

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL STRATEGI MEMBANGUN NEGARA MARITIM

**“Membedah Peran Geostrategis Kawasan Timur Indonesia
Menuju Negara Maritim”**

**Kerjasama
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK)
Universitas Haluoleo
dengan
Indonesia Maritime Institute (IMI)**

Kendari, 15-16 Mei 2012
Published by :





**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
STRATEGI MEMBANGUN NEGARA MARITIM**

**"Membedah Peran Geostrategis Kawasan Timur Indonesia
Menuju Negara Maritim"**

Kendari, 15-16 Mei 2012

Kerja Sama

**Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK)
Universitas Haluoleo**

dan

Indonesia Maritime Institute (IMI)



Unhalu Press

Kendari, 2013

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

Pasal 2

1. Hak cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang hak cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak Ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ketentuan Pidana

Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Prosiding

SEMINAR NASIONAL STRATEGI MEMBANGUN NEGARA MARITIM

Gedung Auditorium Mokodompit Universitas Haluoleo, Kendari

15 – Mei 2012

Tim Editor

Ketua: La Ode Muhammad Aslan

Anggota: Abdul Rahman, Irwan J. Effendi, Wa Iba, Yusnaini, Ratna Diyah Palupi, Romi Ketjulan, Kadir Sabilu, La Ode Abdul Rajab Nadia, Amadhan Takwir

Foto Kulit Muka : Kelimpahan Ikan, Satelit, Ekosistem Terumbu Karang, Ikan Karang

Perancang Sampul : Amadhan Takwir

Diterbitkan pertama kali Februari 2013

oleh Unhalu Press

Unit Penerbitan & Percetakan Universitas Haluoleo

Kampus Hijau Bumi Tridharma

Jalan H.E.A. Mokodompit, Kendari 93231

e-mail: press@unhalu.ac.id, unhalupress@gmail.com

Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT)

ASLAN, La Ode Muhammad

Prosiding Seminar Nasional Strategi Membangun Negara Maritim / La Ode Muhammad Aslan –
Kendari, Unhalu Press, Januari 2013

144 hlm + iv, 21 x 29,7 cm

ISBN 978-602-8161-54-1

PEMETAAN HABITAT DASAR PERAIRAN DANGKAL BERBASIS DATA SATELIT QUICKBIRD SUATU KAJIAN ALGORITMA KECERDASAN BUATAN

Asmadin¹⁾, Vincentius P. Siregar²⁾, dan Antonius Bambang Wijanarto³⁾

¹⁾Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Haluoleo
Jl. H.E.A Mokodompit No. 1 Malaka Anduonohu Kendari, 93232

²⁾Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Institut Pertanian Bogor
Jl. Raya Darmaga Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

³⁾ BAKOSURTANAL, Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46 Cibinong 16911

ABSTRAK

Pemanfaatan data satelit QuickBird dalam penelitian ini bertujuan untuk memetakan habitat perairan dangkal menggunakan algoritma kecerdasan buatan. Data rekaman QuickBird karang Congkak dan karang Lebar Kepulauan Seribu dan survey lapang merupakan sumberdata primer, sedangkan data sekunder dikumpulkan dari penelitian yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi algoritma SOM dari berbagai kombinasi input data setelah direduksi kolom air dengan algoritma Lyzenga menunjukkan hasil klaster yang relatif baik dan berbeda intepretasi warnanya dari 6 kelas habitat perairan dangkal, yaitu karang mati, karang hidup, lamun, pasir, dan habitat campuran, daratan dan perairan. Algoritma SOM dapat mengurangi kesalahan tematik habitat perairan dangkal dan sangat membantu proses ekstraksi ROI untuk reklasifikasi lebih lanjut dengan teknik supervised learning menggunakan algoritma backpropagation. Algoritma backpropagation dapat memetakan habitat perairan dangkal yaitu karang hidup, karang mati, pasir, lamun, pasir campur lamun, dan pasir campur karang dengan cross entropy 0.20 hingga henti di iterasi 5,600. Tingkat akurasi keseluruhan klasifikasi tematik diperoleh 82.79 %.

Kata Kunci: penilaian akurasi, SOM, Lyzenga, backpropagation, habitat dasar perairan dangkal, QuickBird

PENDAHULUAN

Semua pengukuran penginderaan jauh terhadap distribusi karakteristik secara spasial sesuai lingkungan fisik mengandung ketidakpastian (Atkinson *et al.* 2005). Berkembangnya berbagai algoritma ternyata umumnya masih sulit untuk menentukan tingkat akurasi dan ketidakpastian dalam klasifikasi citra penginderaan jauh (Foody dan Atkinson 2002; Congalton dan Green 2009; Brown *et al.* 2009). Sedangkan kesulitan khusus yang turut berpengaruh adalah pengaruh variabel kedalaman pada reflektan dasar perairan (Mumby *et al.* 1998). Terlepas dari kesulitan dan makin kompleksnya penilaian tematik habitat perairan dangkal, salah satu metode penilaian kesalahan tematik berdasarkan satuan *pixel* adalah menggunakan *output* dari suatu klasifikasi untuk mengestimasi ketidakpastian tematik (Brown *et al.* 2009). Beberapa output klasifikasi citra berupa diskriminasi antara terumbu karang dan asosiasi habitat dapat diolah menggunakan algoritma *maximum likelihood*, *contextual editing* dan *object oriented* (Benfield *et al.* 2007). Beda halnya dengan Vahtmäe dan Kutser (2007) menggunakan algoritma *minimum distance* secara *supervised* untuk menghasilkan peta bentik dan kedalaman perairan dari citra QuickBird. Rajapandian dan Gunaseeli (2007) menilai bahwa biasanya standar algoritma secara *supervised* sangat lambat dan seringkali masalah sederhana memerlukan ratusan iterasi untuk mencapai konvergensi untuk menghasilkan peta tematik. Guna mereduksi dimensi input pola ke jumlah yang lebih sedikit sehingga pemrosesan komputer menjadi lebih hemat, maka Uriarte dan Martin (2005) menggunakan *self organising map* (SOM) dalam pengenalan pola, analisis citra, monitoring proses dan diagnosis kesalahan. Algoritma SOM pertama kalinya dikembangkan oleh Kohonen (1984), bahwa rata-rata klasifikasi statistik atau *clustering* input