

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang dikelilingi oleh dua lautan yaitu Samudera Indonesia dan Samudera Pasifik serta posisinya yang berada di garis katulistiwa sehingga kondisi pasang surut, angin, gelombang, dan arus laut cukup besar. Hasil pengukuran tinggi pasang surut wilayah laut Indonesia menunjukkan beberapa wilayah lepas laut pesisir daerah Indonesia memiliki pasang surut cukup tinggi. Kejadian pasang surut yang sering disebut pasut merupakan kejadian proses naik turunnya air laut secara periodik yang ditimbulkan adanya gaya tarik-menarik dari benda-benda angkasa, yang terutama sekali disebabkan oleh gaya tarik matahari dan gaya tarik bulan terhadap massa air bumi. Proses kejadian pasang surut dapat dilihat secara langsung dan menyimpulkan bahwa naik turunnya permukaan air laut selalu terjadi untuk waktu yang relatif tetap, walaupun ternyata kesimpulan yang diambil tidak benar (Zakaria, 2009). Teori pasang surut yang dikenal sekarang ini adalah berasal dari teori gravitasi Newton (1642—1727) dan persamaan gerak yang dikembangkan oleh Euler. Kemudian teori-teori ini dipelajari oleh Laplace (1749—1827) yang selanjutnya menurunkan teori mengenai pasang surut ini secara matematika (Zakaria, 2009). Jika fenomena pasang surut posisi bulan dan matahari terhadap bumi berubahubah, maka resultan gaya pasut yang dihasilkan dari gaya tarik kedua benda angkasa tersebut tidak sesederhana yang dipikir. Akan tetapi, karena rotasi bumi, revolusi bumi terhadap matahari, dan revolusi bulan terhadap bumi sangat teratur, maka resultan gaya penggerak pasang surut yang rumit ini dapat diuraikan sebagai hasil gabungan sejumlah komponen harmonik pasut (harmonic constituents). Doodson mengembangkan metode sederhana untuk menentukan komponen-komponen (constituents) utama pasang surut, Principal Lunar (M2), Principal Solar (S2), Large Lunar Elliptic (N2), Lunar-

Solar (K2), Luni Solar Diurnal (K1), Principal Lunar Diurnal (O1), Principal Lunar Diurnal (P1), Komponen Laut Dangkal (M4), dan Komponen Laut Dangkal (MS4), dengan menggunakan panjang data pengamatan pasang surut 15 dan 29 hari dengan pengamatan jamjaman. Sembilan komponen tersebut dan jumlah seri data 15 harian dipergunakan dalam membuat program interaktif untuk penguraian komponen pasang surut. Selama ini, orang menggunakan sembilan komponen untuk menguraikan komponen pasang surut, penelitian ini mencoba menggunakan metode lain untuk 3 menguraikan komponen pasang surut dengan Metode Spektrum. Metode Spektrum merupakan metode yang bisa menguraikan komponen pasang surut dari data pasang surut. Metode ini menggunakan program FTRANS FFT yang dikembangkan oleh Zakaria (2009). Program komputer berbasis software ini bisa mencari frekuensi, mengevaluasi nilai frekuensi, dan mengetahui jumlah frekuensi pasang surut dengan periode panjang. Dengan menggunakan metode spektrum memudahkan dalam menguraikan pasang surut, mengetahui berapa komponen yang dominan dalam penguraian komponen pasang surut, sesuai dengan yang sudah ada atau dengan penambahan dan pengurangan komponen. Apakah metode spektrum dengan program berbasis software dapat menguraikan komponen pasang surut? Untuk menjawab pertanyaan yang dipaparkan penulis, maka dibutuhkan sebuah studi analisis yang berkaitan dengan spektrum frekuensi komponen pasang surut. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul Pentingnya Memperkirakan dan Memperhitungkan Terjadinya Pasang Surut Air Laut Sebagai Upaya Dalam Menunjang Keselamatan Peayaran Di Wilayah Tanjung Emas Oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Semarang

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi menjadi suatu fokus masalah yang sangat erat hubungannya antara satu masalah dengan yang lain sehingga dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur pengambilan data pasang surut oleh BMKG Semarang?
2. Bagaimana cara menghitung pasang surut pada *primary & secondary port* ?
3. Bagaimana Peranan BMKG Semarang dalam memberikan Informasi tentang Pasang Surut di Wilayah Tanjung Emas Semarang?

### **1.3.1. Tujuan Karya Tulis**

Suatu kegiatan yang baik dan terarah tentu mempunyai tujuan yang baik yang ingin dicapai dan diperoleh demikian juga dalam penulisan karya tulis ini mempunyai tujuan yaitu :

- a. Mengetahui prosedur yang dilakukan untuk pengambilan data pasang surut.
- b. Mengetahui cara menghitung pasang surut pada *primary & secondary port*.
- c. Mengetahui peranan BMKG Semarang dalam memberikan Informasi tentang Pasang Surut di Wilayah Tanjung Emas Semarang.

### **1.3.2. Kegunaan Karya Tulis**

Suatu karya tulis ilmiah tentu memiliki manfaat kepada sang pembaca dan khususnya kepada penulis yang sudah di tuangkan dalam bentuk tulisan dari sang penulis. Demikian juga dalam penulisan karya tulis ini mempunyai manfaat yaitu :

#### **a. Bagi Penulis**

Karya tulis ini diharapkan dapat menambah pengetahuan penulis terutama tentang proses pengambilan data pasang surut dengan menggunakan metode admiralty.

b. Bagi BMKG Semarang

Dapat dijadikan bahan masukan untuk memahami berbagai persiapan penyediaan data pasang surut serta peramalan pasang surut untuk kedepannya menggunakan metode admiralty untuk efisiensi daerah pesisir pantai.

c. Bagi Lintas Akademik Stimart AMNI Semarang

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan khususnya mengenai masalah-masalah yang berkaitan dengan pasang surut menggunakan metode admiralty (Merupakan metode yang digunakan untuk menghitung kuantitas harmonik pasang surut), sehingga bisa menjadi acuan akademis untuk kedepannya bagi daerah pesisir pantai agar lebih baik.

d. Bagi Pembaca

Dengan adanya karya tulis ini diharapkan dapat menjadi tambahan rujukan bagi karya tulis selanjutnya serta sebagai pengetahuan bagi pembaca tentang proses pengambilan data pasang surut menggunakan metode *admiralty* di stasiun meteorologi dan pengaruh terhadap daerah pesisir serta nilai efisiensi yang didapat menggunakan metode ini.

#### 1.4 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang dituangkan dalam karya tulis ini adalah :

Bab 1 : Pendahuluan

Dalam bab ini penulis mengemukakan awal penulisan lembar kerja praktek darat yang mencakup pada : Latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang teori yang digunakan dalam penyusunan karya tulis, baik teori yang berasal dari buku panduan maupun media cetak *online*.

### Bab 3 : Gambaran Umum Objek Riset

Pada bab ini meliputi gambaran umum Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Mas Semarang tempat taruna melaksanakan praktek darat, dilengkapi Visi dan Misi serta struktur organisasi di kantor Stasiun Meteorologi.

### Bab 4 : Pembahasan

Dalam pembahasan yaitu kita membahas Metode Penulisan Yaitu cara kerja untuk menulis laporan lalu kita membahas tentang Metode Pengumpulan data yaitu teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dan kita juga membahas tentang Pembahasan pokok permasalahan yang membahas suatu topik yang tercakup dalam ruang lingkup suatu permasalahan berdasarkan hasil kajian teori atau kajian lapangan.

### Bab 5 : Penutup

Bab penutup adalah bagian penutup yang tersusun atas kesimpulan dan saran yang tepat dari pelaksanaan kerja praktek darat dalam upaya pencegahan pasang surut di daerah pesisir pantai, lampiran – lampiran gambar yang menunjang dalam penjelasan dan pelaksanaan kerja praktek darat tersusun pada bagian lembar praktek darat ini.

### Daftar Pustaka

Daftar pustaka adalah literatur yang merupakan pedoman penulis dalam menulis karya tulis. Daftar pustaka tersusun di akhir sebuah karya tulis yang berisi nama penulis, judul tulisan, penerbit, identitas penerbit dan tahun terbit sebagai sumber atau rujukan seorang penulis.

### Lampiran – lampiran

Lampiran berisi keterangan tambahan yang berkaitan dengan isi karya ilmiah seperti dokumen khusus, instrumen/quesioner/alat pengumpul data, ringkasan hasil pengolahan data, tabel, peta atau gambar. Keterangan tambahan ini dimaksudkan agar pembaca mendapat gambaran lebih menyeluruh akan proses dari penyusunan karya ilmiah.

