

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang paling penting bagi setiap orang dalam menjalani aktifitas sehari-hari. Tanpa kondisi kesehatan dan stamina yang kuat maka setiap pekerjaan yang kita lakukan tidak akan mencapai hasil yang maksimal. Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan kondisi kesehatan seseorang memburuk, seperti infeksi virus, bakteri, keturunan, faktor cuaca, bahkan udara pun dapat menyebarkan penyakit dari satu orang ke orang lainnya. Solusi penyembuhan ke dokter yang dirasa relatif mahal bagi sebagian orang mendorong para ahli kesehatan dan obat-obatan dunia melakukan riset untuk menciptakan sebuah inovasi kesembuhan terhadap suatu penyakit tanpa harus mengeluarkan biaya yang mahal seperti ketika kita berkunjung ke rumah sakit, yaitu dengan membuat obat-obatan yang berasal dari daun herbal yang sangat mudah kita temukan di sekitar tempat tinggal kita. Namun solusi tersebut akan jauh lebih ekonomis lagi jika masyarakat mampu mengolah secara mandiri daun-daun herbal tersebut menjadi sebuah obat yang bermanfaat. Untuk melakukan hal tersebut tentu dibutuhkan pengetahuan dan keterampilan khusus dalam mengetahui karakteristik daun herbal yang dapat diolah menjadi obat-obatan dan cara pengolahannya. Disinilah kesulitannya, kebanyakan orang enggan untuk mencari tahu manfaat dari daun-daunan yang ada disekitar tempat tinggal kita dan cara mengolahnya menjadi sebuah obat, karena sebagian besar dari kita cenderung memilih hal-hal yang bersifat praktis seperti pergi ke dokter. Padahal untuk mengolah tumbuh-tumbuhan tersebut tidaklah susah.

Dengan permasalahan seperti diatas, maka pada tugas akhir ini penulis membuat “Implementasi Pengenalan Daun Herbal Pada Pohon Dengan Metode *Speeded Up Robust Features* Berbasis Pengolahan Citra Digital”, yaitu sebuah aplikasi yang dapat digunakan dengan mudah oleh *user* dalam mengetahui nama, manfaat, dan cara pengolahan daun herbal yang ditemukan.

Ide pembuatan tugas akhir ini mengacu pada tugas akhir yang sudah dikerjakan oleh saudari Kanigia Inderasty sebelumnya<sup>[9]</sup>. Jika pada tugas akhir

sebelumnya pengambilan citra dilakukan dengan cara memetik dan memindahkan daun dari pohon, kemudian daun diletakkan di atas sebuah kertas putih dan dilakukan akuisisi citra untuk setiap daun yang dipindahkan, maka pada tugas akhir ini pengambilan citra daun dilakukan dengan melakukan *capture* langsung kepohon tanpa harus memindahkan daun terlebih dahulu. Kemudian, jika pada tugas akhir sebelumnya metode yang digunakan adalah *frame differences*, maka pada tugas akhir ini metode yang digunakan adalah SURF (*Speeded Up Robust Features*).

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Merancang sebuah aplikasi yang mampu memberikan informasi kepada pengguna terkait nama, manfaat, dan cara pengolahan daun herbal menggunakan *software* MATLAB 2012a.
2. Menerapkan metode *Speeded Up Robust Features* untuk mendeteksi daun herbal.
3. Melakukan analisis terhadap tingkat akurasi dan waktu komputasi aplikasi.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berikut rumusan masalah pada tugas akhir ini :

1. Bagaimana cara merancang sebuah aplikasi yang mampu memberikan informasi kepada pengguna terkait nama, manfaat, dan cara pengolahan daun herbal menggunakan *software* MATLAB 2012a.
2. Bagaimana cara menerapkan metode *Speeded Up Robust Features* untuk mendeteksi daun herbal.
3. Bagaimana cara melakukan analisis terhadap tingkat akurasi dan waktu komputasi aplikasi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya materi pada tugas akhir ini, maka penulis membuat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengambilan citra daun dilakukan menggunakan kamera digital beresolusi 12 MP.
2. Proses pengambilan data latih dilakukan dengan cara memetik satu persatu setiap daun, kemudian daun diletakkan diatas sebuah kertas putih dan dilakukan akuisisi citra.
3. Proses pengambilan data uji yaitu dengan cara melakukan *capture* langsung ke pohon untuk setiap jenis daun yang di analisis, dan pengambilan citra daun difokuskan hanya pada 1 daun.
4. Data latih yang digunakan sebanyak 30 data latih, dan untuk data uji sebanyak 45 data uji.
5. Bagian daun yang di-*capture* adalah bagian depan daun, dan data latih serta data uji yang digunakan merupakan citra daun yang sudah di-*crop* terlebih dahulu.
6. Format data yang digunakan adalah \*.*jpg*.
7. Ada 5 macam daun yang dijadikan data latih dan data uji, yaitu daun insulin, daun jambu biji, daun kunyit, daun salam, dan daun sirsak.
8. Simulasi sistem dilakukan menggunakan *software* MATLAB 2012a.

### **1.5 Tahapan Penelitian**

Berikut tahapan penelitian yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini :

#### **a. Studi Literatur**

Bertujuan untuk mempelajari mengenai teori dasar pengolahan citra digital, manfaat dan cara pengolahan daun herbal, cara kerja dan penerapan metode SURF (*Speeded Up Robust Features*), mempelajari metode K-NN, serta algoritma yang digunakan pada *software* MATLAB 2013a.

#### **b. Pengumpulan data**

Pemilihan daun dan pengambilan citra daun yang akan di olah sebagai data latih dan data uji.

#### **c. Proses Perancangan**

Perancangan desain aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan sistem yaitu membuat pemodelan sistem, alur sistem, dan cara kerja sistem.

d. Implementasi Sistem

Sistem yang dibuat akan di implementasikan pada *software* MATLAB 2012a.

e. Proses Pengujian dan Analisis

Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem bekerja dengan baik. Setelah itu akan dilakukan analisis terhadap hasil pengujian guna mengetahui hal apa saja yang harus dibenahi.

f. Pembuatan Laporan

Pada tahap akhir akan dibuat laporan hasil penelitian berupa buku.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, tujuan, rumusan dan batasan masalah, tahapan penelitian serta sistematika penulisan.

2. Bab II Dasar Teori

Pada bab ini akan dipaparkan berbagai teori pendukung yang mendasari penulisan tugas akhir ini, meliputi teknik pengolahan gambar dan pembentukan keputusan.

3. Bab III Perancangan Sistem dan Implementasi

Pada bab ini membahas model perancangan sistem, teknik yang digunakan untuk pengolahan gambar, dan pendeteksian daun herbal.

4. Bab IV Pengujian Sistem dan Analisis

Pada bab ini dilakukan pengujian sistem dengan berbagai parameter komputasi dan analisis hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem dan implementasi.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan dari permasalahan yang dibahas berdasarkan serangkaian penelitian yang dilakukan. Selain itu, akan diberikan saran-saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.