

I. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Negara Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki perairan yang terbentang luas dari Sabang sampai Marauke. Perairan yang terbentang luas membuat laut menjadi salah satu jalur transportasi yang di minati oleh masyarakat di Indonesia untuk menghubungkan antar pulau-pulau yang ada di Indonesia. Salah satu perairan di Indonesia yang memiliki pusat jalur pelayaran di Indonesia yaitu perairan Selat Madura. Pelabuhan Tanjung Perak merupakan salah satu pelabuhan yang berada di Selat Madura. Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya merupakan salah satu pintu gerbang di Indonesia, maka banyak kapal-kapal yang berlayar maupun bersandar di perairan Selat Madura. Selain itu juga terdapat bongkar muat kapal di Selat Madura.

Berbagai aktifitas tersebut membutuhkan pengetahuan tentang kondisi oceanografi untuk menunjang berbagai aktifitas di perairan Selat Madura. Salah satunya yaitu pengetahuan tentang kondisi pasang surut di perairan Selat Madura. Menurut Triatmodjo (2009), pasang surut adalah fluktuasi muka air laut secara harmoni yang terjadi disebabkan gaya tarik menarik benda-benda langit seperti bulan dan matahari. Pengetahuan kondisi pasang surut bisa digunakan dalam perencanaan pelabuhan. elevasi muka air tertinggi bisa digunakan sebagai acuan pembuatan puncak bangunan pemecah gelombang dan dermaga. Sementara elevasi muka air terendah bisa digunakan sebagai acuan untuk kedalaman alur pelayaran/ pelabuhan. Selain itu pengetahuan pasang surut juga bisa dimanfaatkan untuk membantu pembangunan jembatan laut dan pipa bawah laut. Sedangkan pengetahuan mengenai waktu tinggi pasang dan surut juga memiliki peran dalam kegiatan penangkapan ikan.

Pengetahuan kondisi pasang surut sangat penting untuk menunjang aktifitas yang ada di suatu perairan. Pada beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mahatmawati *et al* (2009) dan Cholifah (2008), menitikberatkan pada Metode *Admiralty* dalam analisa harmonik komponen pasang surut. Berbeda dengan penelitian sebelumnya pada penelitian ini membandingkan hasil dari

analisa pasang surut dengan menggunakan Metode *Admiralty* dan Metode *Least Square*.

Metode *Least Square* pertama kali digunakan dalam analisis pasang surut oleh Horn (1960). Metode *Least Square* memiliki prinsip, meminimumkan persamaan elevasi pasang surut sehingga diperoleh persamaan simultan. Kemudian, persamaan simultan tersebut di selesaikan dengan metode numerik sehingga di peroleh konstanta harmonik pasang surut. analisa dari Metode *Least Square* untuk menentukan apa dan berapa jumlah parameter yang ingin diketahui. Pada umumnya, jika data yang diperlukan hanya untuk mengetahui tipe dan datum pasang surut maka diperlukan 9 konstanta harmonik yang biasa digunakan. Sehingga bisa untuk dibandingkan dengan hasil dari Metode *Admiralty*.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana kondisi pasang surut meliputi tipe pasang surut, elevasi muka air laut dan komponen-komponen harmonik pasang surut di perairan Selat Madura?
2. Bagaimana perbandingan hasil dari Metode *Admiralty* dan Metode *Least Square*?

1.3. BATASAN MASALAH

Kajian studi pasang surut ini difokuskan untuk mengkaji tipe pasang surut dan karakteristik elevasi muka air laut di perairan Selat Madura. Dengan menggunakan Metode *Admiralty* dan Metode *Least Square*. Data yang digunakan adalah data elevasi muka air laut per jam selama 2 tahun, yaitu tahun 2013 dan 2014. Untuk lokasi perairan Selat Madura.

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui tipe pasang surut di perairan Selat Madura dengan menggunakan Metode *Admiralty* dan Metode *Least Square*.

2. Mengetahui komponen-komponen harmonik pasang surut di perairan Selat Madura dengan menggunakan Metode *Admiralty* dan Metode *Least Square*.
3. Mengetahui elevasi muka air laut dari data pasang surut di Selat Madura dengan menggunakan Metode *Admiralty* dan Metode *Least Square*.
4. Membandingkan hasil pengolahan data pasang surut dengan menggunakan Metode *Admiralty* dan Metode *Least Square*.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini di harapkan akan diketahui tipe pasang surut dan elevasi muka air laut yang nantinya bisa digunakan sebagai informasi bagi pelayaran dan pelabuhan.