

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sawo adalah salah satu buah yang banyak tumbuh di daerah tropis, termasuk Indonesia. Ada banyak manfaat sawo bagi kesehatan tubuh di balik cita rasanya yang manis, seperti menurunkan kadar gula darah dan menjaga kesehatan sistem pencernaan. Manfaat sawo bisa didapatkan dari beragam nutrisi yang dikandungnya. Dalam 1 buah sawo terkandung kurang lebih 140 kalori. Selain itu, ada berbagai nutrisi lainnya yang juga bermanfaat bagi tubuh, yaitu: Karbohidrat, Serat, Lemak, Mineral, seperti kalsium, potasium, magnesium, dan zat besi, Vitamin, termasuk vitamin C, vitamin A, dan vitamin B6.

Kelebihan lain dari buah sawo yaitu pertumbuhan pohon buah sawo sangat kuat dan tahan dari berbagai keadaan alam di Indonesia dan tahan akan adanya hama-hama yang menyerang. Oleh karena itu masyarakat Indonesia banyak menggemari buah sawo ini, pohonnya yang tidak terlalu besar bisa dimanfaatkan juga untuk hiasan dipelantaran rumah-rumah. Pohon buah sawo juga tergolong bukan merupakan buah musiman, karena pohon sawo adalah pohon yang dapat berbuah sepanjang tahun dengan pembungaan terlebih dahulu. Buah sawo memiliki bentuk bulat tapi ada juga yang berbentuk bujur telur dengan ukuran garis tengah rata-rata sekitar 10 – 12 sentimeter. Baik kulit maupun daging buahnya berwarna coklat dan pada tengah dagingnya terdapat rata-rata dua buah biji yang berwarna hitam mengkilat, tapi ada juga dalam daging buah sawo terdapat satu atau tiga biji. Buah sawo yang sudah tua atau matang bisa di makan bersamaan dengan kulitnya tanpa harus mengupasnya terlebih dahulu.

Dari keberagaman manfaat buah sawo, masyarakat Indonesia kebanyakan masih menggunakan cara manual dalam proses mengklasifikasikan antara buah sawo yang sudah siap untuk diproses pematangan dan buah yang belum bisa untuk di proses pematangan. Dari proses mengklasifikasikan manual tersebut masyarakat masih kesulitan untuk membedakan tingkat usia atau tingkat kesiapan kematangan buah sawo. Dalam sebuah penelitian yang terdahulu oleh :

(Khotimah, Nafi'iyah, & Masruroh, 2019) . Telah diterangkan dengan dataset 129 data trining serta 40 data testing dengan citra RGB diconversi menjadi kebentuk HSV, Proses klasifikasi kematangan menjadi 4 kelas, yaitu : mentah, cukup matang, matang, dan sangat matang, dengan menggunakan metode KNN dengan akurasi tertinggi pada  $K=2$  sebesar 80%.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka terbentuklah pemikiran bagaimana menerapkan metode *Least-Squares Support Vector Machine* untuk klasifikasi tingkat kematangan buah sawo melihat dari fitur warna keabu-abuan buah. Dengan harapan dapat mengurangi kesalahan error masyarakat dalam mengklasifikasikan tingkat kematangan buah sawo yang sampai sekarang masih menggunakan cara manual.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil pembuatan sistem klasifikasi kematangan buah sawo berdasarkan citra tekstur dan warna buah sawo dengan algoritma SVM dan K- NN?
2. Bagaimana hasil perbandingan akurasi dari sistem klasifikasikan kematangan buah sawo berdasarkan citra tekstur dan warna buah sawo dengan algoritma SVM dan K- NN?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk penelitian ini, ada batasan-batasan masalah kusus untuk mencegah melebarnya kasus yang akan diteliti, batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Buah yang digunakan adalah buah sawo jenis manila.
2. Buah sawo yang akan dideteksi adalah tekstur dan warna dari buah sawo.
3. Pengambilan data buah sawo diambil dalam jangka 3 bulan. Diambil mulai dari bulan Desember 2020, dari pohon buah sawo yang ada disekitar kecamatan Modo Kabupaten Lamongan.

4. Aplikasi yang digunakan berbasis dekstop dengan bantuan aplikasi *PowerDesigner* dan *Microsoft Visio* untuk perancangan sistem, dan aplikasi *Matlab* untuk Implementasi programnya.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dibangunnya sistem citra digital dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat dan menerapkan sistem klasifikasi kematangan buah sawo berdasarkan citra tekstur dan warna buah sawo dengan algoritma SVM dan K- NN.
2. Mendeskripsikan perbandingan hasil akurasi dari metode SVM dan K-NN dari sistem klasifikasikan kematangan buah sawo berdasarkan citra tekstur dan warna buah sawo dengan algoritma SVM dan K- NN.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini bertujuan agar dalam melakukan penelitian ini tidak hanya sekedar penelitian, diharapkan supaya penelitian ini memiliki manfaat ter sendiri.

### **1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti**

1. Supaya menjadikan suatu penelitian yang bisa digunakan dalam bidang Peneliti.

### **1.5.2 Manfaat Bagi Petani Buah Sawo**

1. Diharapkan bisa membantu petani dalam pengklasifikasian tingkat kematangan buah sawo berdasarkan tektur warna buah sawo.
2. Agar membantu petani mengurangi kesalahan dalam pemilihan buah sawo dari tingkat kematangan buah sawo.

## **1.6 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini terdiri dari lima tahap, yaitu menentukan subjek dan objek penelitian, mengambil data yang akan digunakan, membuat implementasi program, membuat desain uji coba, dan melakukan analisa data.

### **1.6.1 Jenis Penelitian**

Jenis metode yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian deskriptif, dimana peneliti mengacu pada metode penelitian untuk menggambarkan hasil dari penelitian, dengan mengambil beberapa jurnal yang berhubungan dengan objek yang akan diteliti yaitu melihat dari jurnal, skripsi, buku yang terdahulu tentang pengolahan citra digital klasifikasi tingkat kematangan buah menggunakan citra tekstur warna dari buah tersebut.

### **1.6.2 Objek Penelitian**

Objek dari penelitian ini yaitu buah sawo yang berjenis manila, yang berada disekitar perumahan penduduk dikecamatan Modo kabupaten Lamongan.

### **1.6.3 Teknik Dan Pengumpulan Data**

Teknik dalam penelitian ini yaitu dengan cara mengambil data secara langsung dilapangan, dan mengumpulkan data tersebut yang berbentuk sebuah gambar foto buah sawo kemudian data tersebut akan diproses untuk penelitian.

### **1.6.4 Analisa Data**

Penelitian ini menganalisis data yang telah dikumpulkan dan membandingkan data tersebut dengan fakta yang ada dilapangan dengan bertujuan agar data yang telah dikumpulkan memiliki akurasi dengan fakta yang ada.

### **1.6.5 Tahap Penelitian**

Tahap penelitian ini yaitu pertama peneliti akan mengumpulkan data dilapangan dan dilanjutkan dengan tahapan kedua menganalisa data, tahapan ketiga perancangan sistem, tahap keempat membuat sistem yang dibutuhkan, dan tahap kelima menganalisa hasil sistem serta menyimpulkan penemuan dalam penelitian.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan ini digunakan sebagai tolak ukur dalam penulisan laporan tugas akhir ini, dari sistematika penulisan ini peneliti membagi menjadi beberapa bab, sebagai gambaran singkat bab ini dibagi sebagai berikut:

**BAB I            PENDAHULUAN**

Bab 1 ini menjelaskan tentang dasar pelaksanaan penelitian ini yang menjelaskan Latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, serta menjabarkan tentang maksud dan tujuan adanya penelitian, manfaat penelitian, metode yang digunakan untuk penelitian dan sistematika penulisan yang menjelaskan gambaran singkat dari isi laporan penelitian ini.

**BAB II.         TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II Tinjauan pustaka merupakan penjelasan referensi terbaru dan terdahulu sebagai pandangan dalam melaksanakan penelitian ini dengan konsep dan teori dasar yang berkaitan dengan penelitian ini. Serta membantu dalam proses penulisan laporan penelitian ini.

**BAB III         ANALISA PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang analisa kebutuhan dan uraian subjek dan objek penelitian yang meliputi data penelitian, analisa serta perancangan penelitian yang akan dibuat oleh peneliti.

**BAB IV         IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi tentang implementasi program secara detail dari sistem yang telah dirancang oleh peneliti berdasarkan dari komponen pemrograman yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini.

**BAB V            HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil dari tahapan-tahapan penelitian yang telah dilakukan peneliti, serta hasil dari implementasi program dan analisa desain yang telah disusun oleh peneliti.

**BAB VI         KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini akan menjelaskan sebuah hasil jawaban rumusan masalah dari tugas akhir ini yang menyimpulkan hasil penelitian

yang dilakukan, dan saran agar penelitian yang dilakukan kedepannya bisa lebih baik lagi.

## **BAB VII PENUTUP**

Pada bab terakhir ini menjelaskan tentang pesan akhir dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti ini.