

## INTISARI

Kawasan hutan pinus Gunung Merapi merupakan kawasan yang bernilai penting dan strategis. Oleh karena itu diperlukan metode yang tepat untuk mempermudah dan mempercepat pengelolaan hutan pinus, salah satunya adalah LiDAR. *Light Detection and Ranging* (LiDAR) atau *Airborne Laser Scanning* (ALS) merupakan teknologi dalam dunia survei dan pemetaan dengan cara menembakkan sinar laser yang dipasang pada wahana terbang. Proyek ini bertujuan untuk mengetahui jumlah, kerapatan dan pola penyebaran pinus merkusii di Blok Gemer Resort Dukun SPTN Wilayah I Taman Nasional Gunung Merapi.

Bahan yang digunakan dalam proyek ini adalah data *point clouds*, *orthophoto* dan data lapangan berupa tinggi dan jumlah pohon. Data *point clouds* dan *orthophoto* didapatkan dari PT. Airborne Informatics. Data lapangan diperoleh melalui survei di area studi. Pelaksanaan proyek penghitungan jumlah pohon pinus merkusii meliputi beberapa tahap sebagai berikut, yaitu pembuatan DSM dan DEM, pembuatan NDSM, ekstraksi otomatis pohon, penghitungan jumlah pohon, perbandingan jumlah pohon hasil ekstraksi otomatis dengan data lapangan, menghitung kerapatan pohon, menghitung pola penyebaran pohon.

Rata-rata jumlah pohon dalam satu sampel hasil ekstraksi otomatis berjumlah 13 pohon, sedangkan rata-rata jumlah hitungan di lapangannya berjumlah 14 pohon. Hasil hitungan jumlah pohon ekstraksi otomatis secara keseluruhan sebesar 888 dengan standar deviasi 1 pohon. Area penghitungan pohon sebesar 4,03903 ha dan jumlah pohon pinus sebesar 888 pohon. Nilai kerapatan pohonnya adalah 220 pohon / ha. Nilai dari Indeks Penyebaran Morisita (Id) sebesar 1,004525. Nilai Indeks Keseragaman (*Uniform* Indeks) (Mu) sebesar 0,945412. Nilai Pengelompokan (*Clumped* Indeks) (Mc) sebesar 1,124471. Nilai Standar Indeks Penyebaran Morisita (Ip) sebesar 0,018177. Karena Nilai Ip lebih besar dari pada 0 (nol) maka pola penyebaran hasil ekstraksi otomatis adalah mengelompok (*clumped*).

Kata kunci : LiDAR, DSM, DEM, NDSM, Penghitungan pohon, Ekstraksi otomatis

## ABSTRACT

The pine forest area in Mount Merapi is an valuable and strategic area, therefore it require appropriate methods to simplify and accelerate the management of pine forests, one of those is LiDAR. Light Detection and Ranging (LiDAR) or Airborne Laser Scanning (ALS) is a technology in the world of surveying and mapping by firing a laser beam mounted on a flying vehicle. This project aims to determine the number, density and pattern of spread of merkusi pine in Gemer Block Dukun Resort SPTN Region I National Park of Mount Merapi.

Materials used in this project are the data point clouds, orthophoto and field data as high and the number of trees. Point clouds and orthophoto were obtained from PT. Airborne Informatics. The field data were obtained through the study area. There were some activities carried out in this project as follows preparing of DSM and DEM, creating of NDSM, LiDAR automatic extraction of trees, counting the number of trees, comparing of the results of automatic extraction of trees with field data, calculate the density of trees, and calculating the spread pattern of the tree.

The average number of trees in one sample of the results of automatic extraction were 13 trees, while the result of field survey were 14 trees. The result of automatic extraction were 888 with standard deviation was 1 tree. The area of the tress were 4.03903 hectares and the number of pine trees were 888 trees. Tree density value was 219 trees / ha. The value of Morisita Spread Index (Id) was 1.004525. The Uniform Index (Mu) was 0.945412. The Clumped Index (Mc) was 1.124471. The Standard values of Morisita Spread Index (Ip) was 0.018177. Due to Ip value was greater than 0 (zero), the pattern of spread of automatic extraction results were clumped.

**Keywords:** LiDAR, DSM, DEM, NDSM, Trees counting, Automatic extraction