

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara tropis memiliki berbagai peluang untuk mengembangkan berbagai macam komoditas pertaniannya dengan keanekaragaman tanaman panganya, perkebunan, hortikultura, dan sebagainya. Pengembangan ini dapat dilakukan mengingat tidak adanya kendala musim tanam, sehingga sepanjang tahun dapat diusahakan selama beberapa persyaratan seperti kesesuaian cuaca, kesesuaian lahan tanam, dan masalah sosial masyarakat masih dapat memungkinkan. Tentu saja dengan keanekaragaman tersebut masih perlu dipertimbangkan dari aspek geografisnya juga mengingat sebagai negara tropis dan kepulauan yang demikian luas seringkali menjadi kendala untuk berkembangnya komoditas tertentu.

Rebung Asparagus (*Asparagus officinalis L.*) merupakan salah satu sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi di dunia bahkan keberadaannya kini sudah banyak diminati di Indonesia. Pada umumnya kultivar-kultivar tanaman asparagus yang ditanam dan dibudidayakan di Indonesia merupakan kultivar introduksi dari daerah subtropis yang memiliki kondisi lingkungan berbeda dengan di Indonesia. Kondisi iklim tropis di Indonesia yang memiliki suhu dan kelembaban yang tinggi memicu penyebaran penyakit pada tanaman yang juga merupakan masalah utama pada tanaman asparagus sehingga pertumbuhan dan produksinya kurang optimal. Dalam budidayanya di lapangan tanaman ini memiliki berbagai jenis macam penyakit diantaranya seperti penyakit karat (*puccinia asparagi*), bercak batang (*stem blight*), dan layu fusarium (*Fusarium sp.*) [1]



Gambar 1. 1 *Asparagus officinalis L.*

Untuk mengetahui jenis penyakit ini dan penanganannya, saat ini proses menentukan jenis penyakit pada tanaman asparagus masih menggunakan cara konvensional dan menerka langsung. Sehingga diperlukan tindakan pengenalan awal untuk menunjukkan terlihat seperti apa penampakan penyakit yang menyerang tanaman asparagus ini apabila berbasiskan pengolahan citra digital.

## 1.2 State of The Art

*State of the art* adalah suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa penyelesaian masalah yang diajukan merupakan hal yang berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain. Dalam penelitian ini akan dijelaskan secara singkat penelitian sebelumnya yang dapat memperkuat alasan mengapa penelitian ini akan dilakukan. Adapun *state of the art* penelitian lainnya dijelaskan pada bagan 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Tabel Referensi

JUDUL	PENELITI	TAHUN
<i>Light Detection For White Asparagus Farm Using Arduino</i>	B. Prasetya, G. Gumilang, dkk.	2020
Deteksi penyakit pada tanaman mangga dengan citra digital tinjauan literatur sistematis (SLR)	Solikin	2020
Perancangan dan Simulasi Deteksi Penyakit Tanaman Jagung Berbasis Pengolahan Citra Digital Menggunakan Metode <i>Color Moments</i> dan GLCM	Sari, Intan Permata	2016
Pengenalan Pola Citra Penyakit Tanaman Padi Pada Daun Menggunakan <i>Gabor Wavelet Dan Algoritma K- Image Pattern Recognition in Leaves of Rice Plant Diseases Using Gabor Wavelet and K-Means</i>	Priinaryanti, Dhiah Rusdiana	2017
<i>K-Means vs Fuzzy C-Means for Segmentation of Orchid</i>	Sabri, Nurbaity Ibrahim, Zaidah Rosman, Nur, dkk	2019

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya, Bintang Ramadhan Gumilang, Galih Suryo Saputra, dkk mengenai *Light Detection For White Asparagus Farm Using Arduino*, menekankan pemanfaatan mikrokontroler untuk budidaya asparagus putih dimana asparagus putih tersebut tidak boleh terkena sinar matahari sehingga digunakan sensor pendeteksi cahaya dan kebakaran yang terkoordinasi dengan modul GSM untuk peringatan dan keamanan apabila terjadi suatu masalah [2].

Penelitian [3] Solikin dengan judul “Deteksi Penyakit Pada Tanaman Mangga Dengan Citra Digital” membahas mengenai pembuatan sistem cerdas untuk penanggulangan serta mengidentifikasi secara otomatis penyakit tanaman mangga dengan memanfaatkan gejala visual untuk proses pengolahan citra digital. Pada sistem yang dibuat terdapat beberapa metode yang diuji cobakan untuk dipilih metode mana yang dapat digunakan dalam identifikasi penyakit pada daun mangga seperti metode berdasarkan literatur *review*, metode citra digital, dan metode klasifikasi

Penelitian berjudul Perancangan dan Simulasi Deteksi Penyakit Tanaman Jagung Berbasis Pengolahan Citra Digital Menggunakan Metode *Color Moments* dan GLCM oleh Sari, Intan Permata membahas penyakit pada tumbuhan jagung yang bisa dilihat dari perubahan daun, akar, batang, biji, dll. Masalah muncul ketika petani yang paham betul mengenai permasalahan tentang penyakit tersebut tidak berada di ladang dan diserahkan kepada seseorang yang kurang paham sehingga tanaman jagung yang terkena penyakit tidak dapat dicegah sehingga dibuat sistem perancangan dan simulasi untuk mendeteksi masalah tersebut [4].

Penelitian berjudul pengenalan pola citra penyakit tanaman padi pada daun menggunakan metode Gabor Wavelet dan Algoritma K-Means oleh Dhiah Rusdiana P, membuat suatu sistem pengetahuan yang dimiliki oleh para petani mengenai penyakit serta pengelompokan berbagai penyakit yang menyerang padi tersebut di komputerisasi datanya menggunakan pengolahan citra digital [5].

Penelitian yang ditulis oleh Nurbaity Sabri, Zaidah Ibrahim dkk, mengenai perbandingan K-means dengan Fuzzy C-means untuk segmentasi bunga anggrek, dilakukan perbandingan antara penggunaan dua metode segmentasi pada bunga

anggrek. Hasil penelitian menunjukkan K-means lebih di rekomendasikan dan lebih baik hasilnya dibandingkan dengan Fuzzy C-means [6].

Berdasarkan tabel referensi diatas, penelitian mengenai pengolahan citra digital memang sudah banyak penelitiannya. Namun, pada penelitian tugas akhir yang berjudul *Segmentasi Citra Penyakit Tanaman Asparagus Menggunakan Metode Ruang Warna Lab*, perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah jenis ruang warna serta jenis penyakit yang ada pada tanaman asparagus yang akan diproses segmentasi citranya untuk memperoleh data yang nantinya dapat membantu petani mengelompokkan dan mengenali penyakit pada tanaman asparagus dengan cara berbeda khususnya dengan cara pengolahan citra digital melalui segmentasi karena proses segmentasi tanaman merupakan salah satu topik dalam segmentasi citra yang penting dilakukan jika ingin mengetahui suatu karakteristik tanaman bahkan untuk pengambilan suatu data, informasi, dll.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaplikasian proses pengolahan citra digital untuk penyakit asparagus
2. Bagaimana Hasil segmentasi citra penyakit asparagus dari metode ruang warna Lab

### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengaplikasikan proses pengolahan citra digital untuk identifikasi penyakit asparagus.
2. Memperoleh hasil segmentasi citra penyakit tanaman asparagus dengan menggunakan metode ruang warna Lab

## **1.5 Manfaat**

Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memperoleh manfaat dari sisi praktis dan juga dari sisi akademis. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

### **1.5.1 Manfaat Akademis**

Sebagai pengembangan serta bentuk implementasi dari ilmu pengetahuan yang didapat mengenai sistem pengolahan citra digital dalam bentuk teori dan pengaplikasiannya.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Manfaat di bidang Praktis dari penelitian ini adalah :

1. Petani bisa mengenali penyakit pada tanaman asparagus dengan teknik pengolahan citra digital
2. Sistem mampu membantu petani untuk memilah mana informasi data penyakit dari tanaman asparagus.

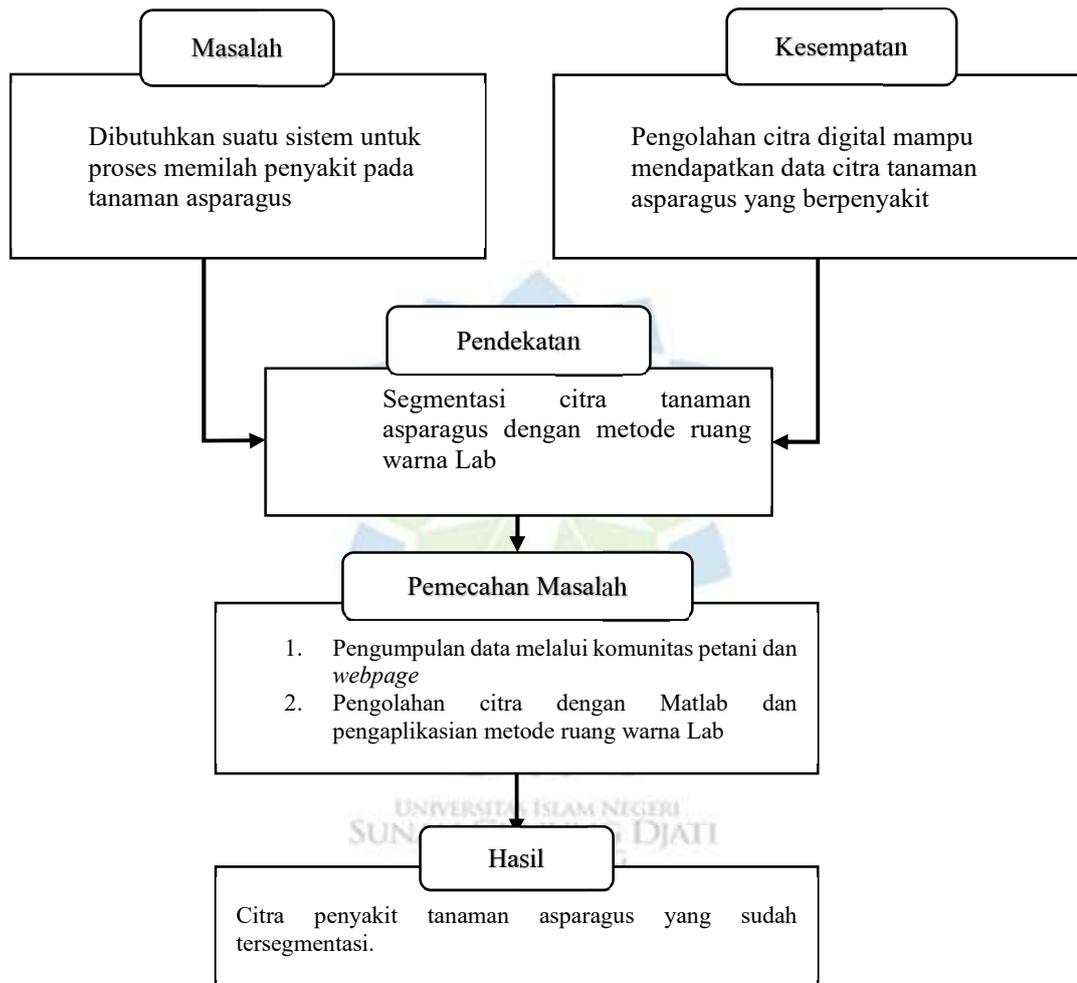
## **1.6 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini diharapkan mempunyai fokus penelitian yang jelas, Sehingga perlu adanya batasan masalah untuk menghindari meluasnya topik, batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data citra yang digunakan hanya berupa citra berwarna RGB yang akan dikonversi menjadi citra berwarna XYZ dan LAB
2. Tipe data yang digunakan hanya format .JPG dan .JPEG dengan kualitas citra yang kurang baik.
3. Penyakit dibatasi dengan 3 macam penyakit asparagus diantaranya karat (*puccinia asparagi*), bercak batang (*stem blight*), dan layu *fusarium* (*Fusarium sp.*)
4. Penelitian ini hanya membahas pengolahan citra digital untuk proses segmentasi citra penyakit dari tanaman asparagus.

## 1.7 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini berdasarkan adanya masalah serta kesempatan dalam pembuatan prototipe, untuk memudahkan memahami hal tersebut, maka dibuatlah kerangka pemikiran yang ada pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran

## 1.8 Sistematika Penulisan

Dalam mendapatkan struktur penyusunan data dan penulisan yang baik, penulisan tugas akhir ini memiliki kerangka dan sistematika yang mengikuti aturan yang telah ditentukan, sehingga diharapkan mendapatkan hasil tulisan yang baik. Penulisan tugas akhir ini mengikuti sistematika penulisan yang terdiri dari:

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan awal dari penulisan tugas akhir ini. Dalam bab ini memuat hal-hal pokok dari awal sebuah tulisan, yaitu: latar belakang, *state of the art*, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, kerangka pemikiran serta sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang hal-hal pokok sebelum melakukan penelitian, karena menyangkut dengan penelitian perlu adanya penguasaan teori yang berhubungan dan menunjang dalam rancang bangun Segmentasi citra penyakit tanaman asparagus menggunakan metode ruang warna Lab

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metodologi yang digunakan beserta diagram alur atau langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian.

## BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang analisis skema serta tahapan-tahapan yang mempermudah dalam perancangan sistem serta memuat listing program yang digunakan pada penelitian ini

## BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan pengujian serta analisa hasil akhir. Hasil dari implementasi serta perancangan sistem pada bab sebelumnya diuji berulang kali untuk mencapai derajat kepercayaan yang mencukupi, lalu dianalisa lebih lanjut

## BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian tugas akhir dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.