



PERKEMBANGAN KADASTER KELAUTAN DI INDONESIA

Eka Djunarsjah*, Bob Gamaliel Marbun

Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia

*Corresponding author, email: lautaneka@gmail.com

ABSTRACTS

In the management of marine resources, a marine cadastral system is needed in the administration of water space objects. This study aims to examine the development of Indonesian marine cadastre in terms of four the main aspects of marine cadastre, namely legal aspects, institutional aspects, technical aspects, and human resources aspects, as well as comparing the status of Indonesian marine cadastre with the marine cadastre status of other countries. The results of this study indicate that from the legal aspect, Indonesia does not yet have a law that specifically becomes the legal basis for the application of marine cadastre in Indonesia. From the institutional aspect, it can be seen that the implementation of marine cadastre in Indonesia is still managed sectorally by ministries/agencies related to water space. Indonesia has developed technical implementation of marine cadastre in Indonesia.

ARTICLE INFO

Article history:

Submitted/Received: 2
September 2021

First Revised: 1 November 2021

Accepted: 20 November 2021

First Available online: 25

Desember 2021

Publication Date: 01 Januari
2022

Keywords:

Human Resources Aspects,
Legal, institutional, Marine
cadastre, Technical,

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki wilayah perairan yang lebih luas dibandingkan dengan wilayah daratannya. (Soemarmi, A. et.al. 2019; Arianto, M. et.al. 2020; Rasiddin, L. et.al. 2022). Menurut data rujukan wilayah kelautan yang dikeluarkan oleh Kemenko Kemaritiman Republik Indonesia, luas total perairan Indonesia adalah 6.400.000 km², lebih dari 77% luas keseluruhan Indonesia yakni 8.300.000 km², wilayah laut meliputi Zona Ekonomi Eksklusif, laut teritorial, perairan kepulauan, perairan pedalaman, zona tambahan, dan perairan landas kontinen. Panjang garis pantai Indonesia mencapai lebih dari 108.000 km dengan jumlah pulau tidak kurang dari 17.504 buah. (Arianto, M.F. 2020; Safrida, S. 2018). Kondisi geografis dengan perairan yang sangat luas menjadikan Indonesia memiliki potensi sumber daya alam laut melimpah untuk dimanfaatkan sebesar-besarnya demi kepentingan rakyat seperti yang diamanatkan dalam UUD NRI 1945. (Wattimena, J.D., et.al. 2018).

Pemanfaatan sumber daya laut di Indonesia sering terhambat permasalahan belum jelasnya batas-batas objek di laut Indonesia. Batas-batas di laut tidak hanya batas antar wilayah, namun juga batas objek-objek ruang perairan yang ada di laut. Kepentingan tertentu yang berlaku di suatu wilayah laut dapat saling tumpang tindih yang kemudian akan memicu konflik. Konflik yang dapat ditimbulkan tidak hanya secara horizontal melainkan juga konflik secara vertikal. Apabila tidak memiliki batas-batas yang jelas pada objek yang berdampingan maupun saling tumpang tindih, dapat menimbulkan kerusakan satu sama lain, yang kemudian berujung pada suatu konflik.

Dalam penyelesaian permasalahan batas antar objek di laut yang belum jelas, diperlukan mekanisme yang dapat melakukan pencatatan batas-batas objek di laut, sehingga menjadi suatu sistem informasi yang menyeluruh untuk mengelola ruang kelautan. Batas berperan dalam memastikan hak dari pemegangnya, kegiatan apa yang dapat dilakukan di wilayah tersebut, dan diketahui pula pihak-pihak mana saja yang memiliki wewenang. Mekanisme yang dimaksud dalam mengadministrasikan objek-objek di laut tersebut adalah kadaster kelautan.

Permanent Committee on GIS Infrastructure for Asia and the Pacific (PCGIAP) pada tahun 2001 dalam menjelaskan bahwa kadaster kelautan merupakan sebuah sistem yang memungkinkan adanya pencatatan batas-batas dan kepentingan di laut, yang diatur secara spasial dan didefinisikan secara fisik, terkait juga dengan batas-batas dari hak dan kepentingan lain yang bertampalan atau bersebelahan. (Kalantari Oskouei, A. et.al. 2019; Kovacic, M., et. al. 2022). Lebih lanjut dijelaskan bahwa kadaster kelautan bukan bertujuan untuk mendefinisikan batas-batas internasional tetapi lebih ke arah bagaimana sebuah negara mengadministrasikan sumber daya kelautannya dalam konteks UNCLOS III (1973-

DOI:

1982). Kadaster kelautan berperan dalam pengadministrasian objek-objek di laut, sehingga dapat mencegah terjadinya konflik di ruang perairan laut. Kadaster kelautan merupakan istilah yang baru bagi masyarakat Indonesia. Kajian-kajian terkait kadaster kelautan di Indonesia baru dilakukan dalam kurun satu sampai dua dekade yang lalu. Hal ini terjadi karena pembangunan yang dilakukan di Indonesia pada awalnya sebagian besar diprioritaskan di wilayah darat. Oleh karena itu, dirasa perlu untuk melihat perkembangan kadaster kelautan di Indonesia, regulasi dan kebijakan yang telah dikeluarkan pemerintah melalui lembaga terkait, teknis yang telah dibuat untuk penyelenggaraan kadaster kelautan, serta sumber daya manusia Indonesia untuk melakukan pelaksanaan kadaster kelautan di Indonesia.

Beberapa negara telah melakukan implementasi kadaster kelautan di negaranya, di antaranya adalah Selandia Baru, Amerika Serikat, Kanada, Australia, dan Malaysia. Sebagai negara yang telah mengimplementasikan kadaster kelautan perlu dilihat bagaimana pelaksanaan kadaster kelautan di negara-negara tersebut untuk melihat apa yang belum dilakukan di Indonesia terkait pengimplementasian kadaster kelautan, demikian pula inovasi-inovasi yang direncanakan oleh kedua negara tersebut untuk diterapkan di Indonesia.

2. METODE

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan informasi dan data terkait perkembangan kadaster kelautan Indonesia berdasarkan aspek utama kadaster kelautan, yakni dari aspek legal, aspek kelembagaan, aspek teknis, dan aspek sumber daya manusianya untuk melihat bagaimana status implementasi kadaster kelautan Indonesia yang terkini. Untuk melihat perkembangan kadaster kelautan di Indonesia ditinjau dari aspek legal kadaster kelautan di Indonesia dibahas penambahan dan perubahan aturan-aturan yang terkait dengan pengelolaan ruang perairan.

Untuk melihat perkembangan kadaster kelautan dari aspek kelembagaan dilakukan skoring untuk melihat keterkaitan antara suatu lembaga terkait kadaster kelautan dengan objek-objek di ruang perairan. Hasil skoring menunjukkan lembaga mana yang memiliki peranan dalam pengaturan objek ruang perairan tertentu. Setelah dilakukan skoring, dijelaskan lembaga mana yang seharusnya sebagai pelaksana kadaster kelautan di Indonesia dengan tetap memperhatikan tugas-tugas pokok lembaganya selain melihat pada hasil skor keterkaitannya. Untuk melihat perkembangan kadaster kelautan Indonesia dari aspek teknis dilakukan dengan menganalisis pilot project pengukuran dan perpetaan pada undang-undang yang membahas ruang perairan. Pilot project pengukuran dan perpetaan ruang laut dalam undang-undang tersebut dibandingkan dengan hasil dari kajian ilmiah yang merumuskan terkait aspek teknis pengukuran dan perpetaan objek ruang perairan oleh lembaga yang memiliki latar belakang ilmu di bidang pengukuran dan perpetaan. Untuk melihat kesiapan

sumber daya manusia sebagai pelaksana kadaster kelautan di Indonesia dilihat dari kebijakan pemerintah dalam memajukan kualitas masyarakatnya yang didapat dari kebijakan pemerintah yang tercantum dalam aturan baku yang berlaku di Indonesia. Kemudian kebijakan pemerintah ditelaah untuk melihat aspek apa yang dirasa masih kurang dalam mendukung peningkatan sumber daya manusia yang tersedia.

Setelah dianalisis bagaimana perkembangan kadaster kelautan Indonesia dengan meninjau empat (4) aspek utamanya, status kadaster kelautan di Indonesia dibandingkan dengan status kadaster kelautan di beberapa negara. Status kadaster kelautan dibandingkan dalam tabel dengan meninjau empat (4) aspek, yakni: implementasi kadaster kelautan, aspek teknis pelaksanaan kadaster kelautan, struktur kelembagaan pengelolaan kadaster kelautan masing-masing negara, dan inovasi yang direncanakan ke depannya. Data Penelitian Pada penelitian ini diperlukan sejumlah data seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penelitian

Data	Sumber
Undang-Undang terkait Ruang Perairan	Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum
Tugas Pokok Kementerian atau Lembaga terkait Ruang Perairan	Peraturan Pemerintah
<i>Pilot Project</i> Pengukuran dan Perpetaan Ruang Perairan	Kemen ATR/BPN-RI dan LPPM-ITB
Kebijakan Pengembangan Sumber Daya Manusia	UU No. 32 Tahun 2014 tentang Kelautan
Status Kadaster Kelautan Beberapa Negara	Situs Resmi Lembaga Pelaksana terkait Kadaster Kelautan

Sumber: Hasil Olah Data (2022)

2.1. Inventarisasi Perkembangan Kadaster Kelautan di Indonesia

Informasi dan data terkait perkembangan kadaster kelautan dikumpulkan berdasarkan aspek utama kadaster kelautan, yakni dari aspek legal, aspek kelembagaan, aspek teknis, dan aspek sumber daya manusianya. Dari sini dapat dilihat bagaimana status implementasi kadaster kelautan Indonesia yang terkini.

2.2. Perbandingan Kadaster Kelautan di Indonesia dengan Negara Lain

Status kadaster kelautan di Indonesia dibandingkan dengan status kadaster kelautan di beberapa negara pantai untuk melihat bagaimana posisi implementasi kadaster kelautan yang telah dilakukan. Status kadaster kelautan dibandingkan dalam tabel dengan meninjau empat (4) aspek, yakni: implementasi kadaster kelautan, aspek teknis pelaksanaan kadaster kelautan, struktur kelembagaan pengelolaan kadaster kelautan masing-masing negara, dan inovasi yang direncanakan ke depannya. Aspek terkait legal tidak dibandingkan karena sifat pengaturannya diatur oleh masing-masing negara, sehingga aspek legal dirasa kurang relevan untuk dibandingkan antar negara. Demikian pula untuk aspek sumber daya manusia

yang sifatnya kebijakan dalam negeri yang menunjukkan pengelolaan sumber daya manusia dalam bidang kadaster kelautan. Diagram Alir Penelitian ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian
Sumber: Hasil Olah Data (2022)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Aspek Legal

Indonesia sebagai negara hukum mendasari segala aspek kehidupan dalam kemasyarakatan, kenegaraan, dan pemerintahannya senantiasa berlandaskan hukum. Berbicara terkait kadaster kelautan belum ada undang-undang di Indonesia yang mengatur secara spesifik untuk mengadministrasikan objek-objek di lautnya. (Astuti, R.Y. et.al. 2018; Rusman, M. et.al. 2018; Puspitawati, D. 2020). Namun telah ada aturan-aturan yang tujuannya untuk pengelolaan ruang di wilayah perairan. Apabila diurutkan berdasarkan tahun penerbitan, dapat diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Undang-Undang terkait Ruang Laut

Hak Pengusahaan Perairan Pesisir (HP-3) pada Undang-Undang No. 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (WP3K) dalam beberapa kajian disebutkan bersifat inkonstitusional terhadap aturan hukum yang secara hierarki berada di atasnya. HP 3 akhirnya dicabut dan hanya diberikan izin lokasi dan izin pengelolaan kepada pihak yang ingin melakukan pemanfaatan di wilayah perairan. Pemberian izin lokasi dan izin

pengelolaan ini diatur pada Undang-Undang No. 1 tahun 2014 yang merupakan perubahan dari Undang Undang No. 27 tahun 2007.

Dalam sejarah peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia, Undang-Undang No. 32 tahun 2014 tentang Kelautan merupakan undang-undang pertama di Indonesia yang membahas pembangunan kelautan. Dengan adanya Undang-Undang Kelautan menunjukkan bahwa bidang kelautan telah menjadi bagian dari prioritas pembangunan di Indonesia, sebagaimana sebelumnya pembangunan di Indonesia fokus utamanya masih pada wilayah darat. Undang- Undang No. 5 tahun 1960 tentang Pokok-Pokok Agraria yang telah disusun terlebih dahulu lebih banyak menyinggung aspek yang terdapat di darat dibandingkan dengan di laut.

Pada Pasal 13 Undang-Undang No. 32 tentang Kelautan disebutkan ada delapan (8) kebijakan yang dilakukan dalam rangka pembangunan kelautan, di antaranya: pengelolaan sumber daya kelautan, pengembangan sumber daya manusia, pertahanan, keamanan, penegakan hukum, dan keselamatan di laut, tata kelola dan kelembagaan, peningkatan kesejahteraan, ekonomi kelautan, pengelolaan ruang laut dan perlindungan lingkungan laut,serta budaya bahari. Yang menarik di sini bahwa pengembangan sumber daya manusia di bidang kelautan menjadi salah satu prioritas kebijakan bidang kelautan.

3.2. Aspek Kelembagaan

Pada aspek kelembagaan kadaster kelautan di Indonesia penyelenggaraan masih diatur secara sektoral oleh kementerian maupun lembaga untuk objek ruang kelautan tertentu (Djunarsjah, E., et.al. 2021). Kementerian Kelautan dan Perikanan yang telah mengeluarkan Peta Kadaster Kelautan Indonesia, tidak serta-merta menjadikan Kementerian Kelautan dan Perikanan sebagai pelaksana kadaster kelautan di Indonesia, karena hal itu juga belum diatur dalam aturan yang baku.(Astuti, R.Y., et.al. 2018; Tampubolon, W., et. al. 2021).

Pada Tabel 2 ditunjukkan kementerian/lembaga di Indonesia yang ditinjau dari tugas dan kewenangannya memiliki keterkaitan dengan objek yang ada di ruang laut. Kementerian maupun lembaga tersebut dilihat kaitannya terhadap objek-objek ruang kelautan yang diklasifikasikan berdasarkan aktivitasnya. Nilai 1 menunjukkan adanya keterkaitan antara lembaga tersebut dengan 13 (tiga belas) objek-objek ruang perairan (Djunarsjah, E., et.al. 2021), sedangkan nilai 0 menunjukkan tidak adanya keterkaitan.

Tabel 2. Skoring Keterkaitan Kelembagaan Kadaster Kelautan

		Kementerian/Lembaga terkait Kadaster Kelautan														
No	Objek- Objek Ruang Perairan	Kemenko Marves	TNI - AL	Polairud	Kemenhub	Kemenkumham	Kemenkeu	Kemendagri	Bakamla	KKP	BIG	Kemen ATR/BPN	Pushidros	Kemen ESDM	KLKH	Kemenpar
1	Bangunan Atas Air	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
2	Konservasi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
3	Budi Daya	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
4	Energi Terbarukan	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
5	Perkapalan	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
6	Minyak dan Gas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
7	Penangkapan Ikan	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
8	Pipa dan Kabel Laut	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
9	Wisata Bahari	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1
10	Kultur Adat Laut	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
11	Harta Karun Bawah Laut	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12	Pembuangan Sampah	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
13	Hankam	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
		3	3	1	3	1	0	0	3	13	0	6	3	3	8	1

Sumber: Hasil Olah Data (2022)

Pada Tabel 2 dilakukan skoring untuk dapat dilihat keterkaitan antara kementerian/lembaga dengan objek ruang perairan. Keterkaitan antara kementerian/lembaga dengan objek ruang perairan menunjukkan kewenangan suatu lembaga atas suatu objek pada ruang laut, sehingga kewenangan suatu kementerian atau lembaga atas suatu objek pada ruang laut dapat dilihat. Apabila tabel diamati secara horizontal maka didapat bahwa sebagian besar objek ruang laut dikelola oleh beberapa lembaga. Objek harta karun bawah laut menjadi satu satunya lembaga yang hanya dikelola oleh satu lembaga, yaitu Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Sedangkan apabila dilihat secara vertikal akan didapatkan lembaga yang memiliki keterkaitan terhadap objek ruang perairan yang paling besar.

Pengelolaan objek ruang laut yang secara sektoral oleh beberapa lembaga dapat memicu konflik antar lembaga. Konflik dapat muncul apabila terjadi tumpang tindih aturan yang dikeluarkan oleh masing-masing lembaga yang memiliki wewenang atas objek ruang laut. Di sisi lain saling lempar tanggung jawab antar lembaga yang memiliki wewenang atas suatu objek ruang laut juga sangat mungkin terjadi karena merasa bukan merupakan tanggung jawab lembaganya. Untuk itulah dibutuhkan suatu lembaga yang melakukan koordinasi dalam penyelenggaraan kadaster kelautan di Indonesia.

DOI:

Dari Tabel 2 dapat dilihat juga bahwa Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) memiliki jumlah keterkaitan yang paling tinggi terhadap objek ruang perairan, KKP terkait pada 13 objek ruang kelautan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) memiliki keterkaitan dengan delapan (8) objek ruang kelautan, serta Kementerian ATR-BPN memiliki keterkaitan dengan enam (6) objek ruang kelautan. Berdasarkan hal ini, maka KKP layak dipertimbangkan sebagai pengelola kadaster kelautan di Indonesia. Hal ini didukung dengan inisiatif dari KKP untuk menyusun Peta Kadaster Kelautan Indonesia. Namun dalam kadaster kelautan dibutuhkan pengelolaan secara spasial seperti pada pengelolaan kadaster darat yang dilakukan oleh Kementerian ATR-BPN.

Berdasarkan pertimbangan bahwa pengelolaan kadaster di wilayah darat dilaksanakan oleh Kementerian ATR-BPN, maka Kementerian ATR-BPN juga layak dipertimbangkan sebagai penyelenggara kadaster kelautan di Indonesia. Pertimbangan ini juga didukung dengan melihat fakta bahwa kajian terkait kadaster kelautan Indonesia dimulai dari Kementerian ATR-BPN sendiri. Pelaksanaan kadaster kelautan oleh Kementerian ATR-BPN telah terlihat pada Permen ATR-BPN No. 17 tahun 2016 tentang Penataan Pertanahan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Namun belum ada tindak lanjut dari Kementerian ATR-BPN dalam pengelolaan kadaster kelautan di Indonesia seperti yang dilakukan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Sebagaimana definisi kadaster kelautan yang telah disebutkan sebelumnya, salah satunya adalah untuk menjamin kontinuitas kadaster darat dan kadaster laut, direkomendasikan Kementerian ATR-BPN sebagai pelaksana kadaster di wilayah laut sebagaimana pelaksanaan yang selama ini dilakukan Kementerian ATR-BPN di wilayah darat Indonesia. Kadaster darat dan kadaster laut yang dilaksanakan dalam satu lembaga dapat meminimalisir masalah koordinasi kadaster darat dan kadaster kelautan Indonesia.

3.3. Aspek Teknis

Perkembangan kadaster kelautan dalam aspek teknis di Indonesia dimulai dari kajian-kajian kadaster kelautan yang merumuskan teknis pelaksanaan pengukuran dan perpetaan untuk mengadministrasikan objek-objek yang ada di ruang perairan. Di Indonesia sendiri kajian pelaksanaan pengukuran dan perpetaan ruang perairan telah dilakukan oleh Tim Peneliti LPPM-ITB pada tahun 2009-2011 bekerja sama dengan Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia (BPN-RI) yang sekarang telah tergabung dalam Kementerian ATR-BPN. Berdasarkan hasil kajian telah disusun Buku Prosedur Pengukuran dan Perpetaan Ruang Perairan yang meliputi (Lahay, A., et.al. 2020; Hudi, S., et. al. 2020) :

- 1) Prosedur Pengukuran
 - a. Pengikatan Titik Dasar Teknik (TDT)
 - b. Pengamatan Pasut Laut
 - c. Pengukuran Batas Objek Ruang Perairan dan Detail Situasi
 - d. Pengukuran Kedalaman
- 2) Prosedur Perpetaan
 - a. Pembuatan Peta Objek Ruang Perairan
 - b. Visualisasi 3D
 - c. Pembuatan Surat Ukur

Buku prosedur yang disusun telah sesuai dengan teknis pengukuran dan perpetaan di wilayah darat yang tercantum pada Peraturan Pemerintah No. 24 tahun 1997. Namun karena pengukuran dan perpetaan disusun untuk ruang perairan, kemudian ditambahkan aspek pengamatan pasang surut laut dan pengukuran kedalaman.

Aspek teknis dapat dilihat juga pada peraturan tentang pengurusan izin untuk memanfaatkan wilayah laut. Dimulai dari Undang-Undang No. 1 tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, dibuat kebijakan mengenai pemberian izin lokasi dan izin pengelolaan di wilayah laut. Dalam rangka pemberian izin lokasi dan izin pemanfaatan wilayah laut, pengurusannya diatur melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (Permen KP) No. 54 tahun 2020 tentang Izin Lokasi, Izin Pengelolaan, dan Izin Lokasi di Laut.

Dalam Permen KP No. 54 tahun 2020 dituliskan persyaratan pengajuan izin lokasi pada ruang perairan, pemohon haruslah membuat proposal yang berisikan :

- 1) latar belakang;
- 2) maksud dan tujuan;
- 3) lokasi administrasi dan posisi geografis;
- 4) luasan dan koordinat geografis lokasi dengan sistem koordinat lintang dan bujur pada lembar peta;
- 5) peta lokasi dan denah/sketsa yang menggambarkan rencana tapak/site plan yang dimohonkan;
- 6) kedalaman yang akan dimanfaatkan;
- 7) data kondisi terkini lokasi dan sekitarnya yang mendeskripsikan:
 - a. kondisi ekosistem pesisir;
 - b. hidro-oseanografi berupa batimetri, arus, pasang surut, dan gelombang;
 - c. pemanfaatan ruang; dan
 - d. sosial ekonomi Masyarakat.

DOI:

8) pakta integritas.

Apabila dibandingkan dengan hasil kajian pengukuran dan perpetaan ruang perairan yang dilakukan oleh BPN-RI dengan LPPM-ITB pada tahun 2011 yang menghasilkan prosedur dalam pengukuran dan perpetaan ruang perairan, aspek teknis yang diterapkan dalam rangka pengukuran dan perpetaan lokasi perairan yang ingin dimanfaatkan, sudah sesuai dengan kajian yang dilakukan sebelumnya. Namun yang perlu menjadi catatan dalam proposal pengajuan izin lokasi sesuai Permen KP No. 54 tahun 2020, tidak memuat parameter seperti datum apa yang digunakan, kerangka referensi yang digunakan, dan acuan tinggi yang digunakan. Seharusnya ketiga hal di atas diatur ketentuannya untuk memberikan acuan dalam penentuan posisi perairan yang ingin dimanfaatkan baik secara horizontal maupun vertikal.

3.4. Aspek Sumber Daya Manusia

Usaha pengimplementasian kadaster kelautan di Indonesia tidak terlepas dari kualitas sumber daya manusianya sebagai penyelenggara kadaster kelautan. (Qodar, M., et.al. 2018; Widiansyah, A., et.al. 2018). Peraturan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di bidang kadaster telah tercantum dalam Keputusan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 295 tahun 2019 tentang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Bidang Kadastral. Namun standar kompetensi yang disusun masih berfokus untuk surveyor kadaster darat. Kebutuhan akan sumber daya manusia yang berkualitas dalam bidang kelautan, termasuk dalam pengimplementasian kadaster kelautan, menjadi salah satu sasaran pemerintah dalam usaha pembangunan kelautan. Hal itu dapat dilihat dari delapan (8) kebijakan pemerintah dalam mendukung pembangunan kelautan dalam UU No. 32 tahun 2014 tentang Kelautan. Salah satu poin kebijakannya adalah pengembangan sumber daya manusia yang dilakukan melalui:

- a. peningkatan jasa di bidang kelautan yang diimbangi dengan ketersediaan lapangan kerja;
- b. pengembangan standar kompetensi sumber daya manusia di bidang kelautan;
- c. peningkatan dan penguatan peranan ilmu pengetahuan dan teknologi, riset, dan pengembangan sistem informasi kelautan;
- d. peningkatan gizi masyarakat kelautan; dan
- e. peningkatan perlindungan ketenagakerjaan.

Dari kebijakan yang disusun terkait pengembangan sumber daya manusia di bidang kelautan, dapat ditelaah secara poin demi poin. Dilihat dari poin (a), dengan meningkatnya ketersediaan lapangan kerja di bidang kelautan, memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk bekerja di bidang kelautan. Kemudian pada poin (b) diatur terkait standar kompetensi sumber daya manusianya, sehingga sumber daya manusia yang didapatkan tidak

hanya unggul dalam hal kuantitas tetapi juga dalam hal kualitas. Pada poin (c) digunakan untuk mendukung poin (b), di mana untuk menghasilkan sumber daya manusia yang sesuai standar kompetensi harus dibekali dengan peningkatan dan penguatan peranan ilmu pengetahuan dan teknologi, riset, dan pengembangan sistem informasi kelautan. Poin (d) juga merupakan langkah penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia kelautan, peran pemerintah dalam memastikan kualitas gizi masyarakatnya sangatlah penting, terutama untuk masyarakat yang ekonominya rendah. Apabila masyarakat yang ekonominya rendah dibiarkan dengan kondisi gizi yang kurang memadai, maka masyarakatnya akan semakin tertinggal, karena dengan kondisi gizi yang kurang memadai semakin sulit untuk meningkatkan kualitas diri. Dan yang terakhir pada poin (e) diatur mengenai jaminan bagi sumber daya manusia yang bekerja di bidang kelautan, sehingga dampak dari resiko yang mungkin timbul dalam pekerjaan dapat terminimalisir.

Setelah melihat tiap-tiap poin kebijakan pemerintah dalam rangka peningkatan sumber daya manusianya, hal yang kurang dalam upaya peningkatan sumber daya manusianya adalah terkait peningkatan minat masyarakat dalam bidang kelautan. Pada poin (a) disebutkan terkait peningkatan ketersediaan lapangan kerja sebagai implikasi dari peningkatan jasa di bidang kelautan. Semakin besar ketersediaan lapangan kerja akan meningkatkan minat masyarakat untuk mendukung pembangunan kelautan Indonesia, namun belum semua masyarakat sadar bagaimana potensi kelautan Indonesia, sehingga bekerja di bidang kelautan belum menjadi prioritas.

Dalam meningkatkan minat masyarakat untuk bekerja di bidang kelautan, masyarakat harus mengenal bagaimana kondisi kelautan Indonesia. Berbeda dengan yang dicantumkan pada poin (c) yakni pembekalan kepada sumber daya manusianya agar dapat memenuhi standar kompetensi yang dibutuhkan. Poin (c) dapat dilakukan apabila minat terhadap bidang kelautan muncul, baik itu dikarenakan oleh lapangan pekerjaan maupun faktor pendorong lain. Jadi, untuk membuat masyarakat Indonesia bisa lebih mengenal bidang kelautan Indonesia, perlu dilakukan sosialisasi yang lebih gencar sehingga masyarakat setidaknya mengetahui bagaimana potensi sumber daya kelautan Indonesia. Dari pengetahuan terkait sumber daya kelautan Indonesia itulah diharapkan muncul minat untuk ikut terjun dalam pembangunan kelautan Indonesia.

3.5. Perbandingan Status Kadaster Kelautan Indonesia dan Negara Lain

Untuk melihat bagaimana perkembangan kadaster kelautan Indonesia, dibutuhkan acuan sebagai pembanding. Status kadaster kelautan di Indonesia dibandingkan dengan status negara lain, dapat dilihat pada Tabel 3. Dari tabel dapat dilihat bagaimana perbandingan status kadaster kelautan Negara Indonesia dengan Selandia Baru, Amerika

Serikat, Kanada, Australia, dan Malaysia, yang ditinjau dari tiga (3) aspek, yakni implementasi kadaster kelautan, datum yang digunakan, dan lembaga yang berwenang menangani kadaster kelautan.

Tabel 3. Status Kadaster Kelautan Beberapa Negara

Status	Implementasi	Datum yang Digunakan	Struktur Kelembagaan
Indonesia	Peta Kadaster Kelautan http://satupeta.kkp.go.id/gis/home/	SRGI 2013 Datum semidinamik	Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP)
Selandia Baru	Pendaftaran kepemilikan persil melalui <i>Land-online</i> yang berbasis <i>daring</i>	NZGD 2000 Datum semidinamik	<i>Land Information New Zealand</i> (LINZ)
Amerika Serikat	Peta Kadaster Kelautan https://marinecadastre.gov/nationalviewer/	NAD 83 Datum semidinamik	<i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i> (NOAA)
Kanada	Pengelolaan laut dibagi menjadi 5 (lima) area besar	NAD 83 Datum semidinamik	<i>Fisheries and Oceans Canada</i> (DFO)
Australia	<i>Australia Marine Spatial Information</i> (AMSIS)	GDA 2020 Datum semi dinamik	<i>Geoscience Australia by Australian Government</i>
Malaysia	Masih dalam tahap studi	GDM 2000 Datum statik	<i>Department of Surveying and Mapping Malaysia</i> (DSMM)/JUPEM

Sumber: Hasil Olah Data (2022)

Perbandingan dengan Negara Selandia Baru

- 1) Implementasi kadaster kelautan di Selandia Baru lebih maju dengan adanya mekanisme pendaftaran hak secara daring dalam *Land-online*. Untuk di Indonesia masih hanya dalam bentuk peta kadaster kelautan dengan informasi yang belum mencakup seluruh objek ruang perairan.
- 2) Datum yang digunakan di kedua negara telah menggunakan datum semi dinamik yang memperhitungkan model deformasi dalam pengukurannya.
- 3) Lembaga pelaksana kadaster kelautan di Selandia Baru adalah LINZ yang juga merupakan lembaga pelaksana pengukuran dan perpetaan di wilayah darat, sementara di Indonesia dikelola oleh KKP yang hanya berfokus untuk wilayah laut saja.

Perbandingan dengan Negara Amerika Serikat

- 1) Peta kadaster kelautan Amerika Serikat memuat informasi yang lebih lengkap dibandingkan dengan Peta Kadaster kelautan Indonesia. Informasi yang tersedia pada Peta Kadaster Kelautan Indonesia masih hanya untuk objek bangunan atas air, konservasi, dan pipa dan kabel bawah laut. Sementara pada Peta Kadaster Kelautan Amerika Serikat telah memuat seluruh objek ruang perairan.
- 2) Datum yang digunakan di kedua negara telah menggunakan datum semi dinamik.
- 3) Lembaga pelaksana kadaster kelautan di Amerika Serikat adalah NOAA yang merupakan lembaga yang berfokus pada wilayah laut saja, demikian pula di Indonesia, KKP berfokus untuk wilayah laut saja.

Perbandingan dengan Negara Kanada

- 1) Implementasi kadaster kelautan di Kanada dilakukan pada lokasi-lokasi tertentu secara bertahap, sementara di Indonesia berupaya untuk langsung melakukan secara nasional. Pengelolaan secara nasional lebih kompleks sehingga dampaknya dirasakan lebih lama.
- 2) Datum yang digunakan di kedua negara telah menggunakan datum semi dinamik.
- 3) Lembaga pelaksana kadaster kelautan di Kanada adalah DFO yang merupakan lembaga yang berfokus pada wilayah laut saja, sama seperti di Indonesia, KKP berfokus untuk wilayah laut saja.

Perbandingan dengan Negara Australia

- 1) Peta Kadaster Kelautan Australia tertuang dalam AMSIS (Australian Marine Spatial Information System). AMSIS membahas batas laut, eksplorasi minyak dan mineral lepas pantai, batas antar negara, pengelolaan lingkungan, dan perikanan.
- 2) Datum yang digunakan di kedua negara telah menggunakan datum semi dinamik.
- 3) Lembaga pelaksana kadaster kelautan di Australia adalah Geoscience Australia, lembaga yang melakukan observasi terhadap bumi baik untuk wilayah daratan dan perairan.

Perbandingan dengan Negara Malaysia

- 1) Implementasi Kadaster Kelautan di Malaysia masih dalam tahap studi implementasi. Kadaster kelautan di Indonesia lebih maju dibandingkan Malaysia karena berada pada tahap Implementasi.

- 2) Datum yang digunakan di Malaysia masih datum statis, sementara di Indonesia telah mengimplementasikan datum semi dinamik.
- 3) Lembaga pelaksana kadaster kelautan di Malaysia adalah DSMM (JUPEM) yang juga merupakan lembaga pelaksana pengukuran dan perpetaan di wilayah darat, sementara di Indonesia dikelola oleh KKP yang hanya berfokus untuk wilayah laut saja.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan semua uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa:

4.1. Kadaster kelautan Indonesia dilihat perkembangannya

- 1) Dari aspek legal, Indonesia belum memiliki peraturan perundang-undangan yang secara spesifik menjadi dasar hukum penerapan kadaster kelautan di Indonesia. Hal ini dapat mengakibatkan kurang jelasnya hak yang berlaku atas suatu persil di wilayah laut Indonesia
- 2) Dari aspek kelembagaan, penyelenggaraan kadaster kelautan di Indonesia masih dikelola secara sektoral oleh kementerian/lembaga yang terkait ruang perairan. Penetapan Kementerian ATR-BPN sebagai penyelenggara kadaster kelautan di Indonesia dapat membuat kontinuitas kadaster di wilayah darat dan laut.
- 3) Dari aspek teknis, Indonesia telah menyusun teknis pelaksanaan kadaster kelautan di Indonesia melalui kajian dan dikeluarkan dalam peraturan baku, namun memiliki kekurangan terkait acuan-acuan referensi yang digunakan dalam pengukurannya. Peta kadaster kelautan yang telah dikeluarkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan belum mencakup 13 objek ruang perairan dan batas wilayah laut provinsi.
- 4) Dari aspek sumber daya manusia, Indonesia telah menyusun kebijakan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusianya dalam bidang kelautan yang tercantum dalam undang-undang, namun kebijakan yang dibuat masih dirasa kurang untuk meningkatkan minat masyarakat untuk bekerja di bidang kelautan.

4.2. Dibandingkan implementasi kadaster kelautan negara lain

- 1) Implementasi kadaster kelautan di Indonesia masih tertinggal dari Selandia Baru. Indonesia perlu mencontoh mekanisme pendaftaran dan sertifikasi suatu persil yang berbasis daring seperti Land-online yang berlaku di Selandia Baru.
- 2) Implementasi kadaster kelautan di Indonesia masih tertinggal dari Amerika Serikat. Peta kadaster kelautan Indonesia masih perlu dilengkapi objek-objek ruang lautnya.
- 3) Implementasi kadaster kelautan di Indonesia dan Kanada masih dalam tahap penyempurnaan, untuk Kanada masih mengimplementasikan di wilayah laut tertentu, sementara di Indonesia masih perlu melengkapi objek-objek ruang laut yang diadministrasikan.
- 4) Implementasi kadaster kelautan di Indonesia masih tertinggal dibandingkan dengan Australia dilihat dari objek yang diadministrasikan. Pemerintah Australia mengadministrasikan objek-objek ruang perairan tertentu, yakni: batas laut, eksplorasi minyak dan mineral lepas pantai, batas antar negara, pengelolaan lingkungan, dan perikanan.
- 5) Implementasi kadaster kelautan di Indonesia lebih maju dibandingkan dengan Malaysia yang masih dalam tahap studi Implementasi. Penggunaan datum semi dinamik yang diterapkan di Indonesia telah memperhitungkan model deformasi, sementara di Malaysia masih menggunakan datum statik

REFERENSI

- Arianto, M. F. (2020). Potensi wilayah pesisir di negara Indonesia. *Jurnal Geografi*, 10(1), 204-215.
- Astuti, R. Y., Budisusanto, Y., Pratomo, D. G., & Sidqi, M. (2018). Analisa Kesesuaian RZWP-3-K dengan Eksisting Penggunaan Ruang Laut Berdasarkan UU. No. 1 Tahun 2014 dan Permen-KP No. 23 Tahun 2016. *Jurnal Teknik ITS*, 7(1), G117-G120.
- Astuti, R. Y., Budisusanto, Y., & Pratomo, D. G. (2018). KAJIAN PEMANFAATAN KADASTER LAUT DAN VISUALISASI 3 DIMENSI (Studi Kasus: Pulau Maratua, Berau, Kalimantan Timur). *Geoid*, 13(2), 158-161.
- Djunarsjah, E., Rogers, B. W., & Putra, A. P. (2021). MODEL KONSEP DAN MANAJEMEN SEAMLESS CADASTRE (WILAYAH STUDI: PULAU PRAMUKA). *In Prosiding Forum Ilmiah Tahunan (FIT)-Ikatan Surveyor Indonesia (ISI)* (Vol. 1, pp. 283-287). Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Hudi, S., & Romadhon, A. (2020). PERUBAHAN KENAMPAKAN PANTAI AKIBAT PASANG SURUT MENGGUNAKAN UAV (Unmanned Aerial Vehicle) DI PERAIRAN PANTAI KAMAL KABUPATEN BANGKALAN. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(3), 299-309.

DOI:

- Kalantari Oskouei, A., Modiri, M., Alesheikh, A., Hosnavi, R., & Nekooie, M. A. (2019). An analysis of the national spatial data infrastructure of Iran. *Survey Review*, 51(366), 225-237.
- Kovačić, M., Rukavina, B., & Vozila, D. (2022). Determining the Maritime Domain Boundaries and Maritime Domain Cadastre-Issues and dilemmas. *Pomorski zbornik*, 62(1), 125-140.
- Lahay, A., Djameluddin, R. R., Manengkey, H. W., & Djabar, B. (2020). Pemetaan Batimetri Pantai Malalayang Dua, Kota Manado. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 8(3), 1-6.
- Puspitawati, D. (2020). Penerapan Konsep Omnibus Law pada Pengaturan Kewenangan Penegakan Hukum di Laut. *Masalah-Masalah Hukum*, 49(4), 393-408.
- Qodar, M., Djunarsjah, E., Setiyadi, J., & Jantarto, D. (2018). Tinjauan Model Kadaster Kelautan dalam Perspektif Pertahanan dan Keamanan Laut (Studi Kasus Selat Madura): Overview of the Marine Cadastre Model in the Perspective of Maritime Defense and Security (Madura Strait Case Study). *Jurnal Chart Datum*, 4(1), 1-12.
- Rusman, M., Mardin, F., & Bakri, I. (2018). Pendampingan Penyusunan Perencanaan Produksi Industri Kecil Menengah Petani Rumput Laut di Kabupaten Barru. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 49-60.
- Rasiddin, L., & Sutanto, R. (2022). Strategi Badan Keamanan Laut (Bakamla) dalam Pengamanan dan Keselamatan di Wilayah Perairan Indonesia. *Jurnal Strategi Pertahanan Laut*, 7(3), 220-231.
- Safrida, S. (2021). Dampak Impor Garam Terhadap Produksi dan Harga Garam Domestik di Indonesia. *Jurnal Bisnis Tani*, 7(1), 25-36.
- Soemarmi, A., Indarti, E., Pujiyono, P., & Diamantina, A. (2019). Konsep negara kepulauan dalam upaya perlindungan wilayah pengelolaan perikanan Indonesia. *Masalah-Masalah Hukum*, 48(3), 241-248.
- Tampubolon, W., Mustofa, F., Wardhana, G. M. K., Rianasari, H., & Basuki, A. Y. (2021). Penyusunan Standar Survei Terrestrial Dalam Rangka Akselerasi Pemetaan Dasar Skala Besar Untuk Mendukung Pembangunan Nasional. In *Prosiding Forum Ilmiah Tahunan (FIT)-Ikatan Surveyor Indonesia (ISI)* (Vol. 1, pp. 181-186). Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Wattimena, J. D., & Ayal, M. R. (2018). Analisis Perubahan Garis Pantai Desa Rutong Kota Ambon. *Jurnal Teknik Sipil*, 14(2), 115-136.
- Widiansyah, A., & Yuwono, Y. (2018). PERAN KADASTER LAUT DALAM PEMECAHAN KONFLIK DI PERAIRAN STUDI KASUS: KABUPATEN REMBANG, JAWA TENGAH. *Geoid*, 6(2), 164-169.