

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan salah satu buah komoditas ekspor unggulan Indonesia. Tingginya permintaan buah manggis dari manca negara menjadikan buah manggis sebagai penyumbang devisa tertinggi bagi Indonesia dibandingkan buah-buahan lainnya. Faktor lain yang menjadikan manggis mendatangkan devisa yang besar adalah dari harganya yang relative tinggi (Direktorat Tanaman Buah Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, 2007). Kementerian Perdagangan juga mencatat sepanjang Januari-Mei 2014 ekspor manggis melonjak sebesar 153% atau senilai USD 13, 7 juta bila dibandingkan pada periode yang sama pada tahun 2014.

Buah manggis yang akan diekspor, harus melalui tahapan penyortiran agar memenuhi standar kualitas FAO, ASEAN ataupun negara-negara pengimpor agar dapat diperdagangkan secara internasional. Grading ASEAN standar membagi mutu buah manggis menjadi tiga kelas, yaitu kelas ekstra, kelas I dan kelas II. Penentuan kelas ditentukan berdasarkan kualitas permukaan manggis dan luasan cacat pada kulit manggis.

Saat ini proses klasifikasi buah manggis masih dilakukan secara konvensional dengan pengamatan secara manual yaitu dengan indra penglihatan yang dilakukan oleh karyawan di perusahaan pengepakan. Cara tersebut dirasa kurang efektif jika dilakukan untuk produksi dalam skala besar karena akan memakan biaya yang tinggi, tenaga kerja yang banyak, memerlukan waktu yang lama dan hasil yang tidak subyektif karena perbedaan persepsi setiap karyawan sehingga hasil tidak seragam. Selain itu faktor kelelahan dan kurangnya ketelitian yang dilakukan oleh para karyawan bisa berdampak pada turun mutu manggis yang mengakibatkan rendahnya harga manggis yang akan diekspor. Karena masalah tersebut maka diperlukan metode klasifikasi yang lebih akurat dan efisien.

Banyak metode yang telah dilakukan untuk menangani masalah pemeriksaan kualitas pada buah-buahan salah satunya dengan memanfaatkan teknologi pengolahan citra digital. Metode pengolahan citra digital telah dikembangkan untuk melakukan pemeriksaan kualitas buah, salah satunya pemeriksaan mutu buah naga (Fitrada, 2010). Salah satu cabang dalam pengolahan citra digital adalah transformasi *curvelet*.

Transformasi *curvelet* adalah salah satu transformasi geometri multi skala. Secara konseptual, transformasi *curvelet* adalah metode piramida multiscale yang memotong-motong data menjadi kumpulan skala frekuensi yang berbeda, sehingga masing-masing skala dapat diolah dan dianalisa. Transformasi *curvelet*. Hasil dari transformasi *curvelet* dapat diekstraksi ciri kemudian diklasifikasi menggunakan *Linear Discriminant Analysis* (LDA). LDA merupakan salah satu metode yang dipakai dalam statistik untuk mengklasifikasikan data ke dalam satu atau lebih kelompok data

berdasarkan ciri tertentu. Metode LDA lebih sederhana dan lebih mudah diimplementasikan dibandingkan metode lainnya namun memiliki keakuratan cukup baik dalam mengklasifikasikan data.

Metode penelitian yang digunakan untuk mendeteksi adanya cacat pada permukaan manggis adalah dengan transformasi *curvelet* dan ekstraksi ciri. Penelitian dengan metode ini diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan mutu dan volume ekspor manggis lebih tinggi serta memaksimalkan kinerja dalam proses pemilahan mutu, Sehingga berdampak pada singkatnya waktu pemilahan dan rendahnya biaya yang harus dikeluarkan.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan, yaitu deteksi cacat permukaan buah manggis yang dilakukan masih secara manual dengan indra penglihatan yang memiliki banyak kelemahan dan adanya solusi yang dapat diterapkan, yaitu dengan teknologi pengolahan citra dengan metode transformasi *curvelet* untuk ekstraksi data dan metode LDA untuk pengklasifikasian.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini antara lain:

1. Menerapkan transformasi *curvelet* dan klasifikasi *Linear Discriminant Analysis* (LDA). Dalam mendeteksi cacat permukaan buah manggis.
2. Menguji tingkat akurasi dari metode transformasi *curvelet*

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian yang akan dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka diperlukan beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Analisis hanya berfokus pada klasifikasi manggis cacat dan tidak cacat. .
2. Penelitian hanya berfokus pada permukaan manggis.
3. Citra manggis yang akan diteliti adalah citra manggis yang telah di-*cropping* dan hanya menyisakan permukaan manggis dengan resolusi 512x512.
4. Penelitian ini menggunakan metode transformasi *curvelet*
5. Proses klasifikasi menggunakan *Linear Discriminant Analysis* (LDA).

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Membantu pekerja dalam pemeriksaan kualitas manggis sehingga meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi.
2. Menekan biaya yang harus dikeluarkan oleh instansi terkait.
3. Mengetahui aplikasi pengolahan citra khususnya metode transformasi *curvelet* dalam deteksi kecacatan pada permukaan manggis.

#### 1.6 Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan skripsi ini, untuk memudahkan dalam hal penyusunan, penulis membaginya ke dalam beberapa bab. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I membahas tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika pembahasan.

## BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab II berisi tinjauan pustaka dan teori-teori yang berkaitan dengan topik yang sedang diteliti sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian. Topik yang dibahas antara lain, pengolahan citra, transformasi *curvelet*, dan kalsifikasi *Linear Discriminant Analysis (LDA)*.

## BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisi uraian rinci tentang urutan prosedur penelitian, bahan/materi, alat, parameter, analisis hasil, dan model yang digunakan.

## BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi penjelasan mengenai implementasi penelitian dan hasil yang diperoleh berupa hasil klasifikasi dan tingkat akurasi penelitian dalam mengidentifikasi buah manggis.

## BAB V : PENUTUP

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran pembahasan skripsi.