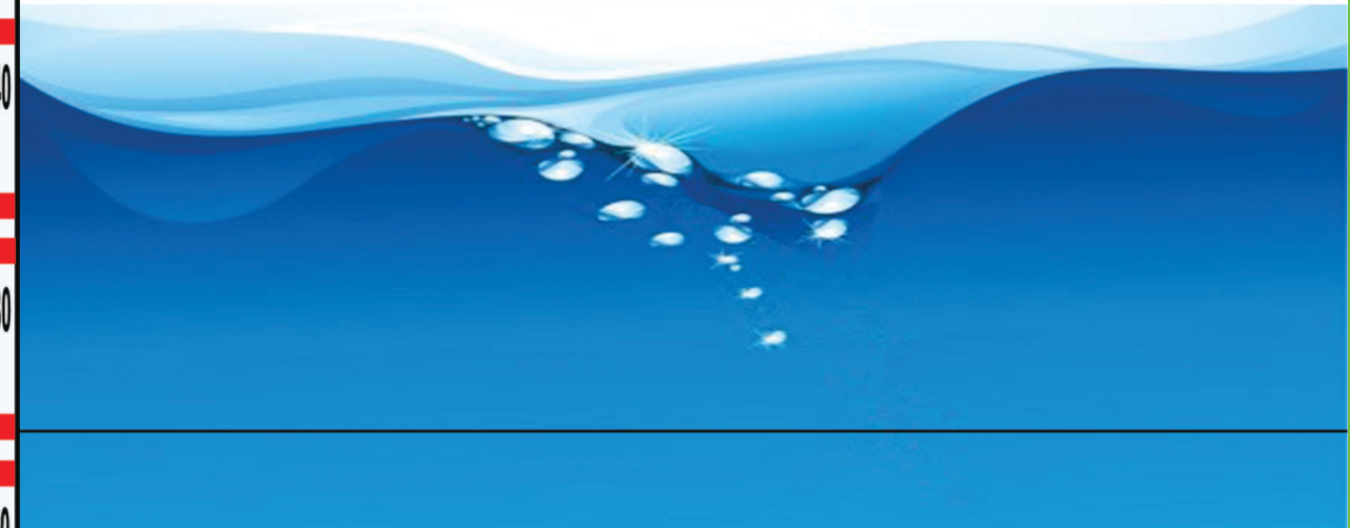


# DHARMA VIDYA ADIGUNA



# Jurnal Chart Datum

PROGRAM STUDI S1 HIDROGRAFI STTAL



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ANGKATAN LAUT (STTAL)  
DIREKTORAT PEMBINAAN SARJANA  
JAKARTA

## PRODI S1 HIDROGRAFI STTAL

Alamat : Jl. Ganesa No. 01 Komplek TNI AL Kelapa Gading Barat,  
Kelapa Gading Jakarta Utara, 14240

Email : [sttal.hidros@gmail.com](mailto:sttal.hidros@gmail.com)

Website : [jurnal.sttalhidros.ac.id](http://jurnal.sttalhidros.ac.id)



Jurnal Chart Datum

Volume 08

Nomor 01

Jakarta  
Juli 2022

ISSN  
22460-623

# Jurnal Chart Datum

Volume 08 No. 01 Bulan Juli Tahun 2022

Jurnal ilmiah Chart Datum adalah jurnal yang diasuh oleh Program Studi S1 Hidrografi STTAL yang bertujuan untuk menyebarluaskan 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 08 No. 01 ini adalah terbitan ke - 15 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.
Penanggung Jawab	:	Kolonel Laut (KH) Dr. I Made Jiwa Astika, M.MT.
Pimpinan Redaksi	:	Letkol Laut (KH) Bambang Supartono, S.Si., M.Si.
Wk. Pimpinan Redaksi	:	Kapten Laut (KH) Dadang Handoko, S.Si., M.Eng.
Dewan Editor	:	Prof Dr-Ing. Widodo Setiyo Pranowo, S.T., M.Si. (BRIN) Kolonel Laut (KH) Drs. Kamija, S.T., M.Si. (Pushidrosal) Letkol Laut (KH) Dr. Gentio Harsono, ST., M.Si. (Pushidrosal) Letkol Laut (KH) Agus Iwan Santoso, S.T., M.T. (Pushidrosal) Dr. Ir. Eka Djunarsjah, M.T. (ITB)
Anggota Dewan Redaksi	:	Serka Eko Isnu Sutopo Sertu Kom Alfan Arif Riyadi Dessy Gandiarty Holle Joko Subandriyo, S.T. (Pusat Riset Kelautan) Dani Saepuloh, S.Kom. (Pusat Riset Kelautan)

Redaksi Jurnal Chart Datum Bertempat di Prodi S1 Hidrografi STTAL :

Alamat	:	JL. Ganesa No.01 Komplek TNI AL, Kelapa Gading Barat, Kelapa Gading, Jakarta Utara, 14240
E-mail	:	sttal.hidros@gmail.com
Website	:	jurnal.sttalhidros.ac.id

Jurnal Ilmiah Chart Datum Volume 08 No.01 Bulan JuliTahun 2022 diterbitkan oleh :  
Program Studi S1 Hidrografi  
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Tahun Anggaran 2022

# Jurnal Chart Datum

Program Studi S1 Hidrografi  
Direktorat Pembinaan Sarjana  
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut  
Volume 08 Nomor 01 Bulan Juli Tahun 2022  
Halaman 1 - 74

---

**EKSPERIMEN NUMERIK HIDRODINAMIKA 3-DIMENSI TERHADAP SISTEM DISKRITISASI HYBRID DAN SIGMA PERAIRAN SELAT CAPALULU MALUKU UTARA**

Ezikri Yasra, Widodo Setiyo Pranowo, Petrus Subardjo, Dwi Haryo Ismunarti, & Nawanto Budi Sukoco

**SIMULASI NUMERIK DAMPAK BADAI GEORGE DAN JACOB (2007) TERHADAP TINGGI GELOMBANG SIGNIFIKAN PADA LAUT SELATAN JAWA HINGGA NUSA TENGGARA**

Helwis Iiufandy, Denny Nugroho Sugianto, Widodo Setiyo Pranowo, Johar Setiyadi, & Baskoro Rochaddi

**ANALISA PERUBAHAN STANDARISASI ASSESSMENT IHO SP-44 DALAM SURVEI *SINGLEBEAM ECHOSOUNDER* (STUDI KASUS LATTEK STAL 2019)**

Kridha Budhi Handaya, Janjan Rechar, & Dikdik S. Mulyadi

**PEMANFAATAN DATA HIDROGRAFI DALAM PENENTUAN *TRAFFIC SEPARATION SCHEME* DI SELAT KARIMATA**

Senthiko Pinahayu, Dyan Primana Sobaruddin, & Demo Putra

**STUDI PEMANFAATAN DATA *BACKSCATTER* AKUSTIK *MULTIBEAM ECHOSOUNDER* UNTUK IDENTIFIKASI OBJEK DASAR LAUT (STUDI KASUS PERAIRAN TELUK JAKARTA)**

Yoga Prihantoro, Henry M. Manik, & Anang Prasetya Adi

**STUDI KEJADIAN *CROSS EQUATORIAL NORTHLY SURGES (CENS)* DI PESISIR UTARA JAKARTA**

Tri Hadinata, Gentio Harsono, & Furqon Alfahmi

## 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 2022 merupakan terbitan pertama di Tahun Anggaran 2022 dan terbitan ke - 15 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 pertama bulan Juli 2022, jurnal ini menampilkan 6 (enam) artikel ilmiah hasil penelitian tentang: Eksperimen Numerik Hidrodinamika 3-Dimensi Terhadap Sistem Diskritisasi Hybrid Dan Sigma Perairan Selat Capalulu Maluku Utara; Simulasi Numerik Dampak Badai George Dan Jacob (2007) Terhadap Tinggi Gelombang Signifikan Pada Laut Selatan Jawa Hingga Nusa Tenggara; Analisa Perubahan Standarisasi Assessment Iho Sp-44 Dalam Survei Singlebeam Chosounder (Studi Kasus Lattek Sttal 2019); Pemanfaatan Data Hidrografi Dalam Penentuan *Traffic Separation Scheme* di Selat Karimata; Studi Pemanfaatan Data *Backscatter* Akustik *Multibeam Echosounder* Untuk Identifikasi Objek Dasar Laut (Studi Kasus Perairan Teluk Jakarta); dan Studi Kejadian *Cross Equatorial Northly Surges (Cens)* di Pesisir Utara Jakarta.

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

REDAKSI

JURNAL CHART DATUM  
VOLUME 08 NO. 01 BULAN JULI TAHUN 2022

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR REDAKSI.....	i
DAFTAR ISI .....	ii
LEMBAR ABSTRAK .....	iii – xii
<b>EKSPERIMEN NUMERIK HIDRODINAMIKA 3-DIMENSI TERHADAP SISTEM DISKRITISASI HYBRID DAN SIGMA PERAIRAN SELAT CAPALULU MALUKU UTARA</b> Ezikri Yasra, Widodo Setiyo Pranowo, Petrus Subardjo, Dwi Haryo Ismunarti, & Nawanto Budi Sukoco .....	1 – 14
<b>SIMULASI NUMERIK DAMPAK BADAI GEORGE DAN JACOB (2007) TERHADAP TINGGI GELOMBANG SIGNIFIKAN PADA LAUT SELATAN JAWA HINGGA NUSA TENGGARA</b> Helwis liufandy, Denny Nugroho Sugianto, Widodo Setiyo Pranowo, Johar Setiyadi, & Baskoro Rochaddi .....	15 – 22
<b>ANALISA PERUBAHAN STANDARISASI ASSESSMENT IHO SP-44 DALAM SURVEI SINGLEBEAM ECHOSOUNDER (STUDI KASUS LATTEK STTAL 2019)</b> Kridha Budhi Handaya, Janjan Rechar, & Dikdik S. Muyadi .....	23 – 30
<b>PEMANFAATAN DATA HIDROGRAFI DALAM PENENTUAN <i>TRAFFIC SEPARATION SCHEME</i> DI SELAT KARIMATA</b> Senthiko Pinahayu, Dyan Primana Sobaruddin, & Demo Putra .....	31 – 40
<b>STUDI PEMANFAATAN DATA <i>BACKSCATTER</i> AKUSTIK <i>MULTIBEAM ECHOSOUNDER</i> UNTUK IDENTIFIKASI OBJEK DASAR LAUT (STUDI KASUS PERAIRAN TELUK JAKARTA)</b> Yoga Prihantoro, Henry M. Manik, & Anang Prasetia Adi .....	41 – 62
<b>STUDI KEJADIAN <i>CROSS EQUATORIAL NORTHLY SURGES (CENS)</i> DI PESISIR UTARA JAKARTA</b> Tri Hadinata, Gentio Harsono, Furqon Alfahmi .....	63 – 74

**EKSPERIMEN NUMERIK HIDRODINAMIKA 3-DIMENSI TERHADAP SISTEM  
DISKRITISASI HYBRID DAN SIGMA PERAIRAN  
SELAT CAPALULU MALUKU UTARA**

***3-DIMENSIONAL HYDRODYNAMIC NUMERIC EXPERIMENT ON HYBRID  
DISCRITIZATION SYSTEMS AND SIGMA WATERS  
CAPALULU STRAIT, NORTH MALUKU***

**Ezikri Yasra<sup>1,2</sup>, Widodo Setiyo Pranowo<sup>2,3</sup>, Petrus Subardjo<sup>1</sup>, Dwi Haryo Ismunarti<sup>1</sup>,  
& Nawanto Budi Sukoco<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro,

<sup>2</sup>Pusat Riset Kelautan, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia,

<sup>3</sup>Prodi Hidrografi Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut,

E-mail : [yasra.ezikri@gmail.com](mailto:yasra.ezikri@gmail.com)

**ABSTRAK**

Model numerik hidrodinamika tiga dimensi merupakan salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk menganalisis suatu fenomena perairan dengan mempertimbangkan pergerakan fluida secara horizontal dan vertikal. Pendekatan ini dilakukan untuk memperoleh nilai dan karakteristik fluida ditengah keterbatasan data lapangan untuk mengetahui profil vertikal perairan. Model dapat dibangun dengan dua pendekatan diskritisasi vertikal yaitu diskritisasi Sigma dan Hybrid. Kedua diskritisasi tersebut dijadikan perbandingan untuk mengetahui kecocokan formula terhadap kondisi perairan sebenarnya. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan data bulan Januari 2019 melalui kedua tipe diskritisasi dengan menggunakan perlakuan yang sama sehingga diketahui perbedaan nilai yang dihasilkan dari kedua metode tersebut. Kedua tipe diskritisasi memiliki spesifikasi yang

berbeda dengan kelebihan dan kekurangan pada masing-masing diskritisasi vertikal. Data hidrodinamika 3-dimensi yang dihasilkan menunjukkan bahwa nilai kecepatan arus lebih besar dihasilkan dengan menggunakan diskritisasi Sigma jika dibandingkan dengan menggunakan Hybrid. Selain itu tren pengurangan kecepatan terhadap kedalaman juga teramati dengan baik sehingga diskritisasi Sigma bersifat lebih realistis dibandingkan Hybrid. Hasil verifikasi model dengan model lain pada aspek pasang surut menunjukkan bahwa nilai RMSE dan Korelasi Pearson Diskritisasi Hybrid lebih rendah dibandingkan Sigma. Diskritisasi Sigma dengan nilai RMSE 0,05706 RMSE dan 0,965 Korelasi Pearson dan Diskritisasi Hybrid 0,0576 RMSE dan 0,966.

**Kata Kunci:** Selat Capalulu, Sigma Level, Combined Sigma & Z-Level, Hybrid.

## **ABSTRACT**

*The three-dimensional hydrodynamic numerical model is one approach that can be used to analyze a water phenomenon by considering the horizontal and vertical fluid movements. This approach is carried out to obtain the fluid's values and characteristics in limited field data to determine the vertical profile of the waters. The model can be built with two vertical discretization approaches using Sigma and Hybrid discretization. The two discretizations are used as comparisons to determine the suitability of the formula to the actual water conditions. The experiment was carried out in January 2019 using both types of discretization using the same treatment so that the difference in the values generated from the two methods was*

*known. Both types of discretization have different specifications with advantages and disadvantages of each type of vertical mesh. The result of 3-dimensional hydrodynamic data shows that a larger current velocity value is produced using Sigma discretization when compared to using Hybrid. In addition, the trend of reducing speed to depth is also well observed so that the Sigma discretization is more realistic than Hybrid. The results of model verification with other models on the tidal aspect show that the RMSE and Pearson Correlation in Hybrid values are lower than Sigma. Sigma discretization with RMSE values of 0,05706 RMSE and 0,965 Person Correlation and Hybrid Discretization 0,0576 RMSE and 0,966.*

**Keywords:** *Capalulu Strait, Sigma Level, Combined Sigma & Z-Level, Hybrid.*

---

**SIMULASI NUMERIK DAMPAK BADAI GEORGE DAN JACOB (2007)  
TERHADAP TINGGI GELOMBANG SIGNIFIKAN PADA  
LAUT SELATAN JAWA HINGGA NUSA TENGGARA**

***NUMERICAL SIMULATION OF THE IMPACT OF HURRICANES GEORGE AND  
JACOB (2007) ON SIGNIFICANT WAVE HEIGHT IN THE SOUTH SEA OF JAVA AND  
LESSER SUNDA ISLANDS***

**Helwis liufandy<sup>1</sup>, Denny Nugroho Sugianto<sup>1</sup>, Widodo S Pranowo<sup>2,3</sup>,  
Johar Setiyadi<sup>3</sup>, & Baskoro Rochaddi<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro,**

**<sup>2</sup> Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan,**

**<sup>3</sup> Prodi Hidrografi, Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut**

**Email: [hellzliu@gmail.com](mailto:hellzliu@gmail.com)**

**ABSTRAK**

Gelombang laut adalah gerakan naik dan turunnya air laut yang membentuk kurva/grafik sinusoidal. Gelombang laut dihasilkan karena gaya pembangkit yang bekerja di laut salah satunya adalah angin. Angin dari siklon tropis dapat menjadi gaya pembangkit yang kuat bagi gelombang laut, sehingga gelombang laut yang terbentuk cenderung memiliki ketinggian yang lebih tinggi serta energi yang lebih besar. Bila gelombang tinggi tiba bersamaan dengan saat laut pasang, maka akan terjadi banjir yang biasanya disebut dengan gelombang badai. Simulasi hidrodinamika pada penelitian ini dilakukan menggunakan program *Delft 3D*. *Delft 3D* merupakan program *open source* yang dikembangkan oleh *TU Delft* (*Delft University of Technology*). Hasil dari model *Delft 3D* pada titik a memiliki nilai tinggi gelombang maksimal sebesar 4,989 m. Pada titik b memiliki nilai tinggi gelombang maksimal sebesar 5,099 m.

Pada titik c memiliki nilai tinggi gelombang maksimal sebesar 4,027 m. Pada titik d memiliki nilai tinggi gelombang maksimal sebesar 7,144 m.

**Kata Kunci:** Simulasi Numerik, Badai George, Badai Jacob, Tinggi Gelombang Signifikan, Jawa - Nusa Tenggara.

**ABSTRACT**

*Ocean waves are rising and falling movements of sea water that form a sinusoidal curve/graph. Ocean waves are generated because of the generating force acting on the sea, one of which is the wind. Winds from tropical cyclones can be a strong generating force for ocean waves, so the ocean waves that are formed tend to have higher heights and greater energy. When high waves arrive at the same time as high tide, there will be flooding which is usually called a storm surge. The hydrodynamic simulation in this study was carried out using the Delft 3D program. Delft 3D is an*



open source program developed by TU Delft (Delft University of Technology). The results of the Delft 3D model at point a have a maximum wave height of 4.989 m. At point b has a maximum wave height of 5.099 m. At point c has a maximum wave

height of 4,027 m. At point d, the maximum wave height is 7,144 m.

**Keywords:** Numerical Simulation, George Cylcone, Jacob Cyclone, Significant Wave Height, Java And Lesser Sunda Island.

---

**ANALISA PERUBAHAN STANDARISASI ASSESSMENT IHO SP-44 DALAM SURVEI SINGLEBEAM ECHOSOUNDER (STUDI KASUS LATTEK STTAL 2019)**

**ANALYSIS OF CHANGES IN ASSESSMENT STANDARDIZATION OF IHO SP-44 IN SINGLEBEAM ECHOSOUNDER SURVEY (STTAL LATTEK CASE STUDY 2019)**

Kridha Budhi Handaya<sup>1</sup>, Janjan Rechar<sup>2</sup>, & Dikdik S. Muyadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi S-1 Hidrografi, STTAL

<sup>2</sup> Pusat Hidro dan Oseanografi Angkatan Laut

Penulis: [kridhabudhi@gmail.com](mailto:kridhabudhi@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pada bulan September 2020, *International Hidrographic Organization* (IHO) menerbitkan *Special Publication* No. 44 (SP-44) Edisi VI. Dalam Klasifikasi Order 1B yang digunakan dalam *assessment* survei *Singlebeam Echosounder* (SBES) terdapat perubahan standarisasi. Berdasarkan SP-44 Edisi V, lebar lajur pemeruman SBES diatur 3 kali kedalaman atau maksimal 25 meter namun dalam SP-44 Edisi VI terbaru ini ketentuan tersebut diganti dengan *minimum bathymetric coverage area*. Adapun perhitungan *minimum bathymetric coverage area* sangat ditentukan oleh kemampuan peralatan SBES yang digunakan dalam survei bathimetri, selain itu juga ditentukan oleh

kedalaman perairan yang disurvei dimana semakin dalam perairan maka akan semakin lebar *Beam Foot* (BF) SBES dan berpengaruh terhadap semakin luasnya *bathymetric coverage area* yang dihasilkan. Penulisan ini bertujuan untuk menganalisa apakah pemeruman SBES dengan lebar lajur pemeruman sesuai dengan SP-44 Edisi V dalam latihan praktek (lattek) STTAL yang dilaksanakan pada bulan Juni dan September 2019 memiliki *bathymetric coverage area* yang mencapai 5%.

**Kata kunci:** SP-44, Edisi keenam, *Singlebeam*, *area batimetri*, *assessment*.

**ABSTRACT**

*In September 2020, Special Publication No. 44 (SP-44) 6<sup>th</sup> Edition has been published by The*

*International Hydrographic Organization (IHO). Based on the SP-44 5<sup>th</sup> Edition, for achieving Order 1B Classification at Singlebeam Echosounder (SBES) survey, recommended maximum line spacing is 3 x average depth or 25 meters. Based on the SP-44 6<sup>th</sup> Edition, recommended maximum line spacing is replaced by a minimum bathymetric coverage area. The requirement for minimum bathymetric coverage area to achieving Order 1B is 5%. The bathymetric coverage area at*

*SBES is determined by the ability of the SBES itself. And also determined by the depth of the surveyed waters where the deeper the waters, the wider the SBES Beam Foot. This Paper aims to analyze whether STTAL practical exercise held in June and September 2019 (SBES survey) has a bathymetric coverage area equal or more than 5%.*

**Keywords:** *SP-44, Sixth Edition, Singlebeam, bathymetric coverage area, assessment.*

---

## **PEMANFAATAN DATA HIDROGRAFI DALAM PENENTUAN TRAFFIC SEPARATION SCHEME DI SELAT KARIMATA**

### **UTILIZATION OF HYDROGRAPHIC DATA IN DETERMINING THE TRAFFIC SEPARATION SCHEME IN THE KARIMATA STRAIT**

**Senthiko Pinahayu<sup>1</sup>, Dyan Primana Sobaruddin<sup>2</sup>, & Demo Putra<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Hidrografi, STTAL**

**<sup>2</sup>Pusat Hidrografi dan Oseanografi Angkatan Laut,**

**<sup>3</sup>Peneliti pada Badan Keamanan Laut**

**Penulis: [senthiko.p@gmail.com](mailto:senthiko.p@gmail.com)**

#### **ABSTRAK**

Wilayah perairan laut Indonesia, sering dijadikan sebagai rute pelayaran yang efisien oleh kapal-kapal (lokal dan asing) untuk melintas. Oleh karena itu, dalam memenuhi kewajibannya sebagai negara pantai, Indonesia menyelenggarakan Alur Laut Kepulauan Indonesia ALKI dimana salah satu mekanisme dalam menjaga keselamatan pelayaran dengan penataan alur pelayaran di laut yang digunakan untuk ketertiban lalu lintas kapal, keselamatan

dan keamanan bernavigasi, dan perlindungan lingkungan maritim. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis frekuensi kapal yang melintas untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kapal di Selat Karimata dalam penetapan *Traffic Separation Scheme* (TSS), kemudian Mengetahui peran dari aspek hidrografi untuk mengidentifikasi bahaya navigasi dalam menunjang keselamatan pelayaran pada TSS, serta Pembuatan layout peta jalur TSS pada ALKI I di

Selat Karimata dengan mengetahui batas – batas, kondisi lebar dan jarak di selat, bahaya navigasi di area TSS.

Pendekatan penelitian yang dalam studi ini terutama didasarkan pada pemodelan penetapan batas berupa koordinat titik batas dan deliniasi garis batas alur dengan dibuat rencana pembangunan alur pelayaran dengan mempertimbangkan keselamatan lalu lintas kapal-kapal yang biasa beroperasi di area tersebut. Secara teknis diperlukan survei hidrografi didahului dengan kegiatan survei hidrografi untuk mengetahui data kedalaman di sekitar perairan yang akan ditetapkan sebagai TSS. Penelitian ini menunjukkan bahwa penentuan TSS di selat Karimata adalah solusi terbaik untuk meningkatkan keselamatan pelayaran pada wilayah dengan memperhitungkan beberapa aspek antara lain aspek hidrografi, bahaya navigasi, serta data maritim.

**Kata Kunci :** *Traffic Separation Scheme (TSS), Selat Karimata.*

### **ABSTRACT**

*Indonesian marine region areas, often use shipping efficiency by structuring shipping lanes at sea used for ship traffic order, safety and security navigating , and maritime environmental protection. This study aims to analyze the frequency of ships passing to reduce the risk of shipwrecks*

*in the Karimata Strait in the determination of Traffic Separation Scheme (TSS), then Know the role of hydrographic aspects to identify navigational hazards in supporting the safety of shipping on TSS, as well as the creation of a map layout of TSS lines on ALKI I in the Karimata Strait by knowing the limits , wide conditions and distance in the strait, navigational hazards in the TSS area.*

*The research approach in this study is mainly based on modeling boundary determination in the form of boundary point coordinates and delineation of the flow boundary line by making a plan for the construction of shipping lanes taking into account the traffic safety of ships that normally operate in the area. Technically, hydrographic survey is required preceded by hydrographic survey activities to know the depth data around the waters that will be designated as TSS. This research shows that the determination of TSS in karimata strait is the best solution to improve the safety of shipping efficiency by taking into account several aspects such as hydrographic aspects, navigation hazards, and maritime data.*

**Keywords :** *Traffic separation scheme (TSS), Karimata Strait.*

**STUDI PEMANFAATAN DATA *BACKSCATTER* AKUSTIK  
*MULTIBEAM ECHOSOUNDER* UNTUK IDENTIFIKASI OBJEK DASAR LAUT  
(STUDI KASUS PERAIRAN TELUK JAKARTA)**

***STUDY OF ACOUSTIC BACKSCATTER DATA UTILIZATION  
MULTIBEAM ECHOSOUNDER FOR IDENTIFICATION OF SEABED OBJECTS  
(CASE STUDY OF JAKARTA BAY WATERS)***

Yoga Prihantoro<sup>1</sup>, Henry M. Manik<sup>2</sup>, & Anang Prasetya Adi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut

<sup>2</sup>Institut Pertanian Bogor

<sup>3</sup>Pusat Hidro-Oseanografi Angkatan Laut

**ABSTRAK**

Survei batimetri memiliki peranan yang penting dalam rangka menyediakan informasi spasial yang diperlukan untuk berbagai keperluan, terutama berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan kegiatan dan pengambilan keputusan dalam kaitannya dengan bidang kelautan. Salah satu peralatan yang digunakan untuk akuisisi data batimetri adalah Multibeam Echosounder. Hasil data yang didapatkan berupa data batimetri dan backscatter. Data backscatter Multibeam Echosounder dapat dimanfaatkan untuk menentukan klasifikasi sedimen dasar laut maupun untuk identifikasi objek dasar laut. Penelitian ini berlokasi di Teluk Jakarta pada area dengan koordinat 5° 55' 33.20" LS s/d 5° 57' 11.38" LS dan 106° 48' 00.00" BT s/d 106° 51' 42.75" BT. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dari Multibeam Echosounder EM302 yang terpasang di KRI Rigel-933. Raw data batimetri diolah menggunakan perangkat lunak Caris Hips and Sips 10.4 dengan koreksi data pasang surut dan

sound velocity di area penelitian, menghasilkan base surface batimetri dan mosaic backscatter. Hasil penelitian ini mendapatkan objek di area penelitian berupa kapal karam (wreck) dan dua lajur pipa di dasar laut. Objek pertama berupa kapal karam (wreck) berada pada posisi 5°55'36.58" LS - 106°51'23.39" BT dan kedalaman minimum 15.6 meter. Nilai intensitas yang diperoleh yaitu -17.481 dB s/d -12.083 dB. Objek Pipa 1 berada pada posisi 5°55'31.92" LS - 106°51'17.03" BT sampai dengan 5°57'13.61" LS - 106°49'47.93 BT dengan kedalaman 26.1 meter sampai dengan 30.3 meter. Nilai intensitas objek Pipa 1 -26.38 dB sampai dengan -14.26 dB. Objek Pipa 2 pada posisi 5°56'58.08" LS - 106°47'58.68" BT, kedalaman antara 24.7 meter sampai dengan 26.3 meter. Nilai intensitas Pipa 2 antara -23.99 dB sampai dengan -14.99 dB.

**Kata Kunci:** Kata kunci: Multibeam Echosounder, batimetri, backscatter.

**ABSTRACT**

*Bathymetric surveys have an important role in providing the necessary spatial information for various purposes, especially those related to planning, implementing activities and making decisions in relation to the marine sector. One of the equipment used for bathymetric data acquisition is the Multibeam Echosounder. The results of the data obtained in the form of bathymetry and backscatter data. Backscatter Multibeam Echosounder data can be used to determine the classification of seabed sediments as well as to identify objects on the seabed. This research is located in Jakarta Bay in an area with coordinates 5° 55' 33.20" South Latitude to 5° 57' 11.38" South Latitude and 106° 48' 00.00" East Longitude to 106° 51' 42.75" East Longitude. The data used in this study is secondary data from the Multibeam Echosounder EM302 installed on the KRI Rigel-933. The bathymetry raw data was processed*

*using Caris Hips and Sips 10.4 software with tidal and sound velocity data corrections in the research area, producing a bathymetric base surface and mosaic backscatter. The results of this study found objects in the research area in the form of a shipwreck (wreck) and two pipelines on the seabed. The first object is a shipwreck (wreck) at a position of 5°55'36.58" South Latitude - 106°51'23.39" East Longitude and a minimum depth of 15.6 meters. The intensity value obtained is -17.481 dB to -12.083 dB. Pipe object 1 is located at a position of 5°55'31.92" S – 106°51'17.03" E to 5°57'13.61" S - 106°49'47.93" E with a depth of 26.1 meters to 30.3 meters. Pipe object intensity values 1 -26.38 dB to -14.26 dB. Pipe object 2 at position 5°56'58.08" S - 106°47'58.68" E, depth between 24.7 meters to 26.3 meters. The intensity value of Pipe 2 is between -23.99 dB to -14.99 dB.*

**Keywords:** *Multibeam Echosounder, bathymetry, backscatter.*

**STUDI KEJADIAN CROSS EQUATORIAL NORTHLY SURGES (CENS)  
DI PESISIR UTARA JAKARTA**

**EVENT STUDY OF CROSS EQUATORIAL NORTHLY SURGES (CENS)  
IN THE NORTH COAST OF JAKARTA**

**Tri Hadinata<sup>1</sup>, Gentio Harsono<sup>2</sup>, & Furqon Alfahmi<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi Hidrografi**

**<sup>2</sup>Pusat Hidrografi dan Oseanografi TNI Angkatan Laut (Pushidrosal)**

**<sup>3</sup>Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika**

**ABSTRAK**

Banjir rob yang terjadi di Pesisir Utara Jakarta disebabkan faktor astronomis, tetapi banjir rob juga seringkali diperkuat dengan adanya fenomena meteorologis. Curah hujan yang lebat akibat adanya *Cross Equatorial Northly Surges (CENS)* serta angin yang di timbulkan sering menjadi penyebab banjir rob di pesisir di Utara Jakarta. Dengan terjadinya curah hujan yang lebat akibat adanya *Cross Equatorial Northly Surges (CENS)* serta angin yang di timbulkan sering menjadi penyebab banjir rob di Pesisir di Utara Jakarta. Penelitian ini bertujuan mengetahui curah hujan yang terjadi karena adanya *CENS*, mengetahui besarnya energi kinetik angin saat kejadian rob di Pesisir Utara Jakarta. Data yang digunakan meliputi data angin diambil dari <https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/>, data curah hujan dari <https://sharaku.eorc.jaxa.jp/GSMaP/index>. Waktu penelitian dimulai bulan Januari 2021 dengan lokasi Pesisir Utara Jakarta. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada umumnya kejadian banjir rob diiringi

dengan hujan lebat baik sebelum maupun pada saat banjir rob terjadi. Nilai curah hujan 1,078 mm/jam sampai 7,836 mm/jam dengan Energi Kinetik sekitar 0,635 joule sampai 43,62 Joule.

**Kata Kunci** : Banjir Rob, *CENS*, Curah Hujan, Teluk Jakarta.

**ABSTRACT**

*Tidal floods that occur in the North Coast of Jakarta are caused by astronomical factors, but tidal floods are also often reinforced by meteorological phenomena. Heavy rainfall due to Cross Equatorial Northly Surges (CENS) and the resulting winds often cause tidal flooding on the coast in North Jakarta. With the occurrence of heavy rainfall due to Cross Equatorial Northly Surges (CENS) and the resulting winds, it is often the cause of tidal flooding on the coast in North Jakarta. This study aims to determine the rainfall that occurs due to the presence of CENS, to determine the amount of wind kinetic energy during the tidal wave on the North Coast of Jakarta. The data used include wind data taken from <https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/>*

aset/, rainfall data from <https://sharaku.eorc.jaxa.jp/GSMaP/index>. The time of the study began in January 2021 with the location of the North Coast of Jakarta. The results of this study indicate that in general the occurrence of tidal flooding is accompanied by heavy rain

both before and during the tidal flood. Rainfall value is 1.078 mm/hour to 7.836 mm/hour with Kinetic Energy around 0.635 Joule to 43.62 Joule.

**Keywords:** Rob Flood, CENS, Rainfall, Jakarta Bay.

---