

INTISARI

Data kedalaman sangat penting dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan perairan. Namun, pengukuran kedalaman menggunakan *echosounder* membutuhkan biaya mahal dan waktu relatif lama. Oleh sebab itu, teknologi penginderaan jauh khususnya Batimetri Berbasis Satelit (BBS) dapat digunakan sebagai alternatif penyediaan data kedalaman. BBS memanfaatkan *band* spektrum tampak dan *band NIR* citra satelit dalam proses ekstraksi kedalaman seperti pada citra satelit Landsat 8 dan Sentinel-2B. Kedua citra tersebut memiliki resolusi spasial yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan citra paling optimal dalam ekstraksi kedalaman berdasarkan ketelitian data kedalaman hasil ekstraksi.

Penelitian ini menggunakan citra satelit Landsat 8 dan Sentinel-2B serta data kedalaman insitu daerah Kepulauan Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Metode BBS yang digunakan adalah metode Lyzenga (2006) dan Jupp (1988). Prinsip ekstraksi BBS metode Lyzenga (2006) adalah *Multiple Linear Regression* (MLR), sedangkan metode Jupp (1998) adalah interpolasi zona *Depth of Penetration* (DOP). Sampel kedalaman untuk membentuk model ekstraksi mempunyai kedalaman 0 m s.d. 25 m. Kemudian, analisis dan uji ketelitian dilakukan dengan membandingkan nilai kedalaman hasil ekstraksi BBS dengan nilai kedalaman in-situ serta menggunakan pendekatan TVU (*Total Vertical Uncertainty*) sesuai standarisasi IHO (*Standards for Hydrographic Surveys 5th Edition, Special Publication No. 44*).

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai kedalaman hasil ekstraksi menggunakan citra satelit Sentinel-2B dengan ketelitian 2,437 m dan 1,732 m lebih baik dibandingkan Landsat 8 dengan ketelitian 3,249 m dan 1,847 m. Metode Lyzenga (2006) menghasilkan kedalaman dengan ketelitian terbaik pada rentang 5 m s.d. 15 m sedangkan, metode Jupp (1988) pada rentang 1 m s.d. 5 m. Hasil ekstraksi BBS menggunakan metode Lyzenga (2006) memenuhi standar IHO dengan persentase tertentu pada setiap rentang kedalaman maksimal 25 m, sedangkan metode Jupp (1998) hanya pada rentang kedalaman 1 m s.d. 5 m.

Kata kunci: Batimetri Berbasis Satelit (BBS), citra satelit Sentinel-2B, citra satelit Landsat 8, Lyzenga (2006), Jupp (1988)

ABSTRACT

Depth data plays important role in the planning and implementation of activities related to the waters. However, measuring depth data using an echosounder requires expensive cost and a relatively long time. Therefore, remote sensing technology especially Satellite-Derived Bathymetry (SDB) can be used as an alternative to providing depth data. SDB utilizes visible and NIR satellite imagery bands in the process of depth extraction as in Landsat 8 and Sentinel-2B satellite imageries. Both images have different spatial resolutions. This study aims to determine the most optimal imagery in depth extraction based on the extraction of data depth accuracy.

This study used landsat 8 and Sentinel-2B satellite imageries and insitu depth data of Kepulauan Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. The SDB method are the Lyzenga (2006) and the Jupp (1988) methods. The SDB principle in the lyzenga (2006) method is Multiple Linear Regression (MLR), while in the Jupp (1998) method is interpolates the Penetration Depth zone (DOP). The depth samples to form the extraction model has a depth of 0 m to 25 m. The analysis and thoroughness test was then conducted by comparing the depth value of SDB extraction result with in-situ depth value and using TVU (Total Vertical Uncertainty) approach according to IHO (Standards for Hydrographic, Surveys 5th Edition, Special Publication No. 44) standard.

This study showed that the extraction values from Sentinel-2B satellite imagery with the precision of 2.437 m and 1.732 m was better than Landsat 8 with the precision of 3.249 m and 1.847 m. The Lyzenga method (2006) produces depth with the best precision in the range of 5 m to 15 m while the Jupp method (1988) ranges from 1 m to 5 m. Then, SDB extraction using the Lyzenga method (2006) meets the IHO standard with a certain percentage in each maximum depth range of 25 m, while the Jupp method (1998) only at a depth range of 1 m to 5 m.

Keywords: *Satellite Derived Bathymetry (SDB), Sentinel-2B satellite imagery, Landsat 8 satellite imagery, Lyzenga (2006), Jupp (1988)*