

INTISARI

Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam pengadaan data spasial dari objek jalan adalah pengukuran dan pembuatan penampang melintang. Kegiatan tersebut selama ini dilakukan menggunakan alat *Total Station* dan receiver GNSS tipe Geodetik dengan kebutuhan skala dari penampang melintang jalan di antara 1:100 hingga 1:500. Pengukuran menggunakan alat tersebut umumnya membutuhkan waktu yang relatif lama dan memiliki risiko terkait keamanan akibat aktivitas lalu lintas yang sedang berlangsung. Pada kegiatan ini akan dilakukan pembuatan penampang melintang jalan dengan memanfaatkan data *point clouds* hasil pengukuran *Mobile Mapping System* (MMS).

Pembuatan penampang melintang jalan dilakukan dengan menggunakan data *point cloud* hasil pengukuran alat *Leica Pegasus Two* pada Jalan Raya Gading Kirana, Kecamatan Kelapa Gading, Kota Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. *Point cloud* tersebut diperoleh melalui proses georeferensi data mentah hasil penyiaman *laser scanner* dengan *trajectory* yang merupakan hasil integrasi data *Global Navigation Satellite System* (GNSS) dan *Inertial Measurement Unit* (IMU) menggunakan perangkat lunak *Inertial Explorer*. Melalui proses tersebut diperoleh data *point cloud* tergeoreferensi. Pada tahapan selanjutnya, dilakukan produksi *Digital Elevation Model* (DEM) melalui interpolasi TIN pada data *point cloud* kelas *ground*. Melalui DEM tersebut, dilakukan pembuatan penampang melintang jalan setiap rentang 20 meter yang tegak lurus dengan as jalan.

DEM yang dihasilkan memiliki nilai *RMS error* 0,0524 m dan nilai standar deviasi 0,0512 m. Melalui DEM tersebut, dibuat 40 buah stasiun penampang melintang jalan yang merepresentasikan badan jalan, trotoar, serta median jalan. Penampang melintang jalan disajikan dalam sistem proyeksi *Universal Transverse Mercator* (UTM) zona 48S. Objek badan jalan yang ditampilkan memiliki lebar yang konstan, yaitu sekitar 15 meter dan kemiringan jalan yang berada pada rentang 0% hingga 3%.

Kata kunci : *Mobile mapping system*, *point cloud*, DEM, penampang melintang jalan

ABSTRACT

One of the activities conducted in the procurement of spatial data of the road object is the measurement and the creation of cross section. These activities have been carried out using a Total Station and GNSS receiver geodetic type with needs of the scale of road cross section between 1:100 to 1:500. Measurements using these tools generally require a relatively long time and has a security-related risks from the activities of ongoing traffic. These activities will be performed the making of the road cross-section by utilizing point clouds data from Mobile MappingSystem (MMS) measurement results.

The making of road cross section was done using point cloud data from Leica Pegasus Two measurement tool on Jalan Raya Gading Kirana, Kecamatan Kelapa Gading, North Jakarta, Special Capital Region of Jakarta. Point cloud obtained through georeferencing process of raw data of laser scanner measurement with a trajectory which is the result of the integration of Global Navigation Satellite System (GNSS) and Inertial Measurement Unit (IMU) data using Inertial Explorer software. Through that process, georeferenced point cloud data obtained. At the next stages, performed Digital Elevation Model (DEM) production through TIN interpolation on ground class data of point cloud. Through the DEM, performed the creation of road cross section every 20 metres which is perpendicular with road center line.

Generated DEM has 0,0524 m of RMS error and 0.0512 m of standard deviation. Through these DEM, produced 40 stations of road cross section that represents the road, sidewalk, and the median of the road. Road cross section is presented in the zone 48S of Universal Transverse Mercator (UTM) projection system. Road objects which are displayed has a constant width, which is around 15 m and slopes of the road which is at the range of 0% to 3%.

Keywords : Mobile mapping system, point clouds, DEM, road cross sectio