

**PETUNJUK PRAKTIKUM
SURVEY HIDROGRAFI
(SOFTWARE HYPACK)**



**LABORATORIUM GEOMARIN
DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2020**

PENGENALAN

HYPACK adalah salah satu perangkat lunak multi fungsi yang digunakan dalam survey Hidrografi. HYPACK digunakan untuk mengumpulkan data survei hidrografi atau data lingkungan, atau memposisikan kapal dalam proyek rekayasa, HYPACK menyediakan alat yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan . Dengan pengguna mencakup rentang dari kapal kecil dengan hanya GPS dan echosounder sinar tunggal untuk kapal survei besar dengan sensor dan sistem berjaringan.

HYPACK merupakan perangkat lunak survei hidrografi menyediakan yang dapat digunakan untuk pengumpulan data dan pengolahan yang memungkinkan pencitraan waktu nyata, pemodelan medan, dan pelaporan statistik. Beberapa fungsi dari perangkat lunak HYPACK dan fitur tampilan meliputi :

- Pengumpulan data dan pengolahan: sinar tunggal, multibeam, samping memindai sonar, dll.
- Real-Time imaging, penargetan, QC, grafis/otomatis mengedit
- Navigasi dan pengerukan dukungan dengan menggali efisiensi dan posisi yang tepat
- Laporan untuk bagian, volume, timah model dan plot, sisi memindai mosaik, kinerja, dan data statistic



INPUT DATA

❖ Membuat project

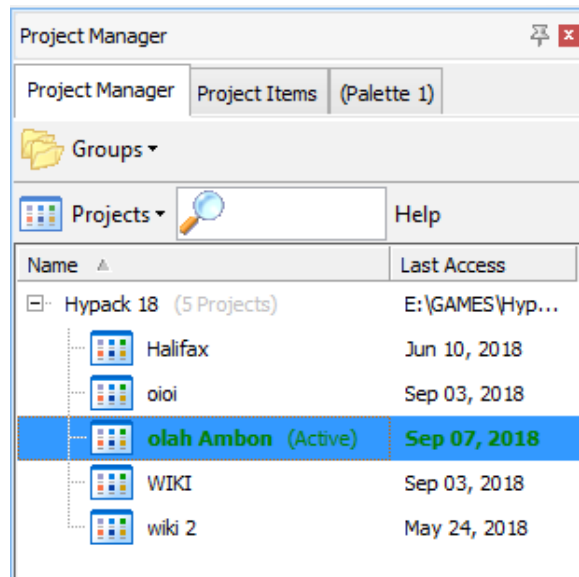
Setiap kali memulai sebuah survei baru, User harus membuat proyek baru. HYPACK® memungkinkan untuk membuat nama proyek dan kemudian menyimpan semua informasi tentang survei dalam folder proyek.

1. Pilih *NEW FILE- PROJECT* dan dialog proyek baru akan muncul.

The image is a screenshot of a software dialog box titled "New Project". The dialog box has a light blue header bar with a small icon on the left and standard window controls (minimize, maximize, close) on the right. The main area of the dialog is white and contains two input fields. The first field is labeled "Project Name" and contains the text "olah Ambon". The second field is labeled "Project Folder" and is a dropdown menu currently showing "Hypack 18". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".


2. Beri nama proyek dan pilih folder tempat proyek akan disimpan.
3. Klik OK

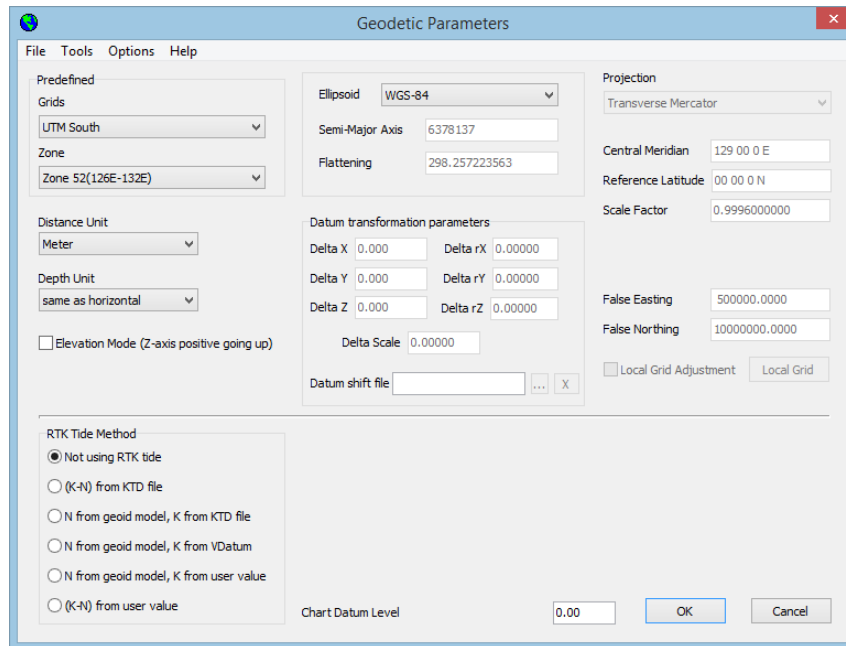
4. Untuk melihat apakah proyek berhasil dibuat, buka Project Manager. Klik *Project Manager tab* atau pilih *VIEW-PROJECT MANAGER*.



❖ Mengatur Parameter Geodetik

PARAMETER GEODETIK menentukan jaringan lokal pada proyek sehingga memungkinkan HYPACK® untuk menghitung posisi XY dengan benar pada jaringan lokal dari data GPS data (biasanya WGS84). Parameter geodetik harus ditentukan pada lokasi data yang di olah.

5. Pilih  menu *GEODETIC PARAMETERS* pada *tool bar* layar.
6. Atur beberapa parameter seperti *Grid, zone, Ellipsoids and Projection, Distance Units, Datum Transformation values, dan degrees format*.

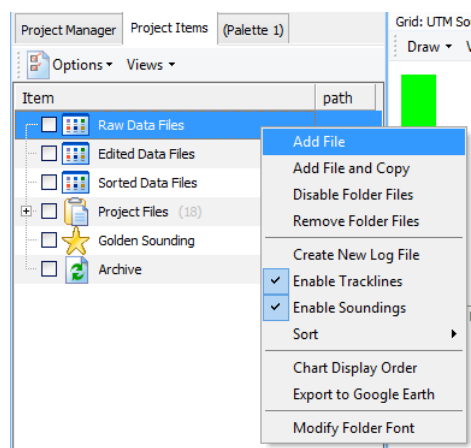


7. Klik OK.

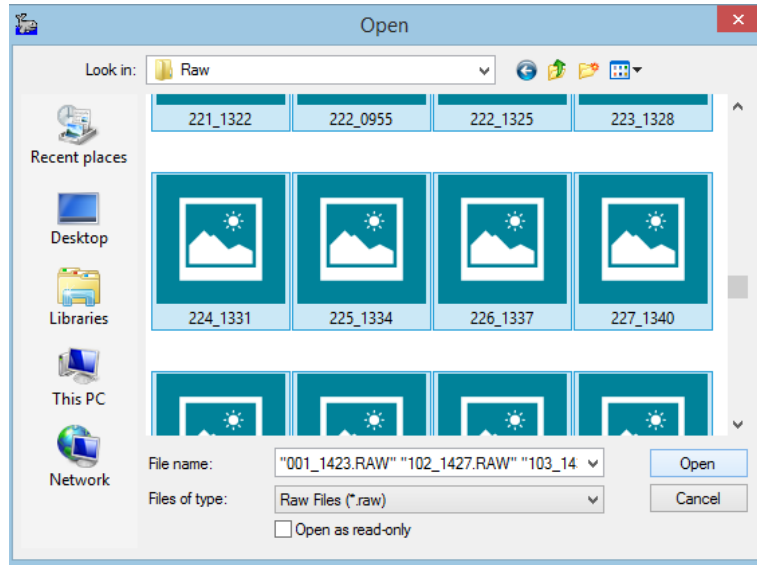
❖ Memasukkan DATA

File yang dibuat saat bekerja akan di simpan secara *default* pada folder proyek, dapat diaktifkan di layar, dan ditambahkan ke daftar proyek item. Upaya HYPACK® dalam memberikan urutan penataan folder akan mengoptimalkan tampilan semua file yang diaktifkan. Kadang-kadang, modifikasi untuk menarik perintah atau transparansi sangat diperlukan. Kebanyakan file yang dimuat ke proyek melalui salah satu dari dua mudah metode: menggunakan salah satu opsi menambahkan File dari klik-kanan menu dari folder pada Windows® atau drag dan drop metode.

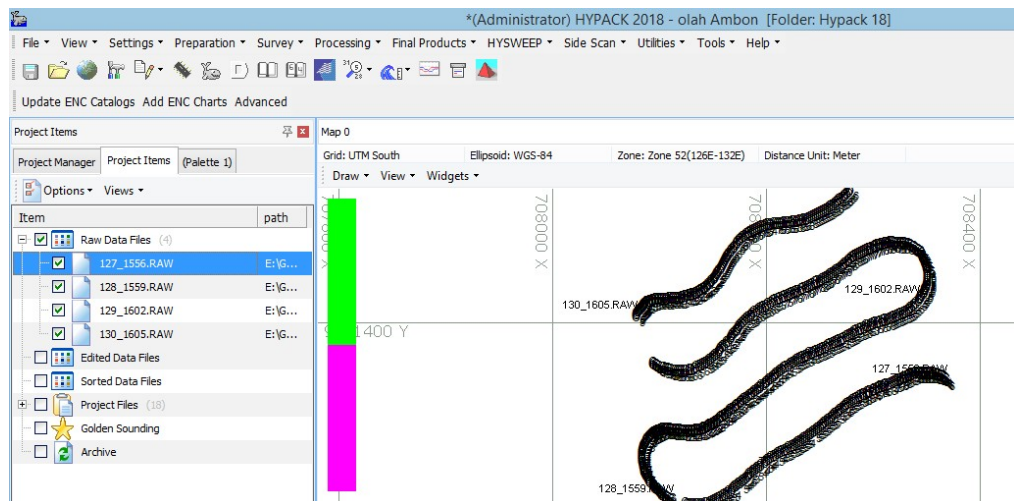
1. Klik kanan folder di daftar Item Proyek sesuai dengan jenis file yang ingin dimuat pada Proyek Daftar *item*.



2. Pilih *Add File* atau *Add File & Copy* dan pilih file. Atau bisa juga menggunakan metode *drag and drop*. Metode *drag and drop* menambahkan dan memungkinkan file yang dipilih secara langsung ke dalam proyek.



3. Lalu tampilkan program menjadi diaktifkan dalam daftar Item Proyek.

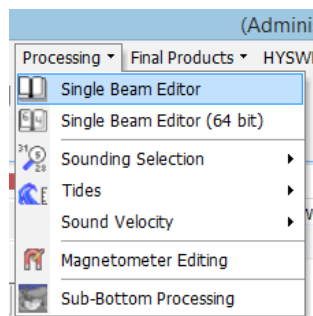


OLAH DATA

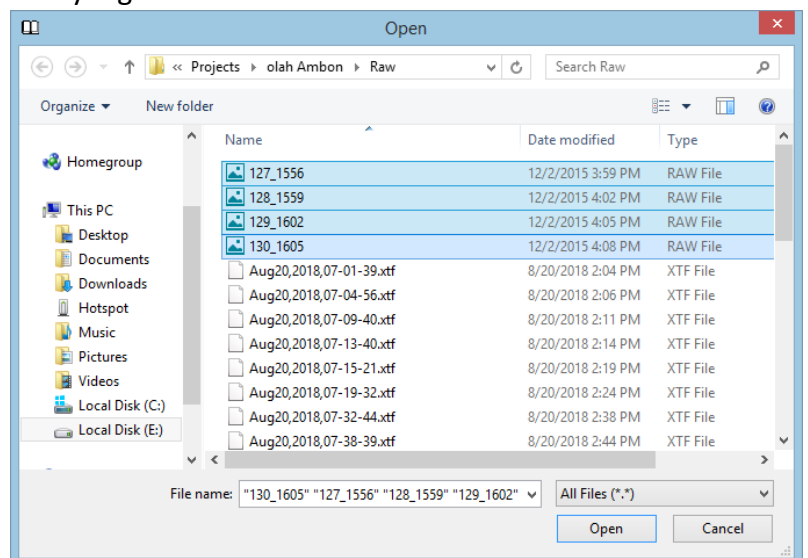
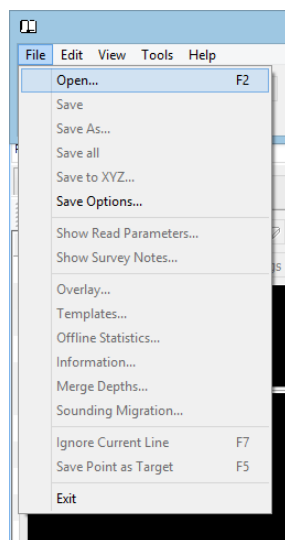
❖ *Single Beam*

Semua data single beam harus dijalankan terlebih dahulu pada *BEAM SINGLE EDITOR* untuk menerapkan koreksi kecepatan pasang dan suara, di mana diperlukan, dan mengedit data yang buruk. Output yang dihasilkan Diedit Semua Format file. Setelah itu Anda punya beberapa pilihan. Program Seleksi (Pilihan SB, SORT, CROSS SORT dan MAPPER) adalah program opsional yang digunakan untuk mengurangi data dalam upaya untuk mempercepat perhitungan produk akhir Pilih yang mana program-program ini yang terbaik untuk Anda berdasarkan metode seleksi yang terbaik dan dikehendaki dengan format file apa yang perlu dimasukkan ke dalam program produk akhir.

1. Buka *SINGLE BEAM EDITOR* dengan memilih *PROCESSING SINGLE BEAM EDITOR SINGLE BEAM EDITOR* atau mengklik ikon.

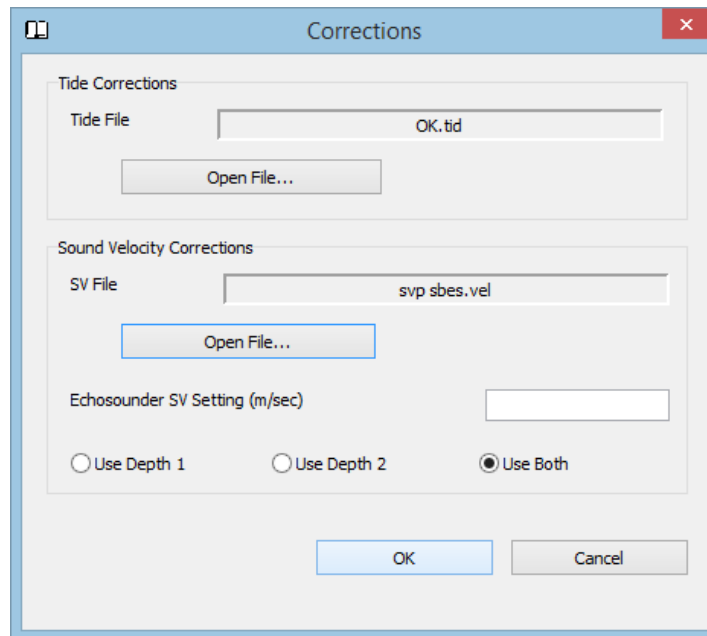


2. Klik *File >> Open* lalu pilih data yang akan diolah.

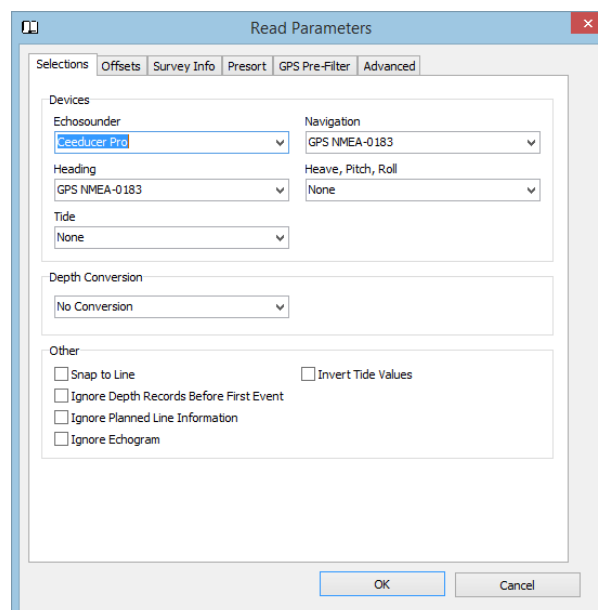


3. Klik *Open*.

- Setelah itu akan muncul kotak dialog koreksi. Dialog koreksi adalah bagian dari urutan dialog yang disajikan ketika memuat file data ke dalam program. Hal ini memungkinkan untuk melakukannya *load Tide and Sound Velocity Correction file* untuk menerapkan koreksi



- Klik OK.
- Setelah itu akan muncul kotak dialog baca. Atur dan sesuaikan parameter dilapangan dengan data yang akan diolah seperti pada menu:
 - Selection,*



- *Offset,*

The screenshot shows the 'Read Parameters' dialog box with the 'Offsets' tab selected. The 'Selections' dropdown is set to 'Ceeducer Pro'. The following offset values are displayed in input fields:

Starboard	-2.500
Forward	6.000
Vertical	0.000
Yaw	0.00
Pitch	0.00
Roll	0.00
Latency	0.00

Buttons for 'OK' and 'Cancel' are located at the bottom right of the dialog.

- *Survey info,*

The screenshot shows the 'Read Parameters' dialog box with the 'Survey Info' tab selected. The 'Start Line Time and Date' is set to 16:05:46 on 12/02/2015. The following survey information is displayed in input fields:

Project		Area	
Boat		Surveyor	
Projection	TME	Ellipsoid	WGS-84

Buttons for 'OK' and 'Cancel' are located at the bottom right of the dialog.

- *Presort,*

The screenshot shows the 'Read Parameters' dialog box with the 'Presort' tab selected. The dialog has a title bar with a close button (X) and a menu icon. Below the title bar are tabs for 'Selections', 'Offsets', 'Survey Info', 'Presort', 'GPS Pre-Filter', and 'Advanced'. The 'Presort' tab contains the following settings:

- Presort:** Radio buttons for 'No Presort' (selected), 'Yes, All Data', and 'Yes, Except Events'.
- Basis:** Radio buttons for 'Time Elapsed' (selected), 'Distance Along Line', 'Number of Samples', and 'Increment'. The 'Increment' field is set to 10.00.
- Selection:** Radio buttons for 'First Depth' (selected), 'Maximum Depth', 'Minimum Depth', and 'Average Depth'.

At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

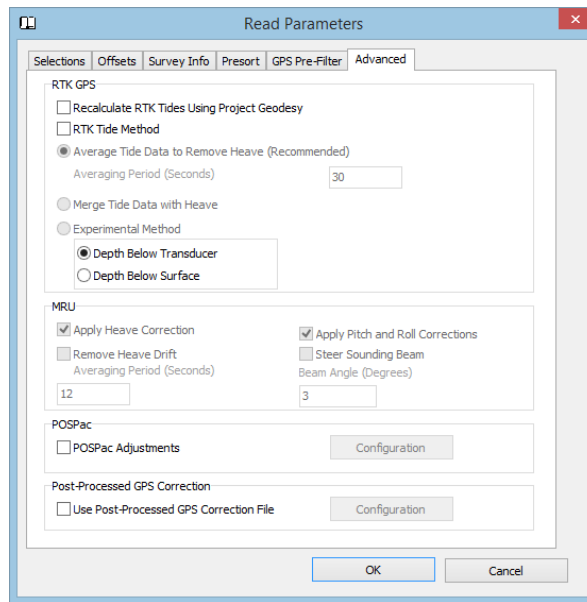
- *GPS pre filter,*

The screenshot shows the 'Read Parameters' dialog box with the 'GPS Pre-Filter' tab selected. The dialog has a title bar with a close button (X) and a menu icon. Below the title bar are tabs for 'Selections', 'Offsets', 'Survey Info', 'Presort', 'GPS Pre-Filter', and 'Advanced'. The 'GPS Pre-Filter' tab contains the following settings:

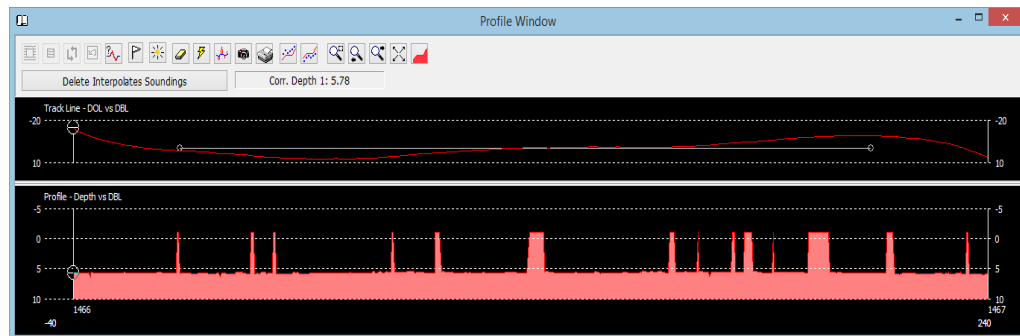
- Positions:** Checkboxes for 'Accepted GPS Modes', 'Minimum Number of Satellites', 'Maximum HDOP', and 'Maximum Speed Over Ground (Kts)'. Each checkbox has a corresponding input field with values: 0, 0.0, and 0.
- Tides:** Checkboxes for 'Accepted GPS Modes', 'Minimum Number of Satellites', and 'Maximum HDOP'. Each checkbox has a corresponding input field with values: 0 and 0.0.


At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

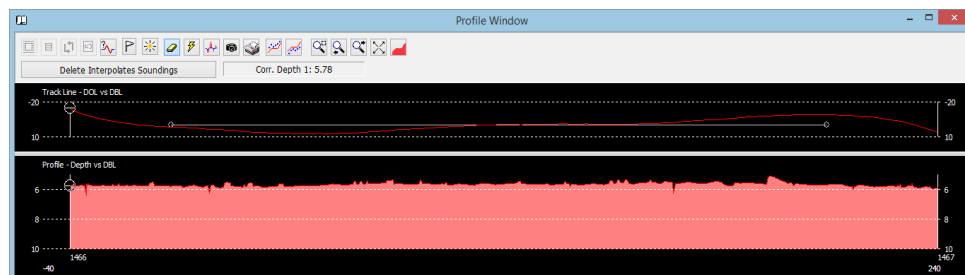
- Dan *Advance*.



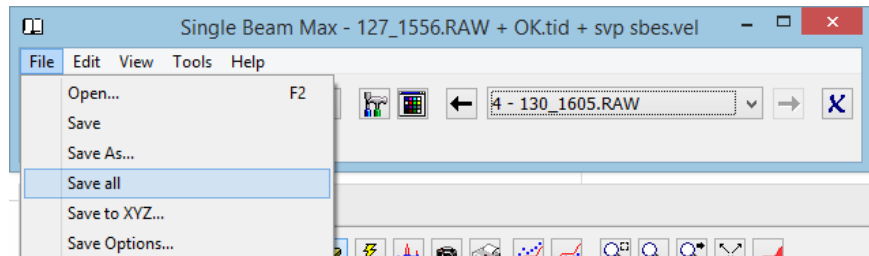
7. Klik OK.
8. Setelah itu akan muncul jendela profile yang akan menampilkan grafik data survey dalam bentuk 2D.



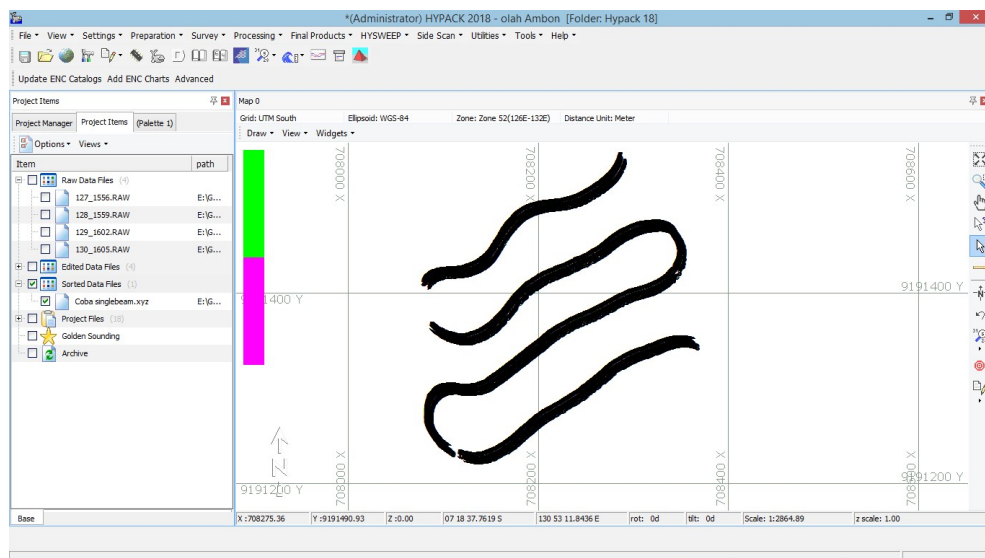
9. Pada contoh data yang di tampilkan, terdapat beberapa data yang memiliki nilai di bawah 0 (nilai minus) sehingga nilai data tersebut dianggap *noise* dan harus dihilangkan (pada HYPACK angka kedalaman bernilai positif).
10. Cara menghilangkan *noise* (nilai minus) yaitu dengan menggunakan menu *eraser* pada jendela profil atau  mengklik icon pada menu jendela profil.
11. Pilih grafik yang akan dihapus, jika grafik tidak jadi dihapus tekan tombol *ctrl + Z* (Undo). Berikut contoh data yang sudah tidak memiliki *noise*.



12. Ulangi langkah tersebut terhadap seluruh file data yang diolah.
13. Kemudian simpan data koreksi pada menu *save* (untuk 1 data) atau *save all* (untuk seluruh data yang telah diolah) pada kotak dialog utama *PROCESSING SINGLE BEAM EDITOR*.



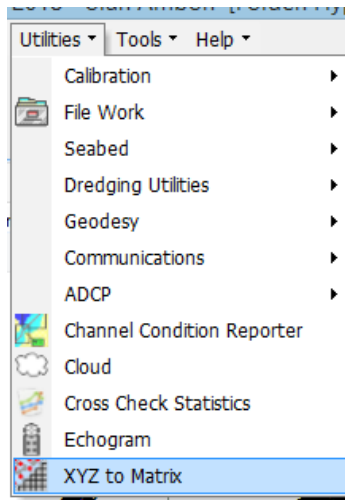
14. Selain itu file juga bisa langsung di ekspor kedalam format xyz untuk diproses lebih lanjut. Klik *File >> Save to XYZ >> Save*.
15. Untuk menampilkan data yang telah diolah, buka lagi program utama HIPACK yang di *minimize*. Pada *Project item* pilih *shorted data files >> klik kanan >> lalu pilih Add file >> lalu aktifkan data*. Berikut data yang telah masukkan pada *shorted data files* diaktifkan



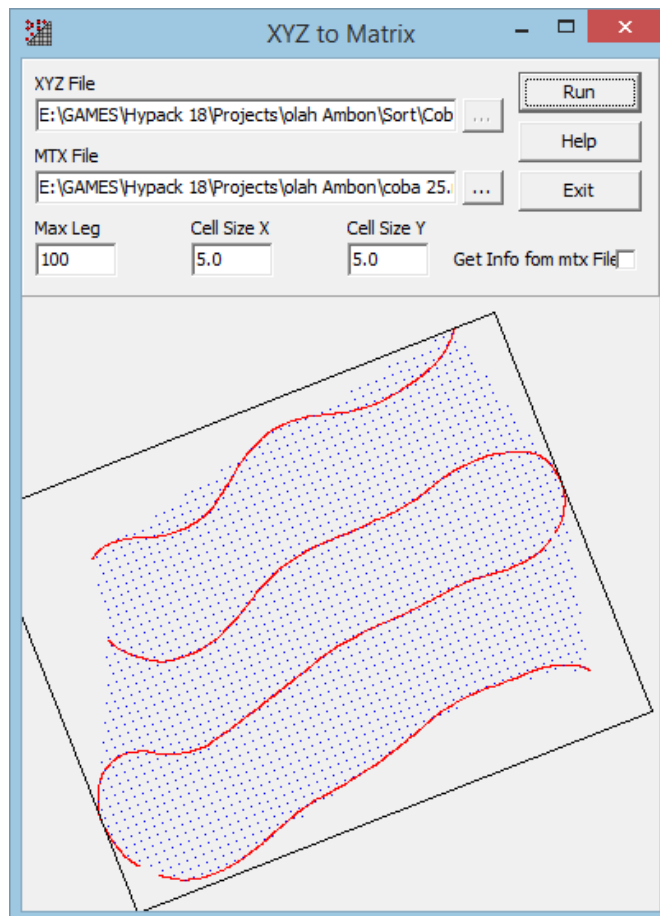
❖ **Interpolasi Data**

XYZ TO MTX adalah metode yang paling berguna untuk mengisi matriks karena mereka menginterpolasi data untuk mencakup area dimana data jarang atau tidak ada. Oleh karena itu mereka dapat menciptakan sepenuhnya data terisi.

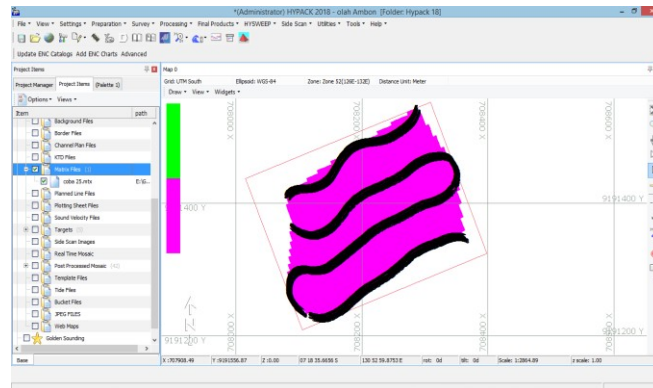
1. Untuk melakukan interpolasi, terlebih dahulu kita harus merubah data vektor menjadi raster dengan cara melakukan convert data xyz ke data matrix . Pada menu utama HYPACK, pilih Utilities >> XYZ to Matrix



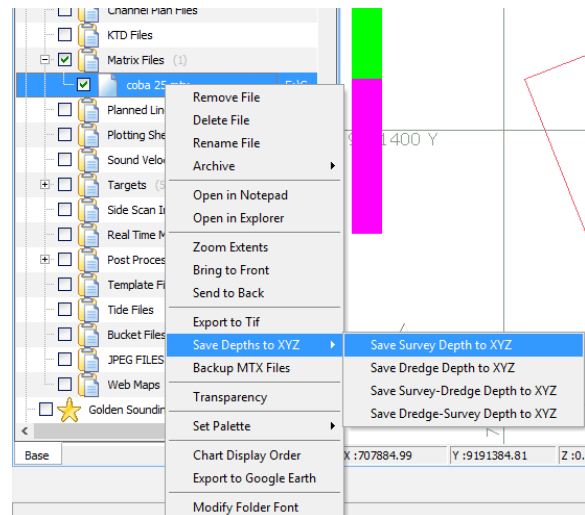
2. Setelah itu akan muncul XYZ to Matrix dialog. Pilih data yang akan di konvert, setelah itu pilih tempat hasil convert. Atur parameter *Max leg*, *Cell size X*, dan *Cell size Y*. Klik *Run*



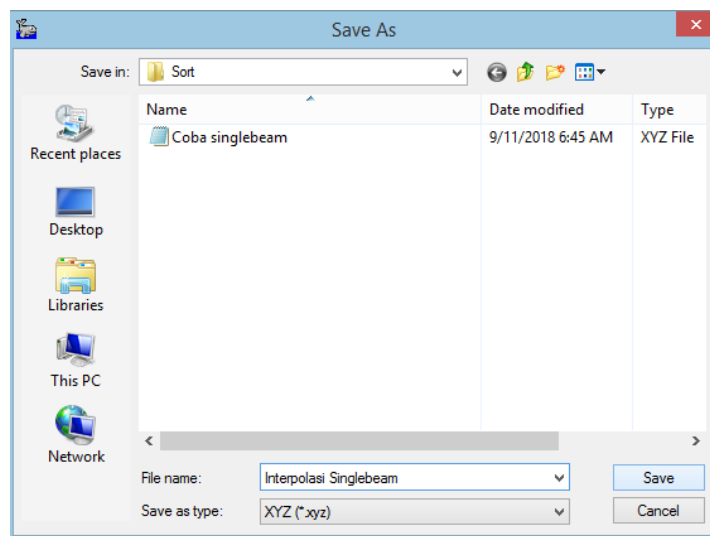
- Setelah itu data dapat ditampilkan dengan kembalike *Project Item* >> *Project files*>> *Matrix Files* lalu klik kanan dan Add Data. Masukkan data yang telah di konvert.



- Selanjutnya klik kanan pada hasil data yang di convert pada *sub data Matrix File*>>*Save dept to XYZ* >> *Save Survey Dept to XYZ*



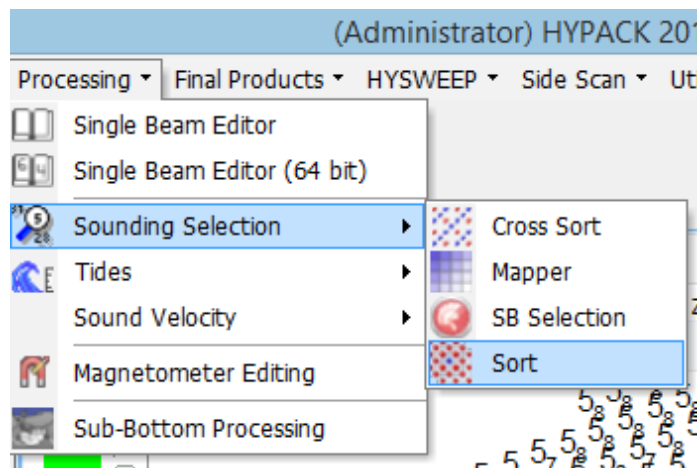
- Gunakan nama baru untuk menyimpan data hasil convert, klik Save.



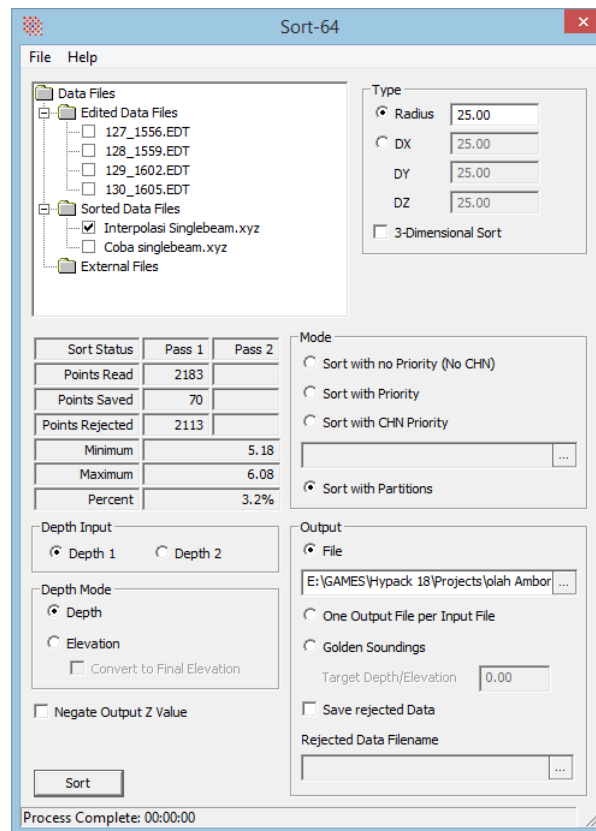
- Untuk menampilkan data yang telah diinterpolasi, buka lagi program utama HIPACK yang di minimize. Pada *Project item* pilih *shorted data files* >> klik kanan >> lalu pilhi *Add file* >> lalu aktifkan data. Berikut data yang telah dimasukkan pada *shorted data files* dan diaktifkan



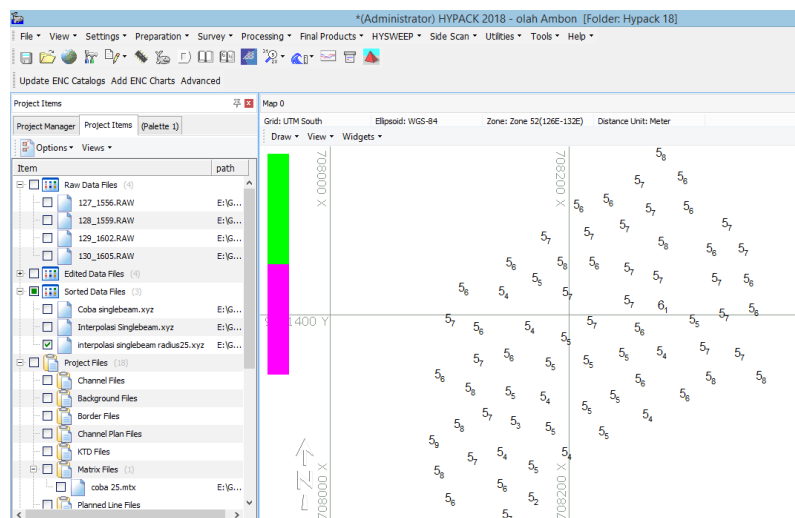
- Untuk memperbaiki tampilan data setelah di interpolasi, data dapat di short sehingga tampilan data interpolasi lebih bisa di amati. Caranya dengan memilih menu *Processing* pada HYPACK >> pilih *Sounding Selection* >> pilih *Sort*




- Setelah itu muncul dialog *Sort* atur cari file yang akan di *sort* , atur *Type*, *Mode*, *dept input*, *Dept mode*, *Negate z output value*, dan *Output* (berikan nama file yang berbeda). Setelah itu klik *Sort*

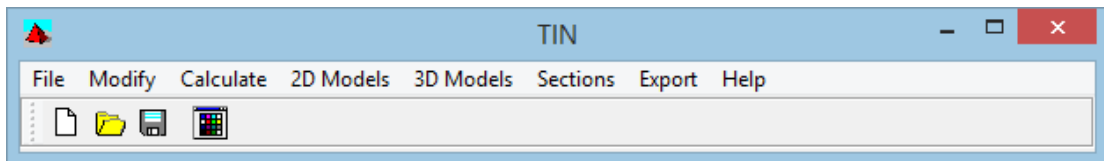


- Untuk menampilkan data yang sortir, buka lagi program utama HIPACK yang di minimize. Pada *Project item* pilih shorted data files >> klik kanan >> lalu pilih *Add file* >> lalu aktifkan data. Berikut data yang telah dimasukkan pada shorted data files dan diaktifkan.

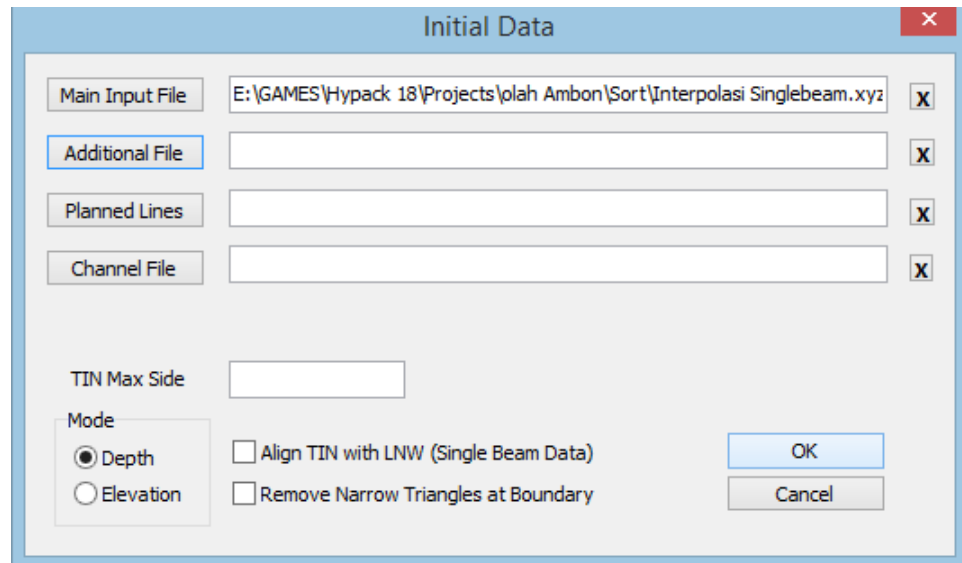


❖ Model Data

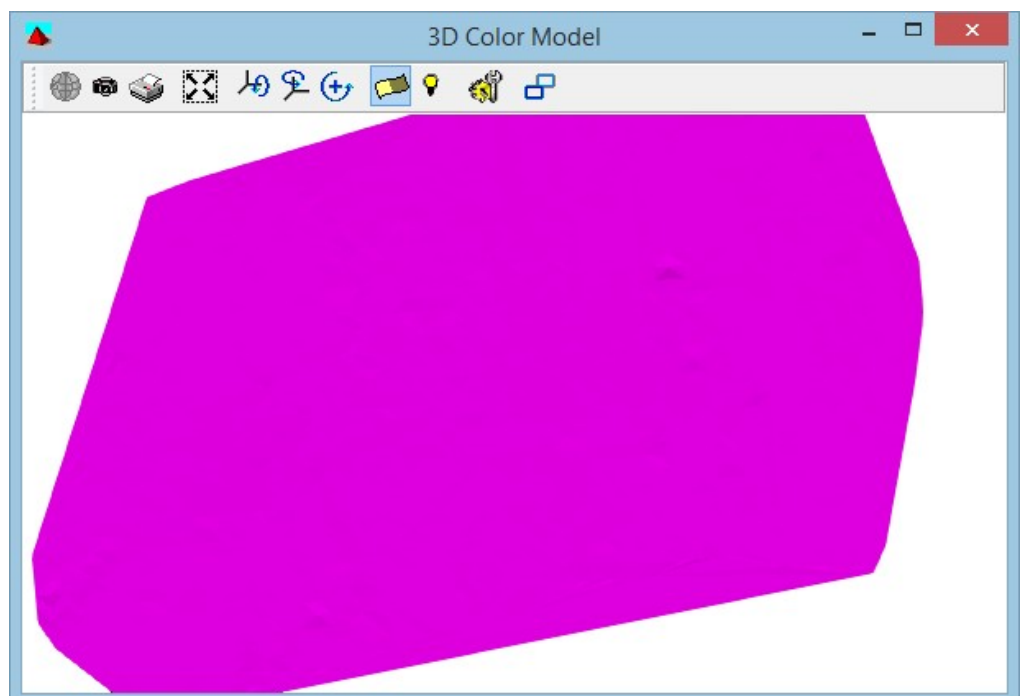
1. Untuk melakukan pemodelan pilih menu TIN pada toolbar menu utama HYPACK atau klik ikon  pada toolbar menu utama.



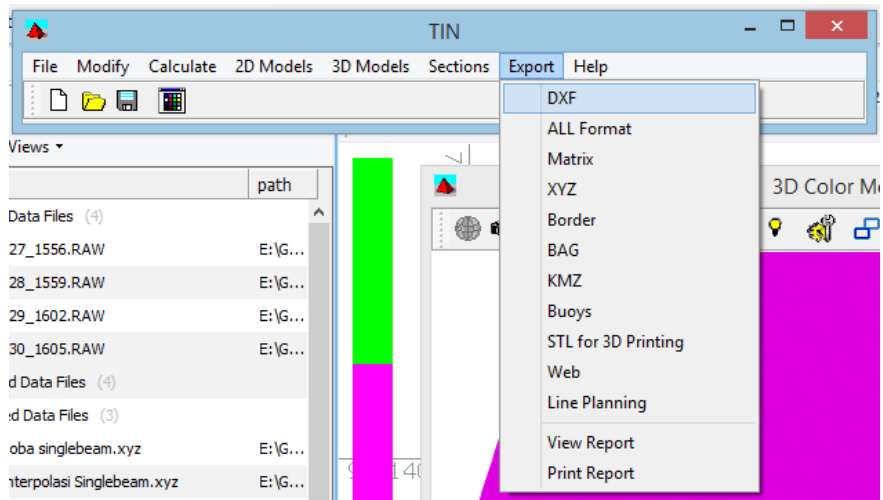
2. Pilih File pada jendela TIN >> NEW >> pilih file yang akan dimodelkan.



3. Klik OK
4. Lalu kembali lagi ke kotak jendela TIN >> 3D Model >> pilih *Colour Model*



- Untuk export data kita dapat kembali lagi ke jendela TIN >> *Eksport*>> Pilih format data yang diinginkan.



- Berikut hasil dari Pemodelandata.

