

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manggis (*Garcinia mangostana* L) adalah salah satu jenis buah-buahan ekspor yang dihasilkan oleh petani Indonesia dan mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Manggis yang sekarang ini menjadi buah andalan nasional merupakan perpaduan antara rasa asam dan manis yang tidak terdapat pada buah-buahan lainnya. Buah manggis ini merupakan komoditas buah Indonesia dan dijadikan sebagai primadona ekspor sehingga menjadi andalan Indonesia untuk meningkatkan devisa negara. Produksi manggis dalam negeri terutama yang ditujukan untuk ekspor diharapkan dapat memiliki daya saing yang tinggi pada pasar domestik maupun pasar internasional. Pentingnya buah manggis dari sisi ekspor dapat dilihat dari volume ekspor manggis yang secara konsisten mengalami peningkatan. Kendala yang dihadapi dalam menghadapi persaingan dengan ekspor manggis produksi dari negara lain adalah dalam hal kualitas manggis dan juga pemasaran karena jauhnya negara tujuan ekspor dari Indonesia. Kualitas buah akan berkurang jika dalam pemasarannya dibutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu dibutuhkan buah manggis yang berkualitas tinggi untuk bisa diekspor dan bersaing dengan negara lainnya. Penelitian ini hanya fokus pada ekstraksi ciri kualitas permukaan buah manggis.

Pemeriksaan kualitas permukaan buah manggis selama ini masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan pengamatan secara manual dengan indra penglihatan. Cara tradisional ini dirasa kurang efektif karena membutuhkan

tenaga yang lumayan besar, membutuhkan waktu lama, faktor subyektifitas dan faktor kelelahan. Berdasarkan masalah yang dialami petani sekarang maka diperlukan sebuah penelitian untuk menggantikan metode konvensional guna meningkatkan akurasi yang lebih tinggi.

Matlab adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh MathWorks dan dikhususkan untuk komputasi numerik, visualisasi, dan pemrograman (Kusuma, 2016). Dengan menggunakan matlab, pengguna bisa melakukan analisis data, mengembangkan algoritma, dan juga dapat membuat model maupun aplikasi. Matlab menyediakan berbagai macam *tools* yang akan memudahkan dalam penulisan program sehingga dapat lebih fokus pada hasil dan inovasi penelitian. Transformasi *curvelet* merupakan transformasi skala jamak (*multiscale*) terarah yang dapat mengijinkan penampilan sparsa *nonadaptive* hampir optimal dari suatu objek yang mempunyai banyak tepi (P, 2014). Metode *multiscale* yang memotong-motong data menjadi kumpulan level frekuensi yang berbeda, sehingga masing-masing level dapat dianalisis dan diklasifikasi. Analisis hasil transformasi *curvelet* dapat dilakukan dengan menggunakan *Linear Discriminant Analysis* (LDA). LDA merupakan metode yang dipakai dalam statistik untuk mengklasifikasi salah satu objek atau lebih suatu kelompok berdasarkan ciri tertentu.

Ekstraksi ciri merupakan suatu tahapan membandingkan citra satu dengan citra yang lainnya. Tujuan dilakukan ekstraksi ciri adalah untuk mendapatkan pola setiap ciri dari buah sehingga dapat ditemukan kesamaan ciri antara buah satu dengan buah yang lain. Ekstraksi ciri umumnya dilakukan berdasarkan warna, bentuk, dan tekstur (Kusumaningsih, 2009). Pada penelitian ini digunakan

ekstraksi ciri berdasarkan tekstur pada buah. Hasil dari ekstraksi ciri kemudian digunakan sebagai parameter pada tahapan klasifikasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu ekstraksi ciri untuk mendeteksi kerusakan pada kualitas permukaan buah manggis yang dilakukan masih secara konvensional menggunakan indra penglihatan yang masih terdapat kelemahan.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengambil informasi dari transformasi *curvelet* untuk mengekstraksi ciri pada permukaan buah manggis yang selanjutnya digunakan untuk pengklasifikasian menggunakan *Linear Discriminant Analysis* untuk mengetahui kualitas permukaan buah manggis rusak atau tidak rusak.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah:

1. Analisis yang berfokus pada ekstraksi ciri permukaan buah manggis tanpa menganalisis jenis dan tingkat kecacatan.
2. Penelitian ini hanya berfokuskan pada analisis dan pengembangan *software* dan tidak mencakup pengembangan *hardware*.
3. Penelitian ini menggunakan metode Transformasi *Curvelet Diskrit*.
4. Proses klasifikasi menggunakan *Linear Discriminant Analysis* (LDA)

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Meringankan beban para pekerja dalam melakukan pengecekan kualitas permukaan buah manggis yang masih dilakukan secara manual.
2. Dengan ekstraksi ciri *curvelet* dapat mengetahui kualitas permukaan buah manggis, sehingga ekstraksi ciri *curvelet* juga dapat diterapkan pada buah lainnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang menjadi langkah-langkah dalam proses penyusunan skripsi ini yaitu:

### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

### BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan teori dan topik permasalahan yang akan dibahas, dalam hal ini topik yang akan dibahas antara lain tentang pengolahan citra, metode ekstraksi transformasi Curvelet Diskrit.

### BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai uraian rinci tentang urutan prosedur penelitian, bahan/materi, alat/tools, analisis hasil dan model

#### BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan data hasil klarifikasi cacat permukaan dan tingkat penelitian.

#### BAB V : PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran atas