

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jati merupakan salah satu jenis kayu yang paling banyak diminati sejak dahulu karena memiliki corak yang unik dan elegan, kuat, awet, stabil, dan mudah dikerjakan. Dalam penggunaan kayu jati masyarakat hanya memilih berdasarkan umur saja, memang kayu jati yang tua pasti berkualitas bagus, sebab, kayu jati tua memiliki pori-pori yang lebih padat sehingga kayu menjadi kuat dan awet. Selain itu, kayu jati tua memiliki permukaan yang sangat dekoratif, sebab tekstur dan serat kayunya memang sudah terbentuk dengan sempurna dan indah. Akan tetapi, untuk memperoleh kayu jati yang lebih berkualitas, kalau hanya berpatokan pada umur kayu dirasa masih belum cukup, sebab seberapapun tuanya umur dari sebuah kayu, pasti tidak akan luput dari cacat kayu yang terbentuk secara alami [1]. Hal itulah yang mendorong munculnya penelitian untuk mendeteksi jenis – jenis kayu jati berdasarkan tekstur dari permukaannya dengan menggunakan metode *BackPropagation* sebagai klasifikasi dan *DWT (Discrete Wavelet Transform)* sebagai ekstraksi cirinya, sistem ini mencirikan kayu jati berdasarkan kualitas. Digunakannya metode DWT adalah karena kita akan mencirikan kayu jati menggunakan tekstur permukaannya yaitu dengan melihat ada atau tidaknya cacat pada permukaan kayu tersebut

Pada tahun 2015 Yustinus Suranto melakukan penelitian tentang kayu jati yaitu pengaruh umur pohon, bonita dan posisi aksial batang terhadap kualitas kayu jati sebagai bahan mebel [1]. Sedangkan pada tahun 2016 Viona Apryaleva melakukan simulasi dan deteksi untuk membedakan jenis – jenis batu bara menggunakan metode Discrete Wavelet Transform kelebihan dalam metode ini adalah untuk menghemat waktu kalkulasi atau waktu perhitungan [2].

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara merancang sistem yang mampu mengidentifikasi kualitas kayu jati berdasarkan ciri yang diperoleh dari ekstraksi ciri Discrete Wavelet Transform (DWT) dan BackPropagation?
2. Bagaimana Mengimplementasikan DWT sebagai ekstraksi ciri dan Backpropagation sebagai pengklasifikasiannya?
3. Bagaimana performansi sistem berdasarkan tingkat akurasi?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penulisan tugas akhir ini, adapun ruang lingkup pembahasan masalah hanya dibatasi pada :

1. Penelitian ini hanya menggunakan aplikasi MATLAB
2. objek penelitian ini adalah kayu jati jenis perhutani
3. Penelitian ini hanya dapat membedakan menjadi tiga jenis kualitas kayu jati yaitu baik, sedang dan buruk

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Merancang sistem yang dapat mengidentifikasi kayu jati berdasarkan kualitas
2. Menerapkan metode ekstraksi ciri Discrete Wavelet Transform(DWT) pada ekstraksi ciri untuk mengidentifikasi kualitas kayu jati dan backpropagation sebagai pengklasifikasiannya
3. Menganalisis performansi dari sistem berdasarkan tingkat akurasi

## **1.5 Metode Penelitian**

Beberapa langkah penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan sesuai dengan Tugas Akhir ini adalah :

1. Studi Literatur dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data – data yang akan digunakan sebagai data latih dan uji yang akan digunakan untuk tugas akhir ini serta mempelajari berbagai jurnal dan buku – buku referensi yang berhubungan dengan metode *Discrete Wavelet Transform* dan *BackPropagation*

**2. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing**

Tahap ini dilakukan untuk berdiskusi tentang metode *Discrete Wavelet Transform* dan *BackPropagation* yang digunakan sehingga memiliki hasil keluaran sesuai yang diharapkan.

**3. Implementasi Sistem**

Tahap ini melakukan perancangan sistem serta pengujian program yang dilakukan dengan program MATLAB

**4. Analisis dan Pembuatan Laporan**

Analisis dari hasil keluaran metode *Discrete Wavelet Transform* dan *BackPropagation* yang menghasilkan hasil deteksi kualitas kayu jati

**5. Menentukan Kesimpulan**

Kesimpulan dari hasil yang didapatkan dari analisis yang didapatkan.

**1.6. Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi ke dalam beberapa bagian sebagai berikut:

**1. BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, maksud, tujuan pembuatan tugas akhir, pembatasan masalah, metode penelitian, serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir.

**2. BAB II DASAR TEORI**

Berisi tentang penjelasan teoritis macam-macam kualitas kayu jati, *Image Processing*, *Discrete Wavelet Transform*, *BackPropagation* dan berbagai aspek yang akan mendukung ke arah analisis tugas akhir yang dibuat.

### 3. BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI

Berisi penjelasan mulai dari proses desain hingga konfigurasi untuk simulasi sistem, serta skenario yang digunakan untuk melakukan pengujian.

### 4. BAB IV ANALISA HASIL SIMULASI

Berisi hasil keluaran deteksi, serta analisa hasil deteksi melalui *BackPropagation* dari hasil keluaran ekstraksi ciri *Discrete Wavelet Transform*

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari tugas akhir yang dibuat berdasarkan analisis yang diperoleh serta saran.