

INTISARI

Pemodelan tiga dimensi suatu obyek di atas permukaan bumi pada saat ini dapat dilakukan dengan cara teristris maupun non-teristris, salah satunya adalah dengan teknik fotogrametri jarak dekat. Terdapat dua metode dalam proses pembuatan model tiga dimensi, yaitu metode otomatis dan metode interaktif. Metode otomatis diketahui sebagai metode yang memiliki kelebihan dalam segi waktu, karena pemrosesan data dapat diselesaikan dalam waktu singkat. Akan tetapi, ketelitian model yang dihasilkan masih kurang dapat diyakini kualitasnya karena tidak adanya kontrol pekerjaan oleh operator dalam proses pembuatan model. Metode interaktif diketahui memiliki ketelitian yang tinggi, karena memungkinkan operator untuk melakukan kontrol pekerjaan selama pembuatan model. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian pembuatan model tiga dimensi dengan metode kombinasi untuk mengetahui hasil ketelitian dimensi serta kelengkapan detail yang diperoleh.

Penelitian ini dilakukan pada bangunan Taman Sari yang merupakan salah satu bangunan cagar budaya kebun istana Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat. Bangunan ini memiliki desain arsitektur yang unik serta nilai historisnya yang tinggi, sehingga cocok dijadikan sebagai obyek penelitian pembuatan model tiga dimensi. Proses pembuatan model menggunakan foto hasil pemotretan dengan kamera DSLR. Lokasi berdirinya kamera tidak didasarkan pada *base-height/distance ratio*, namun didasarkan pada kondisi objek pemotretan. Pembuatan model tiga dimensi metode kombinasi menggunakan perangkat lunak Autodesk AutoCAD. Proses analisis kelengkapan model dilakukan dengan mengamati hasil model tiga dimensi yang telah dihasilkan dengan metode kombinasi yang kemudian dibandingkan dengan model tiga dimensi yang dihasilkan dengan metode otomatis dan interaktif.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai ketelitian dimensi sebesar 3,65 cm. Metode kombinasi ini cocok untuk diterapkan pada bentuk bangunan yang memiliki bentuk campuran, berupa lekukan atau ukiran dan garis lurus. Pada bagian lekukan atau ukiran dapat dilakukan pendekatan dengan pembuatan model metode otomatis dan bagian garis lurus dilakukan penegasan dengan metode interaktif.

Kata kunci: foto jarak dekat, metode otomatis, metode interaktif, model tiga dimensi, DSLR.

ABSTRACT

Three-dimensional modeling of an object on the surface of the earth at this time can be done by terrestrial and non-terrestrial method, one of which is the close-range photogrammetry techniques. There are two methods in the process of making three-dimensional model, those are automatic and interactive methods. Automatic method is known as a method which has advantages in terms of time, because the data processing can be completed in a short time. However, the accuracy of the resulting model is still lacking due to the absence of control by the operator in the modeling process. Interactive method is known has good accuracy, because the modeling process is controlled by the operator. Therefore to create a complete three-dimensional model with high accuracy needs a new method, which is three-dimensional modeling using combination method.

This research was carried out on the Taman Sari building which is one of the heritage buildings, garden palace Ngayogyakarta. This building has a unique architectural design and high historical value which suitable as the research object of making three-dimensional model. The three-dimensional model is using photos that taken using DSLR camera. The location of a camera is not based on base-height/distance ratio, but was based on the object of shooting conditions. Autodesk AutoCAD is software that helps to build three-dimensional modeling with combination method. The dimension analysis is based on comparison between the three-dimensional modeling using combination method and three-dimensional model using automatic and interactive methods.

Based on the results can be concluded that a combination of two different methods can improve the shape of three-dimensional model, instead processed by automated methods only. On the other hand this process takes quite a long time than just using one method alone. This combination method is suitable to apply for building which has the form of a mixture, like indentations or carving and straight lines. On the curve or engraving can be approached by the automatic method and the straight line portion assertion made by the interactive method.

Keywords: close-range photogrammetry, automatic method, interactive method, three dimensional modeling, DSLR.