

INTISARI

Data kedalaman di area perairan dangkal menjadi amat penting dalam proses pembangunan infrastruktur kelautan. Data ini dapat diperoleh melalui pengukuran SBES, MBES, ALB, atau USV. Metode-metode ini mampu memberikan hasil yang baik, tetapi masih memiliki keterbatasan dari segi biaya, waktu, personil, dan aksesibilitas. Melalui citra PlanetScope resolusi tinggi, mampu menjadi solusi untuk keterbatasan tersebut. Berdasarkan literatur review, penggunaan citra PlanetScope dalam ekstraksi kedalaman di perairan Indonesia belum pernah dilakukan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstraksi kedalaman menggunakan metode empirik Lyzenga (2006) dan Van Hengel-Spitzer pada citra PlanetScope di area perairan dangkal dengan lokasi penelitian di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya

Metode empirik ini didasarkan pada hubungan antara kedalaman *insitu* dengan nilai piksel citra. Data kedalaman *insitu* bersumber dari pengukuran SBES dan digitasi ENC. Kedua data ini sudah dikoreksikan terhadap *draft transducer*, *barcheck*, maupun pasang surut. Citra yang digunakan adalah citra PlanetScope. Dilakukan *pre-processing* citra sebelum diterapkan metode empirik tersebut. Tahapannya mulai dari konversi nilai DN ke TOA-*reflectance* sampai dengan koreksi atmosfer. Citra yang telah terkoreksi ditumpangsusunkan dengan sampel kedalaman *insitu* terbaik untuk membentuk model Lyzenga (2006) dan Van Hengel-Spitzer. Kedua model diuji signifikansi dan korelasi. Model yang telah lulus uji, diterapkan untuk memperoleh nilai kedalaman absolut citra. Perhitungan ketelitian kedalaman absolut citra menggunakan MAE dan RMSE. Hasil ketelitian tersebut juga dibandingkan dengan standarisasi ketelitian kedalaman dari PERKA BIG 6/2018 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model Lyzenga (2006) mampu memberikan korelasi dan ketelitian yang lebih baik dibandingkan dengan model Van Hengel-Spitzer dengan nilai korelasi sebesar 0,804 dan ketelitian berdasarkan perhitungan MAE dan RMSE diperoleh sebesar 1,362 m dan 1,167 m untuk rentang kedalaman 0 – 5 m. Akan tetapi, ketelitian kedalaman yang diperoleh masih belum bisa memenuhi standarisasi ketelitian kedalaman dari PERKA BIG 6/2018 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.

Kata Kunci : data kedalaman, perairan dangkal, citra satelit optik, citra PlanetScope, Lyzenga, Van Hengel-Spitzer.

ABSTRACT

Depth data on the shallow water area is the important component for building marine infrastructure. This data can be derived through SBES, MBES, ALB and USV measurements. The accuracy of this method can provide good result, but its still have limits start form cost, time, personnel, until accessibility. High resolution PlanetScope imagery able be solution for the limits. Based on literature review of usage PlanetScope Imagery for depth extraction on Indonesia water, has never been done. The aim from this research is to extract depth using empirical method Lyzenga (2006) and Van Hengel-Spitzer with PlanetScope imagery on the shallow water area in Tanjung Perak Port, Surabaya.

These empirical methods are based on relation between insitu depth and imagery pixel value. The source of insitu depth are from SBES measurements and on screen digitation of ENC. Both of these have corrected with draft transducer, barcheck, and tide. Imagery data used in this research is PlanetScope imagery. Before applied these empirical methods, pre-processing the imagery need to do. The step start from convert DN value to TOA-reflectance until atmospheric correction. After that, the best sample from insitu depth is overlayed with the imagery to create the Lyzenga (2006) and Van Hengel-Spitzer models. The models are evaluated to know the significant and correlation levels. The models have passed the test will be used to obtain imagery absolute depth. The accuracy calculation of the absolute depth using MAE and RMSE. The result of them compared with the depth accuracy specification according to government regulation.

The result of this research show that Lyzenga (2006) model can give better correlation and accuracy than Van Hengel-Spitzer model. For the depth interval between 0 – 5 m, the correlation value are 0,804 and the MAE and RMSE are 1,362 m and 1,167 m. Unfortunately, the depth accuracy from all models still can not satisfy the accuracy depth specification according to government regulation.

Keyword : Bathymetry data, shallow water, optical satellite imagery, PlanetScope imagery, Lyzenga, Van Hengel-Spitzer.