UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PEMETAAN DESA MENGGUNAKAN UNMANNED AERIAL VEHICLE DI DESA KEPEK KECAMATAN WONOSARI KABUPATEN GUNUNGKIDUL
ANGGINI NUR AZIZAH, Dr. Taufik Hery Purwanto, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VILLAGE MAPPING USING UNMANNED AERIAL VEHICLE IN KEPEK'S VILLAGE, WONOSARI, GUNUNGKIDUL

ABSTRACT

Village map is one of the most important instrument which can be used as the reference by stakeholders in the decision making process. However, the geospatial data required for village map-making were still minimum, therefore it is necessary to have a research for village mapping using Unmanned Aerial Vehicle. The purpose of this research is 1) To examine the geometric accuracy of SFAP (Small Format Aerial Photography) as the source of data making of Kepek Village Map, 2) to identify the elements of village map that can and cannot be extracted from SFAP using UAV rides, and 3) Producing Kepek's Village Maps.

The method used in this research is measurement of accuracy to assess geometric accuracy, SFAP information extractions to obtain database of transportation network; hydrology; also land cover and land use, participatory mapping to obtain borders and toponimi, and field survey to obtain a database of facilities and infrastructure. Geometric accuracy and information extraction capability of village map elements are the parameters to determine the ability of SFAP to be used as a basis for producing village maps. The map of the village is made by adding the FUFK mosaic, transportation network database, hydrology, and the infrastructure facilities. The map of facilities and infrastructure is made by adding the database of transportation and hydrological networks, infrastructure, and building information. Landcover and landuse maps were made by adding transportation and hydrological databases, infrastructure, and cover and land use. Toponimi database and territorial borders are also added in that three maps.

SFAP of Kepek Village has a spatial resolution of 9.28 cm and accuracy of level-1 geometry with RMSE 0,017 meters, ICP value has 3-level geometry accuracy with RMSE 1.61, and geometric per point value with variation of RMSE level-1, level-2, and level 3. Elements of the village map in the form of transport and hydrological networks, also landcover and landuse are elements of village maps that can be extracted using SFAP, so SFAP is tested as a source of village database extraction besides using high resolution upright satellite images. Elements that cannot be extracted from SFAP are facilities and infrastructure, boundaries, and toponimi. Village mapping using Unmanned Aerial Vehicle can be used as an alternative to make Village map because the results show that SFAP can be used as a source of village maps based on geometric precision, under the terms of Perka BIG-3 2016 about Technical Specifications Presentation Map Village and have more flexibility in data supplying rather than high resolution upright satellite images.

Keywords: Village Mapping, Kepek's Village, Unmanned Aerial Vehicle, Small Format Aerial Photograph, Geometric Accuracy, Map Village Database

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PEMETAAN DESA MENGGUNAKAN UNMANNED AERIAL VEHICLE DI DESA KEPEK KECAMATAN WONOSARI KABUPATEN GUNUNGKIDUL
ANGGINI NUR AZIZAH, Dr. Taufik Hery Purwanto, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PEMETAAN DESA MENGGUNAKAN *UNMANNED AERIAL VEHICLE* DI DESA KEPEK KECAMATAN WONOSARI KABUPATEN GUNUNGKIDUL

INTISARI

Peta desa merupakan salah satu instrumen penting yang digunakan sebagai acuan pemerintah tingkat desa maupun pemerintah-pemerintah di atasnya untuk mengambil kebijakan terkait pembangunan wilayah. Namun data geospasial yang dibutuhkan untuk pembuatan peta desa masih sangat minimal, sehingga dibuatlah penelitian tentang pemetaan desa menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle*. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Mengkaji ketelitian geometrik FUFK (Foto Udara Format Kecil) sebagai sumber data pembuatan Peta Desa Kepek, 2) Mengetahui unsur-unsur peta desa yang dapat dan tidak dapat diekstraksi dari FUFK menggunakan UAV, dan 3) Membuat Peta Desa Kepek.

Metode yang digunakan adalah pengukuran akurasi ketelitian geometrik, ekstraksi informasi FUFK untuk mendapatkan basisdata jaringan transportasi; hidrologi; serta penutup dan penggunaan lahan, pemetaan partisipatif untuk mendapatkan basisdata batas wilayah dan toponimi, serta lapangan untuk mendapatkan basisdata sarana dan prasarana. Akurasi geometrik dan kemampuan ekstraksi informasi unsur-unsur peta desa merupakan parameter untuk mengetahui kemampuan FUFK yang digunakan sebagai dasar pembuatan peta desa. Luaran peta desa berupa peta citra dibuat dengan menambahakan mozaik FUFK, basisdata jaringan transportasi, hidrologi, dan sarana prasarana. Peta sarana dan prasarana dibuat dengan menambahkan basisdata jaringan transportasi dan hidrologi, sarana prasarana, dan informasi bangunan. Peta penutup dan penggunaan lahan dibuat dengan menambahkan basisdata jaringan transportasi dan hidrologi, sarana prasarana, serta penutup dan penggunaan lahan. Basisdata toponimi dan batas wilayah juga ditambahkan dalam ketiga luaran peta.

FUFK Desa Kepek memiliki resolusi spasial sebesar 9.28 cm dan akurasi geometri tingkat-1 dengan RMSE 0.017 meter, nilai ICP dengan akurasi geometri tingkat-3 dengan RMSE 1.61, dan nilai akurasi geometri per titik dengan variasi RMSE tingkat-1, tingkat-2, dan tingkat 3. Unsur-unsur peta desa berupa jaringan transportasi, hidrologi serta penutup dan penggunaan lahan merupakan unsur-unsur peta desa yang dapat diekstraksi menggunakan FUFK, sehingga FUFK teruji sebagai sumber ekstraksi basisdata desa selain menggunakan citra satelit tegak resolusi tinggi. Unsur-unsur yang tidak dapat diekstraksi dari FUFK adalah sarana dan prasarana, batas wilayah, dan toponimi. Pemetaan Desa menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* dapat digunakan sebagai alternatif metode pembuatan peta desa karena memiliki hasil FUFK dengan standar akurasi geometri yang baik, sesuai dengan Perka BIG No.3 Tahun 2016 tentang Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa dan memiliki kelebihan terkait fleksibilitas penyediaan data yang lebih baik daripada citra satelit tegak resolusi tinggi.

Kata kunci: Pemetaan Desa, Desa Kepek Unmanned Aerial Vehicle, Foto Udara Format Kecil, Akurasi Geometrik, Basisdata Peta Desa