

ANALISIS SWOT DAMPAK RELAKSASI TRANSHIPMENT TERHADAP PELAKSANAAN KEBIJAKAN PENANGKAPAN IKAN TERUKUR (PIT)

SWOT Analysis of Transhipment Relaxation Impact on Measured Fishing Program (PIT) Policy Implementation

Oleh:

Hadi Purwanto^{1*}, Suharta², Sigit Bintoro¹, Fajar Surya Pratama¹, Irwan Maulana¹

¹Pangkalan Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan Tual, Maluku, Indonesia

²Sekretariat Direktorat Jenderal Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan, Jakarta, Indonesia

*Korespondensi penulis: mahadiya84@gmail.com

ABSTRAK

Kebijakan penangkapan ikan terukur menjadi salah satu program prioritas Kementerian Kelautan dan Perikanan. Peralihan kebijakan dari kebijakan penangkapan ikan pra produksi ke pasca produksi merupakan hal yang baru di Indonesia. Pungutan hasil perikanan (PHP) yang semula diberlakukan di awal beralih dibayarkan setelah operasi penangkapan sesuai dengan jenis dan jumlah ikan hasil tangkapan. Penangkapan Ikan Terukur (PIT) yang diatur dalam Peraturan Pemerintah nomor 11 tahun 20203 menyebabkan gejolak pada kalangan pelaku usaha sub sektor penangkapan ikan. Pemerintah Republik Indonesia dalam hal ini Menteri Kelautan dan Perikanan mengeluarkan Surat Edaran (SE) nomor B.1954/MEN-KP/XI/2023 yang membolehkan kapal perikanan untuk melakukan alih muat hasil tangkapan di laut. Metode analisis SWOT yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis SWOT digunakan untuk merencanakan hasil tertentu. S merupakan kekuatan, W merupakan kelemahan, O merupakan peluang, dan T adalah Ancaman. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah strategi yang dihasilkan pada analisis SWOT yaitu pemanfaatan Sistem Pemantauan Kapal Perikanan (SPKP) yang baik untuk mendukung Program Penangkapan Ikan Terukur (PIT) memastikan bahwa ikan ditangkap secara efisien, dan sesuai dengan peraturan. Program PIT bertujuan untuk mengelola dan mengatur penangkapan ikan agar tidak melampaui sumber daya yang tersedia dan mencegah penangkapan yang ilegal atau merugikan, meningkatkan infrastruktur pelabuhan untuk mengurangi dampak dari IUU fishing dengan sistem pelaporan yang lebih ketat, Meningkatkan akurasi data tangkapan dengan menggunakan teknologi baru dalam pengawasan dan pencatatan data ikan hasil tangkapan baik jenis maupun jumlah ikan dan Memperbaiki implementasi kebijakan dan pengawasan untuk mencegah dampak buruk dari perubahan iklim terhadap ekosistem laut.

Kata kunci: *transhipment, Penangkapan Ikan Terukur (PIT), pasca produksi*

ABSTRACT

The Ministry of Maritime Affairs and Fisheries prioritizes measured fishing policy. The shift from pre-production to post-production fishing policy is unprecedented in Indonesia. The initial fisheries product levy (PHP) is now paid after the fishing operation based on fish species and amount. The Measured Fishing (PIT) mandated in Government Regulation 11 of 20203 has unnerved fishing businesses. The Minister of Maritime Affairs and Fisheries of Indonesia issued Circular (SE) B.1954/MEN-KP/XI/2023 to allow fishing vessels to tranship their catches at sea. This study employed SWOT. SWOT analysis plans outcomes. S is strength, W is weakness, O is opportunity, T is threat. This study used SWOT analysis to recommend using a good Fishing Vessel Monitoring System to help the Measured Fishing Program (MFP) to catch fish effectively and legally. The PIT program manages and

regulates fishing to not exceed available resources and prevent illegal or detrimental fishing, improves port infrastructure to reduce IUU fishing with a stricter reporting system, improves catch data accuracy by using new technology to monitor and record fish types and numbers, and improves policy implementation and supervision to prevent climate change from harming mariculture.

Key words: transhipment, Measured Fishing Program (MFP), post-production

PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan garis pantai terpanjang di dunia (Maulana *et al.* 2017), memiliki potensi besar dalam sektor perikanan, terutama di bidang perikanan tangkap. Kegiatan penangkapan ikan di laut menjadi salah satu sumber daya utama yang mendukung perekonomian Indonesia, baik dari segi konsumsi domestik maupun ekspor. Namun, seiring dengan meningkatnya aktivitas penangkapan ikan, permasalahan terkait keberlanjutan sumber daya ikan semakin mencuat (Muhamad 2012). Pengelolaan yang tidak tepat dapat mengakibatkan *overfishing* (penangkapan ikan berlebih), yang berdampak pada penurunan stok ikan di laut dan kerusakan ekosistem laut (Narwadan *et al.* 2024).

Salah satu kegiatan yang turut berperan dalam dinamika sektor perikanan adalah alih muat ikan hasil tangkapan di laut (*transshipment*). Alih muat ikan adalah kegiatan pemindahan ikan dari kapal penangkap ikan ke kapal pengangkut atau kapal lainnya di tengah laut, sebelum dibawa ke pelabuhan untuk diproses lebih lanjut (Salsabila, 2018). Kegiatan ini sering kali dilakukan untuk efisiensi waktu dan biaya (Yunita 2019), tetapi juga membawa dampak signifikan terhadap kebijakan penangkapan ikan yang berkelanjutan.

Untuk memerangi kejahatan perikanan, Indonesia membatasi *transshipment* berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 58/PERMEN-KP/2020. Kapal Indonesia yang memiliki izin WPP NRI dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) harus mendaratkan ikannya di Pelabuhan Pangkalan di wilayah Negara Indonesia (Sistian *et al.* 2016). Kegiatan *transshipment* yang ilegal dengan memindahkan muatan kapal di tengah laut dari kapal lokal ke kapal asing dengan pengawasan minimal, yang mengakibatkan penangkapan dan penjualan ikan yang tidak dilaporkan (*unreported*) (Rizal 2022).

Direktorat Jenderal PSDKP memperkirakan pendapatan dari praktik penangkapan ikan *illegal*, *unreported* dan *unregulated* sebesar \$707 juta hingga \$1,56 miliar (Widjaja & Long 2020). Sedangkan praktik ilegal *transshipment* di tengah laut juga dilakukan oleh pelaku usaha untuk menghindari pengawasan yang dilakukan oleh pemerintah. Food Agricultural Organization (FAO) meneliti kebijakan dan praktik pengangkutan ikan IUU, seperti perizinan, pelaporan, dan pemantauan untuk memastikan kepatuhan kapal perikanan (Boerder *et al.* 2018). *Illegal Transhipment* merupakan ancaman besar bagi perikanan Indonesia. Maraknya praktik *illegal transhipment* karena kurangnya infrastruktur dan regulasi pemerintah yang belum memadai, sehingga menjadikannya salah satu negara yang paling dirugikan dalam hal infrastruktur dan nelayan (Rizal 2022).

Pemerintah Indonesia telah menetapkan kebijakan penangkapan ikan terukur, yaitu pengelolaan perikanan yang mengacu pada batas tangkap yang aman bagi kelestarian stok ikan (Nurlaela 2023). Kebijakan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pemanfaatan sumber daya ikan dapat berlangsung secara berkelanjutan, dengan mempertimbangkan kapasitas daya dukung ekosistem laut (Trenggono 2023). Namun demikian, kegiatan alih muat ikan di laut sering kali menyulitkan pengawasan terhadap jumlah tangkapan ikan, karena ikan yang dipindahkan antar kapal sering kali tidak tercatat secara akurat. Hal ini berpotensi menyebabkan ketidaksesuaian antara jumlah ikan yang ditangkap dengan data yang dilaporkan, serta mengurangi efektivitas kebijakan pengelolaan perikanan terukur.

Selain itu, alih muat ikan juga berhubungan dengan praktik ilegal, tidak terlapor, dan tidak terkendali (*IUU fishing*) (Franquesa & Kuemlangan 2020), yang semakin mempersulit pengawasan dan penegakan hukum di wilayah perikanan Indonesia. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh kegiatan alih muat ikan terhadap kebijakan penangkapan ikan terukur sangat penting. Penelitian dan evaluasi yang komprehensif mengenai dampak tersebut dapat membantu dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif untuk mengatasi tantangan yang ada, serta mewujudkan pengelolaan sumber daya ikan yang berkelanjutan di Indonesia (Napitupulu & Yasa 2024).

Gejolak pelaku usaha sub sektor penangkapan ikan yang menginginkan operasional kapal perikanan yang lebih efektif dan efisien pada masa transisi dari kebijakan pra produksi ke pasca produksi mengakibatkan Pemerintah Republik Indonesia dalam hal ini Menteri Kelautan dan Perikanan mengeluarkan kebijakan relaksasi kebijakan pada masa transisi pelaksanaan penangkapan ikan terukur yaitu berupa surat edaran Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor B.1954/MEN-KP/XI/2023. Pada SE tersebut tercantum klausul yang membolehkan kegiatan alih muat hasil tangkapan masih diperbolehkan sesuai dengan Surat Edaran Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor B.1049/MEN-KP/VII/2023 tentang Kepatuhan Pelaku Usaha terhadap Pelaksanaan Penarikan Penerimaan Negara Bukan Pajak Berupa Pungutan Hasil Perikanan Pascaproduksi. Namun demikian ancaman penyalahgunaan kebijakan *transhipment* ini akan berdampak kepada keberlangsungan jalannya kebijakan Penangkapan Ikan Terukur yang telah dicanangkan oleh Pemerintah Republik Indonesia. Kebocoran perolehan Pendapatan Negara (PNBP) dapat terjadi akibat penyalahgunaan kebijakan ini yaitu antara lain alih muat kapal dengan bukan mitranya, alih muat dengan kapal perijinan daerah dan alih muat pada sentra-sentra nelayan yang tidak terawasi oleh pengawas perikanan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak relaksasi kegiatan alih muat ikan di laut (*transhipment*) terhadap pelaksanaan kebijakan Penangkapan Ikan Terukur (PIT) di Indonesia. Kegiatan alih muat ikan di laut (*transhipment*) menjadi salah satu aspek yang perlu mendapat perhatian serius. Meskipun kegiatan ini berfungsi untuk meningkatkan efisiensi operasional industri perikanan, relaksasi atau pelonggaran regulasi terkait alih muat di laut dapat mempengaruhi pelaksanaan kebijakan penangkapan ikan terukur (PIT) yang dirancang untuk menjaga keseimbangan ekosistem laut dan keberlanjutan stok ikan. Berdasarkan hal tersebut, perumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa bagaimana pengaruh relaksasi kegiatan alih muat ikan di laut terhadap efektivitas pelaksanaan kebijakan perikanan terukur (PIT) di Indonesia?

METODE PENELITIAN

Metode analisis dan pembahasan pada penelitian ini adalah menggunakan metode analisis SWOT. Analisis SWOT merupakan suatu teori yang digunakan untuk merencanakan suatu hasil tertentu. Dalam analisis SWOT, S merupakan singkatan dari *Strength* (Kekuatan), W merupakan singkatan dari *Weakness* (Kelemahan), O merupakan singkatan dari *Opportunity* (Peluang), dan T merupakan *Threat* (Ancaman) (Putra 2017). Analisis SWOT digunakan untuk menganalisis suatu situasi yang akan digunakan untuk membuat suatu rencana (Ommani 2010), seperti program kerja yang kemudian akan muncul ide strategi dalam pelaksanaannya. Proses ini menentukan tujuan bisnis atau proyek dan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan menghalanginya. Teknik ini dikembangkan oleh Albert Humphrey, yang memimpin proyek riset di Universitas Stanford pada tahun 1960-an dan 1970-an menggunakan data dari perusahaan Fortune 500 (Putra 2017).

Analisis dan pembahasan menggunakan metode SWOT yang dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi dari keempat unsur metode tersebut (Permadi 2015). Identifikasi yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data pengawasan, data penanganan pelanggaran, studi literatur dan hasil wawancara kepada para nakhoda dan pengurus kapal perikanan di wilayah kerja Pangkalan PSDKP Tual. Dengan melakukan identifikasi kepada para pemangku kepentingan

tersebut maka akan diperoleh langkah dan strategi untuk keberlanjutan kebijakan penangkapan ikan terukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis SWOT menghasilkan strategi untuk memanfaatkan peluang (Strategi SO), mengatasi masalah (Strategi ST), mengatasi kelemahan (Strategi WO), dan mengatasi masalah (Strategi WO) (Putra 2017). Berikut adalah penjelasan tentang analisis SWOT matriks dan cara penggunaannya dalam konteks penelitian mengenai dampak relaksasi alih muat di laut terhadap pelaksanaan kebijakan perikanan terukur (PIT):

Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal

- a. *Strengths* (Kekuatan): Faktor internal yang memberikan keunggulan atau keuntungan dalam melaksanakan kebijakan perikanan terukur (PIT). Misalnya, sistem pengawasan yang baik, infrastruktur yang memadai, atau kapasitas pengelolaan data yang kuat. Sistem pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan yang baik dan efektif mencakup *Monitoring, Controlling, Surveillance* (MCS) dan dibarengi dengan penegakan hukum yang terpadu. Sistem ini melibatkan masyarakat sebagai salah satu unsur pengawasan yang selama ini dikenal dengan Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) dan memanfaatkan teknologi mutakhir seperti pemanfaatan *Vessel Monitoring System* (VMS) untuk mengidentifikasi, mencegah, dan melakukan penanganan pelanggaran yang dilakukan oleh kapal-kapal perikanan.

Berdasarkan data yang dirilis oleh KKP pada tanggal 19 Maret 2024 jumlah POKMASWAS seluruh Indonesia mencapai 1.086 (seribu delapan puluh enam) orang. Lebih lanjut pengawasan yang baik juga perlu didukung oleh armada kapal pengawas yang memadai. Saat ini Direktorat Jenderal Pengawasan dan Sumber Daya Kelautan (PSDKP) memiliki 34 (tiga puluh empat) armada kapal pengawas dan didukung oleh *speed boat* pengawasan yang tersebar di 14 (empat belas) UPT Ditjen PSDKP di seluruh Indonesia. Begitu pula dengan keberadaan sumber daya manusia dalam pelaksanaan pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan di WPPNRI. Pengawas perikanan merupakan petugas yang mempunyai wewenang dalam melakukan pengawasan pra, pasca dan *while fishing* dalam rangka penegakan hukum di bidang perikanan (Solihin *et al.* 2022). Berdasarkan data yang dirilis oleh KKP pada tanggal 19 Maret 2024 jumlah Pengawas Perikanan yang disebar di seluruh wilayah Indonesia sebanyak 657 (enam ratus lima puluh tujuh) personil dalam rangka mendukung program Penangkapan Ikan Terukur (PIT). Keberlanjutan sumber daya merupakan tujuan utama, yang bertujuan untuk mengoptimalkan keuntungan bagi masyarakat dan perusahaan sambil menjaga lingkungan;

- b. *Weaknesses* (Kelemahan): Faktor internal yang menjadi kelemahan dalam penerapan kebijakan PIT, seperti kurangnya pengawasan terhadap *transhipment*, data tangkapan yang tidak akurat, atau implementasi kebijakan yang lemah. Proses alih muat atau *transhipment* merupakan hal yang tidak mudah untuk diawasi, hal ini dikarenakan kegiatan alih muat dilakukan di tengah laut baik oleh kapal-kapal yang memasang VMS dan tidak memasang VMS. Namun demikian pengawasan alih muat hasil tangkapan dapat dilakukan pada saat kapal perikanan datang dan melapor kedatangan dari operasi penangkapan. Permintaan keterangan terhadap nakhoda kapal terkait dengan jumlah dan jenis tangkapan. Jika jumlah hasil tangkapan tidak sesuai dengan jumlah hari operasi maka dapat diindikasikan bahwa kapal tersebut melakukan alih muat hasil tangkapan. Data dari Ditjen PSDKP menunjukkan bahwa selama tahun 2024 terdapat 140 (seratus empat puluh) kasus (sumber: <https://tpkpnasional.kkp.go.id/>) *transhipment*.

Kegiatan *transhipment* juga dimanfaatkan oleh pelaku usaha dalam rangka melakukan efisiensi biaya operasional penangkapan. Dalam praktiknya kapal-kapal penangkap ikan akan memindahkan hasil tangkapan ke kapal pengangkut baik yang bermitra ataupun tidak bermitra. Data tangkapan

yang tidak akurat juga menjadi salah satu kelemahan dalam penerapan kebijakan PIT. Pengisian *e-logbook* tidak dilakukan dengan baik oleh nakhoda kapal perikanan. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan para nakhoda dan fasilitas seperti ketersediaan internet di atas kapal;

- c. *Opportunities* (Peluang): Faktor eksternal yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki pelaksanaan PIT, seperti kerja sama internasional, dukungan teknologi baru, atau peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya perikanan berkelanjutan. Salah satu bentuk kerja sama yang telah dibangun antara Pemerintah Indonesia dengan pemerintah Australia dalam rangka memperkuat sistem pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan melalui kerja sama yang dijalankan oleh Ditjen PSDKP Kementerian Kelautan dan Perikanan dengan *Australian Fisheries Management Authority* (AFMA) (Fricila *et al.* 2022). Bentuk kerja sama ini diimplementasikan dalam *The Indonesia-Australia Fisheries Surveillance Forum* (IAFSF). Kegiatan-kegiatan yang dilakukan antara lain, pelaksanaan patroli bersama, *Monitoring Controlling* dan *Surveillance* (MCS) *training course* dan penegakan hukum bersama terhadap kasus-kasus tindak pidana perikanan dan kelautan di wilayah perbatasan Indonesia dan Australia;
- d. *Threats* (Ancaman): Faktor eksternal yang dapat menghambat keberhasilan kebijakan PIT, misalnya praktik *illegal, unreported, unregulated* (IUU fishing), perubahan iklim, atau persaingan pasar internasional yang mempengaruhi harga dan permintaan ikan. Maraknya praktik IUU fishing masih terjadi di wilayah perairan Negara Republik Indonesia. Data jumlah kapal pelaku IUU fishing yang ditangkap oleh kapal pengawas periode 2020-2025 sebanyak 875 (delapan ratus tujuh puluh lima) kapal perikanan, dengan estimasi valuasi penyelamatan kerugian ekonomi, sosial, dan ekologi dari adanya penangkapan 875 kapal yang melakukan kegiatan IUU fishing di perairan Indonesia pada tahun 2020-2025 adalah sebesar 12,9 triliun rupiah. Perubahan iklim dapat berdampak terhadap pola ruaya atau migrasi ikan, hal ini menyebabkan pola penangkapan ikan berubah (Chandra *et al.* 2012). Perubahan suhu permukaan air akan berpengaruh pada kelimpahan klorofil-A yang pada akhirnya akan berpengaruh pada pola penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan.

Penyusunan Matriks SWOT

Tabel 1. Matriks SWOT identifikasi pada kebijakan relaksasi kegiatan *transhipment* terhadap program PIT

Internal	Eksternal
<i>Strengths</i> (Kekuatan)	<i>Opportunities</i> (Peluang)
<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)	<i>Threats</i> (Ancaman)
- Sistem pengawasan yang baik	- Kerja sama internasional dalam pengelolaan perikanan
- Infrastruktur Pelabuhan Pangkalan yang memadai	- Teknologi pengawasan yang lebih canggih
- Sistem Pemantauan kapal Perikanan (SPKP)	- Kebocoran Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) SDA Perikanan berkurang
- Efektifitas penanganan pelanggaran melalui pemanfaatan analisis SPKP	- Peningkatan sosial ekonomi masyarakat sekitar pelabuhan perikanan
- Pengawasan <i>transhipment</i> yang lemah	- IUU fishing (<i>Illegal, Unreported, Unregulated</i>)
- Ketidakakuratan data tangkapan	- Persaingan pasar internasional yang mempengaruhi ketebalan harga ikan
- Implementasi kebijakan yang tidak konsisten	- Perubahan iklim yang mempengaruhi ekosistem laut
- Jumlah SDM Pengawas Perikanan tidak sebanding dengan jumlah kapal perikanan	- Kapal perikanan yang mempunyai ijin daerah

Penyusunan Strategi Berdasarkan Matriks SWOT: Setelah matriks SWOT identifikasi disusun, langkah selanjutnya adalah merumuskan strategi yang dapat mengoptimalkan kekuatan dan peluang serta mengurangi kelemahan dan ancaman. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat dihasilkan dari matriks SWOT.

Tabel 2. Rumusan strategi yang dapat mengoptimalkan kekuatan dan peluang serta mengurangi kelemahan dan ancaman.

Internal	S (Kekuatan)	W (Kelemahan)	
Eksternal	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem pengawasan yang baik • Infrastruktur yang memadai • Sistem Pemantauan Kapal Perikanan (SPKP) • Efektifitas penanganan pelanggaran melalui pemanfaatan analisis SPKP 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengawasan <i>transhipment</i> yang lemah • Ketidakakuratan data tangkapan • Implementasi kebijakan yang tidak konsisten • Jumlah SDM Pengawas Perikanan tidak sebanding dengan jumlah kapal perikanan 	
O (Peluang)	<ul style="list-style-type: none"> • Kerja sama internasional dalam pengelolaan perikanan • Teknologi pengawasan yang lebih canggih • Kebocoran Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) SDA Perikanan berkurang • Peningkatan sosial ekonomi masyarakat sekitar pelabuhan perikanan 	<p>S-O</p> <p>Memanfaatkan kekuatan untuk mengeksplorasi peluang yaitu dengan memanfaatkan sistem pemantauan kapal perikanan (SPKP) yang baik untuk mendukung program PIT serta mendorong kapal ijin daerah untuk melakukan migrasi ke perijinan pusat</p>	<p>W-O</p> <p>Mengatasi kelemahan dengan memanfaatkan peluang yaitu meningkatkan akurasi data tangkapan dengan menggunakan teknologi baru dalam pengawasan dan pencatatan data ikan hasil tangkapan baik jenis maupun jumlah ikan.</p>
T (Ancaman)	<ul style="list-style-type: none"> • IUU <i>fishing</i> (<i>Illegal, Unreported, Unregulated</i>) • Persaingan pasar internasional yang mempengaruhi harga ikan • Perubahan iklim yang mempengaruhi ekosistem laut • Kapal perikanan yang mempunyai ijin daerah 	<p>S-T</p> <p>Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman dengan memanfaatkan dan meningkatkan infrastruktur pelabuhan untuk mengurangi dampak dari IUU <i>fishing</i> dengan sistem pelaporan yang lebih ketat</p>	<p>W-T</p> <p>Mengurangi kelemahan untuk menghindari ancaman dengan memperbaiki implementasi kebijakan dan pengawasan untuk mencegah dampak buruk dari perubahan iklim terhadap ekosistem laut</p>

Keterangan:

S-O : Strategi memanfaatkan kekuatan dalam rangka mengeksplorasi peluang.

S-T : Strategi penggunaan kekuatan untuk mengatasi ancaman yang kemungkinan terjadi.

W-O : Strategi mengatasi kelemahan dengan peluang.

W-T : Strategi mengurangi kelemahan untuk menghindari ancaman.

Sistem pengawasan yang baik dengan melibatkan peran masyarakat perikanan (POKMASWAS) dan didukung oleh teknologi VMS masih belum mampu untuk mengatasi permasalahan pelanggaran *transhipment* di tengah laut. Proses alih muat yang dilakukan kapal-kapal perikanan belum mampu terpantau secara komprehensif dan efektif meskipun telah dipasang teknologi VMS di kapal, terlebih kapal-kapal yang tidak terpasang VMS (izin daerah). Sehingga *strength* yang diharapkan, yaitu sistem pengawasan yang baik belum mampu tercapai untuk pengawasan pelanggaran *transhipment*, namun demikian untuk mengantisipasi hal tersebut pengawas perikanan yang melakukan pemeriksaan kapal perikanan saat kedatangan dapat menganalisis dan mengidentifikasi pelanggaran *transhipment* berdasarkan jenis alat penangkap ikan, jumlah hasil tangkapan dan jumlah hari operasi. Kesesuaian hasil tangkapan dengan jenis alat tangkap merupakan hal penting dalam melakukan kegiatan pengawasan saat kedatangan kapal, jika tidak sesuai maka perlu dilakukan langkah lebih lanjut untuk memastikan pelanggaran yang dilakukan. Perbandingan jumlah hasil tangkapan dengan jumlah hari operasi yang tidak wajar dapat dilakukan analisis lebih lanjut oleh pengawas perikanan untuk memastikan bahwa kapal-kapal tersebut melakukan pelanggaran *transhipment* atau tidak.

Pemanfaatan Sistem Pemantauan Kapal Perikanan (SPKP) yang Baik untuk Mendukung Program PIT (S-O)

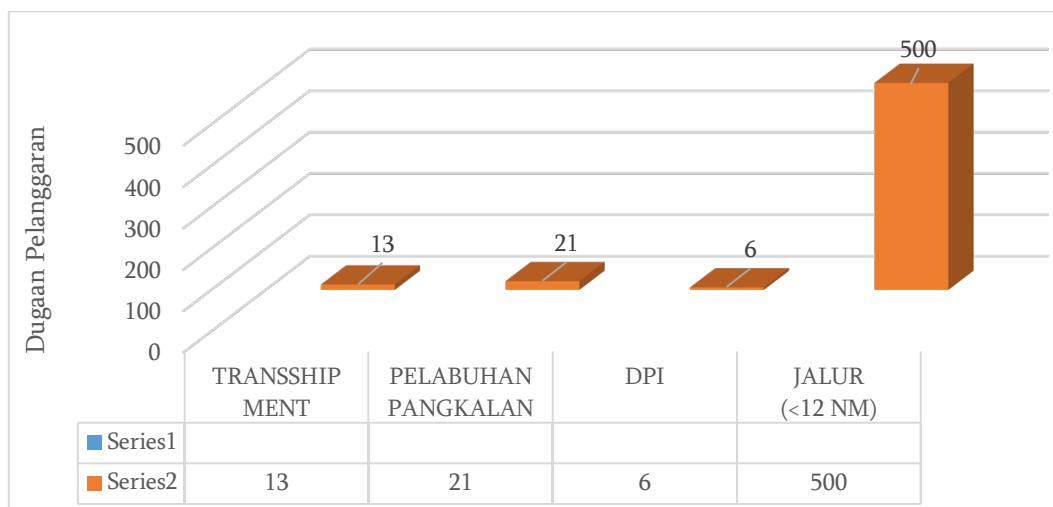
Pemanfaatan Sistem Pemantauan Kapal Perikanan (SPKP) yang baik untuk mendukung Program Penangkapan Ikan Terukur (PIT) memiliki peranan penting dalam memastikan bahwa penangkapan ikan dilakukan dengan cara yang berkelanjutan, efisien, dan sesuai dengan regulasi yang berlaku. Program PIT bertujuan untuk mengelola dan mengatur kegiatan penangkapan ikan agar tidak melebihi kapasitas dan batas sumber daya yang ada, serta mencegah penangkapan ikan ilegal atau yang merusak ekosistem (Adhie 2023).

Untuk meningkatkan efektivitas pemantauan, SPKP harus diintegrasikan dengan sistem lainnya seperti sistem informasi geografis (SIG), data cuaca, dan sistem pemantauan berbasis satelit. Integrasi ini memungkinkan pemantauan secara komprehensif dan real-time, membantu pengambil keputusan untuk menganalisis pola pergerakan kapal, memprediksi potensi lokasi tangkapan ikan, serta memantau kondisi lingkungan (Waseso *et al.* 2018).

SPKP dapat digunakan untuk mengumpulkan data secara terus-menerus tentang aktivitas kapal perikanan, seperti lokasi, kecepatan, dan arah pergerakan kapal (Tawaqal *et al.* 2020). Data tersebut kemudian dianalisis untuk mendeteksi potensi pelanggaran hukum seperti penangkapan ikan ilegal dan pelanggaran batas wilayah. Hal ini dapat mendukung analisis data ini untuk menghasilkan laporan yang akurat dan terpercaya dalam waktu yang cepat sehingga berkontribusi positif pada penerapan program Penangkapan Ikan Terukur. SPKP dapat digunakan untuk memantau lokasi kapal perikanan secara real-time (Waseso *et al.* 2018). Data lokasi kapal penting untuk memastikan bahwa kapal perikanan hanya menangkap ikan di zona atau area yang telah ditetapkan dan sesuai dengan kuota atau batasan penangkapan yang telah ditentukan. Dengan teknologi GPS dan pemantauan berbasis satelit, pengawas perikanan dapat melacak pergerakan kapal dan memastikan bahwa penangkapan ikan terjadi di area yang sesuai dengan izin atau regulasi yang ditetapkan. Dalam program PIT, pemantauan kuota tangkapan merupakan aspek penting untuk memastikan bahwa jumlah ikan yang ditangkap tidak melebihi batas yang telah ditetapkan berdasarkan perhitungan ilmiah (Trenggono 2023). SPKP dapat dilengkapi dengan sistem pengawasan terhadap total tangkapan melalui pelaporan kedatangan dan karakteristik trip penangkapan (Watson & Haynie 2016) yang dilakukan oleh kapal perikanan sehingga data yang dikumpulkan dapat diproses untuk mengetahui apakah kuota yang ditetapkan telah tercapai atau masih tersedia untuk ditangkap sebagai pendukung program PIT. SPKP dapat membantu dalam memantau waktu operasional kapal, sehingga memastikan bahwa kapal hanya melakukan kegiatan penangkapan ikan dalam periode yang telah ditentukan (Tawaqal *et al.* 2020). Misalnya, jika terdapat periode larangan penangkapan atau masa pemulihan (*spawning season*), SPKP dapat digunakan untuk memastikan kapal tidak beroperasi selama waktu tersebut. Hal ini juga membantu dalam pelaksanaan larangan penangkapan di wilayah tertentu yang berpotensi menjadi tempat pemijahan ikan. SPKP

dapat mengidentifikasi kapal-kapal yang beroperasi di luar izin atau wilayah yang ditentukan. Dengan sistem pemantauan yang dapat melacak posisi kapal secara *real-time*, pihak berwenang dalam hal ini pengawas perikanan dapat mengidentifikasi dan menangani kapal ilegal atau kapal yang beroperasi di wilayah terlarang (Koenhardono *et al.* 2024). Hal ini dapat mendukung berjalannya program PIT dengan memastikan bahwa penangkapan ikan dilakukan hanya oleh kapal yang memiliki izin dan sesuai dengan regulasi yang telah ditetapkan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Pusat Pengendalian (PUSDAL) Ditjen PSDKP, selama tahun 2024 Pangkalan PSDKP Tual mendapatkan disposisi dugaan pelanggaran yang diperoleh dari analisis SPKP sebanyak 914 (sembilan ratus empat belas) dugaan pelanggaran dan yang telah dilakukan tindak lanjut berupa klarifikasi kepada pemilik atau nakhoda kapal perikanan sebanyak 540 (lima ratus empat puluh), rincian dugaan pelanggaran yang diperoleh dari hasil analisis SPKP yang telah ditindaklanjuti disajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Dugaan pelanggaran yang diperoleh dari hasil analisis SPKP selama tahun 2024 di wilayah kerja pangkalan PSDKP Tual

Gambar 1 menunjukkan bahwa selama tahun 2024 wilayah kerja Pangkalan PSDKP Tual telah melakukan tindak lanjut dugaan pelanggaran yang diperoleh dari hasil analisis SPKP sebanyak 540 dugaan pelanggaran. Dari 540 dugaan pelanggaran, sebanyak 500 merupakan dugaan pelanggaran jalur penangkapan <12 mil laut yang merupakan jalur II. Kemudian sebanyak 21 merupakan dugaan pelanggaran pelabuhan pangkalan. Sebanyak 13 merupakan dugaan pelanggaran *transhipment* (alih muat) dan sebanyak 6 merupakan dugaan pelanggaran daerah penangkapan ikan (DPI). Data pada Gambar 1 di atas menunjukkan masih terjadi dugaan pelanggaran *transhipment* antar kapal ijin pusat. Namun demikian, untuk pelanggaran *transhipment* antara kapal ijin pusat dan ijin daerah belum mampu terdeteksi dengan sistem SPKP. Untuk mengatasi hal tersebut pemerintah Republik Indonesia melalui Menteri Kelautan dan Perikanan menerbitkan SE Nomor B.1954/MEN-KP/XI/2023 tentang Relaksasi Kebijakan Pada Masa Transisi Pelaksanaan Penangkapan Ikan Terukur yang mengatur tentang migrasi perijinan kapal penangkap ikan dan pengangkut ikan dari ijin daerah ke ijin pusat sehingga pada perkembangannya wajib untuk memasang *transmitter* SPKP, sehingga ke depannya kapal-kapal tersebut dapat terpantau oleh sistem pemantauan Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Pemanfaatan SPKP yang efektif dalam Program Penangkapan Ikan Terukur (PIT) tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pemantauan dan pengawasan, tetapi juga membantu memastikan keberlanjutan sumber daya perikanan. SPKP dapat memberikan data yang akurat dan *real-time* untuk mendukung kebijakan penangkapan ikan yang terukur, mengurangi praktik ilegal, serta menjaga keseimbangan ekosistem laut.

Memanfaatkan dan Meningkatkan Infrastruktur Pelabuhan untuk Mengurangi Dampak dari IUU Fishing dengan Sistem Pelaporan yang Lebih Ketat (S-T)

Memanfaatkan dan meningkatkan infrastruktur pelabuhan untuk mengurangi dampak dari IUU (*Illegal, Unreported, and Unregulated fishing*) merupakan langkah penting dalam mengatasi masalah penangkapan ikan ilegal yang merugikan ekosistem laut, ekonomi negara, serta keberlanjutan sumber daya ikan (Panggabean & Yulianti 2022). Salah satu cara yang efektif adalah dengan memperkenalkan dan meningkatkan sistem pelaporan yang lebih ketat dan transparan di pelabuhan. Pelabuhan yang modern dan efisien mempunyai peran penting dalam mencegah praktik IUU *fishing*. Infrastruktur pelabuhan harus dilengkapi dengan fasilitas yang memadai, seperti area pemeriksaan dan pemantauan untuk memeriksa kapal yang masuk dan keluar serta memastikan bahwa tidak ada ikan yang ditangkap secara ilegal atau tidak dilaporkan. Fasilitas penyimpanan dan pengolahan untuk memastikan bahwa ikan yang dibawa ke pelabuhan memenuhi standar legal dan tidak berasal dari kegiatan penangkapan ilegal.

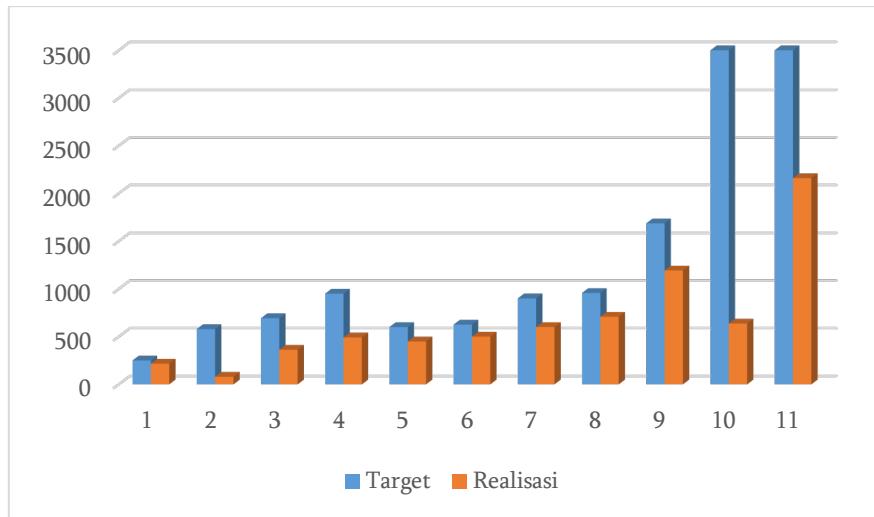
Penggunaan teknologi canggih seperti sistem pengawasan satelit (VMS) dan radar untuk melacak pergerakan kapal dan mendeteksi aktivitas penangkapan ilegal di wilayah laut. Pelaporan Salah satu kunci untuk mengurangi IUU *fishing* adalah dengan menerapkan sistem pelaporan yang ketat dan transparan di pelabuhan. Sistem pelaporan ini mencakup pelaporan hasil tangkapan yang akurat oleh kapal-kapal yang berlabuh di pelabuhan. Kapal wajib untuk melaporkan jumlah, jenis, dan asal ikan yang dibawa dengan informasi yang dapat diverifikasi. Dokumentasi yang jelas terkait dengan asal-usul ikan (misalnya, izin penangkapan) dan rantai pasokan ikan hingga ke konsumen akhir.

Penerapan teknologi pelaporan elektronik yang memungkinkan pemerintah dan lembaga terkait untuk memantau dan memverifikasi laporan dengan lebih efisien, serta mendeteksi penyimpangan atau pelanggaran. Pemeriksaan oleh petugas yang terlatih untuk memeriksa dokumen kapal dan barang yang dibawa, guna memastikan bahwa ikan yang didaratkan tidak berasal dari praktik *illegal fishing*. Penerapan infrastruktur pelabuhan yang lebih baik dan sistem pelaporan yang ketat memerlukan kerja sama antara berbagai pihak. Pemerintah berperan dalam membuat regulasi yang ketat, memberikan pelatihan, serta melakukan pengawasan yang efektif. Industri perikanan harus mematuhi aturan yang ada dan bekerja sama untuk meningkatkan transparansi dan melaporkan aktivitas mereka secara jujur. Masyarakat dan nelayan lokal juga perlu diberdayakan agar mereka sadar akan pentingnya melaporkan aktivitas ilegal yang terjadi di sekitar mereka. Agar sistem pelaporan dan pemantauan di pelabuhan berjalan efektif, diperlukan sanksi yang tegas bagi pihak-pihak yang terlibat dalam IUU *fishing*.

Pengawasan yang lebih ketat, seperti inspeksi kapal yang lebih sering dan penggunaan teknologi pelacakan berbasis satelit, dapat membantu mendeteksi pelanggaran secara *real-time*. Peningkatan kapasitas petugas pelabuhan dalam hal pemeriksaan dan verifikasi dokumen serta pelatihan terkait identifikasi IUU *fishing* sangat penting. Pengawas perikanan harus terlatih untuk mengenali tanda-tanda penangkapan ilegal, serta menguasai penggunaan teknologi pemantauan terbaru. Pemanfaatan dan peningkatan infrastruktur pelabuhan serta sistem pelaporan yang ketat, diharapkan dapat mengurangi secara signifikan praktik IUU *fishing* dan menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan global. Ini tidak hanya berdampak positif pada ekosistem laut, tetapi juga pada ekonomi dan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada sektor perikanan.

Sebagai contoh, kasus yang terjadi di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Dobo, Kabupaten Kepulauan Aru yang menjadi tempat favorit pelabuhan pangkalan untuk kapal-kapal perikanan. Keterbatasan kolam labuh dan terbatasnya dermaga mengakibatkan antrian masuk ke pelabuhan kapal-kapal perikanan. Selama ini kapal-kapal penangkap ikan yang berpangkalan di PPP Dobo bergantung kepada kapal kargo SPIL dan kapal pengangkut yang datang dari Pulau Jawa, sehingga kapal-kapal penangkap ikan yang berpangkalan di PPP Dobo lebih memilih melakukan *transhipment* atau alih muatan di laut, hal ini dapat mengakibatkan ketidakakuratan data hasil tangkapan dan pada akhirnya

akan mengakibatkan kebocoran PNBP SDA Perikanan. Data PNBP SDA perikanan dari tahun 2014 hingga tahun 2024 disajikan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Data series target dan realisasi PNBP dari tahun 2014-2024 (Sumber: Data series Kemenkeu data-apbn.kemenkeu.go.id, diakses tanggal 16 November 2024 pukul 19.00 WIT diolah)

Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa efektif perolehan PNBP SDA Perikanan tahun 2024 mencapai 2,1 triliun rupiah menunjukkan peningkatan dari tahun 2023 yang diperoleh PNBP sebesar 636,9 miliar rupiah. Namun demikian jika dibandingkan dengan target yang dicanangkan oleh pemerintah masih belum memenuhi target yaitu sebesar 3 triliun rupiah. Hal ini diperkirakan akan lebih meningkat jumlah SDA Perikanan tahun 2024 jika semua kapal perikanan mendaratkan hasil tangkapannya di Pelabuhan Pangkalan yang telah ditunjuk.

Meningkatkan Akurasi Data Tangkapan Dengan Menggunakan Teknologi Baru dalam Pengawasan dan Pencatatan Data Ikan Hasil Tangkapan Baik Jenis Maupun Jumlah Ikan (W-O)

Meningkatkan akurasi data tangkapan dengan menggunakan teknologi baru dalam pengawasan dan pencatatan data ikan hasil tangkapan, baik dari segi jenis maupun jumlah ikan, adalah langkah yang sangat penting untuk mendukung keberlanjutan sumber daya ikan, mencegah *IUU fishing*, serta meningkatkan manajemen perikanan secara umum (Ramdhani *et al.* 2022). Teknologi yang canggih dapat membantu mengurangi kesalahan pencatatan data, meningkatkan transparansi, serta memberikan informasi yang lebih akurat bagi pengambilan kebijakan.

Teknologi satelit seperti *Vessel Monitoring System* (VMS) dan *Automatic Identification System* (AIS) telah digunakan untuk memantau pergerakan kapal secara *real-time* (Soemarmi *et al.* 2020). Dengan menggunakan sistem ini dapat dikumpulkan data mengenai posisi kapal. VMS dan AIS juga memberikan informasi mengenai lokasi kapal yang membantu untuk mengidentifikasi apakah kapal berada di zona tangkap yang sah atau wilayah larangan. Selain itu VMS dan AIS mampu mendeteksi durasi dan pola aktivitas kapal perikanan (Bachtiar 2022), sehingga data yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pengawasan terhadap pola penangkapan ikan, apakah kapal beroperasi sesuai dengan regulasi atau tidak. Kelebihan yang dihasilkan adalah mampu memastikan bahwa kapal hanya beroperasi di perairan yang sah dan sesuai dengan izin, memungkinkan identifikasi dini terhadap kapal yang mungkin terlibat dalam praktik penangkapan ilegal, tak terlaporkan, atau tidak diatur.

Blockchain adalah teknologi yang dapat digunakan untuk mencatat data secara transparan dan tidak dapat diubah, sehingga sangat berguna untuk memastikan keakuratan dan keandalan data tangkapan (Utomo 2022). Sistem *blockchain* dapat mencatat setiap transaksi atau aktivitas yang terjadi selama proses penangkapan dan distribusi ikan (Pratama *et al.* 2024), mulai dari kapal yang menangkap hingga produk ikan sampai ke konsumen akhir. Data yang tercatat dalam *blockchain* dapat mencakup

waktu dan lokasi tangkapan, jenis ikan yang ditangkap, penerbitan izin dan dokumen terkait, rantai pasokan dan distribusi. Keuntungan dengan menerapkan teknologi *blockchain* antara lain mampu meningkatkan transparansi dan keandalan data, mengurangi kemungkinan manipulasi atau pemalsuan data tangkapan dan mempermudah pemantauan dan audit oleh pihak berwenang.

Penggunaan aplikasi berbasis *mobile* baik melalui *Appstore* dan *Google playstore* juga dapat digunakan untuk mempermudah para pelaku usaha subsektor penangkapan ikan. Aplikasi berbasis *mobile* yang terintegrasi dengan sistem *database* dapat digunakan oleh nelayan, operator kapal, atau pelabuhan untuk melaporkan data tangkapan secara langsung dan *real-time* (Kiswanto *et al.* 2020). Aplikasi ini memungkinkan pengumpulan data yang lebih akurat mengenai Jenis ikan yang ditangkap dengan fitur identifikasi berbasis gambar atau deskripsi, jumlah ikan yang ditangkap dengan menggunakan sistem penghitungan otomatis, lokasi dan waktu tangkapan, yang secara langsung dapat diintegrasikan dengan GPS atau sensor lainnya. Keuntungan yang didapat dari penggunaan aplikasi *mobile* pelaporan antara lain mempermudah proses pelaporan dan mengurangi kemungkinan kekeliruan manusia (*human error*) dalam proses pencatatan.

Memperbaiki Implementasi Kebijakan dan Pengawasan untuk Mencegah Dampak Buruk dari Perubahan Iklim Terhadap Ekosistem Laut (W-T)

Memperbaiki implementasi kebijakan dan pengawasan untuk mencegah dampak buruk dari perubahan iklim terhadap ekosistem laut merupakan langkah penting untuk menjaga keberlanjutan sumber daya laut dan kehidupan di dalamnya (Suryani 2022). Perubahan iklim, seperti pemanasan global, peningkatan suhu laut, perubahan pola arus laut, serta kenaikan permukaan laut, dapat merusak ekosistem laut yang sensitif dan mempengaruhi berbagai sektor, termasuk perikanan, pariwisata, dan ketahanan pangan. Oleh karena itu, penguatan kebijakan dan pengawasan yang efektif dapat membantu memitigasi dampak tersebut.

Penetapan zona perlindungan ekosistem kritis seperti terumbu karang, mangrove, dan hutan bakau yang rentan terhadap perubahan iklim (Husen *et al.* 2024). Kawasan ini harus dilindungi dari eksplorasi yang berlebihan untuk memungkinkan ekosistem pulih dan berfungsi dengan baik dalam menghadapi perubahan iklim. Pengelolaan kawasan konservasi laut yang lebih fleksibel, termasuk pembaruan regulasi secara berkala untuk menghadapi perubahan iklim yang cepat. Ini mencakup penetapan kawasan perlindungan maritim yang dinamis berdasarkan pola perubahan suhu laut dan keanekaragaman hayati. Pemulihan ekosistem laut dengan program restorasi seperti transplantasi terumbu karang dan pemulihan hutan mangrove untuk meningkatkan ketahanan alam terhadap perubahan iklim.

Kebijakan perikanan harus disesuaikan dengan dampak perubahan iklim yang mempengaruhi keberagaman spesies ikan, pola migrasi, serta keberlanjutan stok ikan. Pola penangkapan ikan dan hasil tangkapan ikan dipengaruhi oleh perubahan iklim yang terjadi (Hasani *et al.* 2024). Beberapa langkah yang dapat diambil antara lain penyesuaian kuota tangkapan dan batas wilayah penangkapan ikan berdasarkan pemantauan suhu laut, pola migrasi ikan, dan kondisi stok ikan. Kebijakan ini membantu memastikan bahwa perikanan tidak hanya memanfaatkan sumber daya secara berlebihan di wilayah yang terpengaruh oleh perubahan iklim. Penguatan pengawasan terhadap praktik perikanan yang berkelanjutan, seperti penggunaan teknologi untuk memantau dampak dari penangkapan ikan di daerah yang rentan terhadap perubahan iklim, termasuk pelabuhan dan area penangkapan ikan. Penyuluhan kepada nelayan mengenai dampak perubahan iklim terhadap pola tangkapan ikan dan pentingnya pengelolaan perikanan yang berbasis pada keberlanjutan.

Pengawasan yang lebih ketat diperlukan untuk mengidentifikasi dan mengatasi dampak perubahan iklim terhadap ekosistem laut. Penggunaan sistem pemantauan berbasis data dan teknologi canggih sangat penting untuk mengamati kondisi laut secara *real-time*. Beberapa langkah yang dapat diambil antara lain penerapan sistem pemantauan lingkungan laut berbasis satelit yang dapat memberikan data tentang suhu laut, tingkat keasaman (pH), dan kadar oksigen terlarut yang

mempengaruhi kelangsungan hidup ekosistem laut. Libatan lembaga ilmiah dan universitas untuk melakukan riset dan memonitor kondisi ekosistem laut secara terus-menerus, serta menyediakan data yang diperlukan untuk kebijakan adaptasi. Pembuatan sistem peringatan dini yang berbasis data pemantauan untuk memberikan informasi tentang ancaman dari perubahan iklim, seperti peningkatan suhu laut atau ancaman peristiwa cuaca ekstrem seperti badai tropis, yang dapat merusak terumbu karang atau habitat lainnya.

Kebijakan pengurangan emisi lebih sering difokuskan pada sektor darat, namun demikian sektor kelautan juga perlu diperhatikan, terutama dalam peran pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) yang berkontribusi pada pemanasan global (Aldrian *et al.* 2011). Beberapa langkah yang dapat diambil antara lain pengelolaan karbon biru melalui perlindungan dan restorasi ekosistem laut yang memiliki kapasitas untuk menyerap karbon, seperti hutan mangrove, lamun, dan terumbu karang. Ekosistem ini memiliki peran penting dalam menyimpan karbon dioksida dan mengurangi dampak pemanasan global (Khairunnisa *et al.* 2018). Menerapkan kebijakan energi bersih dan ramah lingkungan dalam industri kelautan dan perikanan untuk mengurangi emisi dari aktivitas maritim, seperti pengoperasian kapal yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Meningkatkan kesadaran publik dan sektor industri tentang pentingnya mengurangi emisi GRK untuk mencegah kerusakan lebih lanjut pada ekosistem laut akibat perubahan iklim. Untuk mencegah dampak buruk dari perubahan iklim terhadap ekosistem laut, diperlukan implementasi kebijakan yang holistik, berbasis ilmiah, dan melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah, masyarakat lokal, sektor swasta, serta organisasi internasional. Kebijakan adaptasi yang proaktif, penguatan pengawasan, kerja sama multilateral, serta pemanfaatan teknologi canggih menjadi kunci dalam melindungi ekosistem laut yang semakin terancam oleh perubahan iklim.

Pada awal tahun 2025 pemerintah melalui Menteri Kelautan dan Perikanan telah menerbitkan Permen KP nomor 1 tahun 2025 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Sektor Kelautan. Permen KP nomor 1 tahun 2025 yang mengatur tentang perdagangan karbon sektor kelautan yang diharapkan mampu mengurangi emisi karbon yang diakibatkan oleh aktivitas perikanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kebijakan relaksasi kegiatan alih muat di laut dapat mengakomodir transisi kebijakan PIT dengan mendorong kapal ijin daerah untuk bermigrasi ke ijin pusat sehingga gejolak pelaku usaha pada sub sektor penangkapan ikan dapat terkendali. Namun demikian, kebijakan relaksasi kegiatan alih muat di laut diindikasikan mengurangi keakuratan data hasil tangkapan karena *transhipment* di laut memungkinkan alih muat dari kapal ijin pusat ke kapal ijin daerah sehingga luput dari pendataan petugas. Kebijakan relaksasi kegiatan alih muat di laut memberikan peluang terjadinya praktik IUU *fishing*. Kebijakan migrasi kapal perikanan ijin daerah ke ijin pusat menjadi salah satu opsi untuk mengurangi kegiatan *illegal transhipment* dikarenakan kapal-kapal migrasi wajib memasang SPKP di atas kapal.

Selama masa transisi penerapan PIT, kebijakan relaksasi alih muat di laut mampu mendukung keberhasilan PIT hal ini dapat dilihat dari PNBP SDA perikanan yang meningkat dibandingkan tahun 2023. Kebijakan alih muat di laut dapat dicabut dengan cara memperbaiki infrastruktur dan pelayanan di pelabuhan pangkalan, serta penerapan teknologi berbasis IoT.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiem, M. (2023). Tantangan Penerapan Kebijakan Penangkapan Ikan Terukur. *Info Singkat*, 15(10), 11–15.
- Aldrian, E., Karmini, M., & Budiman. (2011). Strategi Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Indonesia (Issue November). Pusat Perubahan Iklim dan Kualitas Udara Kedeputian Bidang

- Klimatologi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/97267>.
- Bachtiar, M. (2022). Penerapan Vessel Monitoring System untuk Kapal-Kapal Ikan. Cylinder : Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, 8(2), 23–28. <https://doi.org/10.25170/cylinder.v8i2.4120>.
- Boerder, K., Miller, N. A., & Worm, B. (2018). Global hot spots of transshipment of fish catch at sea. Science Advances, 4(7), 1–11. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aat7159>.
- Chandra, T., Parura, P., Yuniarti, E., Studi, P., Lingkungan, T., Teknik, F., & Tanjungpura, U. (2012). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Sektor Perikanan di Desa Sungai Kakap Estimasi Tingkat Kesejahteraan Nelayan di Desa Sungai Kakap Berdasarkan Nilai Tukar Nelayan. 1–10.
- Data Series PNBP Sumberdaya Perikanan, Kemenkeu. 2024. Data PNBP SDA perikanan dari tahun 2014 hingga tahun 2024. Diakses pada: (sumber: https://www.data-apbn.kemenkeu.go.id/data-series?akun=842138e6-5f86-4cab-b583-7f41abd4b434&dari_tahun=2014&sampai_tahun=2024). [Diunduh 16 November 2024].
- Franquesa, R., & Kuemlangan, B. (2020). Transshipment: a closer look. In Transshipment: a closer look (Issue December). <https://doi.org/10.4060/cb2339en>.
- Fricila, C., Heryadi, R. D., & Ma’arif, D. (2022). Kerjasama Indonesia-Australia Dalam Menanggulangi Illegal, Unreported, Unregulated Fishing Di Laut Timor Australia Tahun 2017-2021. Global Political Studies Journal, 6(2), 89–106. <https://doi.org/10.34010/gpsjournal.v6i2.7996>.
- Hasani, M. C., Baso, A., & Arief, A. A. (2024). Adaptasi Nelayan Kecil Terhadap Dampak Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir dan Pulau Kecil di Kabupaten Pangkep. 8(December), 63–82.
- Husen, O. ., Nursani, A., Farastuti, E. R., Rumondang, A., Huda M. A, Gaffar, S., Rombe, K. H., Rosalina, D., Lesmana, D., Wahyudin, Y., Nisari Tika, Rachman, R. M., Kartini, N., & Irawan, H. (2024). Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Indonesia (M. . Findra & W. Munaeni (eds.); Issue April). PT. KAMIYA JAYA AQUATIC.
- Khairunnisa, ., Setyobudiandi, I., & Boer, M. (2018). Estimasi Cadangan Karbon Pada Lamun Di Pesisir Timur Kabupaten Bintan. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis, 10(3), 639–650. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.21397>.
- Kiswanto, N. B., Paturisi, S. D., & Tulenan, V. (2020). Aplikasi E-Log Book Penangkapan Ikan Menggunakan Progressive Web App. Jurnal Teknik Informatika, 15(2), 93100. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/2959>.
- Koenhardono, E. S., Giafi, S. P., Kurniawan, A., Kusuma, I. R., Sarwito, S., & Prananda, J. (2024). Real-Time Load Monitoring System for Tuna Fishing Ships: A Solution to Combat Illegal Transshipment. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1423(1). <https://doi.org/10.1088/17551315/1423/1/012019>.
- Maulana, M., Moehammad, A., & Janu, F. (2017). Analisis Pengaruh Perubahan Garis Pantai Terhadap Batas Pengelolaan Wilayah Laut Provinsi Jawa Timur Dan Provinsi Bali Di Selat Bali. Jurnal Geodesi Undip, 55(4), 233–242.
- Muhamad, Si. V. (2012). Illegal fishing di perairan indonesia: permasalahan dan upaya penanganannya secara bilateral di kawasan. Jurnal Ilegal Fishing, 3(Illegal Fishing Di Perairan Indonesia), 59–86. <https://doi.org/10.1002/asi>.
- Napitupulu, C. H., & Yasa, M. M. (2024). Praktik Illegal Transhipment Sebagai Kejahatan Perikanan di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia Berdasarkan UNCLOS 1982. 2(3), 1–7.

- Narwadan, T., Kubela, S., Tamalene, A., Perikanan, A. (2024). Strategi pengelolaan sumber daya perikanan berkelanjutan di era modern. *Teknologi, J., Perikanan, H., Perikanan, P., Tual, N., Perikanan, A., Pattimura, U., Tangkap, P., & Maluku, U. M.* 01, 46–52.
- Nurlaela E. (2023). Penangkapan Ikan Terukur: Tantangan dan Penerapan. In Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Laut Berkelanjutan. <https://doi.org/10.55981/brin.908.c759>.
- Ommani, A. R. (2010). Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis for farming system businesses management: Case of wheat farmers of Shadervan District , Shoushtar Township, Iran. *African Journal of Business Management*, 5(22), 9448–9454. <http://www.academicjournals.org/AJBM%0Ahttp://www.academicjournals.org/journal/AJBM/article-full-text-pdf/21F95E420498>.
- Panggabean, R., & Yulianti, D. (2022). Tech Against Dark Vessels: Menggali Inovasi Teknologi dalam Memantau dan Mencegah Kapal Ilegal di Perairan Indonesia. *Jurnal Manajemen Riset Dan Teknologi Universitas Karimun (JURNAL MARITIM)*, 11(2), 196–205. doi: <https://doi.org/10.51742/ojsm>.
- Permadi, A. (2015). Strategi Pengembangan Industri Kecil Carica. *Jejak*, 8(1), 45–53. <https://doi.org/10.15294/jejak.v8i1.3853>.
- Pratama, A., Mardiah, R. , Dali, F. , Nurlela, E., & Nugraha, E. (2024). Pengantar Logistik dan Pelabuhan Perikanan (Penerbit Yayasan Kita Menulis (ed.)).
- Putra, I. G. S. A. (2017). Analisis SWOT pada Organisasi dan Aplikasinya pada Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Universitas Udayana, 1–14. https://repositori.unud.ac.id/protected/storage/upload/repositori/ID3_19780914200012100118081412845analisis-swot.pdf.
- Ramdhani, N., Sondita, M. F. A., & Nurani, T. W. (2022). Strategi Pengembangan Sistem Pemantauan Kuota Penangkapan Pada Perikanan Indonesia. *Marine Fisheries*, 13(1), 15–29. www.ccsbt.org.
- Rizal, S. A. (2022). Pengaruh Relaksasi Kebijakan Transhipment Terhadap Kegiatan Penangkapan Ikan Ilegal (IUU Fishing. Al-Adalah: *Jurnal Hukum Dan Politik Islam*, 7(2), 173–197. <https://doi.org/10.35673/ajmpi.v7i2.2598>.
- Salsabila, A. P. (2018). Optimization of Task Force 115 with the Coordination Model of Central and Regional Task Forces as a Form of Illegal Transshipment Prevention in Indonesia. *Lex Scientia Law Review*, 2(1), 5–20.
- Sistian, Soemarmi, A., & Indarja. (2016). Fungsi Pngkalan Pendaratan Ikan (PPI) Batangan Pati dalam Usaha Perikanan. *Diponegoro Law Review*, 5(2), 1–10.
- Soemarmi, A., Indarti, E., Pujiyono, P., Azhar, M., & Wijayanto, D. (2020). Teknologi Vessel Monitoring System (Vms) Sebagai Strategi Perlindungan Dan Pembangunan Industri Perikanan Di Indonesia. Masalah-Masalah Hukum, 49(3), 303–313. <https://doi.org/10.14710/mmh.49.3.2020.303-313>.
- Solihin, A., Sugrito Kuncoro, H., & Novita, Y. (2022). Sinergisasi Pengawasan Perikanan di Daerah dalam Mewujudkan Perikanan Berkelanjutan. *Policy Brief Pertanian, Kelautan Dan Biosains Tropika*, 4(4), 434–439. <https://doi.org/10.29244/agro-maritim.v4.i4.17>.
- Suryani, A. S. (2022). Arti penting laut dalam upaya mengatasi krisis iklim. *Info Singkat*, XIV(21), 19–24.
- Tawaqal, M. I., Yusfiandayani, R., & Imron, M. (2020). Analisis Fishing Activity Kapal Tuna Longline Menggunakan Vessel Monitoring System Yang Berbasis Di Benoa Bali. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 10(1), 109–119. <https://doi.org/10.24319/jtpk.10.109-119>.

- Tindak Pidana Kelautan dan Perikanan Nasional, KKP. 2025. Rekapitulasi Tindak Pidana Kelautan dan Perikanan Berdasarkan Lembar Indikasi Pelanggaran SPKP. Diakses pada: (sumber: <https://tpkpnasional.kkp.go.id/>). [Diunduh 02 Januari 2025].
- Trenggono, S. W. (2023). Penangkapan Ikan Terukur Berbasis Kuota Untuk Keberlanjutan Sumber Daya Perikanan Di Indonesia. Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT), 1, 1. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v1i0.12057>.
- Utomo, T. P. (2022). Implementasi Teknologi Blockchain Di Perpustakaan: Peluang, Tantangan Dan Hambatan. Buletin Perpustakaan, 4(2), 173–200.
- Waseso, B., Wahab, A., & Daryanto, T. (2018). Perancangan SIstem Pemantau Kapal Perikanan (SPKP) Untuk Kapal Di Bawah 30 GT Dengan Metode Incremental. Incomtech, 7(1), 24–30.
- Watson, J. T., & Haynie, A. C. (2016). Using vessel monitoring system data to identify and characterize trips made by fishing vessels in the United States North Pacific. PLoS ONE, 11(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165173>.
- Widjaja S, Tony Long, H. W. (2020). Illegal, Unreported and Unregulated Fishing and Associated Drivers.
- Yunita, C. V. (2019). Praktik Illegal Transhipment di Laut Lepas Berdasarkan Hukum Laut Internasional. Mimbar Hukum-Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada, 31(1), 75. <https://doi.org/10.22146/jmh.35718>.