

## **Strategi Hukum Pengembangan Tambak *Smart Silvofishery* dalam Rehabilitasi Mangrove di Ibu Kota Nusantara**

### ***Legal Strategy for Smart Silvofishery Pond Development in Mangrove Rehabilitation in the Capital City of Nusantara***

**Rahmawati Al-Hidayah**<sup>\*</sup>, Haris Retno Susmiyati, Esti Handayani Hardi, Rita Diana,  
Nurul Puspita Palupi

Universitas Mulawarman, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia

<sup>\*</sup>Penulis Korespondensi: rahmawatialhidayah@gmail.com

**Sitasi:** Al-Hidayah, R., Susmiyati, H. R., Hardi, E. H., Diana, R., Palupi, N. P. (2023). Legal strategy for smart silvofishery pond development in mangrove rehabilitation in the capital city of nusantara. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023.* (pp. 616–625). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

#### **ABSTRACT**

Mangrove ecosystem areas in The Nusantara Capital area have not been protected, especially those located in traditional fish pond cultivation development areas. The aimed of this research is to analyse the legal problems of developing smart silvofishery ponds in mangrove rehabilitation and formulate legal strategies to overcome them. The method is a socio-legal research method with a qualitative approach used. The research results show that legal problems in the development of smart silvofishery ponds occur as a result of the absence of specific regulations governing this matter. Government and the community feel that they have no obligation to develop smart silvofishery ponds which will affect mangrove rehabilitation efforts. Besides that, fish farming operators do not understand the concept and urgency of smart silvofishery. Facing these problems, legal strategies are important to implement. Referring to the theory of legal formation, the law aims to integrate and coordinate various interests in society because in a traffic of interests, protection of certain interests can only be done by limiting various interests on the other side. The legal strategy is developed by establishing regulations at the central, regional and local levels regarding legal protection, both preventive and repressive. Preventive legal protection includes provisions that are preventative (prohabited) and repressive legal protection that is punitive (sanction). Multi-stakeholder roles and meaningful community participation are also needed.

Keywords: law, mangrove, nusantara capital, smart silvofishery

#### **ABSTRAK**

Kawasan ekosistem mangrove di Ibu Kota Nusantara (IKN) belum terlindungi khususnya yang berada di kawasan pengembangan budidaya tambak tradisional. Tujuan penelitian ini adalah melihat problematika hukum pengembangan tambak *smart silvofishery* dalam rehabilitasi mangrove dan merumuskan strategi hukum dalam mengatasinya. Untuk itu digunakan metode *sociolegal research* dengan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan problematika hukum pengembangan tambak *smart silvofisheri* terjadi sebagai dampak dari tidak adanya regulasi yang spesifik mengatur hal tersebut. Aparatur pemerintah dan masyarakat menilai tidak memiliki kewajiban dalam mengembangkan tambak *smart silvofishery* yang berpengaruh terhadap upaya rehabilitasi mangrove. Selain itu pelaku tambak tidak memahami konsep dan urgensi *smart silvofishery*. Menghadapi problematika

tersebut maka strategi hukum penting dilakukan. Merujuk pada teori pembentukan hukum bahwa hukum bertujuan mengintegrasikan dan mengkoordinasikan berbagai kepentingan dalam masyarakat karena dalam suatu lalu lintas kepentingan, perlindungan terhadap kepentingan tertentu hanya dapat dilakukan dengan cara membatasi berbagai kepentingan di lain pihak. Strategi hukum yang dikembangkan dengan membentuk regulasi ditingkat pusat, daerah dan lokal, baik preventif maupun represif. Pembentukan hukum Preventif dilakukan mencakup ketentuan yang bersifat pencegahan (prohibited) dan pembentukan hukum represif bersifat penghukuman (sanction). Selain itu dibutuhkan pula peran multi stakeholder dan partisipasi masyarakat yang bermakna.

---

Kata kunci: hukum, ibu kota nusantara, mangrove, *Smart Silvofishery*

## PENDAHULUAN

Mangrove sebagai ekosistem pesisir yang berharga terus mengalami degradasi akibat berbagai aktivitas manusia seperti konversi lahan untuk tambak konvensional, perumahan, industri dan penebangan hutan. Selain itu adanya perubahan iklim semakin mempercepat laju kerusakan seirus di kawasan mangrove. Karenanya pesisir-pesisir di seluruh dunia semakin menghadapi tantangan yang signifikan terkait dengan keberlanjutan ekosistem mangrove. Mangrove memiliki peran penting untuk menyediakan layanan ekologis seperti perlindungan pantai, habitat biota laut, dan penyerapan karbon. Mangrove juga memiliki peran sebagai penunjang ekonomi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk peningkatan kesejahteraan.

Fungsi ekologi dan ekonomi ini seharusnya mangrove dijaga kelestariannya, namun faktanya di kawasan pesisir Ibu Kota Negara mangrove mengalami penurunan luas karena alih fungsi untuk aktivitas pertambakan, pelabuhan dan aktivitas manusia lainnya (Haris *et al.*, 2022). Hal ini terjadi khususnya di kawasan pengembangan budidaya tambak yang masih menggunakan metode tradisional. Nelayan budidaya belum menggunakan metode *smart silvofishery* yang ramah lingkungan.

Metode budidaya dengan tambak *silvofishery* adalah mengintegrasikan budidaya ikan dengan tanaman mangrove. Mangrove menyediakan lingkungan yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan berbagai spesies ikan, udang, dan moluska. Akar mangrove yang kompleks menyediakan tempat persembunyian yang aman bagi ikan muda, memberikan perlindungan dari predator dan membantu dalam fase awal perkembangan ikan. Mangrove juga membantu menyaring air, mengurangi pencemaran dan menciptakan zona lindung yang mendukung ekosistem tambak. Akar mangrove dapat menyerap nutrisi berlebih dan mengurangi tingkat sedimentasi di tambak. Ini membantu dalam menjaga ekosistem tambak agar tetap bersih dan sehat. Sebaliknya, tambak *silvofishery* dapat memberikan manfaat bagi ekosistem mangrove. Praktik-praktik pengelolaan yang berkelanjutan dapat membantu mengurangi tekanan terhadap mangrove yang berasal dari praktek-praktek pertanian tradisional yang tidak berkelanjutan.

Tambak *silvofishery* dan ekosistem mangrove memiliki hubungan yang erat dalam konteks keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem pesisir. Mangrove yang merupakan hutan bakau secara alami tumbuh di wilayah pesisir dan sejajar dengan habitat tambak. Sistem tambak *silvofishery* dengan menjaga mangrove disekitarnya menciptakan lingkungan yang lebih alami dan seimbang di sekitar tambak.

Menurunnya luasan mangrove di kawasan budidaya ikan oleh petambak tradisional salah satu faktor penyebabnya adalah belum adanya regulasi yang mendorong pengembangan tambak *smart silvofishery* di kawasan ekosistem mangrove. Dalam situasi ini aspek hukum diperlukan untuk membentuk regulasi yang mengintegrasikan metode *smart silvofishery* dan

upaya rehabilitasi mangrove. Peraturan menjadi pondasi untuk hal ini dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan dan rehabilitasi mangrove, harus diatur dan ditegakkan. Penetapan kembali status lahan yang sesuai untuk rehabilitasi mangrove perlu diwujudkan melalui peraturan yang jelas dan tegas (Dahdouh-Guebas *et al.*, 2005).

Pemerintah perlu mengadopsi konsepsi urgensi rehabilitasi mangrove dan tambak *smart silvofishery* serta merancang peraturan yang mendukung konversi lahan tambak konvensional menjadi tambak silvofishery. Misalnya, Thailand telah mengadopsi kebijakan yang mendukung rehabilitasi mangrove ramah lingkungan dengan menerbitkan peraturan yang memberikan insentif kepada petani (Kongkaew *et al.*, 2018). Termasuk aturan perizinan yang dapat dikembangkan untuk rehabilitasi mangrove dengan *smart silvofishery*, perlu diatur mengenai penggunaan lahan dan perizinan usaha perikananannya serta pelestarian mangrove (Yulianto & Adhitya, 2020).

Roscoe Pound, pada abad 19 mengenalkan tentang konsep rekayasa sosial, “*law is social engineering which means a balance between the competing interests in society, in which applied science are used for resolving individual and social problems.*” dalam teorinya memandang hukum sebagai kumpulan pengetahuan dan pengalaman yang dapat dimanfaatkan oleh insinyur sosial, ia menyamakan hukum dengan teknik yang dapat digunakan untuk menciptakan masyarakat terstruktur yang mengarah pada kebahagiaan. Landasan teori rekayasa sosial adalah bahwa undang-undang dibuat untuk membentuk masyarakat dan mengatur tindakan individu yang menerapkan undang-undang tersebut (Krisnan, 2023).

Tujuan pembentukan aturan hukum adalah untuk mencapai keseimbangan antara kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan dan kesejahteraan setiap individu. Hukum juga berfungsi untuk mengatur perilaku manusia (Fuadi, 2013). Hubungan antara perubahan sosial dengan sektor hukum tersebut merupakan hubungan interaksi, dalam arti terdapat pengaruh perubahan sosial terhadap perubahan hukum, disisi yang lain perubahan hukum juga berpengaruh terhadap suatu perubahan social (Fuadi, 2011).

Belum diterapkannya metode *smart silvofishery* oleh nelayan tradisional dan belum terintegrasinya regulasi rehabilitasi mangrove dengan metode budidaya perikanan yang ramah lingkungan menunjukkan bahwa kebijakan yang ada masih bersifat parsial dan terbatas masing masing sektor. Hukum memiliki peranan penting dalam upaya mengintegrasikan berbagai program penyelamatan lingkungan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Jika tidak dilakukan integrasi melalui kebijakan atau hukum maka akan terjadi problematika hukum yang berdampak pada kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Tulisan ini membahas bagaimana problematika hukum pengembangan tambak *smart silvofishery* dalam rehabilitasi mangrove dan bagaimana strategi hukum dalam mengatasinya

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilakukan di kawasan pesisir sepaku yang masuk wilayah IKN dengan menggunakan metode *sociolegal research*. Metode ini dipilih karena tidak hanya menggunakan perspektif hukum dalam menganalisisnya namun juga menggunakan lintas keilmuan seperti ilmu perikanan dan ilmu lingkungan. Bahan yang digunakan adalah bersumber dari data primer yakni hasil observasi di lapangan dan hasil wawancara responden. Selain itu digunakan data sekunder yang terdiri dari peraturan perundang-undangan, teori dan pendapat ahli.

Semua data yang diperoleh dikumpulkan atau diklasifikasikan secara sistematis untuk melihat keterhubungan antara variabel, kemudian dianalisis secara kualitatif untuk

memperoleh jawaban permasalahan hukum dalam pengembangan tambak *smart silvofishery* yang berdampak pada upaya rehabilitasi mangrove. Berdasarkan jawaban dari pertanyaan problematika hukum tersebut disusun strategi hukum khususnya formulasi dalam pengaturan tambak *smart silvofishery* dan rehabilitasi mangrove.

## HASIL

Rehabilitasi Mangrove menurut United Nation Environment Programme (UNEP) merupakan bagian penting bagaimana negara-negara memanfaatkan alam untuk menangkal dampak buruk perubahan iklim sekaligus menciptakan ekonomi baru bagi masyarakat, dan regenerasi ekosistem di darat dan laut penting untuk mengatasi tiga krisis planet, yaitu perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati, dan polusi (Andersen, 2023). Indonesia sebagai negara kepulauan dengan 17.000 pulau, kaya akan ekosistem mangrove yang merupakan surga bagi satwa liar, dan membantu melindungi masyarakat pesisir dari naiknya air laut dan gelombang badai yang diperkirakan akan semakin parah dengan terjadinya krisis iklim (United Nation, 2022). Indonesia memiliki 3,5 juta hektar hutan mangrove, atau sekitar 23% dari total luas hutan bakau di dunia, dan merupakan negara yang paling beragam dengan 92 spesies mangrove (Bank-IBRD-IDA, 2021). Namun dibanyak tempat kawasan mangrove ditebang dan kawasannya diubah menjadi tempat budidaya perikanan, dan menjadi salah satu sumber kerusakan kawasan mangrove, selain maraknya industri di kawasan pesisir, seperti pengeboran migas, pelabuhan batubara, perluasan perkebunan, pembangunan pelabuhan untuk penunjang pembangunan ibu kota baru (IKN) (UNMUL, 2022).

Pemerintah Indonesia sejak tahun 2020 mengambil kebijakan percepatan rehabilitasi mangrove di kawasan ekosistem mangrove yang terdegradasi atau kritis melalui percepatan pelaksanaan melalui Badan Restorasi Gambut dan Mangrove yang dilahirkan melalui Peraturan Presiden Nomor 120 Tahun 2020 Tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM). BRGM memiliki tugas melaksanakan percepatan rehabilitasi mangrove pada areal kerja di Provinsi Sumatera Utara, Riau, Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Papua dan Papua Barat (Pasal 2 Perpres No. 120 Tahun 2020). Wilayah IKN di Penajam Paser Utara sebelumnya bagian dari wilayah Kalimantan Timur, sehingga masuk dalam wilayah kerja BRGM. Pelaksanaan tugas, BRGM menyelenggarakan fungsi pelaksanaan percepatan rehabilitasi mangrove di dalam kawasan hutan dan diluar kawasan hutan (Pasal 3 Perpres No. 120 Tahun 2020).

Rehabilitasi hutan dan lahan merupakan upaya untuk memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan guna meningkatkan daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam menjaga sistem penyangga kehidupan (Pasal 1 Ayat (1). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021) Ekosistem mangrove adalah suatu formasi pohon-pohon yang tumbuh pada tanah aluvial di daerah pantai dan sekitar muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut (Pasal 1 (16). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021). Rehabilitasi hutan pada ekosistem mangrove, dilakukan dengan pertama, mengikuti tahapan reboisasi kecuali tahapan penanaman, yaitu: penyusunan rancangan kegiatan; persiapan; penyediaan bibit; penanaman dan pemeliharaan. Kedua dengan melakukan penerapan teknik konservasi tanah secara sipil teknis melalui pembuatan bangunan konservasi tanah dan air (Pasal 5 dan Pasal 19, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021).

Pelaksanaan rehabilitasi mangrove memperhatikan batasan serta target luasan areal, norma, standar, prosedur dan kriteria. Luasan areal dengan target luasan 600.000 hektar yang meliputi Provinsi Sumatera Utara, Riau, Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Kalimantan

Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Papua dan Papua Barat (Pasal 4 Perpres No. 120 Tahun 2020). Norma, standar, prosedur dan kriteria meliputi kegiatan persemaian, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, dan pembangunan persemaian modern ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan setelah mendapatkan masukan dari menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan. Berikut regulasi yang mengatur mengenai kawasan mangrove di IKN (Tabel 1).

Tabel 1. Regulasi terkait rehabilitasi mangrove di kawasan Ibu Kota Nusantara

Peraturan Per-UU-an	Nomor	Tentang
Undang-Undang	UU Nomor 3 Tahun 2022	Ibu Kota Negara
	UU Nomor 27 Tahun 2007 Jo UU 1 Tahun 2014	Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
	UU Nomor 45 Tahun 2009	Perikanan
	UU 6 Tahun 2023	Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti UU Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi UU
Peraturan Pemerintah	PP No. 26 Tahun 2020	Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan
Peraturan Presiden	Perpres No. 120 Tahun 2020	Badan Restorasi Gambut dan Mangrove
Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Permen.LHK No. 23 Tahun 2021	Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Tabel 1 diatas menggambarkan bahwa peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan rehabilitasi mangrove di kawasan Ibu Kota Nusantara diatur dalam tingkat undang undang hingga peraturan menteri. Pada tingkat Undang-undang mengatur terkait Ibu Kota Negara karena masuk dalam kawasan IKN, Undang-undang pesisir dan pulau pulau kecil, Undang-Undang Perikanan dan juga Undang Undang berkaitan cipta kerja. Aspek Pengawasan, pemantauan dan evaluasi pelaksanaan rahabilitasi mangrove dilakukan BRGM sendiri dan/atau bersama-sama dengan direktoral jenderal yang menyelenggarakan fungsi di bidang peningkatan daya dukung daerah aliran sungai dan rehabilitasi hutan di lingkungan kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dibidang lingkungan hidup dan kehutanan serta direktorat jenderalyang menyelenggarakan fungsi di bidang pengelolaan ruang laut di lingkungan kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan (Pasal 4 Perpres No. 120 Tahun 2020).

Regulasi terkait rehabilitasi mangrove ini dalam impelementasinya menghadapi persoalan khususnya pada pengembangan tambak di kawasan IKN. Sebagai kawasan pembangunan ibu kota baru Republik Indonesia, secara de jure ditetapkan berdasarkan UU Nomor 3 Tahun 2022 Tentang Ibu Kota Negara (UUIKN). Dalam ketentuan UUIKN, ibu kota baru disebut sebagai IKN yang berlokasi sebagian di Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur.

Kawasan Strategis Nasional (KSN) IKN seluas 324.332,49 Ha, yang diantaranya sekitar 68.189,75 Ha merupakan perairan pesisir dan laut. Saat ini kondisi eksisting wilayah perairan laut di IKN dan sekitarnya didominasi oleh ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove di Teluk Balikpapan sudah menjadi bagian yang dilindungi, dengan status berada di kawasan cagar alam. Terkait status tata guna lahan, sebagian ekosistem mangrove yang berada di garis pantai dan berfungsi sebagai kawasan perlindungan terhadap biota dan alur biota pesut. Namun Pembangunan IKN menjadi ancaman bagi keberlangsungan ekosistem pesisir, khususnya ekosistem mangrove. Keberadaan Pelabuhan PT ITCI (perusahaan HTI), dan pelabuhan bongkar muat material untuk pembangunan IKN menyebabkan alih fungsi

sebagian luasan mangrove menjadi pelabuhan (Kaltim Post, 2023). Selain itu berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. PPU dan Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Kutai Kartanegara (Otorita IKN, 2023) juga terlihat bahwa daerah pesisir IKN juga menjadi tumpuan untuk sektor perikanan dengan berbagai jenisnya. Berikut data rumah tangga perikanan dan kondisi sosial ekonomi rumah tangga di kawasan IKN yang mengembangkan jenis perikanan seperti nelayan laut, nelayan perairan umum, budidaya laut, budidaya kolam, budidaya keramba, budidaya sawah (mina padi) serta budidaya tambak.

Tabel 2. Data rumah tangga perikanan di kawasan IKN

Jenis Perikanan	Sepaku		Loa Janan		Loa Kulu		Muara Jawa		Samboja & Samboja Barat	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Nelayan laut	N/A	128	0	0	0	0	1.676	1.962	1.185	2.175
Nelayan Perairan umum	N/A	N/A	62	100	58	150	0	0	0	46
Budidaya laut	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	6	6
Budidaya kolam	N/A	N/A	273	273	352	482	75	75	115	115
Budidaya keramba	N/A	N/A	109	509	1.053	1.853	0	0	0	0
Budidaya sawah (mina padi)	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	5	5
Budidaya tambak	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	1.770	1.770

Tabel 2 berisi data rumah tangga perikanan dan kondisi sosial ekonomi rumah tangga di kawasan IKN yang mengembangkan jenis perikanan. Berbagai jenis usaha di sektor perikanan antara lain nelayan laut, nelayan perairan umum, budidaya laut, budidaya kolam, budidaya keramba, budidaya sawah (mina padi) serta budidaya tambak. Bahwa usaha budidaya yang mempengaruhi ekosistem mangrove terdapat di Samboja dan Samboja barat dengan jumlah yang cukup banyak.

Sebagai salah satu solusi untuk mengintegrasikan budidaya perikanan dengan rehabilitasi mangrove adalah dengan mengembangkan tambak ramah lingkungan melalui *smart silvofishery*. Pengembangan Tambak dengan metode *smart silvofishery*, merupakan konsep tambak dengan pengelolaan ekosistem mangrove untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan sehingga meminimalisir adanya risiko kerusakan lingkungan secara signifikan. Konsep ini diterapkan untuk menghemat sumber daya alam dengan cara pertama: meminimalisir input produksi tambahan di tambak udang dengan cara tidak menggunakan bahan kimia; kedua: menghasilkan limbah sesedikit mungkin; ketiga: memprioritaskan resirkulasi penggunaan nutrisi di tambak untuk meningkatkan produktivitas tambak (Hardi *et al.*, 2022).

*Smart Silvofishery* merupakan pengelolaan tambak yang berasosiasi dengan pohon mangrove, dimana budidaya dilakukan secara policulture, memelihara ikan, udang, kepiting, rumput laut secara bersama-sama dengan tujuan mengoptimalkan ketersediaan unsur hara dan resirkulasi nutrient dalam tambak. Konsep ini mengadopsi ekosistem di alam, dimana seluruh organisme hidup bersama secara berdampingan. Keunggulan pengembangan tambak *Smart Silvofishery* adalah pertama, budidaya perikanan dilakukan tanpa bahan kimia, sehingga ramah bagi lingkungan. Kedua, budidaya tidak merusak ekosistem mangrove, karena mangrove di tambak dipertahankan 60-80%, luasan mangrove yang digunakan maksimal 60:40 atau 60% pohon mangrove dan 40% tambak. Perbandingan ini didasarkan pada ketersediaan nutrient dalam tambak. Ketiga, input produksi yang rendah, karena minim pemberian pakan tambahan. Keempat tidak menggunakan obat-obatan bebas untuk udang/ikan. Kelima, menghasilkan limbah yang sedikit. Keenam, meningkatkan produktivitas tambak dengan

menekankan pada persiapan dan pengelolaan tambak. Ketujuh, mengutamakan siklus nutrient dalam tambak.

Hasil penelitian menunjukkan problematika hukum pengembangan tambak *smart silvofishery* adalah *pertama*: inovasi *Smart Silvofishery* merupakan alternatif baru bagi masyarakat dan pengambil kebijakan, sehingga belum ada pemahaman masyarakat terkait pengembangan tambak smart Silvofishery. *Kedua*: Pemerintah maupun masyarakat merasa tidak ada kewajiban atau tuntutan yang mengharuskan mereka melaksanakan pola budidaya perikanan di tambak dengan metode *Smart Silvofishery*. *Ketiga*: Rendahnya pemahaman masyarakat dan pemerintah lokal terkait fungsi penting dan nilai ekonomis perlindungan dan konservasi mangrove bagi peningkatan ekonomi dan lingkungan hidup, justru pemahaman yang salah terkait keberadaan mangrove yang dianggap sebagai racun bagi keberlangsungan budidaya udang di tambak. *Keempat*: Belum ada program pemerintah yang berkesinambungan terkait pengembangan Smart Silvofishery yang akan berdampak pada peningkatan ekonomi masyarakat dan rehabilitasi ekosistem mangrove yang penting bagi lingkungan hidup.

Problematika terjadi sebagai dampak dari tidak adanya regulasi yang spesifik mengatur, sehingga aparat pemerintah dan masyarakat menilai tidak memiliki kewajiban dalam mengembangkan tambak *smart silvofishery*, yang berpengaruh terhadap upaya rehabilitasi mangrove, selain itu pelaku tambak yang tidak memahami konsep dan urgensi *smart silvofishery*. Permasalahan lainnya adalah berkaitan dengan aspek ekonomi, seperti biaya awal untuk membangun infrastruktur tambak *smart silvofishery*. Selain itu juga biaya operasional dan pemeliharaan juga perlu dipertimbangkan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pengembangan tambak *smart silvofishery* memerlukan strategi dengan pendekatan holistik yang memperhitungkan berbagai aspek untuk mencapai keberhasilan dan keberlanjutan.

Menghadapi problematika tersebut, maka strategi hukum penting dilakukan. Strategi berasal dari kata dalam bahasa Yunani “strategos” yang berarti sesuatu yang di kerjakan para pemimpin untuk memenangkan peperangan, jadi strategi adalah cara untuk mencapai tujuan. Strategi merupakan rencana jangka panjang untuk mencapai tujuan. Strategi terdiri atas aktivitas-aktivitas penting yang diperlukan untuk mencapai tujuan (Rachmat, 2014). Dalam hal ini tujuan yang hendak dicapai adalah pengembangan tambak ramah lingkungan melalui pengembangan tambak Smart Silvofishery. Strategi tentu membutuhkan perencanaan untuk mencapai tujuan. Disinilah dibutuhkan strategi hukum untuk mendorong pengambil kebijakan secara nyata menyusun perencanaan dan payung hukum yang dapat memastikan langkah-langkah dan peran berbagai pihak untuk mendorong pencapaian tujuan.

Strategi hukum secara konseptual dapat dilekatkan dengan merujuk pada teori perlindungan hukum, bahwa hukum bertujuan mengintegrasikan dan mengkoordinasikan berbagai kepentingan dalam masyarakat karena dalam suatu lalu lintas kepentingan, perlindungan terhadap kepentingan tertentu hanya dapat dilakukan dengan cara membatasi berbagai kepentingan di lain pihak.

## PEMBAHASAN

Problematika hukum yang telah diidentifikasi pada hasil penelitian maka jelas bahwa keberadaan pengetahuan lokal masyarakat setempat terkait tambak *smart silvofishery* dan rehabilitasi mangrove menjadi hal penting untuk keberhasilan proses integrasi. Dalam hal ini, partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan adalah kunci sukses rehabilitasi mangrove melalui tambak *smart silvofishery*. Rancangan dan implementasi program perlu melibatkan aktif partisipasi masyarakat setempat (Satria, 2007). Hal ini sesuai dengan

prinsip-prinsip hukum yang mengakui hak-hak tanah tradisional masyarakat (Smith & Jones, 2019), yang diintegrasikan dalam pembentukan peraturan hukum di pesisir (Barus & Ginting, 2018).

Selain masyarakat lokal sebagai nelayan budidaya dengan pengetahuan yang dimiliki, aparat pemerintah juga harus memiliki cara pandang yang luas bervisi kedepan untuk rehabilitasi mangrove berbasis tambak *smart silvofishery*. Dalam hal ini pemerintah daerah berdasarkan kewenangan yang dimiliki dapat melakukan inisiasi pembentukan produk hukum di daerah yang akan menunjang atau mengintegrasikan pengembangan tambak *smart silvofishery* dan rehabilitasi mangrove. Strategi hukum yang dikembangkan dengan membentuk regulasi ditingkat pusat, daerah dan lokal terkait perlindungan hukum baik preventif maupun represif. Pembentukan hukum yang bersifat Preventif dilakukan mencakup ketentuan yang bersifat pencegahan (prohabited) dan pembentukan hukum represif bersifat penghukuman (sanction). Selain dibutuhkan peran *multy stakeholder* dan partisipasi masyarakat tidak dapat diabaikan. Strategi hukum dikembangkan melalui 4 tahapan strategi.

*Tahap Pertama* pembentukan hukum yang bersifat preventif, dilakukan dengan membentuk regulasi ditingkat pusat, daerah dan lokal terkait inisiatif pengembangan tambak *Smart Silvofishery*, sebagai upaya konservasi dan perlindungan ekosistem mangrove untuk keselamatan lingkungan dan peningkatan ekonomi berkelanjutan.

*Tahap kedua*, pembentukan hukum yang bersifat preventif juga dilakukan dengan melaksanakan edukasi dan penyebarluasan pengetahuan dan membangun kesadaran terkait pengembangan tambak *Smart Silvofishery*. Penyebarluasan inisiatif dan kesadaran tidak hanya berfokus pada para pelaku budidaya perikanan, namun juga *multy stakeholder*, pihak pemerintah sebagai pengambil kebijakan menjadi tokoh penting untuk keberhasilan perubahan strategi dari budidaya non ramah lingkungan menjadi budidaya tambak yang ramah lingkungan dengan metode *Smart Silvofishery*. Pihak pelaku usaha dikawasan mangrove juga menjadi aktor penting untuk diberikan kesadaran dan dorongan membangun inisiatif dukungan nyata bagi pengembangan tambak *Smart Silvofishery*.

*Tahap Ketiga*, pembentukan hukum yang represif bersifat penghukuman (*sanction*), dalam tahap ini bagi pihak yang mengembangkan atau memberikan dukungan bagi inisiatif pengembangan tambak *Smart Silvofishery* diberikan reward/penghargaan dan sebaliknya bagi pihak yang tidak taat dalam budidaya perikanan tidak ramah lingkungan, diberikan pembinaan hingga sanksi yang dapat memberikan efek jera bagi pelaku budidaya yang tidak ramah lingkungan.

*Tahap Keempat*, membangun dukungan menyeluruh bagi pengembangan inisiatif pengembangan tambak *Smart Silvofishery* dengan memastikan peran *multy* pihak untuk secara serius terlibat dan berpean nyata memastikan pengembangan budiday perikanan di kawasan mangrove dengan mengembangkan metode ramah lingkungan.

Kempat tahapan ini dilakukan dalam kerangka mengintegrasikan pengembangan tambak *Smart Silvofishery* dan rehabilitasi mangrove di kawasan IKN. Pembentukan hukum akan mencapai tujuan kepastian hukum terkait pengembangan tambak *smart silvofishery*, mengurai masalah rehabilitasi mangrove, membangun kesadaran aktor yang terlibat sehingga semuanya akan mendorong perkembangan industri olahan hasil dari tambak *smart silvofishery*.

Pembentukan hukum juga akan mengeliminir isu konflik lahan yang mungkin timbul terutama di kawasan pesisir yang menjadi objek persaingan antara sektor pertanian, perikanan, dan pengembangan lainnya. Penyelesaian konflik lahan didasarkan pada ketentuan hukum yang jelas dan penanganan yang adil terhadap hak-hak pemilik lahan dan masyarakat setempat. Terhadap lingkungan pembentukan hukum akan memiliki dampak baik, kegiatan yang merugikan lingkungan seperti pembuangan limbah kimia atau pemakaian pupuk



berlebihan dapat dihindari dengan metode *smart silvofishery* yang telah diatur dalam pembentukan hukum preventif.

Tahapan strategi hukum yang telah dijelaskan sebelumnya merupakan solusi integrasi yang tepat antara kebijakan hukum dan praktek-praktek berkelanjutan tambak *smart silvofishery*. Strategi ini akan memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang berkelanjutan serta mencapai kepastian dan kemanfaatan hukum.

## KESIMPULAN

Kawasan pesisir sebagian besar ekosistem mangrove, namun aktivitas pembangunan di kawasan tersebut menjadi ancaman alih fungsi kawasan mangrove oleh pelabuhan ITCI dan pelabuhan bongkar muat material IKN. Selain itu pengelolaan tambak yang tidak ramah lingkungan menjadi persoalan bagi kelestarian ekosistem mangrove. Sehingga sangat penting untuk dikembangkan tambak *Smart Silvofihery* yang merupakan tambak ramah lingkungan yang dikelola dengan berasosiasasi antara budidaya perikanan dan kelestarian ekosistem mangrove. Strategi hukum yang dikembangkan dengan membentuk regulasi ditingkat pusat, daerah dan lokal terkait hukum yang bersifat preventif maupun represif. Hukum Preventif dilakukan mencakup ketentuan yang bersifat pencegahan (*prohabited*) dan hukum represif bersifat penghukuman (*sanction*). Selain dibutuhkan peran *multy stakeholder* dan partisipasi masyarakat tidak dapat diabaikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi (Kemendikbudristek) dalam program kedaireka tahun 2022, Kepada Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM) Republik Indonesia yang terlibat dalam program kedaireka. Juga kepada Universitas Mulawarman yang telah memberikan dukungan dalam program penelitian yang dilakukan peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Haris, R.S., Esti, H., & Palupi. (2022). Laporan pemetaan lapangan pranata hukum desa peduli mangrove kawasan Ibu kota negara. Program Kedaireka Tim Universitas Mulawarman.
- Dahdouh-Guebas, F., Jayatissa, L. P., Di Nitto, D., Bosire, J. O., Lo Seen, D., & Koedam, N. (2005). How effective were mangroves as a defence against the recent tsunami?. *Current Biology*, 15(12), R443-R447.
- Kongkaew, S., Sripetchwandee, T., & Mekchay, S. (2018). Legal framework and policy support for community-based mangrove management in Thailand. In *Environmental Conservation and Sustainable Development: Perspectives in Legal Science* (pp. 283-303). Springer.
- Yulianto, I., & Adhitya, A. (2020). Legal and institutional framework analysis for mangrove forest management in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 491(1), 012083
- Krisnan. (2023). *Roscoe Pound Theory of Social Engineering*.
- Fuadi, M. (2013). *Teori-Teori Besar (Grand Theory) Dalam Hukum*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Fuadi, M. (2011). *Sosiologi Hukum Kontemporer-Interaksi Hukum, Kekuasaan dan Masyarakat*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

*Editor: Siti Herlinda et. al.*

*ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)*

*Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)*

- Andersen, I. (2023). Executive Director of The United Nation Environment Programme (UNEP) 2 February 2023.
- United Nation. (2022). UN Recognizes Indonesian Effort to Restore Mangrove Forests with Special Award. 13 Desember 2022.
- Bank-IBRD-IDA. (2021). Mangrove Conservation and Restoration: Protecting Indonesia's Climate Guardians.
- Laporan Penelitian Lapangan, Desember 2021 di Delta Mahakam, Agustus. 2022 di Sepaku Penajam Paser Utara.
- Pasal 2 Perpres No. 120 Tahun 2020 Tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove.
- Pasal 3 Perpres No. 120 Tahun 2020 Tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove
- Pasal 1 (1) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan.
- Pasal 1 (16) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan.
- Pasal 5 dan Pasal 19, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan.
- Pasal 4 Perpres No. 120 Tahun 2020 Tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove
- Pasal 4 Perpres No. 120 Tahun 2020 Tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove
- Kaltim Post. (2022). Mengelola Wilayah Pesisir di IKN, Mantapkan Zonasi, Kendalikan Pencemaran Laut.
- Direktur Pengembangan Pemanfaatan Kehutanan dan Sumber Daya Air Otorita Ibu Kota Nusantara. (2023).
- Hardi, EH., Palupi, NP., Susmiyati, HR., & Diana, R. (2022). *Buku Saku Pengelolaan Tambak Udang dengan Smart Silvofishery*. Samarinda: Kedaireka-Mulawarman University Press.
- Rachmat. (2014). *Manajemen Strategik*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Satria, A. (2007). The role of property rights in shaping the vulnerability of the shrimp farming business in Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 50(5-6), 420-438.
- Smith, J., & Jones, A. (2019). Community Participation in Coastal Management: Legal Perspectives. *Environmental Law Journal*, 27(3), 345-362
- Barus, B., & Ginting, N. (2018). Legal and policy framework of mangrove management in Indonesia: lessons learned from Pulau Tidung. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 19(3), 839-850.