

## INTISARI

Grha Sabha Pramana (GSP) dan Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) merupakan bangunan ikonik yang ada di Universitas Gadjah Mada. Selain itu, Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) baru selesai dibangun dan perlu dibuat informasi spasialnya. Tentunya di sekitar kedua bangunan tersebut terdapat lokasi bangunan dan tempat yang belum semua diketahui oleh masyarakat. Sehingga kegiatan survei dan pemetaan perlu dilakukan di area sekitar dua bangunan tersebut untuk dapat memberikan penyediaan informasi spasial detail situasi berupa peta foto dengan skala 1:1.000. Pembuatan peta foto skala besar 1:1.000 di area Grha Sabha Pramana (GSP) dan Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) bertujuan untuk memberikan penyediaan informasi spasial detail situasi bangunan dan tempat yang ada di sekitar area tersebut. Selain itu, dengan skala besar 1:1.000 peta foto dapat digunakan oleh Direktorat Aset UGM sebagai sarana peta dasar untuk pengelolaan aset-aset yang ada di area tersebut.

Pemotretan foto udara dilakukan menggunakan UAV drone DJI Mavic 2 Pro. Foto udara yang dihasilkan sebanyak 1069 foto udara yang mencakup area Grha Sabha Pramana (GSP) dan Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) yang digunakan dalam memproduksi peta foto. Foto udara diolah menggunakan perangkat lunak Agisoft Metashape yang menggunakan algoritma *Structure From Motion* dan *Multi View Stereo* (SfM-MVS). Pengolahan foto udara menghasilkan DEM dan *true* ortofoto yang digunakan dalam pembuatan peta foto. Data DEM yang digunakan untuk pembentukan *true* ortofoto adalah model *Digital Surface Model* (DSM). Data *Digital Terrain Surface* (DTM) yang didapat dari hasil *filtering ground points* pada *software* CloudCompare digunakan dalam membuat data kontur. Evaluasi hasil dilakukan disetiap proses untuk melakukan pengecekan kualitas hasil dari setiap proses pengolahan foto udara untuk dapat menyediakan informasi geospasial untuk skala besar 1:1.000. Dimana acuan yang digunakan dalam evaluasi hasil pemrosesan data foto udara adalah Peraturan BIG Nomor 1 tahun 2020 dan Peraturan BIG Nomor 18 tahun 2021. Kemudian parameter yang digunakan dalam evaluasi uji kualitas hasil peta foto adalah ketelitian horizontal dan ketelitian vertikal peta foto sebagai peta dasar dengan mengacu pada Peraturan BIG Nomor 6 tahun 2018.

Hasil dari setiap pemrosesan data foto udara telah memenuhi acuan yang digunakan dalam penyediaan informasi geospasial untuk skala besar 1:1.000. Hasil peta foto didapatkan melalui *overlay* data *true* ortofoto, kontur, dan titik-titik lokasi bangunan atau tempat di sekitar area Grha Sabha Pramana (GSP) dan Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK). Hasil peta foto dibagi menjadi empat lembar peta untuk dapat mencakup seluruh area yang dipetakan dalam skala 1:1.000. Hasil peta foto memiliki ketelitian horizontal dengan nilai CE90 sebesar 0,064 meter yang masuk dalam ketelitian horizontal kelas 1 untuk peta skala 1:1.000. Diperoleh juga ketelitian vertikal dengan nilai LE90 sebesar 0,313 meter yang masuk dalam ketelitian vertikal kelas 3 untuk peta skala 1:1.000.

Kata kunci : Peta Foto, Foto Udara Format Kecil (FUFK), SfM

## ABSTRACT

Grha Sabha Pramana (GSP) and Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) are iconic buildings at Universitas Gadjah Mada. Furthermore, Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) has just been built and spatial information needs to be created. Surely around the two buildings there are building locations and places that are not all known by all people. So surveying and mapping activities need to be carried out in the area around the two buildings to be able to provide detailed spatial information as a photo map with a scale of 1:1,000. The making of a large-scale photo map 1:1,000 in the area of Grha Sabha Pramana (GSP) and Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) aims to provide detailed spatial information on the situation of buildings and places around the area. In addition, with a large scale of 1:1,000 photo maps can be used by Direktorat Aset UGM as a basic map tool for the management of assets in that area.

Aerial photography was conducted using a DJI Mavic 2 Pro UAV drone. The resulting 1069 aerial photography covering the Grha Sabha Pramana (GSP) and Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) areas were used in creating photo map. The aerial photography were processed using Agisoft Metashape software that uses the Structure From Motion and Multi View Stereo (SfM-MVS) algorithm. Aerial photography processing produces DEMs and true orthophoto that used in the creating of photo map. The DEM data used for the creating of true orthophoto is the Digital Surface Model (DSM) model. Digital Terrain Surface (DTM) data obtained from filtering ground points in CloudCompare software is used in creating contour data. Evaluation of the results is carried out in each process to check the quality of the results of each aerial photography processing to be able to provide geospatial information for a large scale of 1:1,000. The references used in evaluating the results of processing aerial photography data are Peraturan BIG Nomor 1 tahun 2020 and Peraturan BIG Nomor 18 tahun 2021. Then the parameters used in evaluating the quality of the photo map results are the horizontal accuracy and vertical accuracy of the photo map as a base map with reference to Peraturan BIG Nomor 6 tahun 2018.

The results of each aerial photography data processing have appropriate the reference used in the provision of geospatial information for a large scale of 1:1,000. Photo map results are obtained through overlaying true orthophoto data, contours, and location points of buildings or places around the Grha Sabha Pramana (GSP) and Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) areas. The resulting photo map is divided into four map sheets to cover the entire mapped area at a scale of 1:1,000. The photo map results have horizontal accuracy with a CE90 value of 0.064 meters which is included in class 1 horizontal accuracy for 1:1,000 scale maps. Vertical accuracy is also obtained with a LE90 value of 0.313 meters which is included in the vertical accuracy class 3 for a 1:1,000 scale map.

**Keywords :** Image Map, Small Fomat Aerial Photography (SFAP), SfM