

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kekayaan hutan tropis Indonesia yang luas menghasilkan keanekaragaman hayati yang luar biasa, salah satu kekayaan alam adalah tanaman herbal. Kearifan lokal dalam memanfaatkan tanaman herbal untuk pengobatan telah lama dipraktikkan oleh masyarakat Indonesia [1][2]. Daun kaya akan vitamin, mineral, antioksidan, dan berbagai zat bermanfaat lainnya. Oleh karena itu, daun banyak dimanfaatkan sebagai obat herbal. Obat herbal umumnya berasal dari tumbuhan yang mengandung senyawa fitokimia, yang berperan dalam menjaga dan meningkatkan kesehatan tubuh [3]. Menurut [4] Indonesia menempati posisi kedua di dunia setelah Brazil. Dari sekitar 30.000 spesies tumbuhan di Indonesia, penelitian menunjukkan bahwa 6.000 jenisnya memiliki potensi sebagai obat. Sumber lain bahkan memperkirakan jumlah tumbuhan di Indonesia mencapai lebih dari 7.000 jenis, dan sekitar 1.000 di antaranya telah dimanfaatkan untuk mencegah dan mengobati penyakit. Sebagai bukti komitmennya, Indonesia termasuk dalam 25 negara yang telah memiliki dan menerapkan kebijakan obat bahan alam.

Keragaman jenis daun herbal yang berlimpah menyulitkan identifikasi secara langsung. Karakteristik daun seperti bentuk, warna, dan tekstur menjadi data penting untuk pengklasifikasian. Namun, metode klasifikasi manual yang saat ini digunakan dengan pengamatan mata dan asumsi individu memiliki kelemahan. Prosesnya memakan waktu lama dan tingkat kesalahannya tinggi [5]. Oleh karena itu, diperlukan teknologi yang mampu mengklasifikasikan jenis daun herbal secara akurat berdasarkan pola variasi bentuk, warna, dan teksturnya [6][7]. K-Nearest Neighbor (KNN), Support Vector Machine (SVM), dan Random Forest adalah metode telah banyak digunakan dalam pengolahan citra dan menghasilkan tingkat akurasi yang cukup baik. Namun, di antara ketiga metode tersebut Convolutional Neural Network (CNN) menjadi metode yang lebih banyak digunakan [8].

Dalam melakukan klasifikasi daun herbal sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya, penelitian yang telah dilakukan oleh [9] melakukan klasifikasi jenis daun herbal menggunakan algoritma Backpropagation Neural Network (BNN), Ekstraksi ciri bentuk daun herbal dengan parameter metric dan eccentricity

membantu algoritma BNN dalam klasifikasi. Hasil segmentasi dioptimasi dengan operasi morfologi untuk meningkatkan akurasi yang dilakukan menunjukkan akurasi 88,75% dalam pengujian, sehingga perlu dilakukan pengembangan metode sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul “Klasifikasi Citra Daun Herbal Menggunakan Convolutional Neural Network (CNN)”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka peneliti menentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana efektivitas metode *Convolutional Neural Network (CNN)* dalam melakukan klasifikasi Daun Herbal.
2. Bagaimana hasil nilai metode *Convolutional Neural Network (CNN)* dalam melakukan klasifikasi Daun Herbal.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan yang akan diterapkan untuk memfokuskan ruang lingkup dan hasil akurasi penelitian yang diperoleh :

1. Jenis tanaman herbal yang akan diklasifikasikan sebanyak 10 jenis tanaman.
2. Dalam memperoleh data dilakukan metode *scraping website* gambar tanaman herbal dengan *library bing_image_downloader*.
3. Metode yang digunakan adalah *Convolutional Neural Network (CNN)*.
4. Dalam melakukan pengolahan data digunakan bahasa pemrograman *Python* dengan bantuan *Google Colaboratory*

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan klasifikasi tanaman herbal dengan menggunakan model *Convolutional Neural Network (CNN)*

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk identifikasi daun herbal yang akurat dan efisien, meningkatkan akses informasi tentang daun herbal, mempercepat pengembangan obat herbal, dan mendorong inovasi di bidang teknologi herbal.