

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi telah memungkinkan perkembangan seiring dengan globalisasi dalam berbagai bidang [1][22]. Teknologi informasi juga dituntut untuk mendapatkan informasi yang lebih spesifik dan terukur [18]. Seperti berkembangnya dalam bidang citra digital. Citra digital bisa disebut juga sebagai citra tidak tampak misalnya : data gambar dalam *file*. Citra digital dapat didefinisikan sebagai fungsi *variable*,  $f(x,y)$ , di mana  $x$  dan  $y$  adalah koordinat spasial dan nilai  $f(x,y)$  adalah intensitas citra pada koordinat tersebut. Pengolahan citra merupakan sebuah bentuk pemrosesan sebuah citra atau gambar dengan proses numerik dari gambar tersebut, dalam hal ini yang diproses adalah masing-masing *pixel* atau dari titik dari gambar tersebut [15].

Dalam penelitian ini, akan membahas salah satu metode yang terdapat pada pengolahan citra digital, yaitu metode HSV (*Hue, Saturation, Value*) dan *thresholding*. HSV ini untuk mengolah citra berdasarkan warna dan ukuran, serta *thresholding* untuk menentukan suatu *variable*, seperti nilai diameter, yang dapat dijadikan sebagai acuan [2]. Bagaimana implementasi kedua metode ini yang akan diterapkan pada aplikasi pengolahan citra digital.

Objek yang dijadikan untuk diolah citranya yaitu mengenai kematangan dari buah *strawberry*. Karena buah *strawberry* ini merupakan salah

satu buah yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan mempunyai banyak manfaat. Buah *strawberry* ini terdapat ukuran dan warna yang dijadikan sebagai identitasnya, untuk diolah citranya [3].

Pohon *strawberry* mulai berbunga dan berbuah 3 bulan setelah tanam. Untuk menghasilkan panen maksimal, bunga atau buah pertama dipangkas habis. Baru setelah berumur 5 bulan tanaman *strawberry* siap panen secara maksimal. Ciri-ciri buah *strawberry* dapat dipanen adalah bentuk buah cukup besar dan berwarna merah [4].

Maka didukunglah dengan aplikasi pengolahan citra digital dengan menggunakan metode HSV dan *thresholding*, untuk mengidentifikasi citra dari buah *strawberry* tersebut, yang hasilnya berupa informasi matang atau tidaknya buah *strawberry*, dan akurasi kematangannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Implementasi Metode *Hue Saturation Value* Dan *Thresholding* Pada Aplikasi Pengolahan Citra Untuk Identifikasi Kematangan Buah *Strawberry*”**

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka penyusun dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah metode HSV (*Hue, Saturation, Value*) dan *Thresholding* mampu mengidentifikasi kematangan buah *strawberry* ?
- b. Bagaimana implementasi metode HSV (*Hue, Saturation, Value*) dan *Thresholding* terhadap akurasi kematangan buah *strawberry* ?

### 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini ditetapkan beberapa batasan masalah diantaranya :

- a. *Input* data pada aplikasi, berupa citra buah *strawberry* yang berformat jpg 2 dimensi, yang diambil dengan kamera ponsel OPPO F1 13MP dengan intensitas cahaya pada siang hari yang terang, dan diambil dengan jarak kurang lebih 5cm dari objek.
- b. Pengolahan citra *strawberry* menggunakan metode HSV (*Hue, Saturation, Value*) dan *Thresholding*.
- c. *Output* di dalam aplikasi ini berupa identifikasi kematangan buah *strawberry* yang ditampilkan secara deskripsi dan tabel-tabel nilai.
- d. Aplikasi pengolahan citra ini berbasis *desktop*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

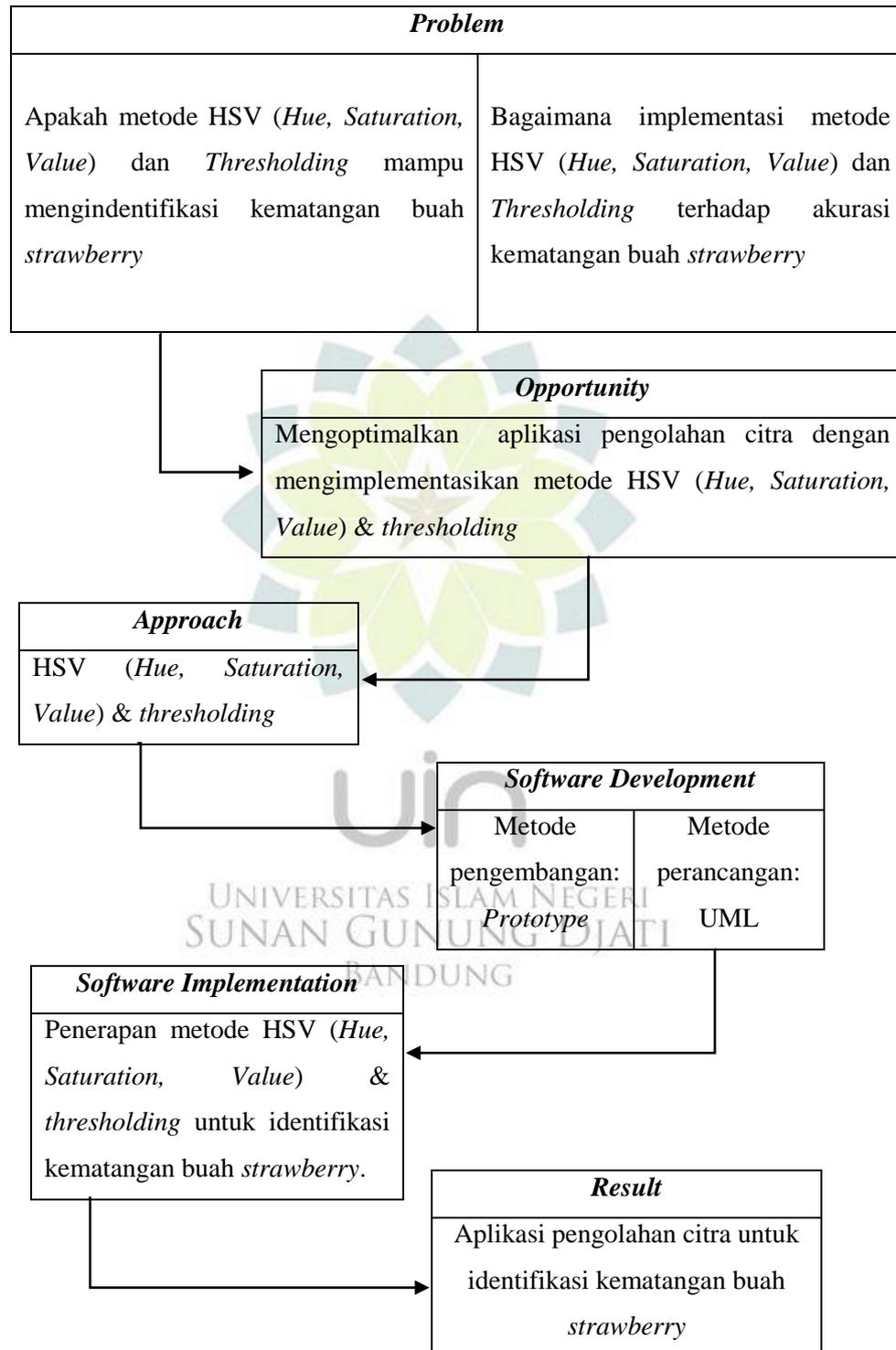
Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui kematangan buah *strawberry* menggunakan metode HSV (*Hue, Saturation, Value*) dan *Thresholding*.
- b. Mengetahui implementasi metode HSV (*Hue, Saturation, Value*) dan *Thresholding* terhadap akurasi kematangan buah *strawberry*.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini digambarkan pada

Gambar 1.1 :



**Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran**

## 1.6 Metodologi

### 1.6.1 Metodologi Penelitian

Metodologi yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi : [5]

#### a. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu :

##### 1. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap objek penelitian.

##### 2. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal dan bacaan-bacaan yang terkait dengan judul tugas akhir.

#### b. Analisis dan Perancangan

Analisis dilakukan terhadap data yang sudah dikumpulkan, pengumpulan kebutuhan perangkat lunak yang akan dibuat, selanjutnya penulisan pembangunan program yang dilanjutkan dengan pengujian. Perancangan dilakukan tepat setelah tahapan analisis dimana dalam perancangan dilakukan perubahan kebutuhan-kebutuhan perangkat lunak menjadi bentuk karakteristik yang mudah dipahami.

#### c. Penulisan Program

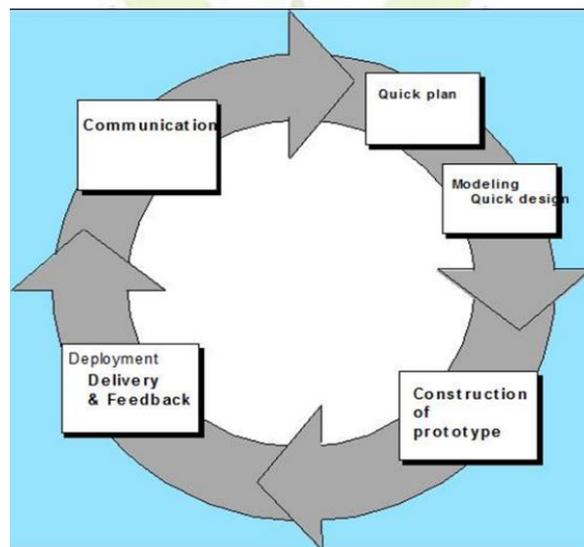
Tahapan selanjutnya yaitu penulisan program dimana pada tahapan ini digunakan bahasa pemrograman Matlab.

d. Pengujian

Tahapan selanjutnya yaitu pengujian dimana program yang telah dibangun diuji semua fungsionalitasnya.

### 1.6.2 Metodologi Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *prototype* dimana selama proses pengembangan perangkat lunaknya, *developer* dan *client* dapat saling berinteraksi dalam setiap prosesnya seperti yang diuraikan pada Gambar 1.2



**Gambar 1.2 Model *Prototype* [5]**

Dari skema model *prototype* di atas, dapat dijelaskan bahwa setiap langkahnya memiliki proses masing-masing :

1. *Communication*

*Developer* dan *client* bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diinginkan dan gambaran bagian-bagian yang dibutuhkan.

## 2. *Quick Plan*

Perancangan dilakukan dengan cepat mewakili semua aspek perangkat lunak yang diketahui serta rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.

## 3. *Modelling Quick Design*

Berfokus pada representasi aspek perangkat lunak yang dilihat *user*. *Modelling quick design* cenderung ke proses pembuatan *prototype*.

## 4. *Construction of Prototype*

Membangun kerangka atau rancangan *prototype* dari perangkat lunak yang akan dibangun.

## 5. *Deployment Delivery & Feedback*

*Prototype* yang telah dibuat oleh *developer* akan disebarakan kepada *user* untuk dievaluasi, kemudian *user* akan memberikan *feedback* yang akan digunakan untuk merevisi kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun. Pengulangan proses ini terus berlangsung hingga seluruh kebutuhan terpenuhi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

### 1.7 **Sistematika Penulisan**

Sistematika pembuatan perangkat lunak ini dibagi menjadi 5 (lima) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Kerangka

Pemikiran, Metodologi Penelitian, Sistematika Penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori-teori yang menunjang untuk tugas akhir serta menyelesaikan permasalahan yang akan dikaji.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI**

Pada bab ini akan dituliskan mengenai analisis dan perancangan aplikasi yang akan dibangun.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI**

Bab ini membahas dan menguji perangkat lunak yang telah dibangun. Proses implementasi meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan tampilan akhir aplikasi. Kemudian dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun meliputi identifikasi *software* dan pembahasan hasil pengujian.

## **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai beberapa kesimpulan dan saran-saran.