

**Pemetaan Kedalaman Lahan Gambut Tropis Menggunakan
Machine Learning Berbasis Penginderaan Jauh: Studi Kasus Di Hutan
Kerinung Taman Nasional Danau Sentarum, Kabupaten Kapuas Hulu,
Kalimantan Barat**

Faizal Musthofa

16/393499/GE/08247

INTISARI

Luasan lahan gambut tropis di Indonesia tentunya menjadi hal yang penting untuk dikonservasi dan dijaga kelestariannya. Salah satu usaha dalam menjaga lahan gambut yaitu dengan mengetahui informasi spasial ketebalan lahan gambut tropis guna membantu pemerintah dalam menentukan kebijakan apakah akan dijadikan lahan pertanian atau untuk lahan konservasi. Melalui beberapa data penginderaan jauh serta data lapangan yang dimodelkan dengan menggunakan beberapa model *machine learning* merupakan salah satu cara untuk mengetahui peta kedalaman gambut. Tujuan penelitian ini untuk memetakan distribusi spasial kedalaman gambut serta mengkaji tingkat akurasi model *machine learning* berupa model *Qubist*, *Random Forest* (RF), dan *Quantreg Forest* (QRF) berbasis data penginderaan jauh dan data lapangan. Data penginderaan jauh yang digunakan dalam model berupa data DEM (*Digital Elevation Model*) dan data citra Radar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa data DEM lebih relevan dalam memodelkan kedalaman gambut dibandingkan dengan data citra radar, hal tersebut diketahui berdasarkan nilai variabel importance. Sedangkan nilai akurasi pada hasil model kedalaman gambut dapat diperoleh menggunakan machine learning pada model RF dengan RMSE 48.30457, R^2 0.7860166, dan MAE 32.07442, selanjutnya untuk QRF dengan RMSE 54.36808, R^2 0.729629 dan MAE 29.94681. Sedangkan akurasi terendah pada model *Qubist* dengan RMSE 75.6119, R^2 0.5144024, dan MAE 29.94681.

Kata kunci : *Machine Learning*, *Qubist*, *Random Forest*, *Quantile Regression Forest*, DEM, Radar, RMSE, R^2 , MAE

**Mapping Thickness of Tropical Peatlands Using Machine Learning Based on
Remote Sensing: Case Study in Kerinung Forest of Danau Sentarum National
Park, Kapuas Hulu Regency, West Kalimantan**

Faizal Musthofa

16/393499/GE/08247

ABSTRACT

The area of tropical peatlands in Indonesia is certainly an important matter to be conserved and preserved. One of the efforts to protect peatlands is by knowing spatial information on the thickness of tropical peatlands to assist the government in determining policies whether to be used as agricultural land or for conservation land. Through some remote sensing data and field data modeled using machine learning models is one way to find out the peat depth map. The purpose of this research is to map the spatial distribution of peat depth and to assess the accuracy of machine learning models in the form of Cubist, Random Forest (RF), and Quantreg Forest (QRF) models based on remote sensing data and field data. Remote sensing data used in the model is DEM (Digital Elevation Model) data and Radar image data. The results obtained show that DEM data is more relevant in modeling peat depth than radar image data; this is known based on the value of the important variable. While the accuracy value in the peat depth model results can be obtained using machine learning in the RF model with RMSE 48.30457, R^2 0.7860166, and MAE 32.07442, then for QRF with RMSE 54.36808, R^2 0.729629 and MAE 29.94681. At the same time, the lowest accuracy is on the Cubist model with RMSE 75.6119, R^2 0.5144024, and MAE 29.94681.

Keywords : *Machine Learning, Qubist, Random Forest, Quantile Regression Forest, DEM, Radar, RMSE, R^2 , MAE*