

## INTISARI

Teluk Banten merupakan perairan yang memiliki sumberdaya alam kelautan berupa terumbu karang yang harus dilestarikan, selain karena keindahannya juga karena mengingat pentingnya peranan, fungsi dan manfaat ekosistem terumbu karang di perairan tersebut. Untuk menjaga kelestarian terumbu karang di lingkungan ini diperlukan suatu metode pengawasan terumbu karang yang dapat menyajikan informasi secara cepat, tepat dan akurat. Teknologi Penginderaan Jauh merupakan salah satu pilihan untuk mendapatkan data dan informasi sebagai dasar pengelolaan dan pelestarian terumbu karang, dengan menggunakan citra satelit Landsat 7 ETM+ khususnya pada band1 dan band2, karena teknologi ini dapat menyediakan informasi untuk daerah yang luas dalam waktu yang cukup singkat.

Penelitian ini menggunakan penerapan algoritma Lyzenga yang telah dikembangkan oleh Siregar (1995). Software yang digunakan untuk mengolah citra Landsat 7 ETM+ yang direkam tanggal 7 Agustus 2001 adalah *software* ER Mapper. Dalam penelitian ini digunakan data pendukung berupa Peta RBI, Peta LPI serta pustaka-pustaka penunjang lainnya. Sebelum diproses, citra satelit terlebih dahulu direktifikasi, kemudian dipotong sesuai dengan daerah yang akan diteliti, selanjutnya dipisahkan antara darat dan laut dengan proses masking. Penerapan algoritma Lyzenga dilakukan dengan mencari nilai piksel batas darat dan laut terlebih dahulu menggunakan band 4, nilai tersebut akan menjadi konstanta masukan (*Landmask*) pada formula yang akan digunakan. Dengan menggunakan citra komposit 321 dan dibantu citra komposit 542, dibuat sampel *training area*, kemudian dilakukan penghitungan statistik untuk mendapatkan harga *mean* dari nilai-nilai digital band1 dan band2. Dari nilai-nilai tersebut dihitung varian masing-masing band, kovarian kedua band, koefisien a dan koefisien ki/kj sebagai masukan dalam formula Lyzenga. Citra yang telah ditransformasi kemudian diklasifikasi secara tak terselia dan dianalisis luasan tiap objek, sebaran, serta kondisi terumbu karang. Dalam penelitian ini diperlukan pengamatan lapangan, dan metode yang digunakan adalah *snorkeling*.

Dari pengolahan data inderaja, didapatkan nilai varian band1 986,5628; varian band2 814,7368; dan nilai kovarian kedua band 738,4417. Untuk koefisien a dan ki/kj masing-masing 0,116344 dan 1,123089214. Nilai-nilai tersebut dimasukkan kedalam formula Lyzenga hingga didapatkan persamaan  $Y = \ln(B1) + 1,123089214 + \ln(B2)$ . Pada klasifikasi multispektral dan penerapan algoritma lyzenga dapat diketahui bahwa tingkat pantulan untuk karang hidup 89-130, pantulan karang mati 193-249, tingkat pantulan objek lamun antara 131-192, dan pasir dengan pantulan spektralnya yang paling tinggi yaitu antara 250-255. Dari penghitungan luas masing-masing objek yang telah terkelaskan menggunakan *Area Summary Report* didapatkan luas karang hidup 30,714 km<sup>2</sup>, karang mati 13,735 km<sup>2</sup>, lamun 11,285 km<sup>2</sup>, pasir 12,997 km<sup>2</sup>, laut 206,348 km<sup>2</sup>, dan luas daratan 208,396 km<sup>2</sup>. Berdasarkan peta acuan dan pengamatan lapangan, tingkat ketelitian pemetaan menggunakan algoritma Lyzenga pada citra Landsat 7 ETM+ adalah 86,67% untuk karang hidup; 86,66% untuk karang mati; 75% untuk lamun; 70% untuk pasir; 80% untuk darat dan 85% untuk laut.

## ABSTRACT

Banten bay has ocean natural resources, one of them is coral reef and it have to be preserved, in addition to the beautifulness, it is important to considering function and benefit coral reef ecosystem in this waters. To keep this ecosystem, we need a controlling method that can provide fast and accurate informations. Remote sensing is one of the way to get data and information for managing the ecosystem of coral, make of Landsat 7 ETM+ image satellite, in particular using band 1 and band 2, because this technology can prepare spatial information for wide area in short time.

This research was processed with Lyzenga algorithm that expanded by Siregar (1995). Image processing for Landsat 7 ETM+ (recording at 7<sup>th</sup> of August 2001) using software ER Mapper. This research also take assistance information from map of Rupa Bumi Indonesia, Lingkungan Pantai Indonesia and other books information. Before image processing, it was rectificated and cropped according to the research area. Then, it is separated between land and water (masking). To applying Lyzenga's formula, at first must found landmask constanta from band 4. On composit image RGB 321 we create training area assisted with composit image RGB 542, then calculate statistic to get mean value from band 1 and band 2 digital numbers. According to the values it is able to found varian, covarian,  $a$  coefisien and  $k_i/k_j$  coefisien for applied in Lyzenga algorithm. At the end of all process, image that was finished transformed then classified with ISOCCLASS unsupervised classification and calculate for width each of object, coral spread and condition. Ground check in this research is snorkeling method which is watching bottom of the sea from surface.

After all image processing, able to determine varian of band 1 is 986,5628 and band 2 is 814,7368. Covarian both of them is 738,4417; Coefisien  $a$  0,116344 and  $k_i/k_j$  1,123089214. Digital number for living coral is about 89-130, death coral 193-249, seagrass 131-192, and sand which have highest digital number is about 250-255. Equation result in Lyzenga algorithm is  $Y = \ln(B1) + 1,123089214 + \ln(B2)$ . Width each object that calculated with *Area Summary Report* is : living coral 30,714 km<sup>2</sup>; death coral 13,735 km<sup>2</sup>; seagrass 11,285 km<sup>2</sup>; sand 12,997 km<sup>2</sup>; water 206,348 km<sup>2</sup>; and land 208,396 km<sup>2</sup>. According to the reference maps and ground check, the accuracy of this research is 86,67% for living coral; 86,66% for death coral; 75% for seagrass; 70% for sand; 80% for land and 85% for ocean.