

## Zonasi Ekosistem Alami dengan Pendekatan Ekologi Lanskap Menggunakan Pemodelan Spasial Berbasis Sel di Pulau Karimunjawa dan Kemujan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah

Muhammad Helmi

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang  
E-mail: helmi@waindo.co.id, Telp 024 7474698, HP 0818108129

### Abstrak

Artikel ini difokuskan pada pendekatan ekologi lanskap dan pemodelan spasial berbasis sel untuk penyusunan zonasi ekosistem alami di Pulau Karimunjawa dan Kemujan. Zonasi ekosistem alami pada penelitian ini dilakukan pada 5 (lima) ekosistem yang terdiri dari terumbu karang, padang lamun, mangrove, hutan pantai dan hutan tropis dataran rendah. Karimunjawa dan Kemujan adalah dua pulau kecil yang berpenghuni dan terletak bersebelahan di dalam kawasan Taman Nasional Karimunjawa. Ekologi lanskap merupakan konsep yang mengintegrasikan aspek ekologi dan aspek spasial. Kondisi lanskap yang kompleks di pulau ini dapat disederhanakan dan direpresentasikan sebagai layer-layer tematik, diintegrasikan menggunakan pemodelan spasial. Cell based modeling adalah pemodelan data spasial yang berbasis raster, sel atau piksel yang merepresentasikan area sebagai obyek yang spesifik. Kondisi ekologi lanskap pulau Karimunjawa dan kemujan direpresentasikan dalam sel dengan resolusi 10m x 10m dan dianalisis menggunakan teknik pemodelan topografi, hidrologi dan pembobotan untuk menyusun zonasi. Data spasial lanskap ekosistem alami diekstrak dari satelit penginderaan jauh Terra/ASTER, peta tematik dan survei. Hasilnya adalah zona konservasi yang terdiri dari subzona preservasi, sempadan (sempadan sungai, pantai dan mata air), rehabilitasi, situs bersejarah, pemanfaatan tradisional dan sub zona alur pelayaran di perairan Pulau Karimunjawa dan Kemujan.

**Kata kunci:** Ekosistem alami, ekologi lanskap, pemodelan spasial berbasis sel.

### Abstract

This article is focused on landscape ecology approach and cell based modeling for the natural ecosystem zonation in Karimunjawa and Kemujan. Natural Ecosystem zonation on this research is focused on five natural ecosystems, such as coral reef, sea weed, mangrove, coastal forest and low land tropical forest. Karimunjawa and Kemujan are two populated small island neighbors in Karimunjawa National Park, Central Java. Landscape ecology is an integrated concept of ecology and spatial aspect that can be used to design natural ecosystem zonation. A complex landscape condition in these islands can be simplified and represent as thematic layers, integrate and manage them using spatial modeling. Cell based modeling is spatial modeling data processing base on raster, cells or pixel that represent an area with specific object. Landscape ecology condition of Karimunjawa and Kemujan Islands is represent to 10m x 10m resolution of cell and analyst them using modeling techniques, such as topography, hydrology and weighted to design zonation. Landscape ecology of natural ecosystem spatial data are extracted from Terra/ASTER remote sensing satellite system, thematic map and survey. The result is conservation zone that consist of sub zones include preservation, protected areas (river and beach green belt and water spring), rehabilitation, historical/religious site areas, traditional use and sea lanes in Karimunjawa and Kemujan coastal area.

**Key words:** Natural ecosystem, landscape ecology, cell based modeling.

### Pendahuluan

Pulau Karimunjawa dan Kamujan merupakan dua pulau kecil yang terdapat di kawasan Taman Nasional Karimunjawa. Kedua pulau ini memiliki ekosistem alami yang di dalamnya terdapat keanekaragaman hayati

yang tinggi namun rentan terhadap berbagai bentuk perubahan. Masyarakat telah memanfaatkan sumberdaya alam yang berupa ekosistem alami di pulau ini jauh sebelum status Taman Nasional Karimunjawa ditetapkan berdasarkan Kepmen Kehutanan No. 74/Kpts-II/2001. Kondisi ini