

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat sangat mendorong berbagai inovasi dalam berbagai bidang Machine Learning, Computer Vision, dan Pengolahan Citra, termasuk untuk melakukan proses identifikasi citra kayu yang menjadi sebuah fokus dalam sebuah industri kayu. Studi ini bertujuan untuk dapat mengembangkan sebuah sistem untuk melakukan identifikasi jenis kayu Menggunakan algoritma Artificial Neural Network dan metode ekstraksi fitur Hough Circle untuk dapat meningkatkan sebuah akurasi dan efisiensi dibandingkan dengan metode identifikasi manual yang rentan terhadap kesalahan. Pada identifikasi ini terdapat 5 jenis kayu sebagai bagian dari dataset kayu yang digunakan, dengan jumlah citra 500 citra, terdapat 100 citra mewakili masing-masing jenis citra kayu. Berdasarkan analisis hasil pelatihan dan pengujian sebuah model, model B dengan proporsi data pelatihan 80:20 menunjukkan performa terbaik dengan akurasi 72% dibandingkan dengan model A (70:30) dengan akurasi 65% dan model C (90:10) dengan akurasi 62%. Bagian pengujian dengan citra baru berjumlah 5 citra acak menunjukkan perbedaan kinerja yang signifikan terkait dengan probabilitas prediksi dan citra yang dikenali, dengan hasil tertinggi didapatkan oleh model B (80:20) sangat akurat secara keseluruhan dengan probabilitas tertinggi untuk sebagian jenis citra dengan skor probabilitas tertinggi 72% dan terendah 62% Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model Artificial Neural Network dapat menjadi sebuah alat yang efektif untuk melakukan identifikasi citra jenis kayu.

**Keyword:** Kayu, *machine learning*, *computer vision*, sistem identifikasi, *artificial neural network*, *hough circle*

## ABSTRACT

*The rapid development of technology has significantly driven various innovations in the fields of Machine Learning, Computer Vision, and Image Processing, including the identification of wood images, which has become a focus in the wood industry. This study aims to develop a system for identifying wood species using an Artificial Neural Network algorithm and the Hough Circle feature extraction methods to improve accuracy and efficiency compared to manual identification process involves five types of wood as part of the wood dataset used, consisting of 500 images, with 100 images representing each type of wood. Based on the analysis of the training and testing results of the models, Model B with a training data proportion of 80:20 showed the best performance with an accuracy of 72%, compared to Model A (70:30) with an accuracy of 65% and Model C (90:10) with an accuracy of 62%. The testing phase with five new random images shows significant performance differences related to prediction probabilities and recognized images, where Model B (80:20) achieved the highest overall accuracy with the highest probability score for some image types at 72% and the lowest at 62%. The result of this study indicate that the Artificial Neural Network model can be an effective tool for identifying wood species images.*

**Keywords:** *Wood, machine learning, computer vision, identification system, artificial neural network, hough circle*