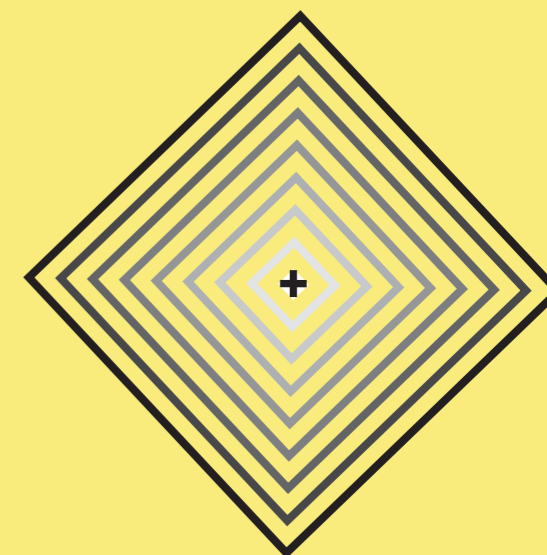


DHARMA VIDYA ADHIGUNA



JURNAL HIDROPILAR

PRODI D-III HIDRO-OSEANOGRAFI



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ANGKATAN LAUT
DIREKTORAT PEMBINAAN DIPLOMA
JAKARTA 2020



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



Jurnal Hidropilar	Volume 06	Nomor 02	Jakarta Desember 2020	ISSN 2460-4607
-------------------	-----------	----------	--------------------------	-------------------

JURNAL HIDRO PILAR

VOLUME 06 NO. 02 DESEMBER 2020

Jurnal Hidro Pilar 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. Edisi Volume 06 No. 02 ini adalah terbitan ke - 12 setelah terbit pertama kali tahun 2015 dengan frekuensi terbit dua kali dalam satu tahun.

DEWAN REDAKSI

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

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
Website : jurnal.sttalhidros.ac.id

Jurnal Ilmiah Hidropilar Volume 06 No. 02 Bulan Desember Tahun 2020 diterbitkan oleh :
Program Studi D-III Hidro-Oseanografi
Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Tahun Anggaran 2020

Jurnal Hidro Pilar

Program Studi D-III Hidro-Oceanografi

Direktorat Pembinaan Diploma

Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut

Volume 06 No. 02 Bulan Desember Tahun 2020

Hal. 39 - 102

PENGOLAHAN DATA *MULTIBEAM* UNTUK MEMBUAT LEMBAR LUKIS TELITI GUNA MENGUPDATE PETA LAUT INDONESIA No. 376 (STUDI KASUS SELAT OMBAI)

Slamet Ari Wibowo, Yose Rinaldy Nababan, Eko Bayu Dharma Putra

PEMUTAKHIRAN WEB DATABASE SISTEM FUSI OSEANOGRAFI DENGAN MENAMBAHKAN VARIABEL *SOUND SPEED* (KECEPATAN SUARA)

Enjang Sumirang, Widodo Setyo Pranowo, Arta Adhi Surya

RANCANG BANGUN ALAT PEREKAM DATA CUACA DENGAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Dimas Setiawan, Nanang Hadi Purbowo, Nawanto Budi Sukoco

PEMBUATAN PURWARUPA *MOTION REFERENCE UNIT (MRU)* MENGGUNAKAN *SENSOR GY 801*

Muhammad Davit Aji Wibowo, Luddy Andreas Delia, Dikdik Satria Mulyadi, Kukuh Suryo, Endro Sigit Kurniawan

PURWARUPA PERALATAN PENCITRAAN BAWAH LAUT DILENGKAPI PENENTU POSISI

Taufan Novebriawan, Luddy Andreas Delia, Endro Sigit Kurniawan, Kukuh Suryo, Dikdik Satria Mulyadi

PENGANTAR REDAKSI

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

Jurnal Hidro Pilar Desember 2020 merupakan terbitan pertama di Tahun Anggaran 2020 dan terbitan ke - 12 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 kedua Desember 2020, jurnal ini menampilkan 5 (lima) artikel ilmiah hasil penelitian tentang : Pengolahan Data Multibeam Untuk Membuat Lembar Lukis Teliti Guna Mengupdate Peta Laut Indonesia No. 376 (Studi Kasus Selat Ombai), Pemutakhiran Web Database Sistem Fusi Oseanografi Dengan Menambahkan Variabel *Sound Speed* (Kecepatan Suara), Rancang Bangun Alat Perekam Data Cuaca Dengan Berbasis *Internet Of Things*, Pembuatan Purwarupa *Motion Reference Unit (MRU)* Menggunakan *Sensor Gy 801*, Purwarupa Peralatan Pencitraan Bawah Laut Dilengkapi Penentu Posisi.

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

REDAKSI

JURNAL HIDRO PILAR
VOLUME 06 NO. 02 BULAN DESEMBER 2020

DAFTAR ISI	Halaman
PENGANTAR REDAKSI.....	i
DAFTAR ISI	ii
LEMBAR ABSTRAK	iii – vii
PENGOLAHAN DATA <i>MULTIBEAM</i> UNTUK MEMBUAT LEMBAR LUKIS TELITI GUNA MENGUPDATE PETA LAUT INDONESIA NO. 376 (STUDI KASUS SELAT OMBAI) Slamet Ari Wibowo, Yose Rinaldy Nababan, Eko Bayu Dharma Putra	39 – 46
PEMUTAKHIRAN WEB DATABASE SISTEM FUSI OSEANOGRAFI DENGAN MENAMBAHKAN VARIABEL <i>SOUND SPEED</i> (KECEPATAN SUARA) Enjang Sumirang, Widodo Setyo Pranowo, Arta Adhi Surya	47 – 60
RANCANG BANGUN ALAT PEREKAM DATA CUACA DENGAN BERBASIS <i>INTERNET OF THINGS</i> Dimas Setiawan, Nanang Hadi Purbowo, Nawanto Budi Sukoco	61 – 74
PEMBUATAN PURWARUPA <i>MOTION REFERENCE UNIT (MRU)</i> MENGGUNAKAN <i>SENSOR GY 801</i> Muhammad Davit Aji Wibowo, Luddy Andreas Delia, Dikdik Satria Mulyadi, Kukuh Suryo, Endro Sigit Kurniawan	75 – 86
PURWARUPA PERALATAN PENCITRAAN BAWAH LAUT DILENGKAPI PENENTU POSISI Taufan Novebriawan, Luddy Andreas Delia, Endro Sigit Kurniawan, Kukuh Suryo, Dikdik Satria Mulyadi	87 – 102

**PENGOLAHAN DATA MULTIBEAM UNTUK MEMBUAT LEMBAR LUKIS TELITI
GUNA MENGUPDATE PETA LAUT INDONESIA No. 376
(STUDI KASUS SELAT OMBAI)**

Slamet Ari Wibowo, Yose Rinaldy Nababan², Eko Bayu Dharma Putra³

¹Mahasiswa Prodi D-3 Hidro-Oseanografi, STTAL

^{2,3}Dosen Pembimbing / Staf Pengajar Jurusan Hidro-Oseanografi, STTAL

Penulis : slametariwibowo22@gmail.com

ABSTRAK

Penulisan ini didasari oleh peran Pushidrosal sebagai organisasi yang bertugas menyelenggarakan pembinaan Hidro-Oseanografi, untuk menjamin keselamatan navigasi pelayaran diseluruh wilayah perairan Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk ¹⁾ Mengolah data multibeam dengan format (.csar) guna mendapatkan data *generated depth contour, depth area, dan sounding selection* menggunakan perangkat lunak CARIS Bathy DataBase 4.2 kemudian dijadikan Lembar Lukis Teliti (LLT); ²⁾ Membandingkan Lembar Lukis Teliti (LLT) produk Dishidro Pushidrosal dengan Lembar Lukis Teliti (LLT) hasil penelitian yang menggunakan *generated depth contour, depth area dan sounding selection*; ³⁾ Mengupdate Peta Laut Indonesia No. 376 menggunakan Lembar Lukis Teliti (LLT). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan data sekunder, yaitu data penelitian yang didapatkan melalui media perantara atau tidak secara langsung. Hasil yang didapatkan adalah perangkat lunak Bathy DataBase 4.2 dapat memfasilitasi dalam penggambaran peta, khususnya pada *Bathymetry content* yang berupa *Contour* dan *Sounding Selection* sehingga memudahkan *kartografer* dalam melaksanakan generalisasi kontur.

Kata Kunci : CARIS Bathy DataBase 4.2, Peta Laut Indonesia, Lembar Lukis Teliti (LLT).

ABSTRACT

The writing is motivated on the role of Pushidrosal as an organization tasked with organizing Hydro-Oceanography, to ensure the safety of navigation throughout the territorial waters of Indonesia. This research aims to ¹⁾ Processing multibeam data in format (.csar) to get the data generated in contour depth, area depth, and sound selection using the CARIS Bathy DataBase 4.2 software then using the precise Painting Sheet; ²⁾ Comparing Precise Painting Sheet of Pushidrosal Dishidro products with Precise Painting Sheet results of research using generated depth contour, depth area and sounding selection.; ³⁾ Updating Chart of the Indonesian Sea No. 376 using Precise Painting Sheet. The method used in this research is to use secondary data and research data obtained through intermediary media or indirectly. The results obtained are Bathy DataBase 4.2 software which can facilitate the chart depiction, especially in Bathymetry content in the form of Contour and Sounding Selection, making it easier for cartographers to carry out contour generalization.

Keywords : CARIS Bathy DataBase 4.2, Indonesian Ocean Chart, Precise Painting Sheet.

**PEMUTAKHIRAN WEB DATABASE SISTEM FUSI OSEANOGRAFI DENGAN
MENAMBAHKAN VARIABEL SOUND SPEED
(KECEPATAN SUARA)**

Enjang Sumirang¹, Widodo Setyo Pranowo², Arta Adhi Surya³

¹Program Studi D-3 Hidro-Oceanografi, STTAL

²Dosen Pengajar Prodi S1 Hidrografi dan D-III Hidro-Oseanografi, STTAL

³Dosen Pengajar Prodi S1 Hidrografi dan D-III Hidro-Oseanografi, STTAL

Penulis : enjang.d313@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Indonesia merupakan wilayah yang menghubungkan dua samudera, yaitu Samudera Pasifik dengan Samudra Hindia, dengan fungsi utama sebagai jalur lalu lintas pelayaran yang penting bagi Negara-negara di kawasan regional maupun internasional. Purwarupa tersebut dibangun sesuai dengan perkembangan sistem Android yang terkini, dalam hal ini Application Programming Interface (API) sesuai dengan standar Platform Google saat ini. Aplikasi tersebut menampilkan data Parameter Suhu dan Parameter Salinitas terhadap Parameter Kedalaman yang berdasarkan karakteristik tahunan dan bulanan. Dataset pemodelan klimatologis tahunan dan bulanan hasil pengukuran dalam kurun waktu 1955–2012. Data tersebut ditampilkan di sebelas Wilayah Fusi Oseanografi (WFO) dan di seluruh perairan Indonesia. Pemutakhiran Web Database dengan menambahkan variabel Sound Speed terhadap kedalaman. Adapun alat yang digunakan adalah Ocean Data View (Schlitzer, 2015).

Kata Kunci : *Ocean Data View (ODV), Wilayah Fusi Oseanografi (WFO), Temperatur, Salinitas, Sound Speed, Cabbeling Coefficient.*

ABSTRACT

Indonesian waters are an area that connects two oceans, namely the Pacific Ocean and the Indian Ocean, with the main function as an important shipping route for countries in the regional and international regions. The prototype was built in accordance with the latest developments in the Android system, in this case the Application Programming Interface (API) in accordance with the current Google Platform standards. The application displays data on Temperature Parameters and Salinity Parameters against Depth Parameters based on annual and monthly characteristics. Annual and monthly climatological modeling dataset measured from the period 1955-2012. The data is presented in eleven Oceanographic Fusion Areas (WFO) and throughout Indonesian waters. Updated the Web Database by adding the Sound Speed variable to the depth. The tool used is Ocean Data View (Schlitzer, 2015).

Keywords: Ocean Data View (ODV), Oceanographic Fusion Area (WFO), Temperature, Salinity, Sound Speed, Cabbeling Coefficient.

RANCANG BANGUN ALAT PEREKAM DATA CUACA DENGAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Dimas Setiawan¹, Nanang Hadi Prabowo², Nawanto Budi Sukoco³

¹Program Studi D-3 Hidro-Oceanografi, STTAL

²Satuan Komunikasi dan Elektronika Mabes TNI

³Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi Hidrografi

Penulis : dimasrdg87@gmail.com

ABSTRAK

Rancang Bangun Alat Perekam Data Cuaca dengan Berbasis *Internet of Things* merupakan alat yang digunakan untuk merekam Cuaca dan dimonitor menggunakan *Internet Of Things*, alat ini menggunakan beberapa sensor-sensor cuaca meliputi sensor arah dan kecepatan angin, sensor suhu dan kelembaban serta sensor tekanan udara. Alat ini dibuat bertujuan untuk bidang studi dan penelitian. Besar harapan penulis untuk bisa menyumbangkan pikiran dalam bentuk penelitian dan pengembangan mengenai teknologi dan pemenuhan kebutuhan peralatan yang berkaitan dengan teknologi berbasis *Internet of Things* sehingga akan bisa berguna sebagai alat monitoring cuaca dengan jangkauan tak terbatas menggunakan jaringan *Internet*.

Kata Kunci : Stasiun cuaca, sensor, telemetri, pemantauan, *Internet of Things*

ABSTRACT

Prototype of Weather Data Recording Device Based on Internet of Things is a tool used to record the weather and monitor it using the Internet of Things, this tool uses several weather sensors including temperature and wind speed sensors, temperature and humidity sensors and air pressure sensors. This tool is made aiming for the field of study and research. The authors hope to be able to contribute thoughts in the form of research and development regarding technology and meeting the needs for equipment related to Internet of Things-based technology so that it will be useful as a weather monitoring tool with unlimited reach using the Internet network.

Keywords : Weather station, sensor, telemetry, monitoring, Internet of Things

PEMBUATAN PURWARUPA *MOTION REFERENCE UNIT* (MRU) MENGGUNAKAN SENSOR GY 801

Muhammad Davit Aji Wibowo¹, Luddy Andreas Delia², Dikdik Satria Mulyadi³,
Kukuh Suryo⁴, Endro Sigit Kurniawan⁵

¹Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi Hidro-Oseanografi

²Pusat Informasi Maritim TNI (Pusinfomar TNI)

^{3,4}Pusat Hidrografi dan Oseanografi TNI Angkatan Laut (Pushidrosal)

⁵Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi Hidro-Oseanografi

Penulis : davit.d313@gmail.com

ABSTRAK

Saat melaksanakan survei bathimetri, wahana yang digunakan akan mengalami dua macam gerakan yaitu gerakan yang berasal dari wahana sendiri (*manuveribility*) dan faktor luar (*seakeeping*). *Motion Reference Unit* (MRU) merupakan modul elektronik yang berfungsi untuk mengukur perubahan posisi pada tiga sumbu tiga dimensi. Dalam penelitian ini Penulis bermaksud untuk mengembangkan purwarupa MRU dengan menggunakan sensor GY 801.

Pembuatan purwarupa MRU meliputi perancangan *hardware* dan *software*. Perancangan *hardware* meliputi proses menghubungkan beberapa komponen elektronik, antara lain sensor GY 801 dan motor servo dengan mikrokontroler. Sedangkan untuk perancangan *software* kegiatan yang dilakukan adalah instalasi perangkat lunak, pembuatan rangkaian *schematic* menggunakan *Altium Designer Winter 9*, deteksi data sensor GY 801 dan pembuatan *interface* menggunakan *Borlandd Delphi 7.0*.

Data yang dihasilkan merupakan hasil deteksi dari sensor GY 801 dan GPS U-Blox Neo 6M yang meliputi *pitch*, *roll*, *yaw*, dan posisi. Data-data tersebut akan ditampilkan menggunakan perangkat lunak *Borlandd Delphi 7.0*.

Kata kunci : *MRU*, *Sensor GY 801*, *Mikrokontroler*, *Borlandd Delphi 7.0*.

ABSTRACT

During the bathimetric survey, the vehicle will experience two types of movement, namely the movement of the vehicle (manuveribility) and external factors (seakeeping). The Motion Reference Unit (MRU) is an electronic module used to measure changes in position on three three-dimensional axes. The purpose of this research is to develop an MRU prototype using the GY 801 sensor.

Activities carried out include designing hardware and software. Hardware design includes the process of connecting several electronic components, including the GY 801 sensor and a servo motor with a microcontroller. For software design, the activities carried out are software installation, making a series of schemes using Altium Designer Winter 9, detection of GY 801 sensor data and making interfaces using Borlandd Delphi 7.0.

The resulting data is the result of detection from the GY 801 and GPS U-Blox Neo 6M sensors including pitch, roll, yaw, and sequence. The data will be displayed using Borlandd Delphi 7.0 software.

Keywords : MRU, GY 801 Sensor, Microcontroller, Borland Delphi 7.0.

PURWARUPA PERALATAN PENCITRAAN BAWAH LAUT DILENGKAPI PENENTU POSISI

Taufan Novebriawan¹, Luddy Andreas Delia², Endro Sigit Kurniawan³, Kukuh Suryo⁴,
Dikdik Satria Mulyadi⁵

¹Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi Hidro-Oseanografi

²Pusat Informasi Maritim TNI (Pusinfomar TNI)

³Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Prodi Hidro-Oseanografi

^{4,5}Pusat Hidrografi dan Oseanografi TNI Angkatan Laut (Pushidrosal)

Penulis : taufan.novebriawan21@gmail.com

ABSTRAK

Sonar atau *Sound Navigation and Ranging* adalah teknik yang digunakan untuk menentukan posisi (jarak) menggunakan media gelombang suara. Sonar banyak dipakai untuk mengetahui situasi yang ada di dalam kolom air tertentu. Selain itu sonar juga berguna untuk mengukur jarak serta mencari atau mendeteksi suatu benda yang ada di bawah permukaan laut. Sonar bekerja dengan menggunakan prinsip mengirimkan gelombang suara dan akan dipantulkan kembali ketika gelombang tersebut mengenai suatu objek atau benda.

Dalam Tugas Akhir ini penulis bermaksud untuk mengembangkan purwarupa peralatan pencitraan bawah laut yang dilengkapi dengan penentu posisi. Hal ini merupakan salah satu

usaha yang dilakukan dalam rangka mewujudkan kemandirian teknologi.

Kata kunci : sonar, posisi

ABSTRACT

Sonar or Sound Navigation and Ranging is a technique used to determine position (distance) using a sound wave. Sonar is widely used to determine the situation in a certain water column. Sonar is can be use to measuring distances and searching for or detecting objects that are below sea level. Sonar works by sending sound waves that will be reflected when hits an object.

In this final project, writer intends to develop a prototype underwater imaging equipment equipped with a positioning system. This project effort is trying to achieve technological independence.

Keyword : sonar, position