



## INTISARI

*Mobile mapping system* (MMS) merupakan teknologi terbaru yang digunakan dalam dunia survei dan pemetaan. Dibutuhkan keahlian dan pengetahuan mengenai konsep dan alur kerja dari pengolahan data hasil pengukuran MMS untuk menghasilkan data *point clouds* dan data foto yang dapat digunakan untuk kebutuhan pemetaan maupun rekayasa. Tujuan dari kegiatan proyek ini yaitu diperoleh data *point clouds* dan foto yang tergeoreferensi, terkalibrasi, dan terklasifikasi melalui pengolahan data MMS yang sistematis.

MMS yang digunakan pada proyek ini yaitu Leica Pegasus Two. Data hasil pengukuran MMS berupa data mentah yang terdiri dari data *Global Positioning System* (GPS), data *Inertial Measurement Unit* (IMU), data penyiaman *laser scanner*, dan data perekaman kamera. Data GPS dan IMU diintegrasikan menggunakan perangkat lunak *Inertial Explorer* untuk memperoleh jalur kendaraan (*trajectory*). *Trajectory* tersebut digunakan dalam proses georeferensi *point clouds* dan foto. Pengolahan data *point clouds* dimulai dari pembuatan blok (*tilling*), koreksi geometrik, kalibrasi *point clouds*, LiDAR geoid, hingga proses *filtering* dan klasifikasi. Sebagai kontrol kualitas, dilakukan perhitungan ketelitian elevasi *point clouds* dengan standar operasi berdasarkan NSSDA (*National Standard for Spasial Data Accuracy*) dan NMAS (*National Map Accuracy Standard*).

Pada proyek ini dihasilkan *point clouds* yang dibagi menjadi 22 blok dengan jumlah *point* berkisar antara 20 juta s.d. 30 juta *point* per blok dengan kerapatan *point* berkisar antara 3000 s.d. 6000 *point* per m<sup>2</sup>. *Point clouds* dan foto yang dihasilkan berada pada sistem proyeksi *Universal Transverse Mercator* (UTM) zona 48S dan sistem tinggi geoid. *Point clouds* diklasifikasikan kedalam 8 kelas yaitu kelas *default*, *low point*, *ground*, *low vegetation*, *medium vegetation*, *high vegetation*, *long range*, dan *clean*. Secara keseluruhan ketelitian elevasi *point clouds* berdasarkan prosedur NSSDA dan NMAS adalah 0.088 m pada tingkat kepercayaan 95%.

Kata kunci : *Mobile mapping system*, *point clouds*, alur kerja, ketelitian



## ABSTRACT

Mobile Mapping System (MMS) is a new technology which is used in the world of surveying and mapping. It is required the expertise and comprehension about the concept and workflow of data processing of MMS themselves to obtain the point clouds data and images which can be used for engineering and mapping necessity. The aim of this project is obtained the point clouds data and images which are georeferenced, calibrated, and classified through a systematic data processing of MMS.

The MMS which was used in this project is Leica Pegasus Two. The data of MMS measurement result consists of the data of Global Positioning System (GPS), Inertial Measurement Unit (IMU), laser scanner, and camera data. The GPS and IMU data were integrated by using a Inertial Explorer software to obtain the trajectory. This trajectory was used in the process of georeference point clouds and image. Processing point clouds data was started from tilling, point clouds, correction geometric, calibrating, LiDAR geoid, until filtering and classification process. As the quality control, it was done the elevation accuracy calculation of point clouds with the standard operation based on NSSDA (National Standard for Spasial Data Accuracy) and NMAS (National Map Accuracy Standard).

In this project, it is resulted point clouds which are divide into 22 blok with amount of point ranging from 22 million until 30 million point per blok with point densities ranging from 3000 until 6000 per m<sup>2</sup>. Point clouds and images that resulted are on Universal Transverse Mercator (UTM) projection system zone 48S and geoid height system. Point clouds classified into eight classes that are default, low point, ground, low vegetation, medium vegetation, high vegetation, long range, and clean. Overall, the point clouds elevation's accuracy based on NSSDA and NMAS procedure is 0.088 m on 95% confident level.

Keywords : Mobile mapping system, point clouds, workflow, accuration.