

OCEAN BIG DATA SEBAGAI LANGKAH PENCEGAHAN KEGIATAN ILLEGAL FISHING

OCEAN BIG DATA AS A MEASURE TO PREVENT ILLEGAL FISHING ACTIVITIES

Ranti Saripah¹, Rani Mariana²

Sekolah Tinggi Hukum Galunggung

rantisaripah@gmail.com¹ ranimariana1985@gmail.com²

Abstrak

Indonesia merupakan negara maritim dan kepulauan terbesar di dunia, hal ini ditunjukkan dengan luas perairan laut sekitar 290.000 km² perairan Laut Teritorial ; 3.110.000 km² perairan Laut Perairan Pedalaman & Perairan Kepulauan; 2.800.000 km² perairan Laut Landas Kontinen ; serta 3.000.000 km² Laut Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI). Berdasarkan hasil penelitian Komisi Nasional Pengkajian Stok Ikan (KOMNASJISKAN) terjadi penurunan pada tahun 2025 dibanding 2023, hal tersebut disebabkan salah satunya oleh kegiatan *illegal fishing*. Kegiatan *illegal fishing* telah merugikan negara secara finansial karena telah menurunkan hasil produktivitas dan hasil tangkapan secara signifikan, disamping telah mengancam sumber daya perikanan laut Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan menggunakan pendekatan perundang-undangan, yaitu terdapat beberapa kebijakan penanganan kegiatan *illegal fishing* termasuk upaya penegakan hukum dan upaya pencegahan. Berdasarkan beberapa hasil penelitian dari beberapa kebijakan penanganan *illegal fishing* yang lebih efektif, efisien dan mampu meminimalisir kegiatan *illegal fishing* yaitu dengan Ocean Big Data sebagai upaya pencegahan kegiatan *illegal fishing*. Dengan mengadopsi pendekatan komprehensif ini, Indonesia mampu menjadi negara yang efektif dalam pengelolaan perikanan yang berkelanjutan, memastikan kesejahteraan para nelayan, serta menjaga keberlanjutan industri perikanan nasional.

Kata kunci: Penangkapan Ikan Ilegal, Big Data Kelautan.

Abstract

Indonesia is a maritime and archipelagic country and is recognized as the largest archipelagic state in the world. This is reflected in its extensive marine areas, comprising approximately 290,000 km² of territorial waters; 3,110,000 km² of internal and archipelagic waters; 2,800,000 km² of continental shelf waters; and 3,000,000 km² of Indonesia's Exclusive Economic Zone (EEZ). Based on research conducted by the National Fish Stock Assessment Commission (Komisi Nasional Pengkajian Stok Ikan/KOMNASJISKAN), fishery resources experienced a decline in 2025 compared to 2023, one of the contributing factors being illegal fishing activities. Illegal fishing has caused significant financial losses to the state by substantially reducing productivity and fish catches, while also threatening Indonesia's marine fishery resources. This study employs a normative legal research method using a statutory approach, examining various policies for addressing illegal fishing, including law enforcement and preventive measures. Based on an analysis of several policies

for addressing illegal fishing, the use of Ocean Big Data is considered a more effective and efficient approach with significant potential to minimize illegal fishing activities through preventive measures. By adopting this comprehensive approach, Indonesia can strengthen the effectiveness of sustainable fisheries management, ensure the welfare of fishers, and safeguard the long-term sustainability of the national fisheries industry.

Keywords: *Illegal Fishing , Ocean Big Data.*

I. Pendahuluan

Sebagai negara maritim dan negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia mempunyai yurisdiksi dan yurisdiksi berdasarkan klasifikasi wilayah perairan yang meliputi: (1) Perairan pedalaman dan perairan pedalaman seluas 3.110.000 km²; (2) wilayah perairan 290.000 km²; (3) bagian lain seluas 270.000 km²; (4) Zona ekonomi eksklusif seluas 3.000.000 km²; (4) Luas daratan 6.400.000 km² dan lautan 2.800.000 km². Di wilayah perairan laut Indonesia yang luas itu terdapat sumber daya perikanan yang besar. Di perairan laut dalam Indonesia terdapat sumber daya perikanan yang besar. Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia, wilayah geografis antara dua samudera dan dua benua. Indonesia juga berbatasan langsung dengan 10 negara di kawasan Asia Pasifik, baik melalui laut maupun darat. Oleh karena itu, posisinya sebagai jalur penting perdagangan internasional yang mencakup beragam sumber daya alam dan jasa kelautan menempatkan Indonesia sebagai negara yang memiliki nilai geografis, geopolitik, dan geoekonomi yang besar dalam perspektif global.

Indonesia menyandang predikat negara dengan keanekaragaman hayati laut terbesar didunia (*marine mega-biodiversity*). Perairan Indonesia merupakan rumah bagi lebih dari 2.500 spesies molluska, 2.000 spesies krustasea, 6 spesies penyu laut, 30 mamalia laut, dan lebih dari 2.500 spesies ikan laut. Seluruh biota tersebut keberlangsungannya ditopang oleh ekosistem terumbu karang, mangrove, dan padang lamun dengan hamparan yang luas di Indonesia. Keberlanjutan seluruh organisme tersebut didukung oleh kekayaan ekosistem terumbu karang, terumbu karang, dan terumbu karang yang dimiliki Indonesia. Dari sisi sumber daya hayati menunjukkan potensi keanekaragaman, yaitu berupa sumber daya ikan, terumbu karang, mangrove, padang lamun, dan biota laut lainnya, termasuk mikroorganisme laut.

Terumbu karang dengan luas 25.000 km² atau sekitar 10% dari total terumbu karang dunia yang seluas 284.300 km² dengan status 2025 : 6,42% sangat baik, 22,38% baik, 37,38% sedang, dan 33,82% buruk Indonesia merupakan episenter dari sebaran

karang dunia, termasuk bagi kawasan segitiga terumbu karang. Kawasan segitiga terumbu karang merupakan habitat sekaligus rumah bagi separuh dan menampung setengah dari seluruh spesies karang, mencakup hampir 30% luas terumbu karang dunia dan 75% dari semua spesies karang yang dikenal. Dari 73.000 km² total luas terumbu karang di kawasan ini, sekitar 34% diantaranya tersebar di Indonesia. Kawasan ini merupakan tempat tinggal bagi lebih dari 3.000 spesies ikan (dua kali lipat dari jumlah yang ditemui di tempat lain mana pun di dunia). Terumbu karang di kawasan tersebut juga menghasilkan sumber daya alam yang menunjang kehidupan lebih dari 130 juta orang yang tinggal di kawasan tersebut dan jutaan lainnya di seluruh dunia. Adapun fungsi dari terumbu karang ini adalah sebagai sumber makanan berprotein tinggi, sumber bahan obat-obatan, sumber bahan bangunan, sumber penghasilan (berupa hasil tangkapan seperti ikan, udang dan agar-agar; usaha pariwisata seperti menyelam dan memancing), serta melindungi pantai dari hempasan ombak dan arus.

Mangrove merupakan salah satu potensi keanekaragaman hayati di Indonesia yang luasnya mencapai 3,31 juta hektar atau setara dengan 20 persen dari 16,53 juta hektar ekosistem mangrove dunia. Mangrove memiliki fungsi ekologis maupun ekonomis yang besar dan beragam, bahkan mangrove menyangga spektrum luas ekosistem sekitar, termasuk gugus karang, padang lamun, hamparan lumpur dan pasir. Fungsi lingkungan ekosistem mangrove meliputi asimilasi dan regenerasi unsur hara, daur ulang polutan, sirkulasi air dan pemeliharaan kualitas air. Mangrove memberikan perlindungan penting terhadap erosi pantai dan membantu mengurangi hembusan angin akibat badai, gelombang besar, dan siklon tropis. Mangrove menyediakan pertahanan penting melawan erosi pesisir, membantu mengurangi dampak terjangan badai, gelombang besar, dan tiupan angin dari siklon tropis. Mangrove Indonesia menyimpan 3,14 miliar metrik ton karbon (PgC), jumlah ini mencakup sepertiga stok karbon pesisir global. Saat ini, seluas 637 ribu hektar atau 19,26% mangrove dalam kondisi kritis, sedangkan yang tidak kritis seluas 2,67 juta hektar atau 80,74%. Dengan kondisi mangrove yang baik, vegetasi ini mampu menyumbang setidaknya sebesar US\$ 1,5 milyar dari perikanan saja untuk perekonomian nasional.

Keanekaragaman hayati laut lain di Indonesia adalah lamun yang luasnya mencapai 293.464 hektar. Padang lamun mempunyai peran dan fungsi penting bagi lingkungan laut, antara lain sebagai produsen primer, habitat, perangkap sedimen, penahan arus dan gelombang, pendaur ulang unsur hara, dan penyerap karbon. Padang rumput Indonesia

merupakan rumah bagi 360 jenis ikan, 117 jenis makroalga, 24 jenis moluska, 70 jenis krustasea, dan 45 jenis echinodermata. Sama halnya dengan ekosistem terumbu karang dan mangrove, ekosistem lamun di Indonesia juga berada dalam kondisi tidak sehat dengan hanya 42,23% tutupan lamun.

Potensi berkelanjutan sumber daya ikan laut Indonesia sebagaimana tertuang dalam Peraturan No. 50/Kepmen-KP/2017 tentang Kelautan dan Perikanan diperkirakan sebesar 12,54 juta ton per tahun, terbagi berdasarkan perairan dan wilayah yuridiksi, yang terdiri dari pelagis besar 3,23 juta ton, pelagis kecil 4,88 juta ton, demersal 3,02 juta ton, ikan karang 688 ribu ton, udang penaeid 315 ribu ton, lobster 11 ribu ton, kepiting 43 ribu ton, rajungan 60 ribu ton, dan cumi-cumi 284 ribu ton.¹

Berdasarkan hasil Penelitian Komisi Nasional Pengkajian Stok Ikan (KOMNASJISKAN) pada tahun 2025 melaporkan bahwa stok ikan Indonesia sebanyak 13,02 juta ton. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan stok ikan Indonesia mengalami penurunan yang pada tahun 2023 berjumlah 15,3 juta ton. Penyebab terjadinya penurunan ketersediaan stok ikan disebabkan oleh kegiatan *illegal fishing*. Penangkapan ikan secara ilegal yang dilakukan oleh kapal asing di perairan Indonesia merupakan pelanggaran terhadap kedaulatan negara kita karena melanggar Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yaitu Pasal 1 dan Pasal 33 ayat (3). Kegiatan *illegal fishing* tersebut tentunya telah merugikan negara secara finansial karena telah ikut menurunkan produktivitas dan hasil tangkapan secara signifikan, disamping telah mengancam sumber daya perikanan laut di Indonesia. Oleh karena itu, kegiatan *illegal fishing* harus dihentikan.

II. Metode Penelitian

Metode penelitian hukum yang digunakan merupakan metode penelitian hukum normatif. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan perundang-undangan. Bahan hukum yang digunakan diperoleh dari studi kepustakaan. Bahan-bahan hukum terdiri dari: bahan hukum primer, bahan hukum sekunder dan bahan hukum tersier. Bahan hukum primer merupakan peraturan perundang-undangan, bahan hukum sekunder seperti literatur, jurnal-jurnal hukum dan bahan hukum tersier berupa kamus umum dan kamus hukum. Bahan-bahan hukum primer dan sekunder kemudian dianalisis secara

¹ Dr.Muh. Rasman H, Menata Ruang laut Indonesia, Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, 2021

kuantitatif. Penelitian hukum normatif atau penelitian hukum kepustakaan adalah penelitian hukum yang dilakukan dengan cara meneliti bahan pustaka atau data sekunder belaka. Metode penelitian normatif disebut juga sebagai penelitian doktrinal (*doctrinal research*) yaitu penelitian perpustakaan atau studi dokumen karena penelitian ini dilakukan atau ditujukan hanya pada peraturan-peraturan yang tertulis (*law as it is written in the book*), maupun hukum yang diputuskan oleh hakim melalui proses pengadilan (*law it is decided by the judge through judicial process*).

III. Pembahasan

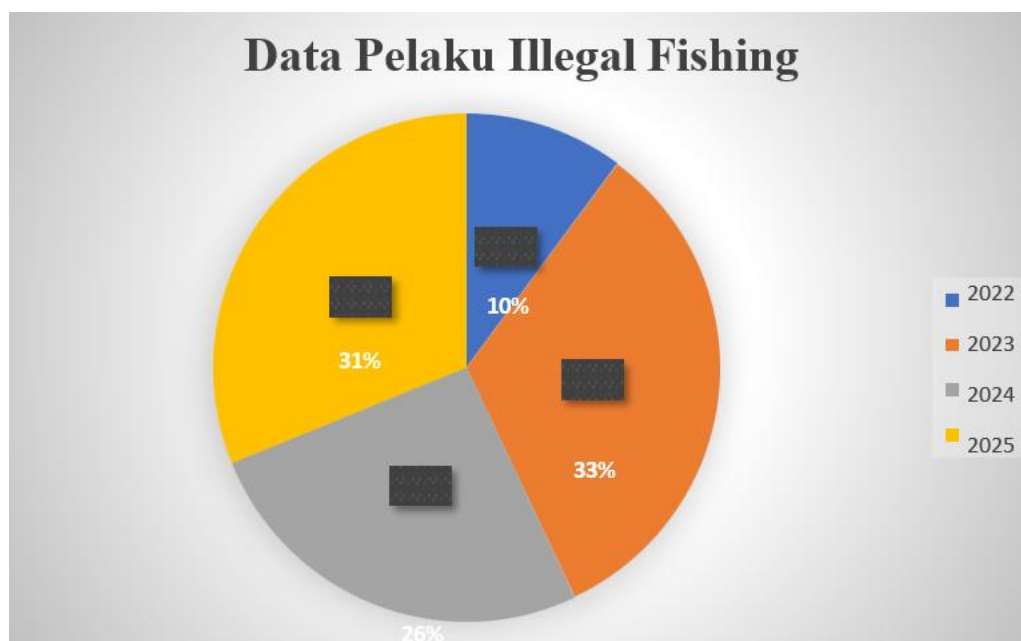
Illegal fishing adalah penangkapan ikan yang dilakukan secara tidak sah, melawan hukum, atau bertentangan dengan peraturan yang berlaku. Pandangan *Illegal, Unreported, And Unregulated Fishing* menyatakan bahwa *International Plan of Action (IPOA) 2001*, implementasi *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)* memberikan pengertian *Illegal Fishing* dijelaskan sebagai berikut:²

1. Kegiatan penangkapan ikan oleh negara atau kapal asing di perairan di luar yurisdiksinya tanpa izin dari negara yang mempunyai yurisdiksi, atau penangkapan ikan tersebut, merupakan pelanggaran terhadap hukum negara tersebut.
2. Kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan oleh kapal penangkap ikan yang berbendera salah satu negara yang tergabung sebagai anggota *Regional Fisheries Management Organization (RFMO)*, sebuah organisasi pengelolaan perikanan regional, tetapi pengelolaan kapal tersebut bertentangan dengan konservasi dan pengelolaan perikanan yang telah diadopsi oleh *Regional Fisheries Management Organization (RFMO)*. Negara *Regional Fisheries Management Organization (RFMO)* wajib mengikuti aturan yang ditetapkan itu atau aturan lain yang berkaitan dengan Hukum Internasional.
3. Kegiatan penangkapan ikan yang bertentangan dengan hukum nasional, dengan kewajiban internasional, termasuk kewajiban negara-negara anggota organisasi pengelolaan perikanan regional terhadap organisasi tersebut.

² Dida Daniarsyah, Lucky Rizky Rachmadi, Ipah Ema J. "Efektivitas Program Pemberantasan Illegal, Unreported, Unregulated Fishing (IUUF) Menuju Legal, Reported, Regulated Fishing (LRRF)", *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, Vol.5, No.2, Desember 2021, Hlm 110

4. Kegiatan penangkapan ikan yang melanggar hukum paling umum terjadi di wilayah Penangkapan Perikanan Negara Republik Indonesia adalah pencurian ikan oleh kapal penangkap ikan berbendera asing, terutama dari beberapa negara tetangga.

Kegiatan tersebut antara lain penangkapan ikan di wilayah terlarang, penggunaan alat penangkapan ikan terlarang, penangkapan ikan dengan ukuran belum mencapai batas minimal, dan penangkapan ikan yang dilindungi. Dampak penangkapan ikan ilegal terhadap ekosistem laut sangatlah serius. Praktik ini dapat menyebabkan menipisnya stok ikan, rusaknya terumbu karang, dan hilangnya stok ikan secara tidak berkelanjutan. Penangkapan ikan secara ilegal juga dapat mengancam keberlangsungan industri perikanan dan melemahkan peluang nelayan yang melakukan penangkapan ikan secara legal.³



Gambar 1. Pie Chart Data Pelaku *Illegal Fishing*

Penyebab terjadinya kegiatan *illegal fishing* yang terjadi di perairan Indonesia diantaranya: Luasnya perairan laut di perairan Indonesia, Terbatasnya sarana dan prasarana pengawasan, Terbatasnya dana untuk operasional pengawasan, Kebutuhan dan permintaan stok ikan tertentu yang memiliki nilai ekonomi tinggi khususnya untuk

³ Pasla.jambiprov.go.id, "Illegal fishing: Pengertian, Dampak, Peraturan, dan Sanksi". Diakses pada 21 maret 2024 dari <https://pasla.jambiprov.go.id/illegal-fishing-pengertian-dampak-peraturan-dan-sanksi/>

restoran-restoran mahal di luar negeri, serta Keterbatasan kemampuan nelayan Indonesia dalam memanfaatkan potensi perikanan di perairan Indonesia.⁴

Terdapat beberapa kebijakan penanganan *illegal fishing* yaitu dengan upaya penegakan hukum dan upaya pengawasan. Upaya penegakan hukum *illegal fishing* diatur dalam Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang perikanan dan Undang-undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004.

1. Sanksi Pidana bagi pelaku *illegal fishing* dapat berupa penjara atau denda

Kasus pencurian akan seringkali terjadi apabila peraturan-peraturan yang dibuat tidak diimbangi dengan sanksi yang tegas dan penegakan yang jelas. Berdasarkan Piagam Kesepakatan Antara Kementerian Kelautan dan Perikanan dengan Kepolisian Negara Republik Indonesia dan Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut, NOMOR: 121/DJPSPDKP/VIII/2012 NOMOR : B/32/VIII/2012 NOMOR : PKB/14/VIII/2012 Tentang Standar Operasional Prosedur Penanganan Tindak Pidana Perikanan pada Tingkat Penyidikan.

a. Penanganan Tindak Pidana Perikanan oleh Kapal Pengawas Perikanan/Kapal POLRI/KRI/KAL

Penindakan dilakukan melalui tahapan deteksi, identifikasi, dan evaluasi sasaran, yang dilanjutkan dengan penangkapan terhadap kapal yang diduga melakukan pelanggaran penangkapan ikan. Setelah kapal dinonaktifkan, dilakukan pemeriksaan fisik dan administratif terhadap kapal serta perlengkapannya. Apabila tidak terdapat bukti permulaan yang cukup mengenai adanya tindak pidana perikanan, kapal dibebaskan untuk melanjutkan pelayaran. Namun, apabila ditemukan bukti permulaan yang cukup berdasarkan dua alat bukti yang sah yang menunjukkan telah terjadinya tindak pidana di bidang perikanan, kapal perikanan berbendera asing akan dibawa ke pelabuhan yang ditentukan. Nakhoda kapal diminta untuk membubuhkan tanda tangan pada peta posisi, gambar situasi pengejaran, dan penghentian. Komandan Kapal Pengawas Perikanan, Kapal POLRI, KRI, atau KAL mengeluarkan surat perintah untuk membawa Nakhoda dan Anak Buah Kapal (ABK) ke pangkalan, pelabuhan, atau dinas yang ditentukan. Khusus bagi kapal perikanan

⁴ Desi Yunitasari, "Penegakan Hukum Di Wilayah Indonesia Terhadap Kapal Asing Yang Melakukan Illegal fishing Mengacu Pada Konvensi United Nations Convention On The Law Of The Sea", Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha, Vol.8, No. 1, 2020 , hlm.2.

berbendera Republik Indonesia yang melakukan penangkapan ikan ilegal, akan dibawa ke pangkalan, pelabuhan, atau layanan yang ditentukan.

Selanjutnya, dibuat surat pernyataan tertulis yang ditandatangani oleh Nakhoda kapal. Surat tersebut menerangkan bahwa selama pemeriksaan berjalan dengan tertib, tidak terjadi kekerasan, kerusakan, atau kehilangan. Hasil pemeriksaan surat-surat dan dokumen dicatat dengan menyebutkan tempat, posisi, dan waktu. Selain itu, dibuat catatan dalam buku jurnal kapal yang diperiksa, berisi waktu dan tempat pemeriksaan, pendapat mengenai hasil pemeriksaan, serta perintah yang diberikan. Catatan tersebut ditandatangani oleh Perwira Pemeriksa pada jurnal kapal dan dibubuhi stempel kapal pemeriksa.

- b. Penyerahan perkara dari kapal penangkap kepada penyidik di pangkalan/ pelabuhan/ dinas yang membidangi perikanan.

Secara prinsip, Komandan Kapal Pengawas Perikanan, Kapal POLRI, KRI, atau KAL berwenang bertindak sebagai penyidik. Namun, demi efisiensi waktu dan efektivitas operasional, penyidikan lebih lanjut diserahkan kepada instansi di pangkalan, pelabuhan, atau layanan. Setelah kapal tiba di lokasi tersebut, Komandan Kapal Pengawas Perikanan, Kapal POLRI, KRI, atau KAL wajib segera menyerahkan kapal, muatan, Nakhoda, dan ABK beserta dokumen terkait kepada instansi penerima. Penyerahan tersebut dilengkapi dengan hasil pemeriksaan, Surat Perintah, Berita Acara Membawa Kapal dan Orang, Berita Acara Pemeriksaan (BAP) Saksi (minimal dua orang), Berita Acara Pengambilan Sumpah/Janji Saksi (minimal dua orang), Berita Acara Serah Terima Kapal dan Perlengkapan, dokumen kapal yang diperiksa, serta berkas perkara.

- c. Proses Penyidikan di pangkalan/pelabuhan/dinas yang membidangi perikanan.

Proses penyidikan tindak pidana di bidang perikanan yang dilaksanakan di pangkalan, pelabuhan, atau tempat layanan mencakup serangkaian tahapan administratif dan hukum. Tahapan tersebut meliputi penerbitan Surat Perintah Penyidikan dan Surat Pemberitahuan Permulaan Penyidikan, penahanan, penggeledahan, penyitaan, pelelangan barang bukti, pemeriksaan saksi dan keterangan ahli pemeriksaan tersangka, penyusunan Berita Acara Pendapat atau Resume, penghentian penyidikan, serta penyerahan berkas perkara dan tersangka kepada Penuntut Umum.

Pelaksanaan penahanan tersangka harus memperhatikan ketentuan Pasal 20 hingga Pasal 23 Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHP) dan Pasal 73B Ayat (2) Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan. Penahanan dilaksanakan oleh Penyidik dengan menerbitkan Surat Perintah Penahanan, yang tembusannya disampaikan kepada keluarga atau kuasa tersangka yang sah. Bagi tersangka Warga Negara Asing (WNA), tembusan surat perintah penahanan additionally ditujukan kepada perwakilan negara yang bersangkutan, Kementerian Luar Negeri c.q. Direktorat Jenderal Protokol dan Konsuler, serta Kementerian Hukum dan HAM c.q. Direktorat Jenderal Imigrasi. Berdasarkan ketentuan tersebut, penahanan demi kepentingan penyidikan dapat dilakukan selama paling lama 20 (dua puluh) hari dan dapat diperpanjang oleh Penuntut Umum paling lama 10 (sepuluh) hari.

- d. Proses penuntutan, upaya hukum dan eksekusi putusan pengadilan yang telah berkekuatan hukum tetap

Proses penuntutan, upaya hukum, serta penegakan putusan pengadilan yang telah memperoleh kekuatan hukum tetap (*inkracht van gewijsde*) dilaksanakan berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 37/PERMEN-KP/2017 tentang Standar Operasional Prosedur Penegakan Hukum Satuan Tugas Pemberantasan Penangkapan Ikan Secara Ilegal (*Illegal Fishing*). Penegakan hukum dilaksanakan segera setelah Kejaksaan menerima salinan putusan pengadilan yang telah memperoleh kekuatan hukum tetap, dengan menerbitkan Surat Pelaksanaan Putusan Pengadilan (P-48). Khusus terkait eksekusi barang bukti berupa kapal yang akan ditenggelamkan, Kejaksaan Negeri yang menangani perkara melalui Direktorat Yustisia berkoordinasi dengan Satuan Tugas 115. Jaksa yang bertugas pada Satgas 115 berkoordinasi dengan jaksa di satuan kewilayahan untuk memantau pelaksanaan eksekusi serta melaporkan hasilnya kepada pimpinan Satgas 115. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan, pelaku yang terbukti melakukan penangkapan ikan secara ilegal diancam pidana penjara antara lima hingga tujuh tahun serta denda sebesar Rp1,5 miliar hingga Rp20 miliar. Selain itu, nahkoda yang mengemudikan kapal pengangkutan dan penangkapan ikan tanpa memiliki surat izin navigasi yang sah dapat dipidana penjara paling lama satu tahun dengan denda Rp200 juta. Namun, sanksi pidana penjara tidak berlaku bagi kapal asing, kecuali terdapat kesepakatan

dengan negara korban, bagi kapal asing, sanksi yang diterapkan berupa denda paling banyak Rp20 miliar dan deportasi ke negara asal. Ketentuan ini selaras dengan Pasal 73 ayat (3) United Nations Convention on The Law of the Sea (UNCLOS) 1982, yang menyatakan bahwa hukuman terhadap kapal perikanan asing tidak boleh mencakup pidana kurungan atau penjara. United Nations Convention on The Law of the Sea (UNCLOS) 1982 merupakan perjanjian internasional yang mengatur berbagai aspek hukum laut, yang telah diratifikasi oleh Indonesia melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 1985 Tentang Tentang Pengesahan United Nations Convention On The Law of The Sea (Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa Tentang Hukum Laut). Meskipun demikian, kebijakan sanksi tersebut dinilai belum efektif dalam mencegah praktik *illegal fishing* dan justru memicu praktik korupsi.

2. Peledakan/Pengeboman bagi kapal asing yang tertangkap melakukan kegiatan *illegal fishing*

Dalam konteks penegakan hukum perikanan di Indonesia, terdapat beberapa kasus mencolok yang mengindikasikan tingginya aktivitas penangkapan ikan ilegal (*illegal, unreported, and unregulated fishing* atau IUU fishing). Salah satu insiden destruktif yang menjadi sorotan adalah peristiwa pengeboman atau peledakan yang terjadi di Pantai Timur Pangandaran, Kabupaten Pangandaran, Provinsi Jawa Barat, pada hari Senin, 14 Maret 2016. Selain kasus domestik tersebut, Indonesia juga menangani kasus kapal asing yang beroperasi secara ilegal di wilayah perairannya. Salah satu contoh kasus signifikan adalah penangkapan kapal FV Viking. Kapal tersebut diketahui memasuki wilayah perairan Indonesia pada tanggal 26 Februari 2016. Penangkapan kapal ini dilakukan karena kapal tersebut beroperasi di dalam Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Indonesia, tepatnya pada jarak 12,7 mil dari Tanjung Uban, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau.

Mengenai proses hukum dan penyelidikan, Plt Direktur Jenderal Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan (PSDKP), Sjarief Widjaja, mengungkapkan bahwa penyelidikan terhadap kapal FV Viking dilakukan melalui mekanisme administratif tanpa melalui proses pengadilan konvensional. Namun, demi kelengkapan bukti dan aspek keamanan internasional, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) tetap melibatkan Interpol Norwegia serta instansi pemerintah terkait untuk melakukan penyelidikan mendalam. Fakta yang terungkap menunjukkan bahwa kapal Viking telah memiliki rekam

jejak kelam dalam dunia perikanan internasional. Kapal tersebut sudah terdaftar dalam Komisi Konservasi Sumber Daya Hayati Laut Antartika (CCAMLR) sebagai kapal yang terlibat dalam kegiatan ilegal di daerah konvensi CCAMLR. Lebih jauh lagi, kapal ini menjadi subyek dalam Purple Notice INTERPOL pada tahun 2013, yang kemudian diperbarui oleh otoritas Norwegia pada Januari 2015. Modus operandi kapal Viking sangat canggih dalam upaya menghindari deteksi; dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, kapal ini diketahui telah beroperasi dengan menggunakan 12 nama berbeda dan mengibarkan bendera dari 8 negara berbeda, yang mengindikasikan upaya sistematis untuk menyembunyikan identitas dan asal-usul kapal tersebut demi melanggengkan aktivitas penangkapan ikan ilegal lintas negara.

Berdasarkan rekam jejak dan temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kapal tersebut telah melakukan pelanggaran terhadap ketentuan conservation measures yang diatur dalam hukum internasional. Selain itu, jejaring bisnis yang melibatkan pemilik, operator, serta pasar tujuan hasil tangkapan kapal Viking mencakup negara-negara seperti Singapura, Vietnam, Malaysia, Angola, Kongo, Spanyol, dan Amerika Serikat. Saat ditahan di Kepulauan Riau, terdapat 11 awak kapal yang berkebangsaan Myanmar, Argentina, Peru, dan Indonesia. Mengingat statusnya sebagai kapal pelaku kejahatan perikanan lintas negara, kapal Viking dinilai layak untuk ditenggelamkan. Tindakan ini didasarkan pada potensi kapal tersebut mengganggu wilayah perairan negara tujuan serta adanya bukti sah terkait praktik penangkapan ikan ilegal yang dilakukan.⁵

Kebijakan peledakan/pengeboman ini memberikan dampak positif dan dampak negatif bagi negara dan masyarakat Indonesia. Adapun dampak positif dari kebijakan ini diatur dalam Peraturan Menteri Nomor 11 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Tindakan Khusus Terhadap Kapal Perikanan Berbendera Asing yang merupakan kebijakan dari pemerintah yaitu dapat mengurangi pencurian ikan di perairan Indonesia dan juga dapat memberikan keleluasaan kepada nelayan Indonesia untuk menangkap ikan. Adapun dampak positif ini dapat dirasakan oleh masyarakat lokal dengan dibuktikan meningkatnya penghasilan para nelayan. Selain itu, penerapan moratorium secara tidak langsung memberikan dampak mengurangi *illegal fishing* sehingga

⁵ Mongabay.co.id, "Buron Sejak 2013, Kapal FV Viking Ditenggelamkan di Pangandaran." Diakses 9 Mei 2024 dari <https://www.mongabay.co.id/2016/03/15/buron-sejak-2013-kapal-fv-viking-ditenggelamkan-di-pangandaran/amp/>

aparatus penegak hukum di laut (dalam hal ini TNI) lebih efektif dalam menjalankan tugasnya.⁶

Namun hal ini tidak terlepas dari dampak negatif penerapan kebijakan peledakan/pengeboman kapal asing yang melakukan *illegal fishing* yaitu kerugian yang diakibatkan oleh rusaknya ekosistem laut yang mana dalam proses pemulihan kawasan laut ini membutuhkan waktu yang lama, dan kerugian dari pencemaran laut yang disebabkan oleh banyaknya unsur anorganik dari serpihan dan bangkai kapal yang menjadi limbah. Hal ini tentunya melanggar aturan United Nations Convention on The Law of the Sea (UNCLOS) 1982 yang mengatur larangan pembuangan limbah ke laut. Selain itu, kebijakan peledakan/pengeboman kapal asing ini menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan dikarenakan mengganggu kegiatan perdagangan internasional sehingga hal ini dapat mengurangi kepercayaan investor dan pembeli produk perikanan Indonesia di luar negeri, dikarenakan khawatir ikan dari Indonesia terkontaminasi.⁷ Serta menimbulkan polusi dari hasil peledakan/pengeboman kapal asing yang dapat mencemari udara disekitar laut.

3. Penenggelaman bagi kapal asing yang tertangkap melakukan kegiatan *illegal fishing*

Kebijakan penenggelaman kapal ikan berbendera asing pelaku tindak pidana *illegal fishing* diatur dalam Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan, khususnya Pasal 69 ayat (1) dan ayat (4) juncto Pasal 7A. Ketentuan tersebut dikaitkan dengan Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHP) Nomor 8 Tahun 1981, yaitu Pasal 38 juncto Pasal 45. Tindakan ini merupakan langkah khusus berupa pemusnahan barang bukti yang dilaksanakan melalui metode penenggelaman.⁸

- a. Dibakar;
- b. Diledakan;
- c. Ditenggelamkan dengan cara :
 - 1) Dibocorkan pada dindingnya;
 - 2) Dibuka keran lautnya;

⁶ Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kebijakan Kelautan Indonesia: Menuju Ekonomi Biru, KKP, Jakarta, 2020, hlm 45.

⁷ Antarajateng."Dinilai Berdampak Negatif, Kebijakan Penenggelaman Kapal diminta dihentikan."diakses 22maret 2024 dari https://jateng.antaranews.com/berita/278116/dinilai_-_berdampak-negatif-kebijakan-penenggelaman-kapal-diminta-dihentikan

⁸ Ibid., hlm.8

3) Dikaramkan.

Terdapat dua cara penenggelman kapal asing yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia yaitu melalui otoritas, pertama penenggelman kapal melalui putusan pengadilan dan kedua tertangkap tangan oleh otoritas.⁹

a. Penenggelman kapal melalui putusan pengadilan

Pihak berwenang yang menangkap kapal ikan asing membawa kapal dan Anak Buah Kapal (ABK) ke darat kemudian dilakukan pemeriksaan oleh pengadilan perikanan. Apabila putusan pengadilan yang telah berkekuatan hukum tetap memvonis bersalah, maka kapal yang tertangkap tersebut akan disita. Penuntut umum akan melakukan tindakan berupa pelelangan atau pemusnahan terhadap kapal tersebut. Pemusnahan kapal yang terbukti melakukan tindak pidana *illegal fishing* dilakukan dengan cara diledakkan dan ditenggelamkan.

b. Tertangkap tangan oleh otoritas.

Pendekatan kedua ini berlandaskan pada ketentuan Pasal 69 Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009. Pasal tersebut mengatur bahwa Kapal Pengawas Perikanan memiliki fungsi untuk melaksanakan pengawasan dan penegakan hukum di bidang perikanan dalam wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia. Kapal pengawas perikanan sebagaimana dimaksud dapat dilengkapi dengan senjata api. Dalam melaksanakan fungsinya, kapal pengawas perikanan berwenang menghentikan, memeriksa, membawa, dan menahan kapal yang diduga atau patut melakukan pelanggaran di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia ke pelabuhan terdekat untuk pemrosesan lebih lanjut. Selain itu, dalam melaksanakan fungsi sebagaimana dimaksud, penyidik dan/atau pengawas perikanan dapat melakukan tindakan khusus berupa pembakaran dan/atau penenggelman kapal perikanan yang berbendera asing berdasarkan bukti permulaan yang cukup. Penenggelman kapal asing dilakukan setelah awak kapal atau nelayan asing tersebut diselamatkan dan dilakukan prosedur hukum. Tindakan ini bertujuan agar kapal asing yang melakukan *illegal fishing* tidak melakukan pencurian ikan di wilayah perairan Indonesia. Berdasarkan

⁹ Suswoto, dkk. "Penenggelman Kapal Asing Yang Melakukan Illegal Fishing Di Wilayah Perairan Indonesia Dalam perspektif Hukum Laut Internasional", Jurnal Qistie, Vol 16, No. 1, 2023, hlm.149.

ketentuan Pasal 62 ayat 4 huruf (k) dan Pasal 73 *United Nations Convention on The Law of the Sea* (UNCLOS) 1982, Indonesia sebagai negara kepulauan mempunyai hak untuk menegakkan hukum di wilayah *Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)* apabila ada atau terdapat pelanggaran hukum di dalam wilayah tersebut.

Kebijakan pemerintah Indonesia dalam menenggelamkan kapal asing yang melakukan kegiatan *illegal fishing* didasari oleh beberapa alasan sebagai berikut:¹⁰

- a. Penerapan Pilar Keempat dalam Upaya Mewujudkan Visi Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia.
- b. Upaya Untuk Menimbulkan Efek Jera dan atau Efek Gentar (*Shock Therapy*) Terhadap Pelaku Tindak Pidana *Illegal fishing*.
- c. Pelaksanaan Kebijakan Kriminal Berupa Kebijakan Pencegahan dan Penanggulangan Kejahatan.
- d. Penegasan, Perwujudan dan Pelaksanaan Yurisdiksi dan Kedaulatan Negara Indonesia.
- e. Upaya Luar Biasa Pemberantasan *Illegal Fishing* Sebagai Kejahatan Utama di Laut Pemerintah Indonesia.

Pelaksanaan kebijakan penenggelaman kapal asing yang melakukan kegiatan *illegal fishing* merupakan aspek penegakan hukum di laut Indonesia yang menjadi fokus dari pemerintah Indonesia. Pelaksanaan kebijakan penenggelaman ini memberikan dampak yang positif terdiri dari meningkatnya stok ikan di pasar lokal, munculnya lubuk-lubuk ikan dikarenakan kapal yang ditenggelamkan menjadi tempat bertelur bagi ikan sehingga nelayan mudah mendapatkan ikan karena ikan yang berlimpah, serta meningkatnya kesadaran atau awareness masyarakat terhadap IUU fishing sebagai permasalahan di bidang perikanan Indonesia.¹¹ Adapun dampak negatif dari kebijakan penenggelaman kapal asing berupa pencemaran lingkungan yang merusak ekosistem, mengurangi keindahan pantai disebabkan karena keberadaan tumpukan kerangka kapal dan barang-barang yang terapung, serta memicu konflik diplomatik antara negara yang melakukan penenggelaman dan negara asal kapal asing tersebut sehingga dapat mengganggu hubungan bilateral antara kedua negara tersebut.

¹⁰ CNBC INDONESIA, "Lanjutkan Susi, 10 Kapal Vietnam Pencuri Ikan Ditenggelamkan." Diakses 10 Mei 2024 dari <https://www.cnbcindonesia.com/news/20210331163916-4-234426/lanjutkan-susi-10-kapal-vietnam-pencuri-ikan-ditenggelamkan>

¹¹ Ibid., hlm.10-14

4. Melalui Penyitaan/Pelelangan dengan persetujuan pengadilan

Mekanisme penyitaan dan pelelangan merupakan langkah strategis pemerintah dalam penanggulangan tindak pidana perikanan ilegal (*Illegal, Unreported, And Unregulated Fishing* atau *IUU fishing*) sebelum penerapan kebijakan penenggelaman kapal, terutama terkait penanganan barang bukti berupa kapal berbendera asing. Meskipun Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan tidak memuat ketentuan eksplisit mengenai perampasan benda atau peralatan yang digunakan dalam pelanggaran, landasan hukum tersebut terdapat dalam Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan. Berdasarkan Pasal 76A, 76B, dan 76C, benda dan atau alat yang digunakan dalam dan atau yang dihasilkan dari tindak pidana perikanan dapat dirampas untuk negara atau dimusnahkan setelah memperoleh persetujuan ketua pengadilan negeri.

Berdasarkan ketentuan Pasal 76A, 76B, dan 76C, kapal perikanan yang digunakan dalam tindak pidana perikanan dapat dikategorikan sebagai benda/alat/barang bukti yang dapat dirampas untuk negara, dimusnahkan, dilelang untuk Negara, atau dapat diserahkan kepada badan usaha bersama nelayan dan/atau koperasi perikanan.

Pasal 1 angka 1 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 150/PMK.06/2007 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Keuangan Nomor 40/PMK.07/2006 tentang Petunjuk Pelaksanaan Lelang, menyatakan: "Lelang adalah penjualan barang yang terbuka untuk umum umum dengan penawaran harga secara tertulis dan/atau lisan yang semakin meningkat atau menurun untuk mencapai harga tertinggi yang didahului dengan pengumuman lelang." Setiap pengumumanlelang harus dilakukan oleh dan/atau di hadapan Pejabat Lelang kecuali ditentukan lain oleh peraturan perundang-undangan.

Penerapan kebijakan penyitaan dan pelelangan kapal hasil tangkapan ilegal memiliki implikasi strategis yang signifikan terhadap perekonomian nasional serta tata kelola pemerintahan. Di satu sisi, kebijakan ini memberikan dampak positif berupa peningkatan penerimaan negara bukan pajak (PNBP) yang secara langsung memperkuat posisi fiskal negara, serta berfungsi sebagai instrumen diplomasi yang efektif untuk menjaga harmoni hubungan bilateral dengan negara-negara mitra melalui penegakan hukum yang konsisten. Selain itu, langkah tegas ini memberikan efek jera (*deterrent effect*) yang kuat dalam mencegah laju aktivitas penangkapan ikan ilegal (*Illegal, Unreported, And Unregulated Fishing* atau *IUU fishing*) di wilayah perairan nasional. Namun, di sisi lain, terdapat risiko substantif yang perlu diwaspadai, di mana nilai lelang

yang dihasilkan sering kali tidak mencerminkan nilai pasar riil dari kapal tersebut akibat proses valuasi yang kurang transparan dan akurat. Lebih jauh lagi, mekanisme pelelangan yang tidak terkendali berpotensi membuka celah bagi praktik kolusi, nepotisme, dan korupsi yang sering dikategorikan sebagai mafia pelelangan. Penyalahgunaan wewenang dalam proses ini dapat menyebabkan kerugian finansial bagi negara yang jauh lebih besar dibandingkan potensi keuntungan yang diharapkan, serta berpotensi merusak kepercayaan publik terhadap integritas lembaga penegak hukum. Oleh karena itu, diperlukan pengawasan ketat, transparansi penuh, dan akuntabilitas dalam setiap tahapan pelelangan untuk memitigasi risiko tersebut demi menjaga kepentingan nasional.

Selain upaya penegakan hukum terdapat upaya pencegahan kegiatan *illegal fishing* yaitu ocean big data berdasarkan Undang-undang Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi Transaksi Elektronik (UU ITE) sebagai acuan pengelolaan dan perlindungan data kelautan yang dikumpulkan dan digunakan secara elektronik, serta Peraturan Pemerintah Nomor 71 tahun 2004 tentang Penerapan Sistem Informasi Kelautan Nasional (SIKNAS) sebagai acuan pengelolaan data kelautan yang melibatkan big data.

Ocean Big Data didefinisikan sebagai sebuah ekosistem teknologi informasi yang komprehensif, yang dirancang khusus untuk melakukan pengumpulan, pemrosesan, serta analisis data secara masif yang berkaitan dengan dinamika lautan dan seluruh ekosistem yang menghuninya.¹² Sistem ini diimplementasikan melalui infrastruktur teknologi mutakhir yang bersifat *multi-platform*, mencakup konstelasi satelit penginderaan jauh, sistem radar pantai, sensor otonom bawah air (*underwater sensors*), drone udara (*unmanned aerial vehicles*), serta konstelasi nano satelit. Data yang dihasilkan dari berbagai sumber tersebut bersifat heterogen dan meliputi informasi multidimensi, mulai dari parameter oseanografi, kondisi cuaca dan iklim, potensi sumber daya kelautan, hingga jejak aktivitas antropogenik yang terjadi di wilayah perairan.

Seluruh informasi dan data mentah yang terkumpul kemudian diintegrasikan ke dalam sebuah pusat komando terpadu (*Command Centre*) yang dikelola oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Pusat komando ini berfungsi sebagai hub utama yang memungkinkan sinkronisasi data secara real-time dan menyediakan aksesibilitas bagi aparat penegak hukum serta pemangku kepentingan terkait. Akses tersebut dirancang

¹² Badan Riset Nasional, *Ocean Big Data: Konsep, Teknologi, dan Aplikasi*, UGM, Yogyakarta, 2023, hlm 12

untuk mendukung pelaksanaan pengawasan perikanan yang efektif, transparan, dan akuntabel. Secara strategis, Ocean Big Data bertujuan untuk memperkuat sistem pengawasan perikanan nasional, sekaligus memberikan landasan empiris bagi pemerintah dalam memahami kondisi terkini sektor kelautan, memitigasi risiko, serta merumuskan kebijakan dan langkah strategis yang berbasis data (*data-driven policy*) demi keberlanjutan pengelolaan sumber daya laut. Berikut dampak positif dari Ocean big data yaitu¹³:

1. Ocean big data menggunakan *Vessel Monitoring System* (VMS), merupakan bagian dari sistem pengawasan kapal berbasis teknologi satelit termasuk satelit radar dan nano satelit yang mampu memonitoring gerak kapal seperti posisi, kecepatan serta jalur lintasan (*tracking*) kapal. Hasil tracking VMS dapat dijadikan bahan analisis untuk mengetahui penyalahgunaan alat tangkap, pelanggaran wilayah tangkap, praktik alih muat atau transshipment illegal, dan ketaatan melapor di Pelabuhan. Selain itu VMS dapat diintegrasikan dengan sistem radar satelit atau alat deteksi lainnya. VMS juga dapat diintegrasikan dengan pengawasan langsung yang dilakukan oleh kapal-kapal patrol milik Satuan Tugas Pemberantasan *Illegal Fishing* Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap dan akurat tentang aktivitas kapal perikanan.

Data dari VMS dapat digunakan sebagai panduan untuk mengarahkan patrol dan pengawasan langsung ke kapal-kapal yang mencurigakan atau berpotensi melakukan *illegal fishing*. Pengawasan langsung juga dapat memberikan konfirmasi visual terhadap data yang diperoleh dari VMS, sehingga memastikan keakuratan informasi dan meminimalkan kesalahan interpretasi. Selain itu, untuk mengidentifikasi kapal illegal yang tidak memiliki transmitter dan melindungi kapal nelayan Indonesia yang sedang beroperasi di wilayah perbatasan.

2. Ocean Big data menggunakan drone di bawah air. Drone ini dilengkapi dengan sensor dan kamera yang dapat mendeteksi dan merekam aktivitas dibawah air termasuk kegiatan *illegal fishing*. Drone ini mampu melakukan pengawasan secara terus-menerus selama 24 jam tanpa henti, sehingga memungkinkan deteksi sejak dini terhadap kegiatan *illegal fishing*. Selain itu kualitas visualisasi yang lebih baik dan lebih cepat memungkinkan penangkapan pelaku *illegal fishing* secara efektif.

¹³ Bigdataocean.eu "BIG DATA OCEAN" . Diakses 11 april 2024 dari <https://www.bigdataocean.eu/>

3. Ocean Big Data menggunakan drone udara. Drone ini dilengkapi dengan kamera yang dapat mendeteksi dan melacak objek, sehingga dapat membantu mengidentifikasi kapal-kapal yang melanggar batas area penangkapan ikan yang diperbolehkan. Dengan perekaman/pengambilan foto di udara dapat membantu dalam pengumpulan bukti terkait pelanggaran *illegal fishing*. Cara kerja drone ini yaitu ketika setelah terdeteksi diradar, drone ini dapat diterbangkan untuk melakukan identifikasi kapal-kapal yang mencurigakan dengan menggunakan metode *single object tracking* yang memungkinkan drone terus mengikuti dan memfokuskan kamera pada kapal yang sedang diawasi. Hasil identifikasi yang diperoleh dari drone dapat disiarkan secara live streaming ke ruangan pengawas, sehingga pengawas dapat melakukan analisis objek yang dikirimkan drone secara real time.

Terdapat beberapa negara yang mengadopsi penggunaan Ocean Big Data dalam pengelolaan sumber daya laut. Beberapa negara-negara tersebut adalah :¹⁴

1. Norwegia merupakan salah satu negara yang menggunakan Ocean Big Data dalam pengelolaan sumber daya laut. Norwegia memiliki akses ke data laut yang kaya dan luas melalui berbagai sumber seperti stasiun pengamatan, kapal penelitian dan sensor yang terpasang di laut. Data ini mencakup informasi tentang suhu, salinitas, arus laut, kepadatan plankton dan lain-lain. Data yang dikumpulkan digunakan untuk penelitian dan pemantauan laut yang meliputi pemodelan iklim, pemahaman ekosistem laut dan pemantauan perubahan lingkungan laut. Data ini membantu dalam mengidentifikasi jangka panjang, memprediksi perubahan iklim dan mengembangkan strategi pengelolaan yang berkelanjutan.
2. Kanada mengembangkan sistem yang memanfaatkan data dari sensor dan satelit untuk memantau dan mengelola sumber daya laut secara berkelanjutan. Kanada menggunakan Ocean Big Data untuk memahami ekosistem laut, termasuk perubahan suhu, konsentrasi oksigen, dan tingkat klorofil. Data ini dapat membantu para peneliti dalam mempelajari dampak perubahan iklim dan aktivitas manusia terhadap ekosistem laut di Kanada. Selain itu, data ini membantu dalam pemetaan habitat laut dan perlindungan spesies yang terancam punah. Dalam hal keamanan maritim Ocean Big Data berperan dalam membantu pemantauan lalu lintas kapal, deteksi polusi laut

¹⁴ Pressrelease.id “ Bijak Kelola Laut, KKP Tekankan Pentingnya Izin Dan Digitalisasi Data”. Diakses 11 April 2024 dari <https://www.pressrelease.kontan.id/news/bijak-kelola-laut-kkp-tekanan-pentingnya-izin-dan-digitalisasi-data>

dan pemantauan aktivitas ilegal di perairan Kanada. Data ini digunakan untuk mengembangkan penelitian baru, model prediksi, dan teknologi inovatif dalam bidang kelautan dan perikanan.

3. Amerika Serikat menggunakan Ocean Big Data untuk memahami perubahan iklim dan dampaknya terhadap lautan. Data ini mencakup informasi tentang suhu permukaan laut, tingkat asam laut, konsentrasi karbondioksida, dan pola arus laut. Selain itu, Ocean Big Data juga digunakan untuk pemantauan kualitas air dan kesehatan lautan di Amerika. Data ini mencakup informasi tentang tingkat pencemaran, kepadatan plankton, dan keseimbangan ekosistem laut. Sehingga, dengan memantau data ini secara terus-menerus pihak berwenang dapat mengambil tindakan yang diperlukan untuk menjaga kualitas air dan kesehatan lautan.
4. Australia menggunakan Ocean Big Data dengan mengumpulkan data melalui sensor dan satelit untuk memantau kondisi laut dan ekosistemnya, serta mengambil keputusan yang berkelanjutan dalam pengelolaan sumber daya laut. Sistem ini dikembangkan untuk pemantauan dan survei kelautan yang besar termasuk pemetaan lepas pantai, pemantauan lingkungan platform minyak dan gas, serta pemantauan jarak jauh melalui satelit. Ocean Big Data memiliki peran dalam Ekonomi Biru di Australia dalam membantu pengelolaan perikanan, pengembangan pariwisata laut, dan pemantauan serta pengendalian polusi laut.
5. Jepang, penggunaan Ocean Big Data telah menjadi fokus utama dalam upaya untuk mengelola dan memanfaatkan sumber daya laut secara berkelanjutan. Sistem ini menggunakan perangkat berbasis teknologi pesisir laut dan udara seperti radar, sensor untuk mengukur kualitas perairan dan laut, drone bawah air, drone udara dan nano satelit. Data-data yang diperoleh melalui sistem ini dapat digunakan untuk pengambilan keputusan terkait pengelolaan dan pemantauan sumber daya ekosistem pesisir dan laut secara berkelanjutan. KKP Jepang bekerja sama dengan Starlink untuk membantu kapal-kapal perikanan mengirimkan data secara daring menggunakan aplikasi Penangkapan Ikan Terukur Secara Elektronik (e-PIT). Kerjasama ini memungkinkan pengiriman secara online, sehingga informasi tentang aktivitas perikanan dapat diperoleh dengan lebih cepat dan akurat.

Selain Ocean big data KKP menyiapkan Ocean accounting untuk mengelola laut. Ocean Accounting merupakan sistem pengelolaan data spasial dan non-spasial yang terintegrasi. Melalui perangkat tersebut, mampu memperoleh informasi kondisi kelautan

Indonesia serta dinamika perubahan neracanya yang bermanfaat dalam perkembangan industri kelautan dan perikanan. Dengan mengacu pada Alat Diagnostik Laut, tiga metode utama diuraikan untuk mengumpulkan informasi dan perspektif dari pemangku kepentingan:

1. Kerangka kebijakan dan perencanaan strategis Indonesia;
2. Operasionalisasi dan metode; dan
3. Prioritas, tantangan, dan peluang untuk pengembangan akun laut.

Ocean Accounting memberi kemudahan untuk mengukur setiap kegiatan pemanfaatan ruang laut, pencemaran dan kerusakan serta membantu memetakan upaya konservasi, rehabilitasi, dan restorasi laut Indonesia. Ocean Accounting juga dapat memprediksi dampak dari setiap perizinan pemanfaatan ruang laut terhadap kondisi kualitas dan fungsi ekologi laut dalam jangka menengah maupun jangka panjang. Dengan pemanfaatan Ocean Big Data dan Ocean Accounting maka imlementasi kebijakan Ekonomi Biru akan terus mampu menyediakan barang dan jasa bagi kebutuhan ekonomi, social, dan budaya masyarakat serta keberlanjutan lingkungan hidup.

Dengan diintegrasikannya penggunaan Ocean Big Data dan Ocean Accounting mampu melaksanakan 4 strategi dalam pengembangan pengelolaan laut (Marine Spatial Planning/MSP) ke depan, yaitu Pertama, menerapkan digitalisasi dari perencanaan hingga pengendalian; Kedua, mendukung pengelolaan kesehatan laut menjadi lebih baik; Ketiga, mendukung penerapan ekonomi biru; dan Keempat, mengurangi konflik pemanfaatan ruang laut melalui transparansi dan partisipasi masyarakat. Disamping dampak positif adapun dampak negatif dari Ocean Big Data ini yaitu membutuhkan anggaran yang cukup besar, namun potensi penghematan biaya jangka Panjang dapat tercapai dengan mengurangi kerugian akibat *illegal fishing*.

IV. Penutup

Berdasarkan uraian diatas terdapat beberapa kebijakan mengatasi kegiatan *illegal fishing* termasuk upaya penegakan hukum dan upaya pencegahan. Namun, diantara kebijakan-kebijakan tersebut terdapat dampak positif dan negatif yang sangat berpengaruh pada pengoptimalan kekayaan laut di Indonesia. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa dari beberapa kebijakan penanganan kegiatan *illegal fishing* yang lebih efisien, efektif dan mampu meminimalisir kegiatan *illegal fishing* adalah dengan Ocean Big Data.

Daftar Pustaka

Buku

- Badan Riset Nasional, *Ocean Big Data: Konsep, Teknologi, dan Aplikasi*, UGM, Yogyakarta, 2023.
- Muh. Rasman H, *Menata Ruang laut Indonesia*, Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, 2021.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan, *Kebijakan Kelautan Indonesia: Menuju Ekonomi Biru*, KKP, Jakarta, 2020.

Jurnal

- Daniarsyah, D., Rachmadi, R., L., & Jumiati, E., I., "Efektivitas Program Pemberantasan Illegal, Unreported, Unregulated Fishing (Illegal, Unreported, And Unregulated Fishing) Menuju Legal, Reported, Regulated Unregulated Fishing (Illegal, Unreported, And Unregulated Fishing) Menuju Legal, Reported, Regulated Fishing (Lrrf)", *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, Vol.5, No.2, Desember 2021.
- Setiawati E, "Analisis Terhadap Pilihan Kebijakan Pemerintah Untuk Menenggelamkan Kapal Ikan Nelayan Asing Di Lihat Dari Sisi Kemanfaatan Kepada Nelayan Tradisional Indonesia Dan Potensi Penerimaan Negara Bukan Pajak," *Jurnal Hukum*, Vol. 12, No. 3, 2016.
- Suswoto, dkk. "Penenggelaman Kapal Asing Yang Melakukan *Illegal Fishing* Di Wilayah Perairan Indonesia Dalam perspektif Hukum Laut Internasional", *Jurnal Qistie*, Vol 16, No. 1, 2023.
- Yunitasari D, "Penegakan Hukum Di Wilayah Indonesia Terhadap Kapal Asing Yang Melakukan *Illegal fishing* Mengacu Pada Konvensi United Nations Convention On The Law Of The Sea", *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, Vol.8, No. 1, 2020.

Website

- Antarajateng."Dinilai Berdampak Negatif, Kebijakan Penenggelaman Kapal diminta dihentikan."diakses 22 maret 2024 dari <https://jateng.antaranews.com/berita/278116/dinilai-berdampak-negatif-kebijakan-penenggelaman-kapal-diminta-dihentikan> Bigdataocean.eu

"BIG DATA OCEAN" . Diakses 11 april 2024 dari <https://www.bigdataocean.eu/> CNBC INDONESIA ,” Lanjutkan Susi, 10

Kapal Vietnam Pencuri Ikan Ditenggelamkan.” Diakses 10 Mei 2024 dari <https://www.cnbcindonesia.com/news/20210331163916234426/lanjutn-Mongabay.co.id> “Buron Sejak 2013, Kapal FV Viking Ditenggelamkan di Pangandaran.” Diakses Mongabay.co.id, “Buron Sejak 2013, Kapal FV Viking Ditenggelamkan di Pangandaran.”Diakses 9 Mei 2024 dari <https://www.mongabay.co.id/2016/03/15/buron-sejak-2013-kapal-fv-viking-ditenggelamkan-di-pangandaran/amp/>

Pasla.jambiprov.go.id, “*Illegal fishing*: Pengertian, Dampak, Peraturan, dan Sanksi”. Diakses pada 21 maret 2024 dari <https://pasla.jambiprov.go.id/illegal-fishing-pengertian-dampak-peraturan-dan-sanksi/>

Pressrelease.id “ Bijak Kelola Laut, KKP Tekankan Pentingnya Izin Dan Digitalisasi Data”. Diakses 11 April 2024 dari <https://www.pressrelease.kontan.id/news/bijak-kelola-laut-kkp-tekankan-pentingnya-izin-dan-digitalisasi-data>