

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tebu merupakan tanaman yang hanya bisa tumbuh di daerah tropis, di Indonesia tebu yang ditanam, baik dalam skala pertanian ataupun perkebunan pemeliharannya kurang intensif, sehingga produktivitas tebu di Indonesia rendah. Tebu dikatakan cukup umur untuk dipanen adalah saat tebu berumur kurang lebih 1 tahun, akan tetapi sebelum melakukan pemanenan, hal yang paling penting dilakukan adalah mengetahui tingkat kematangan tebu melalui ciri batang tebu, karena dengan mengetahui tingkat kematangan tebu yang baik petani akan mendapatkan hasil panen yang memuaskan dengan kualitas yang baik. Pengamatan batang tebu ini sangat jarang dilakukan oleh petani karena memakan banyak waktu, oleh karena itu diperlukan pengolahan citra pada batang tebu untuk membantu petani agar mudah mengenali ciri batang tebu dan mengetahui tingkat kematangan tebu yang baik.

Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah bagaimana cara menentukan ciri dan proses klasifikasi dari citra visual citra tebu matang dengan citra tebu mentah. Pengelompokan kematangan citra tebu merupakan salah satu hal yang penting untuk menentukan produktivitas gula pada skala industri. Membedakan tebu matang dan tebu mentah yang berkualitas baik, biasanya hanya dimengerti oleh Badan Penelitian Pabrik Gula Indonesia (P3GI). Ciri dari citra tebu matang yaitu batang bertekstur kasar, berwarna merah tua serta mempunyai akar pada batang tebu, sedangkan untuk ciri dari citra tebu mentah yaitu batang bertekstur halus, berwarna merah muda dan belum memiliki akar pada batangnya.

Penelitian yang akan dilakukan adalah pengklasifikasian citra batang tebu matang dengan citra batang tebu mentah menggunakan metode ekstraksi fitur *Co-occurrence Matrix* dan metode klasifikasi menggunakan *naïve bayes* dimana sebelumnya sudah pernah dilakukan penelitian menggunakan *naïve bayes* untuk pengklasifikasian jenis penyakit pada tanaman tebu melalui citra daun tebu yang diekstraksi menggunakan metode *Co-occurrence Matrix*, metode ini dilakukan

dengan menghitung probabilitas jumlah *class/label*, menghitung jumlah kasus yang sama dengan *class* yang sama, mengalikan semua hasil variabel, membandingkan hasil *class* dengan hasil terbesar akan dijadikan sebagai keputusan.

Proses klasifikasi kematangan tebu dapat diselesaikan dengan menggunakan *Co-occurrence Matrix* untuk ekstraksi fitur dan *naïve bayes* untuk proses klasifikasi. Data citra akan dilakukan *preprocessing* menjadi *grayscale* yang nantinya akan menghasilkan fitur dari hasil *Co-occurrence Matrix*. Dari nilai fitur tersebut nantinya akan diolah dengan menggunakan *naïve bayes*. Hasil yang diperoleh dari perhitungan metode *naïve bayes* berupa hasil klasifikasi citra tebu melalui media Matlab.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan utama pada penelitian ini adalah bagaimana cara membedakan citra tebu matang dan citra tebu mentah.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan antara citra tebu matang dan citra tebu mentah menggunakan ekstraksi fitur tekstur GLCM dan *naïve bayes*.

## **1.4. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat membantu petani atau instansi terkait untuk mengetahui tingkat kematangan pada citra batang tebu.

## **1.5. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada skripsi ini yaitu

1. Citra diambil bagian tengah pada batang tebu.
2. Data latih berupa citra tebu yang didapat dari pengambilan foto secara langsung di kebun tebu Malang Jawa Timur.

## 1.6. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah:

### 1. Studi Literatur

Pada proses ini, penulis membaca buku-buku karya ilmiah sebagai bahan perbandingan dan literatur-literatur terhadap berbagai buku yang berhubungan dengan permasalahan sebagai penunjang penulisan skripsi ini.

### 2. Pengumpulan Data

1. Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari klasifikasi citra tebu menggunakan analisis *Co-occurrence Matrik* dan *naïve bayes*.
2. Mengumpulkan data citra.
3. Pengambilan foto pada pagi hari, agar citra yang didapatkan tidak ada bayangan serta mendapatkan pencahayaan yang bagus.
4. Jarak pengambilan foto kurang lebih 10 cm dari obyek citra.
5. Camera yang digunakan yaitu dari camera HP Samsung Galaxy J7 Prime dengan fitur kamera 16 MP, resolusi 1080x1920 pixels.

### 3. Penentuan Metode

Yaitu menentukan metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan untuk menentukan citra tebu, dalam skripsi ini penyelesaian masalah penentuan citra tebu menggunakan analisis *Co-occurrence Matrik* dan Metode *naïve bayes*. Analisis sistem yaitu menganalisa kondisi citra dan dapat menentukan kebutuhan sistem sehingga mendapat gambaran secara umum mengenai aplikasi yang akan dibuat.

4. Perancangan Sistem  
Tahapan ini penulis akan melakukan analisis terhadap materi dan data yang mendukung dalam penyelesaian masalah sehingga dapat dirancang sebuah aplikasi yang akan diimplementasikan.
5. Implementasi  
Implementasi dilakukan dengan menggunakan *software* Matlab R2013a
6. Pengujian Sistem  
Menguji sistem yang dibangun dengan memasukkan data- data yang telah dikumpulkan.
7. Penyusunan Laporan  
Membuat laporan kegiatan penelitian serta penjelasan mengenai metode yang digunakan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam sistematika penulisan ini terdapat pembahasan yang tersusun dalam beberapa kelompok, sehingga mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan penulisan laporan skripsi ini. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang memberikan gambaran terhadap laporan skripsi ini.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada skripsi ini khususnya pada perancangan sistem dan implementasi sistemnya.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Membahas tentang sistem yang akan dibuat, penggunaan beberapa macam perangkat baik perangkat keras maupun perangkat lunak, serta melakukan pembahasan pada konsep perancangan sistem.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Membahas tentang pengujian sistem yang dibuat sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang di dapat serta saran pengembangan untuk penelitian selanjutnya.