Pembuatan Peta Ortofoto, Kontur, dan Penggunaan Lahan Skala Besar dari Foto Udara dengan UAV untuk
Mendukung Pemetaan Wilayah Desa (Studi Kasus : Desa Biha dan Sebagian Wilayah Desa Pakunegara,
Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung)
Adisty Nabila Syaifa, Dr. Ir. Catur Aries Rokhmana, S.T., M.T.IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Desa Biha dan Pakunegara, Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung, merupakan wilayah yang memiliki potensi pengembangan dan pengelolaan wilayah berkelanjutan. Namun, ketersediaan peta dasar skala besar yang digunakan untuk sumber informasi spasial masih terbatas sehingga belum dapat mendukung perencanaan secara maksimal. Informasi spasial diperlukan oleh pemerintah desa untuk dasar pengambilan keputusan. Teknologi fotogrametri *UAV* dengan metode *Structure from Motion* (SfM) dan *Multi View Stereo* (MVS) digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Data yang digunakan berupa foto udara hasil pemotretan tahun 2025 dan data rinex pengukuran GNSS. Koordinat hasil pengukuran GNSS diolah menggunakan perangkat lunak *Trimble Business Center*, sedangkan foto udara diolah menggunakan *Agisoft Metashape* melalui tahapan *align photos*, *bundle adjustment*, klasifikasi *ground point*, DTM, dan ortofoto. Kontur dibentuk dari DTM menggunakan perangkat lunak *ArcGIS* dengan interval kontur sesuai ketentuan Peraturan Kepala BIG. Analisis kualitas data dilakukan dengan uji akurasi horizontal dan vertikal menggunakan titik ICP sesuai SNI 9135-1 Tahun 2022 untuk menentukan kesesuaian hasil pemetaan terhadap spesifikasi peta dasar skala 1:10.000. Peta penggunaan lahan dibuat melalui proses *digitasi on screen* dari ortofoto dengan mengklasifikasikan menjadi enam kelas penggunaan lahan yaitu permukiman, hutan lahan tinggi, vegetasi, sawah, tambak, dan pesisir. Selain itu dilakukan uji kesesuaian penggunaan lahan menggunakan matriks konfusi (*Overall Accuracy* dan kappa).

Pengolahan menghasilkan ortofoto dengan GSD sebesar 6,37 cm dan peta kontur skala 1:10.000 yang menggambarkan topografi wilayah proyek akhir seluas 2.240 hektar. Uji akurasi horizontal menunjukkan nilai sebesar 0,029 meter dan vertikal sebesar 0,301 meter, memenuhi SNI 9135-1 Tahun 2022 dan Peraturan Kepala BIG Nomor 18 Tahun 2021. Selain itu, dihasilkan peta ortofoto dan peta penggunaan lahan skala 1:10.000 dengan enam kelas penggunaan lahan yang memiliki nilai *Overall Accuracy* sebesar 97,91% dan nilai kappa 0,975. Dengan demikian, seluruh produk peta yang dihasilkan pada proyek akhir telah memenuhi standar ketelitian.

Kata kunci: Desa Biha, Desa Pakunegara, Ortofoto, Kontur, Penggunaan Lahan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pembuatan Peta Ortofoto, Kontur, dan Penggunaan Lahan Skala Besar dari Foto Udara dengan UAV untuk
Mendukung Pemetaan Wilayah Desa (Studi Kasus : Desa Biha dan Sebagian Wilayah Desa Pakunegara,
Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung)**
Adisty Nabila Syaifa, Dr. Ir. Catur Aries Rokhmana, S.T., M.T.IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

The villages of Biha and Pakunegara, in Pesisir Selatan District, Pesisir Barat Regency, Lampung Province, are areas with potential for sustainable regional development and management. However, the availability of large scale base maps used as sources of spatial information remains limited, so they cannot yet fully support planning efforts. Spatial information is needed by village governments as a basis for decision making. UAV photogrammetry technology, utilizing the Structure from Motion (SfM) and Multi View Stereo (MVS) methods, is used to meet these needs.

The data used consisted of aerial photographs taken in 2025 and RINEX data from GNSS measurements. The GNSS measurement coordinates were processed using Trimble Business Center software, while the aerial photographs were processed using Agisoft Metashape through the following steps photo alignment, bundle adjustment, ground point classification, DTM, and orthophoto generation. Contour lines were generated from the DTM using ArcGIS software with contour intervals in accordance with the provisions of the BIG Head Regulation. Data quality analysis was conducted through horizontal and vertical accuracy tests using ICP points in accordance with SNI 9135-1 of 2022 to determine the conformity of the mapping results with the specifications for 1:10.000 scale base maps. The land use map was created through an on screen digitization process of orthophoto, classifying the land into six land use classes, settlements, upland forests, vegetation, rice fields, fish ponds, and coastal areas. Additionally, land use consistency tests were conducted using a confusion matrix (Overall Accuracy and Kappa).

The processing produced orthophoto with a GSD of 6.37 cm and a 1:10.000 scale contour map depicting the topography of the final project area covering 2.240 hectares. Horizontal accuracy tests yielded a value of 0.029 meters and vertical accuracy of 0.301 meters, meeting the requirements of SNI 9135-1 of 2022 and BIG Head Regulation No. 18 of 2021. In addition, orthophoto map and land use map at a scale of 1:10.000 were produced, featuring six land use classes with an Overall Accuracy of 97.91% and a Kappa value of 0.975. Thus, all map products generated for the final project have met the accuracy standards.

Keywords: *Biha Village, Pakunegara Village, Orthophoto, Contour Map, Land Use.*