

INTISARI

Indonesia saat ini sedang mengalami perkembangan yang pesat. Pertumbuhan pun akan semakin meningkat di tahun – tahun mendatang. Dengan bertambahnya jumlah penduduk, maka perlu dilakukan perencanaan bagi penataan tata ruang kota. Langkah awal perencanaan tata ruang dapat dilakukan dengan melakukan manajemen aset pada obyek fasad bangunan. Untuk mempermudah visualisasi dari aset tersebut dapat dilakukan pembuatan model fasad bangunan. Model tersebut dapat dibuat menggunakan metode pengukuran *Mobile Mapping System*. *Mobile Mapping System* dapat diartikan sebagai integrasi dari banyak sistem yaitu sistem wahana (*platform*), sistem unit kontrol, sistem kamera, sistem *laser scanner* serta sistem orientasi dan posisi yang merupakan gabungan dari GPS (*Global Positioning System*) dengan IMU (*Inertial Measurement System*). Tujuan dari kegiatan aplikatif ini adalah membentuk model tiga dimensi fasad bangunan hasil perekaman menggunakan kamera *spherical 360°*.

Pembuatan model tiga dimensi fasad ini menggunakan data *point cloud* hasil pengukuran alat *Ladybug3* pada daerah Jalan Mangkubumi, Kelurahan Gowongan, Kecamatan Jetis, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Point cloud* didapatkan dengan cara proses *align photo* dan *build dense cloud* dari hasil ekstraksi data pengukuran *Mobile Mapping System* berupa data foto *panoramic* yang sudah terintegrasi dengan koordinat GPS. Data tersebut harus dilakukan filtrasi untuk menghilangkan *noise*. Pada tahapan selanjutnya, hasil *point cloud* diekstraksi kedalam perangkat lunak *Autodesk* agar dapat dibuat *surface* fasad pada perangkat lunak *AutoCAD*.

Hasil dari pembuatan model tiga dimensi fasad bangunan menggunakan metode pengukuran *Mobile Mapping System* dapat merepresentasikan bentuk asli dari obyek fasad dilapangan. Nilai RMSE yang didapat adalah 9.1 cm dan memiliki tingkat presisi data tiga kali nilai GSD.

Kata kunci : *Mobile mapping system, panoramic, point cloud*, pembuatan model tiga dimensi

ABSTRACT

Indonesia is currently undergoing rapid growth and the growth will increase in the coming years. As the population grows larger, the spatial planning of the city needs to be planned. The initial step of spatial planning can be done by asset management on building. To facilitate visualization of data assets, can be modeled building facades. Mobile Mapping System can be interpreted as an integration of many systems such platform system, control unit system, camera system, laser scanner system and orientation and position system which is a combination of GPS (Global Positioning System) and IMU (Inertial Measurement System). The purpose of this applicative activity is to form a three-dimensional model of building façade using recording result from 360° spherical camera.

The way to make the three-dimensional model facade is using point cloud data from Ladybug3 camera on Mangkubumi Road area, Gowongan Village, Jetis District, Yogyakarta City, Special Region of Yogyakarta. Point cloud obtained by align photo and build dense cloud process from the extraction of Mobile Mapping System measurement results in the form of panoramic photo data which has been integrated with GPS coordinates. The data must be filtrated to eliminate noise. At a later process, the point cloud results are extracted into the Autodesk software in order to make the façade surface on AutoCAD software.

The result of three dimensional modeling of the building facade using Mobile Mapping System measurement method can represent the original form of object facade in the field. The value of RMSE obtained is 9.1 cm and has a data precision level three times the value of GSD (Ground Sampling Distance)

Keywords: Mobile mapping system, panoramic, point cloud, three dimensional modeling