

Jurnal Chart Datum

Volume 11 No. 01 Juli 2025

Jurnal ilmiah Chart Datum adalah jurnal yang diasuh oleh Prodi S1 Hidrografi STTAL yang bertujuan untuk menyebarkan informasi bidang Hidrografi-Oseanografi yang mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Naskah yang dimuat pada jurnal ini sebagian berasal dari hasil penelitian maupun kajian konseptual yang berkaitan dengan kelautan pada aspek hidro-oseanografi yang dilakukan oleh mahasiswa, dosen, akademisi, peneliti maupun pemerhati permasalahan kelautan. Edisi Volume 11 No. 01 ini adalah terbitan ke - 21 setelah terbit pertama kali tahun 2015 dengan frekuensi terbit dua kali dalam satu tahun.

DEWAN REDAKSI

Pelindung	: Laksamana Pertama TNI Dr. Mukhlis, S.T., M.M., CHRMP., CACA., CRMP.
Penasehat	: Kolonel Laut (P) Yoyok Nurkarya Santosa, S.T., M.T., CHRMP., CACA.
Penanggung Jawab	: Kolonel Laut (E) Erpan Sahiri, S.T., M.T., M.Tr.Hanla.
Pimpinan Redaksi	: Letkol Laut (P) Yulianto, S.T., M.T.
Wk. Pimpinan Redaksi	: Kapten Laut (KH) I Wayan Sumardana Eka Putra, S.T., M.Si
Dewan Editor	: Kolonel Laut (KH) Drs. Kamija, S.T., M.Si. (Pushidrosal) Kolonel Laut (KH) Dr. Gentio Harsono, ST., M.Si. (Pushidrosal) Letkol Laut (KH) Agus Iwan Santoso, S.T., M.T. (Pushidrosal) Letkol Laut (P) Farid Muldiyatno, S.T., M.T. (Pushidrosal) Prof. Dr. Ing. Widodo Setyo Pranowo, S.T., M.Si. (BRIN) Dr. Ir. Eka Djunarsjah, MT. (ITB) Dipo Yudhatama, S.T., M.T. (BRIN)
Anggota Dewan Redaksi	: Mayor Laut (KH) Dadang Handoko, S.T., M.Eng. (STTAL) Serka Pdk Arifin, S.H. (STTAL) Serka Eko Isnu Sutopo (STTAL) Serka Kom Alfian Arif Riyadi (STTAL) Dessy Gandiarty Holle (STTAL)

Redaksi Jurnal Chart Datum Bertempat di Prodi S1 Hidrografi STTAL:

Alamat : Jl. Ganesha No.1, RT.17/RW.2, Kelurahan Kelapa. Gading Barat Kecamatan Kelapa Gading, Kodamar Kota : Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14240
Telepon : (021) 45850467
Faksimili : (021) 45850467
E-mail : chartdatum@sttalhidros.ac.id/chartdatum.sttalhidros@gmail.com
Website : <https://jurnal.sttalhidros.ac.id/index.php/chartdatum>

Jurnal Ilmiah Chart Datum Volume 11 No.01 Juli 2025 diterbitkan oleh:
Program Studi S1 Hidrografi
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Tahun Anggaran 2025

Jurnal Chart Datum

Program Studi S1 Hidrografi
Direktorat Pembinaan Sarjana
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut
Volume 11 Nomor 01 Juli 2025
Hal. 1 - 62

**KOMPARASI KARAKTER PASANG SURUT DI PERAIRAN MEULABOH
ANTARA ANALISIS *LEAST SQUARE* DAN *ADMIRALTY***

Yusuf Wibowo, Widodo S. Pranowo, Yulianto, Dwi Jantarto, Tasdik Mustika
Alam

**IDENTIFIKASI PERUBAHAN GARIS PANTAI DI KAWASAN REKLAMASI
PANTAI KARNAVAL ANCOL, JAKARTA UTARA**

Kamelia Khoirunnisa, I Wayan Sumardana Eka Putra, Amron, Ani Haryati

**PERBANDINGAN METODE *ADMIRALTY* DAN *LEAST-SQUARE* UNTUK
ANALISIS PASANG SURUT DI CILACAP**

Ulil Azmi, Adnan Dendy Mardika, Jamrud Aminudin, Chiquita Laila Mahfud

**PEMODELAN LOKASI *SHADOW ZONE* KAPAL SELAM DENGAN METODE
RAY TRACING DI PERAIRAN SELATAN JAWA**

Bayu Hendra Kusuma, Yulianto, Irsan Soemantri Brodjonegoro

**MODEL TRANSPOR SEDIMEN TERHADAP KESESUAIAN LABUH KAPAL
DI DERMAGA PELABUHAN PATIMBAN**

Abas Akbar Syahrullah, Subiyanto, Ankiq Taofiqurrohman S, Lintang Permata
Sari Yuliadi, Fathunnisa Auliya Rabbani

**ANALISIS KARAKTERISTIK ARUS PADA BEBERAPA KEDALAMAN DI
LAUT JAWA SEPANJANG TAHUN 2024**

Brachmantiyo Rachman Pratama, Widodo Setiyo Pranowo, Viv Djanat Prasita

PENGANTAR REDAKSI

Jurnal Chart Datum adalah jurnal yang diterbitkan dan didanai oleh Program Studi S1 Hidrografi Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL).

Jurnal Chart Datum Juli 2025 merupakan terbitan kesatu di Tahun Anggaran 2025 dan terbitan ke - 21 sejak pertama kali terbit di bulan Juli 2015. Naskah yang dimuat dalam Jurnal STTAL berasal dari hasil penelitian maupun kajian konseptual yang berkaitan dengan kelautan Indonesia, yang dilakukan oleh para dosen, peneliti, akademisi, mahasiswa, maupun pemerhati permasalahan kelautan baik dari *internal* maupun *eksternal* TNI AL.

Pada edisi kedua bulan Juli 2024, jurnal ini menampilkan 6 (enam) artikel ilmiah hasil penelitian tentang: Komparasi Karakter Pasang Surut di Perairan Meulaboh Antara Analisis *Least Square* dan *Admiralty*; Identifikasi Perubahan Garis Pantai di Kawasan Reklamasi Pantai Karnaval Ancol, Jakarta Utara; Perbandingan Metode *Admiralty* dan *Least-Square* untuk Analisis Pasang Surut di Cilacap; Pemodelan Lokasi *Shadowzone* Kapal Selam dengan Metode *Ray Tracing* di Perairan Selatan Jawa; Model Transpor Sedimen Terhadap Kesesuaian Labuh Kapal di Dermaga Pelabuhan Patimban; dan Analisis Karakteristik Arus pada Beberapa Kedalaman di Laut Jawa Sepanjang Tahun 2024.

Diharapkan artikel tersebut dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang kelautan Indonesia khususnya bidang Hidro-Oceanografi. Akhir kata, Redaksi mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya atas partisipasi aktif semua pihak yang membantu dalam penerbitan jurnal ini.

REDAKSI

JURNAL CHART DATUM
Volume 11 No. 01 Juli 2025

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR REDAKSI	i
DAFTAR ISI	ii
LEMBAR ABSTRAK	iii – xiii
 KOMPARASI KARAKTER PASANG SURUT DI PERAIRAN EULABOH ANTARA ANALISIS <i>LEAST SQUARE</i> DAN <i>ADMIRALTY</i> Yusuf Wibowo, Widodo S. Pranowo, Yulianto, Dwi Jantarto, Tasdik Mustika Alam	 1 – 8
 IDENTIFIKASI PERUBAHAN GARIS PANTAI DI KAWASAN REKLAMASI PANTAI KARNAVAL ANCOL, JAKARTA UTARA Kamelia Khoirunnisa, I Wayan Sumardana Eka Putra, Amron, Ani Haryati	 9 – 18
 PERBANDINGAN METODE <i>ADMIRALTY</i> DAN <i>LEAST-SQUARE</i> UNTUK ANALISIS PASANG SURUT DI CILACAP Ulil Azmi, Adnan Dendy Mardika, Jamrud Aminudin, Chiquita Laila Mahfud	 19 – 30
 PEMODELAN LOKASI <i>SHADOW ZONE</i> KAPAL SELAM DENGAN METODE <i>RAY TRACING</i> DI PERAIRAN SELATAN JAWA Bayu Hendra Kusuma, Yulianto, Irsan Soemantri Brodjonegoro	 31 – 40
 MODEL TRANSPOR SEDIMEN TERHADAP KESESUAIAN LABUH KAPAL DI DERMAGA PELABUHAN PATIMBAN Abas Akbar Syahrullah, Subiyanto, Ankiq Taofiqurrohman S, Lintang Permata Sari Yuliadi, Fathunnisa Auliya Rabbani	 41 – 52
 ANALISIS KARAKTERISTIK ARUS PADA BEBERAPA KEDALAMAN DI LAUT JAWA SEPANJANG TAHUN 2024 Brachmantiyo Rachman Pratama, Widodo Setiyo Pranowo, Viv Djanat Prasita	 53 – 62

**KOMPARASI KARAKTER PASANG SURUT DI PERAIRAN MEULABOH
ANTARA ANALISIS LEAST SQUARE DAN ADMIRALTY**

**COMPARISON OF TIDAL CHARACTER IN MEULABOH COASTAL WATERS
BETWEEN LEAST SQUARE AND ADMIRALTY ANALYSIS**

**Yusuf Wibowo¹, Widodo S. Pranowo^{1,2}, Yulianto¹, Dwi Jantarto^{1,3}, Tasdik
Mustika Alam^{1,4}**

¹Prodi S-1 Hidrografi, STTAL, Jakarta Utara, Indonesia

²Badan Riset dan Inovasi Nasional, Bandung, Indonesia

³Pusat Hidro-Oseanografi Angkatan Laut, Pushidrosal, Daerah Khusus Ibukota
Jakarta, Indonesia.

⁴Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Kabupaten Bogor, Indonesia

e-mail : : ywibowo42@gmail.com

ABSTRAK

Data pasang surut memiliki peranan penting dalam berbagai bidang seperti Hidrografi, Oseanografi, proyek rekayasa, perikanan, pariwisata, dan penanggulangan bencana. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data pasang surut di perairan Meulaboh, Aceh dengan memanfaatkan software metode *Least Square* dan metode *Admiralty* sebagai pendekatan komparatif. Data diambil melalui observasi selama 29 hari. Analisis ini mengidentifikasi nilai konstanta harmonik, karakteristik tipe pasang surut dan elevasi muka air rencana. Hasil penelitian menunjukkan nilai konstanta harmonik yang sangat erat antara kedua metode dengan nilai regresi R^2 sebesar 0,9954 dan nilai korelasi sebesar 0,997. Dari perhitungan nilai Fomzahl (F), menghasilkan nilai F dari metode Admiralty 0,658 sedangkan metode Least Square yaitu 0,613. Dari kedua nilai F tersebut digolongkan tipe pasut

campuran dengan kecenderungan harian ganda.

Kata kunci: Pasang Surut, Metode *Least Square*, *Admiralty*, Meulaboh.

ABSTRACT

Tidal data plays an important role in various fields such as Hydrography, Oceanography, engineering projects, fisheries, tourism, and disaster management. This study aims to analyze tidal data in the waters of Meulaboh, Aceh, utilizing the Least Square method and the Admiralty method as comparative approaches. Data were collected through 29 days of observation. This analysis identifies harmonic constant values, tidal type characteristics, and planned water level elevations. The results of the study indicate a strong relationship between the harmonic constants of both methods, with an R^2 regression value of 0.9954 and a correlation coefficient of 0.997. From the Fomzahl (F)

calculation, the Admiralty method yielded an F value of 0.658, while the Least Square method yielded an F value of 0.613. Based on these F values, the tidal type is classified as a

mixed tide with a semidiurnal dominance.

Keywords: *Tides, Least Square metod, Admiralty, Meulaboh.*

**IDENTIFIKASI PERUBAHAN GARIS PANTAI DI KAWASAN REKLAMASI
PANTAI KARNAVAL ANCOL, JAKARTA UTARA**

***IDENTIFICATION OF SHORELINE CHANGES IN THE RECLAIMED AREA OF
KARNAVAL BEACH, ANCOL, NORTH JAKARTA***

Kamelia Khoirunnisa¹, I Wayan Sumardana Eka Putra², Amron¹, Ani Haryati¹

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Banyumas, Indonesia

²Prodi Hidro-Oseanografi, Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL), DKI Jakarta, Indonesia

e-mail : sumardanal24@gmail.com

ABSTRAK

Perubahan garis pantai merupakan fenomena dinamis yang dipengaruhi oleh faktor alami seperti abrasi dan akresi, serta aktivitas antropogenik seperti reklamasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan garis pantai di kawasan reklamasi Pantai Karnaval Ancol, Jakarta Utara, dengan membandingkan hasil pengukuran menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Geodetik Trimble R8s dan R12i terhadap Peta Laut Indonesia. Metode survei dilakukan menggunakan teknik *Stop and Go Kinematic* pada kondisi pasang tertinggi, dengan pengolahan data melalui *Trimble Business Center*, Microsoft Excel, dan ArcGIS 10.3. *Tools Near Distance* digunakan untuk mengukur jarak perubahan garis pantai, serta buffer 45 meter diterapkan untuk mengidentifikasi wilayah terdampak. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa GPS Trimble R8s mencatat pergeseran garis pantai hingga 34,23 meter, sedangkan GPS Trimble R12i mencapai 34,47 meter, dengan perbedaan akurasi yang dipengaruhi oleh spesifikasi alat dan kondisi lingkungan saat pengambilan data. Penelitian menunjukkan bahwa Trimble R8s lebih unggul dalam stabilitas akurasi dan lebih direkomendasikan untuk pemetaan garis pantai presisi tinggi.

Kata kunci: perubahan garis pantai, reklamasi, GPS Geodetik, Trimble R8s, Trimble R12i.

ABSTRACT

Coastline change is a dynamic phenomenon influenced by natural factors such as abrasion and accretion, as well as anthropogenic activities like land reclamation. This study aims to analyze coastline changes in the reclaimed area of Karnaval Beach,

Ancol, North Jakarta, by comparing survey results using Trimble R8s and R12i Geodetic GPS with the Indonesian Nautical Chart. The survey method employed the Stop and Go Kinematic technique during the highest tidal conditions, with data processing conducted using Trimble Business Center, Microsoft Excel, and ArcGIS 10.3. The Near Distance tool was used to measure coastline shifts, and a 45-meter buffer was applied to identify affected areas. The results show that the Trimble R8s recorded a coastline

shift of up to 34.23 meters, while the Trimble R12i reached 34.47 meters, with accuracy differences influenced by device specifications and environmental conditions during data collection. The study indicates that the Trimble R8s offers better accuracy stability and is more recommended for high-precision coastline mapping.

Keywords: *shoreline change, reclamation, Geodetic GPS, Trimble R8s, Trimble R12i*

PERBANDINGAN METODE *ADMIRALTY* DAN *LEAST-SQUARE* UNTUK ANALISIS PASANG SURUT DI CILACAP

COMPARISON OF ADMIRALTY AND LEAST-SQUARE METHODS FOR TIDAL ANALYSIS IN CILACAP

Ulil Azmi¹, Adnan Dendy Mardika², Jamrud Aminudin¹, Chiquita Laila Mahfud¹

¹Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

²Badan Meteorolo dan Geofisika, Cilacap, Indonesia

e-mail : ulilazmi992@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Cilacap berbatasan langsung dengan Samudera Hindia sehingga menjadi lokasi strategis untuk pelayaran nasional maupun internasional yang perlu diketahui karakteristik pasang surutnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik pasang surut di Perairan Cilacap menggunakan dua metode yaitu *Admiralty* dan *Least Square*. Data pasang surut yang digunakan berasal dari pengamatan BMKG Cilacap selama 29 hari pada Desember 2022. Penelitian ini menghitung konstanta harmonik, menentukan tipe pasang surut, dan menghitung elevasi muka air laut rencana. Hasil analisis menunjukkan bahwa konstanta harmonik M2 memberikan pengaruh terbesar terhadap pola pasang surut. Tipe pasang surut yang teridentifikasi adalah campuran condong harian ganda dengan nilai formzahl sebesar 0,405 (*Admiralty*) dan 0,394 (*Least*

Square). Nilai elevasi muka air maksimum (HHWL) berdasarkan metode *Admiralty* sebesar 227 cm dan metode *Least Square* sebesar 218 cm, sedangkan nilai muka air minimum (LLWL) masing-masing sebesar -7,6 cm dan 1,4 cm. Secara keseluruhan, metode *Least Square* memberikan hasil yang lebih akurat dan detail dibandingkan metode *Admiralty*. Penelitian ini diharapkan dapat mendukung berbagai aktivitas di wilayah pesisir, seperti navigasi pelayaran, pembangunan pelabuhan, dan mitigasi bencana pesisir.

Kata Kunci: *Admiralty*, *Least Square*, Pasang Surut, Cilacap.

ABSTRACT

The Cilacap coast borders the Indian Ocean, rendering it a strategic site for both international and national shipping that requires knowledge of tidal characteristics. This study aims to

analyze the characteristics of tides in Cilacap Waters utilizing two methodologies: Admiralty and Least Squares. The tidal data utilized is derived from BMKG Cilacap observations over a span of 29 days in December 2022. The analysis conducted aims to compute the harmonic constant, identify the type of tides, and ascertain the projected sea level elevation. The results of the analysis show that the harmonic constant M2 has the greatest influence on the tidal pattern. The identified tidal type is a mixed double daily inclination with formzahl values of 0.405

(Admiralty) and 0.394 (Least Square). The maximum water level elevation (HHWL) value based on the Admiralty method was 227 cm, and the least squares method was 218 cm, while the minimum water level (LLWL) values are -7.6 cm and 1.4 cm. Overall, the least squares method provides more accurate and detailed results than the Admiralty method. This research is expected to support various activities in coastal areas, such as navigation, harbor development, and mitigation.

Keywords: *Admiralty, Least Square, Tidal, Cilacap.*

PEMODELAN LOKASI *SHADOW ZONE* KAPAL SELAM DENGAN METODE RAY TRACING DI PERAIRAN SELATAN JAWA

MODELING OF SUBMARINE *SHADOW ZONE* LOCATION USING RAY TRACING METHOD IN THE SOUTHERN WATERS OF JAVA

Bayu Hendra Kusuma¹, Yulianto², Irsan Soemantri Brodjonegoro³

¹Program Studi S1 Hidrografi Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL), Jakarta, Indonesia.

²Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL), Jakarta, Indonesia.

³Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung, Indonesia.

e-mail : bayukusuma5858@gmail.com

ABSTRAK

Pemodelan lokasi *shadow zone* kapal selam memiliki peran strategis dalam pertahanan maritim, khususnya dalam operasi penyamaran akustik. Penelitian ini menggunakan metode *ray tracing* untuk menentukan lokasi *shadow zone* di perairan selatan Jawa berdasarkan data suhu dan salinitas dari stasiun pengamatan di Samudera Hindia. Data tersebut dianalisis menggunakan perangkat lunak *Ocean Data View* (ODV) dan Matlab serta dikombinasikan dengan persamaan Leroy, Medwin, dan Mackenzie untuk menentukan profil kecepatan suara dalam laut. Pemodelan dilakukan dengan pendekatan polyfit polinomial pangkat 12, 13, dan 14 guna memperoleh kurva terbaik dalam distribusi kecepatan suara. Hasil simulasi menunjukkan bahwa *shadow zone* terbentuk pada kedalaman

tertentu, tergantung pada posisi sumber suara (*transducer*). Jika *transducer* ditempatkan pada kedalaman 40 meter, *shadow zone* berada di kedalaman kurang dari 32 meter dengan jangkauan 16.100 meter. Pada kedalaman *transducer* 160 meter, *shadow zone* terbentuk di kedalaman kurang dari 113 meter dengan jangkauan 100.000 meter, sedangkan pada kedalaman *transducer* 400 meter, *shadow zone* terbentuk di kedalaman kurang dari 185 meter dengan jangkauan 100.000 meter. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan strategi operasi kapal selam di perairan selatan Jawa.

Kata kunci: *Shadow zone*, Kapal selam, *Ray tracing*, Kecepatan suara, *Ocean Data View*, *Matlab*.

ABSTRACT

The modeling of submarine shadow zone locations plays a strategic role in maritime defense, particularly in acoustic stealth operations. This study employs the ray tracing method to determine shadow zone locations in the southern waters of Java, based on temperature and salinity data from observation stations in the Indian Ocean. The data were analyzed using Ocean Data View (ODV) and Matlab software, combined with Leroy, Medwin, and Mackenzie equations to determine underwater sound velocity profiles. The modeling was conducted using a polyfit polynomial approach of orders 12, 13, and 14 to obtain the best curve for sound velocity distribution. Simulation results indicate that shadow zones form at specific depths

depending on the position of the sound source (transducer). When the transducer is placed at a depth of 40 meters, the shadow zone is found at depths less than 32 meters with a range of 16,100 meters. At a transducer depth of 160 meters, the shadow zone forms at depths less than 113 meters with a range of 100,000 meters, while at a transducer depth of 400 meters, the shadow zone forms at depths less than 185 meters with a range of 100,000 meters. The findings of this study can serve as a reference for developing submarine operational strategies in the southern waters of Java..

Keywords: Shadow zone, Submarine, Ray tracing, Sound velocity, Ocean Data View, Matlab.

**MODEL TRANSPOR SEDIMEN TERHADAP KESESUAIAN LABUH KAPAL
DI DERMAGA PELABUHAN PATIMBAN**

***MODEL OF SEDIMENT TRANSPORTATION ON THE SUITABILITY OF SHIP
ANCHORAGE AT PATIMBAN PORT***

**Abas Akbar Syahrullah¹, Subiyanto², Aniq Taofiqurrohman S²,
Lintang Permata Sari Yuliadi², & Fathunnisa Auliya Rabbani³**

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

²Departemen Kelautan, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

³Program Studi Peternakan, Universitas Brawijaya, Kota Malang, Indonesia

e-mail : achmadiiswan67@gmail.com

ABSTRAK

Sedimentasi yang terjadi di Pelabuhan Patimban menyebabkan pendangkalan pada alur pelayaran dan kolam labuh kapal, sehingga mengganggu aktivitas yang terjadi pada pelabuhan. Untuk mendukung kegiatan tersebut, diperlukan kegiatan pemeliharaan dengan cara melakukan pengerukan sedimen yang mengendap secara berkala. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pola transpor sedimen yang terjadi selama satu bulan dalam mempengaruhi kedalaman di kolam labuh kapal yang diakibatkan oleh sedimen yang terbawa dari Sungai Sewu menuju kolam labuh kapal di Pelabuhan Patimban. Metode yang digunakan adalah metode numerik dengan pemodelan hidrodinamika dan transpor sedimen menggunakan MIKE. Hasil menunjukkan bahwa pada area labuh kapal terjadi erosi dan sedimentasi

yang tergolong sangat kecil yaitu erosi maksimal -0,0000754 meter dan sedimentasi maksimal sebesar 0,000026 meter. Sedangkan pada area alur pelayaran kapal juga terjadi erosi dan sedimentasi yang tergolong sangat kecil yaitu erosi maksimal sebesar -0,00006 meter dan sedimentasi maksimal sebesar 0,00000833 meter.

Kata kunci: Sedimentasi, Erosi, Kolam Labuh Kapal, Transpor Sedimen, Pelabuhan Patimban.

ABSTRACT

Sedimentation occurring at Patimban Port has caused silting in shipping lanes and ship berthing areas, disrupting port activities. To support these activities, maintenance activities are required, including the periodic dredging of sediment deposits. The objective of this study is to analyze the sediment transport patterns that occur

over a one-month period and their impact on the depth of the ship berthing basin, caused by sediment carried from the Sewu River to the ship berthing basin at Patimban Port. The method used was a numerical method with hydrodynamic modeling and sediment transport using MIKE. The results showed that in the ship anchorage area, erosion and sedimentation were very small, with maximum erosion of -0,0000754 meter and maximum

sedimentation of 0,000026 meter. Meanwhile, in the ship navigation channel area, erosion and sedimentation were also very minimal, with maximum erosion of -0,00006 meter and maximum sedimentation of 0,00000833 meter.

Keywords: *Sedimentation, Erosion, Ship Anchorage Ponds, Sediment Transport, Patimban Port.*

ANALISIS KARAKTERISTIK ARUS PADA BEBERAPA KEDALAMAN DI LAUT JAWA SEPANJANG TAHUN 2024

ANALYSIS OF CURRENT CHARACTERISTICS AT VARIOUS DEPTHS IN THE JAVA SEA THROUGHOUT 2024

Brachmantiyo Rachman Pratama¹, Widodo Setiyo Pranowo^{2,3}, Viv Djanat Prasita¹

¹Prodi S-2 Magister Teknik Kelautan, Universitas Hang Tuah, Surabaya, Indonesia

²Pusat Riset Iklim dan Atmosfer, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Tangerang Selatan, Indonesia

³Prodi S2 Oseanografi, Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Kampus STTAL Hidros, Jakarta Utara, Indonesia

e-mail : brachmantiyo275@gmail.com

Laut Jawa merupakan perairan semi-tertutup yang memiliki karakteristik oseanografi kompleks akibat pengaruh sirkulasi regional dan sistem angin muson. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik arus laut pada beberapa kedalaman di Laut Jawa, dengan fokus pada variasi arah dan kecepatan arus secara vertikal serta pengaruh musiman. Data arus diperoleh dari model oseanografi *Copernicus Marine Environment Monitoring Service* (CMEMS) dan dianalisis menggunakan perangkat lunak *Ocean Data View* (ODV). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola arus laut di Laut Jawa diduga dipengaruhi oleh dinamika angin muson, dengan perbedaan signifikan antara Musim Barat dan Musim Timur. Pada Musim Barat, arus permukaan umumnya bergerak dari barat ke timur, sedangkan pada Musim Timur arah dominan bergeser dari timur ke barat. Secara vertikal, kecepatan arus

cenderung menurun seiring bertambahnya kedalaman. Rata-rata kecepatan arus permukaan berada pada kisaran 0,05–0,35 m/s, sedangkan pada kedalaman menengah dan bawah berkisar antara 0,01–0,15 m/s. Temuan ini menunjukkan bahwa perbedaan kedalaman memberikan pengaruh signifikan terhadap distribusi arus, serta mencerminkan peran penting angin muson dan topografi lokal dalam mengatur pola sirkulasi di Laut Jawa.

Kata kunci: Laut Jawa, arus laut, kedalaman, kecepatan dan arah arus, variasi muson.

ABSTRACT

The Java Sea is a semi-enclosed body of water with complex oceanographic characteristics influenced by regional circulation and the monsoonal wind system. This study aims to analyze the

characteristics of ocean currents at various depths in the Java Sea, focusing on vertical variations in current direction and speed as well as seasonal influences. Current data were obtained from the Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS) oceanographic model and analyzed using Ocean Data View (ODV) software. The results indicate that ocean current patterns in the Java Sea are influenced by monsoonal wind dynamics, with significant differences between the West Monsoon and East Monsoon seasons. During the West Monsoon, surface currents generally flow from west to east, while in the East

Monsoon, the dominant direction shifts from east to west. Vertically, current speed tends to decrease with increasing depth. The average surface current speed ranges from 0.05 to 0.35 m/s, while at intermediate and deeper depths, it ranges from 0.01 to 0.15 m/s. These findings suggest that depth variation significantly affects current distribution and highlight the important roles of monsoonal winds and local topography in regulating circulation patterns in the Java Sea.

Keywords: Java Sea, ocean currents, depth, current speed and direction, monsoonal variation.