

## ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu negara penghasil kayu terbesar di dunia, hutan Indonesia dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat jika dikelola dengan baik. Bahan kayu yang akan diolah harus berkualitas baik dalam artian tanpa cacat untuk menjaga ketahanan, umur, dan kualitas dari produk olahan kayu itu sendiri. Maka daripada itu demi meningkatkan standar kualitas produk olahan kayu dalam negeri, diperlukannya ketelitian dalam pensortiran kayu yang akan diolah. Namun sering kali terjadi adanya ketidaktelitian sehingga kayu yang teridentifikasi cacat masuk dalam proses produksi. Maka dirancanglah sistem pensortiran kayu secara otomatis untuk mengurangi adanya *human error* dan tahap pensortiran menjadi lebih efektif.

Pada penelitian ini penulis merancang sistem pendeteksian cacat kayu menggunakan pengolahan citra berwarna RGB yang ditransformasikan ke citra HSV dengan metode SUSAN (*Smallest Univalve Segment Assimilating Nucleus*) *Edge Detector*. SUSAN *Edge Detector* berfungsi untuk mendeteksi tepi pada cacat kayu. Hasil deteksi tepi tersebut akan diproses menggunakan ekstraksi ciri statistik dan diklasifikasikan dengan metode klasifikasi *k-Nearest Neighbour* dalam dua *class*, yaitu: kayu normal (tanpa cacat) dan kayu rusak (cacat dengan cacat mata kayu atau cacat berupa retakan pada kayu).

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang sudah dapat mendeteksi adanya cacat kayu dengan parameter yaitu: nilai  $t = 0.1$ ,  $mask\ size = 3$ , menggunakan ekstraksi ciri statistik orde kedua pada ciri *angular second moment* (ASM), *correlation*, *variance*, dan *inverse different moment* (IDM) serta nilai  $k = 1$  dengan metode *distance euclidean* atau *city block* dapat menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90,67%.

**Kata kunci** : cacat kayu, pengolahan citra, SUSAN *Edge Detector* , *k-Nearest Neighbour*.