

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keanekaragaman jenis tumbuhan di Indonesia sangat melimpah. Tumbuhan tersebut tidak hanya dimanfaatkan dalam industri, tetapi juga sebagai tanaman hias untuk mempercantik lingkungan. Diantara tanaman hias yang populer dibudidayakan di Indonesia adalah anggrek (Figiati & Soetopo, 2019). Tanaman anggrek, yang memiliki nama ilmiah Orchidaceae, merupakan salah satu tanaman hias yang paling diminati dan banyak di budidayakan, terutama di Indonesia. Tanaman ini memiliki beragam bentuk, warna, dan ukuran bunga yang unik, dengan labellum yang khas menjadi ciri yang membedakannya dari tanaman lain (Pamungkas, 2019).

Namun seringkali jenis-jenis bunga anggrek memiliki kesamaan dalam tekstur, warna, dan kelopaknya, sehingga mengenali jenisnya dapat menjadi sulit, terutama bagi mereka yang awam dalam mengidentifikasi ciri-ciri berbagai jenis anggrek (Pamungkas, 2019). Oleh karena itu, diperlukan proses identifikasi bunga anggrek secara otomatis dengan bantuan sistem komputer untuk mempermudah identifikasi jenis-jenis anggrek. Proses ini dapat menggunakan teknologi pengolahan citra digital sehingga diharapkan dapat memudahkan setiap orang dalam mengidentifikasi berbagai jenis anggrek (Danar, 2019).

Pengenalan jenis anggrek berdasarkan warna dan bentuk dapat dilakukan dengan menggunakan teknik ekstraksi fitur warna dan bentuk seperti HSV, Prewitt, dan Learning Vector Quantization (LVQ) untuk proses klasifikasi dapat diperoleh akurasi 73,33% (Awanda, Rismawan & Midyanti, 2018). Selain menggunakan teknik ekstraksi fitur, pengidentifikasian bunga anggrek juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan metode deteksi tepi. Penggunaan metode deteksi tepi seperti Canny dan Sobel memperoleh akurasi antara 40,7% hingga 55,5% dalam identifikasi bunga anggrek, sedangkan penggunaan metode HSV mencapai akurasi sebesar 70% (Prastyswara, Eka, Ni & Gusti, 2017). Meskipun dari dua penelitian tersebut, tingkat keberhasilan dalam identifikasi bunga anggrek masih belum mencapai 80% atau lebih. Namun, metode Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) telah terbukti efektif dalam pengenalan pola citra digital. Ketika dipadukan dengan metode K-Nearest Neighbour (KNN), tingkat keberhasilan mencapai 57,5% dalam pengenalan jenis batik

(Wijayanto, 2015). Penggunaan metode GLCM oleh Rahmat Robi Waliansyah dalam Identifikasi jenis daun tengkawang mencapai tingkat keberhasilan antara 87,5% sampai 100% (2018). Dalam proses pengelompokan, metode KNN dapat menghasilkan akurasi sebesar 85,15%. Oleh karena itu penggunaan metode KNN telah menunjukkan tingkat keberhasilan yang cukup baik dalam proses klasifikasi, mencapai 86,67% (Liantoni & Nugroho, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, metode GLCM dan KNN telah terbukti memiliki tingkat keberhasilan yang melebihi 80%. Oleh karena itu dalam penelitian ini, metode GLCM digunakan untuk ekstraksi fitur, sementara metode KNN digunakan untuk mengidentifikasi bunga anggrek.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Banyaknya masyarakat yang belum mengetahui jenis bunga anggrek.
2. Pecinta tanaman anggrek sering salah merawat anggrek karena tidak tahu jenisnya.
3. Belum banyak penggunaan teknologi seperti image recognition, machine learning, atau aplikasi berbasis AI untuk membantu identifikasi jenis anggrek.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian ini, batasan masalah harus diperhatikan. Hal ini bertujuan agar penelitian tidak menyimpang dari pokok pembahasan. Oleh karena itu, peneliti membatasi masalah yaitu:

1. Penelitian hanya berfokus pada identifikasi bunga anggrek jenis Dendrobium, Vanda dan Cattleya
2. Data citra bunga anggrek di peroleh dari dataset yang telah tersedia atau hasil akusisi langsung dengan kamera digital.
3. Metode ekstraksi fitur yang digunakan terbatas pada Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM).
4. Algoritma klasifikasi yang diterapkan adalah K-Nearest Neighbors (KNN).

1.4 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, dari latar belakang yang telah disampaikan, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana metode GLCM dapat digunakan untuk mengekstraksi citra bunga anggrek?

2. Seberapa efektif algoritma KNN dalam mengklasifikasikan jenis bunga anggrek berdasarkan fitur tekstur yang dihasilkan?
3. Berapa Tingkat akurasi kombinasi metode GLCM dan KNN dalam mengidentifikasi jenis bunga anggrek?
4. Bagaimana merancang sebuah sistem yang mudah dimengerti oleh pengguna system.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu membangun sebuah system yang dapat membantu dan memudahkan dalam mengidentifikasi jenis bunga anggrek.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan metode pengolahan citra digital, khususnya dalam pemanfaatan GLCM untuk ekstraksi fitur tekstur.
2. Penelitian ini menunjukkan bagaimana kombinasi metode GLCM dan KNN dapat diintegrasikan menjadi sistem identifikasi otomatis.
3. Data yang dihasilkan dapat menjadi rujukan untuk pengembangan metode pengolahan citra dan klasifikasi lainnya.
4. Mempermudah proses identifikasi jenis bunga anggrek, dengan menyediakan metode yang cepat dan akurat.
5. Menambah pengetahuan masyarakat dalam mengenal jenis bunga anggrek.