



- GPS MAP 178C Sounder : untuk menentukan arah dan titik koordinat pada masing-masing wilayah perairan yang akan dilakukan sounding serta pendeteksi kedalaman.

#### **Perangkat lunak (software)**

- Microsoft Word 2013 : untuk menyusun laporan dan analisis data batimetri tersebut.
- Microsoft Excel 2013 : untuk mengolah data pasang surut.
- Surfer version 10.1.561: untuk sarana pembuatan peta batimetri.

### **3.3. Metode Penelitian**

Pada penelitian ini digunakan metode pengambilan data yang terdiri dari pengamatan pasang surut dan survey batimetri.

#### **3.3.1. Pengamatan Pasang Surut**

Pengamatan pasang surut dilakukan di pinggiran pesisir menggunakan *tide staff* yang ditancapkan pada pilar yang berada di sekitar pesisir. *Tide staff* ditancapkan pada kedalaman  $\pm 1$  m dan diamati setiap 1 jam selama 15 hari. Survey tersebut nantinya akan diperoleh muka air tertinggi (*High Water Level / HWL*), muka air laut rata-rata (*Mean Sea Level / MSL*) dan muka air terendah (*Low Water Level / LWL*).

#### **3.3.2. Survey Batimetri**

Menurut Rangga (2012), survey batimetri merupakan kegiatan penentuan kedalaman dan kontur dasar laut berdasarkan analisis profil kedalaman. Pengukuran kedalaman dilakukan pada titik-titik yang dipilih untuk mewakili keseluruhan daerah yang akan dipetakan. Pada titik-titik tersebut juga dilakukan pengukuran untuk penentuan posisi. Titik-titik tempat dilakukannya pengukuran untuk penentuan posisi dan kedalaman disebut sebagai titik sounding.

Survey batimetri dilakukan dengan metode akustik di perairan seluas  $\pm 500$  m<sup>2</sup>. Pada survey batimetri digunakan alat bantu pengukur kedalaman yaitu

*echosounder* type 178c. survey tersebut dilakukan 2 kali sounding selama 2 hari. Survey ini dimaksudkan untuk mengetahui kondisi rupa bumi dasar perairan yang divisualisasikan dengan peta batimetri.

#### **3.4. Analisis Data Pasang Surut.**

Pada tahap ini data pengamatan pasang surut yang didapat selama 15 hari dengan interval 1 jam pengamatan akan dianalisis menggunakan analisis harmonik dengan metode *Admiralty* yang menghasilkan konstanta-konstanta pasang surut. konstanta-konstanta tersebut nantinya akan dianalisis untuk mencari tipe dari pasang surut dengan berdasarkan nilai *Fromzahl*. Selain itu juga digunakan untuk mencari Rata-Rata Muka Air Tinggi (*Mean High Water Level/MHWL*) dan Rata-Rata Muka Air Rendah (*Mean Low Water Level/MLWL*).

#### **3.5. Analisis Data Pemetaan Batimetri**

Pada tahap ini dilakukan proses pengolahan data-data yang berupa data numerik, yaitu data yang diperoleh dengan cara survey kedalaman (*sounding*). Data batimetri didapat dari *survey* kedalaman laut (*sounding*) di atas kapal menelusuri Selat Bali seluas +2000 m<sup>2</sup> yang nantinya diolah dengan menggunakan *software surfer* dan menghasilkan peta batimetri. Peta tersebut nantinya dianalisis kedalamannya.

#### **3.6. Analisis Kedalaman Perairan Berdasarkan Peta Batimetri**

Pada analisis ini, data batimetri yang sudah dianalisis menjadi peta diatas akan dianalisis dengan analisis deskriptif. Penganalisan dilakukan di setiap wilayah yang berjarak masing-masing 424,4 m dari daratan ke arah laut. Peta tersebut juga dianalisis secara keseluruhan sehingga mengetahui keadaan kedalaman pada perairan Selat Bali daerah Tanjung Wangi Banyuwangi tersebut.

### 3.7. Analisis Kedalaman Kolam Pelabuhan dan Alur Pelayaran

Pada analisis ini, kedalaman pelabuhan ditentukan berdasarkan draft kapal pada masing-masing pelabuhan. Akan diambil 1 kapal dari setiap pelabuhan tersebut dan dianalisis kedalaman kolam pelabuhan dan alur pelayaran yang sesuai dengan kapal tersebut.

### 3.8. Alur penelitian

Pada alur penelitian ini terdapat proses penelitian mulai dari identifikasi dan perumusan masalah, studi pustaka sampai dengan hasil yang disajikan pada Lampiran 2.

Penelitian dimulai dengan tahap persiapan dengan cara pengidentifikasian dan perumusan masalah. Setelah itu pada tahapan selanjutnya adalah tahap pengumpulan data dimana ada 2 data yaitu data primer dan data sekunder. Terdapat 2 data primer yaitu data pasang surut dan data batimetri yang didapat dari pengukuran pasang surut dan survey batimetri secara langsung. Data sekunder didapat dari literatur – literatur dikumpulkan dari berbagai sumber di antaranya dari buku – buku dan *website*. Pada Setelah studi pustaka. Lalu dai tahap selanjutnya adalah tahap analisis. Pada tahap ini terdapat 5 tahap analisis di antara lain yaitu analisis data pasang surut menggunakan Microsoft Excel 2013, analisis data pasang surut menggunakan Microsoft Excel 2013, analisis data pemetaan batimetri menggunakan Surfer version 10.1.561, analisis data kedalaman perairan berdasarkan peta batimetri, analisis kedalaman kolam pelabuhan dan alur pelayaran, dan analisis kedalaman yang sesuai untuk kolam pelabuhan dan alur pelayaran. Dan tahap akhir adalah didapat hasil dari tahap analisis tersebut.