

ABSTRAK

Kayu sebagai salah satu bahan kebutuhan rumah tangga perlu dipertimbangkan kualitasnya. Kualitas kayu dapat diklasifikasikan sesuai dengan perbedaan warna, tekstur, dan pola serat. Pada umumnya, industri kayu melakukan proses klasifikasi kualitas kayu secara konvensional dengan menggunakan indra penglihatan yang tingkat akurasinya hanya 55% dimana hasilnya subjektif dari segi ketelitian maupun efisiensi waktu.

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah perangkat lunak berbasis Python dan mengimplementasi sistem klasifikasi untuk mengetahui kualitas kayu berdasarkan pola serat dan tekstur kayu berdasarkan pengolahan citra digital secara *Online*. Sistem ini diberi *input* citra dengan lima jenis klasifikasi kayu Aras yang diambil menggunakan Logitech C930E HD yang terintegrasi dengan Arduino Uno melalui sensor ultrasonik. Kemudian citra akan diekstraksi menggunakan *Histogram of Oriented Gradient* yang diklasifikasikan menggunakan *Support Vector Machine*. Hasil akan ditampilkan melalui lampu indikator yang dihubungkan dengan serial komunikasi Arduino Uno sesuai dengan jenis klasifikasi.

Berdasarkan hasil pengujian, klasifikasi SVM menggunakan *kernel* Linear mendapatkan akurasi sebesar 90% dan waktu rata-rata komputasi 01,40 detik.

Kata Kunci: *klasifikasi kayu otomatis, pola serat kayu, histogram of oriented gradient, support vector machine.*