

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di berbagai wilayah di Indonesia, kita dapat menemukan kekayaan hayati yang melimpah. Salah satu bentuk kekayaan ini adalah ragam tanaman herbal. Tanaman herbal tradisional, merupakan solusi alami sebagai alternatif pengobatan, berbeda dari penggunaan bahan kimia[1]. Pengobatan herbal terbukti efektif, aman, murah dan mudah ditemui[2]. Tanaman herbal merupakan tumbuhan yang memiliki khasiat untuk pencegahan dan pengobatan penyakit serta meningkatkan kesehatan[3]. Kementerian Kesehatan RI mencatat setidaknya terdapat 19.871 tanaman herbal yang digunakan sebagai ramuan tradisional, baru sebanyak 16.218 diantaranya telah diidentifikasi[4].

Tanaman herbal dapat diidentifikasi berdasarkan pada akar, kulit, batang, buah, bunga, biji, daun, dan lingkungan tempat tinggalnya[5]. Sumber bahan bagi obat tradisional dan obat alami berasal dari tumbuhan herbal yang teridentifikasi memiliki senyawa-senyawa yang bermanfaat untuk kesehatan. Senyawa-senyawa ini biasanya terdapat dalam berbagai bagian organ tubuh tumbuhan, termasuk salah satu bagiannya adalah daun[6]. Dari hasil observasi, ditemukan variasi dalam bentuk morfologi, warna, dan tekstur daun. Selain itu, karakteristik lain dari daun, seperti pinggiran, ujung, pangkal, permukaan, dan tipe daun, juga dapat dijadikan ukuran dalam bentuk data kuantitatif. Data kuantitatif memiliki potensi untuk digunakan dalam mengidentifikasi jenis-jenis daun tanaman herbal[7].

Dari beranekaragam jenis tanaman herbal yang ada, tidak semua orang dapat mengenali dan memaksimalkan penggunaannya meskipun sering tumbuh disekitar lingkungan tempat tinggal. Hal ini disebabkan masih minimnya pengetahuan masyarakat mengenai tanaman herbal[8]. Dalam rangka peningkatan pemanfaatan tanaman herbal, penting untuk

mengimplementasikan suatu solusi pengolahan citra digital yang dapat melakukan klasifikasi secara otomatis. Klasifikasi secara otomatis untuk pendeteksian daun tanaman herbal dapat memudahkan masyarakat dan para ahli dalam mengenalinya dengan cepat sehingga tidak memakan waktu yang lama dan dapat mengurangi kesalahan pengenalan dari tanaman herbal tersebut. Salah satu cara yang diusulkan adalah klasifikasi citra berdasarkan warna tekstur, dan bentuk[9].

Klasifikasi citra adalah metode untuk mengelompokan objek-objek ke dalam kelas-kelas atau kategori tertentu[10]. Salah satu algoritma pengolahan yang digunakan yaitu algoritma *Support Vector Machine* (SVM)[11]. SVM merupakan algoritma klasifikasi yang berfungsi sebagai pemisah antara satu atau lebih kelas yang berfokus pada pencarian *hyperplane* optimal[12]. SVM dikenal sebagai salah satu Teknik klasifikasi yang memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi[13]. Hasil klasifikasi yang diperoleh dengan menggunakan SVM telah ditunjukkan oleh beberapa penelitian sebelumnya[14].

Dari masalah yang disampaikan diatas, peneliti akan melakukan klasifikasi gambar daun tanaman herbal menggunakan algoritma *Support Vector Machine*. Penelitian ini menggunakan *Grey Level Cooccurrence Matrix (GLCM)* untuk mengekstraksi ciri tekstur dari gambar telah terbukti memberikan hasil ekstraksi fitur yang akurat[15]. GLCM memungkinkan variasi fitur yang beragam diekstraksi, yang nantinya dapat memberikan akurasi yang tinggi dalam analisis gambar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah disampaikan, maka dapat diuraikan rumusan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana penerapan algoritma *Support Vector Machines* dalam mengklasifikasi gambar Daun Tanaman Herbal?
2. Bagaimana tingkat akurasi dalam algoritma *Support Vector Machine* untuk melakukan klasifikasi Gambar Daun Tanaman Herbal?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Jenis daun tanaman herbal yang akan di klasifikasi ada daun sirih, kunyit, teh hijau, saga dan katuk.
2. Algoritma *Support Vector Machine* (SVM), diterapkan untuk mengklasifikasi gambar daun tanaman herbal.
3. Data yang digunakan merupakan citra digital (*image*).
4. Menggunakan ekstraksi fitur *Grey Level Cooccurrence Matrix* (GLCM)
5. Jumlah data yang digunakan sebanyak 80% data *training* dan 20% data *testing*.
6. Perhitungan tingkat akurasi.
7. Tidak sampai pada pengenalan setiap jenis daun herbal.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menerapkan algoritma *Support Vector Machine* untuk klasifikasi gambar Daun Tanaman Herbal?
2. Mengetahui tingkat akurasi algoritma *Support Vector Machine* dalam mengklasifikasikan gambar daun tanaman herbal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi peneliti, peneliti diharapkan mampu mengimplementasikan ilmu yang sudah didapatkan selama studi.
2. Manfaat bagi lingkungan, penelitian ini diharapkan dapat diimplementasikan sehingga membantu pengenalan daun tanaman herbal terutama untuk ahli farmasi.
3. Manfaat bagi ilmu pengetahuan, penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi peneliti lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini akan disusun secara sistematis yang akan diurutkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, berisi tentang tinjauan pustaka terkait dasar-dasar teori yang berhubungan dengan topik permasalahan yang dijadikan acuan dalam landasan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini, menjelaskan mengenai perancangan dan cara kerja model yang digunakan dalam proses klasifikasi gambar daun tanaman herbal.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.

Pada bab ini, berisi tentang mengemukakan dari gambaran hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini, akan menjelaskan kesimpulan yang didapat dari hasil analisis, perancangan serta sasaran untuk pengembangan lebih baik.