

INTISARI

Penelitian ini merupakan penelitian terapan penginderaan jauh yang bersifat eksperimental dengan tujuan mengaplikasikan algoritma Van Hengel dan Spitzer dalam memetakan kelas kedalaman air laut dengan menggunakan data penginderaan jauh citra Landsat TM di daerah Teluk Pangandaran, Jawa Barat. Sumber data utama penelitian berasal dari data digital citra Landsat TM perekaman tanggal 27 Oktober 1997 dan hanya menggunakan 3 saluran tunggal yang di anggap memiliki respon spektral terbaik untuk obyek perairan yaitu saluran biru, saluran merah dan saluran hijau. Data lain yang digunakan adalah peta topografi tahun 1963 daerah Cilacap sampai Pangandaran dan peta batimetri buatan DISHIDROS AL tahun 1954.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengaplikasikan algoritma Van Hengel dan Spitzer yang berbentuk perkalian matrik 3×3 pada citra satelit yang digunakan. Dengan memperhatikan bentuk dan sifat dari algoritma serta jumlah data yang digunakan, maka dilakukan kombinasi pengolahan sebanyak 6 kombinasi susunan citra masukan. Hasil pengolahan adalah citra dengan nilai piksel menunjukkan nilai kedalaman air relatif. Untuk memperoleh nilai kedalaman air yang dicari, menggunakan persamaan regresi dari hasil korelasi hubungan antara nilai kedalaman air relatif dengan nilai kedalaman air hasil pengukuran lapangan. Data kedalaman air hasil pengukuran lapangan yang akan digunakan sebagai data untuk membuat persamaan regresi, terlebih dahulu dikalibrasikan terhadap kondisi perairan pada waktu perekaman citra dengan menggunakan bantuan data pasang surut muka air laut sesaat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Algoritma Van Hengel dan Spitzer dapat digunakan untuk mengekstraksi informasi kedalaman air laut dari citra satelit dengan tingkat korelasi sebesar 85-87%. Citra Landsat TM khususnya saluran biru, merah dan hijau dapat digunakan untuk memperoleh nilai kedalaman air laut dengan melakukan beberapa tahap pengolahan citra satelit. Setiap kombinasi susunan citra masukan akan memberikan hasil yang berbeda untuk informasi tingkat kedalamannya dan relatif sama untuk bentuk profil dasar laut yang dihasilkan. Akan tetapi secara umum perbedaan informasi tingkat kedalaman masih bisa diabaikan mengingat perbedaan yang dihasilkan rata-rata sebesar 3,5 meter .

ABSTRACT

This research was a remote sensing experimental investigation, with aim to apply Van Hengel and Spitzer *algorithm* in mapping sea depth classes by using Landsat TM image at Pangandaran Bay, West Java. The main source data came from Landsat TM digital data recorded on October 27, 1997 and used 3 single channels, which were considered having the best *spectral* response for water objects. They were green, red and blue channels. Other data used were Cilacap to Pangandaran topography map in 1963 and *bathymetri* map made by DISHIDROS AL in 1954.

The used method was by applying Van Hengel and Spitzer *algorithm* which was 3x3 on image satellite. By paying attention to the form and characteristic of *algorithm* and the number of the used data, then a processing combination for 6 input image arrangement combinations. The result was image with the value of image *pixel* showing a relative water depth. To get the water depth, a regression equation from the result of correlation between the value of relative water depth of the field measurement which was used as the data for the regression equation. First of all, this was *calibration* toward the water condition when the image recording by using the help of *tidal* of the data sea.

The result showed that Van Hengel and Spitzer *algorithm* could be used to extract the information of the sea depth from the satellite image with the correlation level for about 85-88%. The Landsat TM image, especially for the blue, red and green ones, could be used to get the value of the sea depth by doing some steps of processing satellite image. Each combination of input image arrangement would give different result for the information of the depth level and this was similar for the resulted basic profile form of the sea. However, generally, the difference in information of the depth level could be ignored because of the difference, which was resulted for average 3,5 m.