

ABSTRAK

Pulau-pulau kecil dengan iklim tropis umumnya memiliki kondisi hidrodinamika yang sangat kompleks. Terdapat pulau kecil di perairan utara Pulau Jawa yaitu Pulau Bawean. Perairan Pulau Bawean menjadi salah satu jalur perdagangan dan penghubung antara Laut Jawa serta memiliki potensi besar dibidang wisata pantai. Upaya untuk menunjang pengembangan potensi tersebut maka diperlukan pengetahuan tentang pola pergerakan arus dikarenakan arus laut dapat mempengaruhi kondisi perairan. Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan pemodelan pola pergerakan arus laut di perairan Pulau Bawean, mengetahui dan menganalisa kecepatan dan arah arus pada kondisi musim peralihan II, musim barat, musim peralihan I dan musim timur serta mengetahui apakah terdapat perbedaan antara data hasil model dengan data BMKG. Metode yang digunakan untuk mengkaji tentang arus yaitu pemodelan arus berdasarkan siklus muson menggunakan Modul Hidrodinamika Mike 21 dengan tahap pengumpulan data, set up input, set up model, pengolahan data hasil model dan uji T-Test. Data input model yaitu data angin dan pasang surut. Hasil model berupa kecepatan dan arah arus permukaan secara dua dimensi. Data kecepatan arus hasil dilakukan perbandingan dan uji T-Test dengan data kecepatan arus BMKG sedangkan validasi arah arus dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan current rose hasil model dengan wind rose dari ECMWF. Kecepatan arus rata-rata pada musim peralihan II, musim barat, musim peralihan I dan musim timur secara berturut-turut yaitu 0,067 m/s; 0,030 m/s; 0,054 m/s dan 0,10 m/s. Pola kecepatan arus hampir sama dengan pola kecepatan angin tiap musimnya. Arah arus musim peralihan II, peralihan I dan musim timur dominan menuju tenggara sedangkan arah arus musim barat menuju barat laut. Hasil uji normalitas dan homogenitas didapatkan nilai sig sebesar 0,200 dan 0,154 yang berarti sampel terdistribusi normal dan homogen karena nilai sig >0,05. Nilai sig hasil uji independent sample T-Test yaitu 0,308 sehingga nilai signifikansi >0,05 maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan pada nilai rata-rata kecepatan arus hasil model dan BMKG

Keywords : Pola Pergerakan Arus, Siklus Muson, Pemodelan, Mike 21, Pulau Bawean

ABSTRACT

Small islands with tropical climates generally have very complex hydrodynamic conditions. There is a small island in the northern waters of Java Island, namely Bawean Island. The waters of Bawean Island are one of the trade routes and liaisons between the Java Sea and have great potential in the field of coastal tourism. Efforts to support the development of this potential require knowledge of current movement patterns because ocean currents can affect water conditions. The purpose of this study is to model the pattern of ocean currents movement in the waters of Bawean Island, to find out and analyze the speed and direction of currents in the conditions of the transitional season II, west season, transitional season I and east season and find out whether there are differences between the model data and BMKG data. . The method used to study the flow is current modeling based on the monsoon cycle using the Mike 21 Hydrodynamics Module with data collection stages, input set up, model set up, model data processing and T-Test test. The model input data are wind and tidal data. The results of the model are the speed and direction of surface currents in two dimensions. The resultant current velocity data was compared and the T-Test test was carried out with the BMKG current velocity data, while the current direction validation was carried out descriptively by comparing the model's current rose with the wind rose from ECMWF. The average current velocity in the transitional season II, west season, transitional season I and east season, respectively, is 0.067 m/s; 0.030 m/s; 0.054 m/s and 0.10 m/s. The current speed pattern is almost the same as the seasonal wind speed pattern. The direction of the transitional season II, transition I and the east monsoon is dominant towards the southeast, while the direction of the west monsoon current is towards the northwest. The results of the normality and homogeneity test obtained sig values of 0.200 and 0.154, which means that the sample is normally distributed and homogeneous because the sig value is >0.05 . The sig value of the independent sample T-Test test is 0.308 so that the significance value is > 0.05 , it can be said that there is no significant difference in the average value of the flow velocity of the model and BMKG results.

Keywords : Current Movement Pattern, Moonsoon Cycle, Modeling, Mike 21, Bawean Island