

INTISARI

Pasang surut laut terjadi akibat adanya pengaruh gaya gravitasi benda-benda langit, utamanya bulan dan matahari. Selain itu, faktor lokal seperti topografi dasar laut, lebar selat, bentuk teluk dan lain sebagainya juga mempengaruhi kondisi pasut dan mengakibatkan karakteristik pasang surut di berbagai lokasi perairan berbeda-beda. Menurut Ingham (1975) kondisi pasang surut laut akan berubah setiap 15 km di sepanjang pesisir. Belum pernah dilakukan penelitian mengenai bagaimana perubahan kondisi pasang surut tiap 15 km. Pada penelitian ini dilakukan analisis perubahan kondisi pasang surut di perairan selatan Jawa menggunakan model pasut global, regional serta data stasiun pasang surut. Kondisi pasang surut yang diteliti yakni perubahan nilai amplitudo konstanta harmonik utama pasang surut O_1 , K_1 , M_2 dan S_2 tiap 15 km yang diukur dari stasiun pasang surut.

Data yang digunakan dalam penelitian ini yakni data model pasang surut global FES 2012, TPXO-Atlas, model regional BIG serta data empat stasiun pasang surut laut yang berada di perairan selatan Jawa. Empat stasiun pasang surut tersebut yakni stasiun Prigi, Sadeng, Cilacap dan Pangandaran. Lama waktu pengamatan masing-masing stasiun pasut yakni satu bulan. Tiga model pasang surut digunakan untuk memperoleh nilai amplitudo konstanta harmonik O_1 , K_1 , M_2 dan S_2 di stasiun pasut dan pada jarak interval 15 km kearah timur dan barat stasiun pasut. Pola perubahan nilai amplitudo disetiap model pasang surut kemudian dilihat dari hasil ekstraksi di masing-masing model pasut. Data stasiun pasut dengan rentang waktu pengamatan satu bulan dilakukan analisis harmonik menggunakan t_{tide} . Nilai amplitudo komponen harmonik utama hasil pengolahan menggunakan t_{tide} kemudian dilakukan uji signifikansi beda dua parameter dengan nilai amplitudo konstanta harmonik data model yang berada pada jarak 15 km dari stasiun pasut. Selain itu dari tiga model yang digunakan dalam penelitian ini, dilakukan ekstraksi nilai amplitudo diseluruh perairan selatan Jawa dengan data posisi dalam sistem grid dengan interval jarak 15 km. Hasil ekstraksi tersebut kemudian digunakan untuk membuat peta *co-range* di perairan selatan Jawa.

Hasil dari penelitian ini diperoleh pola perubahan nilai amplitudo di perairan selatan Jawa berpola linier. Dari tiga model yang digunakan, model FES2012 dan BIG menunjukkan pola perubahan amplitudo yang sama yakni semakin ketimur nilai amplitudo semakin besar. Hasil uji signifikansi beda dua parameter menunjukkan antara amplitudo konstanta harmonik M_2 dan S_2 di stasiun pasut dengan amplitudo pada jarak 15 km sampai 150 km dari stasiun pasut menunjukkan hasil yang tidak berbeda signifikan.

Kata kunci: Kondisi Pasut, Model Pasut, 15 km, Konstanta Harmonik Pasut Utama.

ABSTRACT

Ocean tides occur due to the gravitational influence of the celestial objects, particularly the moon and the sun. In addition, local factors such as seabed topography, wide straits, bays form and other form also so also affect tidal conditions and resulting characteristics of the tidal waters at various water locations. According to Ingham (1975) tidal conditions will change every 15 km along the coast. There is no research before on in tidal conditions changes in every 15 km. In this research, analysis of changes in tidal conditions in the south Java waters will apply global tide models, regional and tidal station data. Tidal conditions in this research is the changes of the main harmonic amplitude values of tidal constants O_1 , K_1 , M_2 and S_2 that is measured in every 15 km from tidal stations.

The data that is being used in this research is global tidal model data FES 2012, TPXO-Atlas, BIG regional model and the data of four stations ocean tides that are located in the waters south of Java. The four stations are station tidal Prigi, Sadeng, Cilacap and Pangandaran. The length of observation time of each tide gauge station which is a month. Three models are used to obtain tidal amplitude values of harmonic constants O_1 , K_1 , M_2 and S_2 at tidal stations within the distance interval of 15 km to the east and west stations tide. The pattern of change in value of each model of tidal amplitude can be seen from the results of extraction at each tide models. Tidal station data with the time span of one month observation conducted by harmonic analysis applying t_{tide} . The main harmonic component amplitude value processing results using t_{tide} then performed two different tests of significance parameter values constant amplitude harmonic model data which is at a distance of 15 km from tide stations. In addition, of the three models in this study, carried out of the extraction of amplitude value throughout the waters of south Java with the position data in a grid system with interval distance of 15 km. The extraction results then used to create co-range chart in the waters south of Java.

The results of this research will be the pattern changes of amplitude values in the waters south of Java which has a linear patterned. Among the three models are used, the model FES2012 and BIG show the same pattern of amplitude change that is more east the amplitude values is bigger. The test results showed a significance difference between the two parameters constant amplitude harmonic M_2 and S_2 in tidal amplitude station at the distance of 15 km to 150 km from tide stations show the results are not significantly different.

Keywords: Tidal Condition, Tidal Model, 15 km, Main Tidal Harmonic Constante.