

## INTISARI

*The World Conservation Union* (IUCN) menyatakan bahwa terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang sangat terancam di dunia. Terumbu karang dapat memberikan nilai ekonomi di bidang perikanan dan pariwisata, khususnya bagi negara berkembang seperti Indonesia. Indonesia termasuk dalam lingkup segitiga karang atau *coral triangle*. *Coral triangle* merupakan jantung terumbu karang dunia yang memiliki 30% dari keseluruhan terumbu karang di dunia dan 75% spesies *coral* terdapat di sini. Studi kasus dalam proyek ini adalah di Kepulauan Karimunjawa, karena wilayah tersebut merupakan wilayah taman nasional yang memiliki berbagai jenis terumbu karang. Permasalahan yang dihadapi di tempat ini adalah degradasi terumbu karang, yang ditandai dengan rendahnya persentase penutup terumbu karang di beberapa lokasi. Permasalahan tersebut disebabkan oleh faktor alam dan faktor manusia. Proyek ini diharapkan dapat menghasilkan peta perubahan sebaran terumbu karang pada tahun 2008 - 2014 dengan menggunakan citra landsat 7 ETM+.

Pemantauan terumbu karang dalam proyek ini menggunakan citra Landsat 7 ETM+ tahun 2008 dan tahun 2014. Kedua citra tersebut sebelumnya telah dilakukan proses “*gapfilling*” untuk memperbaiki data yang kosong pada citra. Metode yang digunakan untuk menampilkan kenampakan terumbu karang adalah dengan menggunakan algoritma *Shallow Water Image Mapping* (SWIM) atau *Substrate Algorithm*. Hasil pemrosesan dengan menggunakan algoritma ini akan menghasilkan citra baru dengan warna tertentu. Citra tersebut kemudian dilakukan klasifikasi digital dengan metode *minimum distance* untuk mengetahui sebaran terumbu karang. Kedua citra hasil klasifikasi tersebut dilakukan *overlay* dan analisis spasial untuk mengidentifikasi terumbu karang yang berkurang ataupun bertambah dalam rentang tahun 2008 sampai tahun 2014.

Klasifikasi digital citra dengan metode *minimum distance* ini menghasilkan tiga kelas hasil klasifikasi yaitu terumbu karang, daratan dan perairan. Ketelitian kedua citra hasil klasifikasi ini adalah 99.715%. Deteksi perubahan dengan metode analisis spasial menunjukkan bahwa terjadi perubahan tutupan terumbu karang pada pulau - pulau di karimunjawa dengan jumlah yang bervariasi. Secara keseluruhan hasil deteksi perubahan menunjukkan peningkatan tutupan karang sekitar 132.2646 Ha. Peningkatan luasan sebaran terumbu karang tersebut membuktikan bahwa monitoring dan rehabilitasi ekosistem terumbu karang yang dilakukan Balai Taman Nasional Karimunjawa berjalan dengan baik.

Kata kunci : Landsat 7 ETM+, terumbu karang, deteksi perubahan.

## ABSTRACT

*The World Conservation Union (IUCN) asserted that coral reef is the one of many ecosystem which threatened in the world. Coral can give the economic value in fishery sector and tourism, especially for the developing country like Indonesia. Indonesia included in the scope of coral triangle. Coral triangle is the global heart of coral reef that contains nearly 30 percent of the world's coral reefs and 75 percent of all known coral species. Case study in this project is in Karimunjawa Archipelago, because that region is national park which has various species of coral reef. The problem in this place is degradation of coral reef which is indicated with low percentage coverage of coral reef in some location. That problem was caused by natural factor and human factor. This project should be expected to produce the change detection of coral reef in year 2008 -2014 with landsat 7 ETM+ imagery.*

*Coral reef monitoring in this project using landsat 7 ETM+ imagery in 2008 and 2014. Previously, both of that imagery was processed by "gap filling" to repair the empty data in that imagery. The method which is used to show coral reef is Shallow Water Image Mapping Algorithm or Substrate Algorithm. The processing result of this algorithm will produce the new imagery with certain color. That imagery will be classified by minimum distance method to know the distribution of coral reef. Both of that classification imagery will be overlaid and spatial analysis to identifying the coral reef which is decreased or increased within year span 2008 to 2014.*

*This digital image classification with minimum distance method produce 3 classification class, there are coral reef, land and water. Accuracy for both of classification imagery are 99.715%. Change detection with spatial analysis method showed that there are coverage of coral reef changing in the island of karimunjawa with amount variation. Overall the result of change detection showed that coverage of coral reef have been increased approximately 132.2646 Ha. Increasing coverage of coral reef proved that monitoring and rehabilitation coral reef ecosystem which is did by Association of karimunjawa national park is going fluently.*

*Keywords : Landsat 7 ETM+, coral reef, change detection.*