

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daun merupakan organ terpenting bagi tumbuhan dalam melangsungkan hidupnya karena tumbuhan adalah organisme autotrof obligat. Bentuk daun sangat beragam, namun biasanya berupa helaian, bisa tipis atau tebal. Gambaran dua dimensi daun digunakan sebagai pembeda bagi bentuk-bentuk daun. Bentuk dasar daun membulat, dengan variasi cuping menjari atau menjadi elips dan memanjang. Bentuk ekstremnya bisa meruncing panjang [14].

Semakin beragamnya nama citra serta ciri daun tanaman yang terdapat hingga saat ini, permasalahan yang sering terjadi dalam mengidentifikasi jenis daun dengan ekstraksi ciri morfometri citra daun bukan hanya terjadi dikalangan ahli biologi saja tetapi juga dikalangan masyarakat awam, sehingga terjadi kesulitan dalam mengidentifikasi citra daun tersebut. Maka untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat mengklasifikasi citra daun secara otomatis [1].

Metode klasifikasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *K-Nearest Neighbor* (KNN) berdasarkan Frekuensi, Bentuk, dan Tekstur daun. Metode KNN melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data latih terdekat. Sebelum tahapan klasifikasi terlebih dahulu dilakukan tahapan praproses citra (*Image Preprocessing*) dan ekstraksi nilai fitur Bentuk, Tekstur dan Frekuensi daun agar didapatkan nilai masukan yang tepat untuk tahapan klasifikasi jenis daun.

Konsep penelitian dengan algoritma *K-nearest neighbor* telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya diantaranya yaitu, *K-Nearest Neighbor* merupakan teknik yang sangat sederhana, efisien dan efektif dalam bidang pengenalan pola, kategori teks, pengolahan objek dan lain-lain, karena kesederhanaan pengolahannya dan mampu melakukan training data dalam jumlah yang besar [15]. Salah satu masalah dari algoritma ini adalah efek yang sama dari semua atribut yang terdapat pada data baru dan data lama dalam data set pelatihan [16].

Sistem yang akan dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat awam dalam mengidentifikasi jenis daun dengan menggunakan metode KNN sebagai proses klasifikasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara mengklasifikasi citra daun berdasarkan nilai ekstraksi fitur bentuk, tekstur dan frekuensi dari citra daun menggunakan K-NN sebagai metode klasifikasinya?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam skripsi ini untuk mengklasifikasi citra daun berdasarkan ekstraksi nilai fitur bentuk, tekstur dan frekuensi menggunakan metode K-NN.

1.4 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah adalah:

1. Data set citra RGB dan Biner diambil dari internet yang beralamatkan :
<https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Leaf>.
2. Jumlah total data yang digunakan adalah 171 data.
3. Jumlah keseluruhan kelas adalah 15 kelas dengan nama jenis daun yang berbeda-beda.
4. Citra yang diproses berformat JPG.
5. Proses pengimplemetasian algoritma KNN dan pengolahan citra menggunakan Software MATLAB R2016a.

1.5 Metode Penelitian

Metode Analisa pada Tugas Akhir ini terbagi menjadi beberapa tahapan yang terurai sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Ditahap ini dilakukan pengumpulan referensi-referensi, dokumen-dokumen terkait, buku-buku, sumber internet dan sumber-sumber lain yang dibutuhkan guna menganalisa dan mengimplementasikan

Pengolahan Citra Digital dengan menggunakan analisis Frekuensi, Tekstur dan Bentuk di Matlab.

2. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari klasifikasi jenis daun menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN).

3. Analisis Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan penelitian tentang analisis Frekuensi, Tekstur dan Bentuk guna mendapatkan nilai fitur citra yang akan diteliti dan sistem untuk klasifikasi jenis daun.

4. Implementasi Data Uji

Di Proses ini akan dilakukan penulisan scripting algoritma metode Fast Fourier Transform dan ciri tekstur orde satu dan dua serta bentuk ke dalam Matlab dan menggunakan metode *K-Nearest Neighbours* (KNN) guna pengklasifikasian jenis daun.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini meliputi:

- 1) Manfaat bagi pengguna (user).
- 2) Pengembangan tentang ke-ilmuan kedepan.
- 3) Bagi peneliti, sehingga secara khusus hasil penelitian memberikan masukan bagi si peneliti, masyarakat, lembaga terkait dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta diharapkan dapat dijadikan pertimbangan sebuah kebijakan maupun keputusan

