

## INTISARI

Kawasan Kota Lama Semarang merupakan sebuah kawasan yang memiliki nilai sejarah dan potensi wisata. Sebagai sebuah kawasan *heritage*, Kota Lama Semarang memerlukan pengelolaan yang baik agar dapat tercapai pembangunan yang berkelanjutan. Pengelolaan secara komprehensif memerlukan ketersediaan data yang sesuai dan memadai. Visualisasi objek menggunakan model tiga dimensi merupakan salah satu cara penyajian data spasial yang dapat merepresentasikan kondisi di lapangan sebenarnya. Pemanfaatan teknik pemodelan tiga dimensi dinilai dapat memberikan informasi spasial yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model tiga dimensi kawasan Kota Lama Semarang, dalam rangka mendukung ketersediaan informasi spasial sebagai dasar dalam pengelolaan dan perencanaan wilayah.

Pada penelitian ini digunakan data citra foto udara yang diperoleh dari akuisisi lapangan menggunakan UAV untuk menghasilkan model bangunan 3D dari kawasan Kota Lama Semarang. Proses pemodelan 3D terdiri dari proses pengolahan foto udara untuk menghasilkan data *point cloud* dan pembuatan model bangunan 3D. Pembuatan model bangunan 3D dilakukan dengan menyusun elemen bangunan berupa dinding dan atap dengan bantuan *tools* yang tersedia di perangkat lunak Revit. Pengujian ketelitian dilakukan terhadap sampel yang diperoleh dengan metode *simple random sampling*. Sampel ukuran diuji ketelitiannya dengan metode perhitungan nilai RMSE dan perhitungan statistik deskriptif berdasarkan perbandingan ukuran model dengan ukuran sebenarnya.

Pengujian ketelitian dengan metode statistik deskriptif menghasilkan rata-rata selisih ukuran panjang model dengan panjang sebenarnya sebesar 0,25 m dengan standar deviasinya sebesar 0,16 m. Perhitungan nilai RMSE menghasilkan nilai sebesar 0,30 m. Nilai tersebut telah memenuhi standar ketelitian LOD 2. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metode fotogrametri udara dapat diterapkan untuk pembuatan model bangunan 3D pada tingkat LOD 2.

**Kata kunci:** foto udara, LOD 2, model bangunan 3D, pemodelan 3D, *point cloud*

## **ABSTRACT**

*The Old Town area of Semarang is an area that has historical value and tourism potential. As a cultural heritage area, the Old Town area of Semarang requires good management in order to achieve sustainable development. A comprehensive management requires the availability of appropriate and adequate data. Object visualization using a three-dimensional model is one way of presenting spatial data that can represent real conditions in the field. Utilization of three-dimensional modelling techniques are considered to be able to provide better spatial information. This study aims to create a three-dimensional regional model of the Old Town area of Semarang, in order to support the availability of spatial information as a basis for regional management and planning.*

*In this study, aerial photo imagery data obtained from field acquisition using UAV were used to produce a 3D building model of the Old Town area of Semarang. The 3D modelling process consists of processing aerial photographs to produce point cloud data and creating 3D building models. 3D building models are made by arranging building elements in the form of walls and roofs with the help of the tools available in the Revit software. Accuracy assessment was carried out on samples obtained by simple random sampling method. Samples were tested by calculating the RMSE value and calculating descriptive statistics based on a comparison of the model size with the actual size.*

*Accuracy assessment using descriptive statistical methods produces an average difference between the length of the model and the actual length of 0,25 m with a standard deviation of 0,16 m. RMSE value calculation produces a value of 0,30 m. This value meets the LOD 2 accuracy standard. Therefore, it can be concluded that the aerial photogrammetry method can be applied to build 3D building model at LOD 2.*

**Keywords:** 3D building model, 3D modelling, aerial photo, LOD 2, point clouds