

JURNAL HIDRO PILAR

VOLUME 07 NO. 01 JULI 2021

Jurnal Hidro Pilar adalah jurnal yang diasuh oleh Program Studi D-III Hidro-Oceanografi, Direktorat Pembinaan Diploma, Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL), dengan tujuan menyebarluaskan informasi tentang perkembangan keilmuan dan teknologi peralatan bidang Hidro-Oceanografi di Indonesia. Naskah yang dimuat dalam jurnal ini berasal dari penelitian, kajian ilmiah maupun hasil kerja praktek yang dilakukan oleh para peneliti, akademisi, mahasiswa dan pemangku kepentingan bidang kelautan khususnya Hidro-Oceanografi. Edisi Volume 07 No. 01 ini adalah terbitan ke - 13 setelah terbit pertama kali tahun 2015 dengan frekuensi terbit dua kali dalam satu tahun.

DEWAN REDAKSI

- Pelindung : Laksamana Pertama TNI Dr. Ir. Avando Bastari, M.Phil.
- Penasehat : Kolonel Laut (E) Maulana, S.T., M.Si.
- Penanggung Jawab : Kolonel Laut (KH) Dr. I Made Jiwa Astika, S.T., M.MT.
- Pimpinan Redaksi : Letkol Laut (KH) Johar Setiyadi, S.T., M.T.
- Wk. Pimpinan Redaksi : Mayor Laut (KH) Endro Sigit Kurniawan, S.T., M.T.
- Dewan Editor : Kolonel Laut (KH) Kamija, S.Si., M.T. (Pushidrosal)
Letkol Laut (E) Adhi Kusuma, S.T., M.Tr Hanla. (Pushidrosal)
Letkol Laut (KH) Dikdik Satria Mulyadi, S.Si., M.T. (Pushidrosal)
Dr. Ing. Widodo Setiyo Pranowo (Pusriskel KKP RI)
Ir. Sudarman, M.T. (ITB)
- Anggota Dewan Redaksi : Peltu Bah Endang Sumirat, S.H.
Pelda Mar Ibnu Sofi, A.Md.
Serka Pdk Arifin, S.H.
Sertu Kom Alfian Arif Riyadi
Dessy Gandiarty Holle

Redaksi Jurnal Hidropilar Bertempat di Prodi D-III Hidro-Oceanografi STTAL :

- Alamat : JL. Pantai Kuta V No.1 Ancol Timur Jakarta Utara 14430
Telepon : (021) 6413176
Faksimili : (021) 6413176
E-mail : sttal.hidros@gmail.com
Website : sttalhidros.ac.id

Jurnal Ilmiah Hidropilar Volume 07 No. 01 Bulan Juli Tahun 2021 diterbitkan oleh :
Program Studi D-III Hidro-Oceanografi
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Tahun Anggaran 2021

Jurnal Hidro Pilar

Program Studi D-III Hidro-Oseanografi
Direktorat Pembinaan Diploma
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut
Volume 07 No. 01 Bulan Juli Tahun 2021
Hal. 1 - 68

TEKANAN BAWAH LAUT (PRESSURE) UNTUK WEB DATABASE FUSI OSEANOGRAFI

Abdul Wahid, Widodo S. Pranowo, Arta Adhi Surya, Nawanto Budi Sukoco, Dian Adrianto, Johar Setyadi

VARIABEL INSITU DENSITY ANOMALY UNTUK APLIKASI FUSI OSEANOGRAFI (Insitu Variable Density Anomaly for Oceanographic Fusion Applications)

Akhyarli Affandi, Widodo S. Pranowo, Arta Adhi Surya, Nawanto Budi Sukoco, Dian Adrianto, Johar Setyadi

PEMANFAATAN CITRA PLANET SCOPE UNTUK ESTIMASI BATIMETRI (STUDI KASUS DI PERAIRAN LAUT DANGKAL PULAU KARIMUN JAWA JEPARA JAWA TENGAH)

Ahmad Hambali, Agus Iwan Santoso, Kuncoro Teguh S., Atriyon Julzarika, Johar Setiyadi, Endro Sigit Kurniawan.

PEROLEHAN DATA BATIMETRI MENGGUNAKAN METODE SATELLITE DERIVED BATHYMETRY UNTUK PERCEPATAN PEMBUATAN ELECTRONIC NAVIGATIONAL CHART DI PERAIRAN RAJA AMPAT (ACQUISITION OF THE BATHYMETRY DATA USING SATELLITE DERIVED BATHYMETRY METHOD TO ACCELERATE THE MAKING OF ELECTRONIC NAVIGATIONAL CHART IN RAJA AMPAT WATERS)

Febry Bintanio Wibisono, Ahmad Lufti Ibrahim, Maryani Hartuti

RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR KEDALAMAN AIR MULTISENSOR (DESIGN AND BUILD OF MULTISENSOR WATER DEPTH MEASUREMENT TOOL)

Nurkholis, Adhi Kusuma Negara, Endro Sigit Kurniawan

PENGANTAR REDAKSI

Jurnal Hidro Pilar adalah jurnal yang diterbitkan dan didanai oleh Program Studi D-III Hidro-Oseanografi, Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL).

Jurnal Hidro Pilar Juli 2021 merupakan terbitan pertama di Tahun Anggaran 2021 dan terbitan ke - 13 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 Juli 2021, jurnal ini menampilkan 5 (lima) artikel ilmiah hasil penelitian tentang : Tekanan Bawah Laut (Pressure) Untuk Web Database Fusi Oseanografi, Variabel Insitu Density Anomaly Untuk Aplikasi Fusi Oseanografi (Insitu Variable Density Anomaly For Oceanographic Fusion Applications), Pemanfaatan Citra Planet Scope Untuk Estimasi Batimetri (Studi Kasus Di Perairan Laut Dangkal Pulau Karimun Jawa Jepara Jawa Tengah), Perolehan Data Batimetri Menggunakan Metode Satellite Derived Bathymetry Untuk Percepatan Pembuatan Electronic Navigational Chart Di Perairan Raja Ampat (Acquisition Of The Bathymety Data Using Satellite Derived Bathyemetry Method To Accelerate The Making Of Electronic Navigational Chart In Raja Ampat Waters), Rancang Bangun Alat Pengukur Kedalaman Air Multisensor (Design And Build Of Multisensor Water Depth Measurement Tool).

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

REDAKSI

JURNAL HIDRO PILAR
VOLUME 07 NO. 01 BULAN JULI 2021

DAFTAR ISI	Halaman
PENGANTAR REDAKSI.....	i
DAFTAR ISI	ii
LEMBAR ABSTRAK	iii – x
TEKANAN BAWAH LAUT (PRESSURE) UNTUK WEB DATABASE FUSI OSEANOGRAFI	
Abdul Wahid, Widodo Setyo Pranowo, Arta Adhi Surya	1 – 10
VARIABEL INSITU DENSITY ANOMALY UNTUK APLIKASI FUSI OSEANOGRAFI (Insitu Variable Density Anomaly for Oceanographic Fusion Applications)	
Akhyarli Affandi, Widodo Setyo Pranowo, Arta Adhi Surya.....	11 – 22
PEMANFAATAN CITRA PLANET SCOPE UNTUK ESTIMASI BATIMETRI (STUDI KASUS DI PERAIRAN LAUT DANGKAL PULAU KARIMUN JAWA JEPARA JAWA TENGAH)	
Ahmad Hambali, Agus Iwan Santoso, Kuncoro Teguh Setiawan	23 – 30
PEROLEHAN DATA BATIMETRI MENGGUNAKAN METODE SATELLITE DERIVED BATHYMETRY UNTUK PERCEPATAN PEMBUATAN ELECTRONIC NAVIGATIONAL CHART DI PERAIRAN RAJA AMPAT (ACQUISITION OF THE BATHYMETY DATA USING SATELLITE DERIVED BATHYEMETRY METHOD TO ACCELERATE THE MAKING OF ELECTRONIC NAVIGATIONAL CHART IN RAJA AMPAT WATERS)	
Febry Bintanio Wibisono, Ahmad Lufti Ibrahim, Maryani Hartuti	31 – 60
RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR KEDALAMAN AIR MULTISENSOR (DESIGN AND BUILD OF MULTISENSOR WATER DEPTH MEASUREMENT TOOL)	
Nurkholis, Adhi Kusuma Negara, Endro Sigit Kurniawan.....	61 – 68

TEKANAN BAWAH LAUT (*PRESSURE*) UNTUK *WEB DATABASE* FUSI OSEANOGRAFI

Abdul Wahid¹, Widodo S. Pranowo², Arta Adhi Surya³, Nawanto Budi Sukoco⁴,
Dian Adrianto⁵, Johar Setyadi⁶

¹Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi D3 Hidro-Oseanografi

²Pusat Riset Kelautan Kementerian Kelautan & Perikanan Republik Indonesia

³Lautan Hosting

⁴Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi S1 Hidrografi

⁵ Pusat Hidrografi dan Oseanografi TNI Angkatan Laut (Pushidrosal)

⁶Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi D3 Hidro-Oseanografi

Penulis : wahid29.26@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan kondisi laut sangatlah dinamis. Namun dinamika ini umumnya memiliki pola bulanan dan tahunan. Sehingga tugas akhir ini akan menghitung dan menampilkan karakteristik bulanan dan tahunan dari variabel *Pressure*. Data eksperimen yang digunakan bersumber dari *World Ocean Atlas (WOA) 2013* parameter *temperature*, *salinity* dan kedalaman, yang kemudian digunakan untuk komputasi perhitungan menghasilkan variabel *Pressure*. Data WOA 2013 adalah data klimatologis dari 1955-2012 (57 tahun), dengan asumsi mewakili kondisi laut normal tanpa dipengaruhi oleh ENSO dan IOD. Namun sangat dipengaruhi dengan waktu dan kedalaman dari perairan tertentu. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan solusi untuk Pushidrosal akan keterbatasan tentang data oseanografi dengan variabel *Pressure* yang disajikan dalam Purwarupa Fusi Oseanografi untuk mendukung keperluan sektor maritim maupun sektor hankam.

Kata kunci : Purwarupa Fusi Oseanografi, Komputasi.

ABSTRACT

The problem of sea conditions is very dynamic. However, these dynamics generally have a monthly and annual pattern. So that this final project will calculate and display the monthly and annual characteristics of the Pressure variables. The experimental data used were sourced from the 2013 World Ocean Atlas (WOA) parameters of temperature, salinity and depth, which were then used for computational calculations to produce Pressure variables. WOA 2013 data is climatological data from 1955-2012 (57 years), assuming it represents normal sea conditions without being influenced by ENSO and IOD. However, it is very much influenced by the time and depth of certain waters. It is hoped that this research can provide a solution to Pushidrosal's limitations on oceanographic data with the Pressure variables presented in the Oceanographic Fusion Prototype to support the needs of the maritime and defense sector.

Key Words : Oceanographic Fusion Prototype, calculat

VARIABEL *INSITU DENSITY ANOMALY* UNTUK APLIKASI FUSI OSEANOGRAFI (*Insitu Variable Density Anomaly for Oceanographic Fusion Applications*)

Akhyarli Affandi¹, Widodo S. Pranowo², Arta Adhi Surya³, Nawanto Budi Sukoco⁴,
Dian Adrianto⁵, Johar Setyadi⁶

¹Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi D3 Hidro-Oseanografi

²Pusat Riset Kelautan Kementerian Kelautan & Perikanan Republik Indonesia

³Lautan Hosting

⁴Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi S1 Hidrografi

⁵ Pusat Hidrografi dan Oseanografi TNI Angkatan Laut (Pushidrosal)

⁶Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi D3 Hidro-Oseanografi

Penulis : akhyarli.d313@gmail.com

ABSTRAK

Densitas massa air berkaitan dengan berat jenis. Dimana data info tentang densitas sangat dibutuhkan untuk perhitungan perbandingan berat jenis massa air yang akan dimasukkan ke bodi kapal selam dalam rangka mengatur keseimbangan kapal selam melayang di kolom air. Aplikasi Sistem Fusi Oseanografi telah berhasil dibangun pada tahun 2019. Aplikasi ini masih membutuhkan data-data Oseanografi yang lain yang mendukung keperluan sektor maritim secara umum dan sektor hankam secara khusus. Secara khusus di sektor hankam data karakteristik masa air laut umumnya diperlukan untuk perhitungan lanjutan variabel-variabel penting dari operasi militer bawah laut. Sebagai contoh operasi kapal selam, dan pemasangan ranjau bawah laut. Kedua contoh operasi tersebut memerlukan data dan informasi tentang densitas air laut.

Penelitian ini bertujuan untuk ¹⁾ Melakukan perhitungan variabel densitas air laut terhadap kedalaman di 11 WFO dan di seluruh perairan Indonesia; ²⁾ Memvisualisasikan variabel densitas di beberapa kedalaman secara bulanan dan tahunan; ³⁾ Memutakhirkan *webdatabase* sistem fusioseanografi yang sudah terbangun dengan menambahkan variabel densitas air laut (*Insitu Density Anomaly*) terhadap kedalaman, dengan menampilkan karakteristik densitas air laut secara tahunan maupun bulanan, selain itu ditampilkan sesuai region WFO dan di seluruh Perairan Indonesia; ⁴⁾ Melakukan uji coba input dan output data densitas air laut (*Insitu Density Anomaly*) di aplikasi android sistem Fusioseanografi. Sistem aplikasi Fusioseanografi di android dapat diakses pada *google play* dengan link;

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.labhidros.fusio>.

Kata Kunci: Oseanografi, Air Laut.

ABSTRACT

The mass density of water is related to specific gravity. Where information data about density is needed for calculating the density ratio of water masses that will be entered into the submarine body in order to regulate the submarine's balance floating in the water column. The Oceanographic Fusion System application was successfully built in 2019. This application still requires other Oceanographic data that supports the needs of the maritime sector in general and the defense sector in particular. Specifically in the defense sector, data on the characteristics of the sea water mass are generally required for further calculations of important variables from underwater military operations. For example, submarine operations, and the installation of underwater mines.

Both examples of these operations require data and information on the density of seawater.. This study aims to ¹⁾ *calculate the variable density of sea water at depth at 11 WFO and in all Indonesian waters;* ²⁾ *Visualizing the density variables at several depths on a monthly and yearly basis;* ³⁾ *Updating the Fusionanographic system web database that has been built by adding sea water density variables (Potential Density Anomaly) to depth, by displaying seawater density characteristics on an annual or monthly basis, in addition to displaying according to the WFO region and throughout Indonesian waters;* ⁴⁾ *Test input and output of sea water density data (Potential Density Anomaly) in the Fusionanographic system android application. The Fusionoseanography application system on Android can be accessed on Google Play with a link;*

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.labhidros.fusio>.

Key Words: Oceanographic, Seawater.

**PEMANFAATAN CITRA PLANET SCOPE UNTUK ESTIMASI BATIMETRI
(STUDI KASUS DI PERAIRAN LAUT DANGKAL PULAU KARIMUN JAWA JEPARA
JAWA TENGAH)**

(Utilization Of Scope Planet Image For Batimetry Estimation)

(Case Studi In Shallow Sea Waters Of Karimunjawa Island, Jepara, Central Java)

**Ahmad Hambali¹, Agus Iwan Santoso², Kuncoro Teguh S.³, Atriyon Julzarika³,
Johar Setiyadi¹, Endro Sigit Kurniawan.¹**

Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi Hidrografi¹,

Dinas Pemetaan, Pushidrosal²

Peneliti Pada Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh, Lapan³

E-mail: ahmadhambali365@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang luas wilayahnya mencapai 6.400.000 km² dengan panjang garis pantai 108.000 km, Berdasarkan hal tersebut diatas peta laut Indonesia yang harus dituntut selalu diperbaharui. Tetapi pada kenyataan yang terjadi tidak berjalan secara optimal, mengingat luas wilayah laut Indonesia lebih luas 2/3 dari luas wilayah Indonesia. Seiring dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat, peran teknologi penginderaan jauh saat ini adalah solusi yang diharapkan dapat menyajikan data dan informasi yang di butuhkan untuk pelaksanaan kegiatan survei dengan jangka waktu yang relative pendek dan biaya murah serta hasil yang optimal guna memperbaharui peta laut tersebut, Maka metode rapid survei merupakan suatu parameter yang dapat dilaksanakan dengan menggunakan metode Satellite Derived Bathymetry (SDB). Penelitian ini dilakukan dengan pemodelan batimetri secara empirik pada citra satelit Planet menggunakan algoritma Rasio Band di perairan Laut Dangkal Pulau Karimunjawa Jepara Jawa Tengah.

Hasil analisa akurasi yang didapat berupa nilai Hasil koefisien determinasi nilai $R^2=0,9052$ atau sebesar 90,52%, Hasil matriks konfusi akurasi dengan nilai akurasi sebesar 71% dengan jumlah data 210 data dan Hasil dari perhitungan TVU Pada rentang kedalaman 0-2 dengan ketelitian 0,56 meter dari 52 data yang digunakan menghasilkan 96% data masuk kedalam kriteria standar S-44 IHO, kedalaman 2,1-5 dengan ketelitian 1,61 meter dari 55 data yang digunakan menghasilkan 46% data masuk kedalam kriteria standar S-44 IHO, kedalaman 5,1-10 dengan ketelitian 3,09 meter dari 32 data yang digunakan menghasilkan 9% data masuk kedalam kriteria standar S-44 IHO, kedalaman 10,1-20 dengan ketelitian 5,43 meter dari 31 data yang digunakan menghasilkan 3% data masuk kedalam kriteria standar S-44 IHO, kedalaman >20 dengan ketelitian 4,96 meter dari 40 data yang digunakan menghasilkan 25% data masuk kedalam kriteria standar S-44 IHO. Serta kedalaman maksimal hasil ekstraksi citra planet mencapai kedalaman >20 meter atau pada kedalaman 30,54 meter.

Kata Kunci: *Citra Planet, Estimasi Batimetri.*

ABSTRACT

Indonesia is the largest archipelagic state in the world with an area of 6,400,000 km² with a coastline length of 108,000 km. Based on this above, the marine chart of Indonesia must be demanded to be constantly updated. However, in reality what has happened is not running optimally, considering that the Indonesian sea area is more 2/3 of the total area of Indonesia. Along with the rapid development of technology, the role of remote sensing technology at this time is a solution that is expected to provide the data and information needed for carrying out survey activities with a relatively short period of time and low cost and optimal results to update the marine map. Ravid survey method is a parameter that can be implemented using the Satellite Derived Bathymetry (SDB) method. This research was conducted by empiric bathymetry modeling on Planet satellite imagery using the Band Ratio algorithm in the shallow waters of the Karimunjawa Island, Jepara, Central Java.

The results of the accuracy analysis obtained are in the form of the results of the coefficient of determination value $R^2 = 0.9052$ or equal to 90.52%, the results of the accuracy confusion matrix with an accuracy value of 71% with 210 data data and the results of TVU calculations in the depth range of 0-2 with accuracy of 0.56 meters from the 52 data used resulted in 96% of the data entered into the S-44 IHO standard criteria, a depth of 2.1-5 with an accuracy of 1.61 meters from the 55 data used resulted in 46% of the data entering the S-standard criteria 44 IHO, a depth of 5.1-10 with an accuracy of 3.09 meters from the 32 data used to produce 9% of the data entered into the S-44 IHO standard criteria, a depth of 10.1-20 with an accuracy of 5.43 meters from the 31 data used yielding 3% of the data entered into the standard criteria of S-44 IHO, depth > 20 with an accuracy of 4.96 meters from the 40 data used resulting in 25% of data entered into the standard criteria of S-44 IHO. As well as the maximum depth of the extraction of planetary images reaches a depth of > 20 meters or at a depth of 30.54 meters.

Keywords: Planetary Image, Bathymetric Estimation.

PEROLEHAN DATA BATIMETRI MENGGUNAKAN METODE *SATELLITE DERIVED BATHYMETRY* UNTUK PERCEPATAN PEMBUATAN *ELECTRONIC NAVIGATIONAL CHART* DI PERAIRAN RAJA AMPAT

(ACQUISITION OF THE BATHYMETRY DATA USING SATELLITE DERIVED BATHYMETRY METHOD TO ACCELERATE THE MAKING OF ELECTRONIC NAVIGATIONAL CHART IN RAJA AMPAT WATERS)

Febry Bintanio Wibisono¹, Ahmad Lufti Ibrahim², Maryani Hartuti³

¹Prodi D3 Hidro-Oseanografi, STTAL

²Pusat Hidrografi dan Oseanografi TNI Angkatan Laut (Pushidrosal)

³Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh, LAPAN

Email: febrybintaniowibisono@gmail.com

ABSTRAK

Insiden kapal kandas di perairan Raja Ampat yang paling diingat yakni pada tahun 2017 yang melibatkan kapal *cruise* MV. Caledonian Sky berbendera Bahama di sekitar perairan Pulau Mansuar. Akibatnya, sekitar 1600 m² terumbu karang menjadi rusak. Untuk mencegah insiden serupa, perolehan data batimetri menggunakan metode *Satellite Derived Bathymetry* (SDB) ini dianggap efektif dan efisien dalam mendapatkan informasi kedalaman di perairan dangkal, guna percepatan dalam pembuatan *Electronic Navigational Chart* (ENC) di perairan Raja Ampat. Dalam penelitian ini, dilakukan pemodelan empirik menggunakan algoritma yang dikembangkan oleh Stumpf et al (2003) dengan menggunakan citra dari satelit SPOT-7 sebanyak 3 scene citra di sekitar perairan Raja Ampat, Papua Barat.

Hasil analisa akurasi yang didapat berupa nilai R² sebesar 0.6214 (62,14%). Selanjutnya dilakukan perhitungan *Total Vertical Uncertainty* (TVU) sesuai ketentuan S-44 IHO Edisi 5 (2008) terhadap 6 kelompok kedalaman, yakni kurang dari 1 meter (<1m), 1 sampai 2 meter (1-2m), 2,1 sampai 5 meter (2.1-5m), 5,1 sampai 10 meter (5.1-10m), 10,1 sampai 15 meter (10.1-15m), dan 15,1 sampai 20 meter (15.1-20m). Dari hasil yang didapat, pada kedalaman tidak lebih dari 5 meter merupakan data yang terbaik untuk diaplikasikan ke dalam pembuatan ENC. Jumlah lokasi destinasi wisata yang dipilih untuk pembuatan ENC sebanyak 8 lokasi yang tersebar di perairan Raja Ampat.

Kata kunci: *Satellite Derived Bathymetry, Electronic Navigational Chart, Stumpf, SPOT-7, Total Vertical Uncertainty.*

ABSTRACT

The most memorable incident of the ship ran aground in Raja Ampat waters was in 2017 which involved MV. Caledonian Sky, the Bahamas flagged cruise ship around the waters of Mansuar Island. As a result, about 1600 m² of the coral reef was damaged. To prevent similar incidents, the acquisition of bathymetry data using the Satellite-Derived Bathymetry (SDB) method is considered effective and efficient in obtaining depth information in shallow waters, to accelerate the creation of an Electronic Navigational Chart (ENC) in Raja Ampat waters. In this study, empirical modeling was carried out using an algorithm developed by Stumpf et al (2003) using 3 image scenes from the SPOT-7 satellite around the waters of Raja

Ampat, West Papua. The results of the accuracy analysis obtained are an R² value of 0.6214 (62.14%). Furthermore, the calculation of Total Vertical Uncertainty (TVU) according to the provisions of S-44 IHO Edition 5 (2008) for 6 depth groups, namely less than 1 meter (<1m), 1 to 2 meters (1-2m), 2.1 to 5 meters (2.1-5m), 5.1 to 10 meters (5.1-10m), 10.1 to 15 meters (10.1-15m), and 15.1 to 20 meters (15.1-20m). From the results obtained, at a depth of not more than 5 meters is the best data to be applied in the making of ENC. The number of tourist destination locations selected for the creation of ENC is 8 locations scattered in Raja Ampat waters.

Keywords: Satellite Derived Bathymetry, Electronic Navigational Chart, Stumpf, SPOT-7, Total Vertical Uncertainty.

RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR KEDALAMAN AIR MULTISENSOR

(DESIGN AND BUILD OF MULTISENSOR WATER DEPTH MEASUREMENT TOOL)

Nurkholis¹, Ady Kusuma N.², Hendro Sigit Kurniawan³

¹ Program Studi D-3 Hidro-Oceanografi, STTAL

² Satuan Komunikasi dan Elektronika Mabes TNI

³ Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi Hidrografi

Penulis : nurkholis1305.nk@gmail.com

ABSTRACT

Rancang Bangun Alat Pengukur Kedalaman Air Multisensor merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur kedalaman air laut dan air tawar dengan menggunakan metode akustik, alat ini menggunakan sensor *piezoelektrik* sebagai pemancar dan penerima gelombang akustik. Alat ini dibuat bertujuan untuk bidang studi dan penelitian tentang cara kerja sistem akustik. Besar harapan penulis untuk bisa menyumbangkan pikiran dalam bentuk penelitian dan pengembangan mengenai teknologi akustik dan pemenuhan kebutuhan peralatan yang berkaitan dengan teknologi berbasis akustik sehingga akan bisa berguna sebagai alternatif untuk pemenuhan

kebutuhan akan peralatan survei Nasional dimasa mendatang.

ABSTRACT

Design of a Multisensor Water Depth Meter is a tool that can be used to measure the depth of sea water and fresh water using an acoustic method, this tool uses a piezoelectric sensor as a transmitter and receiver of acoustic waves. This tool was made aimed at the field of study and research on how the acoustic system works. The author hopes to be able to contribute thoughts in the form of research and development on acoustic technology and meeting the needs of equipment related to acoustic-based technology so that it will be useful as an alternative to meeting the needs of National survey equipment in the future.