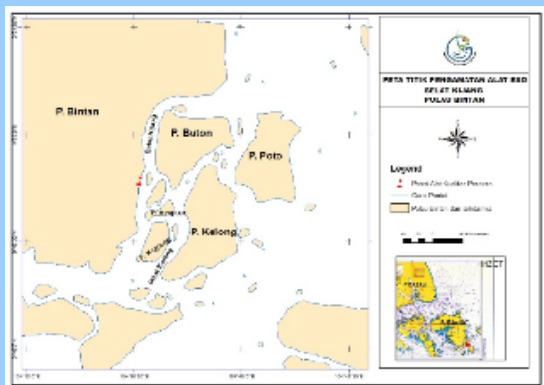


Jurnal Segara



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

ISSN 1907-0659



Lokasi Penelitian.

KONSEP *ECO FISHING PORT* BERBASIS KUALITAS AIR DALAM PENGELOLAAN PELABUHAN : STUDI KASUS PPI BAREK MOTOR, KABUPATEN BINTAN
Dini Purbani & Aisyah

FAKTOR-FAKTOR BERPENGARUH TERHADAP PRODUKTIVITAS LAHAN GARAM DI INDONESIA
Dhanial Iswanto & Andres Purmalino

PENENTUAN RADIATIVE FORCING DARI KARBONDIOKSIDA (CO_2) DAN METANA (CH_4) DI GAW BUKIT KOTOTABANG SERTA HUBUNGANNYA DENGAN SUHU PERMUKAAN ATMOSFER DAN LAUT
Noor Laily Adhayani, Syahru Romadhon, Terry Louise Kepel & Herlina Ika Ratnawati

IDENTIFIKASI LIKUIFAKSI DI KAWASAN PESISIR KOTA PADANG DENGAN METODA GEOLISTRIK 2D
Dino Gunawan Pryambodo & Nasir Sudirman

KERENTANAN EKOSISTEM MANGROVE DI CILETUH KABUPATEN SUKABUMI
Syahrial Nur Amri & Muhammad Ramdhan

PREDIKSI JALUR (*PATHWAY*) LOGAM MERKURI DARI BATUBARA KEGIATAN PLTU DI TELUK PALABUANRATU DENGAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS
Devi Dwiyantri Suryono & Endang Sri Pujilestari

J. Segara	Volume 15	Nomor 3	Hal. 127 - 193	Jakarta Desember 2019	p-ISSN 1907-0659 e-ISSN 2461-1166
-----------	-----------	---------	----------------	--------------------------	--------------------------------------

Jurnal Segara

VOLUME 15 NO. 3 DESEMBER 2019

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, indera, 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

Ir. Irsan Soemantri Brodjonegoro, MSCE, Ph.D (Teknik Kelautan) - ITB

Dr. Rahmat Hidayat – IPB (Teori dan Aplikasi Photonics, Fisika Solid State – ITB)

Dr. Ahyahudin Sodri (Environmental Modelling – UI)

Muhammad Hasanudin, M.Si (Geologi dan Geomatika Laut – LIPI)

Dr. Budi Irawan (Biodiversity, Taxonomy, & Environmental Science - UNPAD)

Ir. M. Zainal Alim (Teknik Kimia Proses Produksi Garam – PT Garam)

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 15 No. 3 Desember 2019 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2019

Jurnal Segara

VOLUME 15 NO. 3 Desember 2019

Bebestari :

- Prof. Dr. Hasanuddin Z. Abiddin (Geodesi dan Geomatika) - ITB
 Ir. M. Zainal Alim (Teknik Kimia Proses Produksi Garam – PT Garam)
 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
 Muhammad Hasanudin, M.Si (Geologi dan Geomatika Laut – LIPI)
 Dr. Rahmat Hidayat – (Teori dan Aplikasi Photonics, Fisika Solid State – IPB)
 Dr. Budi Irawan (Biodiversity, Taxonomy, & Environmental Science - UNPAD)
 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
 Dr. Ahyahudin Sodri (Environmental Modelling – UI)
 Ir. Suhari, M.Sc (Pusat Sumberdaya Air Tanah dan Lingkungan) - KESDM
 Prof. Dr. Ir. Bangun Mulyo Sukojo (Geodesi, Geomatika, Remote Sensing, GIS) - ITS
 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
 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 15 No. 3 Desember 2019 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2019

Jurnal Segara

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

Volume 15 Nomor 3 Desember 2019
Hal. 127 - 193

**KONSEP *ECO FISHING PORT* BERBASIS KUALITAS AIR
DALAM PENGELOLAAN PELABUHAN : STUDI KASUS
PPI BAREK MOTOR, KABUPATEN BINTAN**
Dini Purbani & Aisyah

**FAKTOR-FAKTOR BERPENGARUH TERHADAP
PRODUKTIVITAS LAHAN GARAM DI INDONESIA**
Dhanial Iswanto & Andres Purmalino

**PENENTUAN RADIATIVE FORCING DARI
KARBONDIOKSIDA (CO₂) DAN METANA (CH₄) DI GAW
BUKIT KOTOTABANG SERTA HUBUNGANNYA DENGAN
SUHU PERMUKAAN ATMOSFER DAN LAUT**
Noor Laily Adhayani, Syahru Romadhon, Terry Louise Kepel &
Herlina Ika Ratnawati

**IDENTIFIKASI LIKUIFAKSI DI KAWASAN PESISIR KOTA
PADANG DENGAN METODA GEOLISTRIK 2D**
Dino Gunawan Pryambodo & Nasir Sudirman

**KERENTANAN EKOSISTEM MANGROVE DI CILETUH
KABUPATEN SUKABUMI**
Syahrial Nur Amri & Muhammad Ramdhan

**PREDIKSI JALUR (*PATHWAY*) LOGAM MERKURI DARI
BATUBARA KEGIATAN PLTU DI TELUK PALABUANRATU
DENGAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS**
Devi Dwiyanti Suryono & Endang Sri Pujilestari

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 15 Nomor 3 Desember 2019 merupakan terbitan ketiga Tahun Anggaran 2019. 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 2019, jurnal ini menampilkan 6 artikel ilmiah hasil penelitian tentang: Konsep Eco Fishing Port Berbasis Kualitas Air dalam Pengelolaan Pelabuhan : Studi Kasus PPI Berek Motor, Kabupaten Bintan; Faktor-Faktor Berpengaruh Terhadap Produktivitas Lahan Garam di Indonesia; Penentuan Radiative Forcing dari Karbondioksida (CO_2) Dan Metana (CH_4) di Gaw Bukit Kototabang Serta Hubungannya dengan Suhu Permukaan Atmosfer dan Laut; Identifikasi Likuifaksi di Kawasan Pesisir Kota Padang dengan Metoda Geolistrik 2D; Kerentanan Ekosistem Mangrove di Ciletuh Kabupaten Sukabumi; Prediksi Jalur (*Pathway*) Logam Merkuri dari Batubara Kegiatan PLTU di Teluk Palabuhanratu dengan Pendekatan Sistem Dinamis.

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 15 Nomor 3 DESEMBER 2019

DAFTAR ISI	Halaman
PENGANTAR REDAKSI	i
DAFTAR ISI	ii
ABSTRAK	iii-vi
KONSEP <i>ECO FISHING PORT</i> BERBASIS KUALITAS AIR DALAM PENGELOLAAN PELABUHAN : STUDI KASUS PPI BAREK MOTOR, KABUPATEN BINTAN Dini Purbani & Aisyah	127-138
FAKTOR-FAKTOR BERPENGARUH TERHADAP PRODUKTIVITAS LAHAN GARAM DI INDONESIA Dhanial Iswanto & Andres Purmalino	139-146
PENENTUAN RADIATIVE FORCING DARI KARBONDIOKSIDA (CO₂) DAN METANA (CH₄) DI GAW BUKIT KOTOTABANG SERTA HUBUNGANNYA DENGAN SUHU PERMUKAAN ATMOSFER DAN LAUT Noor Laily Adhayani, Syahru Romadhon, Terry Louise Kepel & Herlina Ika Ratnawati	147-158
IDENTIFIKASI LIKUIFAKSI DI KAWASAN PESISIR KOTA PADANG DENGAN METODA GEOLISTRIK 2D Dino Gunawan Pryambodo & Nasir Sudirman	159-168
KERENTANAN EKOSISTEM MANGROVE DI CILETUH KABUPATEN SUKABUMI Syahrial Nur Amri & Muhammad Ramdhan	169-178
PREDIKSI JALUR (<i>PATHWAY</i>) LOGAM MERKURI DARI BATUBARA KEGIATAN PLTU DI TELUK PALABUANRATU DENGAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS Devi Dwiyantri Suryono & Endang Sri Pujilestari	179-193

KONSEP ECO FISHING PORT BERBASIS KUALITAS AIR DALAM PENGELOLAAN PELABUHAN : STUDI KASUS PPI BAREK MOTOR, KABUPATEN BINTAN

THE CONCEPT OF ECO FISHING PORT BASED ON WATER QUALITY FOR PORT MANAGEMENT : CASE STUDY PPI BAREK MOTOR, BINTAN REGENCY

Dini Purbani & Aisyah

ABSTRAK

Penerapan konsep *eco fishing ports* bertujuan untuk menstandarkan pelabuhan perikanan yang sesuai dengan ISO 14001 sehingga produk perikanan secara standar internasional (standar Uni Eropa) dapat diterima. Salah satu indikator penerapan *eco fishing port* adalah dilakukannya pengukuran parameter kualitas air. Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan konsep *eco fishing port* berbasis kualitas air di salah satu pelabuhan pendaratan ikan (PPI) di Kabupaten Bintan. Penelitian dilaksanakan di PPI Berek Motor, Kabupaten Bintan. Pengamatan kualitas air menggunakan alat multiparameter SONDE EXO-1 dalam kurun waktu 6 bulan dari Desember 2015 - Mei 2016. Parameter kualitas air yang diamati meliputi temperatur, konduktivitas, oksigen terlarut (*Dyssolved Oxygen/DO*), pH dan turbiditas. Data dianalisis untuk memperoleh indeks pencemaran (IP) dan status mutu perairan melalui analisis *Storet*. Standar baku data kualitas air mengacu pada Kepmen Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003. Kualitas air pelabuhan mengacu pada Permen Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang standar baku mutu air laut (terutama dalam hal ini adalah peruntukan bagi pelabuhan dan biota air). Hasil menunjukkan bahwa perairan sekitar PPI Berek Motor tergolong tercemar sedang. Pengelolaan yang berlandaskan pada *eco fishing port* belum sesuai dengan standar mutu produk perikanan yang didaratkan, namun lebih kepada kondisi fisik perairan. Dalam kasus ini, parameter nitrat dan turbiditas merupakan penyumbang pencemaran tertinggi akibat pengaruh antropogenik yang terbawa oleh sungai di sekitar area penelitian. Dihasilkan pula fungsi fisik pelabuhan sebagai hasil dari penilaian terhadap komponen fisik dan ekologi, yang kemudian dapat dijadikan sebagai komponen pendukung dalam mengkuantifikasi *eco fishing port*.

Kata Kunci: Pelabuhan Pendaratan Ikan, *eco fishing port*, kualitas air, Berek Motor.

ABSTRACT

The application of *eco fishing ports* is aimed to standardize *fishing ports* in accordance with ISO 14001, so that fisheries products are acceptable by international standards (EU standards). One of the indicators of *eco fishing port* implementation is the measurement of water quality parameters. This paper aims to describe the concept of *eco fishing port* based on water quality at one of the fishing port in Bintan Regency. The research was conducted at PPI Berek Motor, Bintan Regency. Observation of water quality using multiparameter tool SONDE EXO-1 was conducted within 6 months from December 2015 - May 2016. Water quality parameters observed include temperature, conductivity, dissolved oxygen, pH and turbidity. Water parameters were analyzed by the method of pollution index and *Storet* analysis to know about the water quality status, referring to the Minister of Environment Decree (MoED) No. 115 of 2003 on Guidelines for Determination of Water Quality Status. Port water quality was compared with marine water quality standard for sea port water quality purpose and marine biota water quality purpose, issued by Minister of Environment Decree No. 51 of 2004. The results show that the waters around PPI Berek Motor is classified as moderately polluted. The management based on *eco fishing port* is applicable only for the physical condition of the waters rather than the quality of landed fishery products. In this case, nitrate and turbidity parameter are the highest contributor to pollution due to anthropogenic influences carried by the river around the study area. Also generated the physical function of the port as a result of the assessment of the physical and ecological components, which can be used as a supporting component in quantifying the *eco fishing port*.

Keywords: Fishing port, *eco fishing port*, water quality, Berek Motor.

FAKTOR-FAKTOR BERPENGARUH TERHADAP PRODUKTIVITAS LAHAN GARAM DI INDONESIA

THE FACTORS INFLUENCING SALT PONDS PRODUCTIVITY IN INDONESIA

Dhanial Iswanto & Andres Purmalino

ABSTRAK

Kekayaan alam menjadi modal utama produksi garam di Indonesia, di mana luas garam produktif pada 2014 mencapai 27.898 Ha. Permasalahan yang muncul adalah kebutuhan garam nasional cenderung mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan penduduk dan industri, sedangkan produksi garam nasional tidak dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satu upaya untuk mendorong produksi garam adalah dengan meningkatkan produktivitas lahan garam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas lahan garam di Indonesia, menggunakan metode analisis regresi logistik. Hasil yang didapat adalah bahwa umur petambak, luas lahan, luas meja garam, metode produksi, dan lama penjemuran signifikan memengaruhi produktivitas lahan garam di Indonesia.

Keywords: Garam, produktivitas, lahan garam, regresi logistik.

ABSTRACT

Natural wealth becomes the capital of salt production in Indonesia, where the salt ponds in 2014 reached 27,898 Ha. The main problem is that national salt demand tends to increase with the increasing by population and industry growth, while national salt production can not meet those needs. One of the efforts to encourage salt production is by increasing the productivity of salt ponds. This study aims to determine the factors that affect the productivity of salt ponds in Indonesia, using logistic regression analysis method. The results obtained are that farmers's age, land area, salt table area, production method, and drying time are significantly affects the Indonesia's salt productivity.

Keywords: Salt, productivity, salt pond, logistic regression.

PENENTUAN RADIATIVE FORCING DARI KARBONDIOKSIDA (CO₂) DAN METANA (CH₄) DI GAW BUKIT KOTOTABANG SERTA HUBUNGANNYA DENGAN SUHU PERMUKAAN ATMOSFER DAN LAUT

RADIATIVE FORCING DETERMINATION FROM CARBON DIOXIDE (CO₂) AND METHANE (CH₄) IN GAW KOTOTABANG AND THE RELATIONSHIP WITH ATMOSPHERIC AND SEA SURFACE TEMPERATURE

Noor Laily Adhayani, Syahru Romadhon, Terry Louise Kepel & Herlina Ika Ratnawati

ABSTRAK

Radiative Forcing (RF) didefinisikan sebagai perubahan jumlah energi radiasi yang masuk dan keluar di lapisan troposfer sehingga dapat menyatakan adanya gangguan yang merusak pola energi radiasi matahari, dengan laju perubahan energi per satuan luas, yang diukur di bagian atas atmosfer dan dinyatakan dalam satuan W/m². RF dapat digunakan sebagai parameter untuk menunjukkan gejala fenomena perubahan iklim. Karbondioksida (CO₂) dan Metana (CH₄) merupakan gas rumah kaca utama di atmosfer. Eksistensi gas karbondioksida dan metana di atmosfer dapat terjadi akibat kegiatan manusia (*antropogenik*) dan alami (*natural*). Penentuan RF gas karbondioksida (CO₂) dan metana (CH₄) yang diukur di GAW Bukit Kototabang memperlihatkan tren peningkatan seperti halnya dengan meningkatnya konsentrasi dari masing-masing gas rumah kaca tersebut pada periode pengukuran 2004-2013. Puncaknya peningkatan terjadi pada akhir tahun 2013. Besarnya rerata RF gas rumah kaca berturut-turut adalah CO₂ = 1.686 ± 0.08 Wm⁻²; dan CH₄ = 0.511 ± 0.004 Wm⁻². Perbandingan konsentrasi CO₂ dan CH₄ di GAW Kototabang dengan masa pra revolusi industri pada 1750 diperoleh hasil bahwa terjadi peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan konsentrasi CO₂ dan CH₄ di atmosfer berturut-turut sebesar 41,05% dan 162,76%. Nilai radiative forcing CO₂ dan CH₄ di atmosfer memiliki koefisien determinasi (R²) yang relatif lebih kecil, dibandingkan dengan faktor anomali suhu permukaan laut Indonesia. Hal ini mengindikasikan bahwa respon laut terhadap kenaikan CO₂ dan CH₄ lebih besar dibandingkan dengan atmosfer.

Kata Kunci: *Radiative Forcing*, Karbon dioksida, Metana, GAW Bukit Kototabang, SST, Suhu Permukaan Atmosfer.

ABSTRACT

Radiative Forcing is defined as the change of incoming and outgoing radiation energy in the troposphere that depict interference on solar radiation energy, the rate of energy change per unit area measured in the upper atmosphere and expressed as W / m². RF can be used as an indicator of climate change phenomenon. Carbon dioxide (CO₂) and methane (CH₄) are the main greenhouse gases in the atmosphere. Existence of carbon dioxide and methane in the atmosphere can occur due to human activity (*anthropogenic*) and natural (*natural*). Determination of RF carbon dioxide (CO₂) and methane (CH₄) measured in GAW Bukit Kototabang shows an increasing trend as well as increasing concentrations of each of these greenhouse gases in 2004-2013. The peak occurred at the end of 2013. The average of RF greenhouse gas is CO₂ = 1.686 ± 0.08 Wm⁻²; and CH₄ = 0.511 ± 0.004 Wm⁻². Concentration of CO₂ and CH₄ in GAW Kototabang compared to the pre industrial revolution in 1750 showed that there was a significant increase. Increasing concentration of CO₂ and CH₄ in the atmosphere were 41.05% and 162.76% respectively. Radiation forcing of CO₂ and CH₄ in the atmosphere has smaller coefficient of determination (R²) compared to the anomaly factor of Indonesia's sea surface temperature. This indicates that ocean has greater response to CO₂ and CH₄ than the atmosphere.

Keywords : *Radiative Forcing*, Carbon dioxide, Methane, GAW Bukit Kototabang, SST, surface atmospheric temperature.

IDENTIFIKASI LIKUIFAKSI DI KAWASAN PESISIR KOTA PADANG DENGAN METODA GEOLISTRIK 2D

IDENTIFICATION LIQUEFACTION IN COASTAL AREA OF PADANG CITY WITH 2D GEOELECTRIC METHOD

Dino Gunawan Pryambodo & Nasir Sudirman

ABSTRAK

Studi kasus penyelidikan likuifaksi dilakukan di kawasan pesisir kota Padang, yang terletak di pesisir barat Sumatra, pada zona ini sering terjadinya gempa bumi. Prediksi dari zona likuifaksi ini daerah kegempaan yang tinggi akan sangat membantu untuk mitigasi bahaya bencana gempa bumi. Geolistrik 2D menggunakan konfigurasi *Wenner* telah dilakukan dan bisa membantu untuk menggambarkan zona likuifaksi. Lintasan geolistrik ini terdiri dari empat lintasan yaitu lintasan UBH, lintasan Parak Gadang, lintasan Purus dan lintasan Telkom dengan bentangan kabel sepanjang 160 meter dan dengan kedalaman penetrasi sedalam 26,5 meter. Dengan latar belakang ini, bahwa dalam hubungannya dengan karakteristik tanah dan sedimen menunjukkan hubungan yang tinggi terhadap likuifaksi, dan anomali nilai tahanan jenis akan memberikan informasi penting untuk memprediksi dan mengidentifikasi zona likuifaksi. Hasil dari penelitian ini mengungkapkan lapisan bawah permukaan terdiri dari endapan aluvial yang jenuh air sehingga berpotensi menjadi likuifaksi selama terjadinya gempa bumi. Pada model 2-D geolistrik ini dengan nilai tahanan jenisnya rendah < 2 Ω m dan dengan kedalaman rata-rata kurang dari 10 meter dan di lintasan Telkom di beberapa tempat kedalaman likuifaksinya mencapai 20 meter.

Kata kunci : Likuifaksi, Pesisir Kota Padang, Geolistrik 2D, Gempa Bumi.

ABSTRACT

A case study of liquefaction investigation was carried out in the coastal of Padang city, located on the west coast of Sumatra, in this zone of occurrence of earthquakes frequently. Prediction of the liquefaction zone is the area of high seismicity will be very helpful for earthquake hazard mitigation. 2D geoelectric using *Wenner* configuration has been done and can help to describe the liquefaction zone. Geoelectric lines consists of four tracks that UBH line, Parak Gadang line, Purus line and Telkom line with a stretch of 160-meter long cable and with a penetration depth of 26.5 meters deep. With this background, that in conjunction with the characteristics of soils and sediments showed high correlation to liquefaction, and anomalous resistivity value will provide important information for predicting and identifying the liquefaction zone. The results of this study reveal the subsurface is composed of alluvial deposits becomes saturated with water, so the potential of liquefaction during an earthquake. In model 2-D geoelectric low resistivity value <2 Ω m and with an average depth of less than 10 meters and on Telkom line liquefaction depth in some places reaches 20 meters.

Keywords: Liquefaction, coastal of Padang city, Geoelectric 2D, Earthquakes.

KERENTANAN EKOSISTEM MANGROVE DI CILETUH KABUPATEN SUKABUMI

MANGROVE ECOSYSTEM VULNERABILITY IN CILETUH SUKABUMI DISTRICT

Syahrial Nur Amri & Muhammad Ramdhan

ABSTRAK

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang mengalami dampak perubahan akibat terjadinya perubahan iklim dan aktifitas manusia. Tumbuhan mangrove memiliki kemampuan khusus untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ekstrim, seperti kondisi tanah yang tergenang, kadar garam yang tinggi serta kondisi tanah yang kurang stabil. Penelitian ini dilakukan di kawasan Ciletuh Kabupaten Sukabumi. Untuk melihat indeks kerentanan mangrove, terdapat dua kondisi atau spot mangrove yang dibandingkan, yaitu ekosistem mangrove di Sungai Ciletuh, dan ekosistem mangrove di kawasan ekowisata Manrajaya yang dikelola oleh masyarakat seluas 9 hektar. Data dikumpulkan melalui pengukuran langsung di lapangan, wawancara dengan teknik pertanyaan terstruktur, dan pengolahan citra satelit. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekosistem mangrove Sungai Ciletuh memiliki nilai sensitifitas sebesar 2,17 dan nilai adaptif kapasitas sebesar 2,32 yang berarti memiliki tingkat kerentanan menengah. Sedangkan untuk ekosistem mangrove Manrajaya memiliki nilai sensitifitas sebesar 1,77 dan nilai Adaptif Kapasitas sebesar 1,46 yang berarti memiliki tingkat kerentanan menengah rendah.

Kata Kunci: Indeks Kerentanan, Indeks Nilai Penting, Ekosistem Mangrove, Kabupaten Sukabumi.

ABSTRACT

Mangrove is one of the coastal ecosystems that is experiencing the effects to climate change and human activities. Mangrove plants have a special ability to adapt to extreme environmental conditions, such as stagnant soil conditions, high salinity and unstable soil conditions. This research was conducted in the Ciletuh area of Sukabumi Regency. To see the mangrove vulnerability index, there are two conditions or mangrove spots that are compared, namely the mangrove ecosystem in the Ciletuh River, and the mangrove ecosystem in the Manrajaya ecotourism area which is managed by a 9 hectare community. Data was collected through direct measurements in the field, interviews with question and answer techniques, and satellite image processing. The results obtained indicate that the Ciletuh River mangrove ecosystem has a sensitivity value of 2.17 and an adaptive capacity value of 2.32 which means it has a medium - medium level of vulnerability. As for the Manrajaya mangrove ecosystem it has a sensitivity value of 1.77 and an Adaptive Capacity value of 1.46 which means it has a medium-low vulnerability level.

Keywords: Vulnerability Index, Important Value Index, Mangrove Ecosystem, Sukabumi District.

PREDIKSI JALUR (PATHWAY) LOGAM MERKURI DARI BATUBARA KEGIATAN PLTU DI TELUK PALABUANRATU DENGAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS

PATHWAY PREDICTION OF MERCURY METAL FROM COAL PLTU ACTIVITIES IN PALABUANRATU BAY WITH A DYNAMIC SYSTEM APPROACH

Devi Dwiyanti Suryono & Endang Sri Pujilestari

ABSTRAK

Kegiatan PLTU berpotensi menghasilkan logam merkuri (Hg) yang bersumber dari batubara sebagai bahan bakunya. Merkuri memiliki sifat yang presistent dan mampu mengalami bioakumulasi dan biomagnifikasi dalam rantai makanan. Kegiatan PLTU di Palabuanratu akan beroperasi selama 20 tahun dan hal ini menimbulkan kekhawatiran merkuri yang dihasilkan akan mencemari air laut dan masuk dalam rantai makanan di perairan Teluk Palabuanratu. Tujuan pemodelan system dinamis ini adalah melakukan prediksi dan menganalisis faktor dominan dari peningkatan merkuri air laut selama masa beroperasi PLTU serta terjadinya biomagnifikasi dalam rantai makanan. Gambaran mengenai jejak merkuri dari sumber batubara PLTU di udara, air dan rantai makanan, kaitannya dengan peningkatan konsentrasi merkuri di perairan menggunakan metode *System dynamics*. Hasil pemodelan menunjukkan peningkatan merkuri akan melebihi baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 untuk biota laut pada 2027. Terjadinya biomagnifikasi pada ikan plankton feeder, ikan top predator dan pada manusia mulai tahun 2017 dimana konsentrasi metil merkuri (MeHg) pada manusia sebagai konsumen tertinggi lebih besar (1,22) dibanding pada ikan top predator (0,408) dan ikan plankton feeder (0,0738), namun masih di bawah level ketiganya level toleransi MeHg menurut UNEP. Faktor yang dominan meningkatkan merkuri anorganik dalam air laut adalah ceceran batubara.

Kata kunci: : Prediksi, Merkuri, Batubara, Sistem Dinamis, Biomagnifikasi.

ABSTRACT

The activities of Electric Steam Power Plant (PLTU) potentially produce mercury (Hg) from coal as its raw material. Mercury is persistent and capable of bioaccumulation and biomagnification in the food chain. PLTU activities in Palabuanratu will operate for 20 years and this raises concerns that mercury generated will contaminate seawater and enter the food chain in the waters of Palabuanratu Bay. The purpose of this model is to predict and analyze the dominant factors of increased sea water mercury during the operation of the steam power plant and the occurrence of biomagnification in the food chain. The description of mercury pathway from coal sources of steam power plants in the air, water and food chains, is associated with increased mercury concentrations in waters using the System dynamics method. The result of modeling shows that mercury increase will exceed the quality standard of Decree of the Minister of Environment No. 51 Year 2004 for marine biota in Year 2027. Biomagnification occurred to plankton feeder fish, predator fish and to humans starting in 2017 where concentration of methyl mercury (MeHg) in human being as the highest consumer is bigger than in predator fish and Plankton feeder, but still below the level of the three levels of tolerance MeHg according to UNEP. The dominant factor of increasing inorganic mercury in seawater is coal spills.

Keywords: Prediction, Mercury, Coal, System Dynamics, Biomagnification.