

## INTISARI

### **KAJIAN PEMBELAJARAN MESIN UNTUK KLASIFIKASI KAYU MENGUNAKAN DATA SEKUNDER ELECTRONIC NOSE DENGAN METODE *K-NEAREST NEIGHBORS* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

oleh

Dafiuddin Muhammad

18/427519/PA/18479

Identifikasi kayu dapat dilakukan dengan menganalisa ciri umum pada kayu. Pengamatan visual dengan mata telanjang merupakan salah satu cara yang paling umum digunakan menganalisa ciri umum kayu seperti corak. Namun pengamatan ini memiliki potensi kesalahan yang cukup tinggi. Ciri umum pada kayu lainnya yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kayu adalah bau. Bau pada kayu dapat ditangkap oleh hidung elektronik dan diubah menjadi data numerik. Data numerik yang dihasilkan oleh hidung elektronik dianalisa menggunakan 2 model yakni *support vector machine* (SVM) dan *k-nearest neighbors* (KNN). Dalam penelitian ini SVM (polinomial) menghasilkan nilai *equal error rate* EER sebesar 17,31% dengan standar deviasi sebesar 5,40% serta nilai akurasi sebesar 90,40% dengan standar deviasi 4,34% dan KNN (*Euclidean*) menghasilkan nilai EER sebesar 6,43% dengan standar deviasi 4,68% serta nilai akurasi sebesar 93,40% dengan standar deviasi 4,45%.

**Kata kunci :** *klasifikasi, kayu, pembelajaran mesin, hidung elektronik*

## ABSTRACT

### A STUDY OF MACHINE LEARNING FOR WOOD CLASSIFICATION USING SECONDARY DATA FROM AN ELECTRONIC NOSE WITH K-NEAREST NEIGHBORS AND SUPPORT VECTOR MACHINE METHODS

by

Dafiuddin Muhammad

18/427519/PA/18479

Wood identification can be conducted by analyzing common characteristics of the wood. Visual observation with the naked eye is one of the most commonly used methods to analyze common wood features such as patterns. However, this visual observation method has a potential for high error rates. Another common characteristic of wood that can be used for identification is odor. The odor of wood can be captured by an electronic nose and converted into numerical data. The numerical data generated by the electronic nose is then analyzed using two models, namely support vector machine (SVM) and k-nearest neighbors (KNN). In this study, SVM (polynomial) yielded an Equal Error Rate (EER) of 17,31% with a standard deviation of 5,40%, and an accuracy of 90,4% with a standard deviation of 4,34%. Meanwhile, KNN (Euclidean) resulted in an EER of 6.43% with a standard deviation of 4,68%, and an accuracy of 93,4% with a standard deviation of 4,45%.

**Keywords :** *classification, timber, machine learning, electronic nose*