

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bunga Anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang cantik tersebar luas didunia dan memiliki banyak filosofi bagi kehidupan manusia. Hampir setiap daerah di Indonesia ada tamanaman anggrek yang dibudidayakan. Di Indonesia kurang lebih 13 spesies anggrek yang dibudidayakan[1]. Selain itu bunga memiliki variasi bentuk, warna serta ukuran yang berbeda. Bunga anggrek memiliki struktur dasar yaitu kelopak (sepal), mahkota bunga (petal), kelopak punggung (Dorsal sepal). Dibalik keindahanya bunga anggrek tanaman tersebut orang- orang banyak membudidyakanya guna sebagai hiasan maupun di jual kembali[2].

Permasalahan yang sering terjadi sekarang ini adalah masyarakat suka kebingungan atas kurangnya pengetahuan dalam membeli bunga anggrek dikarenakan beberapa jenis bunga anggrek dipasaran ada yang hampir sama bentuknya tetapi jenisnya berbeda, bentuk dan jumlah dari sebuah klopak bunga anggrek mempengaruhi harga yang sangat signifikan maka dari itu agar masyarakat yang baru ingin bermain dengan bunga anggrek tidak kebingungan kembali dibuatlah penelitian ini. Salah satu caranya dengan mengenali bunga anggrek di bidang komputer menggunakan pengolahan citra dengan Machine Learning.

Penelitian ini di proses oleh *Machine Learning* dimana terdapat parameter berupa karakter objek dengan metode klasifikasi. Dalam metode ini terdapat dua tahapan model yaitu pertama adalah melatih data guna membedakan ke beberapa kelas yang berbeda, kedua mengevaluasi objek yang tidak dikenal. Ciri khas dari *Machine learning* ini adanya proses pelatihan data dan juga proses pengujian data, oleh karena itu, *Machine learning* membutuhkan data untuk dipelajari disebut sebagai data training. Klasifikasi dalam machine learning yang digunakan untuk memisahkan obyek berdasarkan ciri tertentu untuk membedakan obyek satu dengan yang lain. Selanjutnya setelah selesai klasifikasi terjadilah prediksi untuk menebak keluaran sebuah data berdasarkan data yg sudah di training. [3][4].

*Machine learning* dapat digunakan sebagai sistem pengolah data sehingga dapat mengolah banyak informasi sebuah data (*Big Data*). Machine learning mempermudah manusia untuk mengolah serta menganalisa sebuah data yang banyak yang mana apabila proses dan analisa berjalan dengan semestinya sangat berguna dalam bidang pengambilan keputusan [5].

Algoritma ini bekerja dengan sederhana bertujuan untuk mengklasifikasi objek dan K-NN (*K-Nearest Neighbor*) merupakan algoritma yang sangat efektif jika digunakan dengan

jumlah data yang besar, dibandingkan dengan algoritma klasifikasi yang lain[6]. Penelitian yang sebelumnya dengan menggunakan algoritma tersebut mampu menghasilkan tingkat akurasi hampir mencapai 70% hingga 80% [4] [5]. Pada penelitian penggunaan keseluruhan GLCM dan KNN dalam sistem identifikasi penyakit daun padi Motode K-NN sangat konsisten memberikan nilai evaluasi yang memuaskan [7]

Penelitian ini menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dengan ekstraksi GLCM. Algoritma *K-Nearest Neighbor* merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data yang paling mirip (tetangga terdekat) dengan jumlah "k" yang telah ditentukan dan mengklasifikasikannya ke dalam kelas baru dan GLCM digunakan untuk analisis tekstur /ekstaksi ciri dari sebuah citra[16]. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin menerapkan algoritma KNN dan GLCM bertujuan untuk mengklasifikasikan tanaman anggrek.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka dirumuskan bagaimana tingkat akurasi yang didapatkan oleh algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbor*) dengan menggunakan ekstraksi GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) dalam melakukan klasifikasi bunga anggrek ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan metode ekstraksi ciri dan metode K-NN (*K-Nearest Neighbor*) dalam pengenalan jenis Anggrek melalui ciri bunga yang telah diakuisisi menjadi citra digital,
2. Data diolah menggunakan bahasa pemrograman Python,
3. Dataset yang digunakan Bunga anggrek dendro dan Bunga anggrek bulan yang diperoleh dari jepretan foto kamera dan scraping data di google search image,
4. Aplikasi yang digunakan MATLAB R2014,
5. Data yang digunakan dengan format JPG.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Setiap penelitian yang akan dilakukan memiliki tujuan yang akan dicapai. Dalam penelitian ini terdapat beberapa tujuan, diantaranya yaitu:

1. Mengukur perbandingan hasil akurasi dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya,

2. Mengetahui tingkat akurasi klasifikasi yang didapatkan pada algoritma *K-Nearest Neighbor*,
3. Penerapan algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbor*) untuk menentukan nilai k dengan ekstraksi GLCM .

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Mencoba keakurasian algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbor*) dengan ekstraksi GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*)
2. Sebagai tambahan pengetahuan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian dengan menggunakan algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbor*),
3. Menerapkan *Machine Learning* untuk mengidentifikasi bunga anggrek

### **1.6 Metode Penelitian**

#### **1.6.1. Metode Pengumpulan Data**

##### **1.6.1.1 Studi Literatur**

Metode ini dilakukan guna pengumpulan informasi dan literatur untuk dijadikan landasan dalam melaksanakan penelitian. Informasi dan literatur tersebut diperoleh dari e-book, jurnal penelitian, serta informasi dari internet lainnya. Informasi dan literatur yang digunakan yang berhubungan dengan *Machine Learning* dan juga K-NN (*K-Nearest Neighbor*).

##### **1.6.1.2 Metode Analisis**

Metode analisis ialah kumpulan dari beberapa informasi dari hasil studi literatur, analisis ini digunakan untuk mendapatkan informasi berupa teori yang nantinya dijadikan landasan teori penelitian. Ada beberapa tahapan yang dilakukan oleh pendahulu dalam menganalisis :

1. Melakukan *preprocessing* pada gambar dataset yang didapatkan,
2. Melakukan ekstraksi gambar dengan metode GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*).
3. melakukan klasifikasi dengan K-NN (*K-NearestNeighbor*) guna mengukur akurasi yang didapatkan maupun pengklasifikasian obyek.

##### **1.6.1.3 Metode Perancangan**

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap metode K-NN (*K-Nearest Neighbor*) agar dapat digunakan untuk mengklasifikasi antara tanaman anggrek bukan dan tanaman anggrek dendrobium, dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dan beberapa tools yang digunakan di dalam MATLAB. Dengan data latih 60% dan 20% data uji. Data latih

digunakan untuk mengenali kedua obyek yang digunakan agar K-NN (*K-Nearest Neighbor*) dapat mempelajari jaringan yang di latihnya, sedangkan data uji digunakan untuk proses pembelajaran dan evaluasi sebelumnya untuk mendapatkan akurasi dan hasil nilai yang diinginkan.

#### **1.6.1.4 Metode Implementasi**

Pada tahap ini dimana algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbor*) di bantu dengan metode GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) guna mengekstraksi gambar objek dengan mengubah sudut model  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ , dan  $135^\circ$ . Dengan bantuan software Matlab.

#### **1.6.1.5 Metode Testing**

Selanjutnya proses testing dengan data latih yang disiapkan, agar nanti hasil dari proses pengujian dapat digunakan untuk mendapatkan nilai akurasi pada proses pelatihan. Dimana proses pelatihan tersebut dilakukan dengan memetakan data latih. Agar lebih akurat saat proses pelatihan dibantu dengan metode GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) untuk mengidentifikasi tekstur dari obyek gambar data latih.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Pada dasarnya penyusunan sistematika penulisan bertujuan untuk memberikan gambaran secara urut mengenai penulisan skripsi, sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam membacanya. Maka sistematika penulisan dalam skripsi digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan sebagian besar berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori merupakan tinjauan pustaka, mengurai teori-teori yang mendukung judul dan mendasari pembahasan secara detail. Landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

### BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan bahan penelitian, alat penelitian, metode penelitian, jadwal penelitian, dan prosedur analisis data.

### BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab implementasi dan pembahasan berisi tentang paparan implementasi dan analisis hasil uji coba program. Pada bab ini akan memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik. Selain itu, hasil penelitian juga dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu yang sejenis atau keadaan sebelumnya.

### BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat mengemukakan kembali masalah penelitian (mampu menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah), menyimpulkan bukti-bukti yang diperoleh dan akhirnya menarik kesimpulan apakah hasil yang didapat (dikerjakan), layak untuk digunakan (diimplementasikan).