

APLIKASI *QUADCOPTER DRONE* UNTUK MENGIDENTIFIKASI BENTUK LAHAN DAN MERANCANG PENYIAPAN TANAM *EUCALYPTUS* DI HUTAN TANAMAN INDUSTRI (HTI) DISTRIK TAPUNG, RIAU

Disusun oleh: Danny Maulana
Dibimbing oleh: M. Nurcholis dan Partoyo

ABSTRAK

Informasi bentuk lahan merupakan potensi sumberdaya lahan yang terdapat pada suatu daerah yang digunakan untuk penyusunan pengelolaan lahan. Salah satu cara untuk mendapatkan informasi bentuk lahan adalah dengan memanfaatkan *drone*. *Drone* sangat populer saat ini karena dapat melakukan pemotretan foto udara lebih detil, lebih cepat, murah serta *real time*. Penelitian ini dilakukan di hutan tanaman industri (HTI) Distrik Tapung, Riau dengan luasan 33,7 ha. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bentuk lahan dan merancang penyiapan tanam *Eucalyptus sp.* berdasarkan data hasil pemotretan foto udara menggunakan *quadcopter drone*. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survei dan analisis studio yang meliputi pra survei, akuisisi data menggunakan *quadcopter drone*, pemeriksaan lapangan, identifikasi bentuk lahan dan perancangan penyiapan tanam *Eucalyptus sp.* Alat yang digunakan adalah *quadcopter drone DJI Phantom 4 Pro* dan aplikasi ArcGIS dan *Agisoft Photoscan*. Data yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu data DEM (*Digital Elevation Model*) dan orthofoto. DEM dimanfaatkan untuk menentukan unsur-unsur bentuk lahan yaitu ketinggian tempat (elevasi), kemiringan lereng, relief, drainase. Data orthofoto dimanfaatkan untuk pembuatan peta rancangan penyiapan tanam *Eucalyptus sp.* Berdasarkan data tersebut diperoleh klasifikasi bentuk lahan yaitu H.1.1.4 (9.07 ha), H.1.2.4 (3.905 ha), dan H.1.3.4 (20.393 ha) pada grup *hill*. Berdasarkan hasil peta rancangan penyiapan tanam *Eucalyptus sp.* terdapat informasi tentang jalan cabang, sungai, rencana parit yang akan digali, arah tanam yang mengikuti garis kontur dan disertai sudut azimuth, koordinat penanaman pertama dari setiap pergantian arah tanam, lubang tanam dengan jarak 3 m x 2,5 m dan informasi bentuk lahan di area penelitian yang berupa jenis batuan, kemiringan lereng, relief dan kondisi drainase.

Kata Kunci: Bentuk Lahan, *Quadcopter Drone*, ArcGIS, *Eucalyptus sp.*

QUADCOPTER DRONE APPLICATION TO IDENTIFY LAND FORM AND EUCALYPTUS PLANTING PREPARATION DESIGN IN INDUSTRIAL PLANT FOREST (HTI) AT TAPUNG DISTRICT, RIAU

By: Danny Maulana
Supervised By: M. Nurcholis and Partoyo

ABSTRACT

Land form information is the potential land resources in an area that can be used for the preparation of land management. One of the tools to get information on landforms is remote sensing using a drone. A drone is very popular now as it can take aerial photos in more detail, faster, cheaper, and in real-time. This research was conducted in an industrial plantation forest (HTI), Tapung District, Riau, with 33.7 ha. This study aimed to identify landforms and design eucalyptus planting preparation based on aerial photographs using a quadcopter drone. This research method was field survey and studio work, including pre-survey, data acquisition using quadcopter drone, field inspection, identification of landforms, and designing planting preparation map for eucalyptus plant. The drone used were *the quadcopter drone DJI Phantom 4 Pro*, and the tool for data processing was Agisoft Photoscan and ArcGIS Software. The studio work analyzed the DEM (Digital Elevation Model) and orthophoto data obtained from the field survey. Analyses of the DEM determined landform elements, i.e. elevation, slope, relief, and drainage. The orthophoto data analysis developed a map of planting preparation design for Eucalyptus sp. The result shows that landforms classification of the study area, including H.1.1.4 (9.07ha), H.1.2.4 (3.905 ha), and H.1.3.4 (20,393 ha) in the hill group. The planting preparation map for Eucalyptus sp. consisted of information about: branch roads, rivers, plans for trenches to dig, planting directions that follow contour lines and given azimuth angles, coordinates of the first planting of each change of planting guide, planting holes with a distance of 3 m x 2,5 m and landforms information in the research area in the form of rock types, slope, relief, and drainage conditions.

Keywords: : Landform Mapping , Quadcopter Drone, ArcGIS, Eucalyptus sp.