

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman merupakan sumber daya alam yang dapat tumbuh diberbagai macam lingkungan. Tanaman juga memiliki berbagai macam manfaat bagi manusia sebagai sumber pangan dan obat. Salah satu bagian tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai obat adalah daun. Masyarakat Indonesia kerap memanfaatkan daun sebagai obat dari berbagai macam penyakit. Terbukti dari banyaknya pengobatan tradisional yang tidak jarang dengan memanfaatkan tanaman. Menurut Murtie (2013) masyarakat Indonesia sudah menggunakan tanaman sebagai pengobatan tradisional sejak dahulu. Bersamaan dengan Sasmito (2017) yang menyatakan bahwa tanaman obat sering digunakan masyarakat Indonesia karena memiliki keunggulan yaitu efek samping yang relatif kecil apabila digunakan dengan benar.

Jenis daun yang beragam memiliki manfaat yang beragam pula. Berbagai jenis daun tersebut tidak sedikit yang memiliki kemiripan pada bentuknya tetapi memiliki manfaat yang berbeda. Banyaknya jenis daun dan keimiriannya ini membuat mata manusia kesulitan untuk membedakannya. Akan tetapi seiring berkembangnya teknologi, manusia dapat memanfaatkan teknologi tersebut untuk mengklasifikasi jenis daun. Berdasarkan surat Al-Alaq satu sampai lima Allah SWT telah menghimbau kepada umatnya untuk menguasai ilmu pengetahuan yang berbunyi “bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang telah menciptakan. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah yang mengajarkan manusia dengan perantara kalam. Dia mengajarkan manusia apa yang belum diketahuinya.”. Allah SWT menciptakan alam semesta dengan banyak pengetahuan didalamnya agar dapat dipelajari oleh umat-Nya serta hal ini juga yang membedakan manusia dengan makhluk lainnya.

Salah satu cara untuk mengklasifikasi jenis-jenis daun dapat diketahui dari teksturnya. Tekstur pada jenis daun dapat dideteksi menggunakan pendekatan *image processing*. *Image processing* merupakan suatu bentuk olah data yang menggunakan *input* berupa gambar kemudian ditransformasikan menjadi gambar lain sebagai *output*. *Image processing* berfungsi untuk menaikkan kualitas citra, mengidentifikasi objek, menghilangkan *defect* atau kecacatan pada citra, serta menggabungkan dengan bagian citra yang lain. Berdasarkan manfaat dari *image processing* maka dapat dibuat sebuah aplikasi yang dapat mengidentifikasi gambar dari beberapa daun dan mengklasifikasikannya.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul sistem klasifikasi jenis daun berdasarkan tekstur menggunakan algoritma transformasi Haar Wavelet dan Machine Learning. Metode transformasi Haar Wavelet dan Machine Learning akan mengklasifikasi jenis daun dari teksturnya berdasarkan citra dari daun-daun tersebut. Penelitian ini juga akan menghitung akurasi dari metode-metode tersebut. Beberapa peneliti yang menggunakan metode haar wavelet dan machine learning untuk mengklasifikasi citra adalah Sunjoyo, dkk (2016) dengan judul penelitian Implementasi Transformasi Haar Wavelet untuk Deteksi Citra Jeruk Nipis yang Busuk. Adanya jurnal acuan tersebut diharapkan peneliti akan lebih mudah dalam melakukan penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengklasifikasi jenis daun berdasarkan teksturnya menggunakan metode *Haar Wavelet* dan *machine learning*?
2. Bagaimana cara kerja sistem klasifikasi jenis daun berdasarkan teksturnya dengan metode *Haar Wavelet* dan *machine learning*?
3. Bagaimana tingkat akurasi yang didapatkan dari klasifikasi jenis daun berdasarkan teksturnya menggunakan metode *Haar Wavelet* dan *machine learning*?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan agar tidak terjadi perluasan pembahasan serta untuk menjawab permasalahan di atas yaitu:

1. Citra yang digunakan merupakan daun herbal yaitu *barringtonia racemosa*, *cassia fistula*, *dipterocarpus grandiflorus*, *hopea odorata*, *mimusops elengi*, *pterocarpus indicus*.
2. Proses ekstraksi citra menggunakan metode transformasi Haar Wavelet dan proses klasifikasi menggunakan metode *machine learning* (SVM dan KNN).
3. Sistem pemrograman pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Matlab.
4. Penelitian yang dilakukan untuk menentukan klasifikasi kelas jenis daun.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat merancang algoritma klasifikasi jenis daun berdasarkan teksturnya dengan metode transformasi Haar Wavelet dan *machine learning*.
2. Mengetahui cara kerja dari sistem klasifikasi jenis daun berdasarkan teksturnya dengan metode transformasi Haar Wavelet dan *machine learning*.
3. Mendapatkan hasil dari sistem deteksi daun berdasarkan teksturnya menggunakan metode transformasi Haar Wavelet dan *machine learning*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini agar sistem pengolahan citra daun menggunakan *machine learning* dan metode transformasi *Haar Wavelet* dapat mempermudah dalam membedakan jenis daun yang digunakan sebagai obat sehingga memudahkan dalam dunia medis.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang menjadi langkah-langkah dalam proses penyusunan tugas akhir yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan membahas tentang latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II: STUDI PUSTAKA

Studi pustaka membahas mengenai landasan teori dan topik permasalahan yang akan dibahas. Penelitian ini menggunakan topik yang akan dibahas antara lain pengolahan citra, metode ekstraksi, dan klasifikasi.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian membahas tentang uraian proses penelitian secara rinci berdasarkan bahan, alat, analisis serta metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV: ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Analisis data dan pembahasan berisi tentang pembahasan hasil pengamatan dengan metode yang digunakan yaitu transformasi Haar Wavelet dan Machine Learning.