

**PENGELOLAAN DATA BATIMETRI MENGGUNAKAN
PERANGKAT LUNAK CARIS BATHY DATABASE (BDB) VERSI 4.2**

Mexi Vinny Christian Tumuday¹, Ahmad Lufti Ibrahim², Leonardo Rexano B³

¹ Mahasiswa Program Studi Diploma III Hidro-Oseanografi, STTAL

² Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Hidro-Oseanografi, STTAL

³ Peneliti dari Pusat Hidrografi TNI Angkatan Laut

ABSTRAK

Penulisan ini dilatarbelakangi oleh penyimpanan data *multibeam echosounder* MBES di PUSHIDROSAL melalui beberapa tahapan dan proses agar menghasilkan data MBES yang sesuai standar S-57 IHO, tahapan dan proses tersebut menggunakan perangkat lunak *Computer Aided Resource Information System Bathy DataBASE (CARIS BDB) 4.2*. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari dalam pengelolaan data MBES menggunakan perangkat lunak CARIS BDB 4.2 sesuai kaidah S-57 IHO. Perangkat lunak CARIS BDB 4.2 merupakan perangkat lunak dengan tampilan yang sederhana yang berfokus pada penyimpanan validasi data batimetri multibeam. Tahapan dalam pengelolaan data MBES meliputi Interpolasi, generalisasi, pembuatan garis contour (*contouring*), pembuatan area kedalaman (*depth area sounding*) dan penyimpanan data MBES ke dalam *Database*. Dengan menggunakan perangkat lunak CARIS BDB 4.2 akan menghasilkan data MBES sesuai standard S-57 IHO sebagai bahan kompilasi data dalam pembuatan peta laut.

Kata Kunci : MBES, CARIS BDB 4.2, Dan S-57 IHO.

ABSTRACT

This writing is motivated by the storage of multibeam echosounder data of MBES in PUSHIDROSAL through several stages and processes in order to generate MBES data according to S-57 IHO standard, the stages and processes are using Computer Aided Resource Information System Bathy DataBASE (CARIS BDB) software 4.2. The purpose of this study is to study in the management of MBES data using CARIS BDB 4.2 software according to S-57 IHO rules. The CARIS BDB 4.2 software is a simple-looking software that focuses on storing multibeam bathymetry data validation. Stages in MBES data management include Interpolation, generalization, contouring, depth area of sounding and storage of MBES data into the Database. Using CARIS BDB 4.2 software will generate MBES data according to S-57 IHO standard as data compilation material in marine map making.

Keywords : MBES, CARIS BDB 4.2, and S-57 IHO.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pusat Hidrografi dan Oseanografi Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut (PUSHIDROSAL) disamping bertugas sebagai lembaga survei dan pemetaan Hidro-oseanografi juga merupakan Wali Data Batimetri Nasional di Indonesia. PUSHIDROSAL memiliki tanggung jawab untuk menyediakan data batimetri seluruh perairan di Indonesia. PUSHIDROSAL melaksanakan penyimpanan data batimetri menggunakan internal *hard disk* yang terdapat dalam komputer dan eksternal *hard disk*. Metode penyimpanan tersebut memiliki kelemahan dan kekurangan terutama dalam hal keamanan dan pengelolaan data batimetri. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem pengelolaan data terpadu dengan sarana penyimpanan yang aman dan terintegrasi dengan dinas terkait.

Dalam mengelola data batimetri telah dikembangkan teknologi dibidang basis data salah satunya *CARIS Bathy DataBASE* (BDB) versi 4.2. *CARIS BDB* versi 4.2 merupakan perangkat lunak pengelolaan data-data batimetri yang dikembangkan oleh perusahaan *Teledyne CARIS* yang berpusat di Canada pada tahun 2007.

Dalam penelitian tugas akhir ini akan membahas tentang teknik pengelolaan hasil data batimetri MBES menggunakan perangkat lunak *CARIS BDB* versi 4.2 dan akan disajikan dalam bentuk basis data.

Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

- Bagaimana proses pengelolaan data kedalaman pada perangkat lunak *CARIS BDB* versi 4.2.
- Bagaimana cara ekspor data *Contour* kedalaman, area kedalaman dan seleksi kedalaman pada perangkat lunak *CARIS BDB* versi 4.2.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- Untuk mengetahui proses pengelolaan data kedalaman dari perangkat lunak *CARIS BDB* versi 4.2.
- Untuk mengetahui proses ekspor data kedalaman dari pengelolaan perangkat lunak *CARIS BDB* versi 4.2.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu mengetahui dan memahami proses tahapan pengolahan data MBES menggunakan perangkat lunak *CARIS BDB* versi 4.2 serta untuk mempermudah dalam menginventarisasi data batimetri sebagai bahan untuk kompilasi data pada pembuatan peta laut.

Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Data yang digunakan merupakan data MBES hasil pengolahan dari perangkat lunak *CARIS HIP and SIPS* versi 9.0.
- Pengelolaan hasil data MBES menggunakan perangkat lunak *CARIS BDB* versi 4.2 sampai tahap ekspor data kedalaman.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

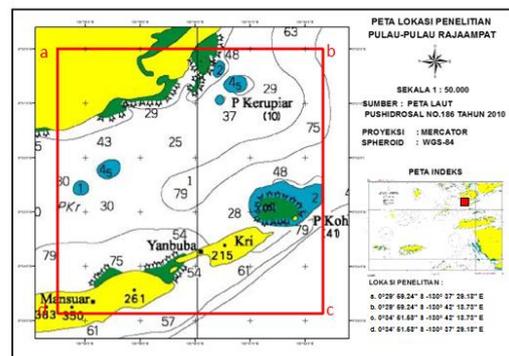
Penelitian tugas akhir ini menggunakan metode terapan karena penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan tertentu secara praktis, berdasarkan rumusan masalah yang ditetapkan maka penulis melaksanakan pengelolaan data batimetri hasil survei Rajaampat yang dilaksanakan oleh PUSHIDROSAL yang kemudian diolah di Dishidro menjadi keluaran data-data berupa angka kedalaman, garis *contour*, serta area kedalaman sehingga dapat digunakan oleh Dinas Pemetaan sebagai sumber data kompilasi.

Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian adalah rangkaian seluruh kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan mulai dari alur pikir penelitian hingga *input* serta *output* data yang diharapkan.

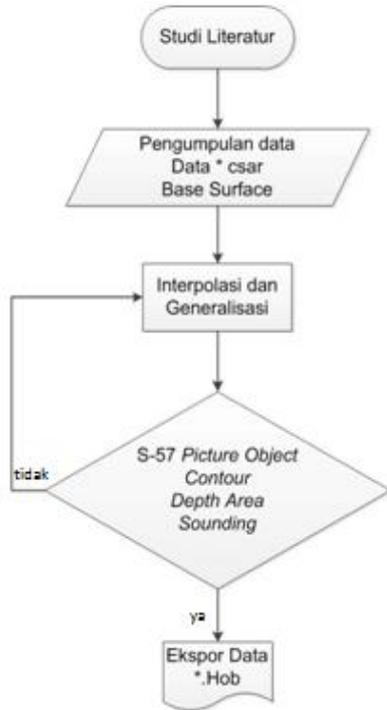
Waktu dan Tempat Penelitian

penyusunan tugas akhir ini diselesaikan dalam waktu 1 (satu) semester dimulai dari bulan Agustus sampai bulan desember 2017.

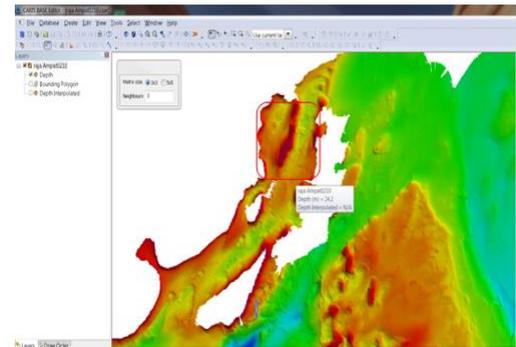
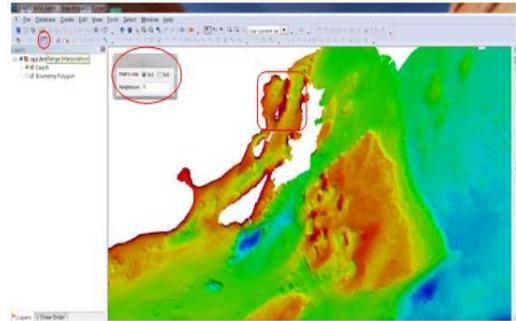


Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah konsep yang memberikan gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat.



sebuah interval atau diantara dua titik yang segaris



Pembuatan Contour (DEPCNT)

Proses pembuatan *Contour* merupakan penarikan garis yang menghubungkan titik-titik yang mempunyai angka kedalaman yang sama dari suatu referensi tertentu

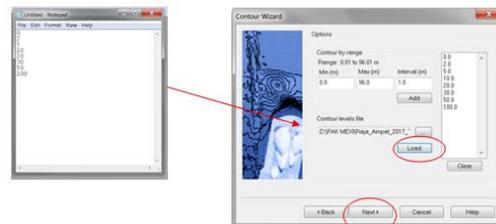
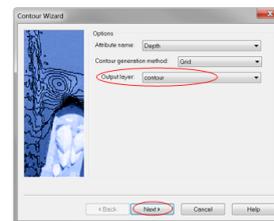
PERANCANGAN, IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

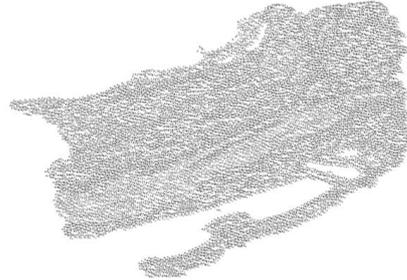
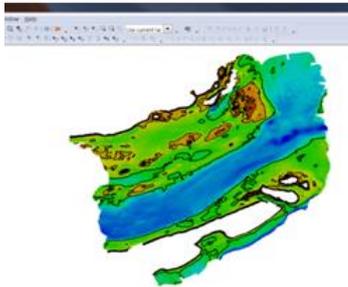
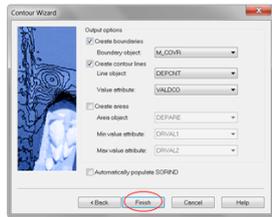
Perancangan

Perancangan adalah suatu proses awal yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah yang akan dikerjakan. Perancangan yang baik akan memudahkan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan suatu sistem yang mengkonfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak sehingga dapat menyelesaikan masalah secara maksimal. Pada pengelolaan data MBES memiliki beberapa rancangan yaitu desain *input*, proses yang ada didalamnya serta desain *output*.

Interpolasi data MBES

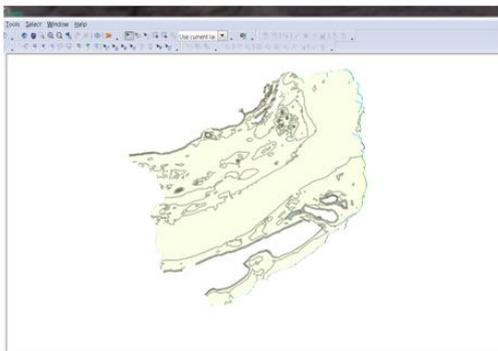
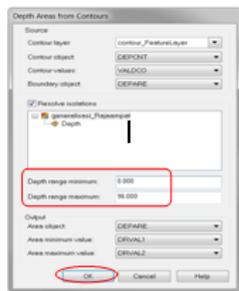
Proses interpolasi data MBES menggunakan metode interpolasi linier yaitu metode untuk mengetahui suatu nilai dalam





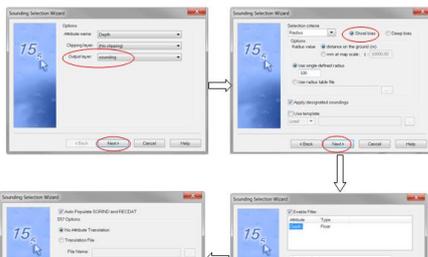
Pembuatan *Depth Area* (DEPARE)

Proses pembuatan *Depth Area* data MBES pada menu pilih *tools* klik *feature* pilih *depth area from contours*.



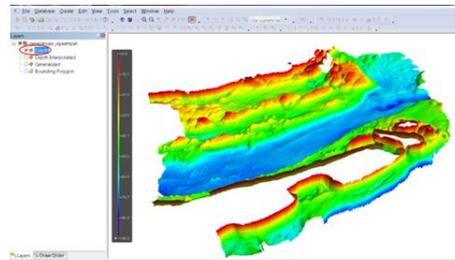
Pembuatan *Sounding* (SOUNDG)

Pembuatan *sounding* pada data MBES yaitu pembuatan *layer*, pilih menu *Create* maka tampil jendela *New Feature layer* pada *Spatial extent* pilih *Ground* pada *name* diisi *Sounding* pada *Catalogue* pilih *Bathy DataBase* pada *tipe* pilih *S-57* klik *OK*.



Menampilkan data dalam model 3D

Proses menampilkan data dalam model 3D klik file *Rajaampat* lalu klik ikon 3D () lalu beri tanda pada *depth* untuk mengatur tampilan 2D menjadi 3D.



Implementasi

Implementasi merupakan penerapan dari rancangan penelitian yang dilaksanakan. Implementasi perancangan pengelolaan Data MBES terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam proses pengelolaan data MBES pada penelitian ini berupa *personal computer* (PC) yang memiliki spesifikasi teknis sebagai berikut :

- a. PC untuk pengelolaan data MBES
 - 1) *Processor* : *Inter(R) Core (TM) i7-4820K CPU @ 3.50Ghz*
 - 2) *Operating system* : *Microsoft windows 7 pro*
 - 3) *Memory RAM*: *32.00 GB*
- b. *Dongle* CARIS BDB Versi 4.2

Perangkat Lunak

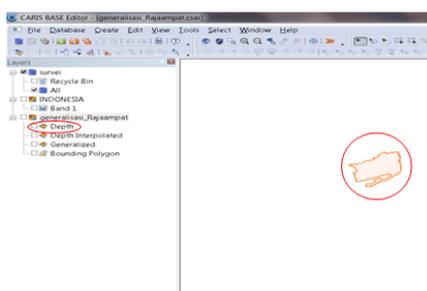
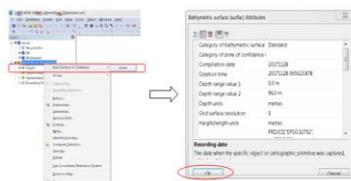
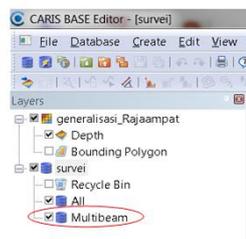
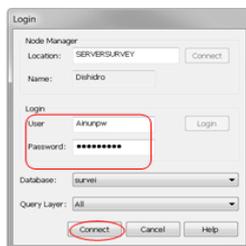
Perangkat lunak yang digunakan dalam pengelolaan data menggunakan CARIS *BASE Editor 4.2* untuk pengelolaan data MBES

Pengujian

Tujuan pengujian pengelolaan data MBES menggunakan perangkat lunak CARIS BDB versi 4.2 adalah untuk mengetahui kemampuan beberapa proses yang dilakukan didalam sistem yang telah dibangun. Pengujian sistem dilakukan terhadap *software* untuk mengetahui dan membuktikan hasil pengelolaan data yang dibuat.

Pengujian Software

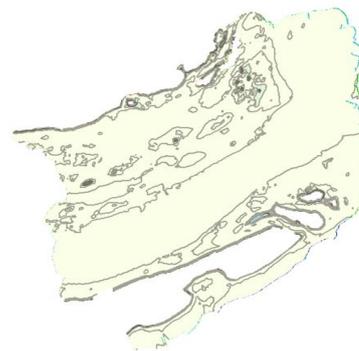
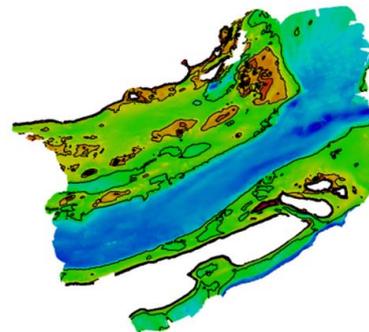
Pengujian *software* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan kerja terhadap pengelolaan data MBES. Pengujian *software* yang dilakukan berupa Proses memasukkan data MBES ke *Database* dengan cara klik ikon *Database* () akan tampil jendela *login*. Masukkan *User Name* dan *password* lalu klik *login*. Pada *Database* pilih survei dan *Query Layer* pilih *All* lalu klik *connect*.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian tugas akhir berupa pembuatan garis *Contour* (DEPCNT), *Depth area* (DEPARE) dan *sounding* (SOUNDG) dari data survei Rajaampat tahun 2017 dalam bentuk base surface (*.CSAR) dari pengolahan CARIS HIPS and SIPS versi 9.0. Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah.



Pembahasan

Penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan organisasi khususnya PUSHIDROSAL dalam rangka penyimpanan data MBES survei Rajaampat dalam format CSAR kedalam *database* CARIS BDB VERSI 4.2. Data hasil penelitian berupa pembuatan garis *Contour*, *Depth area* dan *sounding* disimpan dalam bentuk *.HOB yang akan digunakan untuk kompilasi pembuatan peta laut.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tugas akhir ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

- a. Tahapan-tahapan pengelolaan data MBES yaitu proses interpolasi dan generalisasi, proses *contouring* dan *depth area*, *sounding* dan proses memasukan data MBES ke dalam *Database* untuk mempermudah menginventarisasi data MBES sebagai bahan untuk kompilasi data dalam pembuatan peta laut.
- b. Menghasilkan data MBES Rajaampat menggunakan perangkat lunak *CARIS BASE Editor 4.2* yang telah memenuhi standart S-57 IHO.

Saran

Dari hasil pengelolaan data MBES menggunakan perangkat lunak *CARIS BASE Editor 4.2* pada Tugas Akhir ini menyarankan untuk *server* CARIS BDB versi 4.2 dibutuhkan tempat penyimpanan data dengan kapasitas yang lebih besar serta koneksi internet yang stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- CARIS. (2016). *CARIS BDB 4.2 User's Guides*. Canada.
- IHO. (1996). *Hydrographic Dictionary, Special Publication No. 32*. Monaco.
- IHO. (2008). *Standards for Hydrographic Surveys 5th Edition, Special Publication No. 44*. Monaco.
- Lekkerkerk H, Van der velden R , Haycock T , Jansen P , De Vries R , Van Waalwijk P, and Beernster. (2006). *Handbook of Offshore Surveying: Volume Two Acquisition and Processing*. Netherlands: Fugro.
- Parikesit. (2008). *Pengolahan data multibeam menggunakan perangkat lunak HIPS*. Bandung: Tugas Akhir, ITB.
- Pushidrosal. (2010). *Peta Laut Indonesia No 186 Irianjaya(Papua)-Pantai Barat, Pulau-Pulau Rajaampat*.
- Pushidrosal. (2007). *Peta laut Indonesia no 512 Laut Halmahera, Laut Seram dan Irianjaya (Papua) Pantai Barat*.