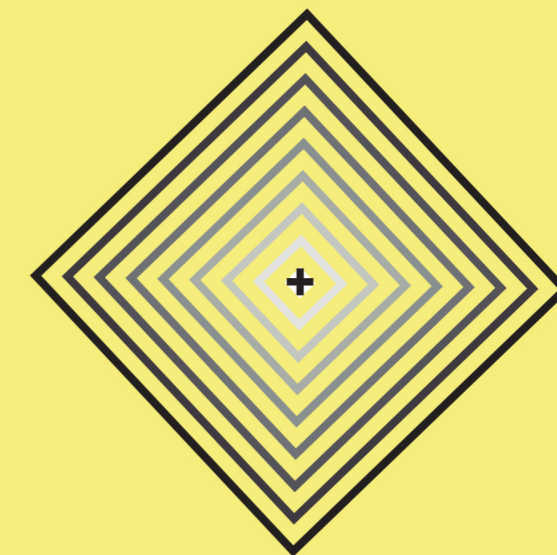


DHARMA VIDYA ADHIGUNA



JURNAL HIDROPILAR

PRODI D3 HIDRO-OSEANOGRAFI



PRODI D3 HIDRO-OSEANOGRAFI STTAL

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

Email : sttal.hidros@gmail.com

Website : jurnal.sttalhidros.ac.id

ISSN 2460-4607 (print)



9 772460 460168

ISSN 2716-4640 (online)



9 772716 464162

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ANGKATAN LAUT
DIREKTORAT PEMBINAAN DIPLOMA
JAKARTA 2022



Jurnal Hidropilar	Volume 08	Nomor 02	Jakarta	ISSN
			Desember 2022	2460-4607

JURNAL HIDROPILAR

VOLUME 08 NO. 02 Bulan Desember Tahun 2022

Jurnal Hidro Pilar adalah jurnal yang diasuh oleh Program Studi D3 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. Edisi Volume 08 No. 02 ini adalah terbitan ke - 16 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. Ahmadi, S.Si., M.MT.
- Pimpinan Redaksi : Mayor Laut (KH) Endro Sigit Kurniawan, S.T., M.T.
- Wk. Pimpinan Redaksi : Mayor Laut (KH) Toufiq Martin, S.Kel.
- Dewan Editor : Prof. Dr. Ing. Widodo Setiyo Pranowo, M.Si. (BRIN)
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)
Ir. Sudarman, M.T. (ITB)
Kapten Laut (KH) I Wayan Sumardana Eka P, S.T.
- Anggota Dewan Redaksi : Sertu Kom Alfian Arif Riyadi
Dessy Gandiarty Holle
Joko Subandriyo, S.T. (Pusat Riset Kelautan)
Dani Saepuloh, S.Kom. (Pusat Riset Kelautan)

Redaksi Jurnal Hidropilar Bertempat di Prodi D3 Hidro Oseanografi STTAL :

Alamat : Jl. Ganesha No.1, Kelapa Gading, Jakarta Utara, DKI Jakarta 14240

E-mail : sttal.hidros@gmail.com

Website : sttalhidros.ac.id

Jurnal Ilmiah Hidropilar Volume 08 Nomor 02 Bulan Desember Tahun 2022 diterbitkan oleh :
Program Studi D3 Hidro Oseanografi
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Tahun Anggaran 2022

Jurnal Hidropilar

Program Studi D3 Hidro Oseanografi
Direktorat Pembinaan Diploma
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut
Volume 08 Nomor 02 Bulan Desember Tahun 2022
Halaman 61 - 136

PENGARUH ENSO (*EL NINO SOUTHERN OSCILLATION*) TERHADAP SUHU DAN SALINITAS DI PERAIRAN UTARA ACEH

Wanda Avia Pasha, Amron, Widodo Setiyo Pranowo

PEMBUATAN *ELECTRONIC NAVIGATION CHART* (ENC) MENGGUNAKAN *CARIS S-57 COMPOSER* DI PERAIRAN TANJUNG RINGGIT PALOPO

Yayat Susanto, Heru Kurniawan, Yose R. Nababan

ANALISIS VARIABILITAS NITRAT DALAM HUBUNGAN DENGAN *EL NINO SOUTHERN OSCILLATION* (ENSO) DAN *INDIAN OCEAN DIPOLE* (IOD) DI PERAIRAN SELAT BALI DAN SEKITARNYA

Sabrina Maysarah, Aida Sartimbul, Widodo Setiyo Pranowo

PEMROSESAN SINYAL GELOMBANG INFRA MERAH DEKAT DAN GELOMBANG HIJAU UNTUK MENDAPATKAN *POINT CLOUD AIRBONE LiDAR BATHYMETRY* PADA PERAIRAN DANGKAL (STUDI KASUS: PERAIRAN PULAU ULAR DAN PANTAI TANJUNG SARI CILEGON, PROVINSI BANTEN)

Rifai Rahman, Endro Sigit Kurniawan, Listiyo Fitri

PEMUTAHIRAN BASIS DATA FUSI-OSEANOGRAFI DENGAN VARIABEL SUHU KONSERVATIF DAN ARUS LAUT

Zainul Abidin, Nuryasin, Tri Susanto, Riyan Khitami, Widodo S. Pranowo, Arta Adhi Surya, Johar Setiyadi, Endro Sigit Kurniawan

PERBANDINGAN KOREKSI PASANG SURUT TERHADAP CHART DATUM MENGGUNAKAN GNSS TIDE DAN TIDE GAUGE (STUDI KASUS PERAIRAN ANCOL TELUK JAKARTA)

Syaiful A. Brillianto, Ainun P. Wiryawan, Janjan Rechar

PENGANTAR REDAKSI

Jurnal Hidropilar adalah jurnal yang diterbitkan dan didanai oleh Program Studi D3 Hidro Oseanografi, Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL).

Jurnal Hidropilar Desember 2022 merupakan terbitan kedua di Tahun Anggaran 2022 dan terbitan ke - 16 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 Desember 2022, jurnal ini menampilkan 6 (enam) artikel ilmiah hasil penelitian tentang : Pengaruh Enso (*El Nino Southern Oscillation*) Terhadap Suhu dan Salinitas di Perairan Utara Aceh, Pembuatan *Electronic Navigation Chart* (ENC) Menggunakan *Caris S-57 Composer* di Perairan Tanjung Ringgit Palopo, Analisis Variabilitas Nitrat Dalam Hubungan Dengan *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) di Perairan Selat Bali dan Sekitarnya, Pemrosesan Sinyal Gelombang Infra Merah Dekat dan Gelombang Hijau Untuk Mendapatkan *Point Cloud Airbone Lidar Bathymetry* Pada Perairan Dangkal (Studi Kasus: Perairan Pulau Ular dan Pantai Tanjung Sari Cilegon, Provinsi Banten), Pemutahiran Basis Data Fusi-Oseanografi Dengan Variabel Suhu Konservatif dan Arus Laut, Perbandingan Koreksi Pasang Surut Terhadap Chart Datum Menggunakan GNSS Tide dan Tide Gauge (Studi Kasus Perairan Ancol Teluk Jakarta).

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 08 NOMOR 02 BULAN DESEMBER 2022

DAFTAR ISI	HALAMAN
PENGANTAR REDAKSI.....	i
DAFTAR ISI	ii
LEMBAR ABSTRAK	iii – xiv
PENGARUH ENSO (<i>EL NINO SOUTHERN OSCILLATION</i>) TERHADAP SUHU DAN SALINITAS DI PERAIRAN UTARA ACEH Wanda Avia Pasha, Amron, Widodo Setiyo Pranowo	61 – 74
PEMBUATAN <i>ELECTRONIC NAVIGATION CHART</i> (ENC) MENGGUNAKAN <i>CARIS S-57 COMPOSER</i> DI PERAIRAN TANJUNG RINGGIT PALOPO Yayat Susanto, Heru Kurniawan, Yose R. Nababan.....	75 – 90
ANALISIS VARIABILITAS NITRAT DALAM HUBUNGAN DENGAN <i>EL NINO SOUTHERN OSCILLATION</i> (ENSO) DAN <i>INDIAN OCEAN DIPOLE</i> (IOD) DI PERAIRAN SELAT BALI DAN SEKITARNYA Sabrina Maysarah, Aida Sartimbul, Widodo Setiyo Pranowo	91 – 100
PEMROSESAN SINYAL GELOMBANG INFRA MERAH DEKAT DAN GELOMBANG HIJAU UNTUK MENDAPATKAN <i>POINT CLOUD AIRBORNE LIDAR BATHYMETRY</i> PADA PERAIRAN DANGKAL(STUDI KASUS: PERAIRAN PULAU ULAR DAN PANTAI TANJUNG SARI CILEGON, PROVINSI BANTEN) Rifai Rahman, Endro Sigit Kurniawan, Listiyo Fitri.....	101 – 114
PEMUTAHIRAN BASIS DATA FUSI-OSEANOGRAFI DENGAN VARIABEL SUHU KONSERVATIF DAN ARUS LAUT Zainul Abidin, Nuryasin, Tri Susanto, Riyan Khitami, Widodo S. Pranowo, Arta Adhi Surya, Johar Setiyadi, Endro Sigit Kurniawan	115 – 124
PERBANDINGAN KOREKSI PASANG SURUT TERHADAP CHART DATUM MENGGUNAKAN GNSS TIDE DAN TIDE GAUGE (STUDI KASUS PERAIRAN ANCOL TELUK JAKARTA) Syaiful A. Brillianto, Ainun P. Wiryawan, Janjan Rechar	125 – 136

PENGARUH ENSO (*EL NINO SOUTHERN OSCILLATION*) TERHADAP SUHU DAN SALINITAS DI PERAIRAN UTARA ACEH

THE EFFECT OF ENSO (*EL NINO SOUTHERN OSCILLATION*) ON TEMPERATURE AND SALINITY IN NORTH ACEH WATERS

Wanda Avia Pasha^{1,2}, Amron¹, & Widodo Setiyo Pranowo³

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr. Soeparno No. 61, Grendeng, Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53122

²Pusat Data dan Informasi, Kementerian Kelautan dan Perikanan

³Badan Riset dan Inovasi Nasional

email: widodo.pranowo@gmail.com

ABSTRAK

Suhu dan salinitas merupakan faktor oseanografi yang berperan dalam proses fisika maupun biologi di perairan. Massa air dapat diketahui dengan menganalisis distribusi suhu dan salinitas. Variabilitas iklim di Indonesia salah satunya dipengaruhi oleh ENSO. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kondisi umum perairan utara Aceh, mengetahui variabilitas suhu dan salinitas saat fenomena ENSO terjadi dan korelasi antara suhu dan salinitas terhadap SOI. Data yang digunakan adalah suhu dan salinitas pada tahun 2011, 2012 dan 2015 dari *website* HYCOM. Metode yang digunakan adalah asimilasi hasil model dengan menggunakan software *Ocean Data View 4* untuk variabilitas spasial dan Microsoft Excel untuk variabilitas temporal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi umum di perairan utara Aceh saat fenomena ENSO tidak mengalami perubahan suhu dan salinitas yang

signifikan. Variabilitas suhu laut pada kondisi La Nina lebih tinggi daripada kondisi El Nino sedangkan variabilitas salinitas yang terjadi pada kondisi El Nino lebih tinggi daripada La Nina. Hasil korelasi menunjukkan saat kondisi La Nina terhadap SOI tidak mempengaruhi variabilitas suhu, namun saat kondisi El Nino SOI dapat mempengaruhi suhu dengan tingkat hubungan kuat dan saat La Nina cenderung lemah. Saat kondisi La Nina dan El Nino terhadap SOI tidak mempengaruhi variabilitas salinitas.

Kata Kunci: ENSO, Suhu, Salinitas, Perairan Utara Aceh.

ABSTRACT

Temperature and salinity is the oceanographic factors play a role in the process of physical or biology in the water. The mass of the water can be found by analyzing the distribution of temperature and salinity. Climate variability in Indonesia one of them

influence by ENSO. The purpose of this research is to know the general condition of the waters of the North Aceh, knowing the variability of temperature and salinity when ENSO phenomena occur and the correlation between temperature and salinity towards SOI. The data used are temperature and salinity in 2011, 2012 and 2015 from HYCOM website. The method used is the assimilation of the results of the model by using the Ocean Data View 4 software for spatial variability and Microsoft Excel to temporal variability. The results showed that the general conditions in the waters of North Aceh when ENSO phenomena do not experience a change in temperature and salinity. Sea temperature variability on

conditions of La Nina than El Nino conditions whereas salinity variability that occurs in the condition of El Nino is higher than La Nina. Correlation of results shows the condition of the La Nina towards SOI does not affect temperature variability, however when El Nino conditions SOI can affect the temperature level of the relationship is strong and while La Nina tends to be weak. When the condition of La Nina and El Nino towards SOI does not affect the variability of salinity.

Keywords: *ENSO, Temperature, Salinity, in the waters of North Aceh.*

PEMBUATAN *ELECTRONIC NAVIGATION CHART (ENC)* MENGGUNAKAN *CARIS S-57 COMPOSER* DI PERAIRAN TANJUNG RINGGIT PALOPO

MAKING ELECTRONIC NAVIGATION CHART (ENC) USING CARIS S-57 COMPOSER IN TANJUNG RINGGIT PALOPO WATERS

Yayat Susanto¹, Heru Kurniawan², Yose R. Nababan³

¹Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut

²Pusat Hidro-Oseanografi Angkatan Laut

³Pusat Hidro-Oseanografi Angkatan Laut

email: yayate1031@gmail.com

ABSTRAK

ENC merupakan peta elektronik atau peta digital yang dapat diakses dengan perangkat Elektronik Chart Display Information System (ECDIS) sehingga dapat menampilkan informasi yang terdapat pada peta laut. Menurut konvensi Safety of life at the Sea (SOLAS), semua kapal baik kapal perang maupun kapal niaga menggunakan fasilitas ECDIS yang dapat menampilkan ENC sesuai standar IHO S-57. Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pembuatan ENC ini adalah tersedianya *cell* ENC skala *Approach* di perairan Tanjung Ringgit Palopo yang sesuai dengan standar produk ENC S-57 edisi 3.1. Kegiatan pembuatan peta ENC menggunakan referensi peta nomor 327 edisi bulan September 2020 dengan skala 1:20.000 dan 319 dengan skala 1:200.000 edisi bulan Desember 2020 berupa format *.JPG yang diperoleh di Dinas Pusat Hidro-Oseanografi. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan digitasi langsung lembar lukis teliti berupa raster yang sudah di rektifikasi menggunakan perangkat lunak

Caris S-57 Composer sesuai dengan ketentuan dokumen-dokumen S-57 IHO, Hasil dari proses digitasi tersebut dilakukan validasi sesuai dengan ketentuan S-58 sampai tidak terdapat nilai kesalahan yang muncul. Setelah itu dilakukan proses *Exchanges Set* supaya *cell* ENC yang dibuat memiliki nama dan penomoran sesuai dengan aturan S-57, kemudian setelah proses *Exchanges Set* *cell* ENC dapat ditampilkan di ECDIS. Tampilan ENC sesuai dengan dokumen ENC S-52. *Cell* ENC perairan Tanjung Ringgit Palopo untuk skala *Approach* telah tersedia sehingga dapat melengkapi ketersediaan *cell* ENC berdasarkan kategori peruntukan navigasi atau *Usage Band*.

Kata Kunci: Peta, ENC, *Caris S-57 Composer*, ECDIS, Palopo.

ABSTRACT

ENC is an electronic chart or digital chart that can be accessed with the Electronic Chart Display Information System (ECDIS) so that it can display the

*information contained on the marine chart. According to the Safety of life at the Sea (SOLAS) convention, all ships, both warships and commercial ships, use ECDIS facilities that can display ENC according to IHO S-57 standards. The goal to be achieved from this ENC manufacturing activity is the availability of Approach-scale ENC cells in Tanjung Ringgit Palopo waters that comply with the product standard ENC S-57 edition 3.1. The ENC map making activity uses map reference number 327 for the September 2020 edition with a scale of 1:20,000 and 319 with a scale of 1:200,000 for the December 2020 edition in the *.JPG format obtained at the Office Map Hydro-Oceanographic Centre. The method used is to directly digitize the meticulous drawing sheets in the form of rectified rasters using the Caris S-57 Composer software in accordance with*

the provisions of the S-57 IHO documents. The results of the digitizing process are corrected according to the provisions of S-58 until no error values appear. after that, the Exchanges Set process is carried out so that the ENC project created has a name and numbering according to the S-57 rules, then after the Exchanges Set process the ENC cells can be displayed on ECDIS. The ENC display corresponds to the ENC S-52 document. ENC cells in Tanjung Ringgit Palopo waters for the Approach scale are available so that they can complement the availability of ENC cells based on the category of navigation allocation or Usage Band.

Keywords: *Chart, ENC, Caris S-57 Composer, ECDIS, Palopo.*

ANALISIS VARIABILITAS NITRAT DALAM HUBUNGAN DENGAN EL NINO SOUTHERN OSCILLATION (ENSO) DAN INDIAN OCEAN DIPOLE (IOD) DI PERAIRAN SELAT BALI DAN SEKITARNYA

ANALYSIS OF VARIABILITY OF NITRATE IN CORELLATION WITH EL NINO SOUTHERN OSCILLATION (ENSO) AND INDIAN OCEAN DIPOLE (IOD) IN THE BALI STRAIT AND SURROUNDINGS

Sabrina Maysarah¹, Aida Sartimbul¹, Widodo Setiyo Pranowo²

¹Prodi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

²Pusat Riset Iklim dan Atmosfer, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Bandung

email: aida@ub.ac.id

ABSTRAK

Tingkat kesuburan perairan laut sangat terkait dengan kadar tinggi konsentrasi nutrisi dalam kolom air. Nutrien menjadi tolak ukur merupakan nutrisi. Selat Bali dan sekitarnya merupakan wilayah kajian penelitian dengan koordinat 8°8'58"LS 114°25'7"BT. Metode yang digunakan adalah analisis dengan mengaplikasikan software ODV (*Ocean Data View*) dengan data yang diolah berupa data biogeokimia dan kedalaman dari website INDESO pada bulan Januari sampai dengan bulan Desember tahun 2014 hingga 2017, yang kemudian hasil dianalisis secara deskriptif. Dari hasil data dan grafik yang diperoleh diketahui bahwa dari ke empat kedalaman kadar nutrisi (Nitrat) tertinggi berada pada kedalaman 53,850m, dan terendah berada di 0,505. Diantara ke tiga Zona yaitu nutrisi yang paling tinggi berada di area Selat Bali dan Samudera Hindia. Sedangkan, nutrisi terendah berada di area Laut Bali. Rata – rata kadar nitrat

paling tinggi berada di Musim Timur karena pada musim tersebut adanya kejadian *Upwelling* yang menyebabkan nutrisi yang ada di dasar naik ke permukaan. Nutrien juga dipengaruhi oleh fenomena ENSO dan IOD, karena adanya fenomena anomali pada angin, awan, dan SPL, yang dapat mempengaruhi perairan.

Kata Kunci: Nitrat, ENSO, IOD, Selat Bali

ABSTRACT

The level of fertility of marine waters is strongly associated with high levels of nutrient concentrations in the water column. Nutrients used as benchmarks are nitrate, phosphate, and silicate. Bali Strait and its surroundings are research study areas with coordinates 8 ° 8'58 "S 114 ° 25'7" E. The method used is the analysis model by applying ODV (Ocean Data View) software with data processed in the form of biogeochemical data and depth from the INDESO website

in January to December 2014 to 2017, which will then be analyzed descriptively. From the results of the data and the graph obtained shows that from the 4 depths the highest levels of Nitrate are at a depth of 53,850m, and the lowest is at the surface. Among the 3 Zones, the highest nutrients are in the Strait of Bali and the Indian Ocean. Meanwhile, the lowest nutrients are in the Bali Sea area. The average nitrate is highest in the East

Season because in that season there is an Upwelling event that causes nutrients in the bottom to rise to the surface. Nutrients are also influenced by ENSO and IOD phenomena, due to anomalous phenomena in the wind, clouds, and SPL, which can affect the waters.

Keywords : Nitrate, ENSO, IOD, Bali Strait.

**PEMROSESAN SINYAL GELOMBANG INFRA MERAH DEKAT DAN GELOMBANG HIJAU UNTUK MENDAPATKAN POINT CLOUD AIRBONE LiDAR BATHYMETRY PADA PERAIRAN DANGKAL
(STUDI KASUS: PERAIRAN PULAU ULAR DAN PANTAI TANJUNG SARI CILEGON, PROVINSI BANTEN)**

SIGNAL PROCESSING OF NEAR INFRARED WAVES AND GREEN WAVES TO OBTAIN AIRBONE LIDAR BATHYMETRY POINT CLOUDS IN SHALLOW WATERS (CASE STUDY : PULAU ULAR WATERS AND TANJUNG SARI BEACH, CILEGON, BANTEN PROVINCE)

Rifai Rahman, Endro Sigit Kurniawan, Listiyo Fitri

Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut

email : rifaihidros850@gmail.com

ABSTRAK

Akuisisi kedalaman menggunakan *Airborne* LiDAR Batimetri adalah suatu metode pengukuran yang efisien untuk topografi dasar air di area perairan dangkal. ALB memiliki keterbatasan kemampuan penetrasi sensor terhadap badan air seperti kekeruhan, suhu dan salinitas. Faktor kekeruhan sangat mempengaruhi kemampuan gelombang hijau untuk masuk sampai permukaan dasar air. Untuk meningkatkan jumlah point cloud yang mewakili seabed, perlu dilakukan pengolahan sinyal gelombang hijau. Pengolahan sinyal gelombang hijau sebelumnya menggunakan metode sinyal individu yang terisolasi yang dianggap mewakili sekitar. Pada penelitian ini digunakan pengolahan sinyal gelombang infra merah dekat dan gelombang hijau dengan metode perwakilan pantulan mayoritas menggunakan *software* Leica LSS 3.1. Penentuan nilai *maximum amplitude*

threshold, *maximum amplitude threshold*, dan *slope threshold* dilakukan otomatis oleh *software* berdasarkan sigma rata-rata mayoritas pantulan. Metode perwakilan pantulan mayoritas memberikan hasil yang baik di perairan jernih maupun di perairan keruh. Pada kondisi perairan jernih Pulau Ular penetrasi gelombang hijau pada permukaan dasar perairan mencapai kedalaman 13,87 meter. Sedangkan pada perairan keruh Pantai Tanjung Sari penetrasi gelombang hijau hanya mencapai 7,2 meter. Kekurangan dari pengolahan sinyal gelombang dengan metode ini adalah jumlah *noise point cloud* menjadi banyak sehingga pengolahan data menjadi lebih lama. Dari hasil uji akurasi dengan proses output control report menggunakan data *sounding* colok RTK dari kedalaman 0 sampai 1,5 meter didapatkan nilai RMS 0,331 meter.

Kata Kunci: *Airbone LiDAR Bathymetry, green waves.*

ABSTRACT

Depth acquisition using Airborne LiDAR Bathymetry is an efficient measurement method for seabed topography in shallow water areas. ALB has limited sensor penetration capabilities of water bodies such as turbidity, temperature and salinity. The turbidity factor greatly affects the ability of green waves to penetrate to the bottom surface of the water. To increase the number of point clouds representing seabeds, it is necessary to process green wave signals. The previous green wave signal processing used the isolated individual signal method which was considered to represent the surrounding area. In this study, near infrared and green wave signal processing was used with the majority reflection representation method using the Leica LSS 3.1 software. Determination of the maximum amplitude threshold, maximum amplitude

threshold, and slope threshold is determined automatically by the software based on the sigma average of the majority of reflections. The majority reflection representative method gives good results in clear waters as well as in turbid waters. In the clear waters of Ular Island, the penetration of green waves on the bottom surface of the waters reaches a depth of 13.87 meters. Meanwhile, in the murky waters of Tanjung Sari Beach green wave penetration only reaches 7.2 meters. The disadvantage of signal processing with this method is that the number of noise point clouds becomes large, so data processing takes longer. From the results of the accuracy test with the control report output process using the RTK plug-in sounding data from a depth of 0 to 1.5 meters, the RMS value was 0.331 meters.

Keywords: *Airborne LiDAR Bathymetry, green waves.*

PEMUTAHIRAN BASIS DATA FUSI-OSEANOGRAFI DENGAN VARIABEL SUHU KONSERVATIF DAN ARUS LAUT

DATABASE UPDATING OF FUSI-OSEANOGRAPHY USING CONSERVATIVE TEMPERATURE AND OCEAN CURRENT VARIABEL

Zainul Abidin¹, Nuryasin¹, Tri Susanto¹, Riyan Khitami¹, Widodo S. Pranowo^{2,3},
Arta Adhi Surya^{1,4}, Johar Setiyadi², Endro Sigit Kurniawan¹

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

²Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi S2 Hidrografi

³Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Republik Indonesia

⁴Lautan Hosting

email : zainul29abidin@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Basis data Fusi-Oseanografi merupakan inovasi baru di bidang pengelolaan data observasi dan teknologi prediksi Oseanografi Nasional. Pembangunan sistem basisdata yang baru membutuhkan pengembangan yang berkelanjutan dengan meningkatkan variabel lain seperti variabel Suhu Konservatif Arus. Data penelitian (Temperatur Konservatif, dan Komponen Arus u,v) bersumber dari *Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS)* tahun 2020. Ketiga variabel diatas dikomputasi dan divisualisasikan terhadap 32 kedalaman dan 12 WFO menggunakan software ODV versi 5.6.3 untuk menghasilkan kumpulan database peta Suhu Konservatif dan Arus. Kumpulan database tersebut, selanjutnya diunggah kedalam *web database* purwarupa Fusi-Oseanografi untuk ditampilkan di Aplikasi Android Fusioseanografi V4 bagi pengguna. Penelitian menghasilkan database peta

Suhu konservatif dan Arus sejumlah 4.321 gambar. Untuk suhu konservatif tertinggi dari hasil nilai dari olahan ODV Versi 5.6.3 dari WFO-00 Sampai WFO-11. Jadi Keseluruhan data hasil pengolahan variabel suhu konservatif dan Arus dan dari tiga contoh kedalaman (0,50,150,300) Sesuai batas termoklin diseluruh WFO yang ditampilkan, dilihat dari *standard deviasi statistik deskriptif* Suhu Konservatif didapat (*Average*) 0,211350801 °C, nilai *Minimum* 0,0072°C di WFO-08 bulan April kedalaman 50 m dan *Maximum* 1,603°C di WFO-06 bulan Januari kedalaman 100 m. Untuk hasil Kecepatan arus mengalami penurunan secara berangsur-angsur dilapisan kedalaman yang semakin dalam.

Kata Kunci: fusi-oseanografi, suhu konservatif, arus.

ABSTRACT

The *Fusi-Oceanographic Database System* is a new innovation in the field of observational data management and National Oceanography prediction technology. The development of a new database system requires continuous development by increasing other variables such as the Conservative Current Temperature variable. Research data (Conservative Temperature and Current Component u,v) is sourced from the Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS) in 2020. The three variables above were computed and visualized for 32 depths and 12 WFOs using ODV software version 5.6.3 to produce a collection of map databases Conservative Temperatures and Currents. The database collection was then uploaded to the *Fusi-Oceanographic* prototype web database to be displayed on the *Fusioceanography*

V4 Android Application for users. The research produced a conservative temperature and current map database with a total of 4,321 images. For the highest conservative temperature, the value results from processed ODV Version 5.6.3 from WFO-00 to WFO-11. So the overall data results from the processing of conservative temperature and current variables and from three examples of depth (0.50,150,300) According to the thermocline limit throughout the WFO shown, seen from the standard deviation of descriptive statistics Conservative Temperature is obtained (Average) 0.211350801 °C, Minimum value 0, 0072 °C on WFO-08 in April, 50 m deep and Maximum 1,603 °C on WFO-06 in January, 100 m deep. For the results, the current velocity decreases gradually in deeper layers.

Keywords: *fusion-oceanography, conservative temperature, current.*

**PERBANDINGAN KOREKSI PASANG SURUT TERHADAP CHART DATUM
MENGUNAKAN GNSS TIDE DAN TIDE GAUGE
(STUDI KASUS PERAIRAN ANCOL TELUK JAKARTA)**

**COMPARISON OF TIDAL CORECTION AGAINST CHART DATUM USING GNSS TIDE
(CASE STUDY OF ANCOL WATERS, JAKARTA BAY)**

Syaiful A. Brillianto¹, Ainun P. Wiryawan.², Janjan Rechar²

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

²Pushidrosal

email : ipunk117201@gmail.com

ABSTRAK

Batimetri adalah ukuran dari tinggi rendahnya dasar laut yang merupakan sumber informasi utama mengenai dasar laut. Dalam pengolahan data batimetri diperlukan beberapa koreksi, salah satunya adalah koreksi pasang surut. Data pasang surut selama ini diperoleh dari pengamatan pasang surut yang dilakukan di stasiun pasang surut selama dilaksanakannya pemeruman. Perkembangan teknologi memberikan metode perekaman data pasang surut menggunakan *Global Navigation Satelltie System* (GNSS). Dalam tugas akhir ini dilaksanakan perekaman data GNSS yang dipasang pada *sounding boat* dengan metode *Post-Processing Kinematic* (PPK). Data yang diperoleh merupakan data tinggi permukaan air dari elipsoid yang kemudian dikurangkan dengan tinggi *chart datum* terhadap elipsoid. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan untuk mereduksi kedalaman pada pengolahan data *Multibeam Echosounder* (MBES). Hasil dari penelitian ini berupa grafik perbandingan pasang surut GNSS tide dengan *tide*

gauge dan perbandingan angka kedalaman pengolahan data MBES dengan koreksi pasang surut GNSS *tide* dan *tide gauge*.

Kata kunci: Batimetri, GNSS *tide*, Pasang surut, MBES.

ABSTRACT

Bathymetry is a measure of the height and low of the seabed which is the main source of information about the seafloor. In processing bathymetry data, several corrections are needed, one of which is tidal correction. Tidal data so far was obtained from tide observations made at the tidal station during the sounding. Technological developments provide a method of recording tidal data using the Global Navigation Satellite System (GNSS). In this final project, the recording of GNSS data mounted on a sounding boat is carried out using the Post-Processing Kinematic (PPK) method. The data obtained is the height of the water level from the ellipsoid

which is then subtracted from the height of the chart datum to the ellipsoid. The results obtained are then used to reduce depth in Multibeam Echosounder (MBES) data processing. The results of this study are in the form of a comparison graph of the GNSS tide with

a tide gauge and a comparison of the depth of the MBES data processing with the GNSS tide correction and tide gauge.

Keywords: *Bathymetry, GNSS tide, Tidal, MBES.*
