

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pisang merupakan salah satu buah yang sangat subur di wilayah asia yang beriklim tropis panas dan lembab produksi pisang tanpa mengenal musim, Indonesia salah satu negara yang memiliki potensi komoditas ekspor pisang ke berbagai negara seperti jepang, singapura, malaysia dan lain-lain. Pada tahun 2018 saja ekspor pisang dari indonesia meningkat cukup besar yaitu 64,74% karena potensi indonesia di ekspor buah pisang sangat besar yang tiap tahunnya meningkat akan ada spesifikasi ketentuan untuk pengiriman pisang ke berbagai daerah atau negara, Dengan mengklasifikasi tingkat kematangan buah masih dilakukan secara manual dan memiliki kelemahan dalam hal akurasi yang tidak konsisten.

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi saat ini menentukan dengan menggunakan citra digital. Citra digital dapat diproses sehingga menghasilkan keputusan informasi yang dapat digunakan. Dengan membuat menentukan kematangan dari buah berdasarkan warna kulit yang diambil dari citra digi

Dengan penggunaan model warna HSI (Hue, Saturation, Intensity) memisahkan komponen intensitas dari informasi warna yang dibawa kedalam warna citra, Model HSI sangat berguna untuk mengembangkan pengolahan citra berdasarkan pada deskripsi warna yang alami.

Dan untuk klasifikasi hasil akan menggunakan algoritma KNN (K-Nearest Neighbors Classifier) untuk mendapatkan hasil akhir.

Penggunaan teknologi pengolahan citra diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam menentukan kematangan, Hal inilah yang mendasari penelitian ini dilaksanakan untuk membangun suatu aplikasi pengolahan citra untuk memprediksi kematangan berdasarkan fitur warna kulit.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem yang dapat mendeteksi kematangan pada buah pisang. Dengan menerapkan metode Hue, Saturation, Intensity (HSI) pada aplikasi pengolahan citra, dan klasifikasi dengan menggunakan algoritma KNN (K-Nearest Neighbors) diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mempermudah proses panen dan pengiriman buah pisang.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan pengolahan citra untuk memprediksi kematangan buah pisang berdasarkan warna kulit buah ?
2. Bagaimana pengolahan ekstraksi warna pada buah pisang matang dan mentah?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah akan menjadi tujuan dalam mengerjakan penelitian.

Adapun batasan penelitian sebagai berikut :

1. Dataset yang digunakan adalah buah pisang saba atau yang biasa dipanggil pisang kepok
2. Gambar yang difoto pada background putih
3. Gambar memiliki ukuran 400x400 pixel
4. Pengambilan gambar menggunakan iphone 7 plus
5. Data diolah menggunakan matlab
6. Dataset yang digunakan berformat JPG
7. Analisis menggunakan KNN
8. Penelitian ini memiliki hasil akurasi 90%
9. Data uji menggunakan 20 gambar buah pisang
10. Data training menggunakan 60 gambar buah pisang

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Dapat menentukan identifikasi tingkat kematangan buah pisang kepok dengan menggunakan citra digital dan klasifikasi dengan menggunakan algoritma KNN ( K-Nearest Neighbors)

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu masyarakat dalam mempermudah melakukan klasifikasi kematangan buah pisang

## 1.6 Metodologi Penelitian

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan tahapan awal yaitu pengumpulan data akan diolah untuk memperoleh sebuah informasi. Data untuk penelitian ini diambil secara langsung oleh peneliti.

### 1.6.2 Metode Analisis

Tahap - tahap yang dilakukan oleh penulis dalam menganalisis yaitu :

1. Melakukan *preprocessing* pada gambar dataset. Dengan cara resize gambar agar ketika dilakukan pemrosesan selanjutnya gambar pada dataset memiliki ukuran yang sama.
2. Melakukan ekstraksi gambar pada warna dengan menggunakan RGB (*Red Green Blue*) untuk mendapatkan hasil ekstraksi warna.
3. Melakukan ekstraksi gambar dengan menggunakan HSI (*Hue Saturation Intensity*), Nilai HSI didapatkan dengan mengkonversikan dari nilai RGB pada sebuah citra digital. Yang kemudian nilai HIS digunakan untuk klasifikasi dengan menggunakan algoritma KNN (K-Nearest Neighbors)

4. Analisis data yang dihasilkan, menghitung presentase tingkat keakuratan dalam menentukan tingkat kematangan buah pisang

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Dalam proses perancangan penelitian terdapat tahapan yang dilakukan penulis dalam merancang suatu sistem. Pada metode ini akan dilakukan perancangan sistem seperti perancangan sistem ekstraksi yang akan digunakan, perancangan sistem klasifikasi yang digunakan.

### **1.6.4 Metode Implementasi**

Pada tahap implementasi ini dilakukan uji coba dataset dengan cara memasukkan gambar buah pisang yang berformat .JPG dengan menggunakan aplikasi matlab.

### **1.6.5 Metode Testing**

Tahap terakhir melakukan testing secara keseluruhan pada dataset nilai yang didapat dari RGB, HSI dan KNN untuk mendapatkan hasil dari proses pelatihan dan pengujian pada dataset tersebut. Proses testing dilakukan dengan menyesuaikan data set dengan data training untuk mendapatkan hasil pada buah pisang.



## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal penelitian ini, disusun sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

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

### BAB II 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 yang langsung berkaitan dengan masalah penelitian laporan ini.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan alat dan bahan penelitian, metode penelitian yang digunakan, tanggal penelitian, dan proses dalam analisis data.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab implementasi dan pembahasan berisi tentang penjelasan implementasi dan analisis dalam hasil uji coba program. Bab IV ini akan menjelaskan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, hasil

testing dan implementasinya. Memberikan hasil dari penelitian bisa berupa data dan sudah menjadi hasil pada aplikasi.

## BAB V PENUTUP

Bab penutup ini memiliki isi berupa kesimpulan dan saran. Kesimpulan menjelaskan yang berdasarkan pada hasil penelitian yang sudah dilakukan. Yang kemudian dari kesimpulan tersebut dapat memberikan saran-saran yang bisa ditulis untuk penelitian selanjutnya.

