

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat mempermudah dalam pengolahan data. Data yang dapat diolah tidak hanya data yang berbentuk teks, tetapi dapat berupa komponen multimedia. Citra merupakan suatu komponen multimedia yang sangat penting. Suatu citra dapat menyimpan berbagai informasi di dalamnya, sehingga pengolahan citra sangat penting dikembangkan dan diidentifikasi.

Namun perkembangan tersebut belum mencapai keseluruhan aspek bidang. Khususnya untuk anatomis kayu yang mengidentifikasi jenis kayu secara manual menggunakan mikroskop. Feature Extraction atau ekstraksi ciri merupakan proses pengindeksan suatu database citra dengan isinya. Secara matematik, setiap ekstraksi ciri merupakan encode dari vector n dimensi yang disebut dengan vector ciri. Komponen vector ciri dihitung dengan pemrosesan citra dan teknik analisis serta digunakan untuk membandingkan citra yang satu dengan citra yang lain. Namun ekstraksi yang kali ini akan dibahas yaitu fitur warna. Dimana ekstraksi ini akan dilakukan ketika terdapat satu jenis kayu yang teridentifikasi jenis dengan tekstur yang sama.

Gambar tersusun dari piksel-piksel yang memiliki ukuran intensitas warna masing-masing. Sebaran warna di tiap-tiap piksel ditunjukkan oleh histogram. Histogram menunjukkan distribusi piksel berdasarkan intensitas graylevel (derajat keabuan) yang dimiliki tiap-tiap piksel. Penggunaan histogram sebagai metode ekstraksi ciri didasarkan pada perbedaan sebaran atau distribusi piksel di masing-masing gambar. Pada proses ekstraksi ciri warna diawali dengan merubah aras warna RGB menjadi aras keabuan (grayscale). Nilai warna keabuan dari masing-masing piksel yang menyusun gambar di kelompokkan menjadi 8 kelompok rentang nilai piksel warna (bin). Tiap kelompok jumlah anggota

kemudian dinormalisasi dengan cara di bagi dengan hasil perkalian panjang dan lebar gambar (banyak piksel warna penyusun gambar)[1].

K-Nearest Neighbor merupakan salah satu metode untuk mengambil keputusan menggunakan pembelajaran terawasi dimana hasil dari data masukan yang baru diklasifikasi berdasarkan terdekat dalam data nilai. Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek yang berdasarkan dari data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. KNN merupakan algoritma supervised learning dimana hasil dari query instance yang baru diklasifikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada algoritma KNN. Dimana kelas yang paling banyak muncul yang nantinya akan menjadi kelas hasil dari klasifikasi.

Maka dibuatlah sebuah Identifikasi Jenis Kayu Menggunakan Ekstraksi Warna RED GREEN BLUE (RGB) dan Klasifikasi K-Nearest Neighbor (KNN) yang dapat melakukan proses Machine Learning berupa ekstraksi warna RGB dan klasifikasi K-Nearest Neighbor (KNN) menggunakan website, memberikan akurasi identifikasi, memberikan kemudahan, efisiensi waktu dan memenuhi kebutuhan dan bermanfaat bagi para pengguna untuk penelitian lebih lanjut.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang ada, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi, diantaranya:

- a. Pengenalan jenis kayu masih harus memakan waktu cukup lama karena pengguna harus mengambil citra setiap jenis kayu yang akan diteliti.
- b. Bagaimana membedakan jenis kayu dengan mengidentifikasi jenis kayu secara akurat melalui ekstraksi warna sebagai fitur tambahan untuk mengidentifikasi kayu.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pengembangan ekstraksi citra jenis kayu ini yaitu:

- a. Fitur citra kayu yang digunakan fitur ekstraksi warna tanpa fitur ciri lainnya seperti pembuluh kayu, similarity, dan lain-lain.
- b. Menyiapkan dataset citra kayu dengan melakukan proses perbaikan citra (*image enhancement*) agar dihasil citra kayu yang siap untuk diekstraksi.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengembangkan metode identifikasi kayu dengan menggunakan ekstraksi warna RGB sebagai fitur tambahan ketika ada jenis kayu yang mempunyai pola tekstur yang hampir sama.
- b. Mengembangkan algoritma klasifikasi identifikasi jenis kayu hasil ekstraksi warna dengan menggunakan K-Nearest Neighbor (KNN).

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang diambil berupa:

1. Wawancara dilakukan dengan narasumber peneliti kayu yang telah melakukan penelitian di Pusat Penelitian Informatika (P2I) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Kelompok Penelitian Computer Vision. Dalam hal ini, wawancara dilakukan 6 untuk mengetahui sistem identifikasi citra kayu yang telah berjalan, objek penelitian kayu dan cara pengambilan dataset kayu.
2. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung atau peninjauan secara langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Lokasi penelitian ini berada di Pusat Penelitian Informatika (P2I) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Kelompok Penelitian Computer Vision. dilakukan pengambilan citra kayu. Sample kayu yang diambil terdiri dari 5 jenis kayu yaitu kayu Berumbung, kayu Jelutung, Kayu Kempas, Kayu Meranti Kuning dan Merbau.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I pendahuluan ini dibahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Didalam bab II landasan teori, memuat penjelasan tentang konsep dan prinsip kerja utama yang digunakan untuk pemecahan masalah sebagai dasar penulisan skripsi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI

Pada bab III analisis dan perancangan aplikasi, berisi pembahasan sistem yang akan dibangun, secara sistematis dan spesifik, analisis proses sistem dan analisis arsitektur. Sistem perancangan dibangun dengan menggunakan diagram. Diagram meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Pada bab IV implementasi dan evaluasi, menjelaskan uraian proses implementasi sistem yang telah dirancang sebelumnya kedalam pemograman, serta melakukan evaluasi atas hasil yang telah diujikan dalam program yang telah dibuat. Pengujian berisi hasil uji coba sistem serta hasil perhitungan otomatis pada data training dan data testing.

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini merupakan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dan juga berisi saran baik mengenai hasil pembuatan program, maupun untuk penelitian selanjutnya.