

JURNAL KELAUTAN NASIONAL
Vol 16, No 1, Agustus 2021

Rona Awal Lingkungan Perairan Muara Satui untuk Kesesuaian Area Pelabuhan (Studi Kasus Pengembangan Kawasan Pelabuhan) <i>Baseline Study of Environmental Condition of Satui Estuary for Port Suitability Assessment (A Case Study of Integrated Port Development)</i>	
Johan Risandi, Vivi Yovita Indriasari, Rudhy Akhwady & Agus Sufya	75-86
Analisa Kinerja IDSL/PUMMA untuk Peringatan Dini Tsunami di Pangandaran <i>Mapping of Benthic Habitats on Coral Reef Ecosystem in Menjangan Island</i>	
Semeidi Husrin, Dian Novianto, Rikha Bramawanto, Agus Setiawan, Dwiyoga Nugroho, Sofiyan M. Permana, Agus Sufyan, Sarnanda, Daud S.A. Sianturi, Usep Mulyadi, Donal Daniel, Ifan Ridlo Suhelmi, & Muchammad S.B. Purnama	87-98
Analisis Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Alang-Alang Taman Nasional Karimunjawa <i>Phytoplankton Abundance Analysis of Alang-Alang Waters Central Java Karimunjawa National Park</i>	
Nadhea Oktaviantina, Rahmawati, Agus Hartoko & Nurul Latifah	99-110
Analisis Laju Erosi DAS Citarum dari Hulu Hingga Kawasan Muara Menggunakan Sistem Dinamik <i>Analysis of Erosion Rate of The Citarum Watershed From the Upstream to The Estuary Area using Dynamic System</i>	
Hari Prihatno & Johar Setiyadi	111-122
Pengaruh Kualitas Perairan Terhadap Distribusi Vertikal Plankton di Samudera Hindia Bagian Selatan Indonesia <i>The Influence of Water Quality on The Plankton Vertical Distribution in The Southern Part of Indian Ocean, Indonesia</i>	
Mega Oceanna, Agustin Rustam, Eva Mustikasari, & Aida Heriati	123-134
Tekanan Ekologi dan Nilai Moneter Karbon Biru Ekosistem Mangrove Muara Gembong, Teluk Jakarta <i>Ecological Pressure and Monetary Value of Blue Carbon Mangrove Ecosystem in Muara Gembong, Jakarta Bay</i>	
Putri Terry Louise Kepel, La Ode Nurman Mbay, R. Bambang Aditya Nugraha, M. Hikmat Jayawiguna, Nasir Sudirman, & Peter Mangindaan	135-144
Optimasi Penggunaan Waktu Pembersihan untuk Suksesi Transplantasi Karang Acropora Millepora di Perairan Malang Rapat, Bintan <i>Optimization of use of Cleaning Time for Succession Transplantation of Coral Acropora Millepora in Malang Rapat Waters, Bintan</i>	
Fitri Bukhari, Risandi Dwirama Putra, & Dedy Kurniawan	145-156

ISSN 1907 - 767X

JURNAL KELAUTAN NASIONAL Vol 16, No 2, Agustus 2021, Hal. 75-156



VOL 16, NO 2, AGUSTUS 2021

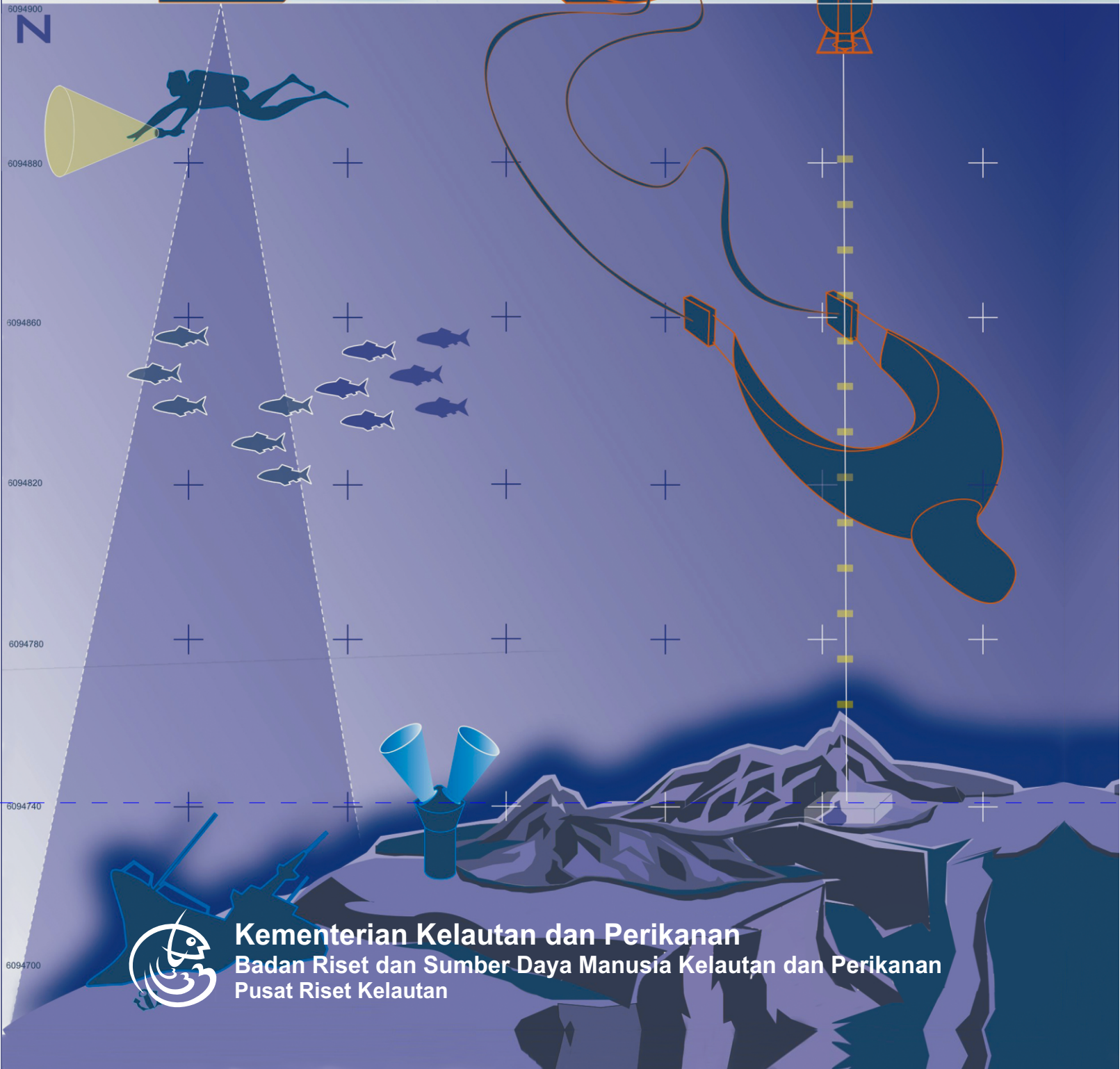
ISSN 1907 - 767X

Terakreditasi

85/M/KPT/2020

Masa berlaku: Desember 2019 - Desember 2024

JURNAL
KELAUTAN
Nasional



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

JURNAL KELAUTAN NASIONAL

Jurnal Kelautan Nasional merupakan publikasi ilmiah di bidang ilmu dan teknologi kelautan dan perikanan. Artikel ilmiah yang disajikan merupakan hasil penelitian orisinal, gagasan konseptual ataupun ulasan ilmiah terkini di bidang ilmu dan teknologi kelautan dan perikanan yang belum pernah dipublikasikan. Jurnal ini merupakan perubahan nama dari Jurnal Riset IPTEK Kelautan, terbit tiga kali dalam setahun pada bulan April, Agustus dan Desember. Jurnal ini telah terakreditasi yang ditetapkan melalui Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 85/M/KPT/2020 tertanggal 1 April 2020, diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Penanggung Jawab:
Kepala Pusat Riset Kelautan

Pemimpin Redaksi:
Dr.-Ing. Widodo Setiyo Pranowo
(Oseanografi Terapan - BRSDMKP)

Dewan Redaksi:

Dr. Taslim Arifin
(Manajemen Wilayah Pesisir dan Laut - BRSDMKP)
Dr. Sri Suryo Sukoraharjo
(Teknologi Kelautan - BRSDMKP)
Dr. Nur Azmi Ratna Setyawidati
(Sumbe Daya dan Lingkungan - BRSDMKP)
Dr. Rinny Rahmania
(Penginderaan Jauh - BRSDMKP)
Dr. Marza Ihsan Marzuki
(Teknologi Kelautan - BRSDMKP)
Dr. Nur Azmi Ratna Setyawidati
(Biologi Kelautan)
Dr. Rudhy Akhwady
(Teknologi Kelautan)
Dr. Tubagus Solihudin
(Geologi Kelautan)
Dr. Niken F. Gusmawati
(Ekologi Pesisir)

Sekretariat Redaksi:
Erish Widjanarko, S.T
M. Hikmat Jayawiguna, M, Si
Dani Saepuloh, S.Kom

Desain Grafis:
Moh. Ismail Adiyaksa Ntoma, S.Si
Joko Subandriyo, S.T

Alamat Redaksi:
Pusat Riset kelautan
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan
Gedung II BRSDMKP , Lantai 4
Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta 14430
Telp. (021) 64700928 Ext. 4135, Faks. (021) 64711654
E-mail: jurnal.jkn@gmail.com
Website OJS : <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkn>

Daftar Bebestari :

Prof. Dr. Ir. Yanuar. M.Eng., M.Sc
(Teknik Mesin-Mekanika Fluida, Hambatan dan Propulsi Kapal - Universitas Indonesia)
Dr. Ir. Aryo Hanggono, DEA
(Penginderaan Jauh - BRSDMKP))
Dr. Agus S. Atmadipoera
(Oseanografi - IPB)
Ir. Irsan Soemantri Brodjonegoro, MSCE, Ph.D
(Akustik - ITB)
Prof. Ir. Radianta Triatmadja, Ph.D
(Teknik Pantai - UGM)
Prof. Ir. Djauhar Manfaat, M.Sc.,Ph.D
(Teknik Perkapalan - ITS)
Prof. Dr. Hartono, DEA, DESS
(Penginderaan Jauh - UGM)
Prof. Dr. Ir. Dietrich, G. Bengen, DEA
(Lingkungan Pesisir - IPB)
Dr. Ir. Ita Widowati, DEA
(Oseanografi - Universitas Diponegoro)
Dr. Nugroho Dwi Hananto
(Pusat Penelitian Geoteknologi - LIPI)
Dr.-Ing. Widjo Kongko
(Teknik Pantai - BPPT)
Prof. I Ketut Aria Pria Utama
(Hidrodinamika - ITS)
Prof.Dr.Ir.Mulyono S. Baskoro, M.Sc
(Teknologi Perikanan - IPB)
Noir Primadona Purba, M.Si
(Ilmu Kelautan - Unpad)
Dr. Riza Setiawan
(Paleoceanography - UGM)
Dr. Bachtiar W. Mutaqin, S.Kel., M.Sc.
(Penginderaan Jauh - UGM)
Esti Harpeni, S.T, M.App. Sc
(Mikrobiologi dan Biologi Laut - UNILA)
Tri Handayani, M.Si
(Oseanografi Biologi - LIPI)
Dr. Yudhicara, S.T, M.Si
(Sedimentologi Kelautan - Kemeterian ESDM)

KATA PENGANTAR

Jurnal Kelautan Nasional (JKN) adalah jurnal yang diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan. Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terbitnya JKN Volume 16, No. 1, April 2021, dengan baik.

Pada tanggal 1 April 2020, berdasarkan kutipan dari Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional Republik Indonesia, **Nomor : 85/M/KPT/2020**, Jurnal Kelautan Nasional ditetapkan sebagai **jurnal ilmiah terakreditasi nasional Peringkat 2 (Kategori SINTA 2)** yang berlaku selama 5 (lima) Tahun, terhitung mulai **Volume 14 Nomor 3 Tahun 2019 sampai Volume 19 Nomor 3 Tahun 2024**. Atas pencapaian tersebut, tidak lupa kami memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, disamping itu kami juga menghaturkan ucapan terima kasih kepada Dewan Redaksi, Redaksi Pelaksana, Bebestari, Sekretariat dan Design Grafis yang telah meluangkan waktu dan tenaganya sehingga akreditasi JKN dapat dipertahankan.

Artikel yang diterbitkan dalam jurnal edisi kali ini sebanyak 7 (Tujuh) artikel yang meliputi: Rona Awal Lingkungan Perairan Muara Satui untuk Kesesuaian Area Pelabuhan (Studi Kasus Pengembangan Kawasan Pelabuhan); Analisa Kinerja IDSL/PUMMA untuk Peringatan Dini Tsunami di Pangandaran; Analisis Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Alang-Alang Taman Nasional Karimunjawa; Analisis Laju Erosi DAS Citarum dari Hulu Hingga Kawasan Muara Menggunakan Sistem Dinamik; Pengaruh Kualitas Perairan Terhadap Distribusi Vertikal Plankton di Samudera Hindia Bagian Selatan Indonesia; Tekanan Ekologi dan Nilai Moneter Karbon Biru Ekosistem Mangrove Muara Gembong, Teluk Jakarta; Optimasi Penggunaan Waktu Pembersihan untuk Suksesi Transplantasi Karang *Acropora Millepora* di Perairan Malang Rapat, Bintan.

Artikel yang terdapat dalam JKN pada edisi ini diharapkan mampu menambah khasanah informasi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi kelautan dan perikanan Indonesia. Kami sangat mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan penyusunan jurnal ini ke depan. Semoga jurnal ini bermanfaat bagi pengembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi kelautan dan perikanan di Indonesia.

Pemimpin Redaksi

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Ucapan Terima Kasih	v
Abstrak	vii

Rona Awal Lingkungan Perairan Muara Satui untuk Kesesuaian Area Pelabuhan (Studi Kasus Pengembangan Kawasan Pelabuhan)

*Baseline Study of Environmental Condition of Satui Estuary for Port Suitability
Assessment (A Case Study of Integrated Port Development)*

Johan Risandi, Vivi Yovita Indriasari, Rudhy Akhwady & Agus Sufya	75-86
--	--------------

Analisa Kinerja IDSL/PUMMA untuk Peringatan Dini Tsunami di Pangandaran

Mapping of Benthic Habitats on Coral Reef Ecosystem in Menjangan Island

Semeidi Husrin, Dian Novianto, Rikha Bramawanto, Agus Setiawan, Dwiyo Nugroho, Sofiyan M. Permana, Agus Sufyan, Sarnanda, Daud S.A. Sianturi, Usep Mulyadi, Donal Daniel, Ifan Ridlo Suhelmi, & Muchammad S.B. Purnama	87-98
---	--------------

Analisis Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Alang-Alang Taman Nasional Karimunjawa

*Phytoplankton Abundance Analysis of Alang-Alang Waters Central Java Karimunjawa
National Park*

Nadhea Oktaviantina, Rahmawati, Agus Hartoko & Nurul Latifah	99-110
---	---------------

**Analisis Laju Erosi DAS Citarum dari Hulu Hingga Kawasan Muara
Menggunakan Sistem Dinamik**

*Analysis of Erosion Rate of The Citarum Watershed From the Upstream to The
Estuary Area using Dynamic System*

Hari Prihatno & Johar Setiyadi 111-122

**Pengaruh Kualitas Perairan Terhadap Distribusi Vertikal Plankton di Samudera
Hindia Bagian Selatan Indonesia**

*The Influence of Water Quality on The Plankton Vertical Distribution in The Southern
Part of Indian Ocean, Indonesia*

Mega Oceanna, Agustin Rustam, Eva Mustikasari, & Aida Heriati 123-134

**Tekanan Ekologi dan Nilai Moneter Karbon Biru Ekosistem Mangrove Muara
Gembong, Teluk Jakarta**

*Ecological Pressure and Monetary Value of Blue Carbon Mangrove Ecosystem in
Muara Gembong, Jakarta Bay*

**Putri Terry Louise Kepel, La Ode Nurman Mbay, R. Bambang Aditya Nugraha,
M. Hikmat Jayawiguna, Nasir Sudirman, & Peter Mangindaan 135-144**

**Optimasi Penggunaan Waktu Pembersihan untuk Suksesi Transplantasi Karang
Acropora Millepora di Perairan Malang Rapat, Bintan**

*Optimization of use of Cleaning Time for Succession Transplantation of Coral
Acropora Millepora in Malang Rapat Waters, Bintan*

Fitri Bukhari, Risandi Dwirama Putra, & Dedy Kurniawan 145-156

UCAPAN TERIMA KASIH

Redaksi menyampaikan terima kasih kepada Bebestari yang telah menelaah naskah yang dimuat pada edisi ini

Dr. Agus Atmadipoera
Institut Pertanian Bogor

No

ABSTRAK

1. RONA AWAL LINGKUNGAN PERAIRAN MUARA SATUI UNTUK KESESUAIAN AREA PELABUHAN (STUDI KASUS PENGEMBANGAN KAWASAN PELABUHAN)

Johan Risandi, Vivi Yovita Indriasari, Rudhy Akhwady & Agus Sufyan

Halaman 75-86

Rencana pengembangan suatu kawasan estuari untuk pelabuhan perlu memperhitungkan kondisi awal lingkungan karena daerah pelabuhan sangat rentan terhadap cemaran lingkungan akibat beragam aktivitas yang dilakukan. Studi ini bertujuan untuk mengetahui kualitas lingkungan perairan Muara Satui, Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan yang potensial untuk dikembangkan sebagai kawasan kegiatan pelabuhan terpadu. Kualitas fisika, kimia dan biologi air hasil pengamatan dibandingkan dengan standar baku mutu air laut yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia. Selanjutnya, hasil pengamatan dianalisa lebih lanjut dengan Indeks Kualitas Air (IKA) untuk mengetahui gambaran umum kualitas perairan. Hasil analisa menunjukkan perairan muara Satui mempunyai kualitas perairan yang sangat bagus dengan parameter fisika (seperti salinitas 14 ppt, suhu 28°C), kimia (seperti DO 4,9 mg/l, dan BOD 5,41 mg/l), dan biologi (yaitu plankton dengan Indeks Dominansi Simpson 0,20-0,27) masih dalam kisaran standar baku mutu air laut untuk pelabuhan. Dari nilai IKA dengan kisaran 0,001 sampai 6,5 untuk berbagai parameter yang dianalisa, dapat disimpulkan bahwa perairan masih dalam kondisi yang sangat bagus. Hal tersebut mengindikasikan perairan tersebut layak untuk dijadikan kawasan pengembangan pelabuhan

Kata kunci: Penilaian kesesuaian, pelabuhan, kualitas air, Muara Satui.

2. ANALISA KINERJA IDSL/PUMMA UNTUK PERINGATAN DINI TSUNAMI DI PANGANDARAN

Semeidi Husrin, Dian Novianto, Rikha Bramawanto, Agus Setiawan, Dwiyo Nugroho, Sofiyan M. Permana, Agus Sufyan, Sarnanda, Daud S.A. Sianturi, Usep Mulyadi, Donal Daniel, Ifan Ridlo Suhelmi, Muchammad S.B. Purnama

Halaman 87-98

Salah satu alat untuk peringatan dini tsunami, IDSL (*Inexpensive Device for Sea Level Measurement*) atau PUMMA (Perangkat Ukur Murah untuk Muka Air laut) yang merupakan sebuah stasiun pasang surut real-time telah terpasang di Pantai Pangandaran sejak Oktober 2019. Tulisan ini bertujuan untuk menganalisa kinerja IDSL/PUMMA berdasarkan parameter-parameter penting untuk peringatan dini tsunami seperti kerapatan data, kecepatan transmisi data, kualitas gambar CCTV camera, dan kemampuan memberikan peringatan dini itu sendiri. Data selama 9 bulan pertama berhasil dianalisa berdasarkan parameter-parameter tersebut diperkuat dengan pemodelan tsunami di Selatan Jawa menggunakan model numerik COMCOT. Hasil analisa memperlihatkan bahwa IDSL/PUMMA bekerja dengan baik dengan memberikan data valid dengan kerapatan setiap 10 detik sebanyak lebih dari 91% dengan kecepatan transmisi data di bawah 25 detik (99%). Sementara itu, gambar CCTV camera dengan kualitas baik dan sedang mencapai 69%. Berdasarkan hasil pemodelan tsunami, deteksi langsung anomali muka air tidak dapat dilakukan kurang dari 5 menit. Namun, peringatan dini tsunami berpotensi dikeluarkan melalui guncangan atau pergerakan anjungan stasiun pasang surut yang

No

ABSTRAK

diakibatkan oleh gempa bumi. Berdasarkan hasil analisa kinerja secara keseluruhan, IDSL/PUMMA dan sistem sejenis lainnya sangat layak untuk dijadikan penguat sistem peringatan dini tsunami di Indonesia.

Kata kunci: IDSL, PUMMA, Pasang surut, TEWS, Pangandaran, Tsunami.

3. ANALISIS KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN ALANG-ALANG TAMAN NASIONAL KARIMUNJAWA

Nadhea Oktaviantina Rahmawati, Agus Hartoko & Nurul Latifah

Halaman 99-110

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan fitoplankton pada ekosistem lamun dan lepas pantai perairan Alang-alang Karimunjawa serta faktor-faktor yang mempengaruhi. Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Alang-alang Karimunjawa Desember 2019. Metode Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan di 10 stasiun menggunakan metode purposive sampling. Analisis data sistem karbonat menggunakan analisis komponen utama (PCA). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kelimpahan fitoplankton tertinggi pada Perairan pantai Alang-alang Karimunjawa bulan Desember 2019 diperoleh pada ekosistem lamun dengan kisaran rata-rata sebesar 380 individu/L, sedangkan pada perairan lepas pantai hanya berkisar 200 individu/liter. Faktor-faktor yang paling mempengaruhi kelimpahan fitoplankton tersebut yaitu klorofil-a dengan nilai R^2 sebesar 0,96 dan r sebesar 0,98, variabel lain yang memiliki hubungan kuat dengan kelimpahan fitoplankton berdasarkan analisis PCA (Principal Componen Analysis) yaitu nitrat dan silikat.

Kata kunci: Kelimpahan fitoplankton, lamun, Karimunjawa.

4. ANALISIS LAJU EROSI DAS CITARUM DARI HULU HINGGA KAWASAN MUARA MENGGUNAKAN SISTEM DINAMIK

Hari Prihatno & Johar Setiyadi

Halaman 111-122

Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum merupakan DAS terbesar yang ada di Jawa Barat. Sedimentasi waduk, dan banjir musiman merupakan permasalahan yang sering terjadi dan merupakan akibat dari erosi dan sedimentasi yang berkepanjangan pada DAS Citarum. Erosi tanah oleh air dapat terjadi akibat tumbukan butiran tanah oleh air dan akibat aliran air permukaan. Tujuan dari tulisan ini adalah memprediksi seberapa besar laju erosi tahunan pada DAS Citarum dengan memanfaatkan pemodelan Power Sim. Sebagai data inputan untuk model digunakan metode Universal Soil Loss Equation (USLE), adapun untuk mengetahui laju erosi tahunan yang dinyatakan dalam ton/km²/tahun, dibutuhkan perhitungan data indeks kemiringan lereng, nilai tata guna tanah, erodibilitas dan erosivitas. Hasil perhitungan prediksi hingga 100 tahun menunjukkan laju erosi terkecil secara garis besar berada pada area muara dengan nilai laju erosi lebih dari 60 ton/km²/tahun,

No

ABSTRAK

sementara laju erosi lebih besar dari 200 ton/km²/tahun dengan prediksi perhitungan 100 tahun kedepan mendominasi area hulu DAS Citarum.

Kata kunci: Laju erosi, DAS Citarum, Hulu, Muara, Sistem Dinamik.

5. PENGARUH KUALITAS PERAIRAN TERHADAP DISTRIBUSI VERTIKAL PLANKTON DI SAMUDERA HINDIA BAGIAN SELATAN INDONESIA

Mega Oceanna, Agustin Rustam, Eva Mustikasari, & Aida Heriati

Halaman 123-134

Perairan selatan Indonesia memiliki kondisi batimetri yang unik, begitu pula dengan kondisi kualitas perairan di dalamnya yang selanjutnya akan mempengaruhi biota perairan. Penelitian dilakukan pada April 2008 dengan menempatkan 4 titik stasiun, dari mulai Selat Sunda hingga menuju ke Pameungpeuk Garut yang merupakan daerah Samudera Hindia. Pengamatan terhadap kualitas air dilakukan dengan menggunakan Conductivity Temperature Depth (CTD), sedangkan pengamatan plankton dilakukan dengan sampling plankton menggunakan Rosette Sampler. Profil suhu dan salinitas menunjukkan adanya perubahan nilai pada kedalaman sekitar 75 m. Plankton yang paling banyak ditemukan adalah genus Chaetoceros. Kelimpahan fitoplankton tertinggi adalah 6.825 ind/L yang terjadi pada kedalaman 50 m di stasiun 5 dan kelimpahan zooplankton tertinggi adalah 1.708 ind/L yang terjadi pada kedalaman 50 m di stasiun 3. Sebaran horizontal menunjukkan semakin dekat daratan, suhu bernilai tinggi dan salinitas bernilai rendah.

Kata kunci: Plankton, kualitas air, samudera hindia, kedalaman, suhu, salinitas.

6. TEKANAN EKOLOGI DAN NILAI MONETER KARBON BIRU EKOSISTEM MANGROVE MUARA GEMBONG, TELUK JAKARTA

Terry Louise Kepel, La Ode Nurman Mbay, R. Bambang Aditya Nugraha, M. Hikmat Jayawiguna, Nasir Sudirman, & Peter Mangindaan

Halaman 135-144

Artikel Muara Gembong merupakan daerah yang mengalami tekanan antropogenik yang memberikan dampak signifikan bagi ekosistem pesisir di wilayah Teluk Jakarta. Riset ini bertujuan untuk menilai kondisi ekosistem mangrove, menghitung biomasa dan jumlah karbon yang tersimpan di dalam vegetasi mangrove per satuan luas (hektar) guna menentukan nilai moneterinya. Riset dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran mangrove untuk mengidentifikasi jenis mangrove, jumlah tegakan serta mengukur diameter batang pohon mangrove. Hasil riset menunjukkan bahwa rata-rata biomass dan karbon yang tersimpan di ekosistem mangrove Muara Gembong adalah sebesar 258,81 Mg/ha dan 119,97 Mg C/ha. Potensi kehilangan nilai ekonomi akibat kehilangan karbon ditaksirkan berkisar antara 1,15-2,84 x 10¹¹ rupiah atau setara dengan 2,7-6,7 milyar per tahun. Kondisi kerusakan diperparah dengan adanya serangan hama, abrasi dan sampah.

No

ABSTRAK

Dibutuhkan skenario rehabilitasi dengan memperhitungkan luasan area mangrove yang terdampak serta besarnya nilai kerugian moneter akibat kerusakan dan jasa ekosistem mangrove yang hilang.

Kata kunci: Tekanan ekologi, nilai moneter, karbon biru, Muara Gembong.

7 OPTIMASI PENGGUNAAN WAKTU PEMBERSIHAN UNTUK SUKSESI TRANSPLANTASI KARANG ACROPORA MILLEPORA DI PERAIRAN MALANG RAPAT, BINTAN

Bukhari, Risandi Dwirama Putra, & Dedy Kurniawan

Halaman 145-156

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup dan mengetahui pengaruh frekuensi waktu pembersihan terhadap keberhasilan transplantasi karang keras (*Acropora millepora*) di Perairan Malang Rapat, Bintan. Penelitian ini dilakukan dengan metode transplantasi menggunakan modul terbuat dari semen berbentuk balok. Transplantasi karang dilakukan dengan empat perlakuan, perlakuan A (fragmen dibersihkan setiap 1 minggu), perlakuan B (fragmen dibersihkan setiap 2 minggu), perlakuan C (fragmen dibersihkan setiap 3 minggu) dan perlakuan D (tidak ada pembersihan fragmen) dengan 5 kali pengulangan setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan setiap minggu selama 12 minggu penelitian. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan mutlak pada perlakuan A sebesar $14,94 \pm 4,98$ mm, perlakuan B sebesar $18,16 \pm 5,93$ mm, perlakuan C sebesar $12,30 \pm 3,78$ mm dan perlakuan D sebesar $12,22 \pm 4,34$ mm. Laju pertumbuhan fragmen karang pada perlakuan A sebesar $1,24 \pm 0,41$ mm/minggu, perlakuan B sebesar $1,51 \pm 0,49$ mm/minggu, perlakuan C sebesar $1,02 \pm 0,31$ mm/minggu, dan laju perlakuan D sebesar $1,01 \pm 0,36$ mm/minggu. Tingkat kelangsungan hidup fragmen karang *Acropora millepora* pada perlakuan A dan B sebesar 100% (tidak mengalami kematian), sedangkan perlakuan C dan D sebesar 83,08% (mengalami kematian). Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata antara pertumbuhan karang *Acropora millepora* berdasarkan perbedaan waktu pembersihan. Perlakuan B (pembersihan fragmen setiap 2 minggu sekali) merupakan perlakuan dengan pertumbuhan optimum.

Kata kunci: Transplantasi karang, *Acropora millepora*, pertumbuhan karang.

No**ABSTRACT****1*****BASELINE STUDY OF ENVIRONMENTAL CONDITION OF SATUI ESTUARY FOR PORT SUITABILITY ASSESSMENT (A CASE STUDY OF INTEGRATED PORT DEVELOPMENT)***

Johan Risandi, Vivi Yovita Indriasari, Rudhy Akhwady & Agus Sufyan

Page 75-86

A plan on port development at an estuary needs to consider its initial environmental condition because of the vulnerability of an estuary to contaminations due to port activities. The study was aimed to assess the water quality of Satui estuary, Tanah Bumbu, South Kalimantan that is prospective to be developed as an integrated port area. Physical, chemical and biological parameters of Satui estuary obtained from a field measurement were compared to water quality standard issued by the Indonesian Ministry of Environment. The results of the observation were further analysed using Water Quality Index to assess the general quality of the estuary. The results showed Satui estuary was in general considered to have a very good sea water quality, in which the tested physical (e.g., salinity of 14 ppt and temperature of 28°C, chemical (e.g., DO 4,9 mg/l, and BOD 5,41 mg/l) and biological (i.e., plankton with the Simpson Dominance Index of 0.2-0.27) parameters were still within a range of the water quality standard for port activity purposes. Moreover, the WQI results with ranges of 0,001-6.5 for the analysed parameters showed the condition of the area was very good. Those indicated that the estuary was suitable for an integrated port development.

Keywords: suitability assessment, port, water quality, Satui estuary.**2*****MAPPING OF BENTHIC HABITATS ON CORAL REEF ECOSYSTEM IN MENJANGAN ISLAND***

Semeidi Husrin, Dian Novianto, Rikha Bramawanto, Agus Setiawan, Dwiyoga Nugroho, Sofiyan M. Permana, Agus Sufyan, Sarnanda, Daud S.A. Sianturi, Usep Mulyadi, Donal Daniel, Ifan Ridlo Suhelmi, & Muchammad S.B. Purnama

Page 87-98

One of the devices for the purpose of tsunami early warning system, IDSL (Inexpensive Device for Sea Level Measurement) or locally known as PUMMA (Perangkat Ukur Murah untuk Muka Air laut), a real-time tide gauge has been installed in Pangandaran Beach since October 2019. The objective of this paper is to analyse the device's performance based on key parameters for tsunami early warning system such as data density, latency time, the quality of CCTV images, and the release of warning capabilities. All data for about 9 months were collected, analysed and compared with the tsunami characteristics numerical simulation using COMCOT model. Results show that IDSL/PUMMA collected data with time interval less than 10 seconds, produced 91% of valid data, and maintained 99% of latency time in less than 25 seconds. For the quality of CCTV camera, good and fair images contributed for about 69%. Based on the 2006 tsunami simulation, the anomaly of water surface elevation will not be able to be detected in less than 5 minutes. However, the motions of the tide gauge platform and the metal support frame of the IDSL/PUMMA due to the earthquake may provide

No	ABSTRACT
	<i>an instant early warning. Therefore, considering those key performances, IDSL/PUMMA and other similar systems are strongly recommended to enhance the existing tsunami early warning system in Indonesia..</i>
	Keywords: <i>IDSL, PUMMA, tide, TEWS, pangandaran, tsunami.</i>
3	PHYTOPLANKTON ABUDANCE ANALYSIS OF ALANG-ALANG WATERS CENTRAL JAVA KARIMUNJAWA NATIONAL PARK
	Nadhea Oktaviantina Rahmawati, Agus Hartoko & Nurul Latifah
	Halaman 99-110
	<i>Alang- The purpose of this study was to determine the abundance of phytoplankton in seagrass ecosystems and offshore waters in Alang-alang Karimunjawa and its influencing factors. This research was conducted in Alang-alang Karimunjawa waters in December 2019. Method This study used a survey method with a quantitative approach. Sampling was conducted at 10 stations using purposive sampling method. Analysis of carbonate system data using principal component analysis (PCA). The results of this study indicate that the highest abundance of phytoplankton in the Alang-alang Karimunjawa coastal waters in December 2019 was obtained in seagrass ecosystems with an average range of 380 individuals / L, whereas in offshore waters only around 200 individuals / liter. The factors that most influence the abundance of phytoplankton are chlorophyll-a with R2 value of 0.96 and r of 0.98, other variables that have a strong relationship with phytoplankton abundance based on PCA (Principal Componen Analysis) analysis, namely nitrate and silicate.</i>
	Keywords: <i>Abundance of phytoplankton, Seagrass, Karimunjawa.</i>
4	ANALYSIS OF EROSION RATE OF THE CITARUM WATERSHED FROM THE UPSTREAM TO THE ESTUARY AREA USING DYNAMIC SYSTEM
	Hari Prihatno & Johar Setiyadi
	Halaman 111-122
	<i>Citarum watershed is the largest watershed in West Java. Reservoir sedimentation and seasonal flooding are common problems and are a result of prolonged erosion and sedimentation in the Citarum watershed. Erosion of soil by water can occur due to collisions of soil granules by water and due to surface water flow. The purpose of this paper is to predict how much the annual erosion rate in the Citarum watershed by utilizing Power Sim modeling. As input data for the model used the Universal Soil Loss Equation (USLE) method, as for finding out the annual erosion rate expressed in tons/km2/year, it is necessary to calculate the slope index data, the value of land use, erodibility and erosivity. Predictive calculation results until 100 years show the smallest erosion rate in broad outline is in the Estuary area with an erosion rate of more than 60 tons/km2/year, while the erosion rate is greater than 200 tons/km2/year with the prediction of the calculation until 100 years dominating the upstream area of the Citarum watershed.</i>
	Keyword: <i>Erosion rate, Citarum watershed, upstream area, Estuary area, Dynamic System.</i>

No	ABSTRACT
5	<i>THE INFLUENCE OF WATER QUALITY ON THE PLANKTON VERTICAL DISTRIBUTION IN THE SOUTHERN PART OF INDIAN OCEAN, INDONESIA</i>

Mega Oceanna, Agustin Rustam, Eva Mustikasari, & Aida Heriati

Halaman 123-134

This Southern part of Indonesia waters has a unique bathymetric conditions as well as water quality condition that affect aquatic biota in the region. The research was conducted on April 2008 within 4 stations in Indian Ocean, starting from Sunda Strait to Pameungpeuk Garut. Observations on water quality was conducted using Conductivity Temperature Depth (CTD), whereas sampling plankton observations were carried out using a Rosette Sampler. The temperature and salinity profiles started to change at 75 m depth. The dominant plankton found is the genus Chaetoceros. The highest concentration of phytoplankton was 6,825 ind/L at a depth of 50 m in station 5, on the other hand, highest concentration of zooplankton was 1,708 ind/L 50 m depth in station 3. Horizontal distribution shows that the condition of temperature (high) and salinity (lower) near coastal area.

Keywords: *plankton, water quality, indian ocean, depth, temperature, salinity***Keywords:** *depth, plankton, station.*

6	<i>ECOLOGICAL PRESSURE AND MONETARY VALUE OF BLUE CARBON MANGROVE ECOSYSTEM IN MUARA GEMBONG, JAKARTA BAY</i>
----------	--

Terry Louise Kepel, La Ode Nurman Mbay, R. Bambang Aditya Nugraha, M. Hikmat Jayawiguna, Nasir Sudirman, & Peter Mangindaan

Halaman 135-144

Muara Gembong is experiencing anthropogenic pressure, which significantly impacts the coastal ecosystem in the Jakarta Bay area. This research aims to assess the condition of the mangrove ecosystem, calculate the biomass and the amount of carbon stored in the mangrove vegetation per unit area (hectare) to determine its monetary value. The research was conducted by observing and measuring mangroves to identify mangrove species, number of stands and measure the diameter of mangrove tree trunks. The results showed that the average biomass and carbon stored in the Muara Gembong mangrove ecosystem was 258.81 Mg/ha and 119.97 Mg C/ha. The potential loss of economic value due to carbon loss is estimated to be between 1.15 - 2.84 x 10¹¹ rupiahs or equivalent to 2.7 - 6.7 billion per year. The condition of damage was exacerbated by pest attacks, abrasion and solid waste. Moreover, land conversion and garbage also become problems. Therefore, a rehabilitation scenario is needed that considers the extent of the affected mangrove area and the amount of monetary loss due to the damage and loss of mangrove ecosystem services.

Keywords: *Ecological pressure, monetary value, blue carbon, Muara Gembong.*

No	ABSTRACT
7	OPTIMIZATION OF USE OF CLEANING TIME FOR SUCCESSION TRANSPLANTATION OF CORAL ACROPORA MILLEPORA IN MALANG RAPAT WATERS, BINTAN

Bukhari, Risandi Dwirama Putra, & Dedy Kurniawan

Halaman 145-156

The purpose of this study was to determine growth, survival rates and determine the effect of the frequency of cleaning time on the success of hard coral transplantation (Acropora millepora) in Malang meeting waters, Bintan. This research was carried out by the transplantation method using modules made of cement in the form of blocks. Coral transplantation was carried out with four treatments, treatment A (fragments cleaned every 1 week), treatment B (fragments cleaned every 2 weeks), treatment C (fragments cleaned every 3 weeks) and treatment D (without fragment cleaning) with 5 repetitions of each treatment. Observations were made every week for 12 weeks of research. The results showed absolute growth in treatment A was 14.94 ± 4.98 mm, treatment B was 18.16 ± 5.93 mm, treatment C was 12.30 ± 3.78 mm and treatment D was 12.22 ± 4.34 mm. The growth rate of coral fragments in treatment A was 1.24 ± 0.41 mm / week, treatment B was 1.51 ± 0.49 mm / week, treatment C was 1.02 ± 0.31 mm / week, and treatment D is 1.01 ± 0.36 mm / week. The survival rate of Acropora millepora coral fragments in treatments A and B was 100% (no deaths), whereas treatments C and D were 83.08% (deaths). Statistical test results show that there is a significant difference between Acropora millepora coral growth based on differences in cleaning time. Treatment B (cleansing fragments every 2 weeks) is a treatment with optimal growth.

Keywords: coral transplantation, Acropora millepora, coral growth.
