

## ABSTRAK

**Yeni Dwi Rahayu, Ni Made** (2021), Identifikasi Jenis Kayu Berdasarkan Fitur Tekstur *Local Binary Pattern* Menggunakan Metode *Learning Vector Quantization*. Tesis, Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I : Made Windu Antara Kesiman, M.Sc., Ph.D. dan Pembimbing II : Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom.

Kata-kata kunci : kayu, *Local Binary Pattern*, *Learning Vector Quantization*.

Dalam mengidentifikasi jenis kayu orang kadang kala mengalami kesulitan dalam membedakannya secara visual karena adanya kemiripan tekstur dan serat pada kayu. Sehingga banyak kemungkinan orang memalsukan kayu dengan cara memberikan jenis kayu lain yang tekstur dan seratnya mirip. Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu model *machine learning* yang dapat membantu proses identifikasi jenis kayu berdasarkan fitur tekstur citra pada kayu. Jenis kayu yang digunakan untuk data set pada penelitian ini meliputi kayu bangkirai, jati dan mahoni. Metode *Local Binary Pattern* (LBP) digunakan dalam proses ekstraksi ciri untuk menghasilkan vektor ciri yang dijadikan data input pada proses klasifikasi citra dengan menggunakan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ). Parameter yang digunakan pada metode LBP meliputi *numpoint* dan *radius* dengan nilai 1 sampai 10. Data set yang digunakan pada penelitian ini untuk masing-masing kayu (kayu bangkirai, jati dan mahoni) terdiri dari 80 citra latih dan 20 citra uji. Fitur *image processing* pada data set yang digunakan tidak bergantung arah. Hasil pengujian menunjukkan akurasi yang cukup rendah yaitu 68,33%. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pembentukan data set dan terdapat beberapa citra kayu memiliki susunan pori berbentuk terlihat hampir sama dan jarak yang hampir berdekatan pada saat dilakukan ekstraksi. Penelitian selanjutnya dapat memperbaiki pada proses akuisisi pengambilan citra kayu menambahkan *fuzzy logic* (Iakovidis et al., 2008) pada proses ekstraksi dan pada proses klasifikasi dapat menggunakan metode *deep learning* yang lainnya.

## ABSTRACT

**Yeni Dwi Rahayu, Ni Made** (2021), Identification of Wood Types Based on Texture Feature of *Local Binary Pattern* Using *Learning Vector Quantization*. Thesis, Computer Science, Postgraduate Program, Ganesha University of Education.

This thesis has been revised and approved by Supervisor I: Made Windu Antara Kesiman, M.Sc., Ph.D. and Supervisor II: Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom.

Keywords: wood, Local Binary Pattern, Learning Vector Quantization.

Identifying kinds of wood is a difficult to determine visually because of the textures and fibres resemble. Therefore, a lot of people counterfeit the wood by giving a different wood with same textures and fibres. The objectives of this study is to build a machine learning model which could help the wood identifying process based on the textures and fibres of the wood. The data of this study was obtained from some woods, such as *bangkirai*, teak and mahogany. Local Binary Pattern (LBP) method was applied in this feature extraction process to produce vector feature. The vector feature was the input data on visual classification process by applying Learning Vector Quantization (LVQ) method. The parameter which was applied in this LBP method covered numpoint and radius in the range of 1 until 10. The data set used in this study for each wood (*bangkirai*, teak, and mahogany) consisted of 80 training images and 20 test images. The image processing feature in the data set used is independent of direction. The test results show a fairly low accuracy of 68.33%. This is influenced by several factors, namely the formation of the data set and several wood images that have a pore structure that looks almost the same and the distance is almost close at the time of extraction. Further research can improve the acquisition process for wood image retrieval by adding fuzzy logic (Iakovidis et al., 2008) to the extraction process and in the classification process using other deep-learning methods.