

## INTISARI

Indonesia merupakan negara dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia setelah Kanada. Garis pantai yang panjang menggambarkan bahwa Indonesia memiliki daerah pesisir yang luas. Daerah pesisir yang luas membuat Indonesia tidak dapat terlepas dari berbagai macam bencana alam, salah satunya adalah abrasi. Pemodelan tiga dimensi pada daerah pesisir dapat menjadi acuan dalam penyelesaian masalah tata ruang daerah pesisir. Pemodelan tiga dimensi dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi *Light Detecting and Ranging* (LiDAR). LiDAR merupakan salah satu sistem dari *Airborne Laser Scanning* (ALS). Kegiatan aplikatif ini bertujuan untuk pembuatan model tiga dimensi daerah pesisir menggunakan data LiDAR dan ortofoto. Lokasi pemodelan tiga dimensi ini berada di Desa Ciparagejaya, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat.

Pemodelan tiga dimensi daerah pesisir ini menggunakan metode *Hydro Enforcement* dalam pembentukan Model Terain Digital (MTD). Tahapan pelaksanaan kegiatan aplikatif ini dimulai dengan pembentukan MTD dari data LiDAR, pembuatan model *Key Point* sebagai kerangka *point* acuan pengganti data LiDAR, pembuatan data vektor dari proses *Stereoplotting* antara data ortofoto dengan data LiDAR. Pembentukan model tiga dimensi daerah pesisir didapat dari gabungan antara data vektor dan model *key point* yang telah terinterpolasi dengan elevasi LiDAR, yang diolah dengan perlakuan khusus metode *Hydro Enforcement*.

Hasil dari pemodelan tiga dimensi daerah pesisir dengan metode *Hydro Enforcement* dapat mewakili fitur-fitur obyek sesuai dengan data vektornya dan menghasilkan 120.703 *point* dengan nilai elevasi minimal 0,511 m, nilai elevasi maksimal 3,205 m, dengan rata-rata nilai elevasi 1,630 m, dan membutuhkan 25 mb untuk memori penyimpanannya, yang berarti metode *Hydro Enforcement* dapat menghemat 87% dari media penyimpanan dibandingkan dengan MTD data LiDAR.

Kata kunci : Pemodelan Tiga Dimensi, Daerah Pesisir, LiDAR, Ortofoto

## **ABSTRACT**

Indonesia has the second longest coastline in the world after Canada. Such long coastline consequently makes Indonesia a country that is dominated by large coastal areas. Being a country with large coastal areas, Indonesia is prone to various types of natural disasters, such as abrasion. A three dimensional modeling of coastal areas can be one of the reference tools for solving spatial problems of coastal areas. Light Detecting and Ranging (LiDAR) can be utilised in three dimensional modeling. LiDAR is a system of Airborne Laser Scanning (ALS) that has been widely utilised for different purposes. This applicative activity (project) aims to create a three dimensional modeling of coastal areas by using LiDAR and Orthophoto. The location of this three dimensional modeling is the Ciparagejaya Village, Tempuran, Karawang, West Java.

This three dimensional modeling used Hydro Enforcement method to create a Digital Terrain Model (DTM). The implementation of this project began with the establishment of DTM from LiDAR data, modeling Key Point as a frame of reference point to replace LiDAR data, vector data generation process on Stereoplotting between Orthophoto and LiDAR data. The formation of three dimensional model on coastal areas utilised a combination of vector data and models of key points that have been interpolated with LiDAR elevation, which have been processed with special treatment of Hydro Enforcement methods.

The results of the three dimensional modeling of coastal areas with Hydro Enforcement can represent features object accordance to vector data and produce 120.703 points with elevation values of least 0.511 m, the value of elevation up to 3,205 m, with an average elevation value of 1.630 m, and only need 25 mb of memory storage, which means the Hydro Enforcement method can save 87% of storages media compared to DTM LiDAR data.

**Keywords :** Three Dimensional Modeling, Costal Areas, LiDAR, Orthophoto