
KAJIAN PEMANFAATAN KADASTER LAUT DAN VISUALISASI 3 DIMENSI (Studi Kasus : Pulau Maratua, Berau, Kalimantan Timur)

Resti Yully Astuti¹, Yanto Budisusanto², Dinar Guruh Pratomo³, Muhandis Sidqi⁴

^{1,2,3}Jurusan Teknik Geomatika, Fakultas Teknik Sipil Lingkungan dan Kebumihan,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

⁴Direktorat Pengelolaan Ruang Laut, Kementerian kelautan dan perikanan RI
Restiyully18@gmail.com, yanto_b@geodesi.its.ac.id

Abstrak

Sebagai salah satu negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki lebih dari 17.000 pulau dengan lautan seluas 2,9 juta km². Indonesia memiliki wewenang mengelola ruang lautnya. Namun, kerangka kebijakan dan kelembagaan yang mengatur pemanfaatan ruang laut tersebut masih rumit. Sehingga perlu adanya pertimbangan dari aspek legal maupun teknis dalam penerapannya. Rencana Zonasi adalah rencana yang menentukan arah penggunaan sumber daya tiap-tiap satuan perencanaan disertai dengan penetapan struktur dan pola ruang pada kawasan perencanaan yang memuat kegiatan yang boleh dilakukan dan tidak boleh dilakukan serta kegiatan yang hanya dapat dilakukan setelah memperoleh izin. penelitian ini membuat peta dasar implementasi kadaster laut dan visualisasi 3 dimensi ruang laut berdasarkan kedalaman pada zona perikanan budidaya di Pulau Maratua sebagai salah satu dari 111 pulau kecil terluar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melakukan *overlay* pada data RZWP-3-K dan data eksisting pemanfaatan ruang laut untuk memperoleh informasi wilayah KJA yang tidak sesuai dengan rencana zonasinya. Selanjutnya hasil *overlay* tersebut digabungkan dengan data kontur laut untuk memperoleh informasi kedalaman di wilayah yang tumpang tindih dan divisualisasikan menjadi model 3 dimensi. Dari hasil analisis peta dasar kadaster laut diketahui bahwa di Pulau Maratua saat ini terdapat 6 keramba jaring apung (KJA). Namun terdapat 3 KJA yang lokasinya tidak sesuai dengan rencana zonasi Pulau Maratua, sehingga terjadi tumpang tindih pemanfaatan ruang laut. Salah satu KJA yang tidak sesuai adalah KJA5, yang tumpang tindih dengan subzona perlindungan ekosistem. Pada KJA5 ini dibuat model 3 dimensi untuk menunjukkan pembagian pemanfaatan ruang laut berdasarkan pada kedalaman

Kata Kunci – Kadaster Laut, Keramba Jaring Apung (KJA), Visualisasi 3D.

Abstract

Indonesia is one of the largest archipelagic countries in the world which has more than 17,000 islands, surrounded by 2.9 million km² of waters. The country has an authority to organize and manage the marine territory for the national development. However the policy and the institutional framework to govern the utilization of the marine space are still complicated. Thus the implementation of marine cadastre is needed. The implementation requires a study of both legal and technical aspects. The goverment already has the Coastal Area and Small Islands Zoning Plans (RZWP-3-K) which is used to determine the direction of utilization of marine resource and as a reference for the issuance of the location permit in marine space management. This research aimed is to develop the base map of marine cadastre and 3D visualization marine area based on the deep. This research studied the RZWP-3-K implementation in Maratua Island. This island is one of the 111 outermost small islands which already has marine management plan. The method used in this research is overlaying RZWP-3-K with exsisting data to get information about the floating net cages (KJA) which is not suited. Then, the result is compared with contour to build the 3D visualization. Based on the research, There are 6 floating net cages (KJA) in this area. But in Maratua Island's waters consist of 3 KJA that are not appropriate with the plan, one of them is KJA 5 that located in ecosystem protected subzone. Thus, this research developed 3D visualization based on the deep of KJA 5.

Keywords – marine cadastre, Floating Net Cages (KJA), 3D Visualization

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar dunia yang memiliki 17.504 pulau dengan luas daratan NKRI sebesar 1.910.931,32 km² (BPS-RI, 2015). Sedangkan untuk wilayah laut Indonesia dalam buku statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) tahun 2011 menyatakan bahwa laut Indonesia memiliki luas laut territorial yang berjarak 12 mil laut dari garis pangkal kepulauan adalah sebesar 284.210,900 km² dan luas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) yang berjarak 200 mil laut dari garis pangkal adalah sebesar 2.981.211,000 km². Dengan wilayah laut yang luas tersebut, kebutuhan ekonomi, sosial, dan lingkungan perlu diatur dengan efektif. Negara memiliki wewenang untuk mengelola ruang lautnya, namun kerangka kebijakan dan kelembagaan yang mengatur pemanfaatan ruang laut tersebut masih rumit. Sesuai ketentuan Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 juncto UUPA, UNCLOS juncto UU No.17 Tahun 1985, laut dapat dipartisi dalam persil-persil untuk perusahaan dan pemanfaatannya, contoh: untuk ruang usaha ekonomis seperti budidaya ikan, rumput laut, kerang, penambangan dasar laut; sebagai ruang laut konservasi laut lindung dan taman nasional; sebagai ruang laut wisata dan rekreasi; serta sebagai ruang laut publik seperti alur pelayaran, pelabuhan dan sebagainya (Rais, 2003).

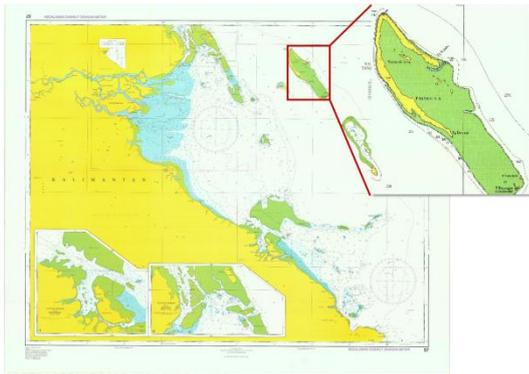
Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi kadaster laut dan visualisasi 3 dimensi ruang laut berdasarkan kedalaman pada zona perikanan budidaya di Pulau Maratua. Studi kasus penelitian ini adalah di Pulau Maratua. Pulau Maratua merupakan satu dari 111 pulau kecil terluar yang ditetapkan pada Keputusan Presiden RI No 6 Tahun 2017 yang saat ini telah memiliki rencana zonasi pemanfaatan ruang laut. Menurut Pasal 1 ayat 1 Undang-Undang No 1 Tahun 2014 menjelaskan bahwa pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau terkecil adalah suatu pengoordinasian perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil yang dilakukan oleh

Pemerintah dan Pemerintah Daerah, antarsektor, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.

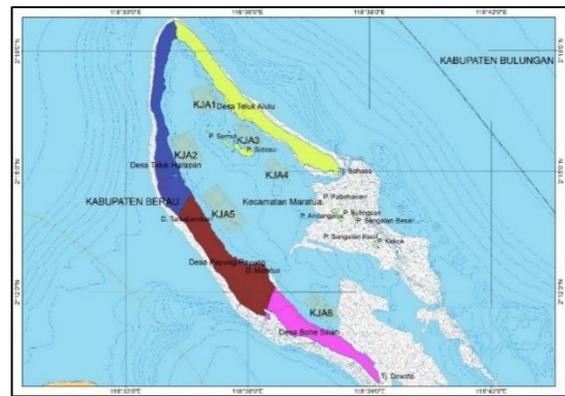
Rencana Zonasi adalah rencana yang menentukan arah penggunaan sumber daya tiap-tiap satuan perencanaan disertai dengan penetapan struktur dan pola ruang pada kawasan perencanaan yang memuat kegiatan yang boleh dilakukan dan tidak boleh dilakukan serta kegiatan yang hanya dapat dilakukan setelah memperoleh izin (Pemerintah Republik Indonesia. 2014). Wilayah perencanaan RZWP-3-K sesuai pasal 18 terdiri dari wilayah darat mencakup wilayah administrasi kecamatan dan ke arah laut sejauh 12 mil laut yang diukur dari garis pantai atau yang telah ditetapkan oleh undang-undang. Untuk wilayah perairan laut sampai 2 mil laut diutamakan untuk Kawasan Konservasi, ruang penghidupan dan akses kepada nelayan kecil, nelayan tradisional, pembudidaya ikan kecil, dan petambak garam kecil, wisata bahari berkelanjutan, dan infrastruktur publik.

METODE

Lokasi penelitian (Gambar 1) yang digunakan pada penelitian ini yaitu Pulau Maratua. Secara administrasi, pulau ini terletak di Kecamatan Maratua, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur dan secara geografis terletak pada koordinat 2° 11' 27" LU- 118° 36' 26" BT. RZWP-3-K Pulau Maratua Tahun 2016, data eksisting penggunaan ruang laut Pulau Maratua Tahun 2016, kontur kedalaman perairan Pulau Maratua Tahun 2016 menjadi bahan untuk kajian implementasi kadaster laut dan visualisasi 3D pemanfaatan ruang laut. Overlay data RZWP-3-K dan data eksisting selanjutnya di analisis untuk mengidentifikasi dan mengetahui kesesuaian pemanfaatan ruang laut. Sedangkan tumpang tindih data tersebut dengan data kontur untuk mengetahui nilai kedalaman laut dari setiap rencana zonasi. selanjutnya dilakukan penentuan sampel pemanfaatan ruang laut yang akan digunakan untuk pembuatan model 3 dimensi.



Gambar 1. Pulau Maratua
(Sumber : Peta PUSHIDROS-AL 2013)



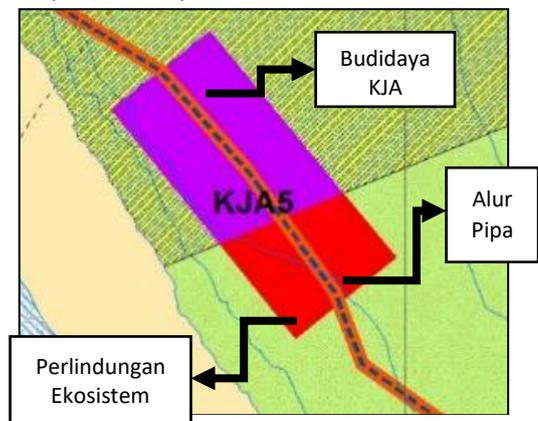
Gambar 2. Peta Dasar Kadaster Laut

Penentuan sampel dilakukan pada KJA eksisting yang berada pada lebih dari 1 zona pemanfaatan ruang laut sehingga dapat dilakukan visualisasi pemanfaatan ruang laut secara vertikal. Pembuatan Model 3D Pemanfaatan Ruang Laut pada data sampel yang telah dilakukan dengan membagi pola pemanfaatan ruang laut berdasarkan kedalaman pada KJA yang berada pada lebih dari 1 rencana zonasi .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan peta dasar kadaster laut dihasilkan dari pengumpulan beberapa data pendukung utama peta dasar seperti data batas administrasi, data toponimi, data eksisting dan juga data kontur yang memberikan informasi tentang kedalaman perairan lokasi studi. Berikut adalah hasil dari peta dasar kadaster laut yang dibuat dengan skala 1 : 50.000 (lihat Gambar 2). Diketahui bahwa Pulau Maratua terdapat empat desa, yang terdiri dari Desa Teluk Alulu yang disimbolkan oleh warna kuning, Desa Teluk Harapan yang disimbolkan oleh warna biru, Desa Payung-Payung yang disimbolkan oleh warna merah tua, dan Desa Bohe Silian yang disimbolkan oleh warna merah muda. Sedangkan Keramba Jaring Apung (KJA) yang terdapat di perairan Pulau Maratua adalah sebanyak 6 unit yang disimbolkan oleh poligon berwarna hijau seperti pada Gambar 2.

Hasil identifikasi diketahui bahwa terdapat tiga unit Keramba Jaring Apung (KJA) yang tidak sesuai. Ketidakesesuaian ini diakibatkan dari lokasi penempatan Keramba Jaring Apung (KJA) tidak tepat pada subzona perikanan budidaya yang telah direncanakan dalam RZWP-3-K adapun *sample* yang dipilih adalah Keramba Jaring Apung (KJA) nomor lima karena memiliki tiga penggunaan ruang laut dalam satu unit. Secara detail dapat dilihat pada Gambar 3.

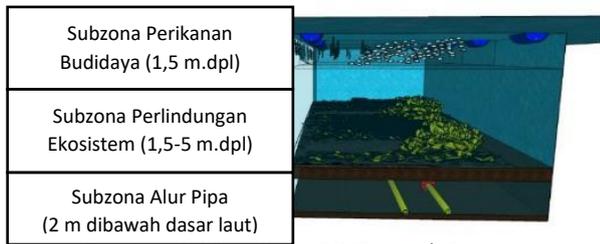


Gambar 3. Lokasi Sampel Visualisasi 3D

Dari Gambar 3 di atas diketahui bahwa Keramba Jaring Apung (KJA) nomor lima berada pada subzona perikanan budidaya , beberapa bagian berada pada subzona perlindungan ekosistem dan juga dilalui oleh alur pipa.

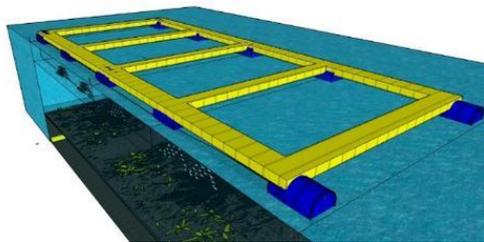
Pemodelan 3D menggunakan perangkat lunak *SketchUp 2015*. Visualisasi secara 3D ditinjau dari kedalaman dan kegiatan yang dilakukan pada masing-masing layer pemanfaatan ruang laut.

Adapun hasil visualisasi tersebut dapat diuraikan melalui Gambar 4.



Gambar 4. Visualisasi 3D Tampak Samping

Adapun gambaran visualisasi 3D yang dilakukan pada Keramba Jaring Apung (KJA) nomor 5 juga dapat dilihat tampak atas seperti dijelaskan pada Gambar 5.



Gambar 5. Visualisasi 3D Tampak Atas

Dari beberapa Gambar diatas dapat diketahui bahwa dalam penggunaan ruang laut Keramba Jaring Apung (KJA) yang diberikan izin lokasi pada permukaan laut ternyata jika dianalisis secara vertikal menggunakan data kedalaman memiliki beberapa kegunaan. Adapun detail penggunaan ruang laut tersebut dapat dijelaskan pada Tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. Detail Penggunaan Ruang Laut 3 Dimensi

No	Jenis Kegiatan	Kedalaman	Dasar Penentuan
1.	Perikanan Budidaya	1,5 m dibawah permukaan laut	RZWP-3-K dan Peta Batimetri
2.	Perlindungan Ekosistem	1,5-5 m Dibawah permukaan laut	RZWP-3-K dan Peta Batimetri
3.	Pipa Bawah Laut	2 m dibawah permukaan laut	-RZWP-3-K -Peta Batimetri -Kepmen. Pertambangan dan Energi RI No.300.K/38/M.PE/1997 tentang keselamatan kerja pipa penyalur minyak dan gas bumi

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat ketidaksesuaian pemanfaatan ruang laut yaitu Keramba Jaring Apung (KJA) no. 5 yang tumpang tindih dengan subzona perlindungan ekosistem.
2. Visualisasi 3D dari permukaan hingga dasar laut yang dilakukan pada titik uji KJA diperoleh informasi bahwa dalam area dimanfaatkan lebih dari 1 kegiatan, yaitu perikanan budidaya pada permukaan, perlindungan ekosistem pada kolom air, dan alur pipa laut pada dasar laut.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS-RI. 2015. Luas Laut Indonesia. <URL:<https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1366>>.Dikunjungi pada 10 Nopember 2017, jam 11.04.
- Rais, Jacob. 2003. "Marine Cadastre" di Indonesia, Suatu Konsep Penataan Ruang Wilayah Laut. Salindia Presentasi CRMP-BPN RI. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2014. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Jakarta.