

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bidang komputer merupakan suatu bidang yang tidak akan pernah berhenti dan selalu berkembang kegunaannya hingga sekarang ini. Selama ini, penanganan kasus-kasus tertentu secara komputerisasi melibatkan konsep dan metode untuk mencapai hasil yang diharapkan. Pemrosesan citra melibatkan suatu *knowledge* untuk menginterpretasikan informasi secara visual terhadap objek dengan konsep dan metode-metode yang berkaitan, implementasinya berupa aplikasi.

Aplikasi dalam citra digital juga mengalami perkembangan dalam hal mengidentifikasi baik tanaman, buah, daun maupun yang lainnya berdasarkan ciri-ciri tertentu, misalnya identifikasi jenis mata berdasarkan bentuk, identifikasi jenis telur unggas berdasarkan warna dan statistic sederhana, pengenalan jenis rempah berdasarkan tekstur, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Pengidentifikasian kualitas buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) juga mengalami perkembangan. Tanaman Mengkudu sendiri merupakan tanaman yang sudah sejak lama dimanfaatkan oleh hampir seluruh masyarakat di penjuru dunia. Dari hasil penelitian secara ilmiah hampir semua bagian dari tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat dimanfaatkan sebagai obat karena mengandung berbagai senyawa *fitonutrien* dan *alkaloid proxeronin*. Tanaman tersebut sedang mendapatkan perhatian besar dari dunia terutama dunia pengobatan karena adanya fakta empiris dan bukti penelitian ilmiah bahwa buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) ternyata berkhasiat dalam penyembuhan berbagai penyakit degenerative yang sulit disembuhkan seperti kanker, diabetes, tumor, dan lain sebagainya [Kandungan fenol, Anita Rahmawati, FK UI 2009].

Hasil pengujian laboratorium, buah dari tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia*) memiliki senyawa yang membantu tubuh dalam proses sintesa organik dan pemulihan sel-sel tubuh dan zat anti bakteri diantaranya Acubin, L. asperuloside, alizarin dan beberapa zat antraquinon telah terbukti sebagai zat anti bakteri. Zat-zat yang terdapat di dalam buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) telah terbukti menunjukkan kekuatan melawan golongan bakteri infeksi : *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus morgani*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*, zat anti-bakteri dalam buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat mengontrol dua golongan bakteri yang mematikan (pathogen), yaitu: *Salmonella* dan *Shigella*. Penemuan zat-zat anti bakteri dalam sari buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) mendukung kegunaannya untuk merawat penyakit infeksi kulit, pilek, demam dan berbagai masalah kesehatan yang disebabkan oleh bakteri.

Pemilihan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) masih dilakukan secara manual (dengan penglihatan manusia) untuk menentukan mana buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang memiliki kualitas baik dan mana buah yang memiliki kualitas yang buruk. Pada prosesnya, jika pemilihan buah dilakukan secara manual akan berimbas pada tingkat kualitas buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) itu sendiri, dikarenakan pemilihan manusia yang bersifat subyektif terhadap tingkat kualitas buah mengkudu (*Morinda citrifolia*), berikut adalah ciri buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang memiliki kualitas baik : Buah tidak memiliki lubang, bentuk buah tidak bengkok, buah juga tidak pecah, masih dalam kondisi keras, buah memiliki warna putih merata, dan memiliki diameter minimal 6 cm.

Penelitian yang dilakukan oleh Hamdan Sobri Andhika yaitu melakukan proses pengidentifikasian kualitas buah mengkudu (*morinda citrifolia*) berdasarkan warna dan tekstur. Pada penelitian tersebut menggunakan metode analisisco-occurrence matrix. Dari 60 data uji tingkat keakurasianya mencapai 97.8% untuk seleksi warna, sedangkan untuk seleksi tekstur memiliki hasil akurasi 91.5% [Hamdan Sobri Andhika, 2012], maka penulis akan membuat suatu sistem “Identifikasi kualitas buah mengkudu (*morinda citrifolia*)

berdasarkan warna dan tekstur menggunakan metode *Gabor Wavelet*”. Pada sistem ini digunakan pengolahan citra yang dapat mengidentifikasi kualitas buah mengkudu berdasarkan warna dan tekstur dengan menggunakan metode *Gabor Wavelet*.

Berdasarkan pemaparan diatas pengolahan citra untuk identifikasi warna dan tekstur buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) dapat diimplementasikan pada bidang pertanian, perindustrian, usaha-usaha kecil, dan lain sebagainya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah disebutkan diatas, penulis dapat merumuskan beberapa rumusan masalah tentang pengidentifikasian kualitas buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) adalah bagaimana membuat sistem identikasi kualitas buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) berdasarkan warna dan tekstur.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah membuat sistem yang mampu mengidentifikasi kualitas buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) berdasarkan warna yang sesuai dengan penelitian sebelumnya dan tekstur dengan menggunakan metode *Gabor Wavelet*, sehingga dapat menentukan kualitas buah yang baik dan kualitas buah yang jelek.

1.4. Batasan Masalah

Untuk menghasilkan aplikasi yang sempurna digunakan beberapa pertimbangan yang terkait dengan pengembangan penelitian pembahasan dibatasi pada item-item dibawah ini :

1. Citra yang diolah berasal dari penelitian yang dilakukan oleh Hamdan Sobri Andhika yaitu :
 - a. Citra masukan adalah citra hasil penangkapan kamera (capture) dengan kamera digital (12.1 mega pixel) dengan dimensi 4000 x 3000 pixel kemudian dilakukan proses pengcroppingan kearah objek (dengan

- bantuan software picasa) dan dilakukan proses resizing sehingga didapatkan citra dengan dimensi 448 x 320 pixel (dengan bantuan software Microsoft® Picture Manager).
- b. Proses pengambilan citra telah di standardisasi (Menggunakan media Black Box dan diterangi 2 lampu T5 8 watt).
 - c. Citra *Morinda citrifolia* adalah dari jenis yang memiliki biji.
 - d. Format inputan citra berupa JPG/JPEG.
 - e. Proses pengambilan citra memiliki jarak pengambilan yang sama (21cm dari lensa kamera)
2. Jenis yang dideteksi yaitu warna dan tekstur serta mengidentifikasi kualitas buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) menggunakan metode *Gabor Wavelet*.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Study Literatur

Pada proses ini, penulis membaca buku-buku karya ilmiah sebagai bahan perbandingan dan literature-literatur terhadap berbagai buku dan blog di internet yang berhubungan dengan permasalahan sebagai penunjang penulisan skripsi ini.

2. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari identifikasi kualitas buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) menggunakan metode *Gabor Wavelet*.

3. Penentuan Metode

Yaitu Menentukan metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, dalam skripsi ini penyelesaian masalah menggunakan metode *Gabor Wavelet*.

4. Analisis Sistem

Yaitu menganalisa kebutuhan sistem untuk mendapat gambaran secara umum mengenai aplikasi yang akan dibuat.

5. Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem, kebutuhan-kebutuhan sistem yang merupakan hasil dari analisis sistem tersebut diterjemahkan kedalam suatu model dengan menggunakan metode *Gabor Wavelet*.

6. Implementasi Matlab

Implementasi Matlab yaitu penggunaan media pemrosesan data dengan bantuan *software* Matlab R2014b.

7. Penyusunan Laporan

Yaitu membuat laporan kegiatan penelitian serta penjelasan singkat mengenai teori yang digunakan.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini terdapat pembahasan yang tersusun dalam beberapa kelompok, sehingga mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan penulisan laporan skripsi ini. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang memberikan gambaran terhadap laporan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada skripsi ini khususnya pada perancangan sistem dan implementasi sistemnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang sistem yang akan dibuat, penggunaan beberapa macam perangkat baik perangkat keras maupun perangkat lunak, serta melakukan pembahasan pada konsep perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Meliputi jalannya proses pengujian system pendeteksi objek buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan hasil analisa dari pengujian system yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Meliputi kesimpulan dari keseluruhan proses pembuatan sistem dan saran terhadap pembuatan sistem agar menjadi lebih baik.