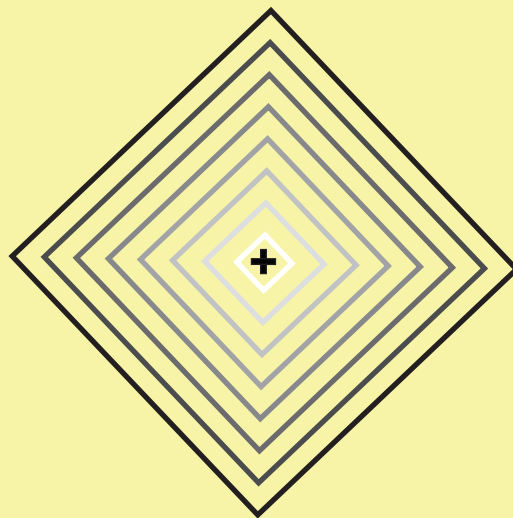


EDISI - 1

ISSN 2460-4607

# **JURNAL HIDROPILAR**

## **PRODI D-III HIDRO-OSEANOGRAFI**



**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ANGGKATAN LAUT  
DIREKTORAT PEMBINAAN DIPLOMA  
JAKARTA 2015**



Jl.Pantai Kuta V No.1 Ancol Timur Jakarta Utara 14430  
Telp/Fax (021) 6413176 *email* : [sttal.hidros@gmail.com](mailto:sttal.hidros@gmail.com)

# JURNAL HIDROPILAR

VOLUME 01 NO 01 JULI 2015

---

Jurnal HIDROPILAR adalah jurnal yang diasuh oleh Program Studi D-III Hidro-Oseanografi, Direktorat Pembinaan Diploma, Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL), dengan tujuan menyebarkan informasi tentang perkembangan keilmuan dan teknologi peralatan bidang Hidro-Oseanografi 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-Oseanografi. Terbit pertama kali tahun 2015 dengan frekuensi terbit dua kali dalam satu tahun.

## DEWAN REDAKSI

- Pelindung : Laksamana Pertama TNI Drs. Siswo Hadi Sumantri, M.MT.
- Penasehat : Kolonel Laut (E) I Nengah Putra, ST., M.Si. (Han)
- Penanggung Jawab : Kolonel Laut (KH) Dr. I Made Jiwa Astika, ST, M.MT.
- Pimpinan Redaksi : Mayor Laut (KH) Johar Setiyadi, ST., MT.
- Wk. Pimpinan Redaksi : Mayor Laut (E) Janjan Rechar, ST.
- Dewan Editor : Letkol Laut (KH) Drs. Saroso, M.Si. (Dishidros)  
 Letkol Laut (KH) Kamija, S.Si., M.Si. (Dishidros)  
 Dr. Ir. Irsan S Brodjonegoro, M.Sc. (ITB)  
 Dr. A. Rita Tisiana Dwi K, S.Si., MT. (Balitbang KKP RI)  
 Gathot Winarso, ST., M.Sc. (LAPAN)  
 Ir. Sudarman, MT. (ITB)
- Anggota Dewan Redaksi : Pelda Bah Endang Sumirat, SH.  
 Serma Mar Baharuddin, A.Md.  
 Serma Mar Sofi, A.Md.  
 Serma Nav Sasmito Ningtyas  
 Arfirina  
 Budi Raharjo

Redaksi Jurnal Hidropilar Bertempat di Prodi D-III Hidro-Oseanografi 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

Jurnal Ilmiah Hidropilar Volume 1 Nomor 1 Juli 2015 diterbitkan oleh :  
 Program Studi D-III Hidro-Oseanografi  
 Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Tahun Anggaran 2015

# Jurnal Hidropilar

Program Studi D-III Hidro-Oseanografi  
Direktorat Pembinaan Diploma  
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut  
Volume 1 Nomor 1 Juli 2015  
Hal.1 - 93

---

ISSN 2460 – 4607

**AKUISISI DAN PENGOLAHAN DATA “CONTINENTAL CURRENT PROFILER”  
(STUDI KASUS PERAIRAN TOLI-TOLI SULAWESI TENGAH)**

Baharuddin, Saroso, Tri joko, Alfi Rusdiansyah

**PROCESSING DATA MULTIBEAM ECHOSOUNDER MENGGUNAKAN  
PERANGKAT LUNAK GEOSWATH PLUS 3.50 (STUDI KASUS PERAIRAN  
TILEY MOROTAI).**

Ismet Maulana, Ari Wahyudi, Edy Susanto, Dikdik S. Mulyadi

**PENENTUAN POSISI TITIK TETAP MENGGUNAKAN SATU RECEIVER GPS  
YANG DIOLAH SECARA DIFERENSIAL DENGAN TITIK IKAT CORS  
MENGGUNAKAN SOFTWARE, DIOLAH SECARA ON-LINE, DAN DIOLAH  
SECARA STATISTIK**

Budi Hardianto, Ahmad Lufti Ibrahim, Sudarman , Trijoko

**PEMANFAATAN SOFTWARE TIDAL MODEL DRIVER UNTUK MEMPREDIKSI  
PASANG SURUT (STUDI KASUS PERAIRAN PONDOK DAYUNG, SUNGAI  
BARITO DAN PERAIRAN PULAU BATEK)**

Runiawan Onny P, Kamija, A. Rita Tisiana Dwi K , Jazim Aziz Mustikawan

**PEMANFAATAN METODE NEWTON-COTES DALAM PERHITUNGAN  
VOLUME Pengerukan MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK MATLAB**

Dwi Santoso, Khoirol Imam Fatoni, Eka Djunarsjah, Johar Setiyadi

**PENCITRAAN DATA GARIS PANTAI DAN DATA BATIMETRI KE DALAM  
LEMBAR LUKIS TELITI DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK  
CARIS GIS 4.5 (STUDI KASUS PERAIRAN ASEMBAGUS SITUBONDO)**

Heri Santoso, Gathot Winarso, Dwi Jantarto, Dikdik S. Mulyadi

**PROCESSING DATA BATIMETRI MULTIBEAM ECHOSOUNDER  
MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK HYPACK**

Ujang Fatah, Johar Setiyadi, Edy Susanto, Dikdik S Mulyadi

**AKUISISI DATA ARUS ADCP TELEDYNE DENGAN SISTEM SEA  
BOTTOM MOUNTED DAN PROCESSING DATA ARUS**

Saptri Harjono, A. Rita Tisiana Dwi K, Sofyan Rawi, Anan Fauzi

## PENGANTAR REDAKSI

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

Jurnal Chart Datum Volume 1 Nomor 1 Juli 2015 merupakan terbitan pertama di Tahun Anggaran 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 Volume 1 Nomor 1 Juli 2015, jurnal ini menampilkan 8 artikel ilmiah hasil penelitian tentang : Akuisisi Dan Pengolahan Data "*Continental Current Profiler*" (Studi Kasus Perairan Toli-Toli Sulawesi Tengah); Processing Data *Multibeam Echosounder* Menggunakan Perangkat Lunak *Geoswath Plus 3.50* (Studi Kasus Perairan Tiley Morotai); Penentuan Posisi Titik Tetap Menggunakan Satu *Receiver* GPS Yang Diolah Secara Diferensial Dengan Titik Ikat CORS Menggunakan *Software*, Diolah Secara *On-Line*, Dan Diolah Secara Statistik; Pemanfaatan *Software Tidal Model Driver* Untuk Memprediksi Pasang Surut (Studi Kasus Perairan Pondok Dayung, Sungai Barito Dan Perairan Pulau Batek); Pemanfaatan Metode *Newton-Cotes* Dalam Perhitungan Volume Pengerukan Menggunakan Perangkat Lunak Matlab; Pencitraan Data Garis Pantai Dan Data Batimetri Ke Dalam Lembar Lukis Teliti Dengan Menggunakan Perangkat Lunak *Caris GIS 4.5* (Studi Kasus Perairan Asembagus Situbondo) ; Processing Data Batimetri *Multibeam Echosounder* Menggunakan Perangkat Lunak *Hypack*; Akuisisi Data Arus ADCP Teledyne Dengan Sistem Sea Bottom Mounted Dan Processing Data Arus.

.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 HIDROPILAR**  
**VOLUME 1 NOMOR 1 JULI 2015**

<b>DAFTAR ISI</b>	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
LEMBAR ABSTRAK .....	iii - x
<b>AKUISISI DAN PENGOLAHAN DATA “CONTINENTAL CURRENT PROFILER” (STUDI KASUS PERAIRAN TOLI-TOLI SULAWESI TENGAH)</b> Baharuddin, Saroso, Tri joko, Alfi Rusdiansyah .....	1 - 14
<b>PROCESSING DATA MULTIBEAM ECHOSOUNDER MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK GEOSWATH PLUS 3.50 (STUDI KASUS PERAIRAN TILEY MOROTAI).</b> Ismet Maulana, Ari Wahyudi, Edy Susanto, Dikdik S. Mulyadi.....	15 - 24
<b>PENENTUAN POSISI TITIK TETAP MENGGUNAKAN SATU RECEIVER GPS YANG DIOLAH SECARA DIFERENSIAL DENGAN TITIK IKAT CORS MENGGUNAKAN SOFTWARE, DIOLAH SECARA ON-LINE, DAN DIOLAH SECARA STATISTIK</b> Budi Hardianto, Ahmad Lufti Ibrahim, Sudarman , Trijoko.....	25 - 36
<b>PEMANFAATAN SOFTWARE TIDAL MODEL DRIVER UNTUK MEMPREDIKSI PASANG SURUT (STUDI KASUS PERAIRAN PONDOK DAYUNG, SUNGAI BARITO DAN PERAIRAN PULAU BATEK)</b> Runiawan Onny P, Kamija, A. Rita Tisiana Dwi K , Jazim Aziz Mustikawan .....	37 - 45
<b>PEMANFAATAN METODE NEWTON-COTES DALAM PERHITUNGAN VOLUME PENGKERUKAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK MATLAB</b> Dwi Santoso, Khoirol Imam Fatoni, Eka Djunarsjah, Johar Setiyadi .....	46 - 56
<b>PENCITRAAN DATA GARIS PANTAI DAN DATA BATIMETRI KE DALAM LEMBAR LUKIS TELITI DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK CARIS GIS 4.5 (STUDI KASUS PERAIRAN ASEMBAGUS SITUBONDO)</b> Heri Santoso, Gathot Winarso, Dwi Jantarto, Dikdik S. Mulyadi.....	57 - 67
<b>PROCESSING DATA BATIMETRI MULTIBEAM ECHOSOUNDER MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK HYPACK</b> Ujang Fatah, Johar Setiyadi, Edy Susanto, Dikdik S Mulyadi.....	68 - 82
<b>AKUISISI DATA ARUS ADCP TELEDYNE DENGAN SISTEM SEA BOTTOM MOUNTED DAN PROCESSING DATA ARUS</b> Saptri Harjono, A. Rita Tisiana Dwi K, Sofyan Rawi, Anan Fauzi.....	83 - 93

**PENGOPERASIAN DAN PENGOLAHAN DATA  
"CONTINENTAL CURRENT PROFILER"  
(STUDI KASUS PERAIRAN TOLI-TOLI SULAWESI TENGAH)**

Baharuddin, Saroso, Tri joko, Alfi Rusdiansyah

**ABSTRAK**

Arus mempunyai gerakan air yang sangat luas yang terjadi pada seluruh lautan di dunia. Arus-arus ini mempunyai arti yang sangat penting dalam menentukan arah pelayaran bagi kapal-kapal dalam bernavigasi baik pada permukaan maupun dalam kolom air. Peta arus dibuat oleh para pelaut berabad-abad yang lalu.

Pengumpulan data arus dilaksanakan di perairan Toli-Toli Propinsi Sulawesi Tengah dengan satu Stasiun. Lama pengamatan 15 piantan dari tanggal 29 Nopember sampai 14 Desember 2004. Sistem pemasangan alat dengan cara *Fixed Structure*. Pengolahan datanya menggunakan *Software Matlab* dengan metode *Least Square*.

Dari hasil analisis harmonik arus pasut Dungulan perairan Toli-Toli dapat disimpulkan arus dominan ke arah Timur. Kecepatan arus maksimum Sumbu panjang 14.9 m/dt dengan arah  $-110^\circ$ , sumbu pendek 4.8 m/dt dengan arah  $-20^\circ$  berlawanan putaran arah jarum jam. Kecepatan arus minimum sumbu panjang 0.2 m/dt dengan arah  $-12^\circ$ , sumbu pendek 0.1 m/dt dengan arah  $180^\circ$  searah putaran jarum jam.

**ABSTRACT**

*Flow of water is a very broad movement that occurs in all oceans of the world. These flows have great significance in determining the direction for the cruise ships in navigation either on the surface or in the water column. Current map created by sailors centuries ago.*

*Current data collection was conducted in Toli-Toli waters of Central Sulawesi with one station. 15 piantan long observation of November 29, until December 14, 2004, System installation by means of Fixed Structure. Data processing using Matlab Software Least Square method*

*From the results of harmonic analysis of tidal currents Toli-Toli Dungulan waters can be concluded dominant flow eastward. The maximum current speed of the long axis of 14.9 m / s with direction  $-110^\circ$ , short axis 4.8 m / s in the direction opposite  $-20^\circ$  clockwise rotation. The long axis of the minimum flow velocity 0.2 m / s with the direction of  $-12^\circ$ , short axis 0.1 m / s with a direction of  $180^\circ$  clockwise*

---

**PENGOLAHAN DATA MULTIBEAM ECHOSOUNDER  
MENGUNAKAN PERANGKAT LUNAK GEOSWATH PLUS 3.50  
(STUDI KASUS DI PERAIRAN TILEY, MOROTAI)**

Ismet Maulana, Ari Wahyudi, Edy Susanto, Dikdik S. Mulyadi

**Abstrak**

Teknologi survei kelautan khususnya survei batimetri mengalami perkembangan yang cukup pesat. Hal ini diharapkan akan meningkatkan kualitas survei terutama dalam hal efisiensi waktu dan resolusi data. *Multibeam Echosounder* mampu memberikan informasi dasar laut dalam bentuk 3D (tiga dimensi) sehingga dapat mempermudah dalam interpretasi terhadap bentuk tofografi dan objek dasar laut.

*Multibeam Echosounder* merupakan suatu instrument yang dapat memetakan (mendapatkan data rekaman) lebih dari satu

titik lokasi di dasar perairan dalam satu kali pengambilan data dan mempunyai kemampuan perekaman dengan resolusi yang tinggi daripada *Echosounder* konvensional, sehingga daerah dasar laut yang cukup luas dapat ditentukan kedalamnya dalam satu sapuan.

Pengolahan data *Multibeam Echosounder* menggunakan perangkat lunak *Geoswath plus* versi 3.50. dapat mengolah data dalam jumlah besar, dan hasil pengolahan data menggunakan perangkat lunak *Geoswath plus* versi 3.50 memiliki tingkat ketelitian yang baik dan menghasilkan data kedalaman yang representatif.

Kata kunci : Survei batimetri, *Multibeam Echosounder*, Perangkat lunak *Geoswath plus* versi 3.50.

### **Abstract**

*Technology of survey in ocean, basically in bathymetric survey has been improving significantly. It's hope that it would improve the quality of survey especially in time efficiency and data resolution. Multibeam echosounder manages to give information about seabed in form of 3D (three dimension) so that it's easier to interpret of topography and object of seabed.*

*Multibeam echosounder is the instrument which is able to map (getting data*

*recording) more than one spot location seabed in once data record and has the ability to record with high resolution from conventional echosounder therefore the large seabed area can be determined it's depth with one sweep.*

*Multibeam echosounder data processing applies the software *Geoswath plus 3.50* version which is able to process data in large amount, and the result of data processing uses the software of the software *Geoswath plus 3.50* version has an excellent accuracy and produce the representative data of the depth. .*

Keywords : Bathymetric Survey, *Multibeam Echosounder*, Software *Geoswath plus 3.50* version

---

## **PENENTUAN POSISI TITIK TETAP MENGGUNAKAN SATU RECEIVER GPS YANG DIOLAH SECARA DIFERENSIAL DENGAN TITIK IKAT CORS MENGGUNAKAN SOFTWARE, DIOLAH SECARA ON-LINE, DAN DIOLAH SECARA STATISTIK**

Budi Hardianto, Ahmad Lufti Ibrahim, Sudarman , Trijoko

### **ABSTRAK**

Pada umumnya, survei geodetik guna penentuan posisi titik tetap sebagai titik ikat dalam survei batimetri, garis pantai, dan detail pantai dilaksanakan menggunakan metode diferensial dengan diikatkan pada titik-titik Kerangka Dasar Geodesi Nasional (KDGN) orde-0 dan orde-1. Ada kemungkinan karena sesuatu hal hanya tersedia satu *receiver Global Positioning System (GPS)* yang masih bisa berfungsi, sehingga pengadaan titik tetap dengan pengikatan ke KDGN tidak bisa dilaksanakan. Solusi alternatif penentuan posisi titik tetap dapat dilaksanakan dengan pengamatan GPS secara *stand-alone*.

Dalam penelitian ini, pengamatan dilaksanakan menggunakan *receiver GPS Trimble 5700* di titik N1.0294 dan HP.090053, kemudian data hasil pengamatan diolah secara diferensial dengan titik ikat *Continuously Operating Reference Stations (CORS)* menggunakan *software Trimble Business Center (TBC)* dan diolah secara *on-line* melalui layanan AUSPOS dan OPUS serta diolah secara statistik posisi absolut.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketelitian titik tetap hasil pengolahan secara diferensial dengan titik ikat CORS baik menggunakan *software TBC* maupun melalui *on-line* menggunakan layanan AUSPOS dan OPUS mempunyai jarak pergeseran posisi terbesar 46 sentimeter (< 50 sentimeter), sehingga

memenuhi syarat sekunder IHO. Titik tetap hasil pengolahan posisi absolut menggunakan metode statistik bisa memenuhi ketelitian  $\pm 3$  meter.

**Kata kunci:** satu *receiver GPS*, absolut, diferensial, *on-line*, CORS, statistik, dan ketelitian.

### **A B S T R A C T**

*Generally, geodetic surveys in order of fixed point positioning as connective point for bathymetry survei, coastline, and coast detail implemented using the differential method with tied on KDGN (National Geodetic Framework) points order - 0 and order - 1. There is a possibility due to some constraints there is only one Global Positioning System (GPS) receiver are still functioning, thus procuring a fixed point with be tied to KDGN can not be implemented. The alternative solutions of fixed point positioning can be implemented by stand-alone GPS observations.*

*In this study, observational conducted using Trimble 5700 GPS receiver at point N1.0294 and HP.090053, then the observations data result processed in differential method with Continuously Operating Reference Stations (CORS) reference point using Trimble Business Center (TBC) software and on-line processing using the AUSPOS and OPUS, and also processed using statistics the absolute position.*

*Based on the results of this study showed that the accuracy of the fixed point processing results in differential method with CORS point connective using either TBC software and through of on-line using AUSPOS and OPUS services have biggest distance difference of position 46 centimeters (<50 centimeters), so making its*

*qualify secondary IHO. The fixed point processing results of absolute position using statistical methods could qualify of  $\pm 3$  meters accuracy.*

**Keywords:** *a GPS receiver, absolute, differential, on-line, CORS, statistic, and accuracy*



**PEMANFAATAN SOFTWARE TIDAL MODEL DRIVER  
UNTUK MEMPREDIKSI PASANG SURUT  
(Studi Kasus Perairan Pondok Dayung, Sungai Barito dan  
Perairan Pulau Batek)**

Runiawan Onny P, Kamija, A. Rita Tisiana Dwi K , Jazim Aziz Mustikawan

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi dibidang Hidrografi sangat diperlukan guna untuk mendapatkan informasi survei hidrografi secara lengkap dan praktis. Salah satu yang dapat dimanfaatkan adalah *software Tidal Model Driver (TMD)*. Pengaplikasian *Software Tidal Model Driver (TMD)* untuk memprediksi pasang surut di 3 (tiga) lokasi yaitu lokasi teluk di Perairan Pondok Dayung, lokasi sungai di Sungai Barito dan di Perairan Pulau Batek. Hasil prediksi pasut *Software TMD* yang berupa elevasi data pasut akan divalidasi dengan data lapangan sedangkan konstanta harmonik di validasi dengan konstanta harmonik hasil pengolahan dengan metode *Admiralty*. Metode untuk menguji keakuratan hasil prediksi TMD dengan data lapangan adalah metode Statistik menggunakan Regresi linear sederhana. Dengan metode ini dapat mengetahui seberapa jauh sebaran titik dilihat dengan diagram Regresi dan Akar kuadrat rata – rata dari prediksi pasang surut *Software TMD* dan pengamatan pasang surut. sedangkan Keluaran program TMD berupa konstanta harmonik ( $M_2, S_2, N_2, K_1, O_1, M_4, K_2, P_1$ ) divalidasi dengan konstanta harmonik hasil pengolahan dengan metode *Admiralty*.

Pengujian *Software TMD* di 3 (tiga) lokasi dengan karakteristik yang berbeda menggunakan metode Statistik menunjukkan nilai akar kuadrat rata – rata residu terkecil dan Regresi linear adalah di stasiun pasut Pondok Dayung dan Perairan Pulau Batek sehingga pengaplikasian *Software TMD* sebaiknya dilaksanakan di teluk dan Perairan laut terbuka.

Kata kunci : Pengamatan Pasut, Prediksi *Tidal Model Driver*, Metode Statistik

**ABSTRACT**

*The development of technology in the field of hydrography is indispensable in order to get a complete hydrographic survey information and practical. One that can be used is the software Tidal Model Driver (TMD). Application Software Tidal Model Driver (TMD) to predict tides at three (3) locations: locations Pondok Dayung in the waters of the bay, the river at the location of the Barito River and in the waters of Batek Island. Results tidal prediction software in the form of TMD tidal elevation of data will be validated with field data while the harmonic constants in validation with harmonic constants by the method of processing the results of the Admiralty.*

*Methods is to test the accuracy of the predicted results with field data. TMD is linear Regression method using simple statistics. With this method could determine how far the distribution point Regression diagrams and seen the Root mean square of the tidal prediction Software TMD and Tidal observations. whereas the TMD program a constant harmonics output ( $M_2, S_2, N_2, K_1, O_1, M_4, K_2, P_1$ ) is validated with the results of processing the harmonic constants Admiralty method.*

*The Accuration test Software TMD in three (3) locations with different characteristics using statistics show the Root mean square value average residue smallest and Regression linear is the Tide station Pondok Dayung and Batek Island waters. Software application that TMD should be implemented at bay and the open ocean waters.*

**Keywords** : *Tides, Tidal Model Driver predictions, a statistical method*

# HITUNGAN HITUNGAN VOLUME Pengerukan

Dwi Santoso, Khoirol Imam Fatoni, Eka Djunarsjah, Johar Setiyadi

## ABSTRAK

Pelabuhan merupakan salah satu jaringan transportasi yang menghubungkan transportasi laut dengan transportasi darat. Dengan demikian dapat dipastikan bahwa akan banyak kegiatan yang berhubungan erat dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan pelabuhan, salah satu pekerjaan perawatan pelabuhan adalah pengerukan alur pelayaran untuk menjaga kedalaman dan menjamin keselamatan kapal yang melalui alur pelayaran pelabuhan tersebut, dengan dukungan data batimetri. Berdasarkan data batimetri pelabuhan PLTU Tanjung Jati-B Jepara Jawa Tengah dapat dijadikan sebagai data untuk menghitung luas segmen dan volume yang akan dikeruk secara teliti sampai kedalaman yang diinginkan. Metode yang digunakan pada hitungan volume ini adalah metode **Newton-Cotes**, ada tiga metode yang terkenal yaitu

## ABSTRACT

Port is one of the transportation network connecting sea transportation and land transport. Thus it is certain that many activities are closely related of the port planning, implementation, and maintenance. One of port maintenance part is dredging, this project done to maintain the depth and ensure the safety of the ship through the port shipping channel, to support the implementation of the dredging bathymetric data is required. Based on bathymetric data port of Tanjung Jati power plant-B Jepara, Central Java, so it can be used as data to calculate the area and volume to be dredged accurately until the desired depth. The method used to count this volume is a method of Newton-Cotes, there are three well-known methods, namely methods Trapezoid (Trapezoidal Rule), Method Simpson's 1/3 (Simpson's 1/3 Rule), and the method of Simpson's 3/8 (Simpson's 3/8 Rule), volume counts carried out by Matlab software. Based on calculations that have been implemented the bathymetric data of survey Hydro - Oceanographic and mapping in the

Metode Trapesium (*Trapezoidal Rule*), Metode Simpson 1/3 (*Simpson's 1/3 Rule*), dan Metode Simpson 3/8 (*Simpson's 3/8 Rule*), hitungan volume dilaksanakan dengan perangkat lunak Matlab. Berdasarkan hitungan yang sudah dilaksanakan menggunakan data batimetri hasil survei Hidro-Oseanografi dan pemetaan di Pelabuhan Khusus PLTU Tanjung Jati-B Jepara Jawa Tengah yang dilaksanakan oleh Primkopal Dishidros. Berdasarkan hasil penghitungan menggunakan Metode Trapesium dihasilkan volume sebesar 302.294,8882 m<sup>3</sup>, Metode 1/3 Simpson 302.268,9474 m<sup>3</sup>, dan Metode 3/8 Simpson sebesar 304.657,8472 m<sup>3</sup>.

Kata kunci: *Pengerukan, Perangkat lunak Matlab, Metode Trapesium, 1/3 Simpson, dan 3/8 Simpson.*

*specials Port of Tanjung Jati Power Plant-B Jepara, Central Java wich are implemented by Primkopal Dishidros. Based on the calculation result using Trapezoidal method resulting volume of 302.294,8882 m<sup>3</sup>, 1/3 Simpson Method at 302.268,9474 m<sup>3</sup>, 3/8 Simpson Method at 304.657,8472 m<sup>3</sup>.*

*(Keywords: Dredging, Matlab Software, Trapezoidal Method, 1/3 Simpson, and 3/8 Simpson)*

**PENGGAMBARAN DATA GARIS PANTAI  
DAN DATA BATIMETRI KE DALAM LEMBAR LUKIS TELITI  
DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK CARIS GIS 4.5  
(STUDI KASUS PERAIRAN ASEMBAGUS SITUBONDO)**

Heri Santoso, Gathot Winarso, Dwi Jantarto, Dikdik S. Mulyadi

**ABSTRAK**

Proses penggambaran peta laut dilaksanakan dalam beberapa tahap (penggambaran lembar lukis lapangan, lembar lukis teliti, dan tahap kompilasi akhir hingga menjadi peta laut). Lembar lukis teliti merupakan lembar akhir pada proses penggambaran peta laut sebelum tahap kompilasi, dalam tahapan ini dilakukan penggambaran data hasil survei dengan rapi dan teliti (data telah diverifikasi).

Dengan banyaknya jenis perangkat lunak penggambaran saat ini, menjadi alternatif bagi juru gambar dalam melaksanakan penggambaran peta laut. Setiap tahap dalam proses penggambaran peta laut dapat dikerjakan dengan menggunakan perangkat lunak yang berbeda. Kekurangan dari metode penggambaran dengan menggunakan perangkat lunak yang berbeda dapat menimbulkan perbedaan format data digital maupun bentuk simbol dari data gambar yang dihasilkan, sehingga perlu melakukan perubahan/penyesuaian format data digital dan bentuk simbol pada tahap penggambaran selanjutnya.

International Hydrographic Organization (IHO) merupakan lembaga internasional yang berwenang mengatur dan mempublikasikan spesifikasi/aturan terkait masalah peta laut, merekomendasikan penggunaan Caris Gis 4.5 sebagai perangkat lunak dalam penggambaran peta laut. Dalam penulisan tugas akhir ini penulis mencoba mengoptimalkan penggunaan Caris Gis 4.5 dalam penggambaran data garis pantai dan data batimetri hingga menjadi lembar lukis teliti. Tujuan dari metode penggambaran dengan cara seperti ini agar proses penggambaran peta laut menjadi lebih efektif dengan menggunakan satu perangkat lunak saja.

**Kata kunci :** Data garis pantai, Data batimetri, Lembar lukis teliti.

**ABSTRACT**

*Marine cartography process carried out in several stages (field painting sheet depictions, smooth painting sheet, and the final compilation stage to be a marine chart) . Smooth painting sheet is the final sheet marine cartography before the compilation stage, in this stage, the depiction of survey data neatly and accuracy (the data has been verified).*

*With so many types of depiction software this time, become an alternative for implementing draftsman in marine cartography . Each stage in the process of marine cartography can be done by using different software . Disadvantages of the method of depiction by using different software can lead to differences in digital data format and symbolic form of image data generated, so it is necessary to make changes/adjustments of digital data formats and forms the symbol next to the stage depiction.*

*International Hydrographic Organization (IHO) is an international organization authorized to organize and publish specifications/rules related marine chart problems, recommended the use of Caris Gis 4.5 as the software in marine cartography . In this thesis the author tries to optimize the use of Caris Gis 4.5 in the depiction of coastline data and bathymetric data to be smooth painting sheet. The purpose of the method of depiction in this way in order to process marine cartography become more effective with the use of the software only.*

**Keywords :** *Coastline of data , Bathymetry of data, Smooth painting sheet*

**PENGOLAHAN DATA  
MULTIBEAM ECHOSOUNDER  
MENGUNAKAN PERANGKAT LUNAK HYPACK**

Ujang Fatah, Johar Setiyadi, Edy Susanto, Dikdik S Mulyadi

**ABSTRAK**

Survei batimetri bertujuan untuk memetakan topografi dasar perairan. Seiring dengan kemajuan teknologi, metode survei batimetri ikut mengalami perkembangan. Salah satu instrumen yang digunakan untuk akuisisi data kedalaman adalah *multibeam echosounder*, dimana instrumen ini memanfaatkan teknologi gelombang akustik.

*Multibeam echosounder* memiliki pancaran gelombang akustik berbentuk kipas, sehingga mampu memetakan topografi dasar laut dengan tanpa adanya *gap*. *Multibeam echosounder* menghasilkan jumlah Volume data yang besar, sehingga dalam pengolahan data tersebut tidak efisien bila menggunakan metode manual.

Oleh karena itu, diperlukan perangkat lunak dan perangkat keras yang khusus ditujukan untuk mengolah data *multibeam*. Salah satu perangkat lunak ini adalah **Hypack** (**Hydrographic package**).

Kata kunci : Survei batimetri , *Multibeam echosounder*, *Hypack*.

**ABSTRACT**

*The purpose of bathymetric survey is to map seabed topography. Along with advancing technologies, bathymetric survey method also being developed. One of the instrument to acquire depth data is multibeam echosounder, which using acoustic wave technology.*

*Multibeam echosounder has a fan shaped beam of acoustic waves, so it can map out the topografi of the sea floor without any gap. Multibeam echosounder generat a large volume of data, so the data processing is inefficient when using manual method.*

*Therefore, it needs computer hardware and software specifically built for multibeam data processg. One of the software is Hypack (hydrographic package).*

*Key word : Bathymetric survey, Multibeam echosounder, Hypack.*

---

**PENGOPERASIAN ALAT ARUS ADCP TELEDYNE  
DENGAN SISTEM SEA BOTTOM MOUNTED  
DAN PENGOLAHAN DATA**

Saptri Harjono, A. Rita Tisiana Dwi K, Sofyan Rawi, Anan Fauzi

**ABSTRAK**

Pengamatan data arus air laut merupakan bagian dari pengumpulan data-data yang dilakukan oleh Dinas Hidro-Oseanografi. Banyaknya kesulitan dalam pengambilan data secara manual yang disebabkan oleh pengaruh cuaca buruk, ombak laut yang tidak menentu dan juga personil yang dibutuhkan lebih dari 1 orang. Dengan mengikuti perkembangan teknologi modern, banyak alat otomatis untuk pengambilan data arus yang diharapkan lebih mudah, efektif dan akurat sehingga akan mempermudah dalam pengolahan data. misalnya Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) Teledyne yang ada di Dishidros

Dalam penelitian ini proses pengoperasian dan pengambilan data arus menggunakan alat otomatis ADCP Teledyne

dengan system Sea Bottom Mounted dan pengolahan data.

Tujuan dari tulisan ini agar dapat digunakan sebagai petunjuk teknis dalam pengoperasian alat arus otomatis ADCP Teledyne.

Kata Kunci : Arus Laut, ADCP Teledyne.

**ABSTRACT**

*Observations of sea water Current data are part of the data collection carried out by Hydro- Oceanographic Office . Many difficulties in collecting data manually due to the bad weather , ocean waves erratic and also the personnel required more than 1 person . By following the development of modern technology , many automated tools for data retrieval that is expected*

*to flow more easily , effectively and accurately so that will simplify the processing of data . eg Doopler Acoustic Current Profiler ( ADCP ) Teledyne 's in Dishidros*

*In this study to determine the operation of the process , the current data collection using*

*Teledyne ADCP with Sea Bottom Mounted system and data processing.*

*The purpose of this paper to be used as technical guidance in the operation of the automatic flow Teledyne ADCP .*

*Keywords : Sea Water Flow , Teledyne ADCP.*

# **DHARMA VIDYA ADHIGUNA**

PRODI D-III HIDRO-OSEANOGRAFI STTAL  
Jl.Pantai Kuta V No.1 Ancol Timur Jakarta Utara 14430  
Telp/Fax (021) 6413176 *email* : sttal.hidros@gmail.com

