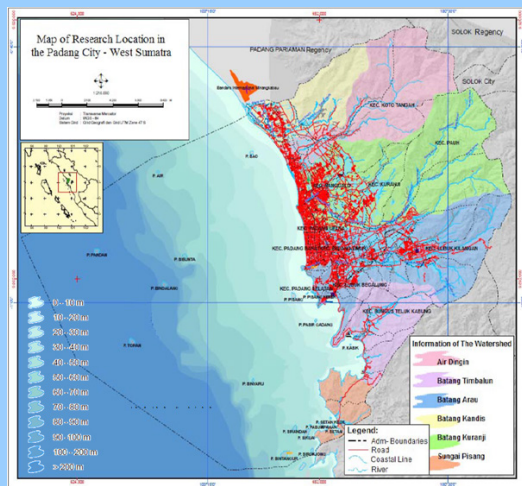


Jurnal Segara



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

ISSN 1907-0659



Map of research location (the coastal region of Padang City as study area).

THE ANALYSIS OF TIDAL CURRENT IN SURAMADU BRIDGE PIER FOR MARINE POWER GENERATION TEST SITE
R. Bambang Adhitya Nugraha, Erwandi, Hendry Syahputra & La Ode Nurman Mbay

HEAVY METAL CONDITION IN KRAMAT KEBO ESTUARY, WEST JAVA, INDONESIA AS HABITAT OF *ORYZIAS JAVANICUS*
Rachma Puspitasari & Lestari

SUITABILITY OF COASTAL ECOTOURISM IN PADANG CITY - WEST SUMATERA: CASE STUDY OF BEACH RECREATION AND MANGROVE
Aprizon Putra, Try Al Tanto, Widodo S Pranowo, Ilham, Yurni Suasti, Triyatno & Harfiandri Damanhuri

MODELING TIDAL CURRENT OF BANTEN BAY DURING TRANSITIONAL MONSOONS
Ahmad Bayhaqi, Ulung J. Wisna & Dewi Surinati

THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGING, FOOD AVAILABILITY AND ANTROPOGENIC PRESSURE ON SARDINE (*SARDINELLA LEMURU*) CPUE IN BALI STRAIT WATERS
Reny Puspasari, Puput F. Rahmawati, Eko Susilo, Wijopriyono & Ngurah N. Wiadnyana

CHARACTERISTIC OF SALEH BAY COASTLINE
Yulius, M. Ramdhan & Ardiansyah

J. Segara	Volume 14	Nomor 2	Hal. 69 - 125	Jakarta Agustus 2018	p-ISSN 1907-0659 e-ISSN 2461-1166
-----------	-----------	---------	---------------	-------------------------	--------------------------------------

Jurnal Segara

VOLUME 13 NO.2 AGUSTUS 2017

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. Ir. Ario Damar, M.Si. (Ekologi Laut) - IPB

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

Dr. I Wayan Nurjaya (Oseanografi) - IPB

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 Balitbang Kelautan dan Perikanan

Alamat : JL. Pasir Putih I 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. 2 Agustus 2018 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2018

Jurnal Segara

VOLUME 14 NO.2 AGUSTUS 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
 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
 Prof. Dr. Rachman Syah, MS (Pengelolaan SDA) - KKP
 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 Balitbang Kelautan dan Perikanan

Alamat : JL. Pasir Putih I 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. 2 Agustus 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 2 Agustus 2018
Hal. 69 - 125

**THE ANALYSIS OF TIDAL CURRENT IN SURAMADU BRIDGE
PIER FOR MARINE POWER GENERATION TEST SITE**

R. Bambang Adhitya Nugraha, Erwandi, Hendry Syahputra & La Ode Nurman Mbay

**HEAVY METAL CONDITION IN KRAMAT KEBO ESTUARY, WEST
JAVA, INDONESIA AS HABITAT OF *ORYZIAS JAVANICUS***

Rachma Puspitasari & Lestari

**SUITABILITY OF COASTAL ECOTOURISM IN PADANG CITY -
WEST SUMATERA: CASE STUDY OF BEACH RECREATION AND
MANGROVE**

Aprizon Putra, Try Al Tanto, Widodo S Pranowo, Ilham, Yurni Suasti,
Triyatno & Harfiandri Damanhuri

**MODELING TIDAL CURRENT OF BANTEN BAY DURING
TRANSITIONAL MONSOONS**

Ahmad Bayhaqi, Ulung J. Wisha & Dewi Surinati

**THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGING, FOOD
AVAILABILITY AND ANTROPOGENIC PRESSURE ON SARDINE
(*SARDINELLA LEMURU*) CPUE IN BALI STRAIT WATERS**

Reny Puspasari, Puput F. Rahmawati, Eko Susilo, Wijopriyono & Ngurah
N. Wiadnyana

CHARACTERISTIC OF SALEH BAY COASTLINE

Yulius, M. Ramdhan & Ardiansyah

INTRODUCTION OF EDITORIAL

Jurnal Segara is scientific journal published and funded by the Marine Research Center, The Agency for Marine & Fisheries Research & Human Resources, Indonesian Ministry of Marine Affairs & Fisheries.

Jurnal Segara Volume 14 No. 2 August 2018 is the second edition of Fiscal Year 2018. The articles contained in Jurnal Segara are the results from research and conceptual studies related to the marine and fisheries issues, conducted by researchers, academics, students, and observers from Indonesia and around the world.

In this edition, the journal features 6 scientific articles of research on: The Analysis Of Tidal Current In Suramadu Bridge Pier For Marine Power Generation Test Site; Heavy Metal Condition in Kramat Kebo Estuary, West Java, Indonesia as Habitat of *Oryzias Javanicus*; Suitability of Coastal Ecotourism in Padang City - West Sumatera: Case Study of Beach Recreation and Mangrove; Modeling Tidal Current of Banten Bay During Transitional Monsoons; The Impact of Environmental Changing, Food Availability and Antropogenic Pressure on Sardine (*Sardinella Lemuru*) CPUE in Bali Strait Waters; Characteristic of Saleh Bay Coastline.

It is hoped that this scientific journal can contribute to the development of Indonesia marine science and technology. Finally, the Editor would like to thank the infinite participation of the researchers in this journal.

EDITORIAL


Jurnal Segara
 Volume 14 Number 2 AUGUST 2018

TABLE OF CONTENTS

	Page
INTRODUCTION OF EDITORIAL	i
TABLE OF CONTENTS	ii
ABSTRACTS	iii-vi
THE ANALYSIS OF TIDAL CURRENT IN SURAMADU BRIDGE PIER FOR MARINE POWER GENERATION TEST SITE R. Bambang Adhitya Nugraha, Erwandi, Hendry Syahputra & La Ode Nurman Mbay	69-78
HEAVY METAL CONDITION IN KRAMAT KEBO ESTUARY, WEST JAVA, INDONESIA AS HABITAT OF <i>ORYZIAS JAVANICUS</i> Rachma Puspitasari & Lestari	79-85
SUITABILITY OF COASTAL ECOTOURISM IN PADANG CITY - WEST SUMATERA: CASE STUDY OF BEACH RECREATION AND MANGROVE Aprizon Putra, Try Al Tanto, Widodo S Pranowo, Ilham, Yurni Suasti, Triyatno & Harfiandri Damanhuri	87-94
MODELING TIDAL CURRENT OF BANTEN BAY DURING TRANSITIONAL MONSOONS Ahmad Bayhaqi, Ulung J. Wisna & Dewi Surinati	95-105
THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGING, FOOD AVAILABILITY AND ANTROPOGENIC PRESSURE ON SARDINE (<i>SARDINELLA LEMURU</i>) CPUE IN BALI STRAIT WATERS Reny Puspasari, Puput F. Rahmawati, Eko Susilo, Wijopriyono & Ngurah N. Wiadnyana	107-116
CHARACTERISTIC OF SALEH BAY COASTLINE Yulius, M. Ramdhan & Ardiansyah	117-125

**THE ANALYSIS OF TIDAL CURRENT IN SURAMADU BRIDGE PIER
FOR MARINE POWER GENERATION TEST SITE**

**ANALISIS ARUS PASUT DI JEMBATAN SURAMADU
UNTUK LOKASI PENGUJIAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA ARUS LAUT**

R. Bambang Adhitya Nugraha, Erwandi, Hendry Syahputra & La Ode Nurman Mbay

ABSTRAK

Baru-baru ini, perhatian terhadap penelitian energi terbarukan yang berasal dari laut berkembang pesat di antara peneliti di Indonesia. Tulisan ini menyajikan analisis pola arus pasang surut di Jembatan Suramadu untuk dijadikan masukan dalam merancang Pembangkit Listrik Tenaga Arus Laut (PLTAL) sumbu vertikal. Informasi umum tentang struktur Jembatan Suramadu dan alasan menjadikan lokasi tersebut sebagai lokasi pengujian PLTAL disajikan di awal tulisan ini. Selanjutnya, model numerik hidrodinamika arus laut Selat Madura dikembangkan dengan data kedalaman laut yang didigitasi dari peta laut TNI AL sebagai masukan daerah model. Model hidrodinamika bersarang dikembangkan untuk melihat lebih detail pola dan perilaku arus laut di sekitar tiang jembatan. Model numerik arus laut disimulasikan dengan program MIKE-21 yang selanjutnya divalidasi dengan nilai arus laut hasil pengukuran selama 15 hari dengan ADCP yang dipasang diantara tiang jembatan no. 56 dan no. 57. Hasil analisis menunjukkan bahwa arah dan kecepatan arus laut hasil simulasi memiliki pola yang sama dengan data arus laut hasil pengukuran. Terakhir, tulisan ini juga menyajikan perkiraan daya yang dihasilkan dari energi kinetik arus pasang surut di perairan tersebut.

Kata kunci: Jembatan Suramadu, Pembangkit Listrik Tenaga (Arus) Laut, Energi Pasang Surut, MIKE 21, Turbin Sumbu Vertikal.

ABSTRACT

Recently, the interest in renewable ocean energy has been growing rapidly among the ocean researchers in Indonesia. In this paper, the pattern of tidal current in Madura Strait was analyzed and it is used as First we present the general information of the structure of Suramadu Bridge and explain the purpose of installing tidal current turbine between its piers. Second, we develop the numerical model of Madura Strait. The bottom topography of Madura Strait is digitized from bathymetry map produced by Indonesian Navy. A nested hydrodynamic model has been developed to refine the specific area of interest around the piles of the Suramadu Bridge. MIKE-21 program is then employed to simulate the tidal current that passes between the piles of the bridge. Next, we validate the model by conducting the field measurement of the speed of tidal current between pile no. 56 and pile no. 57. We deployed ADCP and measured the current speed for 15 days. The obtained data is then compared with the numerical model. The results show that the simulated currents have similar pattern with the measured data. We also discuss the characteristics of the simulated tidal current comparing with the ADCP results. Finally, we estimate the possible produced power produced from the kinetic energy of the predicted tidal current of hydrodynamic.

Keywords: Suramadu Bridge, Marine Power Generation, Tidal Energy, MIKE 21, Vertical Axis Turbine.

**HEAVY METAL CONDITION IN KRAMAT KEBO ESTUARY,
WEST JAVA, INDONESIA AS HABITAT OF ORYZIAS JAVANICUS**

**KONDISI LOGAM BERAT DI KRAMAT KEBO ESTUARI,
JAWA BARAT, INDONESIA SEBAGAI HABITAT DARI OORYZIAS JAVANICUS**

Rachma Puspitasari & Lestari

ABSTRAK

Saat ini pemantauan kontaminasi di Indonesia masih terfokus pada metode konvensional yaitu dengan pengukuran parameter kimia dan fisik. Penggunaan organisme, yang dikenal sebagai bioindikator membawa beberapa keuntungan seperti mengetahui informasi tentang perubahan habitat dan hubungan antara organisme dan lingkungan. Ikan dari genus *Oryzias* telah dikenal di Malaysia dan Jepang sebagai bioindikator yang sensitif. Salah satu spesies, *O. javanicus*, ditemukan di Muara Kramat Kebo, Jawa Barat, Indonesia. Studi pendahuluan ini bertujuan untuk menentukan distribusi logam dalam air dan sedimen di Muara Kramat kebo, sebagai habitat *O. javanicus*. Penelitian ini merupakan studi awal untuk menilai kemungkinan *O. javanicus* sebagai bioindikator kontaminasi logam berat di daerah pesisir. Pengambilan sampel dilakukan dua kali pada Maret dan September 2014. Analisis total logam dilakukan dengan Spektrofotometri Serapan Atom. Hasil menunjukkan bahwa logam

ABSTRACT

Nowadays, contamination monitoring in Indonesia is still focused on traditional method by measurement of chemical and physical parameter. Else, the use of organism, known as bioindicator brings some advantages such as knowing about habitat alteration and relationship between organism and environment. Fish from genus *Oryzias* had been known in Malaysia and Japan as a sensitive bioindicator. One of species, *O. javanicus*, was found in Kramat Kebo estuary, West Java, Indonesia. This preliminary study aims to determine metal distribution in water and sediment in Kramat kebo estuary, as a habitat of *O. javanicus*. It is also a preliminary study to assess possibility of *O. javanicus* as a bioindicator of heavy metal contamination in coastal area. Sampling was conducted twice in March and September, 2014. The analysis of total metal was done by Atomic Absorbance Spectrophotometry. Results show that metal in water was still below the threshold value by Ministry

dalam air masih di bawah nilai ambang Kementerian Lingkungan Hidup. Logam dalam sedimen yang dianalisis dengan Sediment Quality Guidelines Quetiont (SQG-Q) menunjukkan bahwa semua stasiun mempresentasikan nilai SQG-Q antara 0,1 dan 1, artinya bahwa Muara Kramat Kebo merupakan daerah yang terkena dampak kontaminasi secara moderat. Observasi ini menyimpulkan bahwa keberadaan *O. javanicus* berkaitan dengan kondisi kontaminasi logam berat dalam tingkat moderat dan cocok sebagai bioindikator untuk tingkat kontaminasi tersebut.

Kata kunci: Bioindikator, logam berat, muara Kramat Kebo, *Oryzias javanicus*.

of Environment. Metal in sediment analyzed by Sediment Quality Guidelines Quetiont (SQG-Q) index shows that all stations presented SQG-Q value between 0.1 and 1, which means that Kramat Kebo estuary is a moderate impacted area. This observation concludes that the existence of *O. javanicus* was related to less polluted of heavy metal in estuary and it suitable for bioindicator of moderate impacted heavy metal area.

Keywords: Bioindicator, heavy metal, Kramat Kebo estuary, *Oryzias javanicus*.

SUITABILITY OF COASTAL ECOTOURISM IN PADANG CITY - WEST SUMATERA: CASE STUDY OF BEACH RECREATION AND MANGROVE

KESESUAIAN EKOWISATA PESISIR DI KOTA PADANG – SUMATERA BARAT: STUDI KASUS REKREASI PANTAI DAN MANGROVE

Aprizon Putra, Try Al Tanto, Widodo S Pranowo, Ilham, Yurni Suasti, Triyatno & Harfiandri Damanhuri

ABSTRAK

Panjang garis pantai Kota Padang adalah sekitar 80 km panjang dengan luas 72.000 ha perairan pesisir dan 19 pulau-pulau kecil. Secara keseluruhan, pantai Kota Padang terdiri dari pantai yang landai (41,52 km), bertebing (22,08 km), pantai berlumpur (8,19 km), dan juga pantai buatan untuk perlindungan pantai. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pantai yang sesuai untuk ekowisata pesisir, termasuk kawasan rekreasi pantai dan mangrove. Metodologi yang digunakan adalah memperkirakan Indeks Kesesuaian Ekowisata (IKE) berdasarkan pembobotan dan penilaian beberapa parameter fisik. Hasil penelitian untuk kategori kesesuaian rekreasi pantai di Kota Padang menunjukkan 18 lokasi sangat sesuai (rata-rata 82%), 8 lokasi cukup sesuai (dengan rata-rata 70%), dan hanya satu lokasi pantai di depan Universitas Bung Hatta yang masuk kategori sesuai bersyarat (27%). Pantai yang sesuai untuk ekowisata mangrove diidentifikasi di 6 lokasi sangat sesuai (dengan rata-rata 92%), 9 lokasi cukup sesuai (dengan rata-rata 73%), 3 lokasi sesuai bersyarat (dengan rata-rata 49%), sedangkan yang tidak sesuai di Pantai Carolina (Pasa Laban) (33%).

Kata kunci: Kesesuaian, Ekowisata Pesisir, Mangrove, Kota Padang.

ABSTRACT

The coastline length of Padang City is about 80 km with area 72,000 ha of coastal waters and 19 small islands. Overall, the beach of Padang City consists of the sloping beach (41.52 km), cliff (22.08 km), muddy beach (8.19 km), and also an artificial beach for coastal protection. The research aims to identify the beach that is suitable for coastal ecotourism, including those of beach recreation and mangrove areas. The methodology that was used was to estimate the Ecotourism Suitability Index (ESI) based on weighting and scoring of some physical parameters. The research results for suitability category of recreational beach in Padang City show 18 locations are suitable very (with average 82.28 %), 8 locations are suitable enough (with average 70 %), and only one beach location in front of Bung Hatta University is in conditional category (27 %). The beach suitable for mangrove ecotourism is identified in 6 locations are suitable very (with average 92 %), 9 locations are suitable enough (with average 73 %), 3 locations are suitable conditional (with average 49 %), while those which are not suitable in Carolina Beach (Pasa Laban) (33 %).

Keywords: Suitability, Coastal Ecotourism, Mangrove, Padang City.

MODELING TIDAL CURRENT OF BANTEN BAY DURING TRANSITIONAL MONSOONS

PEMODELAN ARUS PASANG SURUT TELUK BANTEN PADA MUSIM PERALIHAN

Ahmad Bayhaqi, Ulung J. Wisna & Dewi Surinati

ABSTRAK

Kondisi hidrodinamika di Laut Jawa sebagai bagian dari sistem arus lintas Hindia-Pasifik yang dipengaruhi oleh monsun akan berdampak pada kondisi Teluk Banten seperti kondisi arus pasang surut. Berada pada bagian utara Pulau Jawa, Teluk Banten dipadati dengan kegiatan perikanan dan pelayaran, sehingga informasi mengenai pola arus yakni arus pasang surut sangatlah penting untuk mendukung kegiatan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mensimulasikan pola arus pasang surut menggunakan flow model fm sebagai pendekatan numerik. Model hidrodinamika dua dimensi digunakan untuk menampilkan simulasi dari arus pasang surut. Model tersebut divalidasi menggunakan data observasi arus dan pasang surut yang diambil pada September 2015 dan April 2016. Hasilnya menunjukkan bahwa arus pasang surut bergerak kearah selatan menuju daratan selama kondisi pasang perbani dan purnama dengan kecepatan berkisar antara 0 - 0,142 m/s pada musim peralihan 1 dan berkisar antara 0 - 0,153 m/s pada musim peralihan 2. Selama kondisi surut purnama pada kedua musim peralihan, arus bergerak ke barat laut pada bagian barat Teluk Banten dan bergerak ke timur laut pada bagian timur Teluk Banten dengan kisaran kecepatan arus masing-masing 0 - 0,137 m/s dan 0 - 0,127 m/s. Kondisi hidrodinamika Teluk Banten khususnya pada kecepatan dan arah arus, sedikit berbeda antara kedua musim peralihan. Kondisi tersebut menyebabkan perbedaan mekanisme transport yang menghasilkan akresi dan abrasi yang tidak stabil sepanjang pesisir Teluk Banten.

Kata kunci: Pemodelan arus pasang surut, Teluk Banten, musim peralihan.

ABSTRACT

Hydrodynamic condition of Java Sea as a part of Indian-Pacific throughflow system influenced by monsoon will affect the condition of Banten Bay such as tidal current. Bordered by Java Sea makes Banten Bay preoccupied with fisheries and shipping activities, so the information regarding current pattern that is tidal current is very necessary. This study aims to simulate the tidal current pattern using flow model fm as a numerical approach. Two-dimensional hydrodynamic model was employed to perform the simulation of tidal current. Model was validated by using current and tidal observation data which was taken in September 2015 and April 2016. Results show that the current moves southwestern toward the land during high neap and high spring tidal conditions ranged 0 - 0.142 m/s at the first transitional monsoon and 0 - 0.153 m/s at the second transitional monsoon respectively. During low spring tidal condition for both transitional monsoons, the current flowed northwestward on west side and northeastward on east side within the bay ranged 0 - 0.137 m/s and 0 - 0.127 m/s respectively. The hydrodynamic conditions of Banten Bay are slightly different between 2 transitional seasons, especially for the current speed and direction. Those conditions induce a different transport mechanism, resulting in unstable accretion and abrasion along Banten Bay coast.

Keywords: Tidal current modeling, Banten Bay, transitional monsoons.

THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGING, FOOD AVAILABILITY AND ANTROPOGENIC PRESSURE ON SARDINE (*SARDINELLA LEMURU*) CPUE IN BALI STRAIT WATERS

THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGING, FOOD AVAILABILITY AND ANTROPOGENIC PRESSURE ON SARDINE (*SARDINELLA LEMURU*) CPUE IN BALI STRAIT WATERS

Reny Puspasari, Puput F. Rahmawati, Eko Susilo, Wijopriyono & Ngurah N. Wiadnyana

ABSTRAK

Perikanan lemuru (sardin) merupakan perikanan pelagis kecil yang utama di perairan Selat Bali, penurunan produksi ikan lemuru yang telah terjadi secara nyata mengganggu industri perikanan di Muncar, Jawa Timur dan Pengambangan, Bali. Selain akibat penangkapan berlebih, perubahan kondisi lingkungan perairan seperti suhu, salinitas dan kedalaman termoklin juga dapat mempengaruhi turunnya produksi ikan lemuru. Interaksi antara variabel lingkungan, ketersediaan suplai makanan dan tekanan penangkapan akan menentukan besarnya nilai CPUE ikan lemuru yang mempengaruhi nilai produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak dari perubahan kondisi lingkungan perairan, ketersediaan suplai makanan dan tekanan penangkapan

ABSTRACT

As a dominant small pelagic fishery in Bali Strait waters, significant decrease of sardine (lemuru) production was bothering fisheries industries, particularly in Muncar and Pengambangan District in East Java and Bali province. Besides of over exploitation, changing environment condition such as temperature, salinity and thermocline depth, indicated the affect on decreasing of sardine production. The interaction among environment variabls, food source availability (Chl-a) and antropogenic pressure (fishing effort) generate the number of sardine abundance showed by CPUE (Catch per Unit Effort) value that determined sardine production. The current research aims to analyze the simultant impact of changing environment, food availability and antropogenic pressure on sardine

terhadap CPUE ikan lemuru secara simultan. Pengumpulan data dilakukan di perairan Selat Bali, data perikanan dikumpulkan dari PPP Muncar Banyuwangi Jawa Timur dan PPN Pengambangan Bali. Data-data oseanografi seperti suhu perairan, salinitas dan klorofil-a diambil dari INDESO model. Analisis data dilakukan dengan metode analisis runtut waktu terhadap data CPUE, SST dan SSTA, kedalaman termoklin, salinitas, klorofil-a dan jumlah trip. Analisis parsial pada masing-masing variabel dilakukan dengan cara membuat plot tumpang tindih (overlay) antara beberapa variabel. Analisis komponen utama dilakukan untuk melihat interaksi seluruh variabel secara bersamaan. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh dari fenomena iklim regional khususnya IOD terhadap variabel lingkungan perairan. Nilai CPUE ikan lemuru dipengaruhi oleh adanya interaksi secara simultan dari variabel lingkungan, klorofil-a dan aktivitas penangkapan, dan SSTA secara nyata berkorelasi negative dengan CPUE ikan lemuru. Variabilitas iklim regional menyebabkan terjadinya kondisi ekstrim di perairan Selat Bali yang menyebabkan kondisi lingkungan yang tidak stabil bagi habitat lemuru. Perubahan drastis pada kondisi lingkungan perairan yang disebabkan oleh terjadinya iklim ekstrim menjadi penyebab turunnya CPUE lemuru.

Kata kunci: sardine (lemuru), Selat Bali, perubahan lingkungan, klorofil-a, tekanan penangkapan.

CPUE. Field research was conducted in Bali Strait where primary and secondary fisheries data were gathered at Muncar Fishing Port of Banyuwangi District East Java Province and Pengambangan Fishing Port of Jembrana District Bali Province. Oceanography data such as temperature, salinity, and chlorophyll-a profile were collected from INDESO Model. Data analysis was done by time series analysis of each variables such as CPUE, SST and SSTA, thermocline depth, chl-a and also the number of trip. Partially analysis of those variables was done by overlaid one another, and principal component analysis determined to analyze the effect of all those variables simultaneously on sardine CPUE. Results show that there were an influenced of regional climate phenomenon on the dynamic of environment condition of Bali Strait waters, particularly IOD (Indian Ocean Dipole). The CPUE of sardine was determined by the interaction of environment variables (SST/SSTA, salinity, thermocline depth), food source availability (Chl-a) and antropogenic pressure (fishing trip) simultaneously, however SSTA gives a significant negative correlation on CPUE. Regional climate phenomenon might cause an extreme condition in Bali Strait waters leading to unstable environment for sardine habitat. Drastically changing habitat condition occurred under influenced of extreme condition would lead to disruption of sardine CPUE.

Keywords: Bali sardines (lemuru), environmental changing, chlorophyll-a, fishing pressure.

CHARACTERISTIC OF SALEH BAY COASTLINE

KARAKTERISTIK PESISIR TELUK SALEH

Yulius, M. Ramdhan & Ardiansyah

ABSTRAK

Teluk Saleh adalah teluk besar di pulau Sumbawa provinsi NTB. Teluk ini mencakup area seluas 1910 km persegi dengan kedalaman 0 hingga 324 meter. Garis pantai Teluk Saleh, terutama bagian selatan dan barat daya, tidak teratur dan berlekuk-lekuk. Garis pantai pulau-pulau di Teluk Saleh juga tidak teratur. Studi ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan kriteria UNCLOS (1982) untuk kondisi pantai Teluk Saleh, ditemukan bahwa 4 dari 13 garis pantai yang diteliti tidak memenuhi kategori sebagai teluk. Selanjutnya, analisis spasial menunjukkan bahwa Teluk Saleh dapat diklasifikasikan ke dalam sebelas kelas kedalaman dengan bagian yang lebih dangkal di bagian selatan dan barat daya teluk dan di sekitar pulau-pulau di dalam teluk. Studi ini menyajikan karakteristik Teluk Saleh yang penting dalam memberikan dukungan untuk pengelolaan pesisir, termasuk pengelolaan teluk, pengelolaan sumber daya ekologi laut, jasa lingkungan dan kegiatan masyarakat pesisir.

Kata kunci: Teluk Saleh, manajemen pesisir, analisis spasial.

ABSTRACT

Saleh Bay is a large bay in Sumbawa island of the NTB province. The bay includes an area of 1910 square kms with depths of 0 to 324 meters. The coastline of the Saleh Bay, especially the southern and southwestern part, is irregular and squiggly. The coastline of the islands within the Saleh bay is also irregular. This study shows that by applying UNCLOS (1982) criteria to Saleh Bay coastline we found that 4 out of 13 studied coastline shapes did not meet bay category. Subsequently, spatial analysis indicates that Saleh Bay can be classified into eleven classes of depths with shallower parts in the south and southwestern parts of the bay and around the islands within the bay. This study presents the characteristic of Saleh Bay which is essential in providing support for coastal management, including bay management, management of marine and ecological resources, environmental services and coastal community activities.

Keywords: Saleh Bay, coastal management, spatial analysis.