

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) adalah tanaman yang sudah sejak lama dimanfaatkan oleh hampir di seluruh penjuru dunia. Dari hasil penelitian secara ilmiah hampir semua bagian dari tanaman mengkudu dapat dimanfaatkan sebagai obat karena mengandung berbagai senyawa fitonutrien, dan alkaloid proxeronin. Oleh karena itu akhirnya nitanaman tersebut sedang mendapat perhatian besar dari dunia terutama di pengobatan karena adanya fakta empiris dan bukti penelitian ilmiah bahwa buah mengkudu ternyata berkhasiat dalam penyembuhan berbagai penyakit degeneratif yang sulit disembuhkan seperti kanker, diabetes, tumor dan lain sebagainya (Bangundan Sarwono, 2002; McClatchey, 2002).

Salah satu bagian tanaman mengkudu yang dapat dimanfaatkan adalah buahnya, dari hasil pengujian membuktikan bahwa buah mengkudu mengandung senyawa yang membantu tubuh dalam proses sintesa organik dan pemulihan sel-sel tubuh dan zat anti bakterial diantaranya Acubin, L. asperuloside, alizarin dan beberapa zat lainnya telah terbukti sebagai zat anti bakteri. Zat-zat yang terdapat di dalam buah mengkudu telah terbukti menunjukkan kekuatan melawangi bakteri infeksi: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus morgani*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*, zat anti-bakterial dalam buah mengkudu dapat mengontrol dan mengagolongkan bakteri yang mematikan (patogen), yaitu: *Salmonella* dan *Shigella*. Penemuan zat-zat anti bakterial dalam sari buah mengkudu mendukung kegunaannya untuk merawat penyakit infeksi kulit, pilek, demam dan berbagai masalah kesehatan yang disebabkan oleh bakteri.

Dari berbagai macam khasiat yang terdapat pada buah mengkudu ini banyak petani maupun industry yang

membudidayakan tanaman mengkudu tersebut secara intensif untuk diolah menjadi berbagai jenis obat. Untuk itu diperlukan pemilihan buah yang berkualitas baik untuk menghasilkan produk yang berkualitas pula. Selama ini dalam pemilihan buah mengkudu yang berkualitas para petani masih menggunakan cara manual (dengan indera penglihatan manusia) untuk menentukan mana buah mengkudu yang berkualitas baik dan buah mengkudu yang berkualitas jelek. Penggunaan tenaga manusia (manual) sebagai pengidentifikasi kualitas buah mengkudu berdasarkan warna dan bentuk memiliki beberapa kekurangan antara lain penilaian manusia yang bersifat subjektif terhadap tingkat kematangan buah mengkudu.

Penilaian manusia dapat berbedarisaupun penilaian dengan penilaian lainnya sehingga diperlukan suatu standar penilaian yang sama. Selain itu identifikasi buah-buahan yang dilakukan secara manual tidak efisien dan kurang teliti, untuk jumlah yang cukup besar. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan identifikasi buah tersebut dengan bantuan komputer

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini akan membangun system pengolahan citra yang mampu mengidentifikasi kualitas buah mengkudu berbasis warna dan bentuk. Sampel data dibuat dengan mencari buah mengkudu yang berkualitas baik dan jelek untuk kemudian dilakukan ekstraksi warna mengkudu matang dan mentah menggunakan citra RGB, kemudian proses dilanjutkan pada identifikasi bentuk buah mengkudu menggunakan metode *Morfologi*.

Dalam penelitian ini akan dijelaskan bahwa pengolahan citra untuk identifikasi warna dan bentuk buah mengkudu dapat mengidentifikasi warna dan bentuk buah mengkudu yang berkualitas dan dapat diimplementasikan pada bidang pertanian.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun sistem yang mampu mengidentifikasi kualitas mengkudu dengan berbasis warna dan bentuk?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Membangun sistem pengolahan citra untuk mengidentifikasi kualitas mengkuadu berdasarkan warna dan bentuk

### 1.4 Batasan Masalah

Skripsi ini dibatasi oleh beberapa masalah sebagai berikut:

1. Objek citra yang digunakan adalah berbentuk softcopy yang diperoleh dari pengambilan objek dari objek asli
2. Objek citra yang berupa buah mengkuadu
3. Parameter yang digunakan untuk penelitian ini adalah berbasis bentuk dan warna
4. Citra yang digunakan adalah citra berwarna berformat JPG/JPEG

### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Study pustaka  
pengumpulan data dengan cara membaca buku atau literature yang berkaitan dengan materi yang akan dijadikan objek penelitian.
2. Pengumpulan data  
Meliputi pengumpulan data yang berupa objek buah mengkuadu dengan cara mengcapture serta konsep dan teori tentang identifikasi buah mengkuadu menggunakan metode morfologi.
3. Analisis system  
Menganalisis kebutuhan system untuk mendapat gambaran secara umum mengenai aplikasi yang akan dibuat
4. Menentukan metode  
Menentukan metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Dalam skripsi ini metode yang digunakan adalah *Morfologi*.
5. Perancangan system  
Perencanaan struktur system pengidentifikasian kualitas buah mengkuadu.
6. Implementasi matlab

Pengolahan data menggunakan software Matlab R2011b

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika tugas akhir ini adalah:

### BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang buah mengkudu dan cara pengidentifikasian kualitas buah mengkudu yang masih manual sehingga mendorong dilakukannya penelitian, rumusan masalah, pertanyaan yang akan diselesaikan, tujuan penelitian, batasan masalah, dan penjelasan yang akan dibahas dalam penelitian, metodologi penelitian, metode yang akan digunakan dalam penelitian, dan sistematika penulisan tentang isi dari masing-masing bab pada laporan skripsi ini.

### BAB II LANDASAN TEORI

Meliputi penjelasan mengenai pengolahan citra (computer vision), penjelasan mengenai metode morfologi, penjelasan mengenai buah mengkudu, ciri-ciri buah mengkudu yang berkualitas, manfaat buah mengkudu.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Meliputi analisis sistem pendeteksian kualitas objek yang berupa buah mengkudu dengan program pengontrolnya (software) menggunakan bahasa pemrograman MATLAB R2011b, serta analisis perancangan sistem kerjanya alat dan program yang telah dibuat.

### BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISA HASIL

Meliputi jalannya proses pengujian sistem pendeteksi objek buah mengkudu dan hasil analisis dari pengujian sistem yang telah dilakukan.

## BAB V        PENUTUP

Meliputikesimpulandarikeseluruhan proses pembuatan system dan saran terhadappembuatan system agar menjadilebihbaik.