



INTISARI

Pengelolaan ruang laut merupakan kegiatan yang penting mengingat luas wilayah laut Indonesia mencapai 5,8 juta km² dari luas keseluruhan 7,8 juta km². Akan tetapi, prioritas terhadap pengelolaan ruang laut masih rendah jika dibandingkan dengan pengelolaan ruang darat. Salah satu upaya untuk mengelola ruang laut secara bijak adalah melalui pembangunan kadaster laut secara 3 dimensi (3D). Pemodelan secara 3D dilakukan karena kegiatan pemanfaatan ruang laut tidak hanya terdapat pada permukaan, namun pada kolom ruang laut hingga dasar laut. Sehingga diperlukan pemetaan ruang yang lebih akurat, yaitu melalui representasi 3D. Kemudian untuk mengetahui hubungan dan batasan antar kegiatan pemanfaatan ruang laut, dilakukan integrasi representasi 3D dengan atribut administratif berupa *RRR* yang mencakup hak (*right*), kewajiban (*responsibility*), dan batasan (*restriction*).

Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk membangun kadaster laut 3D Pulau Maratua yang merupakan salah satu pulau kecil terluar di Kalimantan Timur. Dengan keindahan alam yang menjadikannya sebagai destinasi wisata, perlu untuk dilakukan tindak pengelolaan dan pengendalian terhadap kegiatan pemanfaatan ruang laut yang ada. Pembangunan kadaster laut dilakukan dengan memodelkan ruang laut perairan, dimensi zona pola ruang laut, serta dimensi kegiatan pemanfaatan ruang laut dari data batimetri, Peta Pola Ruang Laut, dan lampiran hasil identifikasi kegiatan. Pemodelan dilakukan secara 3D untuk mengetahui wilayah yang menjadi kewenangan setiap kegiatan pemanfaatan ruang laut. Hal ini dilakukan dengan menggunakan fungsi ekstrusi pada ArcScene, yaitu penarikan fitur pada ketinggian tertentu untuk mendapatkan dimensi keruangan. Model 3D yang telah dibuat kemudian dilengkapi dengan atribut administratif yang mencakup hak untuk memanfaatkan ruang laut (*right*), kewajiban yang harus dilakukan atas kegiatan pemanfaatan ruang laut (*responsibility*), serta hal-hal yang membatasi kegiatan pemanfaatan ruang laut (*restriction*).

Kegiatan penelitian ini menghasilkan sebuah *online platform* yang menyajikan kadaster laut 3D Pulau Maratua melalui *CityEngine Web Viewer*. Kadaster laut 3D Pulau Maratua yang dihasilkan meliputi model 3D ruang laut, dimensi zona pola ruang laut, serta dimensi kegiatan pemanfaatan ruang laut yang dilengkapi dengan atribut administratif berupa *RRR*. Model 3D ruang laut perairan Pulau Maratua merupakan gabungan dari *Digital Elevation Model* (DEM) perairan Pulau Maratua dan model 3D kolom ruang laut serta lapisan dasar laut. Dimensi zona pola ruang laut merupakan hasil pemodelan zona, alur laut, dan batas perairan yang didapat dari Peta Pola Ruang Laut Pulau Maratua. Kemudian dimensi kegiatan pemanfaatan ruang laut merupakan pemodelan persil kegiatan dan simbolisasi obyek 3D kegiatan pemanfaatan ruang laut. Serta atribut administratif kadaster laut merupakan hasil identifikasi unsur *RRR* pada peraturan terkait dan lampiran hasil identifikasi kegiatan.

Kata Kunci: Kadaster Laut, 3R, Pemodelan 3D, Maratua.



ABSTRACT

Marine spatial planning is a major activity in utilization of marine resources that should be considered seriously as Indonesia's sea area covers 5.8 million km² from 7.8 km² total area. However, marine environment has been given lower priority compared to the land. One effort to manage marine environment wisely is through the construction of 3 dimensions (3D) marine cadastre. 3D marine cadastre deals with the management of marine to people relationships. 3D marine modeling should be done because most of marine activities not only found on the sea surface, but also in water column and seabed subsoil. To manage and regulate these marine activities, it needs more accurate view about ownership and use of marine space which can be achieved by using 3D representations. In order to find out the relationships between boundaries and marine activities, the 3D visualization is carried out regarding administrative package in forms of Rights, Restrictions, and Responsibilities (RRR) of the marine space.

The purpose of this project is to build a 3D marine cadastre of Maratua Island which is one of the outermost small islands located in East Kalimantan. With its beauty of marine environment has made it a kind of tourism destination, therefore it is necessary to manage and control the marine activities. The reconstruction of marine cadastre carried out by modeling the marine space, dimension of marine zones, and dimension of marine parcels with its RRR package from bathymetry data, marine map, and the identification sheet of marine activities. The 3D model is done to know the volumetric parcel of each marine activity by using the extrusion function on ArcScene, which stretched the feature vertically to create a 3D object. Then the 3D model visualized and carried out the RRR that contains usage and exploitation rights of a marine parcel, responsibilities that should be done by the subject of marine activities, and any restrictions to control and maintain the sustainability of marine environment.

This project produces an online platform containing 3D marine cadastre of Maratua Island through CityEngine Web Viewer. The 3D marine cadastre of Maratua Island presents 3D model of its marine space, 3D view of its marine zones, and 3D view of its marine parcels activities with the RRR. The 3D model of its marine space is a combination of DEM and water column also seabed subsoil which are from the processing of bathymetry data. The 3D view of its marine zones is modeled with marine zone types, marine networks, and also water boundary for territorial sea from the marine map. Then, the 3D view of marine parcels is modeled from marine parcel and the symbology of 3D object for each marine activity. Also an administrative package or RRR is a result from an identification of the regulations related and the identification sheet of marine activities.

Keywords: Marine Cadastre, RRR, 3D Modeling, Maratua.