

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah tropis yang kaya akan sumberdaya alam seperti sumberdaya alam pertanian, sumberdaya alam hasil hutan, sumberdaya alam laut, dan sumber daya alam lain, beberapa wilayah pertanian di Indonesia banyak menghasilkan komoditi dengan kualitas baik, seperti sayur-mayur, buah-buahan, beras dan hasil kebun dan lain sebagainya. Peningkatan produktivitas pertanian sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat Indonesia, sehingga pada penelitian ini akan mengambil satu jenis komoditas yaitu buah naga sebagai bahan penelitian.

Buah naga atau dalam bahasa Inggris disebut *dragon fruit* merupakan salah satu tanaman jenis kaktus yang berasal dari marga *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Buah naga tumbuh di daerah beriklim tropis dan kering. Buah naga berasal dari negara Meksiko dan Amerika Utara, *Hylocereuz polyrhizus* mengandung senyawa *flavonoid* dan *polifenol*, dimana senyawa ini mempunyai aktivitas antioksidan untuk mengikat radikal bebas dalam sistem biologis tubuh manusia[1]. Di Indonesia buah naga mulai populer dan dikembangkan sejak tahun 2000. Beberapa daerah penghasil buah naga di Indonesia diantaranya Jember, Malang, Pasuruan, dan termasuk Bali. Kematangan buah naga merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan[2].

Buah naga tergolong buah nonklimakterik, akan tetapi buah naga yang dipanen dalam keadaan belum matang *fisiologis* (belum benar-benar matang) tetap mengalami perkembangan warna setelah buah dipanen dan selama penyimpanan. Buah naga yang dipanen dalam keadaan kulit buah masih hijau sedikit merah (hijau semburat merah) atau belum merah tetap berubah menjadi merah setelah buah dipanen dan selama penyimpanan. Kemungkinan hal tersebut yang mendorong petani atau produsen tetap memanen buah naga dalam keadaan belum matang secara fisiologis. Pemasaran untuk jarak jauh

merupakan salah satu alasan buah naga dipanen pada kondisi lebih cepat dari seharusnya atau belum matang [3].

Berdasarkan masalah yang sudah dijabarkan pada paragraf diatas, maka pada penelitian ini akan meneliti "Pengolahan Citra Digital Tentang Kematangan Buah Naga Berdaging Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)". yang dimana proses pengolahan citra dilakukan dengan ekstrasi warna RGB (*red,green,blue*) kemudian dikonversi ke ruang warna HSI (*Hue Saturation intensity*). Selanjutnya diklasifikasikan dengan algoritma *K-Nearest Neighbors* untuk menentukan kelas kematangan buah naga berdaging merah dengan kategori dua kelas kematangan,yaitu: mentah dan matang.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendeteksi tingkat kematangan buah naga berdaging merah dengan citra RGB ke HSI.?
2. Berapa tingkat akurasi yang dihasilkan oleh penerapan algoritma *K-Nearest Neighbor*.?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian kali ini ,dibatasi oleh beberapa masalah sebagai berikut:

1. Hanya menggunakan satu metode Algoritma,yaitu Algoritma *K-Nearest Neighbor*.
2. Objek yang diambil hanya menggunakan satu buah,yaitu buah naga berdaging merah (*Hyloereus Polyhizuz*).
3. Hanya mendeteksi tingkat kematangan berdasarkan tekstur warna.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan Algoritma K-Nearest Neighbor untuk identifikasi tingkat kematangan buah naga merah.
2. Mengetahui seberapa keakuratan dari Algoritma K-Nearest Neighbor

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Dapat membantu identifikasi tingkat kematangan buah naga berdaging merah dari petani atau industri buah naga merah.
2. Membantu identifikasi tingkat kematangan buah naga tanpa merusak kandungan dari nilai gizi dan tidak membawa kandungan yang tidak baik ketika dikonsumsi masyarakat.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode Penelitian digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap, diantaranya:

##### **1.6.2 Study Keputusan**

Metode ini membahas untuk mendapatkan konsep-konsep teoritis menggunakan buku, artikel maupun sumber-sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sehingga dapat digunakan sebagai landasan teori dalam penelitian maupun menganalisa data.

### **1.6.3 Metode Observasi**

Metode ini dimaksudkan untuk mencari hasil penelitian sebelumnya agar dapat dijadikan sebagai pembandingan dalam penelitian ini.

### **1.6.4 Metode Analisis**

Metode ini dimaksudkan untuk menganalisis dan mencari hasil dari penelitian ini.

### **1.6.5 Metode Perancangan**

Metode ini bermaksud untuk penulisan Script Coding, software yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah MATLAB 2015a.

### **1.6.6 Metode Pengujian**

Metode ini bermaksud untuk melakukan training dan testing dataset, serta mencari menganalisa hasil keluaran dari aplikasi.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan laporan dalam skripsi ini bertujuan untuk mempermudah mengetahui isi skripsi secara garis besar. Adapun penulisannya sebagai berikut

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan, bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan objek penelitian, hasil penelitian sebelumnya, teori tentang konversi fitur gambar, serta teori dari metode yang digunakan dalam klasifikasi.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas data, pengolahan data dan indentifikasi permasalahan yang ada serta perancangan pembuatan aplikasi.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai implemtasi sistem, analisis pengujian hasil akurasi dan anilisis hasil pengujian manual dari metode sistem klasifikasi yang dibuat.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dan sebagai bahan peninjau lebih lanjut.

