

**METODE ESTIMASI LUAS DAN KLERENGAN LAHAN  
MEGGUNAKAN ANALISIS CITRA DRONE UNTUK PENGEMBANGAN  
PERTANIAN PRESISI SUATU KAWASAN**

**INTISARI**

**Oleh:**

**ABIPRAYA WIBAWA JATI**

**16/400382/TP/11595**

Perhitungan luas lahan pada lahan pertanian dibutuhkan untuk menentukan alsin yang tepat untuk digunakan. Data kelerengan diperlukan untuk membuat system irigasi yang baik, sehingga produktivitas lahan menjadi optimal. Salah satu penggunaan drone pada bidang pertanian adalah pemetaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi hasil olah citra drone untuk mengukur luas dan kelerengan lahan dan membandingkan dengan metode manual. Citra yang telah diperoleh dari *drone* diolah menggunakan *software Agisoft* ke dalam bentuk *Digital Surface Model* dan Ortomosaik. Metode manual untuk pengukuran luas yaitu mengukur langsung menggunakan *roll-meter* dan pengukuran kelerengan menggunakan metode selang air. Pengukuran luas petak lahan pada ketinggian 50 m memiliki selisih rata – rata 2,219 m<sup>2</sup> dan toleransi 0,009% terhadap metode manual, 2,560 m<sup>2</sup> dan 0,010% pada ketinggian 100 m dan 3,212 m<sup>2</sup> dan 0,012% pada ketinggian 150 m. Perbedaan rata - rata kelerengan sudut antara metode Agisoft dengan metode manual 0,01° pada ketinggian 50 m, 0,02° pada ketinggian 100 m dan 0,02° pada ketinggian 150 m. Perbedaan rata – rata persentase kelerengan antara metode Agisoft dengan metode manual pada ketinggian 50 m 0,37%, 0,40 % pada 100 m dan 0,38% pada 150 m.. Hal ini menunjukkan hasil olah citra tidak berbeda jauh dengan metode manual dan ketinggian 50 m memiliki ketelitian yang lebih baik dibandingkan ketinggian 100 m dan 150 m.

Kata kunci: Estimasi luas, kelerengan lahan, teknologi UAV, pertanian presisi

## **METHODS OF ESTIMATION OF LAND AREA AND SLOPE USING DRONE IMAGE ANALYSIS FOR THE DEVELOPMENT OF PRECISION AGRICULTURE**

### **ABSTRACT**

**Written by:**

**ABIPRAYA WIBAWA JATI**

**16/400382/TP/11595**

Calculation of land area on agricultural land is needed to determine the right machine to use. Slope data is needed to create a good irrigation system, so that land productivity can be optimal. One of the uses of drones in agriculture is mapping. This study aims to estimate the results of drone imagery to measure the area and slope of land and compare it with manual methods. The image that has been obtained from the drone is processed using Agisoft software into the form of a Digital Surface Model and Orthomosaics. The manual method for measuring the area is measuring directly using a roll-meter and measuring the slope using the water hose method. Measurement of plot area at a height of 50 m has an average difference of 2.219 m<sup>2</sup> and 0.009% tolerance for the manual method, 2.560 m<sup>2</sup> and 0.010% at a height of 100 m and 3.212 m<sup>2</sup> and 0.012% at a height of 150 m. The difference in the mean slope between the Agisoft method and the manual method is 0.01° at 50 m, 0.02° at 100 m, and 0.02° at 150 m. The difference in the average percentage slope between the Agisoft method and the manual method at a height of 50 m is 0.37%, 0.40% at 100 m, and 0.38% at 150 m. This shows that the image processing results are not much different from the manual method. and a height of 50 m has better accuracy than a height of 100 m and 150 m.

**Keywords:** Area estimation, slope of land, UAV technology, precision agriculture