# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Jambu biji merah (*Psidium Guajava*) adalah salah satu tanaman buah tropis yang hidup di Indonesia. Buah ini merupakan varian jambu biji yang mempunyai daging berwarna merah menyala, tebal, manis harum dan segar. Buah ini merupakan sumber vitamin C yang sangat baik, selain itu buah ini kaya akan serat dan vitamin B kompleks asam folat, asam pantotenik, piridoksin dan niacin. Buah biji merah bermanfaat untuk kesehatan seperti meningkatkan sistem imun, menurunkan resiko kanker, mengobati diare dan masih banyak lagi manfaat yang diberikan buah jambu biji merah.

Jambu biji merah mempunyai keterbatasan umur penyimpanan antara 1-2 minggu setelah panen. Untuk menghindari pembusukan saat pengiriman, petani menyiasatinya dengan memanen buah saat masih mentah.

Permasalahan jambu biji merah (*Psidium Guajava*) pascapanen yaitu menilai kematangan buah berdasarkan indra penglihatan manusia. Dengan cara ini, petani melihat warna kulit buah untuk menilai tingkat kematangannya. Proses klasifikas ini memiliki beberapa kelemahan diantaranya, membutuhkan tenaga manusia yang banyak untuk memilah, tingkat persepsi kematangan buah yang berbeda dan menilai kematangan bersifat subyektif. Dari permasalahan itu, maka dibutuhkan sebuah metode yang dapat mengklasifikasi tingkat kematangan buah jambu biji merah (*Psidium Guajava*) dengan memanfaatkan citra digital.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kematangan jambu biji merah (*Psidium Guajava*) adalah mentah, setengah matang, matang dan busuk. Untuk menilai tingkat kematangan itu, peneliti menggunakan data sekunder yang di ambil dari penelitan sebelumnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode K-NN. Penggunaan metode K-NN didasarkan pada penelitian yang berkaitan dengan pengklasifikasian beberapa kriteria dan jumlah data sampel.

Penelitian yang sejenis sudah dilakukan oleh Febry Yuni Mulato (2015) yang berjudul "**Klasifikasi Kematangan Buah Jambu Biji Merah ( *Psidium Guajava*) Dengan Menggunakan Model *Fuzzy***" Proses yang dilakukan mengubah tipe gambar jambu biji merah dari tipe *red green blue* (RGB) ke tipe *grayscale*. Selanjutnya dilakukan ekstraksi menggunakan bantuan MATLAB untuk memperoleh informasi dari gambar, informasi yang didapat yaitu *contrast, correlation, energy, homogeneity, mean, variance, standar deviation, skewness, kurtosis, entropy, inverse difference moment* (IDM). Informasi yang diperoleh digunakan sebagai *input* model *fuzzy*. *Input* model *fuzzy* menggunakan fungsi kenggotaan segitiga untuk membangun aturan *fuzzy* pada 76 data *training*, sehingga terdapat 76 aturan *fuzzy*. Setelah aturan *fuzzy* diperoleh selanjutnya dilakukan inferensi dan defuzzifikasi. Sistem inferensi menggunakan motode Mamdani. Hasil defuzzifikasi merupakan nilai untuk tingkat kematangan buah jambu biji merah yang dibagi menjadi empat kategori yaitu mentah, setengah matang, matang dan busuk. Tingkat keakuratan menggunakan model *fuzzy* untuk data *training* 94.67% sedangkan tingkat keakuratan untuk data *testing* 83.3%

Dari latar belakang masalah tersebut, maka penulis mengambil judul **“ KLASIFIKASI KEMATANGAN BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium Guajava*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* “** penulis berharap, penelitian ini dapat bermanfaat bagi petani, masyarakat maupun industri.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah tersebut, maka dalam penelitian ini rumusan masalah yang dibahas antara lain:

1. Bagaimana membuat aplikasi dengan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) ?
2. Bagaimana metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) digunakan untuk menilai kematangan buah jambu biji merah ?
3. Berapa nilai akurasi metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk mengklasifikasi kematangan jambu biji merah (*Psidium Guajava*) ?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi masalah, penulis memberikan ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Data training dan testing jambu biji merah diambil dari data sekunder jurnal Febry Yuni Mulato (2015), *Klasifikasi Kematangan Buah Jambu Biji Merah (Psidium Guajava) Dengan Menggunakan Model Fuzzy.*
2. Data yang diambil berupa nilai *Contrast, Correlation, Energy, Homogeneity, Mean, Variance, Standard deviation, Skewness, Kurtosis, Entropy* dan *inverse difference moment (IDM).*

3. Penelitian ini hanya sebatas mengklasifikasi kematangan buah jambu biji merah berdasarkan warna kulit jambu dan bukan mengklasifikasikan kualitas ukuran buah jambu.
4. Klasifikasi yang dibuat adalah matang, setengah matang, mentah dan busuk.
5. Penelitian ini menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) .

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi klasifikasi kematangan buah jambu biji merah.
2. Pengaplikasian metode *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasi tingkat kematangan buah jambu biji merah (*Psidium Guajava*).
3. Mengetahui tingkat keakuratan metode *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasi kematangan buah jambu biji merah (*Psidium Guajava*).

## 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan disusunnya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang dapat diambil antara lain :

1. Bagi Akademik

   Secara tidak langsung telah melaksanakan tugasnya sebagai penyelenggara pendidikan dan makalah yang dihasilkan dari skripsi ini dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi dalam penerapan ilmu komputer khususnya pemrograman dan skripsi bagi mahasiswa lain yang belum mengambil mata kuliah skripsi.

2. Bagi Mahasiswa

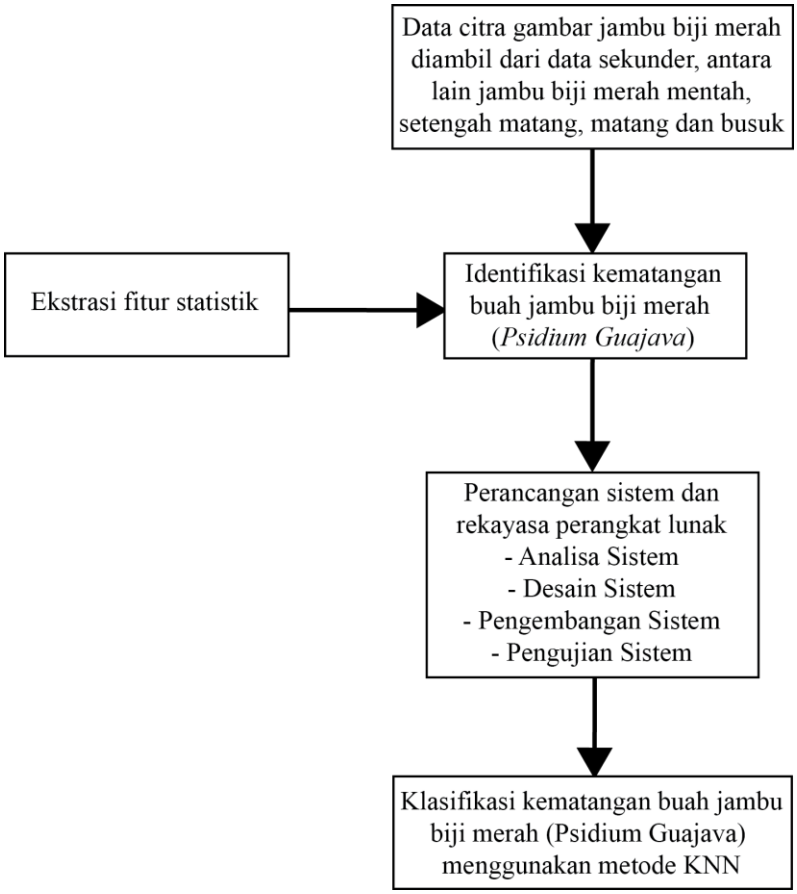
Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan perkuliahan dalam menyelesaikan program Strata 1 di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

3. Bagi Masyarakat

Dari hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk menilai kematangan buah jambu biji merah oleh petani atau industri yang membutuhkan.

## 1.6 Kerangka Pikir

Untuk mempermudah peneliti dalam proses pembuatan aplikasi ini maka peneliti membuat kerangka pikir, adapan alur kerangka pikir sebagai berikut :




***Gambar 1. 1 Kerangka pikir sistem***

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan untuk mempermudah pembaca dalam memahami laporan penelitian ini dan merupakan gambaran global mengenai hal-hal yang akan diuraikan dalam penyelesaian penulisan laporan penelitian ini. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka pikir, dan sistematika penulisan proyek akhir .

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang pengertian citra digital, warna RGB, warna *grayscale*, ekstrasi ciri statistik, *software* Matlab, pengertian jambu biji merah dan pengertian metode K-NN

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode – metode yang dipakai peneliti dalam penyusunan skripsi yang meliputi jenis data, analisis data, klasifikasi data, analisa dan perancangan sistem, implementasi dan yang terakir pengujian penelitian.

BAB IV GAMBARAN UMUM

Pada bab ini berisi tentang sejarah jambu biji merah, manfaat jambu biji merah, masa pemanenan jambu biji merah, penyimpanan jambu biji merah sesudah di panen dan cara petani atau pedagang menilai tingkat kematangan buah jambu biji merah.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang analisa data yang menggunakan data sekunder sebagai data uji. Menyajikan data set jambu biji merah berupa nilai *Contrast, Correlation, Energy, Homogeneity, Mean, Variance, Standard deviation, Skewness, Kurtosis, Entropy* dan *inverse difference moment (IDM)* pada obyek yang di teliti. Setelah nilai didapat maka di klasifikasi dengan menggunakan metode K-NN.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran – saran yang diharapkan dapat memberi manfaat bagi pihak – pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA