usaha perikanan dan memperluas daerah penangkapan ke laut lepas sangat sulit dilakukan.

b. Wanita Nelayan



Gambar 68. Masyarakat Wanita Nelayan

Sumber : <http://www.greeners.co/berita/pentingnya-peran-perempuan-dalam-keberlangsungan-pangan-keluarga/>

Wanita nelayan sebagai salah satu komponen masyarakat pesisir selama ini tidak banyak menyentuh perhatian kita, termasuk dalam berbagai program pembangunan dan pemberdayaan wilayah pesisir.

Keterbatasan ekonomi keluarga menuntut wanita nelayan termasuk anak-anak perempuan mereka bekerja di daerah pesisir. Pembangunan yang bertujuan meningkatkan kualitas manusia di wilayah pesisir seharusnya memperhatikan kondisi wanita maupun pria atau bersifat gender sensitif. Peran produktif wanita nelayan hanya dapat dioptimalkan bila faktor penghambat yang melingkupi itu teridentifikasi baik.

Program pembangunan pesisir ke depannya diharapkan bisa menyediakan kesempatan pada wanita nelayan untuk bisa dapat peluang yang sejajar dengan pria. Optimalisasi peran wanita nelayan ini bisa dicapai melalui gabungan kebijakan pembangunan dan pemberdayaan perempuan ke dalam kebijakan nasional, provinsi atau kabupaten/kota dari tahap perencanaan sampai akhir. Upaya tersebut tidaklah mudah dilakukan jika tidak didukung kesadaran dan kepekaan para stakeholders tentang keadilan *gender* yang diikuti oleh program-program yang bisa menjamin keterlibatan para wanita tersebut.

» 8.2 Pengolahan Hasil Panen

Karena sifatnya yang mudah rusak, hasil perikanan perlu handling yang baik sebelum mencapai konsumen. Banyak produk perikanan yang nilainya jadi sangat rendah karena kurang baik dalam penanganan hasil.

Kerusakan kesegaran ikan atau penurunan mutu produk perikanan bisa terjadi karena berbagai faktor contohnya seragan ataupun bakteri. Penanganan pasca panen tidak cuma berfungsi untuk menjaga mutu produk perikanan tapi juga untuk mempertahankan nilai ekonomi yang dimilikinya. Pengolahan hasil panen terbagi menjadi pengolahan tradisional dan pengolahan modern. Pengolahan tradisional meliputi sejumlah aneka ragam teknik-teknik pengolahan yang bertujuan untuk mengawetkan ikan dengan cara pengurangan kadar air melalui pengeringan dan penambahan garam dan atau penambahan bahan kimia yang dapat mempengaruhi perubahan-perubahan



Gambar 69. Pengolahan Hasil Panen Ikan

Sumber : <http://identitastolitoli.com/index.php/id/mata-pencaharian-left/30-mata-pencaharian/detail/277-penggaraman-ikan?tmpl=component>

yang menimbulkan cita rasa yang diinginkan. Secara umum pengolahan tradisional diolah dengan cara *drying, smoking, boiling, fermentation* dengan skala industri rumah tangga. Sedangkan pengolahan ikan secara modern meliputi pembekuan (*freezing*) dan pengalengan.

» 8.2.1 Pengolahan Secara Tradisional

a. Penggaraman



Gambar 70. Penggaraman Ikan

Sumber : <http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/umum/12/01/05/lxb99j-ini-dia-tujuh-penyebab-indonesia-masih-impor-ikan>

Penggaraman merupakan pengolahan dengan menggunakan garam konsentrasi tinggi. Pengawetan ikan dengan cara penggaraman terdiri dari dua proses, yaitu proses penggaraman dan proses pengeringan.

Adapun tujuan utama dari penggaraman sama dengan tujuan pengawetan dan pengolahan lainnya, yaitu untuk memperpanjang daya tahan dan daya simpan ikan. Ikan yang mengalami proses penggaraman menjadi awet karena garam dapat menghambat atau membunuh bakteri penyebab kebusukan pada ikan.

b. Pengeringan

Tujuan pengeringan ikan adalah untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas perkembangan organisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau bakteri terhenti sama sekali sehingga bahan yang dikeringkan mempunyai waktu simpan lebih lama.

Tujuannya mengurangi kadar air dalam daging ikan sampai batas tertentu, sehingga perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim akan terhambat atau terhenti. Produk ikan kering bisa dilihat pada Gambar 7, menurut BSN (2009) menetapkan nilai kadar air produk ikan kering maksimal 20%.



Gambar 70 Hasil Produk Pengeringan Ikan

Sumber : <https://cdn.bisnisukm.com/2009/01/pembuatan-ikan-asin.jpg>

c. Pengasapan

Pengasapan adalah salah satu teknik dehidrasi (pengeringan) yang dilakukan untuk mempertahankan daya awet ikan dengan mempergunakan bahan bakar kayu sebagai penghasil asap.

Dengan pengasapan akan dihasilkan panas yang menyebabkan berkurangnya kadar air ikan dan mengakibatkan terhambatnya aktivitas mikroorganisme. Pengasapan ikan merupakan cara pengawetan ikan dengan menggunakan asap yang berasal dari pembakaran kayu atau bahan organik lainnya. Pengasapan ikan dilakukan dengan tujuan untuk mengawetkan ikan dengan memanfaatkan bahan-bahan alam dan untuk memberi rasa dan aroma yang khas. Proses pengasapan ikan yaitu dengan kombinasi penggaraman, pemanasan, dan pembubuhan zat-zat kimia yang berasal dari asap. Selain memperpanjang daya simpan,



Gambar 71 Pengasapan Ikan

Sumber : <http://www.bibitikan.net/cara-mengawetkan-ikan-dengan-sistem-pengasapan/>

pengasapan juga menimbulkan rasa dan aroma yang khas yang disukai oleh penduduk daerah tertentu. Diketahui bahwa 0,2 % hasil tangkapan ikan dunia diawetkan dengan metode pengasapan.

d. Kerupuk ikan

Kerupuk ikan didefinisikan sebagai hasil olahan dari campuran yang terdiri atas ikan segar, tepung tapioka dan bahan-bahan lain yang mengalami perlakuan: pengadonan, pencetakan, pengukusan, penirisan, pengirisan dan pengeringan. Jenis bahan baku yang umumnya digunakan sebagai bahan baku kerupuk ikan adalah ikan tenggiri, ikan gabus, ikan kakap, ikan gurami, ikan nila dan lain-lain. Syarat mutu kerupuk ikan (Standar Nasional Indonesia 01-2713-1999) dan komposisi kimia kerupuk ikan dan kerupuk udang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 5. Syarat Mutu Kerupuk Ikan

No	Parameter	Nilai
1.	Aroma dan rasa	Khas kerupuk ikan
2.	Serangga dalam bentuk stadia dan potongan serta benda asing	Tidak nyata
3.	Kapang	Tidak nyata
4.	Air (%)	Maksimal 12
5.	Abu, tanpa garam (%)	Maksimal 1
6.	Protein (%)	Minimal 5
7.	Serat kasar (%)	Maksimal 1
8.	BTM	Tidak nyata
9.	Logam berbahaya (Pb, Cu, Hg) dan As	Tidak nyata

Sumber : Standar Nasional Indonesia 01-2713-1999

Tabel 6. Komposisi Kimia Kerupuk Ikan dan Kerupuk Udang

Komponen	Kerupuk Ikan	Kerupuk Udang
Karbohidrat (%)	65,6	68,0
Air (%)	16,6	12,0
Protein (%)	16	17,2
Lemak (%)	0,4	0,6
Kalsium (mg/100 gram)	2,0	332,0
Fosfor (mg/100 gram)	20,0	337,0
Besi (mg/100 gram)	0,1	1,7
Vitamin A (mg)	0	50,0
Vitamin B1 (mg)	-	0,04

Sumber : Standar Nasional Indonesia 01-2713-1999

e. **Pemindangan**

Pemindangan adalah pengolahan ikan dengan cara mengukus atau merebusnya dalam lingkungan bergaram dan bertekanan normal, dengan tujuan menghambat aktivitas atau membunuh bakteri pembusuk maupun aktivitas enzim. Sesuai dengan keadaan di Indonesia, pemindangan mempunyai beberapa kelebihan, antara lain:

- a. Teknik pengolahan sederhana;
- b. Sarana produksi mudah diperoleh;
- c. Biaya produksi yang relatif murah; dan
- d. Pindang yang dihasilkan mempunyai beberapa kelebihan yaitu dapat dihidangkan sebagai makanan beda baik rupa maupun tekstur dari ikan segar, rasa cocok dengan selera, dan konsumsi bisa dalam jumlah yang relatif besar karena sumber protein hewani.



Gambar 72. Proses Pemindangan Ikan

Sumber :

http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2013/07/18/41010/ikan_salem_imp/or/

f. **Abon Ikan**

Abon ikan adalah jenis makanan awetan, terbuat dari ikan yang diberi bumbu, diolah dengan cara perebusan dan penggorengan. Produk yang dihasilkan mempunyai bentuk lembut, rasa enak, bau khas, dan mempunyai daya awet yang relatif lama.



Gambar 73. Produk Abon Ikan

Sumber : <http://www.minaabadi.com/2016/02/abon-ikan-abon-nila-abon-patin-mina.html>

➤ 8.2.2 Pengolahan Secara Modern

a. **Freezing (pembekuan ikan)**

Ikan merupakan makanan yang mudah mengalami pembusukan. Apalagi di daerah tropis seperti Indonesia yang bersuhu relatif tinggi. Akan tetapi, umur penyimpanan ikan dapat diperpanjang dengan penurunan suhu. Bahkan ikan yang dibekukan dapat disimpan sampai beberapa bulan, sampai saat dibutuhkan ikan dapat dilelehkan dan diolah lebih lanjut oleh konsumen. Rantai aliran makanan beku atau rantai dingin (*cold chain*) umumnya terdiri dari: pembekuan, pe-

nyimpanan dalam gudang dingin, diangkut dengan mobil berpendingin (*refrigerated truck*), dipamerkan dalam lemari dingin di toko makanan, akhirnya disimpan di dalam freezer lemari es di rumah. Pembekuan ikan berarti menyiapkan ikan untuk disimpan di dalam suhu rendah (*cold storage*) seperti tersaji pada Gambar 74. Seperti pendinginan, pembekuan dimaksudkan untuk mengawetkan sifat-sifat alami ikan.

Pembekuan menggunakan suhu yang lebih rendah, yaitu jauh di bawah titik beku ikan. Pembekuan mengubah hampir seluruh kandungan air pada ikan menjadi es, tetapi pada waktu ikan beku dilelehkan kembali untuk digunakan, keadaan ikan harus kembali seperti sebelum dibekukan. Ikan-ikan yang dibekukan untuk dikonsumsi mentah (*sashimi*) mutlak memerlukan terpeliharanya sifat-sifat ikan segar yang dibekukan, agar ketika dilelehkan tidak dapat dibedakan dari ikan segar.



Gambar 74. Produk Pembekuan Ikan

Sumber :
<http://www.mediaindonesia.com/files/news/2016/02/ikan-tuna.jpg>

b. Pengalengan

Satu cara penyimpanan dan pengawetan bahan pangan yang dikemas secara *hermetic* dalam suatu wadah yang disebut *can* (kaleng) dan kemudian disterilkan, sehingga diperoleh produk pangan yang tahan lama dan tidak mengalami kerusakan baik fisik, kimia maupun biologis. Keuntungan utama penggunaan kaleng sebagai wadah bahan pangan adalah:

- Kaleng dapat menjaga bahan pangan yang ada di dalamnya. Makanan yang ada di dalam wadah yang tertutup secara hermetis dapat dijaga terhadap kontaminasi oleh mikroba, serangga, atau bahan asing lain yang mungkin dapat menyebabkan kebusukan atau penyimpangan penampakan dan cita rasanya.

- Kaleng dapat juga menjaga bahan pangan terhadap perubahan kadar air yang tidak diinginkan.
- Kaleng dapat menjaga bahan pangan terhadap penyerapan oksigen, gas-gas lain, bau-bauan, dan partikel-partikel radioaktif yang terdapat di atmosfer.

Untuk bahan pangan berwarna yang peka terhadap reaksi fotokimia, kaleng dapat menjaga terhadap cahaya.

Adapun proses pengalengan ikan antara lain pembuangan udara (*exhausting*), penutupan wadah (*sealing*), sterilisasi (*processing*), dan pendinginan (*cooling*).



Gambar 75. Pengalengan Ikan

Sumber : <http://www.suarasurabaya.net>

» 8.3 Pengolahan Sumberdaya Ikan

Menurut Fauzi (2005), pemanfaatan sumberdaya ikan yang berlebihan dan sering dikatakan dengan akses terbuka mengakibatkan hilangnya (*dissipated*) komoditi sumberdaya. Menurut Wismaningrum et al. (2013), tujuan setiap nelayan dalam menjalankan usahanya adalah untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya dengan cara memaksimalkan keuntungan, meminimumkan biaya, dan memaksimalkan penjualan. Tetapi dalam kenyataannya, seringkali nelayan dalam menjalankan usahanya hanya berdasarkan prinsip asal usahanya bisa berjalan dengan lancar tetapi kurang memperhatikan besarnya biaya, penerimaan, keuntungan, dan efisiensi usahanya.

Pengelolaan sumberdaya ikan diartikan sebagai semua upaya yang bertujuan agar ikan dapat dimanfaatkan secara optimal dan berlangsung secara terus menerus, sedangkan pemanfaatan sumberdaya ikan adalah penangkapan dan kegiatan pembudidaya ikan (Hermawan, 2006). Menurut Mallawa (2006), pengelolaan sumberdaya ikan merupakan suatu aspek yang menonjol di sektor perikanan dan ketidakmampuan dalam pengelolaan sumberdaya ikan, sumberdaya perikanan dapat menurun sehingga berakibat menurunnya pendapatan sektor perikanan.

Pertanyaan mendasar dalam pengelolaan sumberdaya ikan adalah bagaimana memanfaatkan sumberdaya tersebut sehingga menghasilkan manfaat ekonomi yang tinggi bagi pengguna, namun kelestariannya tetap terjaga (Ningsih, 2013). Menurut Fauzi (2005), tujuan pengelolaan sumberdaya ikan adalah untuk memperoleh rente ekonomi sumberdaya tersebut yang merupakan seluruh nilai *output* dikurangi seluruh biaya untuk membawa ikan ke daratan.

Menurut Burhanuddin et al. (2013), ada tiga alasan yang mendasari perlunya pengelolaan sumber daya perikanan, yaitu:

- 01 Stok ikan tidak hanya akan berkurang atau habis, tetapi berpotensi untuk punah jika tidak terkontrol;
- 02 Banyak konflik yang terjadi (biologi, sosial, ekonomi) yang secara menyeluruh perlu diseimbangkan melalui pengelolaan agar keuntungan perikanan dapat dimaksimalkan;
- 03 Pengaturan diperlukan agar sumber daya dapat dipertahankan untuk keberlanjutannya.

Pengelolaan perikanan (*fisheries management*) merupakan upaya yang sangat penting dalam mengantisipasi terjadinya kompleksitas permasalahan, baik ekologi maupun sosial-ekonomi di wilayah pesisir dan laut. Upaya ini muncul sebagai akibat dari pemanfaatan kawasan pesisir dan laut yang *open access*. Praktik *open access* yang selama ini banyak menimbulkan masalah yaitu pencemaran, *over-exploitation*, dan konflik-konflik antar nelayan (Burhanuddin et al., 2013). Menurut Lynam dan Steven (2015), pengelolaan perikanan adalah bagaimana menentukan strategi menangkap ikan yang obyektif dengan mengoptimalkan upaya armada penangkapan ikan dengan tidak mengganggu stok ikan di lautan. Menurut Alabsi dan Teruhisa (2015), *fisheries management* merupakan upaya yang sangat penting dalam mengantisipasi terjadinya kompleksitas permasalahan, baik ekologi maupun sosial ekonomi di wilayah pesisir.

Menurut Wiryawan dan Akhmad (2015), pengelolaan sumber daya ikan adalah suatu proses yang terintegrasi mulai dari pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pengambilan keputusan, alokasi sumber daya dan implementasinya, dalam rangka menjamin kelangsungan produktivitas serta pencapaian tujuan pengelolaan. Tujuan utama pengelolaan sumber daya ikan adalah untuk:



➤ 8.3.1 Pengembangan Perikanan Tangkap

Sumberdaya ikan dilihat dari kepemilikannya bersifat terbuka untuk umum (*open access*), siapa saja dapat menangkap dan memanfaatkan. Sumberdaya ikan merupakan sumberdaya yang *renewable* atau dapat pulih kembali, membuat siapa saja dengan mudah dan tanpa hambatan dapat mengakses/mengambil manfaatnya untuk berbagai kepentingan/kebutuhan. Akan tetapi hal tersebut mengakibatkan tingkat pemulihannya berbanding terbalik dengan tingkat pemanfaatannya, artinya ikan belum bereproduksi kembali tetapi proses penangkapan ikan berlangsung secara terus menerus. (Desniarti, 2007).

Sifat sumberdaya lautan yang *open access* sering menyebabkan penggunaan yang kurang bertanggung jawab atau mengabaikan pemeliharaan kelestarian, karena masyarakat beranggapan bahwa mereka bebas untuk mengambil sumberdaya yang ada tanpa ada kendali. Meskipun sifat sumberdaya ikan merupakan sumberdaya yang dapat pulih, namun tetap mempunyai batas-batas tertentu sesuai dengan daya dukungnya dan apabila pengusahaan perikanan tidak diawasi, maka dapat mengakibatkan penangkapan berlebih yang pada gilirannya akan dapat merusak potensi sumberdaya ikan dan juga berpengaruh terhadap faktor ekonomi nelayan. Oleh sebab itu, untuk menciptakan pemanfaatan yang berkelanjutan diperlukan suatu kebijakan terpadu untuk pengelolaan penangkapan ikan dengan alat tangkap yang ramah lingkungan sehingga upaya pemanfaatan sumberdaya ikan dapat berjalan terus menerus. (Nurhayati, 2013).

Menurut Burhanuddin et al (2013), prinsip utama alat penangkapan ikan adalah menangkap ikan sebanyak-banyaknya. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa para nelayan berlomba-lomba memperbesar ukuran alat penangkap ikan dan memperkecil ukuran mata jaring. Hal tersebut berakibat berkurangnya produksi jumlah hasil tangkapan. Para nelayan tidak menyadari bahwa jumlah hasil tangkapan berkurang disebabkan oleh populasi ikan di laut yang semakin berkurang. Apabila hal tersebut dibiarkan berjalan terus, sumber daya ikan akan semakin terkuras dan pada akhirnya akan habis.

Pengembangan dapat diartikan sebagai suatu usaha perubahan dari suatu yang dinilai kurang

kepada sesuatu yang dinilai baik ataupun dari suatu yang sudah baik menjadi lebih baik. Dengan kata lain pengembangan adalah suatu proses yang menuju pada suatu kemajuan. Usaha perikanan tangkap adalah kegiatan yang bertujuan memperoleh ikan di perairan dalam keadaan tidak dibudidayakan dengan maupun tanpa alat tangkap, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk menampung, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, mengolah, dan mengawetkan (Alhidayat, 2002)

Menurut Bahari (1989), pengembangan usaha perikanan merupakan suatu proses atau kegiatan manusia untuk meningkatkan pendapatan nelayan melalui penerapan teknologi yang lebih baik. Menurut Supriyadi (2008), pada prinsipnya teknologi yang ramah lingkungan adalah sedikit atau tidaknya memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Alat penangkap ikan ketika dioperasikan hendaknya tidak merusak habitat dan selektif. Untuk menerapkan teknologi yang lebih baik, dapat dilakukan seleksi teknologi yang meliputi aspek *bio-tecnico-socioeconomic*. Menurut Haluan dan Nurani (1988), ada empat aspek yang harus dipenuhi suatu jenis teknologi penangkapan ikan yang akan dikembangkan, yaitu:

1

Secara biologi tidak merusak atau mengganggu kelestarian sumberdaya;

2

Secara teknis efektif digunakan;

3

Secara sosial dapat diterima oleh nelayan; dan

4

Secara ekonomi bersifat menguntungkan. Satu aspek tambahan yang tidak dapat diabaikan yaitu adanya izin dari pemerintah (kebijakan atau peraturan pemerintah).

Menurut Kesteven (1973), pengembangan usaha perikanan harus mempertimbangkan aspek-aspek *bio-technico-socio-economic-approach*. Oleh karena itu ada empat aspek yang harus diperhatikan dalam pengembangan suatu jenis alat tangkap ikan, yaitu :

- 01 Aspek biologi, alat tangkap tersebut tidak merusak atau mengganggu kelestarian sumberdaya.
- 02 Aspek teknis, alat tangkap yang digunakan efektif untuk menangkap ikan.
- 03 Aspek sosial, dapat diterima oleh masyarakat nelayan.
- 04 Aspek ekonomi, usaha tersebut bersifat menguntungkan.

Apabila pengembangan perikanan di suatu wilayah perairan ditekankan pada perluasan kesempatan kerja. Menurut Monintja (1987), teknologi yang perlu dikembangkan adalah jenis unit penangkapan ikan yang relatif dapat menyerap banyak tenaga kerja, dengan pendapatan per nelayan memadai. Dalam kaitannya dengan penyediaan protein untuk masyarakat Indonesia, maka dipilih unit penangkapan ikan yang memiliki produktifitas unit serta produktifitas nelayan pertahun yang tinggi, namun masih dapat dipertanggungjawabkan secara biologis dan ekonomis.

Menurut Yudasmara (2014), terkait dengan perikanan tangkap, setidaknya terdapat 5 hal penting sebagai implementasi CCRF yakni manajemen perikanan, operasi penangkapan, kegiatan perikanan tangkap yang melanggar hukum, tidak dilaporkan dan tidak diatur (IUU), pendekatan ekosistem (EAFM), dan indikator keberlanjutan. Manajemen perikanan sendiri mempunyai 4 sasaran yang akan dicapai yakni sasaran biologi (kontinuitas produktivitas), ekologi (minimasi dampak terhadap lingkungan), ekonomi (peningkatan pendapatan), dan sosial (peningkatan kesempatan kerja).

Pengembangan usaha perikanan tangkap di Indonesia perlu diarahkan agar dapat menunjang tujuan-tujuan pembangunan umum perikanan, seperti yang tergambar dari misi Departemen Kelautan dan Perikanan. Syarat-syarat pengembangan usaha perikanan tangkap adalah sebagai berikut:

- 1 Meningkatkan kesejahteraan nelayan;
- 2 Meningkatkan jumlah produksi dalam rangka penyediaan sumber protein hewani;
- 3 Mendapatkan jenis ikan komoditi ekspor atau jenis ikan yang biasa diekspor;
- 4 Menciptakan lapangan kerja; dan
- 5 Tidak merusak kelestarian sumberdaya ikan.

Intensifikasi untuk meningkatkan produksi di bidang perikanan pada dasarnya adalah penerapan teknologi modern pada sarana dan teknik-teknik yang dipakai, termasuk alat penangkapan ikan, perahu atau kapal dan alat bantu lainnya yang disesuaikan dengan kondisi masing-masing tempat. Namun, tidak semua modernisasi dapat menghasilkan peningkatan produksi, demikian pula bila tercapai peningkatan produksi, belum tentu menghasilkan peningkatan pendapatan bersih (net income) nelayan. Oleh karena itu, penggunaan teknik-teknik penangkapan ikan yang baru harus didahului dengan penelitian dan percobaan secara intensif dengan hasil yang meyakinkan (Wisudo et al., 1994).

Upaya pengelolaan dan pengembangan perikanan laut di masa datang memang akan terasa lebih berat sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun dengan pemanfaatan IPTEK, akan mampu mengatasi keterbatasan sumberdaya melalui suatu langkah yang rasional untuk mendapatkan manfaat yang optimal dan berkelanjutan. Langkah pengelolaan dan pengembangan tersebut juga harus mempertimbangkan aspek biologi, teknis, sosial budaya, dan ekonomi (Barus et al., 1991). Menurut Ihsan (2000), hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam rencana pengembangan perikanan tangkap adalah sebagai berikut:

- Adanya musim penangkapan ikan
: yang berbeda sepanjang tahun;
- Adanya beberapa jenis perikanan
: tangkap dengan mengkombinasi-
: kannya dengan alat tangkap lain;
- Adanya tingkat teknologi tertentu
: untuk setiap jenis usaha perikanan
: tangkap;
- Adanya harga korbanan dan harga
: hasil tangkapan dari setiap jenis
: perikanan tangkap;

- Terbatasnya trip penangkapan yang dapat dilakukan setiap tahunnya;
- Terbatasnya kemampuan nelayan untuk membiayai usahanya dan melakukan investasi dalam unit perikanan tangkap yang dilakukan; dan
- Terbatasnya tenaga kerja yang mengoperasikan unit penangkapan yang diusahakan.

Menurut Wijayanto (2008), kebijakan di bidang perikanan dibedakan ke dalam dua pendekatan, yaitu kebijakan yang bersifat langsung (direct fisheries management) dan kebijakan yang bersifat tidak langsung (indirect fisheries management). Beberapa contoh kebijakan yang bersifat langsung adalah larangan alat tangkap, larangan wilayah tangkap, larangan waktu

penangkapan, dan larangan ukuran minimal yang boleh ditangkap. Sedangkan contoh kebijakan yang bersifat tidak langsung adalah pajak, subsidi, dan juga kuota.

Menurut Patrick dan Jason (2015), stok ikan di perairan akan memberikan manfaat keseluruhan terbesar untuk bangsa, khususnya yang berkaitan dengan produksi pangan namun dengan mempertimbangkan perlindungan ekosistem laut; dituangkan seperti pada dasar MSY dari perikanan, seperti dikurangi dengan relevan ekonomi, sosial, atau faktor ekologi, dan dalam kasus sebuah perikanan overfished, menyediakan untuk membangun kembali ke tingkat yang konsisten dengan memproduksi hasil lestari maksimum di perikanan.

➤ 8.3.2 Pengembangan Perikanan yang Berkelanjutan

Menurut Dahuri (2000), pengembangan berkelanjutan dapat juga diartikan sebagai laju pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa lingkungan yang tidak melampaui kemampuan pulih, dan resultan dampak negatif yang ditimbulkan tidak melebihi kemampuan kawasan pesisir/laut untuk menetralsirnya. Menurut Pan dan Huntington (2015), Pengelolaan perikanan adalah di persimpangan geopolitik, kebijakan, dan diplomasi. Suatu kepentingan individu hanya dapat dicapai melalui manajemen yang efektif dari perikanan yang hanya dapat dicapai secara kooperatif.

Menurut Fauzi dan Anna (2002), konsep keberlanjutan dalam perikanan mulai dipahami, namun sampai saat ini masih menghadapi kesulitan dalam mengevaluasi keberlanjutan pembangunan perikanan itu sendiri. Khususnya ketika kita dihadapkan pada permasalahan mengintegrasikan informasi dari keseluruhan aspek yang mempengaruhi keberlanjutan perikanan tersebut, baik aspek biologi, sosial, ekonomi maupun etik secara holistik.

Menurut Supriyadi (2008), teknologi penangkapan yang berwawasan lingkungan pada prinsipnya adalah teknologi yang

dipergunakan untuk mengelola sumberdaya alam secara bijaksana dalam pembangunan yang berkesinambungan untuk meningkatkan mutu hidup tanpa mempengaruhi atau mengganggu kualitas dari lingkungan hidup. Sejalan dengan itu, pengembangan teknologi penangkapan ikan perlu diarahkan menuju ke arah terciptanya teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan sehingga pada akhirnya akan terwujud pemanfaatan sumberdaya yang berkelanjutan (sustainable fisheries). Oleh karena itu, perlu adanya kriteria-kriteria tentang teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan.

Menurut Kordi (2015), pembangunan perikanan tangkap ke depan tidak akan dapat diekspansi seperti tahun-tahun sebelumnya. Jika pola pemanfaatan cenderung meningkat terus seperti sekarang, kelebihan atau overeksploitasi sumberdaya ikan dengan alat tangkap tidak ramah lingkungan yang selama ini dilakukan oleh nelayan di Indonesia. Oleh karena itu, Indonesia perlu melakukan upaya-upaya pengelolaan pemanfaatan sumber daya ikan secara lebih baik, sehingga ikan yang masih ada dapat menjadi modal bagi perbaikan (recovery) stok dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

➤ 8.3.3 Upaya Penangkapan Ikan

a. Pengendalian Upaya Penangkapan Ikan

Pengendalian upaya penangkapan ikan adalah salah satu cara pengelolaan sumberdaya perikanan yang berhubungan dengan pembatasan daya tampung penangkapan atau jumlah alat tangkap ikan. Tujuannya untuk meningkatkan hasil ikan yang ditangkap serta meningkatkan kinerja ekonomi industri perikanan melalui pelarangan upaya atau penangkapan ikan yang berlebihan. Daya tampung penangkapan ikan adalah hal yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya seperti ukuran kapal, ukuran mesin kapal, ukuran alat penangkapan ikan, dan juga teknologi penangkapan ikan yang digunakan. Sebagian besar faktor nelayan di Indonesia adalah pada alat tangkap ikan dan metode penangkapan yang digunakan.

Menurut Undang-undang nomor 45 tahun 2009 pada pasal 9 ayat 1. Bunyi pasal 9 ayat 1 adalah setiap orang dilarang memiliki, menguasai, membawa, dan/atau menggunakan alat penangkapan dan/atau alat bantu penangkapan ikan yang tidak mengganggu dan merusak keberlanjutan sumber daya ikan di kapal penangkap ikan di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia. Selain itu

deperkuat dengan adanya Peraturan Menteri Perikanan dan Kelautan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2015 tentang Larangan Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Pukat Hela (*Trawls*) dan Pukat Tarik (*Seine Nets*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia merupakan peraturan yang baik untuk menjaga kelestarian habitat dan menjaga stok ikan atau biota di perairan agar tidak mengalami kepunahan atau penurunan. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) mengatakan pembangunan berkelanjutan harus memenuhi kebutuhan sekarang dan generasi mendatang dengan mengatur jumlah laju penangkapan agar perairan tidak terjadi *over fishing* dan juga meminimalkan dampak kerusakan lingkungan akibat penangkapan ikan.

Dengan adanya upaya pemanfaatan sumberdaya perikanan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan merupakan suatu konsep dasar yang digunakan dalam pengelolaan perikanan sebagai dasar menjamin terlaksananya aspek pengelolaan dan pengembangan efektif sumberdaya perikanan.

b. Pelarangan Jenis Alat Tangkap Ikan yang Bersifat Merusak Ekosistem

Jenis atau metode penangkapan ikan yang kini dilarang hampir di seluruh dunia adalah dengan penggunaan racun, aliran listrik, bom, dinamit, dan alat peledak lain yang bisa dilihat pada Gambar 76. Semua metode penangkapan ikan ini tidak dibolehkan karena bisa merusak sumberdaya ikan atau lingkungan habitatnya. Memang, penangkapan dengan cara seperti ini sangat efisien atau ekonomis karena dengan modal yang kecil akan bisa memperoleh banyak ikan. Namun, hasil ikan yang banyak itu cuma berlangsung sekali atau beberapa kali saja. Selanjutnya, terjadilah kerusakan lingkungan dan kerusakan sumberdaya ikan dan bisa berakibat nantinya tidak ada ikan lagi yang bisa ditangkap.

Kegiatan penangkapan ikan di Indonesia masih banyak yang menggunakan alat tangkap ikan yang bersifat merusak. Alasan utamanya adalah ketidaktahuan dan ketidaksadaran nelayan. Meskipun begitu, hal ini lebih disebabkan karena alasan ekonomis atau keinginan untuk bisa mendapatkan hasil tangkapan ikan yang banyak

dalam waktu yang singkat. Boleh jadi, dipicu juga oleh keserakahan nelayan dan pengusaha bidang perikanan serta adanya permintaan pasar yang besar kepada sumberdaya ikan yang ditangkap.



Gambar 76. Penangkapan Ikan dengan Bom

Sumber : <http://cdn.jitunews.com/dynamic>

» 8.4 Teknologi Navigasi

> 8.4.1 Alat Bantu Navigasi Secara Umum

Menurut Wahyono dan Sjarif (2004), sarana bantu navigasi pelayaran adalah sarana yang dibangun atau terbentuk secara alami yang berada di luar kapal yang berfungsi membantu navigator dalam menentukan posisi dan haluan kapal serta memberitahukan bahaya dan rintangan pelayaran untuk kepentingan keselamatan berlayar. Telekomunikasi pelayaran adalah setiap pemancaran, pengiriman atau penerimaan tiap jenis tanda, gambar, suara, dan informasi dalam bentuk apapun melalui sistem kawat, optik, radio atau sistem elektromagnetik lainnya dalam dinas bergerak pelayaran yang merupakan bagian dari keselamatan pelayaran. Buku petunjuk pelayaran adalah buku kepanduan bahari yang berisi petunjuk atau keterangan-keterangan yang dipergunakan bagi para pelaut agar navigasi dapat dilakukan dengan selamat.

Menurut Abidin (1995), pada dunia perikanan suatu sistem navigasi dan penentu posisi berbasis satelit yang telah di gunakan oleh alat GPS (*Global Positioning System*) dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus dalam segala cuaca, serta didesain untuk memberikan

posisi dan kecepatan tiga dimensi yang teliti, dan juga informasi mengenai waktu, secara kontinyu di seluruh dunia. Kemampuan GPS untuk memberikan koordinat geografis (lintang dan bujur) dimana saja pada setiap saat tanpa tergantung waktu dan cuaca teknologi GPS akan sangat membantu para nelayan dan pemancing dalam mencari dan mendata lokasi-lokasi ikan. Dengan bantuan GPS ini, proses penangkapan ikan dapat diharapkan akan dapat menjadi lebih efektif dan efisien dan volume tangkapan dapat lebih ditingkatkan.

Alat bantu pendeteksi ikan sangat berguna dalam suatu usaha penangkapan ikan, dengan adanya alat bantu pendeteksi ikan maka akan lebih mudah dalam menemukan ikan target tangkapan sehingga proses penangkapan ikan dapat dilakukan dengan efektif dan efisien. Alat bantu pendeteksi ikan menggunakan prinsip akustika (perambatan suara) seperti, fish finder yang merupakan langkah maju dari pemanfaatan *echosounder* (perum gema) dengan prinsip kerja cepat rambat suara di dalam media air, kemudian ada juga *sonar*, *net recorded*, *net zoned* dan *sea call radio buoy*.

> 8.4.2 Aplikasi Teknologi Penangkapan Ikan

Menurut MacLennan dan Simmonds (2005), aplikasi metode teknologi penangkapan ikan dibagi menjadi 2, yaitu sistem pasif dan sistem aktif. Salah satu aplikasi dari sistem aplikasi aktif yaitu Sonar yang digunakan untuk penentuan batimetri. Sonar (*Sound Navigation And Ranging*) berupa sinyal akustik yang diemisikan dan refleksi yang diterima dari objek dalam air (seperti ikan atau kapal selam) atau dari dasar laut. Bila gelombang akustik bergerak vertikal ke dasar laut dan kembali, waktu yang diperlukan digunakan untuk mengukur kedalaman air, jika juga diketahui (dari pengukuran langsung atau dari data temperatur, salinitas dan tekanan). Ini adalah prinsip *echosounder* yang sekarang umum digunakan oleh kapal-kapal sebagai bantuan navigasi. *Echosounder* komersil mempunyai lebar sinar 30-450 vertikal tetapi untuk aplikasi khusus (seperti pelacakan ikan atau kapal selam atau studi lanjut dasar laut) lebar sinar yang digunakan kurang 50 dan arahnya dapat divariasikan. Walaupun menunjukkan pengaruh temperatur, salinitas

dan tekanan pada laju bunyi dalam air laut (1500 ms⁻¹) relatif kecil dan sedikit perubahan dapat menyebabkan kesalahan pengukuran kedalaman dan kesalahan sudut akan menambah keburukan resolusi.

Menurut MacLennan dan Simmonds (2005), teknik *echo-sounding* untuk menentukan kedalaman dan pemetaan dasar laut bertambah maju dengan berkembangnya peralatan sonar seperti SeaBeam dan Hydrosweep yang merupakan sistem *echo-sounding multi-beam* yang menentukan kedalaman air di sepanjang lantai laut/dasar perairan di bawah kapal penarik, menghasilkan peta-peta batimetri yang sangat detail. Sidescan imaging system, seperti GLORIA (Geological Long Range Inclined Asdic), SeaMARC, dan TOBI (Towed Ocean Bottom Instrument) menghasilkan fotografi aerial yang sama atau citra-citra radar, menggunakan bunyi atau *microwave*. *Echo-sounding* banyak juga digunakan oleh nelayan karena ikan menghasilkan echo.

➤ 8.4.3 Jenis-jenis Alat Bantu Navigasi Perikanan

a. Echosounder

Echosounder merupakan alat elektronik pendeteksi yang memiliki fungsi untuk menetapkan jarak antara transducer dan objek dibawah air, seperti ikan, lake bottom atau sea bed.

Proses ini dengan memanfaatkan fakta bahwa suatu gelombang ultrasonik di pancarkan melalui air pada suatu gelombang ultrasonik dipancarkan melalui media air pada suatu kecepatan yang konstan yaitu 4800 kaki (1500 meter) perdetik. Ketika suatu gelombang suara dipancarkan ke suatu objek dibawah air seperti ikan atau dasar laut bagian dari gelombang suara di refleksikan kembali ke arah sumber. Kemudian dengan mengkalkulasikan perbedaan waktu antara transmisi dari gelombang suara dan penerimaan dari refleksi gelombang suara, derajat ke objek dapat di tentukan.

Echosounder merupakan salah satu alat yang penting untuk mengetahui kedalaman laut. Kedalaman dasar laut dapat dihitung dari perbedaan waktu antara pengiriman dan penerimaan pusat suaradengan pertimbangan sistem Side Scan Sonar. Kegunaan dasar dari Echosounder yaitu menentukan kedalaman suatu perairan dengan mengirimkan tekanan gelombang dari permukaan ke dasar air dan

dicatat waktunya sampai echo kembali dri dasar air (Wahyono dan Sjarif, 2004)

Prinsip kerjanya yaitu pada transmitter terdapat transducer yang berfungsi untuk merubah energi listrik menjadi suara. Kemudian suara yang dihasilkan dipancarkan dengan frekuensi tertentu. Suara ini dipancarkan melalui medium air yang mempunyai kecepatan rambat sebesar,

$v=1500$ m/s. Ketika suara ini mengenai objek, misalnya ikan maka suara ini akan dipantulkan. Sesuai dengan sifat gelombang yaitu gelombang ketika mengenai suatu penghalang dapat dipantulkan, diserap dan dibiaskan, maka hal yang sama pun terjadi pada gelombang ini.



Gambar 77. Echosounder

Sumber :

<http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/daerah/>

Menurut Wahyono dan Sjarif (2004), adapun kegunaan dasar dari echosounder yaitu menentukan kedalaman suatu perairan dengan mengirimkan tekanan gelombang dari permukaan ke dasar air dan dicatat waktunya sampai echo kembali dri dasar air. Data tampilan juga bisa dikombinasikan dengan koordinat global berdasarkan sinyal dari satelit GPS yang ada dengan memasang antena GPS (jika fitur GPS pada Echosounder ada).

b. Fish Finder

Menurut Wahyono dan Sjarif (2004), *fish finder* adalah alat pendeteksi ikan yang menggunakan prinsip kerja akustik (perambatan suara). Alat elektronik ini dapat mengukur kedalaman, kontur perairan, dan mendeteksi gerombolan ikan di perairan.

Prinsip kerja *fish finder* sama dengan echosounder yaitu mengukur kedalaman air laut dan objek di dalam perairan dengan berdasarkan pulsa getaran suara yang di pancarkan dalam air dan di terima lagi oleh *transducer*.

Menurut Yoyok Suariyoto (2002), *fish finder* adalah alat bantu penangkapan yang menggunakan prinsip pantulan gelombang suara yang dipancarkan oleh kapal, kemudian setelah menyentuh dasar laut, pulsa gelombang itu dipantulkan kembali ke kapal, sehingga nelayan dapat membaca kedalaman laut di layar *fish finder*. Frekuensi yang digunakan lebih tinggi sehingga dapat mendeteksi keberadaan ikan di perairan, sehingga penggunaan alat bantu penangkapan ini akan mempercepat nelayan untuk menangkap ikan.



Gambar 78. Cara Kerja fish finder dengan GPS

Sumber :

<http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/daerah/>

c. Sonar

Sonar (*Sound Navigation and Ranging*) merupakan salah satu alat bantu navigasi elektronika dengan prinsip kerja energi akustik. Sonar digunakan untuk mendeteksi objek di bawah air. Sonar juga dapat digunakan untuk menduga kedalaman perairan, guna membimbing pelaut dalam bernavigasi agar aman menghindari objek bawah air yang membahayakan pelayaran. Sejalan dengan penggunaan teknologi yang canggih. Sonar dikembangkan dengan peningkatan sensitifitasnya menjadi alat bantu pendeteksi gerombolan ikan di perairan. Pada kapal perang, sonar digunakan untuk melacak keberadaan kapal selam, panjang, dan berbagai objek bawah air (Supriyono, 2000).

Sonar merupakan salah satu alat bantu penangkapan ikan yang sistem kerjanya hampir sama dengan *fish finder*, yaitu menggunakan pulsa suara yang dipancarkan oleh *transducer* kedalam laut. Kalau pada *fish finder*, pancaran pulsa hanya satu arah saja yaitu secara vertikal, sedangkan pada sonar arah pancaran *transducer* dapat digerakkan baik horizontal maupun vertikal, namun pada umumnya penggunaan sonar lebih dititik beratkan untuk mendeteksi ikan pada arah horizontal atau mendekati arah horizontal.

Sonar merupakan alat elektronik pendeteksi yang memiliki fungsi yang sama dengan *fish finder*, namun Sonar memiliki beberapa perbedaan yaitu salah satunya pancaran pulsa suara ke perairan yang dapat secara vertikal dan horizontal. Sonar dapat memberikan informasi

dan gambaran tentang kedalaman, keadaan alami dasar serta konfigurasi bentuk dasar perairan kemudian pada perikanan tangkap dapat memperoleh informasi tentang ukuran, densitas, distribusi, kecepatan dan arah renang fish schools, serta mengetahui bentuk dan kedudukan jaring di dalam air. Konstruksi dari SONAR lebih rumit dari *fish finder* karena dibuat sedemikian rupa sehingga transducer bisa naik dan turun dari lambung kapal (Wahyono dan Sjarif, 2004).

Menurut Supriyono (2000), penggunaan sonar pada kapal penangkap ikan demersal adalah *fixed transducer type sonar*. *Fixed transducer type sonar* lebih dikenal dengan fish finder. Kapal tersebut memiliki fungsi ganda disamping sebagai pendeteksi, juga berfungsi untuk mengetahui konfigurasi serta jenis dasar perairan.

Menurut Wahyono (2011), prinsip kerja sonar, mirip dengan *fish finder* namun arah pancaran gema secara horizontal selanjutnya gema ini terpantul kembali setelah mengenai obyek berupa ikan atau obyek lain. Gema dipancarkan melalui *transducer*, dan alat ini pula yang menerima kembali pancaran gema setelah mengenai obyek tertentu. Dalam fungsi operasional, sonar dilengkapi dengan bunyi "ping" yang memungkinkan operator dengan mudah mengetahui bahwa obyek (misalnya ikan, karang, atau perairan dangkal) yang telah dipantulkan oleh pemancar gelombang bunyi sonar.

DAFTAR PUSTAKA



- Abidin, H.Z. 1995. *Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya*, Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Alabsi, Natheer dan Teruhisa Komatsu. 2015. *Characterization of Fisheries Management in Yemen : A Case Study of a Developing Country's Management Regime*. *Journal of Marine Policy*. (50) : 89-95.
- Alhidayat, S. A. 2002. *Kajian Pengelolaan Perikanan Tangkap di Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan*. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anonim. 2017. Kementerian ESDM. *Enam Lokasi BBM Satu Harga Siap Beroperasi*. <http://www.migas.esdm.go.id/post/read/enam-lokasi-bbm-satu-harga-siap-beroperasi>
- Anonim. 2017. Kementerian ESDM. *Tahun Depan, 78.000 SR Jargas Bakal Dibangun*. <https://www.esdm.go.id/id/berita-unit/direktorat-jenderal-minyak-dan-gas-bumi/tahun-depan-78000-sr-jargas-bakal-dibangun>
- Anonim. 2017. *Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia* dalam <http://www.presidentri.go.id/berita-aktual/indonesia-sebagai-poros-maritim-dunia.html>
- Anonim. 2017. *Perkembangan Konsep Maritim* dalam <http://nationalgeographic.co.id/>
- Anonim. 1982. United Nations, *United Nations Convention on The Law of The Sea*, 10. December 1982.
- Anonim. 1985. *Undang-Undang RI No.17 Tahun 1985 tentang Pengesahan United Nations Convention on The Law of The Sea*.
- Bahari, R. 1989. *Peran Koperasi Perikanan dalam Pengembangan Perikanan Tangkap*. Prosiding Temu Karya Ilmiah Perikanan Rakyat: Jakarta 18-19 Desember 1991. Pusat Penelitian Perikanan dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. Hal 165-180.
- Barus, H. R., Badrudin dan N. Naamin. 1991. *Prosiding Forum II Perikanan: Sukabumi; 18-21 Juni 1991*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. 165-180 hal.
- Burhanuddin, Andi Iqbal., H.M. Natsir Nessa, dan Andi Niartiningsih. 2013. *Membangun Sumber Daya Kelautan Indonesia: Gagasan dan Pemikiran Guru Besar Universitas Hasanuddin*. IPB Press. Bogor.
- Charles, A.T. 2001. *Sustainable Fishery System*. Blackwell Science Ltd. London. 370 p.
- Chou , Cynthia Gek-Hua. 2003. *Money, Magic and Fear: Identity And Exchange Amongst The Orang Suku Laut (Sea Nomads) And Other Groups Of Riau And Batam, Indonesia*. Girton College Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy. Department of Social Anthropology, University of Cambridge
- Dahuri, R. 2000. *Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan Pesisir, Laut, dan Pulau-Pulau Kecil*. Jurnal Makalah Seminar dan Kongres Kelautan Nasional KTT III. 15 November. Lombok. 40 hal.
- Dahuri R. 2010. *Positioning Perguruan Tinggi dalam Pembangunan Kelautan Nasional*. Bahan Kuliah Umum di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT Manado.
- Desniarti. 2007. *Analisis Kapasitas Perikanan Ikan Pelagis di Perairan Pesisir Provinsi Sumatera Barat*. Disertasi (tidak dipublikasikan). Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Fadhly Fauzi Rachman. 2017. *Tiga Lapangan Gas Baru di Natuna Mulai Digarap*. <https://finance.detik.com/moneter/3681393/tiga-lapangan-gas-baru-di-natuna-mulai-digarap>
- Fauzi dan Anna S. 2002. *Pemodelan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan untuk Analisis Kebijakan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 343 hal.
- Fauzi. 2005. *Kebijakan Perikanan dan Kelautan Isu, Sintesis, dan Gagasan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 185 hal.
- Granbom, L. 2005. *Urak Lawoi - A Field Study of an Indigenous People in Thailand and their Problems with Rapid Tourist Development*. (Working Paper in Social Antropology). Sociologiska institutionen, Lunds universitet.
- Hall, Kenneth R. 1985. *Maritime Trade and State Development in Early Southeast Asia*. Honolulu: University of Hawaii Press, c1985.
- Haluan ,J., dan Nurani T. W. 1988. *Penerangan Metode Skoring Dalam Pemilihan Teknologi Penangkapan Ikan yang Sesuai Untuk Dikembangkan di Suatu Wilayah Perairan*. Bulletin Jurusan PSP. Volume II No. 1 Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal 3-16.
- Hermawan, M. 2006. *Keberlanjutan Perikanan Tangkap Skala Kecil (Kasus Perikanan Pantai di Serang dan Tegal)*. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ihsan. 2000. *Kajian Model Pengembangan Perikanan Tangkap Dalam Rangka Pengelolaan Laut Secara Optimal di Daerah Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan*. Tesis (tidak dipublikasikan). Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 319 hal.
- Katanchaleekul ,Sirirat. 2007. *Rethinking of the Chao Le Identity in the Context of the History of the Malay Peninsula/Thailand*, Impression Sound Studios
- Kesteven, G. L. 1973. *Manual of Fisheries Science*. Part I An Introduction To Fisheries Science. FAO of The United Nation. Rome. 43 p.
- Kordi, M. Ghufuran H. 2015. *Pengelolaan Perikanan Indonesia: Catatan Mengenai Potensi, Permasalahan, dan Prospeknya*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Kusnadi, 2002. *Konflik Sosial Nelayan: Kemiskinan dan Perebutan Sumberdaya*. LkiS. Yogyakarta. 190 p.
- Lapian, A.B. 2008. *Pelayaran dan Perniagaan Nusantara Abad ke-16 dan 17*. Jakarta: Komunitas Bambu.
- Lasabuda ,Ridwan. 2013. *Tinjauan Teoritis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan Dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia (Regional Development in Coastal and Ocean in Archipelago Perspective of The Republic of Indonesia)* Jurnal Ilmiah Platax Vol. 1-2, Januari 2013 ISSN: 2302-3589. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>
- Lenhart, Lioba. 2001 *Orang Suku Laut Communities at Risk: Effects of Modernization on the Resource Base, Livelihood and Culture of the 'Sea Tribe People' of the Riau Islands (Indonesia)* Nomadic Peoples Vol. 5, No. 2
- Lynam, Christopher Philip dan Steven Mackinson. 2015. *How Will Fisheries Management Measures Contribute Towards the Attainment of Good Enviromental Status for the North Sea Ecosystem?*. Journal of Global Ecology and Conservation. (4)2 : 160-175.

- MacIennan, D.N dan Simmonds, E. J. 2005. *Fisheries Acoustic*. Chapman and Hall.
- Mallawa, A. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Ikan Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Monintja DR. 1987. *Beberapa Teknologi Pilihan untuk Pemanfaatan Sumberdaya Hayati Laut di Indonesia*. Buletin Jurusan PSP Institut Pertanian Bogor. (1)1 : 14-25.
- Nikijuluw, Victor. 2002. *Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. PT Pustaka Cidesindo. Jakarta.
- Ningsih, Rahayu Septia. Abdul Kohar Mudzakir, dan Abdul Rosyid. 2013. *Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Payang Jabur (Boat Seine) di Pelabuhan Perikanan Pantai Asemdayong Kabupaten Pemalang*. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology. (2)3: 223-232.
- Nurhayati, Atikah. 2013. *Analisis Potensi Lestari Perikanan Tangkap di Kawasan Pangandaran*. Jurnal Akuatika. (4)2 : 195 – 209.
- Pan, Min dan Huntington, Henry P. 2015. *A Precautionary Approach to Fisheries in the Central Arctic Ocean : Policy, Science, and China*. Journal of Marine Policy. (63) : 153-157.
- Patrick, Wesley S. Dan Jason S. Link. 2015. *Hidden in Plain Sight : Using Optimum Yield as a Policy Framework to Operationalize Ecosystem-Based Fisheries Management*. Journal of Marine Policy. (62) : 74-81.
- Rahman, A. Rahim. 2011. *Nilai-Nilai Utama Kebudayaan Bugis*, Yogyakarta: Ombak.
- Sopher, David E. 1965. *The sea nomads: a study based on the literature of the maritime boat people of Southeast Asia*. Memoirs of the National Museum no. 5. Singapore: Government Printer [also 1958].
- Sopher, David E. 1977. *The sea nomads: a study of the maritime boat people of Southeast Asia*. Singapore: National Museum Publication.
- Standar Nasional Indonesia 01-2713-1999 tentang Syarat Mutu Kerupuk Ikan dan Komposisi Kimia Kerupuk Ikan Kerupuk Udang.
- Supriyadi. 2008. *Dampak Perikanan Payang Terhadap Kelestarian Stok Ikan Teri Nasi (Stolephorus sp) di Perairan Kabupaten Cirebon dan Alternatif Pengelolaannya*. Jurnal Skripsi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Supriyono, Hadi. 2000. *Ilmu Navigasi untuk Perguruan Tinggi (Non Kepelautan)*. Universitas Diponegoro kerjasama dengan BPLP. Semarang.
- Syafi'i, Imam. *Menjadi Poros Maritim Dunia. Kandidat Peneliti Pusat Penelitian Politik LIPI dengan Fokus Kajian Sejarah Maritim*. Jul 31, 2014. nasional.kompas.com
- Wahyono, Agung. dan Sjarif, Baithur. 2004. *Petunjuk Teknis Identifikasi Sarana Perikanan Tangkap Peralatan Navigasi*. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan (BBPPI). Semarang.
- Wijayanto, Dian. 2008. *Buku Ajar Bioekonomi Perikanan*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wiryawan, Rudy dan Akhmad Solihin. 2015. *Daerah Penangkapan Ikan (Dalam Perspektif Pengelolaan Perikanan Indonesia)*. Nuansa Aulia. Bandung.

- Wismaningrum, Kristina Endah Purna., Ismail, Aristi Dian Purnama Fitri. 2013. *Analisis Finansial Usaha Penangkapan One Day Fishing Dengan Alat Tangkap Multigear di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tawang Kabupaten Kendal*. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology. (2)3: 263-272.
- Wisudo, S.H., T.W Nurani, Zulkarnain. 1994. *Teknologi Penangkapan Ikan yang Layak Dikembangkan di Labuan, Jawa Barat. (Tidak dipublikasikan)*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 136 hal.
- Wolters, O.W. 2011. *Kemaharajaan Maritim Sriwiaya dan Perniagaan Dunia Abad III – Abad VII*. Jakarta: Komunitas Bambu
- Yoyok, Suariyoto, 2002. Pengetahuan Dasar Echo Sounder dan Aplikasinya pada Kapal Ikan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan (BPPI). Semarang.
- Yudasmara, Gede Ari. 2014. Biologi Perikanan. Plantaxia. Yogyakarta.



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL



PARANGTRITIS GEOMARITIME SCIENCE PARK

Depok, Parangtritis, Kretek, Bantul
DI Yogyakarta 55772

ISBN 978-602-6641-05-2



9 786026 641052