

ABSTRAK

Kualitas kayu yang baik dapat ditentukan dari beberapa faktor. Salah satu faktor itu adalah dengan mengetahui usia kayu. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui usia pohon yaitu dengan menghitung jumlah lingkaran tahun pada batang pohon. Perhitungan jumlah lingkaran tahun kayu bisa dilakukan dengan cara konvensional yaitu dengan pengamatan visual secara langsung. Tetapi cara ini kurang akurat mengingat bentuk atau gambaran dari lingkaran tahun yang begitu banyak dan rapat serta dibutuhkan ketelitian ekstra dalam menghitungnya. Sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk satu pohon saja. Serta keterbatasan mata manusia gagal dalam menyelesaikan kuantitas tugas kompleks yang membutuhkan pengambilan keputusan yang sangat cepat, berulang dan bekerja secara terus menerus dalam menentukan perhitungan sebuah umur pohon. Meskipun mata manusia yang paling kompleks dan terbaik dalam membuat sebuah keputusan tersebut. Serta masyarakat banyak beranggapan bahwa kayu yang berukuran cukup besar berarti umurnya sudah tua dan kayu yang berukuran kecil berarti umurnya masih muda. Akibatnya banyak ditemui permasalahan dalam transaksi pembelian kayu jati, dimana pembeli yang hendak membeli kayu yang sudah tua dengan harga yang mahal ternyata mendapat kayu yang masih muda.

Umur pohon dapat diketahui berdasarkan lingkaran tahun pada kayu atau disebut juga dengan *growthring*. Untuk mendeteksi *growthring* pada kayu salah satu metode yang bisa digunakan adalah menggunakan *edge detection*. Tahapan yang pertama dilakukan proses dilakukan adalah proses *grayscale* yang dimana berfungsi mengubah gambar warna RGB menjadi abu abu, kemudian proses *edge detection sobel* yang berfungsi menampilkan garis tepi/tepi gambar, kemudian dilakukan proses perhitungan dengan rumus.

Berdasarkan dengan penelitian yang telah dilakukan, aplikasi pengolahan citra digital untuk identifikasi umur pohon menggunakan algoritma *Sobel* ini telah dapat dikembangkan, sehingga dapat diimplementasikan berdasarkan tujuannya. Sehingga dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini ada tiga. Pertama pengolahan citra dapat digunakan untuk identifikasi umur pohon, dan yang kedua aplikasi yang dihasilkan memberikan kecepatan dan akurasi dalam menghitung lingkaran tahun serta menentukan umur pohon. Serta yang terakhir deteksi tepi lingkaran tahun pada citra dengan metode *Sobel* menghasilkan tepi yang tajam dan tebal. Tepi lingkaran tahun ditunjukkan pada citra keluaran melalui garis-garis yang saling terhubung membentuk lingkaran.

Kata kunci : Pengolahan Citra, Lingkaran Tahun, *Edge Detection*, *Sobel*