

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Buah anggur merupakan salah satu buah yang cukup banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Cita rasa buah anggur yang manis dan cara makan yang mudah karena tidak harus mengupas kulitnya menjadi salah satu daya tarik tersendiri dari buah ini. Manfaat yang dimiliki buah anggur seperti mencegah penyakit kanker, mengurangi gejala insufisiensi vena kronis, meningkatkan daya ingat, melindungi retina mata, menurunkan tekanan darah tinggi, dan memperlambat penuaan [1]. Dari sekian banyaknya manfaat yang dihasilkan oleh buah anggur, tanaman dari buah anggur sendiri memiliki kelemahan yaitu sangat sensitif dalam proses pembudidayaannya [2]. Tentunya hal tersebut akan mempengaruhi kualitas dari buah yang dihasilkan. Salah satu cara melihat ciri penyakit tanaman anggur adalah perubahan pada daunnya. Umumnya, penglihatan secara kasat mata memiliki kelemahan karena tingkat kemiripan penyakit pada daun anggur cukup sulit dibedakan dari tekstur maupun warna pada daun [3]. Akibatnya, proses penanggulangan yang dilakukan menjadi kurang tepat sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan pada tanaman anggur tersebut.

Di era perkembangan teknologi yang tergolong cukup pesat ini, terdapat banyak sekali penerapan teknologi yang dapat digunakan untuk dapat mempermudah manusia dalam mendapatkan solusi dari masalah yang ada termasuk pertanian. Salah satunya adalah pengolahan citra. Pengolahan citra dapat membantu manusia dalam mengatasi masalah yang berhubungan dengan visual seperti tekstur, warna, bentuk dan lain sebagainya. Pengolahan citra biasanya digunakan secara bersamaan dengan algoritma pembelajaran mesin sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan yang akan diinformasikan kepada *user*.

Algoritma *Naïve Bayes* merupakan metode klasifikasi yang menggunakan konsep probabilitas bersyarat dalam proses pengambilan keputusannya dengan tujuan untuk menghitung probabilitas atau kemungkinan bahwa suatu objek masuk ke dalam salah satu dari kelas yang ada [4]. Algoritma ini akan memberikan sebuah keputusan berupa label (target) pada sebuah objek dengan melakukan pendekatan

kriteria berdasarkan data *training* yang tersedia dengan nilai probabilitas tertinggi. Penerapan algoritma *Naïve Bayes* membutuhkan data *training* dan data *testing* yang kemudian akan digunakan dalam proses pelatihan untuk menentukan label dari sebuah objek berdasarkan kriteria yang digunakan.

Banyaknya tanaman anggur yang ditanam, akan susah dalam memastikan kondisi tanaman tersebut dalam keadaan sehat atau tidak serta jenis penanggulangan apa yang tepat untuk diberikan kepada tanaman anggur yang terinfeksi penyakit. Sebagai contoh yaitu terdapat sebuah tanaman anggur yang mengalami perubahan warna pada daunnya. Gejala yang terjadi yaitu pinggiran daun berwarna merah yang menandakan daun tersebut kekurangan kalium, sehingga orang awam dapat dengan mudah mengetahui apa yang harus dilakukan jika terjadi perubahan warna tertentu pada daun tanaman anggur tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya sebuah sistem yang akan membantu dalam menentukan kondisi tanaman anggur berdasarkan warna daunnya menggunakan algoritma *Naïve Bayes*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana metode ekstraksi fitur Histogram Warna dan GLCM diimplementasikan dalam mengidentifikasi penyakit tanaman anggur berdasarkan daunnya.
2. Bagaimana algoritma *Naïve Bayes* dapat diimplementasikan untuk klasifikasi dalam mengidentifikasi penyakit tanaman anggur berdasarkan daunnya.
3. Menganalisa evaluasi model klasifikasi berdasarkan hasil yang diperoleh pada skenario pengujian menggunakan ekstraksi fitur histogram warna dan GLCM dengan algoritma *Naïve Bayes*.
4. Bagaimana mengintegrasikan model klasifikasi pada aplikasi *mobile* berbasis android.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang sistem untuk mendeteksi penyakit tanaman anggur berdasarkan daunnya dengan memanfaatkan ekstraksi fitur histogram warna dan GLCM.
2. Membangun model klasifikasi untuk dapat melakukan pendeteksian terhadap penyakit tanaman anggur berdasarkan daunnya dengan algoritma *Naïve Bayes*.
3. Mengevaluasi dan menganalisis performa model dengan melihat hasil yang didapatkan berdasarkan skenario pengujian dengan ekstraksi fitur histogram warna dan GLCM menggunakan algoritma *Naïve Bayes*.
4. Mengimplementasikan model klasifikasi pada aplikasi *mobile* berbasis android.

Sedangkan, manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini memberikan kontribusi pengetahuan pada bidang perkebunan, pemrosesan citra digital, dan pembelajaran mesin. Khususnya pemantauan tanaman anggur, ekstraksi fitur warna, ekstraksi fitur tekstur, dan pengenalan pola.
2. Penelitian ini bermanfaat bagi petani dan pemilik tanaman anggur karena memudahkan mendeteksi dini penyakit pada tanaman anggur dan segera diberikan tindak lanjut.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar ruang lingkup dari penelitian ini tetap terarah dan sistematis, maka dalam penyusunan tugas akhir ini ada beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Klasifikasi menggunakan 5 kondisi daun pada tanaman anggur yaitu bercak daun, bercak merah, daun sehat, embun tepung palsu dan hama tungau merah.
2. Aplikasi hanya digunakan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi Android.
3. Gambar daun anggur diambil menggunakan kamera *smartphone* dengan jarak kurang lebih 25 cm.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

## **Bab I Pendahuluan**

Bab ini terdiri dari lima sub bab yaitu latar belakang, identifikasi, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta metodologi penelitian dari tugas akhir.

## **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini menguraikan tentang teori – teori yang digunakan pada penelitian ini. Referensi digunakan dalam pembuatan tinjauan pustaka sebagai penunjang penelitian dalam penulisan tugas akhir.

## **Bab III Metodologi**

Bab ini membahas tentang perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini seperti subjek dan objek penelitian, alat dan bahan, prosedur penelitian, desain sistem, pengumpulan data, hingga implementasi penelitian.

## **Bab IV Hasil percobaan dan Analisis**

Bab ini menjelaskan langkah – langkah dari implementasi sistem yang diajukan. Bab ini juga menyajikan data hasil dari pengujian serta analisis dari proses pengimplementasian sistem yang telah dibangun. Analisis dilakukan berdasarkan hasil dari pengujian sistem

## **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan sesuai dengan hasil yang didapat pada saat percobaan implementasi sistem dengan pernyataan yang singkat dan jelas. Saran diberikan agar hasil dari penelitian ini dapat diperbaiki dan disempurnakan apabila penelitian ini akan dikembangkan dikemudian hari.