

**PEMETAAN BATIMETRI DENGAN MENGGUNAKAN *DUALBEAM ECHO SOUNDER*  
DI PANTAI PASIR PUTIH, DESA DALEGAN, KABUPATEN GRESIK, JAWA TIMUR**

**PRAKTEK KERJA LAPANG**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN**

**JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Oleh :

**AHMAD UDIK ARDIANSYAH**

**0910863007**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2016**

**PEMETAAN BATIMETRI DENGAN MENGGUNAKAN *DUALBEAM ECHO SOUNDER*  
DI PANTAI PASIR PUTIH, DESA DALEGAN, KABUPATEN GRESIK, JAWA TIMUR**

**PRAKTEK KERJA LAPANG**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN**

**JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Kelautan

Di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Brawijaya

Oleh :

**AHMAD UDIK ARDIANSYAH**

**0910863007**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2016**

LEMBAR PENGESAHAN  
PRAKTEK KERJA LAPANG

PEMETAAN BATIMETRI DENGAN MENGGUNAKAN DUALBEAM ECHO  
SOUNDER

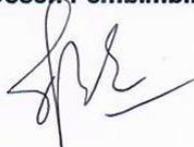
DI PANTAI PASIR PUTIH, DESA DELEGAN, KABUPATEN GRESIK,  
JAWA TIMUR

Oleh:

AHMAD UDIK ARDIANSYAH  
NIM : 0910863007

Telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal.....  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing



(Dhirah Khurniawan S, S.Kel.,M.Sc)

NIP. 20120186 0115 1 001

Tanggal : 26 JAN 2017

DosenPenguji



(Nurin Hidayati, ST.,M.Sc.)

NIP. 19781102 200502 2 001

Tanggal 26 JAN 2017

Mengatahui,  
Sekretaris Jurusan



(Oktiyas Muzaky Luthfi, ST., M.Sc)

NIP. 19791031 200801 1 007

Tanggal : 26 JAN 2017

## PERNYATAAN ORISINALITAS

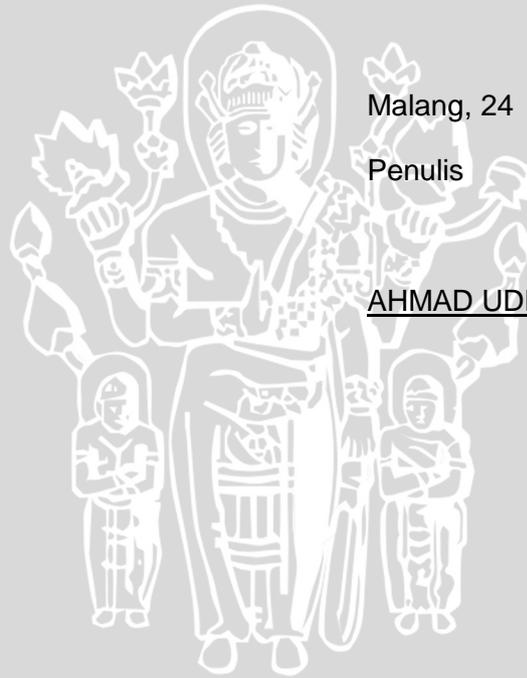
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tulisan pembuatan Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak pernah terdapat tulisan, pendapat atau bentuk lain yang telah diterbitkan oleh orang lain kecuali tertulis dalam laporan ini di Daftar Pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan laporan PKL ini hasil jiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 24 Oktober 2016

Penulis

AHMAD UDIK ARDIANSAH



## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam kesempatan ini,berkaitan dengan terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) maka saya sampaikan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih ini saya sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS., Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang
2. Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP, selaku Ketua Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang
3. selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang
4. Dhira K Saputra.S.Kel. M.Sc..selaku dosen pembimbing pelaksana Praktek Kerja Lapang (PKL) yang selalu memberi bimbingan dan pengarahan selama penyusunan proposal dan laporan
5. Kedua Orang tua, yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa restunya
6. Teman-teman Ilmu Kelautan angkatan 2009 atas segala bantuan, semangat dan motivasi, dan kakak-kakak IK baik 2008 yang telah memberikan masukan serta informasi.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, 24 Oktober 2016  
Penyusun

AHMAD UDIK ARDIANSYAH  
0910863007

## RINGKASAN

**Ahmad Udik Ardiansyah/0910863007.** Pemetaan Batimetri dengan Menggunakan Dualbeam Echo Sounder di Pantai Pasir Putih, Desa Delegan, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. **Dibimbing oleh Dhira K Saputra.S.Kel. M.Sc.**

---

Istilah batimetri dalam ilmu akustik dapat diartikan sebagai bidang yang mempelajari pengukuran dan pemetaan tentang bentuk dan rupa/topografi dasar laut. Pengukuran batimetri memberi informasi tentang ukuran dari tinggi rendahnya dasar laut termasuk kontur laut daerah tersebut. Profil batimetri sangat penting sebagai sumber informasi baik untuk survey maupun untuk mengetahui keadaan suatu perairan tertentu. batimetri mempunyai arti penting bagi penelitian karena dengan mengetahui rona muka bumi akan memudahkan mengetahui kondisi morfologi suatu daerah. Morfologi bawah laut akan sangat membantu dalam berbagai keperluan, baik dibidang ilmu pengetahuan maupun keteknikan. Dalam bidang ilmu pengetahuan misalnya dalam hal penentuan pola sedimentasi, sumber sedimentasi, transpor sedimentasi, pendangkalan sedimentasi, lembah dan sungai bawah laut. Dalam bidang keteknikan, morfologi dasar laut sangat membantu dalam menentukan rute pelayaran, mempermudah dalam membantu perencanaan wilayah (pelabuhan, daerah wisata, industri) dapat membantu mengiterpetasikan daerah bahaya longsor yang dapat disebabkan oleh adanya tebing bawah laut yang curam).

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di Pantai Pasir Putih, Desa Delegan, Kabupaten Gresik, Jawa Timur, pada bulan Mei 2014. Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk mengetahui kedalaman di Pantai Pasir Putih dengan Menggunakan Dualbeam Echo Sounder.

Teknik pengambilan data dalam Praktek Kerja Lapang ini meliputi data primer dan data sekunder. Dimana pengumpulan data primer meliputi pengukuran batimetri, observasi dan dokumentasi. Pengambilan data sekunder di peroleh dari laporan-laporan yang berkaitan dengan yang di lakukan dalam Praktek Kerja Lapang (PKL), pustaka-pustaka. Untuk melengkapi data yang telah di dapat, di perlukan pula data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait seperti Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) di Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Serta penambahan pustaka yang mendukung Praktek Kerja Lapang ini.

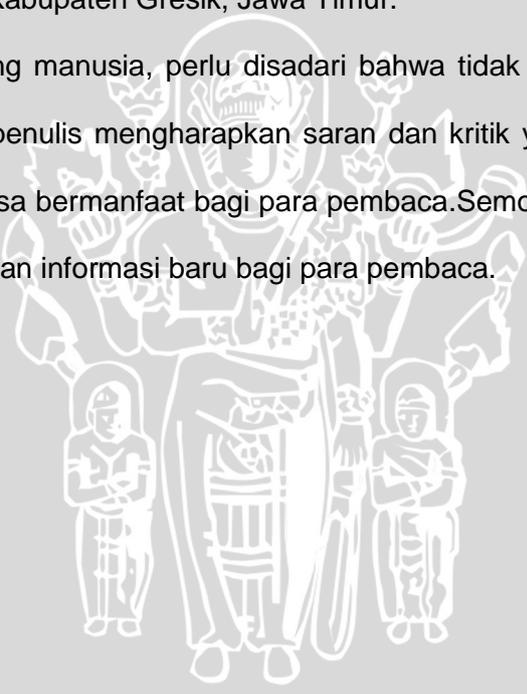
Hasil Praktek Kerja Lapang ini didapatkan hasil pengukuran adalah Pantai Tawang memiliki kedalaman minimum 1 m dan kedalaman maksimum 8 m. Dengan kontur bawah laut yang tidak rata. Memiliki data yang telah terkoreksi oleh transducer dan pasang surut maka diperoleh data kedalaman berkisar antara -3,5 sampai 8,1 m terhadap nilai MSL, dengan nilai MSL adalah 2,23 m.

Adapun saran dalam Praktek Kerja Lapang yang di lakukan di Pantai Tawang, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur yaitu perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kedalaman perairan, untuk meningkatkan kualitas sarana dan prasarana di perairan ini.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) yang berjudul "***Pemetaan Batimetri dengan Menggunakan Dualbeam Echo Sounder di Pantai Pasir Putih, Desa Dalegan, Kabupaten Gresik, Jawa Timur***" dapat terselesaikan dengan baik. Dalam laporan ini akan dipaparkan bagaimana cara memperoleh data batimetri, cara pengolahan data batimetri dengan Surfer 10 sehingga dapat mengetahui nilai kedalaman di Pantai Pasir Putih, Desa Delegan, Kabupaten Gresik, Jawa Timur.

Sebagai seorang manusia, perlu disadari bahwa tidak pernah luput dari salah.oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sehingga laporan ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.Semoga tulisan ini bisa memberikan manfaat dan informasi baru bagi para pembaca.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
RINGKASAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	4
1.2.1 Tujuan.....	4
1.3 Manfaat.....	4
1.4 Waktu Dan Tempat.....	5
2. METODOLOGI PRAKTEK KERJA LAPANG.....	6
2.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
2.1.1 Data Primer.....	7
2.1.2 Data Sekunder.....	7
2.2 Alat Dalam Praktek Kerja Lapangan (PKL).....	8
2.3 Langkah – langkah Pemetaan Batimetri.....	8
3. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA LAPANG (PKL).....	9
3.1 Keadaan Umum Pantai pasir putih.....	9
3.2 Kondisi Geografis.....	9
3.3 Gambaran Umum.....	12
3.4 Kondisi Perikanan.....	12
3.5 Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	13
4. HASIL PRAKTEK KERJA LAPANG (PKL).....	12
4.1 Prosedur Pengukuran Batimetri.....	12
4.1.1 Prosedur Lapangan.....	12
4.1.2 Prosedur Pengolahan Data.....	14
4.1.2.1 Proses Mendownload Data Dengan MengSoftware MapSource..	14
4.1.2.2 Proses Pengolahan Data Dengan Menggunakan Surfer 10 23...	20
4.2 Pembahasan Peta Batimetri.....	25
4.3 Hasil Batimetri.....	26
5. PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	29



## DAFTAR GAMBAR

Gambar1. Penampang Geografik Dasar Laut.....	2
Gambar 2. Alur Kerja Praktek lapang.....	5
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian.....	5
Gambar 4. GPS MAP 585.....	12
Gambar 5. Jalur Tracking Pengambilan Data.....	13
Gambar 6. Halaman saat membuka MAP source.....	14
Gambar 7. Halaman awal MAP Source.....	15
Gambar 8. Membuka Menu Transfer.....	15
Gambar 9. Membuka Menu Find Device.....	16
Gambar 10. Proses Receiving.....	16
Gambar 11. Tampilan menu tracks dan active log.....	17
Gambar 12. Tampilan nilai pada active log.....	17
Gambar 13. Tampilan cara merubah ke koordinat UTM.....	18
Gambar 14. Menu lat/lon pada MAP Source.....	18
Gambar 15. Menu Pilihan Lat/Lon.....	19
Gambar 16. Data yang telah disimpan diMicrosoft Excel.....	19
Gambar 17. Tampilan Surfer 10.....	20
Gambar 18. Membuka data yang telah tersimpan.....	21
Gambar 19. Menyimpan data dalam format BLN.....	21
Gambar 20. Data yang telah disimpan dalam format BLN.....	22
Gambar 21. Memasukkan nilai pada kolom X, Y dan Z.....	22
Gambar 22. Menu OK pada saat menyimpan data.....	23
Gambar 23. Menyimpan file gridding.....	23
Gambar 24. Tampilan membuat peta batimetri.....	24
Gambar 25. Peta batimetri yang telah dihasilkan.....	25
Gambar 26. Petabatimetri contour map.....	25
Gambar 27. Peta batimetri 3D surface.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan Kegunaan..... 7



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data hasil Pemeruman.....	41
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	42



## 1. PENDAHULUAN

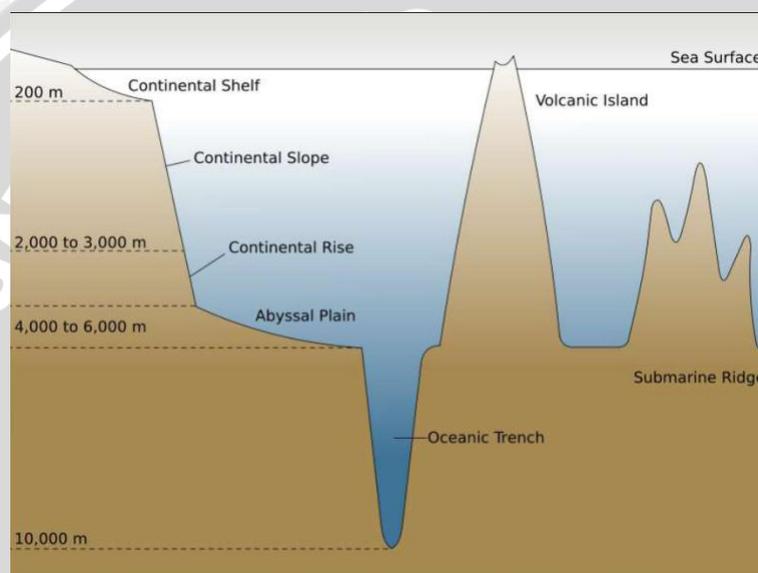
### 1.1 Latar Belakang

Istilah batimetri dalam ilmu akustik dapat diartikan sebagai bidang yang mempelajari pengukuran dan pemetaan tentang bentuk dan rupa/topografi dasar laut. Pengukuran batimetri memberi informasi tentang ukuran dari tinggi rendahnya dasar laut termasuk kontur laut daerah tersebut. Profil batimetri sangat penting sebagai sumber informasi baik untuk survey maupun untuk mengetahui keadaan suatu perairan tertentu (Purnawan, 2006).

Batimetri mempunyai arti penting bagi penelitian karena dengan mengetahui roman muka bumi akan memudahkan mengetahui kondisi morfologi suatu daerah. Morfologi bawah laut akan sangat membantu dalam berbagai keperluan, baik dibidang ilmu pengetahuan maupun keteknikan. Dalam bidang ilmu pengetahuan misalnya dalam hal penentuan pola sedimentasi, sumber sedimentasi, transpor sedimentasi, pendangkalan sedimentasi, lembah dan sungai bawah laut. Dalam bidang keteknikan, morfologi dasar laut sangat membantu dalam menentukan rute pelayaran, mempermudah dalam membantu perencanaan wilayah (pelabuhan, daerah wisata, industri) dapat membantu mengiterpetasikan daerah bahaya longsor yang dapat disebabkan oleh adanya tebing bawah laut yang curam (Kurniawan, 2003).

Metode hidroakustik merupakan salah satu metode yang pengoperasiannya menggunakan gelombang suara dan mampu mendeteksi semua target yang terdapat dalam kolom perairan. Selain dapat dipergunakan eksplorasi sumberdaya ikan demersal juga dapat dipergunakan dalam deteksi dasar perairan. Beberapa kelebihan metode ini adalah memiliki kecepatan yang tinggi, dapat dipergunakan pada perairan yang dalam dan luas, juga tidak merusak sumberdaya ikan (Pujiyati et al, 2007).

Proses *echo-sounding* geometri dasar perairan mentransmisikan pulsa suara melalui sebuah sistem sonar dan waktu yang dibutuhkan untuk menerima kembali pantulan suara atau gema memberikan keterangan jarak sonar terhadap dasar perairan. Bagaimanapun, bentuk dan durasi dari gema akan berbeda dari pulsa suara aslinya dan distorsi tersebut mengandung informasi mengenai proses *backscattering* dari akustik dasar perairan seperti *relief* dan sifat-sifat geoakustik dasar perairan (Purnawan, 2009).



Gambar1. Penampang Geografik Dasar Laut

Menurut Djunansjah 2012, pengukuran kedalaman dibagi menjadi tiga yaitu :

- Desain Lajur Perum

Pemeruman dilakukan dengan membuat profil (potongan) pengukuran kedalaman. Lajur perum dapat berbentuk garis-garis lurus, lingkaran-lingkaran konsentrik, atau lainnya sesuai metode yang digunakan untuk penentuan posisi titik fik perumnya. Lajur-lajur perum didesain sedemikian rupa untuk memungkinkan pendeteksian perubahan pada kedalaman yang lebih ekstrem. Sehingga, desain lajur-lajur perum harus memperhatikan kecenderungan dari bentuk dan topografi pantai sekitar perairan yang akan disurvei. Dari pengukuran

kedalaman di titik-tik fiks perum pada lajur-lajur perum yang telah didesain, akan didapatkan sebaran titik-titik fiks perum pada daerah survei yang nilai-nilai pengukuran kedalamannya dapat dipakai untuk menggambarkan batimetri yang diinginkan.

- Prinsip Penarikan Garis Kontur

Teknik yang paling sederhana untuk menarik garis kontur adalah dengan teknik triangulasi menggunakan interpolasi linier. Grid dengan interval yang seragam dibangun diatas sebaran titik-titik tersebut. Nilai kedalaman disetiap titik-titik grid dihitung berdasarkan tiga titik kedalaman terdekat dengan pembobotan menurut jarak. Dari angka-angka kedalaman setiap titik grid, dapat dihubungkan dari titik-titik yang mempunyai nilai kedalaman yang sama.

- Teknik Pengukuran Kedalaman

Pengukuran kedalaman merupakan bagian terpenting dari pemeruman yang menurut prinsip dan karakter teknologi yang digunakan dapat dilakukan dengan metode mekanik, optik, atau akustik.

Suatu model batimetri digital yang menggambarkan topografi dasar perairan dapat dibangun dari operasi interpolasi sejumlah besar titik kedalaman hasil pemeruman. *Surfer* adalah suatu program pemetaan yang dapat dengan mudah melakukan interpolasi data hasil survei untuk membentuk kontur dan permukaan 3D. Terdapat dua belas metode interpolasi pada perangkat lunak ini, masing-masing memiliki fungsi spesifik dan parameter tersendiri. Kesalahan sehubungan dengan perihitungan dan pengukuran dapat diindikasikan dari presisi dan akurasinya. Presisi mengacu pada sebaran dari ulangan bacaan dari suatu alat yang mengukur besaran fisik tertentu, sementara akurasi mengacu pada kedekatan angka pengukuran terhadap angka sebenarnya (Siregar, 2009).

## 1.2 Maksud dan Tujuan

### 1.2.1 Maksud

Maksud dari praktek kerja lapang ini adalah agar pengaplikasian disiplin ilmu kelautan yang diperoleh secara teoritis pada saat proses perkuliahan dapat dipalिकासikan pada kondisi lapang sehingga dapat menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang proses pemetaan batimetri dengan menggunakan instrumentasi *dualbeam echosounder*.

### 1.2.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menambah wawasan dan keterampilan dalam pengambilan data batimetri dengan menggunakan *dualbeam echo sounder* pada di lapang dan mampu melakukan pengolahan data setelah didapatkan hasil data primer dari kegiatan pengamatan pemetaan batimetri..
2. Mendapatkan data hasil kedalaman profil dasar laut dengan menggunakan instrumentasi *dualbeam echo sounder*.

## 1.3 Kegunaan

Adapun kegunaan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah :

- Bagi mahasiswa  
Menambah pengetahuan, wawasan, dan keterampilan dalam penggunaan *dualbeam echosounder* dalam pengamatan pemetaan batimetri di pantai pasir putih, desa delegan, Kabupaten gresik, jawa timur
- Bagi Lembaga pengelola atau Instansi Terkait  
Memberikan informasi tentang kondisi kedalaman laut yang dapat digunakan sebagai referensi untuk sarana informasi zona keamanan berwisata dan tambahan data pengukuran parameter kondisi hidrografi laut disekitar perairan pantai pasir putih.

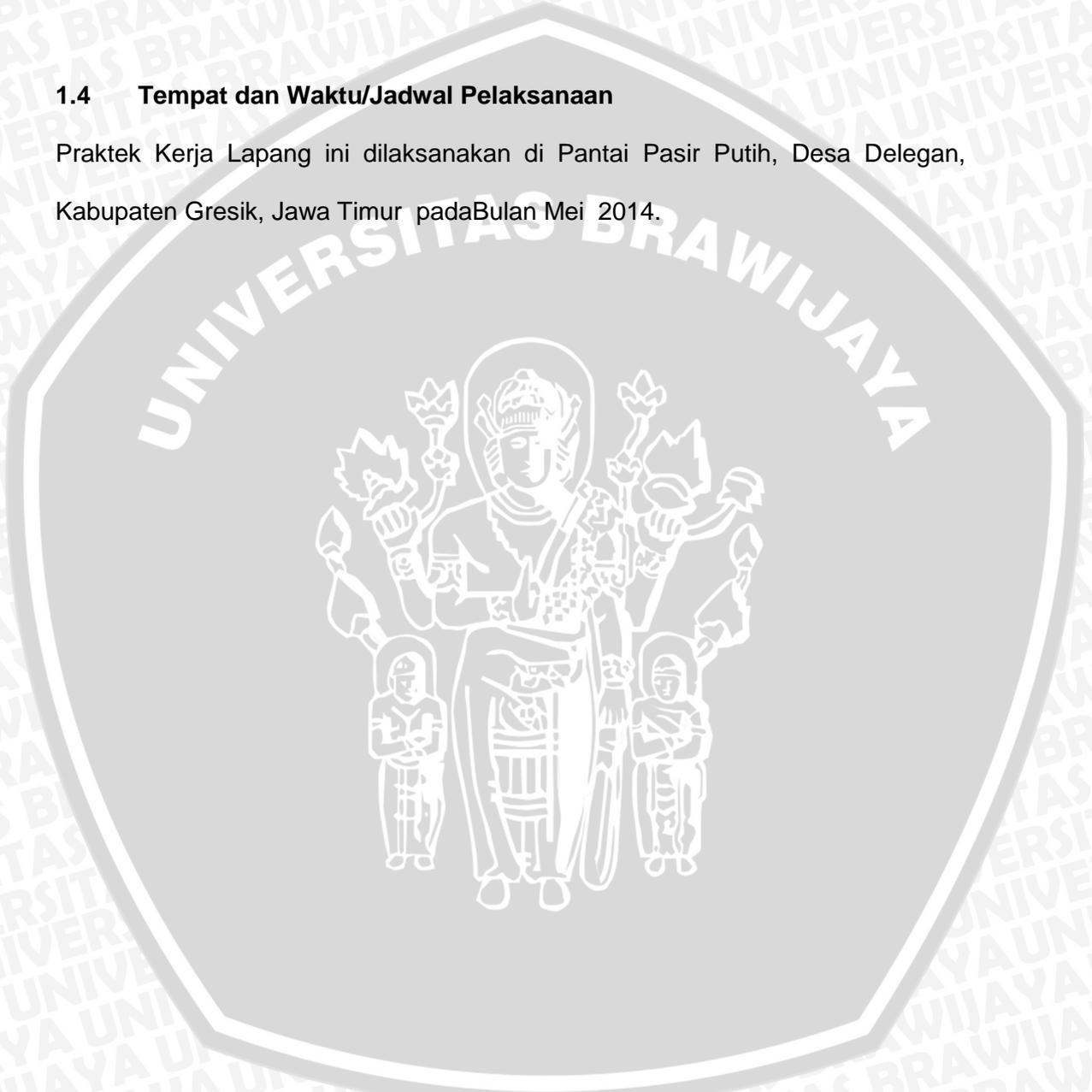
- Bagi Masyarakat Umum

Sebagai informasi tentang kondisi kedalaman perairan khususnya wisatawan dan pengelola pantai agar dapat memanfaatkan potensi sumber daya alamnya.

Dan juga memberikan zona keamanan dalam berwisata.

#### 1.4 Tempat dan Waktu/Jadwal Pelaksanaan

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di Pantai Pasir Putih, Desa Delegan, Kabupaten Gresik, Jawa Timur pada Bulan Mei 2014.



## 2. METODE PRAKTEK KERJA LAPANG

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Merupakan data yang didapat dari survey lapangan melalui pengamatan dan pengukuran secara langsung. Penulis melakukan pengamatan dan pengambilan data yaitu melakukan *tracking data* dan *downloading* dari GPS Map 585 diatas perahu motor dengan pola zig-zag dari batas perairan di pantai pasir putih dengan jarak  $\pm 2$  Km. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh secara langsung dari arsip-arsip di instansi terkait.

#### 2.1.1 Data Primer

##### a. Observasi

Dalam Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini, observasi merupakan pengumpulan data dengan mengamati langsung data yang ada dilapang. Data primer yang diambil adalah nilai dari kedalaman perairan yang ada di perairan Pantai Pasir Putih, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Instrumen yang digunakan adalah Garmin GPS MAP 585C untuk mengetahui nilai kedalaman perairan tersebut. Sedangkan untuk pengolahan data dilakukan dengan menggunakan software surfer 10.

##### b. Dokumentasi

Kegiatan dokumentasi ini dilaksanakan selama PKL berlangsung, meliputi kegiatan pengambilan, pengolahan, dan pemrosesan data batimetri di perairan Pantai Pasir Putih, Kabupaten Gresik, Jawa Timur.

#### 2.1.2 Data Sekunder

Pada Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini data sekunder di peroleh dari laporan-laporan yang berkaitan dengan yang di lakukan dalam Praktek Kerja

Lapang (PKL), pustaka-pustaka. Untuk melengkapi data yang telah di dapat, di perlukan pula data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait seperti Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) di Kabupaten Gresik, Jawa Timur.dan Pengelola Pantai Pasir Putih, Kabupaten Gresik, Jawa Timur.

### 2.1.3 Peralatan

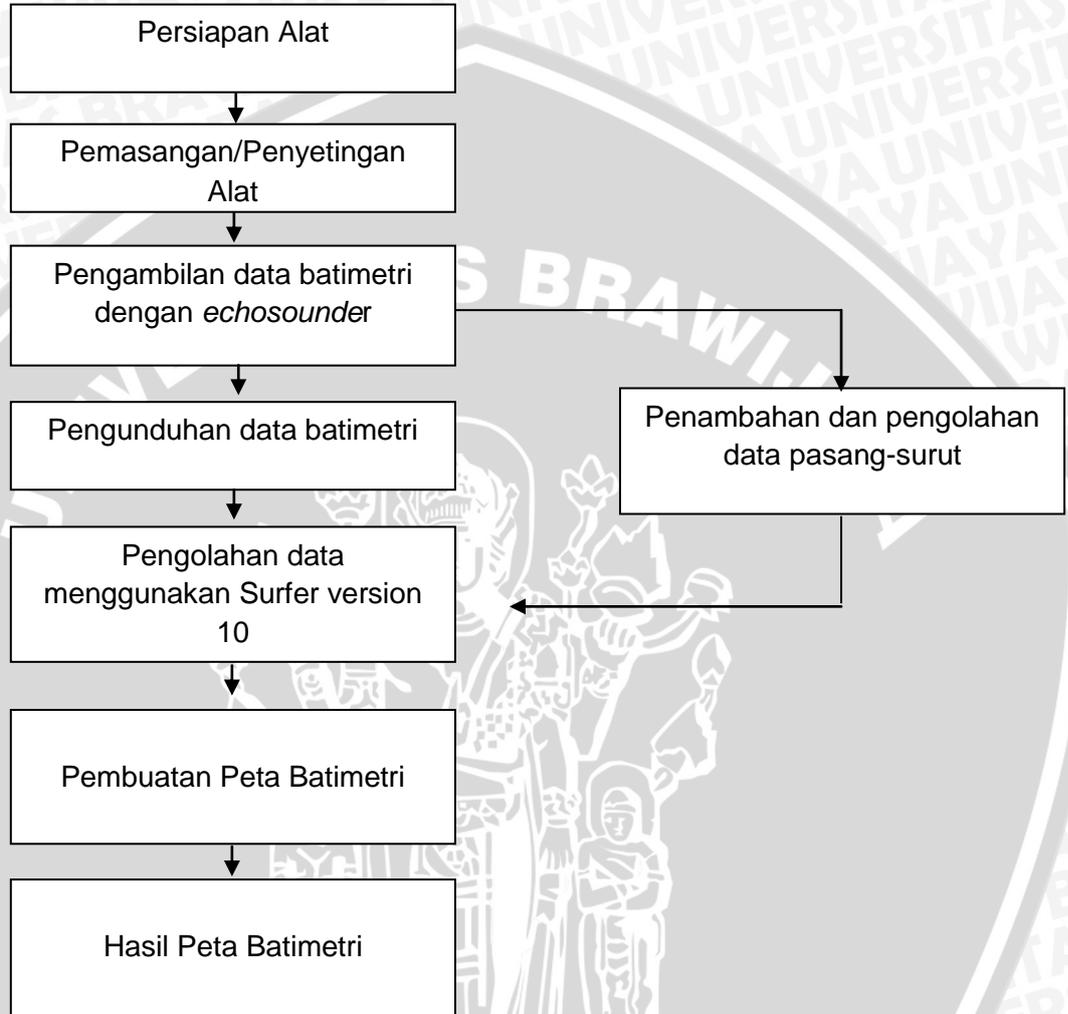
Peralatan yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa :

Tabel1. Alat Dan Kegunaan

Alat Dan Data	Kegunaan
1. Global Positioning System (GarminGPSMAP 585)	Menentukankedalaman, perekaman data akustikdanpenentuantitikkoordinatlokasipen gumpulan data.
2. Notebook/PC	Digunakansebagaipemrosesandanpenyimp anan data akustik.
3. Kapal	Digunakansebagaitempatpemasanganakust ikdansebagaiwahanatransportasipengambil an data.
4. Kamera digital	Digunakansebagaidokumentasi
5. JaketPelampung	Digunakansebagaipengaman
6. Generator	Sebagai power supply
7. Software Surfer 10	Sebagai pengolahan data batimetri
8. Software Arc GIS 9.3	Sebagai pengolahanpetabatimetri
9. Software Mapsource	Sebagai software pendownload data yang tersimpan di Garmin GPS Map 580/585

## 2.2 Langkah – Langkah Pemetaan Batimetri

Adapun langkah – langkah dalam Praktek Kerja Lapangan (PKL) adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Alur Praktek Kerja Lapangan

### 3. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA LAPANG (PKL)

#### 3.1 Keadaan Umum Pantai Pasir Putih

Pantai Pasir Putih terletak di pesisir utara Pulau Jawa tepatnya di Desa Delegan , Kabupaten Gresik Jawa Timur. Pantai Pasir Putih memiliki potensi sumber daya perairan yang cocok untuk kegiatan wisata dengan kondisi Pantai yang mendukung dan memiliki pasir yang berwarna putih. Untuk mewujudkan hal tersebut, pemerintah Kabupaten Gresik bekerja sama dengan dinas – dinas terkait menjadikan pantai pasir putih sebagai destinasi wisata dengan sebuah perencanaan secara terpadu yang menghubungkan dan menyatukan potensi wilayah, kondisi geografis, sosial ekonomi sarana dan prasarana dengan konsep pengembangan terpadu. Program ini diharapkan akan memacu pertumbuhan kawasan Kabupaten Gresik khususnya masyarakat Desa Delegan dan sekitarnya sehingga akan mendukung peningkatan perekonomian daerah tersebut dan sekitarnya.

#### 3.2 Kondisi Geografis

Pantai Pasir Putih memiliki letak geografis yang sangat baik, terletak di utara Pulau Jawa yang memiliki akses mudah di jangkau, pantai pasir putih terletak di barat Kota Surabaya menjadikan Pantai Pasir Putih sebagai destinasi berwisata. Kabupaten Gresik memiliki batas wilayah antara lain :

- Sebelah utara : Laut Jawa
- Sebelah selatan : Kota Sidoarjo
- Sebelah barat : Kota Lamongan
- Sebelah timur : Kota Surabaya

### 3.3 Usaha Perikanan dan Potensi Alam

Pantai Pasir Putih merupakan Pantai dengan dasar perairan berupa pasir berkarang. Memiliki pemandangan pantai berupa pasir yang berwarna putih. Terletak di kawasan laut utara yang berhadapan langsung dengan Laut Jawa. Keistimewaan lain dari perairan ini adalah adanya pantai berpasir yang berwarna putih dan mempunyai gelombang yang rendah sehingga sangat cocok untuk berwisata.

Selain dimanfaatkan sebagai sarana wisata dan rekreasi pantai, Pantai Pasir Putih mulai diminati oleh kalangan masyarakat umum yang mencintai keindahan alam berupa pesona pantai. Sektor penangkapan perikanan di sekitar pantai pasir putih juga berkembang dengan adanya pelabuhan perikanan yang terletak di barat Pantai Pasir Putih tepatnya di Desa Weru.

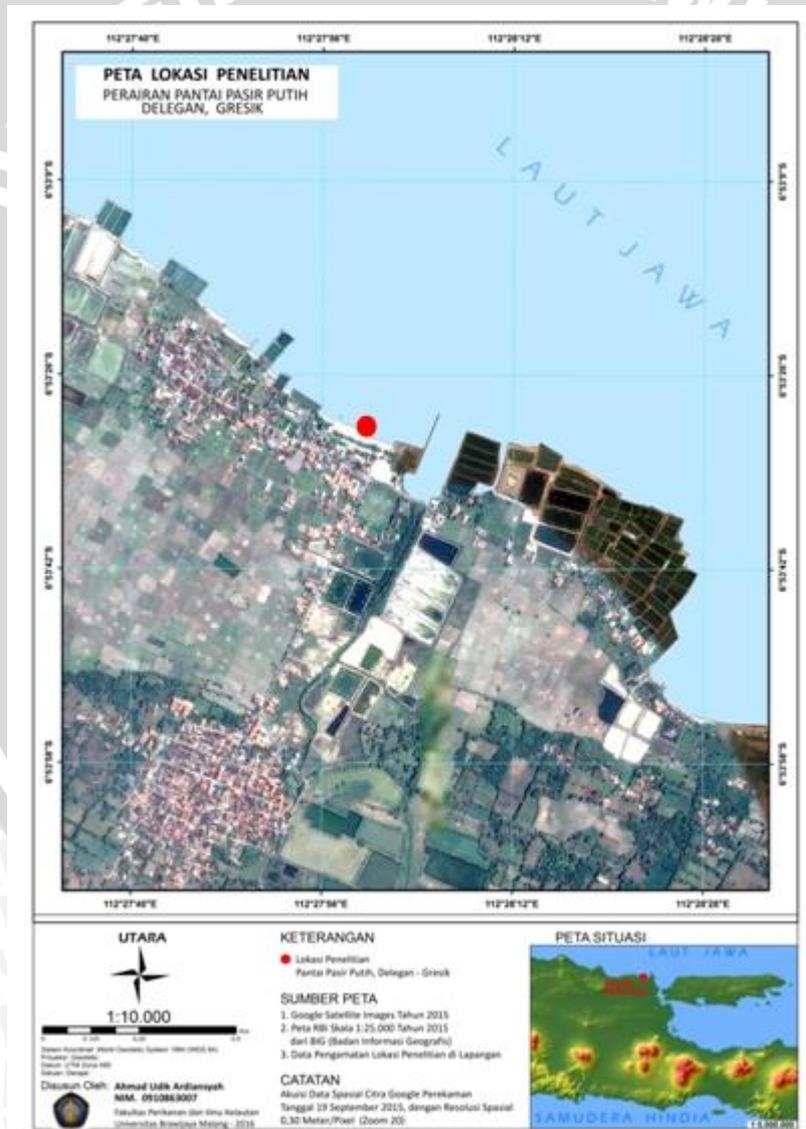
### 3.4 Gambaran Umum Lembaga dan fasilitas penunjang kegiatan di Pantai Pasir Putih

Dalam perkembangan di daerah perikanan khususnya wisata di Pantai Pasir Putih tentunya tidak terlepas dari peran lembaga dan tersedianya fasilitas penunjang yang mendukung kegiatan di daerah tersebut. Tidak hanya pemerintah tetapi juga pihak swasta selaku pihak yang berkepentingan dalam usaha perikanan, turut berperan dalam menjalankan roda perkembangannya.

Dalam hal wewenang pengelolaan sektor wisata di Pantai Pasir Putih dikelola oleh Masyarakat sekitar dibawah pengawasan Dinas Perikanan dan Kelautan (DKP) Kabupaten Gresik.

### 3.5 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Pantai Pasir Putih yang terdapat di Desa Delegan , Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik Jawa Timur. memiliki potensi alam sumber daya perairan yang cocok untuk kegiatan berwisata dengan kondisi geografis yang mendukung dan memiliki pasir yang berwarna putih sehingga sangat cocok untuk berwisata. Selain itu kehidupan sosial budaya masyarakat yang kental dengan aktivitas nelayan juga menjadi pendukung pengembangan area wisata terpadu, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



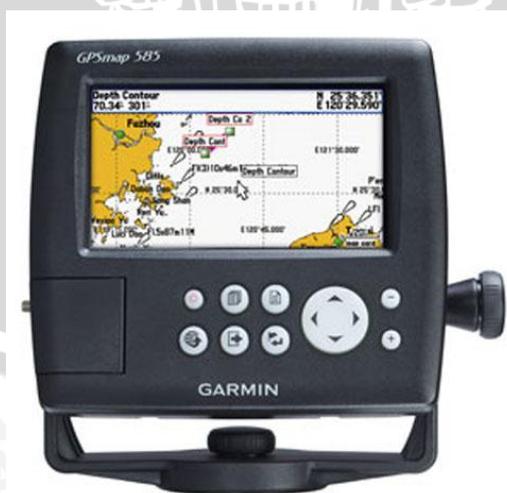
Gambar 3. Lokasi Penelitian

#### 4. HASIL PRAKTEK KERJA LAPANG (PKL)

##### 4.1 Prosedur Pengukuran Batimetri

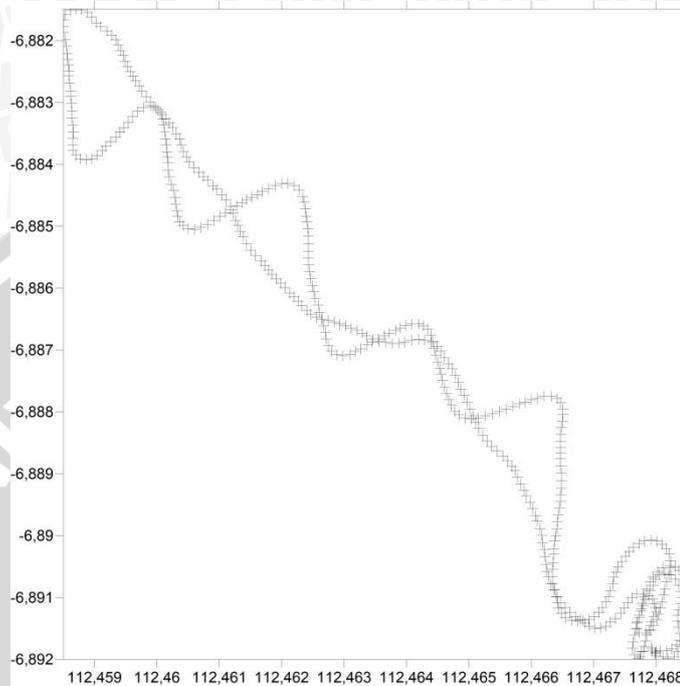
##### 4.1.1 Prosedur Lapang

Alat yang di pakai untuk penelitian ini adalah GPS MAP 585, yang berfungsi sebagai alat perekam data kedalaman laut. GPS MAP 585 memiliki kelebihan dalam melakukan pengambilan data karena memiliki dual beam echosounder, sedangkan kelemahan dari dual beam echosounder adalah kurangnya ketelitian/akurasi dalam pengambilan data.



Gambar 4. GPS MAP 585 (garmin, 2016 )

Sedangkan jalur yang dipakai dalam pengambilan data batimetri adalah menggunakan jalur zigzag. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5. Jalur tracking Pengambilan data batimetri

Pemeruman dimaksudkan untuk mengukur dan mengetahui kedalaman dasar perairan daerah penelitian berikut pola morfologi dasar perairan tersebut. Kegiatan ini menggunakan alat perum gema (*echosounder*) *dual beam* merk *Garmin* yang bekerja dengan prinsip pengiriman pulsa energi gelombang suara melalui *transmitting transducer* menuju ke dasar perairan. Kemudian ketika gelombang tadi menyentuh dasar perairan akan dipantulkan dan diterima oleh *receiver transducer*. Pengambilan data kedalaman. Alat GPS (*Global Positioning System*) akan memberikan posisi alat pada kerangka horisontal dengan bantuan satelit. Fasilitas GPS, alat ini mempunyai kemampuan untuk mengukur kedalaman perairan dengan menggunakan gelombang suara yang dipantulkan ke dasar perairan.

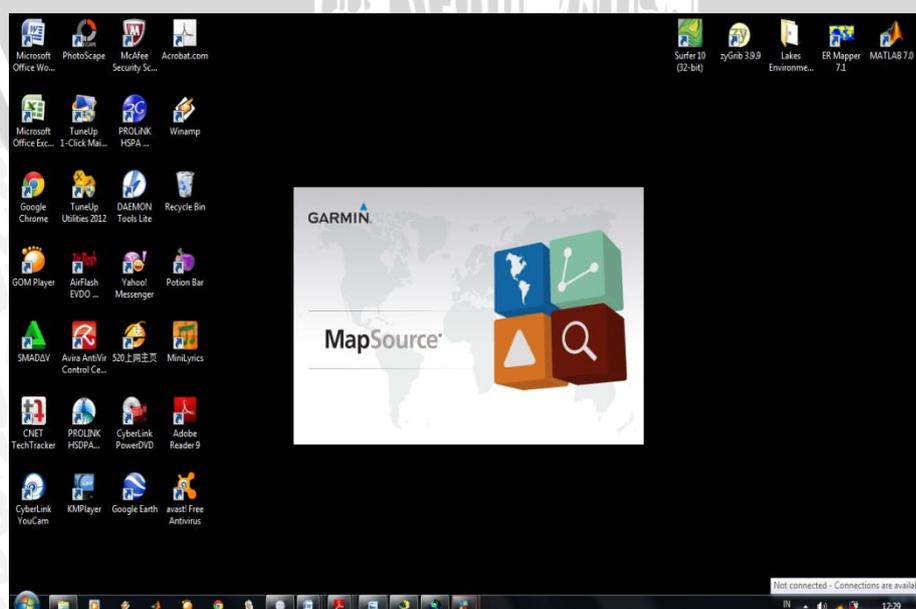
Data yang pertama kali diperoleh dari kegiatan pemeruman (*sounding*) di Pantai Pasir Putih, Kabupaten Gresik, Jawa Timur adalah berupa: waktu pemeruman, koordinat titik sampling dan data kedalaman yang terbaca pada layar monitor alat echosounder atau yang disebut kedalaman terbaca. Data hasil pengukuran di lapangan yang terbaca oleh alat pemeruman atau echosounder kemudian diolah menjadi data kedalaman terkoreksi. Kemudian data yang terkoreksi dikoreksi dengan koreksi pasang surut.

#### 4.1.2 Prosedur Pengolahan Data

##### 4.1.2.1 Proses Mendownload Data Dengan Menggunakan Software MapSource

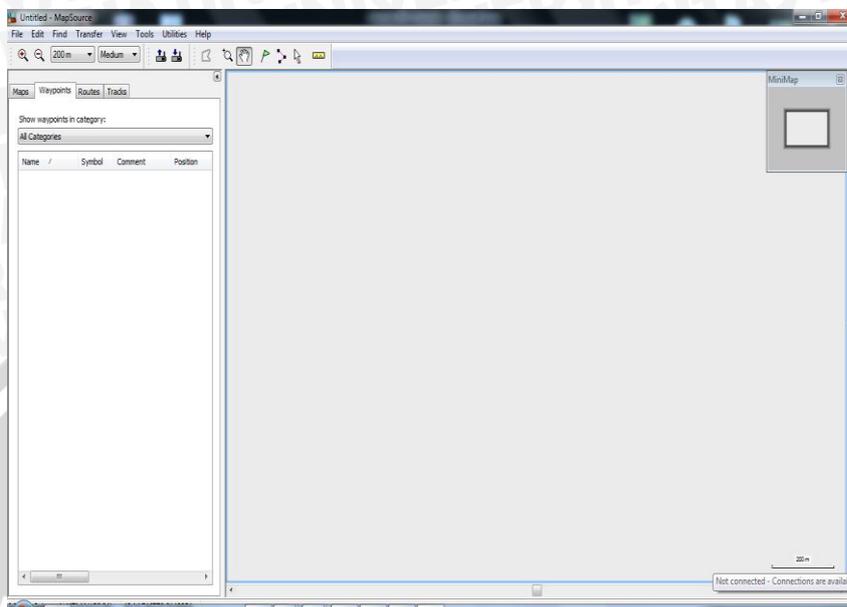
Pada Praktek kerja Lapang (PKL) ini data batimetri dapat diperoleh dengan menggunakan software MapSource. Berikut langkah-langkah proses pengunduhan data batimetri dari Garmin GPS Map 580/585 dengan menggunakan software MapSource.

Pertama yang harus dilakukan adalah **open** software Mapsource yang telah terinstal (Lihat Gambar. 6)



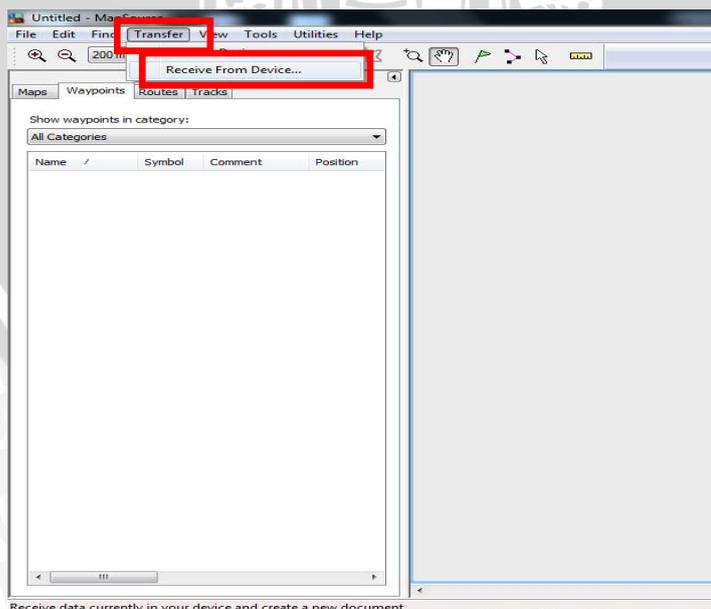
Gambar 6. Halaman saat membuka MAP source

Setelah kita klik **open** maka akan muncul seperti gambar dibawah ini



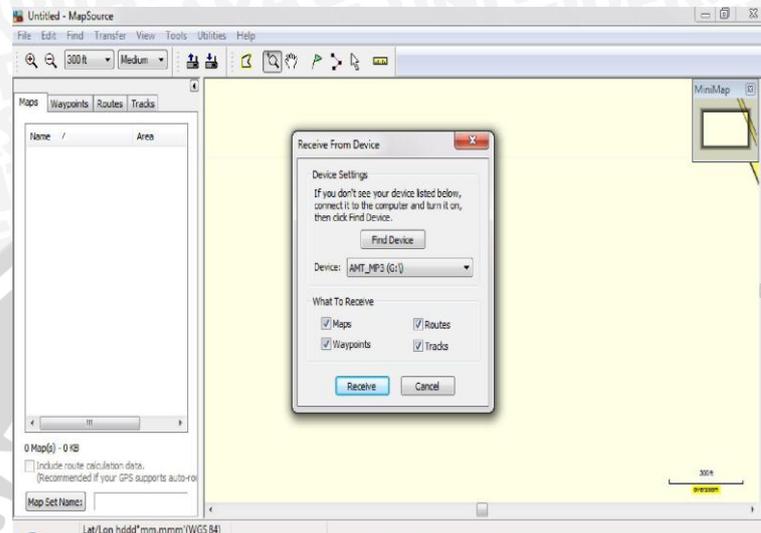
Gambar 7. Halaman awal MAP Source

Selanjutnya diambil memory card yang terletak di Garmin GPS Map 580/585 dan dimasukkan ke laptop yang telah terinstal software MapSource. Kemudian klik **Transfer** pada menu toolbar, dan dipilih **Receive From Device**



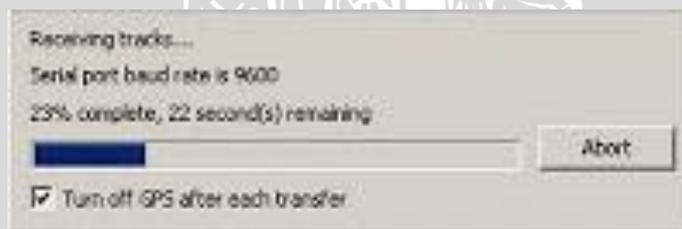
Gambar 8. Membuka Menu Transfer

Kemudian akan muncul seperti Gambar 9. ditunggu hingga terlihat Seri GPS yang ada di Device, Setelah itu pada **Waypoints** dan **tracks** Beri tanda cek (✓) dan klik **Receive**.



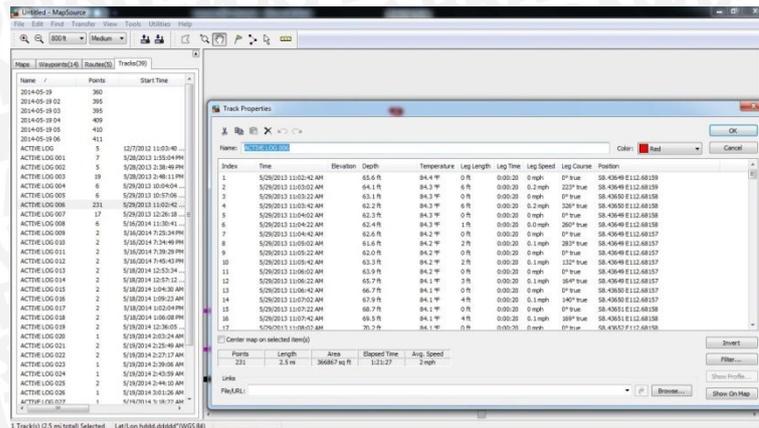
Gambar 9. Membuka Menu Find Device

Pada layar display akan terlihat file Tracks yang telah di buat pada Garmin GPS Map 580/585. Ditunggu hingga proses receiving complete. Apabila Transfer selesai segera klik **OK** dan dilepaskan memory GPS.



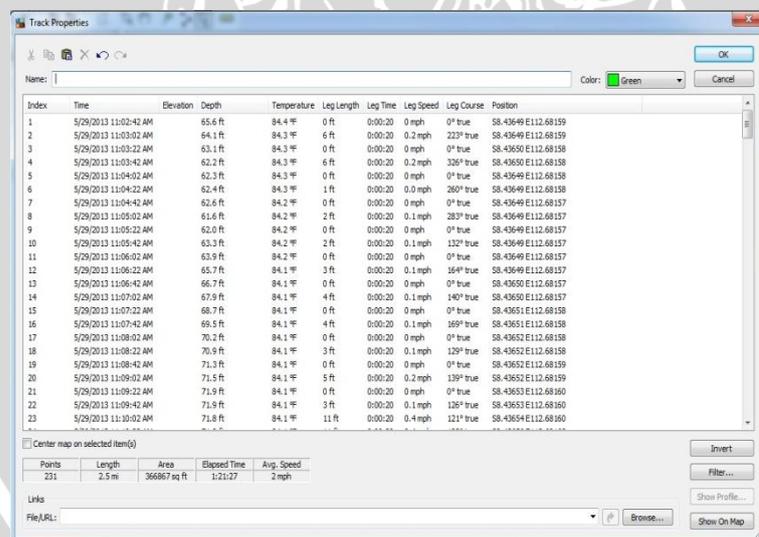
Gambar 10. Proses Receiving

Setelah itu mencari lokasi tempat yang telah terekam data tersebut menggunakan **Zoom Tool**, apabila sudah menemukan lokasi tempat merekam data, klik **Show User Data Tabs (properties)**, maka akan terlihat seperti gambar dibawah ini



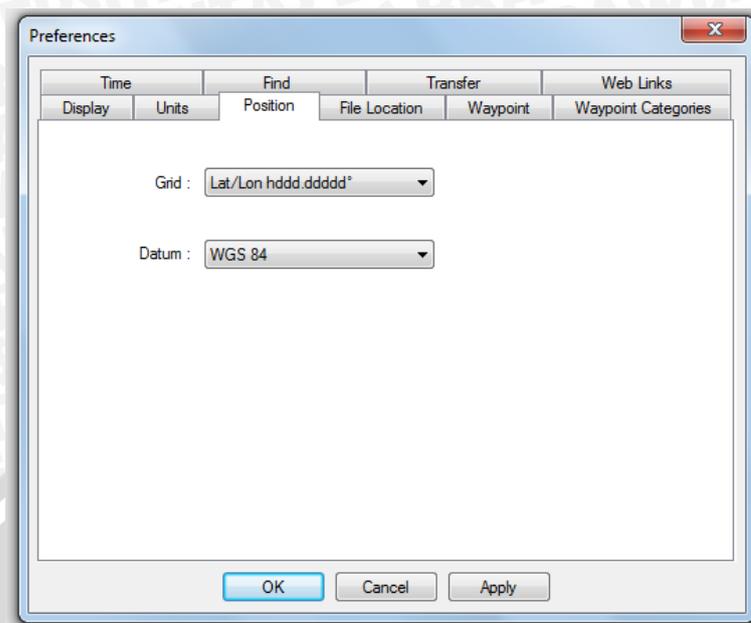
Gambar11. Tampilan menu tracks dan active log

Selanjutnya klik **Tracks**, pada kurung menunjukkan jumlah tracks yang telah terekam di Garmin GPS Map 580/585, kemudian klik **ACTIVE LOG** dan ditekan **Enter** pada keyboard, maka akan terlihat seperti gambar dibawah ini.



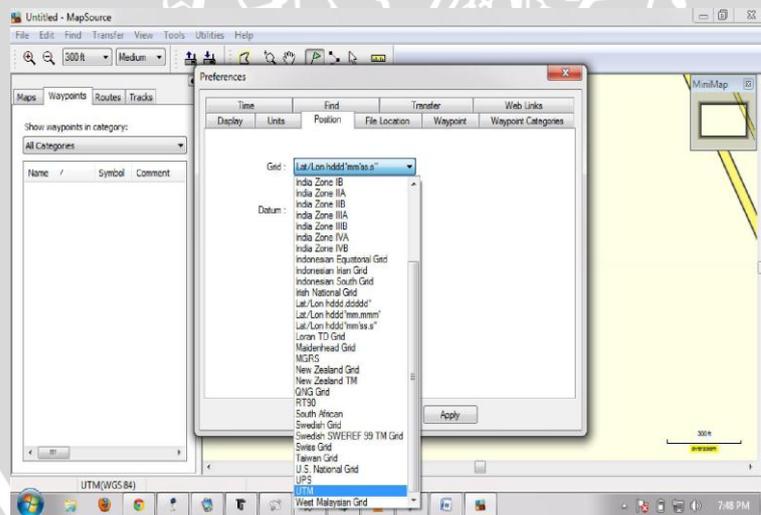
Gambar 12. Tampilan nilai pada active log

Disini masih terlihat Koordinat data record masih dalam bentuk koordinat Geodetik, untuk merubah ke koordinat UTM ataupun TM-3° kemudian melihat gambar selanjutnya dilakukan pengesetan koordinat TM-3°.



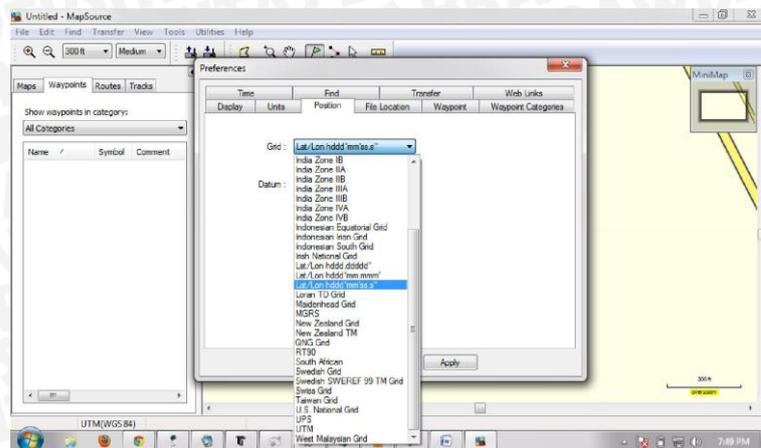
Gambar 13. Tampilan cara merubah ke koordinat UTM

Pilih **Edit** pada toolbar, klik **Preferences**..akan muncul gambar seperti dibawah ini, pilih **Position**.



Gambar 14. Menu lat/lon pada MAP Source

Untuk yang geografis derajat.menit.detik pilih yang lat/lon dan klik **OK**.



Gambar 15. Menu lat/lon pada MAP Source

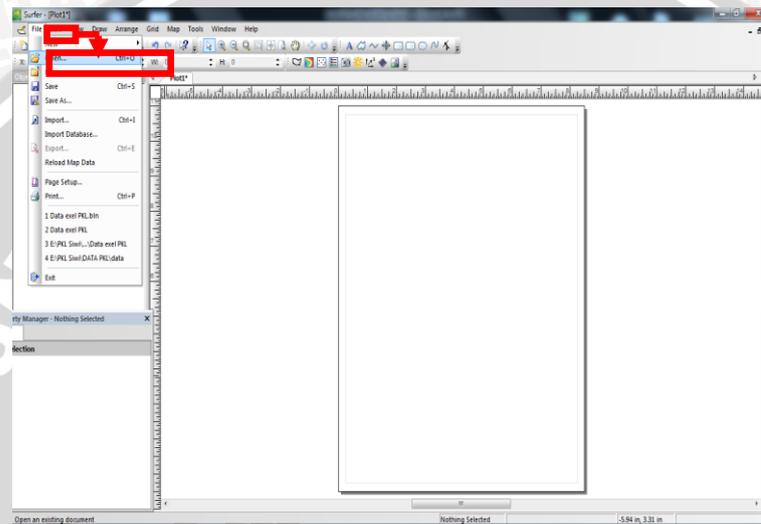
Selanjutnya dilihat pada **Active Log** pada **tracks** properties apakah sudah terset ke bentuk koordinat TM-3 ° atau belum. Jika sudah data tersebut di pindah ke **Microsoft Exel** sebelum diolah dengan menggunakan **Software Surfer**. Langkah yang pertama dilakukan adalah dibuka program **Microsoft Exel** yang terdapat di laptop. Kemudian data **Track** pada **Active Log** di **Copy** dan Klik **Paste** pada Program **Microsoft Exel** (Lihat Gambar 16. ).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	1	5/20/2014 12:56			2.8		0.03 33.0 0.0 mph	237°	true	S6.89189 E112.46790					
2	2	5/20/2014 13:00	2.3 n	89.1° F	6 ft		0.01 56.0 0.0 mph	44°	true	S6.89190 E112.46798					
3	3	5/20/2014 13:02	2.1 n	89.2° F	29 ft		0.00 23.0 9.9 mph	74°	true	S6.89188 E112.46800					
4	4	5/20/2014 13:02	2.5 n	89.2° F	34 ft		0.00 13.2 0.0 mph	87°	true	S6.89188 E112.46807					
5	5	5/20/2014 13:02	2.8 n	89.2° F	31 ft		0.00 08.3 0.0 mph	74°	true	S6.89186 E112.46817					
6	6	5/20/2014 13:02	3.0 n	89.2° F	36 ft		0.00 06.4 0.0 mph	52°	true	S6.89183 E112.46825					
7	7	5/20/2014 13:02	3.2 n	89.2° F	36 ft		0.00 06.4 0.0 mph	32°	true	S6.89177 E112.46833					
8	8	5/20/2014 13:02	3.5 n	89.2° F	39 ft		0.00 06.4 0.0 mph	5°	true	S6.89169 E112.46838					
9	9	5/20/2014 13:03	3.4 n	89.2° F	39 ft		0.00 06.4 0.0 mph	340°	true	S6.89158 E112.46839					
10	10	5/20/2014 13:03	3.6 n	89.2° F	37 ft		0.00 06.4 0.0 mph	340°	true	S6.89148 E112.46836					
11	11	5/20/2014 13:03	3.5 n	89.2° F	34 ft		0.00 06.4 0.0 mph	358°	true	S6.89138 E112.46834					
12	12	5/20/2014 13:03	3.1 n	89.2° F	34 ft		0.00 07.3 0.0 mph	12°	true	S6.89129 E112.46834					
13	13	5/20/2014 13:03	3.8 n	89.2° F	37 ft		0.00 07.4 0.0 mph	22°	true	S6.89120 E112.46836					
14	14	5/20/2014 13:03	4.8 n	89.2° F	39 ft		0.00 06.4 0.0 mph	9°	true	S6.89110 E112.46840					
15	15	5/20/2014 13:03	5.6 n	89.3° F	36 ft		0.00 05.5 0.0 mph	354°	true	S6.89100 E112.46841					
16	16	5/20/2014 13:03	6.4 n	89.3° F	36 ft		0.00 05.5 0.0 mph	333°	true	S6.89080 E112.46840					
17	17	5/20/2014 13:03	7.1 n	89.3° F	40 ft		0.00 05.5 0.0 mph	332°	true	S6.89060 E112.46836					
18	18	5/20/2014 13:03	7.1 n	89.3° F	39 ft		0.00 05.5 0.0 mph	314°	true	S6.89071 E112.46831					
19	19	5/20/2014 13:04	7.1 n	89.3° F	34 ft		0.00 05.5 0.0 mph	298°	true	S6.89063 E112.46823					
20	20	5/20/2014 13:04	6.7 n	89.3° F	34 ft		0.00 06.4 0.0 mph	254°	true	S6.89061 E112.46814					
21	21	5/20/2014 13:04	7.1 n	89.3° F	33 ft		0.00 06.4 0.0 mph	221°	true	S6.89063 E112.46805					
22	22	5/20/2014 13:04	7.4 n	89.3° F	38 ft		0.00 06.4 0.0 mph	205°	true	S6.89070 E112.46799					
23	23	5/20/2014 13:04	7.3 n	89.3° F	38 ft		0.00 05.5 0.0 mph	205°	true	S6.89080 E112.46795					
24	24	5/20/2014 13:04	6.7 n	89.3° F	57 ft		0.00 07.6 0.0 mph	205°	true	S6.89089 E112.46790					
25	25	5/20/2014 13:04	6.8 n	89.3° F	39 ft		0.00 05.5 0.0 mph	202°	true	S6.89103 E112.46783					
26	26	5/20/2014 13:04	4.9 n	89.3° F	35 ft		0.00 05.5 0.0 mph	197°	true	S6.89113 E112.46779					
27	27	5/20/2014 13:04	4.0 n	89.3° F	39 ft		0.00 06.4 0.0 mph	199°	true	S6.89122 E112.46776					
28	28	5/20/2014 13:04	3.3 n	89.3° F	39 ft		0.00 06.4 0.0 mph	202°	true	S6.89132 E112.46772					
29	29	5/20/2014 13:04	3.4 n	89.3° F	37 ft		0.00 07.4 0.0 mph	192°	true	S6.89141 E112.46769					

Gambar 16. Data yang telah disimpan diMicrosoft Excel

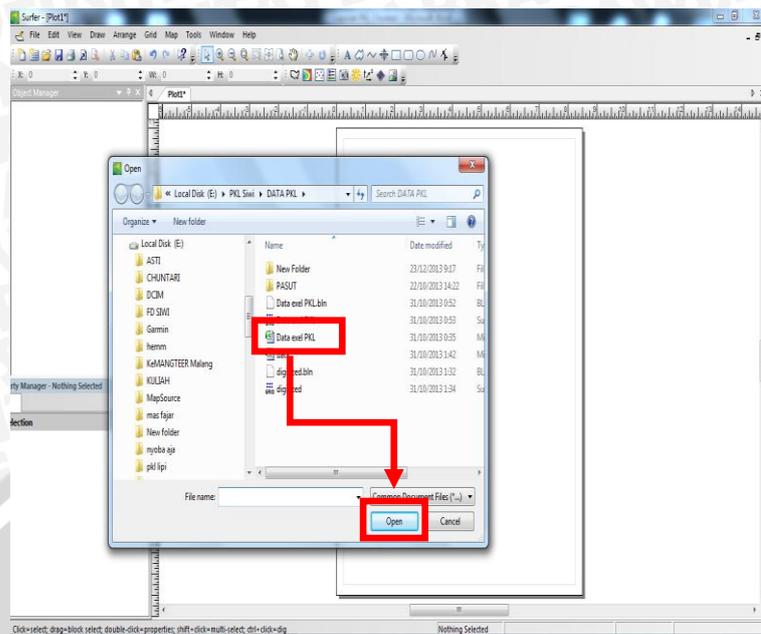
#### 4.1.2.2 Proses Pengolahan Data Dengan Menggunakan Surfer 10

Setelah di download data dengan menggunakan Software Mapsource, selanjutnya data diolah dengan menggunakan Software Surfer 10 untuk mendapatkan peta batimetri. Langkah pertama yang dilakukan adalah buka Software Surfer 10, selanjutnya kita pilih menu **File** kemudian klik **Open**, dan akan muncul gambar seperti di bawah ini



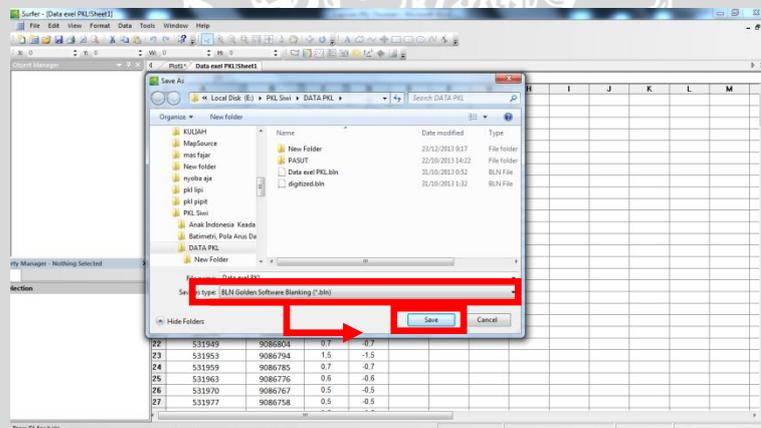
Gambar 17. Tampilan Surfer 10

Selanjutnya akan muncul gambar seperti di bawah ini, kemudian pilih data yang telah disimpan dalam bentuk **XLS Excel Spreadsheet (\*.xls)** pada **Microsoft Excel**, kemudian klik **Open**.



Gambar 18. Membuka data yang telah tersimpan

Kemudian akan muncul seperti gambar di bawah ini, selanjutnya kita klik **File** dan klik **Save As**, dan klik pada kolom **Save as Type** pilih format **BLN Golden Software Blanking (\*.bln)** kemudian klik **Save**.



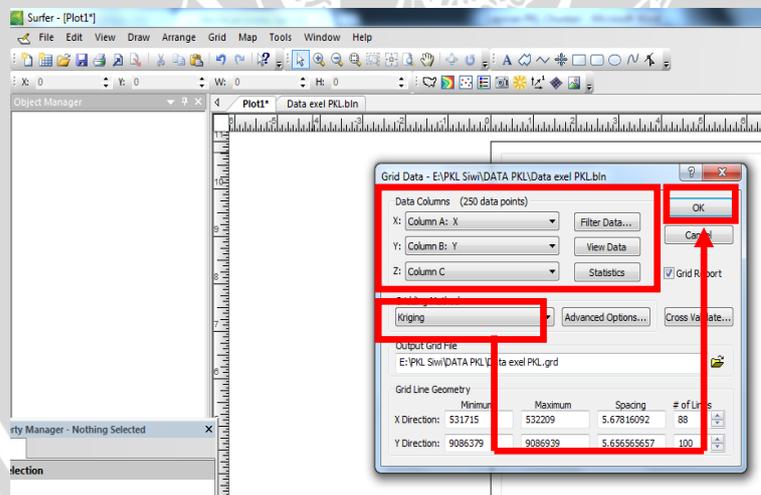
Gambar 19. Menyimpan data dalam format BLN

Setelah data tersimpan dalam format **BLN Golden Software Blanking (\*.bln)**, langkah selanjutnya yang kita lakukan adalah klik **File – Open**, kemudian klik data yang telah tersimpan dalam bentuk **BLN Golden Software Blanking (\*.bln)**. Dan akan muncul seperti gambar di bawah ini,

	A	B	C	D	E	F	G
1	X	Y	Z				
2		531816	9086939	0.5	-0.5		
3		531815	9086936	0.6	-0.6		
4		531823	9086929	0.6	-0.6		
5		531831	9086920	0.6	-0.6		
6		531838	9086913	0.7	-0.7		
7		531845	9086906	0.6	-0.6		
8		531851	9086898	0.7	-0.7		
9		531859	9086889	0.6	-0.6		
10		531864	9086880	0.6	-0.6		
11		531874	9086874	0.6	-0.6		
12		531880	9086864	0.6	-0.6		
13		531888	9086859	0.6	-0.6		
14		531895	9086852	0.6	-0.6		
15		531902	9086844	0.6	-0.6		
16		531908	9086836	0.5	-0.5		
17		531910	9086829	0.5	-0.5		
18		531921	9086825	0.5	-0.5		
19		531929	9086822	0.6	-0.6		
20		531938	9086822	0.8	-0.8		
21		531944	9086813	0.7	-0.7		
22		531949	9086804	0.7	-0.7		
23		531953	9086794	1.5	-1.5		
24		531959	9086785	0.7	-0.7		
25		531963	9086776	0.6	-0.6		
26		531970	9086767	0.5	-0.5		
27		531977	9086758	0.6	-0.6		
28		531980	9086750	0.5	-0.5		
29		531986	9086741	0.6	-0.6		
30		531992	9086732	0.8	-0.8		

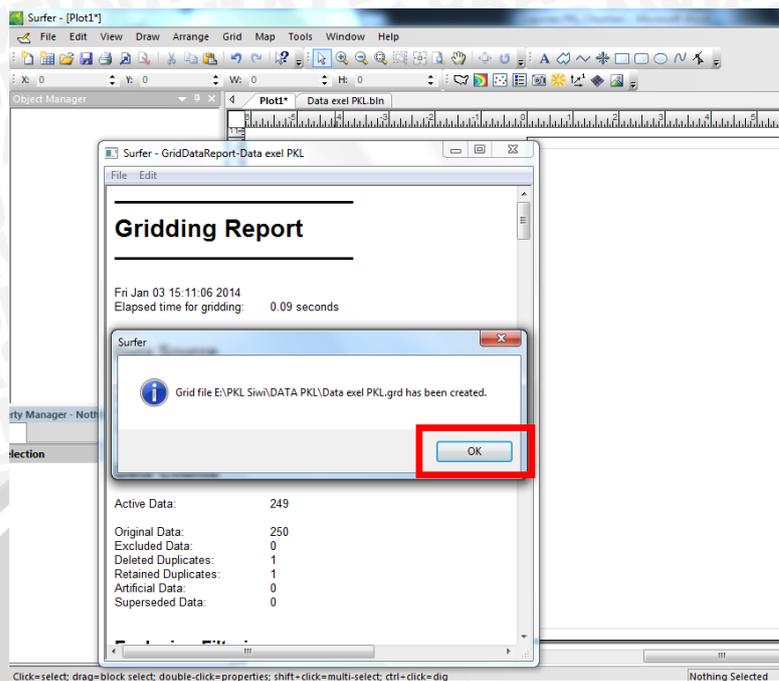
Gambar 20. Data yang telah disimpan dalam format BLN

Kemudian langkah selanjutnya yang kita lakukan adalah pilih menu **Grid** pada toolbar, klik **Data**, kemudian pilih data yang tersimpan dalam format **BLN Golden Software Blanking (\*.bln)** dan kita pilih **Kriging** pada **Gridding Method** akan muncul gambar seperti di bawah ini,

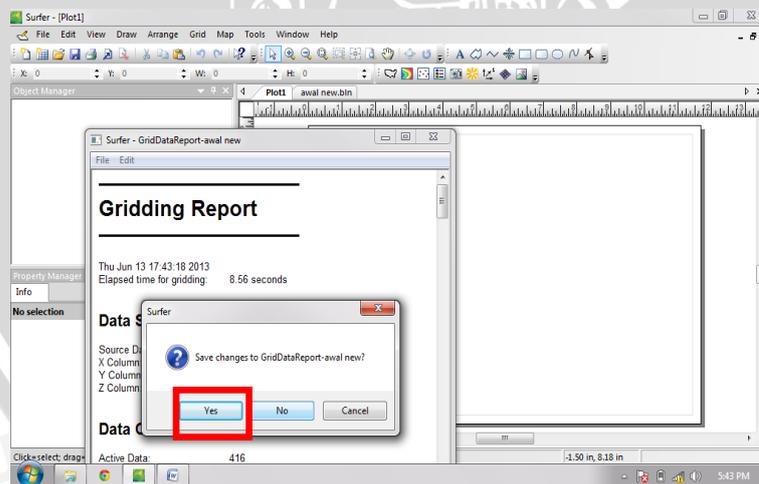


Gambar 21. Memasukkan nilai pada kolom X, Y dan Z

Selanjutnya kita pastikan **kolom X, Y, dan Z** sudah sesuai dengan kolom **X, Y, dan Z** pada excel, kemudian klik **OK**, kemudian akan ada notifikasi bahwa file grid telah berhasil dibuat. Seperti gambar di bawah ini,

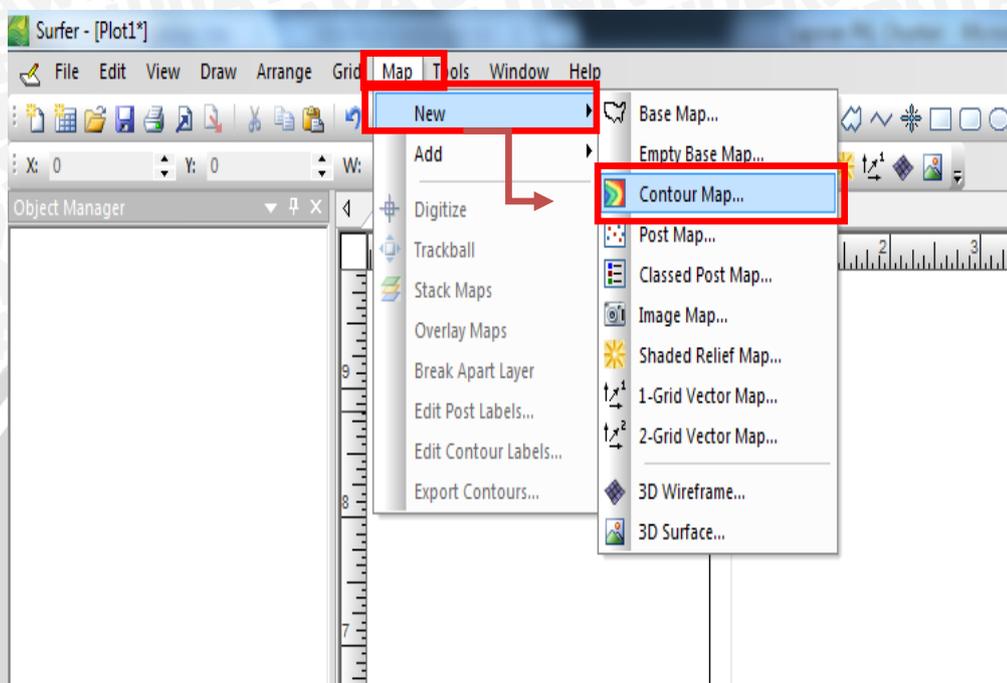


Gambar 22. Menu OK pada saat menyimpan data  
Setelah muncul file grid yang berhasil dibuat, selanjutnya klik **Ok**, dan akan muncul pada layar pilihan untuk menyimpan file grid yang telah dibuat (Gambar 23.) kemudian klik **Save**.



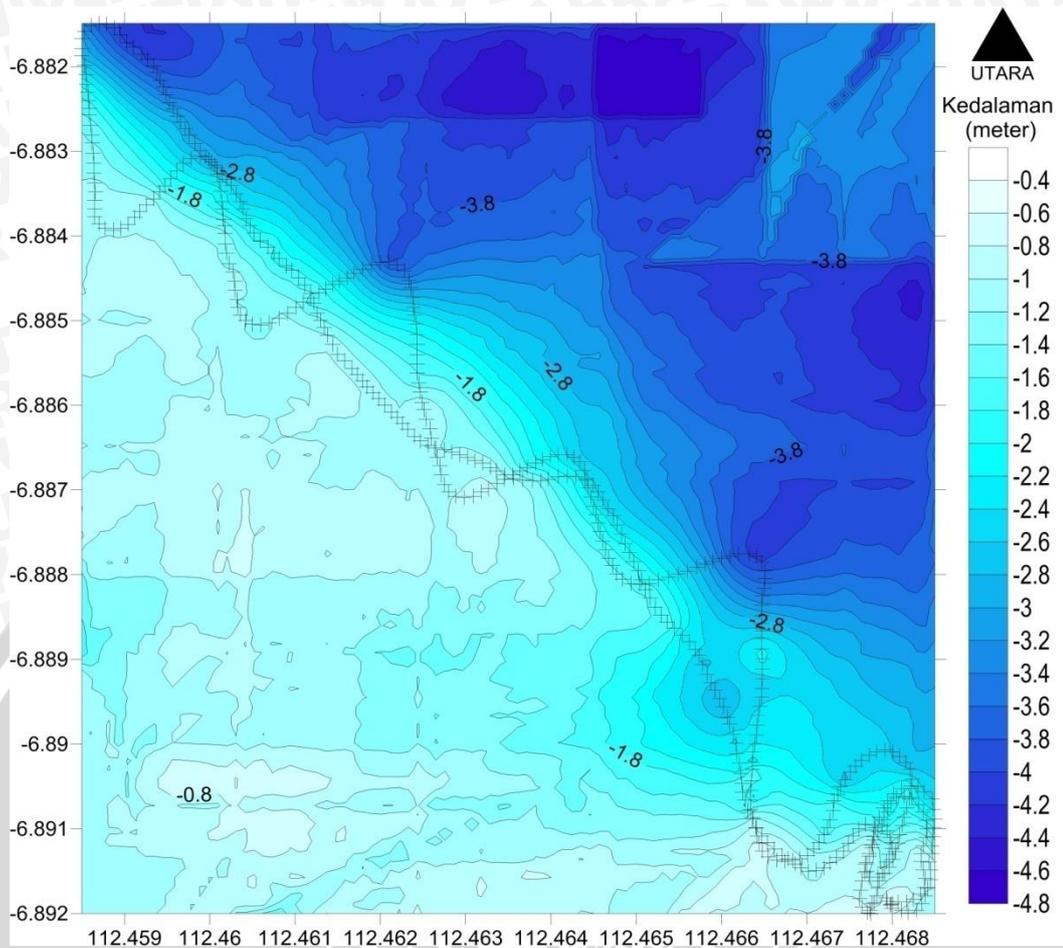
Gambar 23. Menyimpan file gridding

Kemudian kembali ke menu bar, pilih **Map** kemudian klik **New** Kemudian klik **Contour Map**. Lalu dilakukan langkah – langkah yang sama untuk mendapatkan peta batimetri dalam bentuk **3D Wireframe** dan **3D Surface**.



Gambar 24. Tampilan membuat peta batimetri

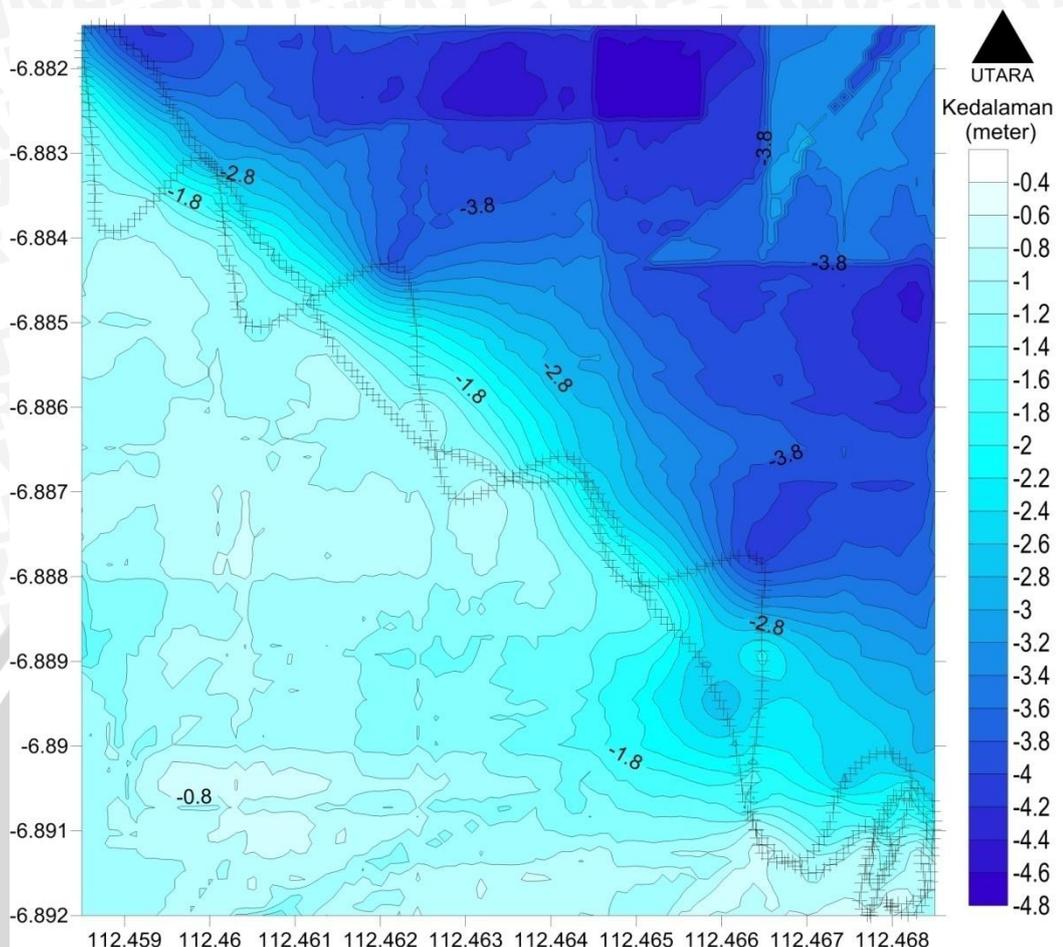
Kemudian akan muncul gambar peta batimetri (Gambar 26.) untuk menyimpan gambar peta batimetri langkah – langkah yang harus dilakukan adalah klik **File** kemudian klik **Export** dan disimpan dalam bentuk **JPG JPEG Compressed Bitmap (\*.jpg, \*.jpeg)** kemudian klik **Save**.



Gambar 25. Peta batimetri yang telah dihasilkan

#### 4.2 Pembahasan Peta Batimetri

Dari data yang telah di olah di dapatkan peta batimetri sebagai berikut :



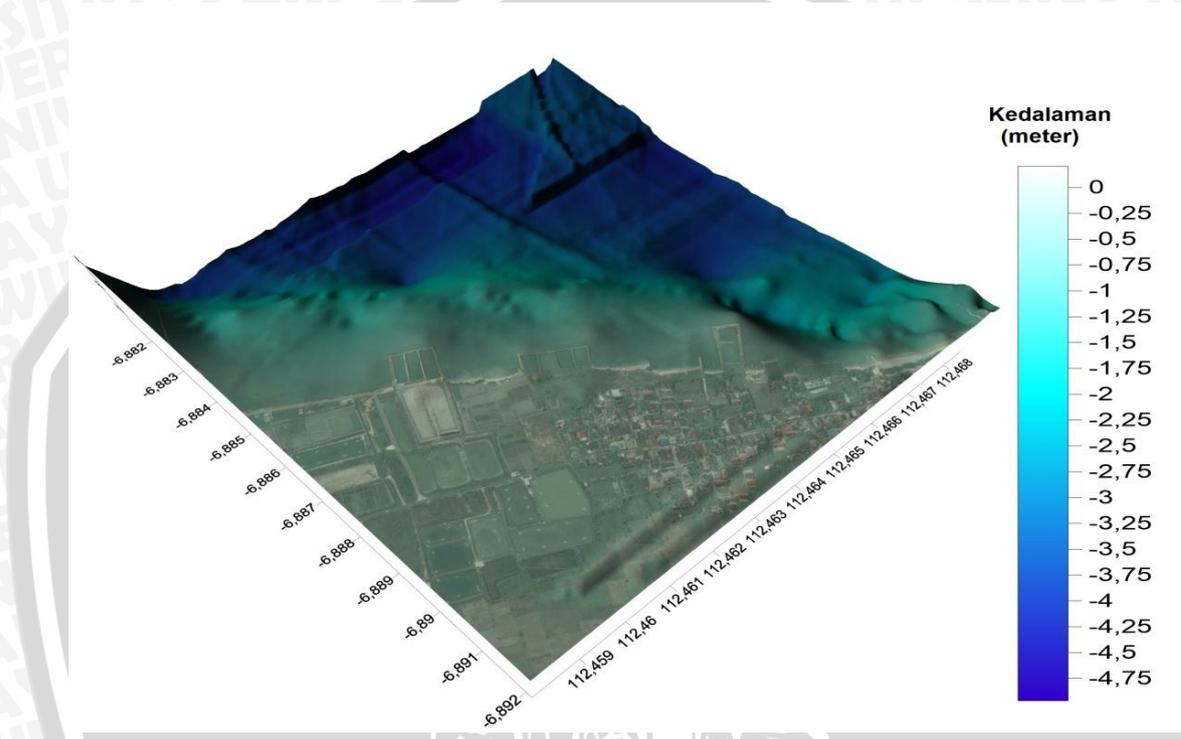
Gambar 26. Peta batimetri contour map

Dari gambar diatas, didapatkan hasil bahwa Pantai Pasir, Kabupaten Gresik, Jawa Timur memiliki kedalaman minimum 0,6 meter. Sedangkan nilai kedalaman maksimal dari Perairan ini memiliki nilai lebih dari 5 meter ke arah utara. Berdasarkan gambar peta batimetri contour map diatas menunjukkan bahwa Pantai Pasir Putih merupakan perairan landai.

#### 4.3 Hasil Batimetri

Data diperoleh dari kegiatan pemeruman (*sounding*) di Pantai Pasir Putih , Kabupaten Gresik, Jawa Timur adalah berupa: waktu, koordinat titik sampling dan data kedalaman yang terbaca pada layar monitor alat echosounder atau yang disebut kedalaman terbaca. Data hasil pengukuran di lapangan yang

terbaca oleh alat pemeruman atau echosounder kemudian diolah menjadi data kedalaman terkoreksi. Data kedalaman yang diperoleh pada penelitian ini adalah yang telah dikoreksi oleh draft transducer, kemudian data yang terkoreksi oleh draft transducer dikoreksi kembali dengan koreksi pasang surut. Data kedalaman 0.6 sampai 4,8 meter. Berikut adalah gambar peta batimetri :



Gambar 27. Peta batimetri 3d

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari Praktek Kerja Lapangan tentang Pemetaan Batimetri Dengan Menggunakan Metode Hidroakustik di Pantai Pasir Putih, Kabupaten Gresik, Jawa Timur didapatkan kesimpulan :

1. Pada pemetaan batimetri, penggunaan instrumen *dualbeam echo sounder* (GPS Garmin 585) merupakan salah satu metode untuk mengetahui kedalaman laut. Data yang didapat dari echosounder masih berupa data mentah (primer) yang masih perlu di analisis dan diolah menjadi data  $(x,y,z)$ , untuk mejadi peta batimetri.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Pantai Pasir Putih, Kabupaten Gresik, Jawa Timur memiliki kedalaman 0.5 meter sampai 4 meter.

### 5.2 Saran

Adapun saran dalam Praktek Kerja Lapangan yang di lakukan Pantai Pasir Putih, Kabupaten Gresik, Jawa Timur yaitu perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kedalaman perairan, untuk meningkatkan kualitas sarana dan prasarana di perairan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik (2011).  
Pemutakhiran Rencana Tata Ruang Kota. Gresik: BAPPEDA
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik. Kecamatan Panceng Dalam Angka  
(2011). Gresik:
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2010 Surver Hidrogafi dengan  
menggunakan *Echosounder*. Jakarta
- Djunasjah, Eka. Poerbondono, 2012. Survei Hidrografi. PT Refika Aditama.  
Bandung
- Suyarso, Y. 1989. Pengetahuan Dasar Echo-Sounder dan Aplikasinya pada  
Kapal Ikan, Materi Pelatihan Pada Pengoperasian Alat Navigasi & Akustik  
Pada Kapal Ikan. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat  
Jenderal Perikanan Tangkap Balai Pengembangan Penangkapan Ikan.  
Semarang
- Pariwono, M.S. 1989. Pengantar Ilmu Kelautan. Jakarta : Penerbit Universitas  
Indonesia (UI-Press).
- Urick S. 1986. *Ecosounder*. Ecosounder single beam and dual beam .Series,  
41.
- Kurniawan, Eko Purwantoro, 2003. Bathimetri, Komposisi Sedimen Dan Acoustic  
Bottom Backscattering Strenght Dasar Laut Dalam Di Selat Makassar.  
Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.  
Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pujiyati, Sri. Suwarso. Pasaribu, Bonar P. Jaya, Indra. Manurung, D. 2007.  
Pendekatan Metode Hidroakustik Untuk Eksplorasi Sumberdaya Ikan  
Demersal Di Perairan Utara Jawa Tengah. Departemen Ilmu dan  
Teknologi Kelautan. Purnawan, Syahrul, 2006. Hubungan Topografi  
Dasar Perairan Dengan Sebaran Ikan Di Selat Malaka. Program Studi  
Ilmu Dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.  
Institut Pertanian Bogor. Bogor.

**LAMPIRAN 1. Data  
Hasil Pemeruman**

X	Y	Z- (m)
689189	11246799	-0.6510423
689190	11246798	-0.6010423
689188	11246800	-0.536748767
689186	11246807	-0.658669167
689186	11246817	-0.750109467
689183	11246825	-0.811069667
689177	11246833	-0.872029867
689169	11246838	-0.963470167
689158	11246839	-0.9313234
689148	11246836	-0.9922836
689138	11246834	-0.9618035
689129	11246834	-0.8398831
689120	11246836	-1.0532438
689110	11246840	-1.3580448
689100	11246841	-1.6018856
689090	11246840	-1.8457264
689080	11246836	-2.0590871
689071	11246831	-2.0590871
689063	11246823	-2.057420433
689061	11246814	-1.935500033
689063	11246805	-2.057420433
689070	11246799	-2.148860733
689080	11246795	-2.118380633
689089	11246790	-1.935500033
689103	11246783	-1.661179133
689113	11246779	-1.386858233
689122	11246776	-1.112537333
689132	11246773	-0.899176633
689141	11246769	-0.838216433
689151	11246768	-0.867029867
689157	11246773	-0.988950267
689157	11246783	-1.110870667
689152	11246791	-1.110870667
689145	11246796	-1.141350767
689136	11246801	-1.263271167
689127	11246804	-1.141350767
689117	11246807	-1.232791067
689107	11246809	-1.446151767

LAMPIRAN 2. Dokumentasi Penelitian

