

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi kedalaman laut melalui citra satelit. Wilayah perairan pulau Menjangan Besar dan pulau Menjangan Kecil Kepulauan Karimunjawa dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan perairan dangkal, jernih dan permukaan airnya relatif tenang.

Data citra satelit Landsat 7 ETM+ saluran biru, hijau dan merah ditransformasi menggunakan algoritma Lyzenga dan algoritma Bierwirth. Masing-masing citra hasil transformasi ini ditransformasi ulang menggunakan persamaan regresi yang didapatkan dari regresi antara data citra dengan data lapangan untuk mendapatkan nilai kedalaman laut. Pendekatan analisis yang digunakan adalah analisa korelasi dan regresi. Analisis tersebut diterapkan pada data citra hasil pengolahan dengan data-data hasil pengukuran di lapangan, yaitu kedalaman laut dan material dasar perairan. Citra hasil pengolahan yang mempunyai korelasi tinggi terhadap data kedalaman laut dan korelasi rendah terhadap material dasar perairan, menunjukkan bahwa citra tersebut lebih informatif dalam menyajikan informasi kedalaman laut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Kedalaman laut di perairan Karimunjawa dapat diestimasi melalui satelit Landsat 7 ETM+ saluran biru, hijau dan merah hingga kedalaman ± 21 m, (2) Estimasi kedalaman laut pada citra Lyzenga mempunyai korelasi 0,848558, dan 0,860294 pada citra Bierwirth, dengan derajat kepercayaan 96,42 %, (3) Gambaran profil kedalaman laut dari citra hasil pengolahan menunjukkan bahwa pada kedalaman 0 – 5 m relatif bertopografi datar, dan pematahan profil kedalaman laut secara drastis terjadi pada kedalaman > 5 m dengan lereng yang sangat curam.

ABSTRACT

This research is to get an information of sea water depth by remote sensing techniques. Its selected research site is sea water body around Menjangan Besar island and Menjangan Kecil island Karimunjawa, because there is shallow water, clear and relative calm water surface.

Blue, green and red channels of Landsat 7 ETM+ satellite data image are transformed with Lyzenga algorithm and Bierwirth algorithm. This result of each transformation are repeatedly transformed with regression formula of image data and field data to obtain the depth value. The correlation and regression method are used to analyse the image which resulted, with depth and based matter data. The image that have a high correlation with depth data and low correlation with based matter is informative image to give bathymetry information.

The result of this research are : (1) Sea water depth in Karimunjawa islands can be estimated from Landsat 7 ETM+ satellite, channel blue, green and red until ± 21 m under water surface, (2) Estimation of the depth in Lyzenga image have correlation value as 0.848558, and 0.860294 for Bierwirth image, with confidence level as 96.42 %, (3) The depth profile in image show that at depth 0 – 5 m under water surface have the flat topography, and drastically broken topography happened at depth > 5 m under water surface with steep.