

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan citra merupakan proses pengolahan dan analisis citra yang banyak melibatkan persepsi visual. Pada proses pengolahan citra ini memiliki ciri data masukan dan informasi keluaran yang berbentuk citra. Akan tetapi citra yang dihasilkan dari proses pengolahan citra ini memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan citra pada aslinya. Salah satunya adalah pengolahan citra tebu, pada awal proses pengambilan citra dilakukan dengan cara pengambilan foto secara langsung pada batang tebu tersebut. Kemudian hasil citra batang tebu akan dilanjutkan ke pengolahan citra. Agar diperoleh ciri pada citra batang tebu untuk memudahkan proses pengelompokan.

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 produktifitas gula pada skala industri. Membedakan cita tebu yang siap panen (tebu matang) dan citra tebu belum bisa dipanen (tebu mentah), biasanya hanya dimengerti oleh pakar. Ciri dari citra tebu matang yaitu bertekstur kasar, berwarna merah tua kekusaman serta mempunyai akar pada batang tebu, sedangkan untuk ciri dari citra tebu mentah yaitu 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 *K-Nearest Neighbor* (KNN), metode ini akan mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan nilai ketetanggan. Penelitian ini merupakan penelitian awal yang nantinya dikembangkan untuk mengetahui tingkat kematangan tebu sehingga bermanfaat bagi produktifitas gula pada skala industri.

Proses klasifikasi kematangan tebu dapat diselesaikan dengan menggunakan *Co-occurrence Matrix* untuk ekstraksi fitur dan *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk proses klasifikasi. Data citra akan dilakukan preprocessing agar dapat disegmentasi berupa citra *grayscale* yang nantinya akan menghasilkan fitur dari hasil *Co-occurrence Matrix*. Dari nilai fitur tersebut nantinya akan diolah dengan menggunakan *K-Nearest Neighbor* (KNN). Hasil yang di peroleh dari perhitungan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) berupa hasil klasifikasi citra tebu.

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.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini yaitu

1. Data latih berupa citra tebu yang di dapat dari pengambilan foto secara langsung di kebun tebu Blora Jawa Tengah.
2. Obyek tebu yang di gunakan adalah tebu yang berusia 3-12 bulan.
3. Pengambilan foto pada pagi hari, agar citra yang didapatkan tidak ada bayangan serta mendapatkan pencahayaan yang bagus.
4. Proses segmentasi citra dilakukan secara manual.
5. Citra diambil bagian tengah pada batang tebu.
6. Jarak pengambilan foto kurang lebih 10 cm dari obyek citra.
7. Camera yang digunakan yaitu dari camera HP Samsung Galaxy J7 Prime dengan fitur kamera 16 MP, resolusi 1080x1920 pixels.

1.5. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu dan pemahaman baik bagi penulis, pembaca dalam mengetahui klasifikasi kematangan tebu berdasarkan citra pada batang tebu.

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

- Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari klasifikasi citra tebu menggunakan analisis *Co-occurrence Matrik* dan Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN).
- Mengumpulkan data citra.

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* Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN). Analisis sistem yaitu menganalisa kondisi citra dan dapat menentukan kebutuhan sistem sehingga mendapat gambaran secara umum mengenai aplikasi yang akan dibuat.

4. Perancangan Sistem

Pada 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

Yaitu 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

Meliputi jalannya proses pengujian sistem pengklasifikasian pada citra tebu dan hasil analisa dari pengujian sistem yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Meliputi kesimpulan dari keseluruhan proses pembuatan sistem dan saran terhadap pembuatan sistem agar dapat mengklasifikasikan citra tebu.