

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manggis (*Garcinia Mangostana Linn.*) merupakan salah satu tanaman buah asli Indonesia yang mempunyai potensi ekspor sangat besar. Tanaman ini mendapat julukan ratunya buah (*queen of fruit*) karena keistimewaan dan kelezatannya. Julukan lain untuk buah manggis adalah *nectar of ambrosia*, *golden apple of hesperides*, dan *finest in the world*. Bahkan ada yang menyebutnya sebagai buah kejujuran, lambang kebaikan dan mendatangkan keberuntungan, sehingga di beberapa negara dijadikan sebagai buah utama untuk sesaji (Balai Penelitian Tanaman Buah, 2006). Di Indonesia, potensi peluang dan pengembangan tanaman manggis cukup cerah untuk memenuhi konsumsi dalam negeri maupun ekspor. Pada tahun 2008 negara tujuan ekspor manggis utama adalah Cina, Taiwan, Hongkong, Timur Tengah (Arab Saudi, Uni Emirat Arab, Kuwait, Bahrain dan Qatar), daerah Asia lainnya dan Eropa (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, 2010).

Untuk menentukan segmen pasar yang akan dilalui dan memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri maupun ekspor tersebut, maka harus dilakukan seleksi atau klasifikasi tingkatan mutu (*grade*) sesuai standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional. Salah satunya seperti penelitian yang dilakukan Hapsari dan Estiasih (2014) tentang standar mutu buah apel berdasarkan berat, ukuran dan jumlah per kilogramnya yang setiap *grade* dari buah apel memiliki ukuran yang berbeda beda. *Grade A* memiliki ukuran paling besar dan *grade D* memiliki ukuran paling kecil. Sedangkan yang rusak atau cacat dimasukkan dalam *grade E*. Secara umum *grade E* tidak memiliki ukuran yang spesifik karena apabila *grade A* sampai *D* rusak atau cacat dimasukkan dalam *grade E*.

Selama ini, evaluasi kualitas dalam proses untuk klasifikasi tingkat mutu buah masih dilakukan secara manual melalui pengamatan visual. Dengan proses secara manual membutuhkan waktu yang lama dan hasil pengamatan yang kurang merata karena keterbatasan visual, kelelahan, dan perbedaan persepsi masing-masing pengamat. Oleh karena itu, pengolahan citra dapat menjadi alternatif

untuk mengatasi masalah tersebut. Metode-metode klasifikasi dalam pengolahan citra antara lain *C4.5*, *RainForest*, *Naïve Bayesian*, *neural network*, *genetic algorithm*, *fuzzy*, *case-based reasoning*, dan *K - Nearest Neighbor* (KNN) (Krisandi, dkk, 2013).

Algoritma *K - Nearest Neighbor* (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. KNN termasuk algoritma *supervised learning* dimana hasil dari *query instance* yang baru diklasifikasi berdasarkan mayoritas dari kategori pada KNN. Kelas yang paling banyak muncul yang akan menjadi kelas hasil klasifikasi (Widiarsana, dkk, 2011). Pada tugas akhir ini dibuat sebuah program klasifikasi untuk mengetahui tingkatan mutu (*grade*) manggis berdasarkan bentuk fisik atau diameter dan warna dengan pengolah citra digital untuk mendapatkan hasil yang cepat dan akurat. Data citra yang akan diambil yaitu sampel buah manggis yang baru dipanen dengan menggunakan kamera digital.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana memperoleh pola warna dan diameter buah manggis untuk masing-masing *grade*?
2. Bagaimana klasifikasi mutu buah manggis dengan metode *K - Nearest Neighbor* (KNN)?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan, maka permasalahan perlu dibatasi pada :

1. Citra yang diolah adalah citra warna dengan format *.jpg.
2. Sampel yang diambil adalah buah manggis.
3. Klasifikasi berdasarkan warna dan diameter.
4. Jumlah sampel 30 untuk masing-masing *grade*.
5. Pengambilan sampel buah manggis dilakukan di pagi hari pukul 06.00 – 07.00.

6. *Background* pengambilan gambar buah manggis berwarna putih.
7. *Output program* adalah manggis mutu Super, manggis Mutu 1, dan manggis Mutu 2.
8. Sampel citra manggis diambil berjarak 10 cm tegak lurus dengan objek, menggunakan kamera digital 14.1 megapixel.
9. Model warna citra yang dipakai adalah RGB, *Grayscale* dan *Threshold*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Dapat membuat program pengolah citra digital menggunakan *Visual Studio 2012*.
2. Dapat membuat suatu program yang dapat melakukan klasifikasi tingkatan mutu (*grade*) buah manggis berdasarkan diameter dan warna menggunakan pengolah citra.
3. Dapat di implementasikan dalam bidang pertanian.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan program ini adalah membantu dalam bidang pertanian dan perdagangan terutama bagi pengamat (*grader*) untuk mengklasifikasi tingkatan mutu (*grade*) manggis berdasarkan diameter dan warna menggunakan pengolah citra digital.