

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Buah-buahan merupakan salah satu kelompok komoditas pertanian yang penting di Indonesia. Buah-buahan memiliki tingkat permintaan yang tinggi. Permintaan domestik terhadap komoditas buah-buahan cukup tinggi, ditandai dengan banyaknya buah-buahan impor yang banyak di pasar modern maupun tradisional Indonesia.

Ciri adalah semua hasil pengukuran yang bisa diperoleh. Ciri juga bisa menggambarkan karakteristik objek yang dipantau. Ciri bisa berupa simbol, numerik atau keduanya, contoh dari ciri simbol adalah warna (Putra, 2009).

Warna adalah fenomena *physiopsychological* yang belum sepenuhnya dimengerti, kealamian fisik warna dapat diekspresikan pada basis formal yang didukung oleh hasil eksperimen dan teori. Pemrosesan citra berwarna dibagi dalam dua bagian, yaitu pemrosesan *full-color* dan *pseudo-color*. Kategori yang pertama citra biasanya didapatkan dengan sensor *full-color*, seperti kamera, warna televisi atau *scanner* berwarna. Kategori yang kedua, masalahnya satu pemberian warna ke intensitas monokrom tertentu atau *range* intensitas. Sampai saat ini banyak pemrosesan warna citra digital dilakukan pada level *pseudo-color*, hasilnya adalah bahwa teknik pemrosesan

citra *full-color* sekarang digunakan dalam aplikasi secara luas, termasuk penerbitan, visualisasi, dan internet (Prasetyo, 2010).

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan suatu metode yang dapat menjamin kematangan dari buah mangga harumanis. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan identifikasi buah berdasarkan ciri warna dan ciri tekstur dengan bantuan komputer. Metode pengukurannya non-konvensional yaitu menggunakan pengolahan citra digital (*image processing*) dan menggunakan metode ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*) akan menghasilkan data yang akan diproses secara pembelajaran kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak komputer sehingga dapat digunakan untuk menentukan kematangan buah mangga harumanis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, ada beberapa permasalahan yang diambil pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menentukan tingkat kematangan mangga harumanis dengan menggunakan metode ANFIS?
2. Berapakah tingkat akurasi pada aplikasi kematangan buah mangga harumanis dengan menggunakan metode ANFIS?

## **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan kemampuan dan waktu pelaksanaan penelitian maka dibuat batasan masalah sebagai berikut.

1. Data yang diperoleh berupa citra buah mangga harumanis dengan jumlah 18 citra untuk data latih dan 14 citra untuk data uji.
2. Proses identifikasi dibatasi dengan 3 jenis kategori kematangan yaitu mentah, setengah matang dan matang.
3. Pengambilan data dilakukan langsung menggunakan kamera xiami dengan kualitas kamera 13 Mega piksel pada buah mangga harumanis yang sudah dipetik.
4. Pengambilan gambar dilakukan saat terdapat cahaya matahari.
5. Posisi buah mangga *portrait*, menggunakan *background* putih.
6. Ukuran gambar mangga 760 x 1024.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Memenuhi kewajiban melaksanakan skripsi sebagai persyaratan kurikulum yang ada pada Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Mengaplikasikan metode ANFIS dalam menentukan kematangan buah mangga harumanis.
3. Mengetahui tingkat akurasi pada aplikasi dengan menggunakan metode ANFIS dalam menentukan kematangan buah mangga harumanis.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian dilakukan beberapa metode, diantaranya adalah sebagai berikut.

### 1. Studi Pustaka

Studi pustaka dimaksudkan dengan cara melakukan studi literatur, pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian, pengolahan citra, ekstraksi ciri, dan pembuatan aplikasi menggunakan GUI MATLAB. Metode ini dilakukan dengan internet, buku-buku, jurnal-jurnal, makalah-makalah dan diskusi dengan dosen pembimbing.

### 2. Observasi

Metode ini dimaksudkan dengan melakukan langsung penelitian pada buah mangga harumanis dalam bentuk foto sebagai data masukan yang akan diidentifikasi.

### 3. Analisis Sistem

Metode ini dimaksudkan bahwa data yang telah di observasi tadi akan dianalisis hasilnya berdasarkan batasan masalah.