

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kedondong merupakan buah yang berasal dari benua Asia bagian selatan dan tenggara salah satunya di Indonesia. Buah kedondong memiliki nama ilmiah *spondias dulcis*. Buah kedondong memiliki buah daging yang tebal, lunak, berbentuk lonjong, dengan diameter kurang lebih 5 cm, dengan warna buah hijau kekuningan, dan juga memiliki biji yang bulat dan berserat, serta jumlah buah yang tumbuh akan banyak. Tumbuhan ini termasuk bunga majemuk (inflorescentia), berbentuk malai (panicula) dimana ibu tangkainya mengadakan percabangan monopodial, panjang 24-40 cm, panjang kelopak bunganya  $\pm 5$  cm, jumlah benang sari delapan berwarna kuning, mahkota bunga berjumlah empat sampai lima, lanset, warna bunganya putih kekuningan [1]. Kedondong memiliki akar tunggang dan batang tanaman dapat mencapai ketinggian sekitar 30-40 m tanpa dilakukan pemangkasan.

Citra adalah representasi, kemiripan, atau imitasi dari suatu objek. Citra terbagi menjadi 2 bagian yaitu citra digital dan citra analog. Sifat dari citra analog adalah bersifat *continue* yang tidak dapat secara langsung diproses oleh komputer, sedangkan sifat dari citra digital adalah yang dapat diolah oleh komputer. Pada citra digital memiliki beberapa elemen seperti tingkat kecerahan, kontras, kontur, warna, bentuk dan tekstur.

Pengolahan citra digital adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang suatu citra itu dibentuk, diolah dan dianalisis sehingga menghasilkan informasi yang dapat dipahami oleh manusia. Dalam pengolahan citra digital dikelompokkan dalam dua jenis kegiatan yaitu memperbaiki kualitas suatu citra dan mengolah informasi yang terdapat pada objek citra yang diambil. Pada penelitian ini kegiatan yang dilakukan adalah mengolah informasi yang terdapat pada objek citra yang diambil dengan menganalisis data citra.

Analisis citra adalah mengamati dan mengekstrak informasi dari suatu gambar dengan proses-proses tertentu untuk mengetahui karakteristik dari citra yang diambil. Analisis citra ini akan menghasilkan *output* dalam bentuk numerik dari gambar yang diambil. Pada penelitian ini analisis citra yang akan diolah adalah buah kedondong. Pada analisis citra ini ada morfologi, warna, dan tekstur dari buah kedondong tersebut. Morfologi adalah struktur dari buah kedondong seperti memiliki akar yang tunggang, batang yang berkayu, memiliki daun yang majemuk dengan panjang daun 5-8 cm dan lebar 3-6 cm. Warna adalah wujud yang tampak oleh mata dengan menggunakan *spectrum* yang sempit, lebih sempit dari *spectrum* tampak [2], pada buah kedondong warna dari buahnya adalah hijau kekuningan ketika sudah matang dan pada saat masih mentah atau baru berbuah berwarna hijau. Tekstur merupakan ukuran frekuensi perubahan rona pada citra atau pengulangan rona kelompok obyek yang terlalu kecil untuk dibedakan secara individual [2], pada buah kedondong tekstur kulit buahnya yang tipis atau kaku.

Penerapan teknologi pengolahan citra diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam menentukan kematangan suatu buah. Untuk mengetahui tingkat kematangan suatu buah dapat diambil dengan tingkat kontras warna yang diamati. Oleh karena hal tersebut, peneliti melakukan penelitian tentang pengolahan citra untuk mendeteksi kematangan kulit buah berdasarkan warna, maka topik pembahasan dalam penelitian ini adalah mendeteksi kematangan buah kedondong berdasarkan warna kulit buah kedondong.

Warna RGB merupakan suatu warna yang akan memberi informasi tentang warna utama seperti hijau, merah, dan biru. Penulis mencoba untuk melakukan segmentasi warna menggunakan metode deteksi warna HIS. Oleh sebab itu, untuk mengenal objek buah kedondong tersebut, dilakukan identifikasinya menggunakan model warna HIS, yang dimana akan merumuskan dan mengkonversikan dari nilai RGB ke nilai HIS (*Hue, Intesity, Saturation*). Melakukan konversi dari nilai RGB ke nilai HIS dikarenakan untuk mendapatkan nilai rata-rata warna pada komponen I, sedangkan nilai H dan S dikodekan dengan cara lain agar tidak ada penurunan nilai.

Penggunaan model ruang warna HIS ini adalah untuk mengambil setiap komponen warna yang dimiliki oleh buah kedondong dengan melihat rentang warna pencampuran warna hijau dan kuning dari buah kedondong yang kemudian mengecek tingkat keaslian atau kemurnian dari buah kedondong tersebut dengan melihat intensitas cahayanya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang didapatkan berdasarkan latar belakang yang telah dibuat yaitu :

- a. Bagaimana menerapkan metode HIS untuk mengetahui tingkat kematangan buah kedondong?
- b. Bagaimana akurasi tingkat kematangan buah kedondong dalam persentase?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menerapkan metode ruang warna dengan metode HIS untuk mengetahui tingkat kematangan buah kedondong.
- b. Menentukan akurasi tingkat kematangan buah kedondong dalam bentuk hasil persentase setiap sampel.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan dari penelitian ini adalah :

- a. Citra yang digunakan mempunyai format digital JPG.
- b. Perangkat lunak yang digunakan adalah *Matrix Laboratory* (MATLAB).
- c. Jarak pengambilan foto sekitar 10-15 cm dari objek.