

BAB1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kayu adalah bagian dari akar, batang, dan ranting suatu tumbuhan. Kayu sebagai hasil hutan sekaligus hasil sumber kekayaan alam merupakan bahan mentah yang mudah di proses untuk dijadikan barang sesuai dengan kemajuan teknologi. Kayu memiliki sifat yang istimewa, karena tidak dapat ditiru oleh bahan-bahan lain. Kayu dapat didefinisikan sebagai sesuatu bahan yang diperoleh dari pemungutan pohon-pohon di hutan, sebagai bagian dari suatu pohon (Dumanauw,1999). Kayu merupakan salah satu material yang banyak digunakan sebagai bahan konstruksi bangunan dan bahan baku meubel (Iswanto, 2008). Kayu juga banyak digunakan untuk kayu bakar, untuk membuat perabotan rumah tangga, digunakan juga untuk membuat kertas dan lain-lain.

Perlu diketahui bahwa hutan di Indonesia memiliki potensi 4000 jenis kayu yang tersebar diseluruh nusantara (Pendidikan Industri Kayu Atas, 1981). Tetapi jenis kayu yang beredar masih belum banyak diketahui dan dikenal oleh masyarakat awam (Sitorus, 2009) dan juga masih sulit membedakan jenis kayu tersebut. Cara membedakan kayu juga masih harus dilakukan secara manual yaitu dengan cara melihat dengan lensa pembesar pada penampang lintang dari kayu dan dilakukan di labolatorium dan di hutan jadi masih harus mencari pakar untuk mengidentifikasi jenis kayu (Hartati, 2013). Namun jumlah pakar kayu sangat terbatas dari segi jumlah, karena untuk menghasilkan seorang pakar kayu membutuhkan waktu lama dan pengalaman yang banyak. Salah satu solusi yang ditawarkan dalam pemecahan masalah dalam identifikasi kayu adalah membuat aplikasi pengklasifikasian kayu berdasarkan tekstur menggunakan metode *K-Nearest Neighbours*. Sebelumnya sudah pernah dilakukan penelitian menggunakan metode *K-Nearest Neighbours* tetapi belum ada yang menggunakan metode ini dalam pengklasifikasian jenis kayu.

Penelitian yang menyangkut dengan algoritma *K-Nearest Neighbours* diantaranya yaitu penelitian Algoritma K-NN yang digunakan dalam klasifikasi data Hasil Produksi Kelapa Sawit pada PT. Minamas Kec. Parindu. Berdasarkan hasil penelitian, data diklasifikasikan ke dalam 6 cluster. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat kemiripan hasil produksi dari 50 kelompok tani yang ada di KUD. HIMADO.

Pada penelitian lain membahas implementasi dari pengetahuan tentang transformasi wavelet yang digunakan untuk praproses citra wajah yang selanjutnya diklasifikasikan dengan menggunakan metode *K-NearestNeighbours(k-nn)* untuk menentukan citra wajah dari databasanya. Data yang digunakan dalam percobaan ini adalah 80 citra wajah yang terdiri dari 8 individu dengan masing-masing 10 wajah per individu. Penelitian selanjutnya metode yang digunakan untuk ekstraksi ciri adalah analisis tekstur metode matriks kookurensi dan selanjutnya dilakukan klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbours(k-NN)*. Penelitian menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbours* juga digunakan dalam pengklasifikasian jenis tanah. Pada penelitian ini menggunakan analisis tekstur pada citra grayscale dan ekstrasi fitur warna.

Oleh karena itu penulis mencoba menerapkan algoritma *K-Nearest Neighbours* pada penelitian ini untuk menentukan jenis kayu berdasarkan tekstur sebagai alternatif dalam penyelesaian masalah. Penelitian ini bertujuan untuk klasifikasi jenis kayu menggunakan analisis tekstur pada citra grayscale. Unsur citra grayscale memiliki unsur-unsur entropi, kontras, energi, homogenitas, skala keabuan, dan standar deviasi. Tetapi dalam analisis tekstur dikenal dengan unsur-unsur entropi, kontras, energi, dan homogenitas, dissimilarity saja. Kemudian hasil ekstraksi fitur akan menjadi input bagi *K-Nearest Neighbours(K-NN)* untuk mengklasifikasikan jenis-jenis kayu. Dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbours* dalam mengetahui jenis kayu, maka dalam pemilihan kayu akan sesuai dengan harapan, dan pihak yang berkepentingan tidak mengalami kerugian dari kesalahan identifikasi kayu, oleh karena itu mengetahui jenis atau nama dari setiap kayu itu sangat penting.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diangkat dari penulisan ini:

1. Bagaimana cara mengklasifikasikan jenis kayu secara tepat?
2. Bagaimana cara melakukan klasifikasi kayu dengan analisis tekstur dan *K-Nearest Neighbours*?
3. Bagaimana cara menganalisis tekstur citra kayu sehingga dapat dijadikan informasi jenis kayu?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah yang diangkat maka penulis memberi batasan sebagai berikut:

1. Jenis kayu yang akan diteliti adalah kayu durian, kayu mahoni, dan kayu nangka.
2. Aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sharp develop 4.4.
3. Format file yang digunakan yaitu bmp, jpg, jpeg, png, tif, tiff.
4. Klasifikasi jenis kayu menggunakan algoritma *K-NearestNeighbours*
5. Kayu yang dideteksi adalah kayu hasil pemotretan tampak depan dengan penampang melintang.

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk klasifikasi jenis kayu berdasarkan tekstur menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbours*.

1.4.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Pemanfaatan fitur tekstur dalam mengidentifikasi jenis kayu dalam sebuah aplikasi pengolah citra digital.
2. Mendeteksi jenis kayu dengan algoritma *K-Nearest Neighbours*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang yang diharapkan dalam penulisan proposal tugas akhir ini adalah:

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dalam melakukan deteksi kayu pada pengolahan citra dengan algoritma *k-nearest neighbours*
2. Membantu manusia dalam mendeteksi jenis kayu berdasarkan tekstur dengan pengolahan citra digital.
3. Memberikan kemudahan dalam melakukan klasifikasi kayu disuatu tempat.