

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan salah satu produsen produk yang terbuat dari kayu. Kayu-kayu tersebut tidak semuanya memiliki nilai jual. Kayu jati merupakan salah satu kayu yang memiliki nilai jual yang tinggi, baik skala nasional maupun internasional. Pengelompokan jenis kayu pada PT.Indofurnitama Raya menggunakan beberapa parameter yaitu kelembapan, kepadatan dan kekuatan. Pengelompokan jenis kayu jati pada PT.Indofurnitama Raya memiliki subjektifitas yaitu ketergantungan dari mata manusia (ahli/pakar) (Kadir, 2024). Permasalahan muncul ketika penentuan kualitas kayu yang di putuskan oleh pakar, seperti inkonsistensi dan ketidak jujuran pakar. Oleh karena itu diterapkanlah teknologi untuk membantu dalam menganalisis suatu tekstur kayu agar bisa diklasifikasikan ke dalam kelompok-kelompok tertentu.

Dalam industri kayu, proses klasifikasi kayu masih bergantung pada keputusan manusia, yang dapat menimbulkan ketidakpastian dalam menentukan *grade* kayu. Proses ini sering kali melibatkan penilaian subjektif dari individu tertentu, yang dapat mengarah pada perbedaan hasil yang signifikan. Terlebih lagi, dalam konteks perusahaan seperti PT. Indofurnitama Raya, untuk sistem klasifikasi kayu belum terotomatisasi, keberadaan sistem yang dapat memberikan penilaian objektif dan konsisten terhadap kualitas kayu menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Dalam rangka memenuhi kebutuhan tersebut, dalam teknologi informasi komunikasi dapat digunakan dengan metode Klasifikasi. Ada banyak metode klasifikasi yang dapat dikembangkan. Dalam penelitian ini, penulis mengembangkan sebuah website untuk klasifikasi kayu menggunakan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dengan 3 jenis kayu yaitu jati, mahoni dan merbau. Metode ini memungkinkan identifikasi grade kayu berdasarkan atribut-atributnya dan menentukan grade tersebut berdasarkan tetangga terdekat dari beberapa sampel kayu. Dengan demikian, implementasi sistem ini di PT. Indofurnitama Raya akan membantu meningkatkan Objektivitas dalam proses klasifikasi kayu, serta

memberikan pemahaman yang lebih baik terkait dengan kualitas kayu yang tersedia (Kadir, 2024).

Penggunaan metode KNN dalam klasifikasi kayu di PT. Indofurnitama Raya menawarkan solusi yang praktis dan efisien untuk mengatasi masalah subjektivitas dan inkonsistensi dalam penentuan kualitas kayu. Dengan kemampuan KNN untuk mengklasifikasikan data berdasarkan kemiripan atribut-atributnya, perusahaan dapat meningkatkan objektivitas dan konsistensi dalam proses klasifikasi kayu, serta memberikan pemahaman yang lebih baik terkait dengan kualitas kayu yang tersedia. Oleh karena itu, penulis menggagas klasifikasi kualitas kayu dengan metode K-Nearest Neighbors berbasis website.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun website penilaian kualitas kayu pada PT. Indofurnitama Raya?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) klasifikasi dalam penilaian kualitas kayu pada PT. Indofurnitama Raya?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data penelitian diambil dari PT. Indofurnitama raya berupa data kayu :  
Grade A Kelembapan 5% - 8%, Kepadatan 0,7 g/cm<sup>3</sup>, Kekuatan > 80 Mpa.  
Grade B Kelembapan 9% - 12%, Kepadatan 0.6 g/cm<sup>3</sup>, Kekuatan 70-79 MPa.  
Grade C Kelembapan 13% - 15%, Kepadatan 0.5 g/cm<sup>3</sup>, Kekuatan < 70 MPa.
2. Penilaian kualitas kayu terdiri dari 3 cluster yaitu : Grade A, Grade B dan C.
3. Objek Penelitian adalah kayu yang akan di produksi oleh PT. Indofurnitama Raya Pasuruan.
4. DBMS yang digunakan untuk membangun aplikasi pada penelitian ini adalah MySQL 8.1.17.
5. Untuk pembangunan *Website* menggunakan *PHP Framework Laravel*.
6. Data training dari PT.Indofurnitama Raya sejumlah 778.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) dalam penilaian kualitas kayu pada PT. Indofurnitama Raya dengan 3 cluster yaitu : Grade A, Grade B dan C.
2. Merancang dan membangun website penilaian kualitas kayu pada PT. Indofurnitama Raya dengan menggunakan Laravel.

### 1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam pembuatan program ini adalah:

1. Pengembangan sistem penilaian kualitas kayu berbasis web yang mengintegrasikan metode *K-Nearest Neighbors* (KNN), termasuk antarmuka pengguna yang ramah dan tanggap.
2. Dokumentasi teknis mengenai implementasi metode klasifikasi KNN dalam sistem penilaian kualitas kayu, termasuk algoritma yang digunakan, proses pengembangan, dan spesifikasi teknis.
3. Data penilaian kualitas kayu yang dihasilkan oleh sistem, termasuk hasil evaluasi kualitas kayu berdasarkan metode klasifikasi KNN dan metode konvensional yang digunakan sebagai perbandingan.

### 1.6 Sistematika penulisan

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

**BAB I** : Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II** : Tinjauan Pustaka berisi penelitian serupa yang sudah dilakukan, sistem pendukung keputusan, knn (*classification*), *black box*, *flowchart*, *use case diagram*, *framework laravel*, *database mysql*

**BAB III** : Analisis dan Perancangan Sistem berisi mengenai perancangan sistem dengan kebutuhan fungsional, *use case*, struktur menu, layout, database dan *flowchart*, serta perhitungan menggunakan metode K-NN.

**BAB IV** Hasil dan pengujian. berisi tentang hasil projek dengan pengujian *Blackbox*

**BAB V** Penutup yang berisikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisikan hasil pengujian yang telah di lakukan. Saran berisikan saran pengembangan sistem.