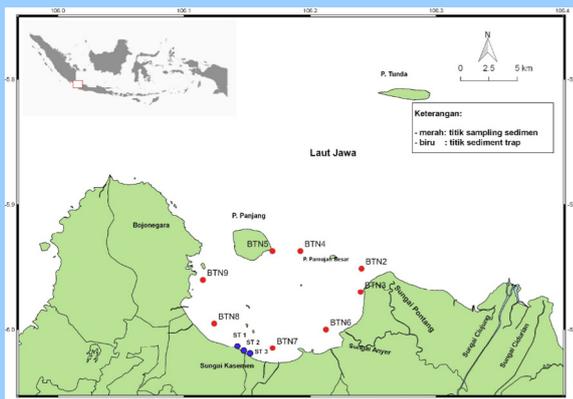


Jurnal Segara



Pusat Riset Kelautan
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan
Kementerian Kelautan dan Perikanan

ISSN 1907-0659



Peta Lokasi Pengambilan Sampel sedimen di Teluk Banten

BUKTI LANGSUNG INTERAKSI PERDAGANGAN DI KEPULAUAN RIAU: STUDI PADA SITUS ARKEOLOGI BAWAH AIR DI PULAU NATUNA DAN PULAU BINTAN

Shinatria Adhityatama & Priyatno Hadi Sulistyarto

KARAKTERISTIK SEBARAN SEDIMEN DAN LAJU SEDIMENTASI PERAIRAN TELUK BANTEN

Agustin Rustam, Novi S. Adi, Eva Mustikasari, Terry L. Kepel & Mariska A. Kusumaningtyas

PENGELOLAAN WILAYAH GAMBUT MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA PESISIR DI KAWASAN HIDROLOGIS GAMBUT SUNGAI KATINGAN DAN SUNGAI MENTAYA PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Muhammad Ramdhan & Zaenal Arifin Siregar

KAJIAN INDEKS VARIABILITAS TINGGI GELOMBANG SIGNIFIKAN DI INDONESIA

Muhammad Najib Habibie, Welly Fitria & Ibnu Sofian

KAJIAN AWAL KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TIMUR INDONESIA

Indarto Happy Supriyadi, Marindah Yulia Iswari & Suyarso

PERUBAHAN KONDISI DANAU LIMBOTO YANG TERDETEKSI DENGAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

Atriyon Julzarika & Esthi Kurnia Dewi

Jurnal Segara

VOLUME 14 NO. 3 DESEMBER 2018

Nomor Akreditasi: 766/AU3/P2MI-LIPI/10/2016
(Periode Oktober 2016 - Oktober 2021)

Jurnal SEGARA adalah Jurnal yang diasuh oleh Pusat Riset Kelautan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan – KKP, dengan tujuan menyebarkan informasi tentang perkembangan ilmiah bidang kelautan di Indonesia, seperti: oseanografi, akustik dan instrumentasi, inderaja, kewilayahan sumberdaya nonhayati, energi, arkeologi bawah air dan lingkungan. Naskah yang dimuat dalam jurnal ini terutama berasal dari hasil penelitian maupun kajian konseptual yang berkaitan dengan kelautan Indonesia, yang dilakukan oleh para peneliti, akademisi, mahasiswa, maupun pemerhati permasalahan kelautan baik dari dalam dan luar negeri. Terbit pertama kali tahun 2005 dengan frekuensi terbit tiga kali dalam satu tahun.

Pengarah

Kepala Pusat Riset Kelautan

Penanggung Jawab

Ir. Theresia Lolita N., M. Si

Pemimpin Redaksi (*Editor-in-chief*)

Prof. Dr. Ngurah N. Wiadnyana (Oseanografi Biologi/Ekologi Laut) - KKP

Dewan Editor (*Members of the Editorial Board*)

Dr.-Ing. Widodo Setiyo Pranowo (Oseanografi Terapan) - KKP

Dr. Agustin Rustam (Oseanografi Biologi) - KKP

Bebestari Edisi ini

Noir Primadona Purba, M.Si. (Oseanografi) - UNPAD

Dr. Sugiarta Wirasantosa (Geologi/Geologi Kelautan) - ITB

Prof. Sonny Koeshendrajana (Sumber Daya Ekonomi) - KKP

Riani Widiarti, M.Si. (Biologi Laut) - UI

Prof. Dr. Ir. Bangun Mulyo Sukojo (Geodesi, Geomatika, Remote Sensing, GIS) - ITS

Redaksi Pelaksana (*Executive Editor*)

Dra. Yayah Shobariyah (Ekonomi) - KKP

Lydia Desmaniar, A.Md (Sistem Informasi Geografis) - KKP

Sekretariat Redaksi (*Secretariat Staff*)

Dani Saepuloh, S.Kom. (Teknik Informatika) - KKP

Design Grafis

Joko Subandriyo, S.T (Teknik Elektro) - KKP

Redaksi Jurnal Ilmiah Segara bertempat di Kantor Pusat BRSDM Kelautan dan Perikanan

Alamat : JL. Pasir Putih II Ancol Timur Jakarta Utara 14430

Telpon : 021 - 6471-1583

Faksimili : 021 - 6471-1654

E-mail : jurnal.segara@gmail.com

Website : <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/segara>

Jurnal Segara Volume 14 No. 3 Desember 2018 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2018

Jurnal Segara

VOLUME 14 NO. 3 Desember 2018

Bebestari :

- Prof. Dr. Hasanuddin Z. Abiddin (Geodesi dan Geomatika) - ITB
 Dr. Herryal Zoelkarnaen Anwar, M.Eng. (Manajemen Resiko Bencana) - LIPI
 Ir. Irsan Soemantri Brodjonegoro, MSCE, Ph.D (Teknik Kelautan) - ITB
 Dr. Ir. Ario Damar, M.Si. (Ekologi Laut) - IPB
 Dr. Makhfud Efendy (Teknologi Kelautan) - UNIVERSITAS TRUNOJOYO
 Prof. Dr. Safwan Hadi (Oseanografi) - ITB
 Prof. Dr. Wahyoe S. Hantoro (Geologi Kelautan, Geoteknologi) - LIPI
 Dr. Nani Hendiarti (Penginderaan Jauh Kelautan dan Pesisir) - BPPT
 Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc. (Oseanografi Fisika) - UNSRI
 Dr. rer.nat. Rokhis Khamarudin (Penginderaan Jauh Kelautan) - LAPAN
 Prof. Sonny Koeshendrajana (Sumber Daya Ekonomi) - KKP
 Dr.-Ing.Widjo Kongko, M.Eng. (Teknik Pantai, Teknik Gempa/Tsunami) - BPPT
 Prof. Dr. Cecep Kusmana (Ekologi dan Silvikultur Mangrove) - IPB
 Dr. Hamzah Latief (Tsunami) - ITB
 Dr. Ir Munasik, M.Sc (Oseanografi Biologi) - UNDIP
 Dr. I Wayan Nurjaya (Oseanografi) - IPB
 Dr. Wahyu Widodo Pandoe (Oseanografi) - BPPT
 Dr. Haryadi Permana (Geologi-Tektonik) - LIPI
 Prof. Dr. Rosmawaty Peranginangin (Pasca Panen Perikanan) - KKP
 Dr. rer. nat. Mutiara Rachmat Putri (Oseanografi Fisika) - ITB
 Noir Primadona Purba, M.Si. (Oseanografi) - UNPAD
 Dr. I. Nyoman Radiarta (Lingkungan, SIG dan Remote Sensing) - KKP
 Dr. Ivonne M. Radjawane, M.Si., Ph.D. (Oseanografi Pemodelan) - ITB
 Dr. Ir. Yan Rizal R., Dipl. Geol. (Geologi Lingkungan) - ITB
 Lili Sarmili, M.Sc. (Geologi Kelautan) - KESDM
 Ir. Tjoek Aziz Soeprapto, M.Sc (Geologi) - KESDM
 Ir. Suhari, M.Sc (Pusat Sumberdaya Air Tanah dan Lingkungan) - KESDM
 Prof. Dr. Ir. Bangun Mulyo Sukojo (Geodesi, Geomatika, Remote Sensing, GIS) - ITS
 Dr. Agus Supangat, DEA (Oseanografi) - DNPI
 Dr. Fadli Syamsudin (Oseanografi) - BPPT
 Dr. Sugiarta Wirasantosa (Geologi/Geologi Kelautan) - ITB
 Dr. Ir. Sam Wouthuyzen, M.Sc. (Oseanografi Perikanan) - LIPI
 Yudhicara, M.Sc. (Sedimentologi Kelautan) - KESDM
 Riani Widiarti, M.Si. (Biologi Laut) - UI
 Dr.rer.nat. Rina Zurida (Paleoklimat, Paleoseanografi, Paleoenvironment) - KESDM

Redaksi Jurnal Ilmiah Segara bertempat di Kantor Pusat BRSDM Kelautan dan Perikanan

Alamat : JL. Pasir Putih II Ancol Timur Jakarta Utara 14430

Telpon : 021 - 6471-1583

Faksimili : 021 - 6471-1654

E-mail : jurnal.segara@gmail.com

Website : <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/segara>

Jurnal Segara Volume 14 No. 3 Desember 2018 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2018

Jurnal Segara

**Pusat Riset Kelautan
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan
Kementerian Kelautan dan Perikanan**

Volume 14 Nomor 3 Desember 2018
Hal. 127 - 187

**BUKTI LANGSUNG INTERAKSI PERDAGANGAN DI KEPULAUAN
RIAU: STUDI PADA SITUS ARKEOLOGI BAWAH AIR DI PULAU
NATUNA DAN PULAU BINTAN**

Shinatria Adhityatama & Priyatno Hadi Sulistyarto

**KARAKTERISTIK SEBARAN SEDIMEN DAN LAJU SEDIMENTASI
PERAIRAN TELUK BANTEN**

Agustin Rustam, Novi S. Adi, Eva Mustikasari, Terry L. Kepel &
Mariska A. Kusumaningtyas

**PENGELOLAAN WILAYAH GAMBUT MELALUI PEMBERDAYAAN
MASYARAKAT DESA PESISIR DI KAWASAN HIDROLOGIS
GAMBUT SUNGAI KATINGAN DAN SUNGAI MENTAYA PROVINSI
KALIMANTAN TENGAH**

Muhammad Ramdhan & Zaenal Arifin Siregar

**KAJIAN INDEKS VARIABILITAS TINGGI GELOMBANG
SIGNIFIKAN DI INDONESIA**

Muhammad Najib Habibie, Welly Fitria & Ibnu Sofian

**KAJIAN AWAL KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TIMUR
INDONESIA**

Indarto Happy Supriyadi, Marindah Yulia Iswari & Suyarso

**PERUBAHAN KONDISI DANAU LIMBOTO YANG TERDETEKSI
DENGAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH**

Atriyon Julzarika & Esthi Kurnia Dewi

PENGANTAR REDAKSI

Jurnal Segara adalah jurnal yang diterbitkan dan didanai oleh Pusat Riset kelautan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Jurnal Segara Volume 14 Nomor 3 Desember 2018 merupakan terbitan ketiga Tahun Anggaran 2018. Naskah yang dimuat dalam Jurnal Segara berasal dari hasil penelitian maupun kajian konseptual yang berkaitan dengan kelautan Indonesia, yang dilakukan oleh para peneliti, akademis, mahasiswa, maupun pemerhati permasalahan kelautan dari dalam dan luar negeri.

Pada nomor ketiga 2018, jurnal ini menampilkan 6 artikel ilmiah hasil penelitian tentang: Bukti Langsung Interaksi Perdagangan di Kepulauan Riau: Studi Pada Situs Arkeologi Bawah Air di Pulau Natuna dan Pulau Bintan; Karakteristik Sebaran Sedimen dan Laju Sedimentasi Perairan Teluk Banten; Pengelolaan Wilayah Gambut Melalui Pemberdayaan Masyarakat Desa Pesisir di Kawasan Hidrologis Gambut Sungai Katingan dan Sungai Mentaya Provinsi Kalimantan Tengah; Kajian Indeks Variabilitas Tinggi Gelombang Signifikan di Indonesia; Kondisi Padang Lamun di Perairan Timur Indonesia; dan Perubahan Kondisi Danau Limboto Yang Terdeteksi Dengan Teknologi Penginderaan Jauh.

Diharapkan karya tulis ilmiah tersebut dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kelautan Indonesia. Akhir kata, Redaksi mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga atas partisipasi aktif peneliti dalam mengisi jurnal ini.

Pimpinan Redaksi


Jurnal Segara
Volume 14 Nomor 3 DESEMBER 2018

DAFTAR ISI	Halaman
PENGANTAR REDAKSI	i
DAFTAR ISI	ii
ABSTRAK	iii-vi
BUKTI LANGSUNG INTERAKSI PERDAGANGAN DI KEPULAUAN RIAU: STUDI PADA SITUS ARKEOLOGI BAWAH AIR DI PULAU NATUNA DAN PULAU BINTAN Shinatria Adhityatama & Priyatno Hadi Sulistyarto	127-135
KARAKTERISTIK SEBARAN SEDIMEN DAN LAJU SEDIMENTASI PERAIRAN TELUK BANTEN Agustin Rustam, Novi S. Adi, Eva Mustikasari, Terry L. Kepel & Mariska A. Kusumaningtyas	137-144
PENGELOLAAN WILAYAH GAMBUT MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA PESISIR DI KAWASAN HIDROLOGIS GAMBUT SUNGAI KATINGAN DAN SUNGAI MENTAYA PROVINSI KALIMANTAN TENGAH Muhammad Ramdhan & Zaenal Arifin Siregar	145-157
KAJIAN INDEKS VARIABILITAS TINGGI GELOMBANG SIGNIFIKAN DI INDONESIA Muhammad Najib Habibie, Welly Fitria & Ibnu Sofian	159-168
KAJIAN AWAL KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TIMUR INDONESIA Indarto Happy Supriyadi, Marindah Yulia Iswari & Suyarso	169-177
PERUBAHAN KONDISI DANAU LIMBOTO YANG TERDETEKSI DENGAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH Atriyon Julzarika & Esthi Kurnia Dewi	179-187

BUKTI LANGSUNG INTERAKSI PERDAGANGAN DI KEPULAUAN RIAU: STUDI PADA SITUS ARKEOLOGI BAWAH AIR DI PULAU NATUNA DAN PULAU BINTAN

DIRECT EVIDENCE OF TRADE INTERACTION IN RIAU ARCHIPELAGO: STUDY ON UNDERWATER ARCHAEOLOGICAL SITES ON NATUNA ISLAND AND BINTAN ISLAND

Shinatria Adhityatama & Priyatno Hadi Sulistyarto

ABSTRAK

Kepulauan Riau merupakan pintu gerbang masuknya para pedagang internasional ke Nusantara. Kepulauan ini memiliki sejarah maritim yang panjang, dan aktivitas perdagangan global terekam secara detail di kawasan ini dengan ditemukannya situs kapal karam dan barang komoditasnya. Kapal karam merupakan bukti langsung secara arkeologi untuk merekonstruksi aktivitas pelayaran laut. Dari temuan kapal karam kita dapat mempelajari teknologi struktur kapal itu sendiri, navigasi laut dalam jalur perdagangan, interaksi budaya, serta jenis komoditas yang dipasarkan di Perairan Nusantara secara khusus. Kerajaan-kerajaan Melayu berkembang pesat seiring makin ramainya aktivitas perdagangan di laut Cina Selatan dan Selat Malaka. Data arkeologi menunjukkan pedagang-pedagang dari India, Arab, Persia, bahkan Eropa telah singgah dan beraktivitas di perairan Kepulauan Riau. Para ahli pun berpendapat bahwa Perairan Laut Cina Selatan hingga Selat Malaka tidak kalah ramainya dengan perairan Mediteranian. Hal ini tergambarkan pada situs-situs arkeologi bawah air yang berada di Perairan Pulau Natuna dan Pulau Bintan. Kedua pulau ini hingga sekarang memiliki peran yang signifikan bagi aktivitas pelayaran dan perdagangan di Indonesia. Aktivitas perdagangan masa lalu tersaji dengan sangat baik di situs-situs arkeologi bawah air di perairan kedua pulau tersebut. Namun, aktivitas penjarahan juga terus terjadi pada situs-situs arkeologi bawah air sehingga memunculkan diskusi mengenai perlunya dikembangkan model pelestarian yang aman untuk situs arkeologi bawah air di Kepulauan Riau agar masyarakat dapat menerima manfaatnya.

Kata kunci: Kepulauan Riau, Pulau Natuna, Pulau Bintan, Kapal Karam, Arkeologi Bawah Air.

ABSTRACT

Riau Archipelago is the gates for international merchant going into Nusantara waters. This archipelago has a long maritime history, and global trade activities were recorded in this area in the sites of shipwreck and its cargos. Shipwrecks are archaeological direct evidence to reconstruct the seafaring activities. From shipwrecks we will be able to learn about the technology of ship structure, ship navigation in the sea trading routes, cultural interaction, and the type of commodities specifically marketed in Nusantara. Malay empires were growing rapidly corresponding to the increasing trade activities in the South China Sea and Malaka Strait. Archaeological data show that Indian, Arabian, Persian, Chinese and even European traders have visited the Riau Islands for trading. Experts suggested that the waters of the South China Sea to the Malaka Strait were no less crowded from the Mediterranean waters. This is reflected in the underwater archaeological sites located in the waters of Natuna Island and Bintan Island. Both islands played a significant role in shipping and trading activities in the past. Past trading activities were presented very well in underwater archaeological sites of the two islands. However, looting is also occurring in the sites which triggered discussions on the need to develop a secure preservation model for underwater archaeological sites in Riau Islands for the benefit of the people.

Keywords: Riau Archipelago, Natuna Island, Bintan Island, Shipwreck, Underwater Archaeology.

KARAKTERISTIK SEBARAN SEDIMEN DAN LAJU SEDIMENTASI PERAIRAN TELUK BANTEN

CHARACTERISTICS OF SEDIMENT DISTRIBUTION AND SEDIMENTATION RATE IN THE BAY OF BANTEN

Agustin Rustam, Novi S. Adi, Eva Mustikasari, Terry L. Kepel & Mariska A. Kusumaningtyas

ABSTRAK

Teluk Banten di Utara Kota Serang, Banten, menampung berbagai muatan sedimen dari 7 (tujuh) sungai yang bermuara di teluk ini. Penelitian yang dilakukan pada Oktober 2008 di perairan teluk ini bertujuan untuk memahami karakteristik sebaran sedimen permukaan dan komposisi bahan organik serta laju sedimentasi sebagai bagian dari penelitian karbon laut di Indonesia. Metode yang dilakukan adalah metode deskriptif, dengan memeriksa sedimen yang diambil menggunakan *grab sampler*. Analisis sedimen meliputi pengukuran tekstur sedimen, bahan organik total atau *Total Organic Matter* (TOM) dan laju sedimentasi; analisis perairan meliputi bahan organik terlarut dan total padatan tersuspensi atau *Total Suspended Solids* (TSS). Dalam klasifikasi pasir, debu dan liat, sampel yang dikumpulkan dari Teluk Banten menunjukkan tekstur sedimen pasir rata-rata sebesar 54,86 %, sedangkan nilai TOM dan karbon organik berkisar 5,33 - 20,57 % dan 0,47 - 3,44 %. Laju sedimentasi tercatat

ABSTRACT

The bay of Banten is located in the North of Serang City, Banten, which receives various sediment loads from 7 (seven) rivers that end up in this bay. The study conducted in October 2008 in the bay, aimed to understand the characteristics of surface sediment distribution and their organic material composition as well as the rate of sedimentation in the area as part of marine carbon research in Indonesia. The method was descriptive method describing sediments that were collected by a grab sampler. Analysis of sediment included texture measurements, Total Organic Matter (TOM) and sedimentation rate and analysis of the waters comprised of dissolved organic materials and Total Suspended Solids (TSS). In the classification of sand, silt and clay, sediment texture was dominant with average of 54.86 %, while TOM and organic carbon values were in the range of 5.33 to 20.57 % and 0.47 to 3.44 %, respectively. Sedimentation rate was recorded 0.011 to 0.035 kg/m²/

berkisar antara 0,011 - 0,035 kg/m²/hari dengan komposisi tertinggi pada tekstur pasir.

Kata kunci: Sedimen, bahan organik total, tekstur, laju sedimentasi.

day with highest texture composition of sand.

Keywords: Sediment, total organic matter, texture, sedimentation rate.

PENGELOLAAN WILAYAH GAMBUT MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA PESISIR DI KAWASAN HIDROLOGIS GAMBUT SUNGAI KATINGAN DAN SUNGAI MENTAYA PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

PEATLAND MANAGEMENT THROUGH COASTAL VILLAGE COMMUNITY EMPOWERMENT IN THE PEATLAND HYDROLOGICAL AREA OF KATINGAN AND MENTAYA RIVERS OF CENTRAL KALIMANTAN PROVINCE

Muhammad Ramdhan & Zaenal Arifin Siregar

ABSTRAK

Area gambut yang ada di wilayah pesisir memiliki peran ekologis yang penting sebagai penyimpan karbon, penyimpan air, konservasi biodiversitas dan aktivitas ekonomi masyarakat. Pengelolaan wilayah gambut dilakukan dengan memperhatikan keseimbangan faktor sosial, ekonomi dan juga lingkungan fisik. Makalah ini memaparkan usaha pengelolaan wilayah gambut di kawasan hidrologis gambut Sungai Katingan - Sungai Mentaya seluas 254.522 hektar yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah. Metode kuantitatif-kualitatif melalui teknik GIS dan survey lapangan dilakukan untuk mendapat parameter terkait pengelolaan lahan gambut di lokasi studi. Upaya restorasi yang dilakukan oleh pemerintah ada tiga jenis yaitu melakukan *rewetting* di areal gambut yang berkanal dan pernah terjadi kebakaran, revegetasi bagi wilayah gambut yang tutupan vegetasinya sudah < 25% dan pembentukan desa-desa peduli gambut yang dilakukan melalui suatu pendekatan sosial pada masyarakat sekitar yang beraktivitas sehari-hari di kawasan gambut tersebut.

Kata Kunci: Pengelolaan wilayah gambut, restorasi gambut pesisir, pemberdayaan masyarakat, Kalimantan Tengah.

ABSTRACT

The existing coastal peatlands area have an important ecological roles as carbon sinks, water storage, biodiversity conservation and economic activities. The management of the peatlands have to be done by considering the balance of social, economic and physical environment. This paper describes the peatland management efforts in the Katingan River - Mentaya River peat with the area of 254,522 hectares in Central Kalimantan Province. Qualitative quantitative methods through GIS techniques and field surveys were conducted to obtain parameters related to peatland management at the study site. The government's have a plan to do a restoration efforts with threetype of activities: rewetting in deep-seated peatlands and fires, revegetation for peatlands whose vegetation cover is <25% and the establishment of peatlandcare villages. All that efforts will be conducted through a social approach to the communities which have daily activities in the peatlands area..

Keywords: Peatland Management, coastal Peat Restoration, community empowerment, Central Kalimantan.

KAJIAN INDEKS VARIABILITAS TINGGI GELOMBANG SIGNIFIKAN DI INDONESIA

A STUDY ON VARIABILITY INDEX FOR SIGNIFICANT WAVE HEIGHT OVER INDONESIA

Muhammad Najib Habibie, Welly Fitria & Ibnu Sofian

ABSTRAK

Informasi karakteristik gelombang merupakan hal yang sangat penting dalam berbagai bidang seperti pelayaran, industri, pariwisata dan keamanan struktur lepas pantai. Penelitian mengenai karakteristik gelombang telah dilakukan oleh banyak peneliti baik dalam skala global maupun regional. Metode yang digunakan umumnya adalah perata-rataan yang menghilangkan variasi selama data tersebut diproduksi. Variasi data tersebut ada kalanya dibutuhkan untuk melihat tingkat kestabilan data selama kurun waktu tertentu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi spasial dan temporal tinggi gelombang signifikan di wilayah Indonesia serta mengetahui tingkat kestabilannya. Pada penelitian ini dilakukan analisa kestabilan tinggi gelombang melalui perhitungan koefisien variasi, indeks variabilitas bulanan dan indeks

ABSTRACT

Wave characteristic information is important thing in many fields such as cruise, industry, recreation and offshore platform safety. Many researchers have studied wave characteristic globally and regionally. In general, they used data averaged method which is eliminated the variance along period. Sometimes, the variance is needed to analyze the stability of data in certain period. The aim of this research is to investigate spatio-temporal distribution of significant wave height and their stability over Indonesia. We used coefficient of variance, monthly variability index and seasonal variability index to analyze the wave height stability. Three hourly hindcast simulation of WAVEWATCH-III model for 1991-2015 is used in this research. The results show that significant wave height variability follows the monsoon cycle. The highest of wave height is in line with the peak

variabilitas musiman. Data yang digunakan adalah luaran model WAVEWATCH-III pada jangka waktu 1991-2015 dengan *time step* tiga jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gelombang signifikan memiliki pola variabilitas berdasarkan siklus musonal. Gelombang signifikan di Indonesia mencapai puncaknya bersamaan dengan aktifnya monsun Asia dan Australia pada bulan DJF dan JJA. Tingkat kestabilan yang direpresentasikan oleh koefisien variasi mencapai nilai terendah juga pada musim ini. Hal ini berarti pada saat monsun aktif, gelombang signifikan cenderung stabil dibandingkan dengan musim peralihan. Distribusi spasial menunjukkan bahwa daerah laut lepas lebih tinggi gelombangnya dibanding di laut tertutup. Koefisien variasi dan indeks variabilitas musiman dan bulanan menunjukkan daerah laut lepas memiliki tingkat kestabilan yang lebih tinggi. Daerah yang paling stabil yaitu S. Hindia diikuti S. Pasifik dan Laut Cina Selatan. Sedangkan perairan yang tidak stabil meliputi Teluk Tomini, Laut Flores dan Selat Malaka.

Kata Kunci: WAVEWATCH-III, indeks variabilitas, koefisien variasi, tinggi gelombang signifikan.

of Asian and Australian monsoon in DJF and JJA. Level of stability represented by coefficient of variance, has been lowest in this period. Its mean significant wave height more stable in monsoon period than transition season. Spatial distribution analysis shows that the significant wave height in open sea is higher than in inner sea. The analysis on coefficient of variance, monthly variability index and seasonal variability index shows that in open sea is more stable than inner sea also. The most stable area is in Indian Oceans followed by Pacific Oceans and South China Sea, while the most unstable region is in Tomini Bay following by Flores Sea and Malaka Strait.

Keywords: WAVEWATCH-III, variability index, coefficient of variance, significant wave height.

KAJIAN AWAL KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TIMUR INDONESIA

PRELIMINARY STUDY OF THE CONDITION OF SEAGRASS MEADOW IN THE WATERS OF EASTERN INDONESIA

Indarto Happy Supriyadi, Marindah Yulia Iswari & Suyarso

ABSTRAK

Padang lamun memiliki peran penting dalam suatu ekosistem perairan dangkal. Namun kegiatan pembangunan di wilayah pesisir yang terus meningkat dapat mengakibatkan kerusakan padang lamun yang hampir terjadi di seluruh perairan Indonesia. Saat ini informasi terkait dengan jumlah spesies, kondisi lamun, dan luasannya khususnya di perairan timur Indonesia masih kurang. Tujuan penelitian ini yaitu memberikan informasi awal jumlah spesies, kondisi umum padang lamun dan luasannya. Metode yang digunakan yaitu mengumpulkan data hasil kajian sejak tahun 2005, 2008, 2009, 2015, 2016 dan data Coremap-CTI 2011, 2015, 2016. Spesies lamun diidentifikasi berdasarkan pada literatur yang ada, pengambilan data dan analisa kondisi lamun mengacu pada buku panduan pemantauan padang lamun. Dari hasil identifikasi spesies lamun ditemukan 10 dari 12 spesies lamun yang ada di perairan Indonesia. Kondisi padang lamun di perairan timur Indonesia dikategorikan 'baik' (43%), 'sedang' (50%) dan 'jelek' (7 %) dengan luas padang lamun saat ini yaitu 284.660 ha.

Kata kunci: Kondisi lamun, keanekaragaman spesies, luas lamun.

ABSTRACT

Seagrass meadow plays an important role in a shallow water ecosystem. Infra structures development activities in coastal areas that continues to increase has an impact on seagrass damage in almost all Indonesian waters. Currently the information about the number of species, the condition of seagrass, and their exposure especially in the eastern of Indonesian waters is still lacking. The purpose of this study is to provide first information about the number of species, general conditions and their exposure. The method used in the research is collecting data from the study results since 2005, 2008, 2009, 2015, 2016 and the 2011, 2015, 2016 Coremap-CTI data. Species of seagrasses were identified based on the existing literature while data collection and analysis of seagrass conditions refer to the guidebook for seagrass monitoring. Research results found 10 of 12 seagrass species in Indonesian waters. Seagrass conditions in eastern Indonesia is categorized as good (43%), medium (50%) and bad (7%) with the area of seagrass currently is 284,660 hectares.

Keywords: Seagrass condition, biodiversity of seagrass, extent of area.

**PERUBAHAN KONDISI DANAU LIMBOTO YANG TERDETEKSI
DENGAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH**

**THE CHANGING CONDITION IN DETECTED OF LAKE LIMBOTO
USING REMOTE SENSING TECHNOLOGY**

Atriyon Julzarika & Esthi Kurnia Dewi

ABSTRAK

Saat ini data penginderaan jauh sudah mengalami perkembangan yang pesat, baik dalam aspek sensor, wahana, maupun spesifikasi resolusinya. Data penginderaan jauh dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumber daya alam dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan kondisi Danau Limboto yang Terdeteksi dengan Teknologi Penginderaan Jauh. Sumber daya perairan danau ini berupa kualitas air, luas permukaan, dan vegetasi air. Data yang digunakan adalah Landsat. Data tersebut digunakan untuk mengetahui perubahan danau secara visual serta perhitungan kualitas air, luas permukaan, dan vegetasi air (*hidrofit*)nya. Pada penelitian ini, kualitas air hanya difokuskan pada parameter TSS dan kecerahan. Kedua parameter ini bisa diekstraksi dengan metode *e-SMART*. Metode ini menggunakan *band* inframerah dekat pada citra Landsat. Hasil yang diperoleh adalah informasi spasial kualitas air, luas permukaan danau, dan vegetasi air di Danau Limboto. Hasil ekstraksi kualitas air ini dilakukan uji dengan data lapangan. Uji akurasi menggunakan metode geostatistik *non* parameter (uji *Fischer*). Hasil uji akurasi yang diperoleh adalah 95 % pada tingkat kepercayaan 1,96 σ . Uji akurasi dilakukan dengan membanding hasil pengukuran di citra dengan data lapangan. Hasil penelitian ini diharapkan bisa digunakan juga untuk membantu kegiatan nasional serupa, yaitu pemantauan 15 danau prioritas di Indonesia.

Kata Kunci : Danau Limboto, kualitas air, vegetasi air, luas permukaan danau, penginderaan jauh.

ABSTRACT

Currently remote sensing data has experienced rapid development, both in the aspect of sensors, vehicles, and resolution specifications. Remote sensing data can be used to identify natural and environmental resources. This study aims to identify the changing condition in detected of Lake Limboto using Remote Sensing Technology. The lake's water resources are in the form of water quality, lake surface area, and water vegetation. The data of landsat are used to determine changes in the lake visually as well as the calculation of water quality, surface area, and water vegetation. In this study, water quality was only focused on Total Suspended Solid and Light Attenuation parameters. These two parameters can be extracted using the *e-SMART* method. This method uses a near infrared band on Landsat images. The results obtained are spatial information on water quality, lake surface area, and water vegetation in Lake Limboto. The results of this water quality extraction were tested with field data. Accuracy test using non-parameter geostatistical method (*Fischer* test). The test results obtained by accuracy are 95% at the confidence level of 1.96 σ . Accuracy test is done by comparing the measurement results in imagery with field data. The results of this study are expected to be used also to assist similar national activities, namely monitoring 15 priority lakes in Indonesia.

Keywords : Lake Limboto, water quality, aquatic plants, lake surface area, remote sensing.