

INTISARI

Ketersediaan data pasang surut terestris yang terbatas dapat diatasi diantaranya dengan menggunakan model pasang surut global dan regional. Ketelitian dari model pasang surut global tergantung pada lokasi perairan (*region-dependent*) yaitu secara signifikan daerah pesisir kurang teliti daripada laut dalam, sedangkan model pasang surut regional hanya teliti pada wilayah perairan tertentu. Pada penelitian ini dilakukan evaluasi terhadap ketelitian model pasang surut global dan regional untuk memperoleh model pasang surut yang sesuai dengan perairan pulau Jawa menggunakan data ukuran pasang surut dan satelit altimetri.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pengamatan pasut terestris 4 stasiun pasut di pulau Jawa dan data GDR satelit altimetri Jason 2 selama satu tahun. Data pengamatan pasang surut terestris diolah untuk memperoleh nilai konstanta harmonik pasang surut utama O1, K1, M2 dan S2. Data SLA diekstrak dari 7 lintasan data satelit altimetri yang melewati pulau Jawa. Kemudian dilakukan pengolahan dengan menentukan titik normal dan kelompok data, sedangkan dari model pasut global (FES2012 dan TPXO7-Atlas) dan regional (BIG) diekstrak nilai konstanta harmonik pasut di titik pengamatan pasut dan satelit altimetri. Evaluasi model pasut global dan regional dilakukan dengan cara (1) Membandingkan nilai amplitudo konstanta harmonik pasang surut model pasut global dan regional dengan nilai amplitudo konstanta harmonik dari data pengukuran pasang surut terestris untuk mendapatkan perbandingan ketelitian (RMS, RSS, RSSIQ dan D) yang terbaik (Lyard dkk., 2005), (2) Digunakan dalam koreksi data satelit altimetri sehingga meningkatkan ketelitian atau standar deviasi data satelit altimetri (Fok dkk., 2010).

Dari hasil penelitian diperoleh nilai konstanta harmonik utama pasut di perairan pulau Jawa berkisar antara 0,04 m s.d. 0,58 m untuk K1, 0,02 m s.d. 0,28 m untuk O1, 0 m s.d. 0,7 m pada M2 serta 0 m s.d. 0,36 m untuk S2. Identifikasi ketelitian model dengan menghitung nilai perbedaan ketelitian (D) diperoleh nilai dari model BIG, TPXO7-Atlas dan FES2012 masing-masing adalah 36,6972%, 76,6712% dan 28,6967%. Untuk koreksi SLA satelit altimetri, model TPXO7-Atlas tidak memberikan nilai perbandingan ketelitian (STD) yang berbeda namun model FES2012 dan BIG menghasilkan nilai standar deviasi berturut-turut 0 m s.d. 2,8 m dan 0,1 m s.d. 2,9 m. Dari kedua metode evaluasi tersebut diperoleh model FES2012 sebagai model yang paling sesuai digunakan di perairan pulau Jawa.

Kata kunci : Model Pasut, Konstanta Harmonik Pasut Utama, Satelit Altimetri, Perbandingan Ketelitian

ABSTRACT

Limited availability of terrestrial tide gauges can be addressed using global and regional tide model. The accuracy of global tide model is region-dependent where the precision is lower over the coastal areas than in the deep ocean significantly, whereas regional tide model only meticulous in particular waters. The objective of this research is to evaluate the accuracy of global and regional tide model to find out the appropriate tide model over Java island waters using terrestrial tide gauges and satellite altimetry data.

This research uses one year data of terrestrial tide gauges from 4 tidal stations in Java island and GDR data from satellite altimetry Jason-2. Terrestrial tide gauges data are processed to obtain main tidal harmonic constituents (O1, K1, M2 and S2). Sea Level Anomaly (SLA) value extracted from 7 passes satellite altimetry data that accross Java island and then defined the normal points and data groups of the SLA, while from global tide model (FES2012 and TPXO7-Atlas) and regional tide model developed by BIG (Geospatial Information Agency), the value of main tidal harmonic constituents are extracted in the location of tide observation stations and satellite altimetry tracks. Evaluation of global and regional tide model are done by (1) comparing among tidal harmonic constituents value from global and regional tide models and tidal harmonic constituents value from terrestrial tide gauges data to obtain the best accuracy comparison (RMS, RSS, RSSIQ and D) (Lyard et al., 2005), (2) used for satellite altimetry correction so can increase the accuracy or deviation standard of satellite altimetry data (Fok et al., 2010).

The results of this research show that the value of main tidal harmonic constituents are ranging from 0,04 m to 0.58 m for K1, 0.02 m to 0.28 m for O1, 0 m to 0.7 m for M2 and 0 m to 0.36 m for S2. Identification of tide model accuracy by calculating the discrepancy values (D) obtained from BIG, FES2012, and TPXO7-Atlas model respectively are 36.6972%, 76.6712%, and 28.6967%. As for the correction of SLA from satellite altimetry data, TPXO7-Atlas doesn't show different value of deviation standard compared to SLA without tidal correction however FES2012 and BIG tide model are generated deviation standard values consecutively are 0 m to 2,8 m and 0.1 and 2.9 m. From both evaluation methods, it is concluded that global tide model FES2012 is the most appropriate tide model for Java island waters.

Keywords : *Tide Model, Main Tidal Harmonic Constituent, Satellite Altimetry, Accuracy Comparison*