

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS AND SIMULATION OF TIDAL WAVE MODEL USING FINITE DIFFERENCE METHOD**

**Oleh**

**Sadewa**

*Indonesia has a very large and wide ocean, the two large oceans in Indonesia are the Indonesian ocean and the Pasific Ocean which is located at the equator which causes tidak conditions of sea water, wave winds and sea currents that brach of mathematics that covers the application of mathematical knowledge to other fields, inspiring and making new mathematical findings, and sometimes its development can lead to the development of other disciplines. The purpose of this study is to predict by calculating the height and speed of tidal waves as the application of the finite difference method in real life. The research method was carried out by visiting the BMK Maritime Meteorology station of Lampung Province to apply for agency data which was then obtained tidal wave data from Marina Beach, South Lampung. The data used in predicting tidal waves is data in vulnerable hours per 5 minutes that is calculated using Matlab software to get tidal wave prediction graphs. The model to predict tides is considered quite good in predicting tides on Marina Beach. Thus the resulting prediction model can be used to forecast or predict the tidal height in Marina Beach, South Lampung in the future. Can be identified as the tidal type of Marina Beach, South Lampung is 1.5. This shows that the type of tides of Marina Beach is the tides leaning towards the double daily where there are 2 tides a day with different height and interval differences.*

**Key Word :** *Analysis, Difference to, Wave, Tidal Wave, Method, Tidal*

## ABSTRAK

### ANALISIS SIMULASI MODEL GELOMBANG PASANG SURUT DENGAN METODE BEDA HINGGA

Oleh

Sadewa

Indonesia memiliki lautan yang sangat banyak dan luas, dua lautan besar yang terdapat di Indonesia adalah Samudera Indonesia dan Samudera Pasifik yang terletak di garis khatulistiwa yang menyebabkan terdapatnya kondisi pasang surutnya air laut, angin gelombang dan arus laut yang cukup besar. Matematika terapan adalah salah satu cabang matematika yang melibatkan penerapan pengetahuan matematika pada bidang ilmu lainnya, menginspirasi dan membuat penemuan-penemuan matematika baru, dan terkadang perkembangannya dapat mengarah pada pengembangan ilmu lainnya. Tujuan penelitian ini adalah melakukan prediksi dengan menghitung metode beda hingga tinggi dan kecepatan pasang surut yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Metode penelitian yang dilakukan dengan mendatangi stasiun Meteorologi BMKG Maritim Provinsi Lampung guna mengajukan permohonan data instansi yang kemudian didapatkan data gelombang pasang surut Pantai Marina, Lampung Selatan. Data yang digunakan dalam memprediksi gelombang pasang surut merupakan data dalam rentan waktu jam per 5 menit yang dihitung menggunakan *software* Matlab untuk mendapatkan gambar grafik prediksi gelombang pasang surut. Model untuk memprediksi pasang surut sudah dianggap cukup baik dalam memprediksi pasang surut air laut pada Pantai Marina. Dengan demikian model prediksi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk melakukan peramalan atau prediksi terhadap ketinggian pasang surut air laut di Pantai Marina, Lampung Selatan di waktu yang akan datang. Dapat diidentifikasi tipe pasang surut dari Pantai Marina, Lampung Selatan adalah 1,5. Ini menunjukkan bahwa pola pasang surut Marina Beach adalah semi-dianal, dengan dua pasang surut tinggi dan dua pasang surut rendah setiap hari dengan ketinggian dan jarak yang bervariasi.

**Kata Kunci :** Analisis, Beda Hingga, Gelombang, Gelombang Pasang Surut, Metode, Pasang Surut.