

# DHARMA VIDYA ADIGUNA



# Jurnal Chart Datum

PROGRAM STUDI S1 HIDROGRAFI STAL

JURNAL CHART DATUM NO.2 VOL.02 STTAL TH 2016



PRODI S1 HIDROGRAFI STAL

Jl. Pantai Kuta V No. 1 Ancol Timur Jakarta Utara 14430  
Telp/fax : (021) 6413176. E-mail : sttal.hidros@gmail.com  
Website : <http://hidros.sttal.ac.id/>

ISSN 2460-4623



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

|                    |         |        |                     |                    |
|--------------------|---------|--------|---------------------|--------------------|
| Jurnal Chart Datum | Vol. 02 | No. 02 | Jakarta<br>Des 2016 | ISSN<br>22460-4623 |
|--------------------|---------|--------|---------------------|--------------------|

# Jurnal Chart Datum

## VOLUME 02 NO.02 DESEMBER 2016

Jurnal ilmiah CHART DATUM adalah jurnal yang diasuh oleh Prodi S1 Hidrografi STTAL yang bertujuan untuk menyebarkan informasi dibidang hidrografi kelautan yang mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi dibidang hidrografi. 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. Volume 02 Nomor 02 ini adalah terbitan keempat setelah 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) Ir. Sutrisno, MT.  |
| Pimpinan Redaksi      | : Letkol Laut (T) Tasdik Mustika Alam, S.Si., MT.  |
| Wk. Pimpinan Redaksi  | : Mayor Laut (P) Eri J. Lesmana, S.T.  |
| Dewan Editor          | : Kolonel Laut (KH) Drs. Haris D. Nugroho, M.Si. (Pushidrosal)<br>Kolonel Laut (P) Dwi Jantarto, ST., MT. (Pushidrosal)<br>Letkol Laut (KH) Dr. Gentio Harsono, ST., M.Si. (Pushidrosal)<br>Dr-Ing. Widodo S. Pranowo, ST., M.Si. (Balitbang KKP RI)<br>Dr.Ir. Wahyu W Pandoe, M.Sc. (BPPT)<br>Dr. Ir. Eka Djunarsjah, MT. (ITB) |
| Anggota Dewan Redaksi | : Pelda Bah Endang Sumirat, SH.<br>Serma Mar Baharuddin, A.Md.<br>Serma Mar Sofi, A.Md.<br>Serma Nav Sasmito Ningtyas<br>Sertu Pdk Arifin<br>Serma Eko Isnu Sutopo<br>Dessy Gandiarty Holle  |

Redaksi Jurnal Chart Datum Bertempat di Prodi S1 Hidrografi 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](mailto:sttal.hidros@gmail.com)

Jurnal Ilmiah Chart Datum Volume 02 No 02 Desember 2016 diterbitkan oleh :  
Program Studi S1 Hidrografi  
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Tahun Anggaran 2016

# Jurnal Chart Datum

**Program Studi S-1 Hidrografi**  
**Direktorat Pembinaan Sarjana**  
**Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut**  
Volume 02 Nomor 02 Desember 2016  
Hal.105 - 196

---

**ISSN 2460 – 4623**

**IDENTIFIKASI BANJIR ROB PERIODE 2013 – 2015 DI KAWASAN PANTAI UTARA JAKARTA**

Jamalludin, Khoirol Imam Fatoni, Tasdik Mustika Alam, Widodo S. Pranowo

**PEMETAAN TERUMBU KARANG DAN MANGROVE UNTUK PERTAHANAN PANTAI DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (KASUS DAERAH BIAK, PAPUA)**

Irawan Prasetyo, Novi Susetyo Adi, Agus Iwan, Widodo S. Pranowo

**ANALISA PERGERAKAN KAPAL DENGAN MEMANFAATKAN DATA AIS (*AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM*) GUNA Mendukung OPERASI KEAMANAN & KESELAMATAN DI PERAIRAN YURIDIKSI DAN PERAIRAN NKRI**

Zulqarnain, Eddy Prahasta, Arief Meidyando, Dwi Jantarto

**STUDI KONSTANTA HARMONIK PASANG SURUT TERHADAP DATA SUHU PERMUKAAN LAUT DI PERAIRAN PULAU PARI**

Harso Widisanto, Widodo S Pranowo, Sahat Monang S, Hendrawan Setiadi

**STUDI KONTROL KUALITAS DATA MULTIBEAM ECHO SOUNDER, BERDASARKAN S-44 IHO 2008**

Mochemad Sandhy R , Eka Djunarsjah, Janjan Rechar, Nur Riyadi

**PENGARUH *SOUND VELOCITY* TERHADAP PENGUKURAN KEDALAMAN MENGGUNAKAN *MULTIBEAM ECHOSOUNDER* DI PERAIRAN SURABAYA**

Eko Prakoso A.S, Widodo S Pranowo , Ainun Pujo W, Dian Andrianto

**STUDI KARAKTERISTIK MASSA AIR UNTUK MENENTUKAN SHADOW ZONE DI SELAT MAKASAR**

Agustinus, Rita Tisiana Dwi, Wahyu W. Pandoe, Nur Riyadi

**EKSPERIMEN PELIBATAN PARAMETER SUHU UDARA DIATAS PERMUKAAN LAUT PADA SISTEM INFORMASI HIDRO-OSEANOGRAFI UNTUK WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN (WPP)**

Dani Saepulah, Joko Subandriyo, Wida Hayasashi Syamyana, Widodo S. Pranowo

## 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 Volume 02 Nomor 02 Desember 2016 merupakan terbitan Kedua di Tahun Anggaran 2016 dan terbitan keempat 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 Volume 02 Nomor 02 Desember 2016, jurnal ini menampilkan 8 artikel ilmiah hasil penelitian tentang : Identifikasi Banjir Rob Periode 2013 - 2015 Di Kawasan Pantai Utara Jakarta; Pemetaan Terumbu Karang dan Mangrove Untuk Pertahanan Pantai Dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (Kasus Daerah Biak, Papua); Analisa Pergerakan Kapal dengan Memanfaatkan Data Ais (*Automatic Identification System*) Guna Mendukung Operasi Keamanan & Keselamatan Di Perairan Yuridiksi dan Perairan NKRI; Studi Konstanta Harmonik Pasang Surut Terhadap Data Suhu Permukaan Laut Di Perairan Pulau Pari; Studi Kontrol Kualitas Data Multibeam Echo Sounder, Berdasarkan S-44 IHO 2008; Pengaruh *Sound Velocity* Terhadap Pengukuran Kedalaman Menggunakan *Multibeamechosounder* Di Perairan Surabaya; Studi Karakteristik Massa Air Untuk Menentukan Shadow Zone Di Selat Makassar; Eksperimen Pelibatan Parameter Suhu Udara Diatas Permukaan Laut Pada Sistem Informasi Hidro-Oceanografi Untuk Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP). .

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 CHART DATUM  
VOLUME 02 NOMOR 02 DESEMBER 2016**

**DAFTAR ISI**

|   | Halaman   |
|---|-----------|
| KATA PENGANTAR .....  | i         |
| DAFTAR ISI .....  | ii        |
| LEMBAR ABSTRAK .....  | iii-vii   |
| <br>  |           |
| <b>Identifikasi Banjir Rob Periode 2013 – 2015 Di Kawasan Pantai Utara Jakarta</b><br>Jamalludin, Khoirol Imam Fatoni, Tasdik Mustika Alam, Widodo S. Pranowo .....   | 105 – 116 |
| <b>Pemetaan Terumbu Karang Dan Mangrove Untuk Pertahanan Pantai Dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis (Kasus Daerah Biak, Papua)</b><br>Irawan Prasetyo, Novi Susetyo Adi, Agus Iwan, Widodo S. Pranowo.....              | 117 – 128 |
| <b>Analisa Pergerakan Kapal Dengan Memanfaatkan Data Ais (<i>Automatic Identification System</i>) Guna Mendukung Operasi Keamanan &amp; Keselamatan Di Perairan Yuridiksi Dan Perairan NKRI</b><br>Zulqarnain, Eddy Prahasta, Arief Meidyando, Dwi Jantarto ..... | 129 – 138 |
| <b>Studi Konstanta Harmonik Pasang Surut Terhadap Data Suhu Permukaan Laut Di Perairan Pulau Pari</b><br>Harso Widisanto, Widodo S Pranowo, Sahat Monang S, Hendrawan Setiadi.....  | 139 – 150 |
| <b>Studi Kontrol Kualitas Data Multibeam Echo Sounder, Berdasarkan S-44 Iho 2008</b><br>Mochamad Sandhy Ramdhani , Eka Djuniarsjah, Janjan Rechar, Nur Riyadi .....   | 151 – 160 |
| <b>Pengaruh <i>Sound Velocity</i> Terhadap Pengukuran Kedalaman Menggunakan <i>Multibeam echosounder</i> Di Perairan Surabaya</b><br>Eko Prakoso A.S, Widodo S Pranowo , Ainun Pujo W, Dian Andrianto.....  | 161 – 176 |
| <b>Studi Karakteristik Massa Air Untuk Menentukan Shadow Zone Di Selat Makassar</b><br>Agustinus, Rita Tisiana Dwi, Wahyu W. Pandoe, Nur Riyadi .....   | 177 – 186 |
| <b>Ekperimen Pelibatan Parameter Suhu Udara Diatas Permukaan Laut Pada Sistem Informasi Hidro-Oseanografi Untuk Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP)</b><br>Dani Saepulah, Joko Subandriyo, Wida Hayasashi Syamyana, Widodo S. Pranowo.....                        | 187 – 196 |



## Identifikasi Banjir Rob Periode 2013 – 2015 di Kawasan Pantai Utara Jakarta

Jamalludin, Khoirol Imam Fatoni, Tasdik Mustika Alam, Widodo S. Pranowo

### ABSTRAK

Banjir rob merupakan fenomena meluapnya air laut ke daratan. Kawasan Pantai Utara Jakarta merupakan salah satu kawasan yang sering mengalami banjir rob dan menyebabkan kerugian materil dan non materil yang cukup tinggi. Kerugian ini dapat diminimalisir dengan berbagai skema penanganan serta pencegahan. Namun agar rencana pencegahan banjir rob tepat sasaran dan efisien, maka fenomena banjir rob harus dapat diidentifikasi secara mendalam melalui studi penyebab utama, faktor-faktor yang mempengaruhi, serta skenario-skenario yang mungkin terjadi pada saat banjir rob. Penelitian ini menggunakan data dinamika muka laut periode 2013 – 2015 di Stasiun Kolinlamil Tanjung Priok dianalisis menggunakan Fast Fourier Transform. Digunakan pula data prediksi pasang surut dari Pushidrosal. Selain itu data gelombang dan angin ECMWF, dan curah hujan dari BMKG digunakan sebagai bahan pertimbangan analisis dalam mengidentifikasi kejadian rob. Dari hasil penelitian ini, didapatkan kesimpulan bahwa Banjir rob di Kawasan Pantai Utara Jakarta utamanya disebabkan oleh pasang surut yang tinggi saat terjadi spring tide dan tidak selalu diikuti oleh pengaruh angin, atau curah hujan yang tinggi (2 & 16 Desember 2013, 13 Mei 2014 dan 22 Desember 2014). Namun, pada beberapa kesempatan, angin dan curah hujan berpotensi menambah jumlah kejadian banjir rob di Kawasan Pantai Utara Jakarta (17 Oktober 2103, 17 Januari 2014 dan 27 Februari 2014). Hasil studi juga menunjukkan bahwa banjir rob tidak selalu diikuti oleh pasang surut yang tinggi saat spring tide, kondisi angin maupun curah hujan yang ekstrim (14 Juni 2013 dan 12 Februari 2015).

**Kata kunci:** Banjir rob, periode 2013-2015, pantai utara Jakarta, tinggi muka laut, angin, curah hujan, gelombang.

### ABSTRACT

Flood rob a phenomenon of sea water overflow to the mainland. North Coast area, Jakarta is one area that is often flooded rob and causing material and non-material losses are quite high. These losses can be minimized by various schemes of treatment and prevention. However, in order to rob flood prevention plan targeted and efficient, then the phenomenon of tidal flood depth should be identified through the study of the main causes, the factors that affect, as well as scenarios that might occur during the tidal flood. This study uses data of sea surface dynamics of the period 2013 - 2015 in Tanjung Priok Station Kolinlamil analyzed using Fast Fourier Transform. Used also tidal prediction data from Pushidrosal. In addition, data ECMWF waves and wind, and precipitation from BMKG used as consideration in identifying the incidence rob analysis. From these results, it was concluded that the Flood rob Region North Coast Jakarta mainly caused by the tides were high during a spring tide and are not always followed by the effects of wind, or heavy rainfall (2 and December 16, 2013, May 13, 2014 and December 22, 2014). However, on several occasions, wind and precipitation could potentially increase the number of tidal flood events in the North Coast Region Jakarta (October 17, 2103, January 17, 2014 and February 27, 2014). The study results also showed that the tidal flood is not always followed by the tidal current high spring tide, wind conditions and extreme precipitation events (June 14, 2013 and February 12, 2015).

**Keywords:** Flood rob, the period 2013-2015, the northern coast of Jakarta, sea surface height, wind, rain, waves.

---

## Pemetaan Terumbu Karang Dan Mangrove Untuk Pertahanan Pantai Dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis (Kasus Daerah Biak, Papua)

Irawan Prasetyo, Novi Susetyo Adi, Agus Iwan, Widodo S. Pranowo

### ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki garis pantai terpanjang kedua setelah Kanada, dan memiliki sumberdaya pesisir penting seperti terumbu karang dan mangrove yang mempunyai fungsi ekologis, ekonomis dan sekaligus pertahanan untuk menjaga integritas wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Untuk wilayah pulau-pulau kecil yang mempunyai keterbatasan akses dimana survei lapangan membutuhkan tenaga dan biaya yang besar, teknologi penginderaan jauh merupakan salah satu alat utama untuk melakukan inventarisasi sumberdaya pesisir. Pada penelitian ini dilakukan pemetaan mangrove dan terumbu karang menggunakan data citra satelit SPOT 6 sebagai bagian dari usaha inventarisasi sumberdaya pesisir di pulau Biak, Papua. Data citra SPOT 6 dipilih karena keterbatasan studi sebelumnya yang menguji kemampuan data SPOT 6 untuk pemetaan sumberdaya pesisir. Teknik pengolahan citra yang digunakan untuk mangrove adalah berdasarkan pengkelasan citra yang telah diproses menggunakan NDVI (normalised difference vegetation index). Pemetaan ekosistem terumbu karang dilakukan dengan melakukan proses klasifikasi ke dalam kelas-kelas terumbu karang pada citra yang telah diproses menggunakan depth-invariant index. Untuk obyek mangrove validasi lapangan dilakukan menggunakan teknik transek dengan pengamatan pada beberapa subplot sepanjang garis transek. Validasi terumbu karang dilakukan

menggunakan teknik photo-transect. Hasil menunjukkan Citra SPOT 6 dapat digunakan untuk memetakan mangrove dan terumbu karang di pulau Biak dengan ketelitian baik. Mangrove di pulau Biak dapat dikategorikan ke dalam tiga kelas: jarang, sedang dan rapat. Citra SPOT 6 dapat digunakan membedakan kategori ekosistem terumbu karang di pulau Biak ke dalam kelas pasir, karang, lamun dan rubble (pecahan karang)..

**Kata Kunci:** Terumbu Karang, Mangrove, Penginderaan Jauh dan SIG, NDVI, depth-invariant index..

### ABSTRACT

Indonesia is an archipelago country that has the second longest coastline after Canada, and has an important coastal resources such as coral reefs and mangrove which has the function of ecological, economic and defense at the same time to maintain the integrity of the Unitary State of the Republic of Indonesia. For the area of small islands with limited access where the field survey requires great effort and cost, remote sensing technology is one of the main tools to conduct an inventory of coastal resources. In this research, mangrove and coral reef mapping using SPOT 6 satellite image data as part of a coastal resource inventory on the island of Biak, Papua. SPOT 6 selected image data due to limitations of previous studies that test the SPOT 6 data capabilities for



mapping of coastal resources. Image processing techniques used for the mangrove is based pengkelasan image that has been processed using NDVI (normalized difference vegetation index). Coral reef ecosystem mapping is done by the process of classification into classes of coral reefs in the image that has been processed using a depth-invariant index. For objects mangrove field validation is done using transect technique with observations on some of the subplots along the transect line. Validation of coral reefs conducted using photo-transect technique. Results showed Imagery SPOT 6 can be used to

map the mangrove and coral reef on the island of Biak with good accuracy. Mangrove on Biak island can be categorized into three classes: rare, medium and meetings. 6 SPOT imagery can be used to distinguish categories of coral reef ecosystem on the island of Biak into the classroom sand, coral, seagrass and rubble (rubble).

**Keywords:** Coral Reefs, Mangroves, Remote Sensing and GIS, NDVI, depth-invariant index

---

## Analisa Pergerakan Kapal Dengan Memanfaatkan Data AIS (Automatic Identification System) Guna Mendukung Operasi Keamanan & Keselamatan di Perairan Yuridiksi Dan Perairan NKRI

Zulqarnain, Eddy Prahasta, Arief Meidyando

### ABSTRAK

Indonesia dan Malaysia memiliki klaim batas Laut Teritorial di perairan Pulau Sebatik yang sampai saat ini belum disepakati oleh kedua negara, oleh karena itu perlu dilakukan sebuah penelitian awal sebagai dasar penarikan batas Laut Teritorial di perairan tersebut.

Untuk menetapkan batas Laut Teritorial di perairan Pulau Sebatik dibutuhkan landasan teknis dan hukum yang diakui oleh internasional yaitu TALOS (Technical Aspects on the Law Of the Sea) dan UNCLOS (United Nations Convention on the Law Of the Sea) 1982 khususnya pasal 15 tentang penentuan batas Laut Teritorial dengan prinsip sama jarak.

Dengan menggunakan metode deskriptif-analisis melalui penelusuran kepustakaan dan metode grafis berupa kajian di peta laut yang kemudian di analisis berdasarkan aspek-aspek hukum dan teknis menggunakan prinsip sama jarak (Equidistance Principle), didapat beberapa opsi penetapan batas Laut Teritorial. Dari hasil analisis opsi-opsi tersebut, maka penarikan batas Laut Teritorial dengan menggunakan Titik-Titik Dasar yang terletak pada Garis Pangkal Lurus Kepulauan (Point on Baseline) Indonesia terhadap Titik Dasar (Basepoint) Malaysia merupakan opsi yang paling optimal bagi Indonesia.

**Kata Kunci :** Titik Dasar, Garis Pangkal, Batas Laut Teritorial

### ABSTRACT

Indonesia and Malaysia have a claim of Territorial Waters border in Sebatik Island waters in which hasn't been dealt by both, thus it is needed to form a prior research as a basic of outlining Territorial Waters border in that waters.

To determine the Territorial Waters border in Sebatik Island Waters is required technical foundation and law admitted by International World that is TALOS (Technical Aspects on The Law of The Sea) and UNCLOS (United Nations Convention on the Law of the Sea) 1982 especially section 15 about the perseverance of Territorial Waters border with the principle of equal length.

Using Analytical-Descriptive Method through Literature studies and Graphs method that study in the waters map that next is analyzed based on legal aspects and Technique using the similar length (Equidistance Principle), will be gotten some options on determining Territorial Waters border. Based on those options analysis, thus the outlining Territorial Waters borders using Base Spots existed on Point on Baseline (GarisPangkalLurus) of Indonesia towards Malaysian Base Point (TitikDasar) is the most optimal option for Indonesia.

**Key Words:** Base Line, Point on Baseline, Borders of Territorial Waters

---

## Studi Konstanta Harmonik Pasang Surut Terhadap Data Suhu Permukaan Laut Di Perairan Pulau Pari

Harso Widisanto, Widodo Setiyo Pranowo, Sahat Monang Simanjuntak

### ABSTRAK

Pada pembuatan peta navigasi perairan sungai, besaran Datum Peta yang digunakan nilainya akan berbeda antara hulu dengan hilir. Datum peta merupakan hasil dari perhitungan tinggi muka air, dimana pada perairan sungai muka air selalu berubah menurut tempat dan waktunya. Perubahan muka air sungai dipengaruhi oleh faktor hidrologis dan karakteristik sepanjang daerah aliran sungai, dan juga faktor pasang surut dari laut.

Tugas akhir ini mengkaji pengaruh pasang surut laut terhadap tinggi level air sungai, dengan menggunakan metode Admiralty. Data yang digunakan adalah data dari empat stasiun perubahan muka air milik PT. Pelindo II Palembang periode waktu September 2009 sampai dengan Agustus 2010. Data tinggi muka air digunakan untuk mendapatkan perhitungan konstanta harmonik, Duduk tengah, nilai Konstanta pengurang (Zo) dan tipe perubahan muka air, dengan cara menampalkan grafik tiap stasiun.

Hasil perhitungan dengan acuan menggunakan konstanta harmonik menghasilkan nilai Duduk tengah rata-rata

stasiun Boom Baru 322 cm, Selat Jaran 283 cm, Kampung Upang 310 cm dan Tanjung Buyut 250 cm diatas nol palem. Nilai Zo stasiun Boom Baru 40 cm, Selat Jaran 41 cm, Kampung Upang 41 cm dan Tanjung Buyut 138 cm. Tipe perubahan muka air di stasiun Boom Baru selalu harian tunggal dan di stasiun Tanjung Buyut selalu harian campuran condong tunggal, sedangkan di stasiun Selat Jaran dan Kampung Upang bervariasi. Tunggang air sesuai grafik semakin mengecil ke arah hulu hal ini sesuai dengan hasil hitungan Zo yang semakin mengecil ke arah hulu.

**Kata kunci :** Datum Peta Sungai, Pasang Surut Laut, Duduk Tengah, Zo.

### ABSTRACT

On constructing navigation map of river water, Map Datum Scale that is used, will be dissimilar between headwaters and downstream. Map datum is a result of



calculation on water surface height where on the water surface of river water always changes according to the place and time. The changing of river water surface is influenced by hydrology factor and the characteristic along the river stream and also tidal factor.

This final task studies the influences of tide toward the height of river water level using Admiralty Method. The data used is the data from 4 stations of water surface changing owned by PT Pelindo II Palembang on period of September 2009 till August 2010. The data of water surface height used to get the calculation Harmonic Constant, mid hub, value of Deficient Constant (Zo) and type of water surface change, by displaying the graphic on station.

The result of calculation based on Harmonic Constant arises value of mid hub average station of Boom Baru 232 cm, Jaran Strait 283 cm, KampungUpang 310 cm, and TanjungBuyut 138 cm. Type of water surface changing in Boom Baru station is always single daily and in TanjungBuyut station is always mixed daily tended to single. Otherwise in Jaran Strait station and KampungUpang may vary. Water steep relating to graphic is smaller toward the headwaters that really matches with the Zo calculation result which is smaller to the headwaters.

**Keywords:** harmonic analysis , the temperature sea level , island pari , tidal.

---

## Studi Kontrol Kualitas Data Multibeam Echo Sounder, Berdasarkan S-44 IHO 2008

Mochamad Sandhy Ramdhani, Eka Djuniarsjah, Janjan Rechter

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan yang ditemukan pada saat proses pengolahan data Multibeam Echosounder (MBES) pada bagian kontrol kualitas (QC) data, dimana kontrol kualitas data MBES adalah salah satu bagian terpenting untuk mengetahui keakuratan suatu data berdasarkan S-44 IHO tahun 2008. Sebagian besar surveyor melaksanakan QC secara otomatis yang dihasilkan dari perangkat lunak yang masih berupa angka, sehingga sulit untuk menganalisa data tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan teknik untuk kontrol kualitas data MBES agar dapat diukur secara kuantitatif dan membangun sebuah system untuk kontrol data MBES. Penelitian ini menggunakan metode Ex post facto, kemudian pengolahan data menggunakan perangkat lunak Caris Hips Sips sampai menghasilkan data hasil QC, kemudian data tersebut diolah menggunakan Matlab sehingga menghasilkan grafik. Hasil dari penelitian ini berupa data QC lajur silang yang memiliki nilai ketelitian diatas 95% sesuai dengan orde yang di tentukan, kemudian menghasilkan grafik dari data QC lajur silang yang diolah menggunakan Matlab sehingga dapat dianalisa dengan mudah.

Kata kunci : Kontrol Kualitas, Data Batimetri, MBES, S-44 IHO, Matlab.

### ABSTRACT

This research is motivated by the problems found during the processing Multibeam Echosounder (MBES) data on the part of the quality control (QC), where the quality control MBES data is one of the most important parts to determine the accuracy of the data based on the S-44 IHO 2008. Most great surveyor QC use automatically generated from the software are still a number, making it difficult to analyze the data. The purpose of this study is to implement techniques for quality control MBES data that can be measured quantitatively and build a system to control the data MBES. This study uses Ex post facto, and then processing the data using Caris HIPS SIPS software to produce result QC data, then the data is processed using Matlab to produce graphs. The results of this research is a cross-lane QC data that has value accuracy above 95% in accordance with the specified order, and then generate a graph of the cross lane QC data is processed using Matlab so it can be analyzed easily.

Keywords: Quality Control, Bathymetry Data, MBES, S-44 IHO, Matlab.

---

## Pengaruh Sound Velocity Terhadap Pengukuran Kedalaman Menggunakan Multibeam Echosounder Di Perairan Surabaya

Eko Prakoso Angdala Saputra, Widodo Setiyo Pranowo, Ainun Pujo Wiryawan

### ABSTRAK

Penentuan kedalaman merupakan tugas mendasar bagi seorang hidrografer. Dalam menentukan kedalaman harus memahami apa saja yang mempengaruhi kondisi suatu perairan. Tujuan utama dari sebagian besar survei hidrografi, adalah untuk mendapatkan data dasar untuk penyusunan peta laut dengan penekanan pada fitur yang dapat mempengaruhi keselamatan bernavigasi. Kondisi perairan Indonesia merupakan perairan tropis yang sangat berpengaruh terhadap perubahan kecepatan rambat suara (sound velocity). Dalam kegiatan survei dan pemetaan Hidro-Oseanografi, sound velocity termasuk bagian dari aspek Hidrografi maupun Oseanografi. Terutama pada saat Survei Batimetri, kecepatan rambat suara sangatlah berpengaruh terhadap koreksi dari

hasil pengukuran kedalaman menggunakan Multibeam Echosounder, selain pasang surut. Pada penelitian ini sound velocity diukur menggunakan Sound Velocity Profiler (SVP), dan dilakukan perhitungan berdasarkan in situ Conductivity Temperature and Depth (CTD). Data CTD mewakili variabilitas musim dari INDESO Project Badan Litbang KKP turut digunakan untuk memperkaya analisis SVP. Hasil sementara menunjukkan bahwa variabilitas musiman salinitas dan temperatur sangat signifikan mempengaruhi kondisi sound velocity. Pengaruh sound velocity terbesar rata-rata terjadi pada bulan November sebesar 1546,37 m/s dengan nilai maksimum 1548,24 m/s pada stasiun 2, sedangkan pengaruh sound velocity yang terkecil terjadi pada bulan Agustus sebesar 1539,6 m/s dengan nilai minimum 1539,06 m/s pada stasiun 2 tahun 2015 di perairan Surabaya. Pada lapisan

permukaan perairan hingga kedalaman 17 meter, sound velocity cenderung mengikuti pola salinitas. Untuk kedalaman yang lebih dalam dari 17 meter, sound velocity cenderung mengikuti pola temperatur. Namun dari kedua parameter utama tersebut, variabilitas salinitas yang sangat mempengaruhi sound velocity.

**Kata Kunci :** Sound Velocity, Kedalaman, Multibeam Echosounder, Surabaya, Salinitas, Temperatur

#### **ABSTRACT**

Determination of the depth is a fundamental task for a hydrographers. In determining the depth to understand what influences the condition of a body of water. The main goal of most of hydrographic surveys, is to establish a baseline for the preparation of a map of the sea with an emphasis on features that can affect the safety of navigation. Condition Indonesian waters are tropical waters which influenced the change of velocity of sound (sound velocity). In surveying and mapping activities Hydro-Oceanographic, sound velocity includes part of the Hydrographic and Oceanographic aspects. Especially when

Bathymetry Survey, velocity of sound is very influential on the correction of the measurement results using Multibeam echosounder depth, in addition to the tides. In this study, sound velocity is measured using Sound Velocity Profiler (SVP), and the calculation is based on in situ Conductivity Temperature and Depth (CTD). CTD data representing variability season of INDES Project Research Agency CTF co-used to enrich the analysis of SVP. Preliminary results show that the seasonal variability of salinity and temperature significantly affects the velocity of sound conditions. The influence of sound velocity on average in November of 1546.37 m / s with a maximum value of 1548.24 m / s at station 2, whereas the effect of sound velocity of the smallest occurred in August amounted to 1539.6 m / s with a value minimum 1539.06 m / s at station 2 2015 in the waters of Surabaya. On the surface layer of water to a depth of 17 meters, sound velocity tends to follow patterns of salinity. For deeper depth of 17 meters, sound velocity tends to follow the pattern of temperature. But of the two main parameters, the variability of salinity that affect sound velocity.

**Keywords:** Sound Velocity, Depth, Multibeam echosounder, Surabaya, Salinity, temperature

---

## **Studi Karakteristik Massa Air Untuk Menentukan Shadow Zone Di Selat Makassar**

Agustinus, Rita Tisiana Dwi, Wahyu W. Pandoe, Nur Riyadi

#### **ABSTRAK**

Perairan Laut Indonesia memiliki arus yang bergerak dari Samudera Pasifik ke Samudera Hindiadisebut Arus Lintas Indonesia (ARLINDO), ARLINDO membentuk karakteristik massa air yang khas di Perairan Laut Indonesia. Besaran nilai massa air dan ARLINDO mempengaruhi nilai-nilai parameter untuk penentuan Shadow Zone di Selat Makassar. Data CTD 1991, 2005 dan 2015 digunakan untuk menentukan Shadow Zone dengan karakteristik massa air. Metode yang digunakan dengan membagi 3 zona wilayah yang berdekatan dengan memperhitungkan titik ekstrim nilai massa air dan propagasi akustik bawah air. Dari hasil pengolahan dan analisis menunjukkan bahwa pada data CTD tahun 1991, 2005, dan 2015 di titik ekstrim maksimum Selat Makassar memiliki nilai massa air salinitas yang tinggi dan ditemukan massa air Eastern South Pacific Central Water(ESPCW). Massa air ESPCW sangat berperan dalam mempengaruhi propagasi akustik bawah air. Massa air ESPCW menghasilkan daerah Shadow Zone yang luas berada di lapisan permukaan dan dibawah pancaran sonar sedangkan di titik ekstrim minimum Selat Makassar memiliki nilai massa air salinitas yang rendah dan ditemukan massa air Western South Pacific Central Water(WSPCW). Massa air WSPCW tidak begitu berperan dalam mempengaruhi propagasi akustik bawah air. Massa air WSPCW menghasilkan daerah Shadow Zone hanya berada di bawah pancaran sonar sedangkan di lapisan permukaan cenderung tertutupi oleh sonar.

**Kata kunci :** Arlindo, Karakteristik Massa Air dan Shadow Zone

#### **ABSTRACT**

Indonesia Sea is known as connecting between Pacific Ocean to Indian Ocean called Indonesian Through Flow (ITF). ITF formed a specific characteristic of water mass and ITF affected the parameters in determining Shadow Zone in Makassar Strait. CTD data in 1991, 2005 and 2015 are used to determine Shadow Zone with the characteristic of water mass. The method determine in to 3 zones, which calculate the extreme point value of the water mass and underwater acoustic propagation. The results show that Eastern South Pacific Central Water (ESPCW) water mass is found in Makassar Strait and the maximum extreme point has a high salinity. ESPCW have a role in affecting the underwater acoustic propagation. ESPCW water mass produce wide area of Shadow Zone that located in the surface layer and below the beam sonar. Western South Pacific Central Water (WSPCW) water mass is found in Makassar Strait and The Minimum extreme point has a low salinity. The WSPCW is has not a role in affecting the underwater acoustic propagation. WSPCW only produce the Shadow Zone area below the beam sonar while in the surface layer tends to be covered by the sonar.

**Keywords :** Arlindo, Characteristics Water Mass and Shadow Zone

# Eksperimen Pelibatan Parameter Suhu Udara Diatas Permukaan Laut Pada Sistem Informasi Hidro-Oceanografi Untuk Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP)

Dani Saepulah, Joko Subandriyo, Wida Hayasashi Syamyana, Widodo S. Pranowo

## ABSTRAK

Teknologi GIS (Geographic Information System) telah berkembang pesat. Saat ini telah dikenal istilah-istilah Desktop GIS, WebGIS, dan Basis Data Spasial yang merupakan wujud perkembangan teknologi Sistem Informasi Geografis, untuk mengakomodir kebutuhan solusi atas berbagai permasalahan yang hanya dapat dijawab dengan teknologi GIS ini. WPP-Online merupakan salah satu bagian WebGIS yang dikembangkan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Laut dan Pesisir Kementerian Kelautan dan Perikanan (P3SDLP KP). Salah satu file yang digunakan untuk diunggah ke dalam WPP-Online mempunyai file dengan extension shapefile (\*.shp). File shapefile dihasilkan dari proses pengolahan data menggunakan Global Mapper v11.00. Dari file shapefile (\*.shp) dimasukkan kedalam database Postgresql, sedangkan untuk mengolah dan menampilkannya menggunakan Mapserver for Windows (MS4W). Di dalam MS4W sudah menyatu aplikasi Apa he Web Server. PHP, Map Server dan berbagai library yang dibutuhkan untuk membangun sistem WebGIS.

**Kata kunci** : parameter atmosfer diatas permukaan laut, hidro-oceanografi, sistem informasi wilayah pengelolaan perikanan, WPP, meteorologi laut, sistem informasi geografis.

## ABSTRACT

GIS technology (Geographic Information System) has been growing rapidly. When this has been known the terms Desktop GIS, WebGIS, and Spatial Data Base which is a form the development of Geographic Information System technology, to accommodate the need for a solution to the trending issues can only be answered by this GIS technology. WPP-Online is one part WebGIS developed at the Center for Research and Development of Marine and Coastal Resources Ministry of Maritime Affairs and Fisheries (P3SDLP KP). One file that is used to upload to the WPP-Online has a file with the extension shapefile (\*.shp). Shapefile file generated from the process processing data using Global Mapper v11.00. From the file shapefile (\*.shp) is inserted into the database PostgreSQL, while to process and display it using Mapserver for Windows (MS4W). MS4W already integrated in the application What he Web Server. PHP, Map Server and various libraries needed to build WebGIS system.

**Keywords:** atmospheric parameters above sea level, hydro-oceanography, fisheries management areas of information systems, WPP, marine meteorological, geographic information systems.