

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Anggrek diklasifikasikan dalam keluarga "Orchidaceae", yang berisi flora terbesar di planet ini. Ada lebih dari 25.000 anggrek yang dikenal dan lebih banyak lagi ditemukan setiap hari. Anggrek diakui sebagai salah satu tanaman yang paling berkembang dan salah satu tanaman yang paling banyak didistribusikan. Mereka datang dalam berbagai ukuran, dari miniatur yang bisa dilihat dengan kaca pembesar hingga tanaman merambat raksasa yang dapat tumbuh hingga berat 100 kaki . Mereka ditemukan di semua benua kecuali Antartika dan Lingkaran Arktik. Karena penyebarannya yang luas, anggrek memiliki beberapa spesies paling beragam yang bisa dibayangkan.

Anggrek umumnya dikenali dari bentuk bunga, akar, daun dan batangnya. Anggrek komersial secara umum dapat dibagi menjadi dua kelompok besar: anggrek simpodium dan monopodium [1]. Pertumbuhan simpatik ditandai dengan pertumbuhan baru dari dasar pertumbuhan lama dengan cara semi-positif. Contoh pohon anggrek simfodium adalah Cattleya, Dendrobium, dan Oncidium. Tanaman unisex memiliki batang utama di mana semua daun dan bunga tumbuh. Contoh tumbuhan monokotil adalah vanda, dan phragmipedium . Pertumbuhan simpatik ditandai dengan pertumbuhan baru dari dasar pertumbuhan lama secara semi-linier. Contoh tumbuhan yang bersimbiosis adalah Cattleya, Dendrovia dan Oncidium. Sebuah bibit tunggal memiliki batang utama di mana semua daun dan bunga tumbuh. Anggrek dapat tumbuh dan berbunga selama bertahun-tahun jika kebutuhan dasarnya terpenuhi. Tanaman yang sehat kurang rentan terhadap penyakit dan akan menjadi daya tarik serangga. Ada tiga jenis penyakit anggrek: jamur, bakteri, dan virus [2]. Jamur adalah organisme berbentuk gundukan yang menginfeksi tanaman anggrek dan terlihat ketika mereka sudah membentuk spora, tetapi bakteri yang menyerang anggrek terlalu kecil untuk menunjukkan gejala

yang terlihat ketika tanaman sakit. Namun, virus adalah organisme menular yang lebih canggih daripada bakteri. Ini menyebar dari tanaman melalui getah yang terinfeksi. Misalnya, saat menggunakan alat pemotong pada beberapa pencangkokan berturut-turut [1].

Penelitian sebelumnya yang berjudul *Visual Detection and Species Classification of Orchid Flowers* melakukan bagaimana melakukan deteksi dan klasifikasi pada tanaman anggrek dilakukan menggunakan teknik HOG + SVM dan Viola Jones dengan jumlah 250 data training sebagai sampel positif dan 2000 data training sampel negatif menghasilkan akurasi sebanyak 70% dengan bunga bermotif [3].

Berdasarkan studi literatur dan kuesioner yang telah dilakukan, didapat 5 jenis anggrek dan terdapat 8 penyakit pada tanaman anggrek yang umum ditemui di Kota Bandung, sebanyak 57% responden merasa kesulitan ketika akan mencari tahu penyebab penyakit yang ada pada tanaman anggreknya.

Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan sebuah aplikasi untuk mencari tahu penyebab tanaman anggreknya menjadi sakit serta bagaimana tindakan yang harus diambil agar tanamannya kembali sehat. Dengan memanfaatkan teknologi yang ada pada smartphone yaitu Camera untuk mengambil citra tanaman tersebut dan disisipi teknologi Image Processing dan machine learning yang memungkinkan pengguna mendapatkan informasi berupa penyakit pada anggrek, serta bagaimana tindakan yang harus dilakukan, antarmuka yang diberikan lebih nyata karena akan dibuat menggunakan website yang dapat di akses pada smartphone pengguna.. Tujuan utama dari pendeteksian ini adalah untuk membantu para penghobi yang ada dalam merawat tanamannya.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu para petani tanaman anggrek dalam mendeteksi tentang kondisi penyakit yang menyerang tanaman anggrek khususnya bagian daun dimana terdapat beberapa macam penyakit dari tanaman anggrek diantaranya Anthracnose, Bacterial Brown Spot, Bacterial Soft and Brown Rot, Black Rot, Edema, Fusarium Wilt, Leaf Spots, dan penyakit yang diakibatkan oleh

sinar matahari atau Sunburn. Daun tanaman anggrek yang akan di ambil sampelnya adalah daun tanaman anggrek yang sehat dan daun tanaman anggrek yang tidak sehat atau terkena penyakit tertentu dengan kesimpulan penyakit apa yang dialami oleh tanaman anggrek sehingga penanganan proses perawatan cepat dilakukan.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu

1. Para petani/penghobi kesulitan menentukan penyebab tanaman anggreknya terjangkit penyakit
2. Para petani/penghobi kesulitan mengenali penyakit yang ada pada tanaman anggreknya.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi “Deteksi Dini Penyakit Daun Pada Tanaman Anggrek Berbasis Image Processing”. Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Memberikan petani informasi mengenai penyebab tanamannya sakit.
2. Memudahkan petani mendapatkan informasi tentang penyakit tanaman anggrek.

### **1.4 Batasan Masalah**

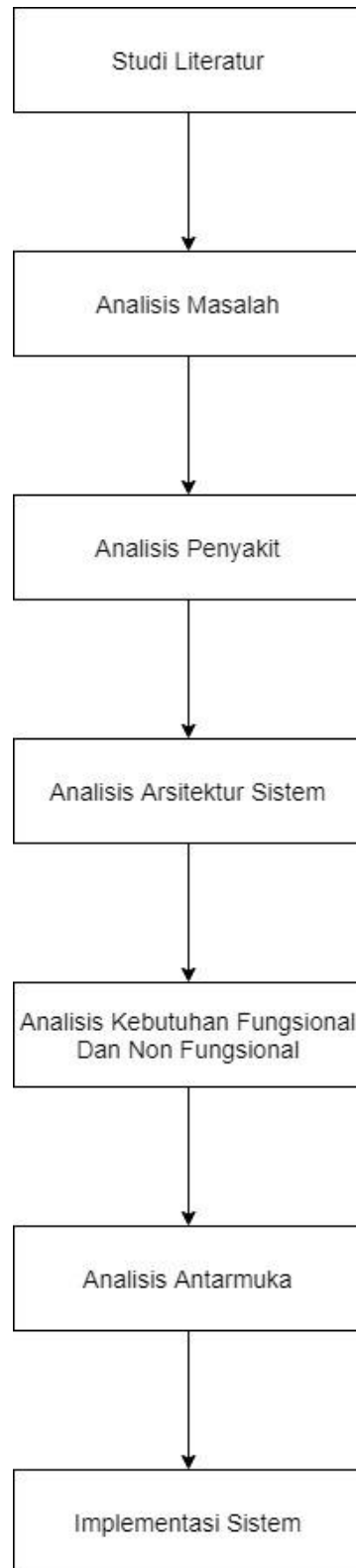
batasan masalah dari penelitian ini adalah

1. Dataset anggrek yang digunakan diperoleh dari kaggle, situs/platform yang menyediakan dataset penelitian.
2. Anggrek yang akan diteliti berjumlah lima(5) yaitu : Anggrek Dendrobium, Anggrek Oncidium, Anggrek Phalaenopsis, Anggrek Cattleya, Anggrek Vanda.
3. Pada penelitian ini fokus dari klasifikasi penyakit dilihat dari gejala yang terdapat pada daun tanaman.

4. Anthracnose, Bacterial Brown Spot, Bacterial Soft and Brown Rot, Black Rot, Edema, Fusarium Wilt, Leaf Spots, dan penyakit yang diakibatkan oleh sinar matahari atau Sunburn.
5. Gambar yang digunakan sebagai data training dan testing berformat .jpg dengan format warna RGB.
6. Untuk mendapatkan tingkat keakuratan yang maksimal, gambar yang akan dideteksi harus difoto dalam jarak tidak melebihi 50cm,
7. Photo yang akan dideteksi harus daun yang hanya dicurigai terjangkit penyakit atau tidak diphoto keseluruhan tanaman.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dan kuantitatif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian dapat berupa orang, lembaga, masyarakat dan yang lainnya yang pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau apa adanya . Adapun tahap yang akan dilalui adalah sebagai berikut :



### **Gambar 1.0.1 Metodologi Penelitian**

Berdasarkan Gambar 1.1 diatas, berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing tahapan :

1. Studi Literatur, pada tahapan ini, dilakukan untuk mengumpulkan informasi berupa gambar dengan menggunakan bantuan kamera dan dataset yang telah ada. Pada penelitian ini berfokus pada penyakit yang menjangkit tanaman anggrek khususnya pada bagian daun.
2. Analisis Masalah merupakan tahapan analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan – permasalahan yang terjadi sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikan. Masalah yang ada dapat dilihat pada proses bisnis saat ini.
3. Analisis Penyakit adalah tahapan analisis yang bertujuan mencari tahu apa saja yang akan dimunculkan sistem.
4. Analisis Arsitektur Sistem adalah tahapan membuat gambaran alur atau bagaimana sistem dibuat, serta detail apa saja yang akan berinteraksi dengan sistem nantinya.
5. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional dan Fungsional, kebutuhan yang berkaitan dengan proses yang harus mampu dikerjakan oleh perangkat lunak maupun perangkat keras serta manusia atau perangkat pikir.
6. Analisis Antarmuka adalah tahap pembuatan desain antarmuka sistem
7. Implementasi Sistem tahap mengimplementasikan hasil analisis yang telah dilakukan

Adapun metode pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak pada penelitian ini adalah sebagai berikut

### 1.5.1 Metodologi Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan.

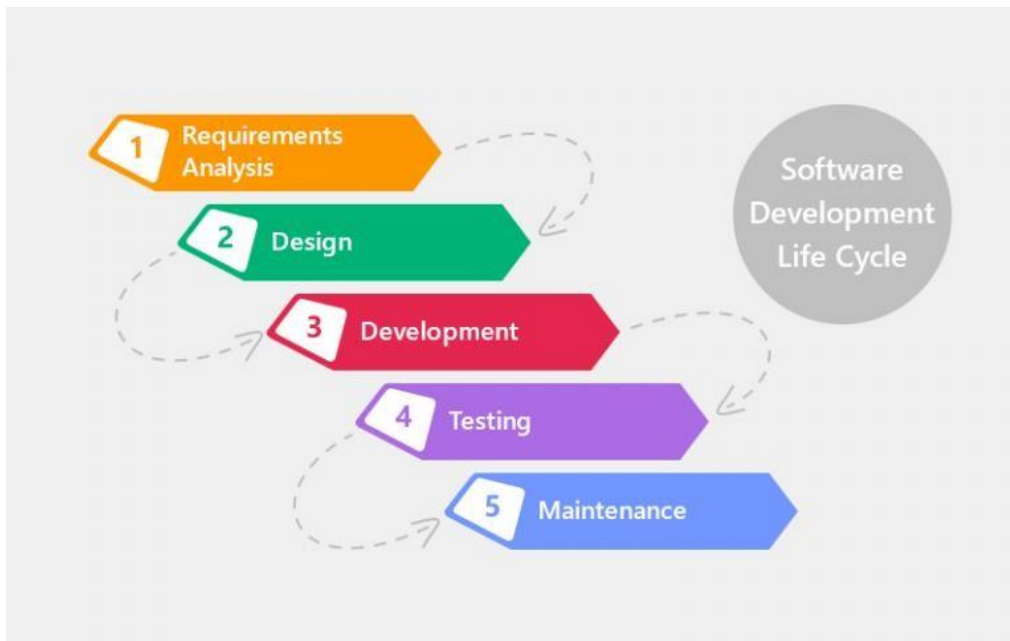
2. Wawancara

Tahap pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak terkait permasalahan yang diambil.

3. Kuesioner

Tahap pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan kepada responden

### 1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak



**Gambar 1.0.2 SDLC Waterfall**

Didalam pembangunan sebuah perangkat lunak, perlu adanya suatu metode yang dapat mengatur setiap tahapan pekerjaan yang akan dilakukan. Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah metode “Waterfall”. Berikut ini adalah tahapan dan penjelasan perangkat lunak dengan menggunakan metode waterfall:

### *1. Requirement analysis*

Tahap requirement analysis and definition adalah tahap menganalisis kebutuhan serta mendefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi atau dibutuhkan oleh program yang akan dibangun.

### *2. Design*

Tahap design merupakan tahap mendesain gambaran perangkat lunak yang akan dibuat setelah kebutuhan selesai secara lengkap. Pada tahap ini digunakan untuk merancang database aplikasi, kebutuhan fungsional ataupun non fungsional, serta perancangan Antar Muka.

### *3. Development*

Tahap development merupakan tahap hasil desain program diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang sudah di tentukan. Program yang dibangun langsung diuji berdasarkan unit-unitnya.

### *4. Testing*

Tahap testing merupakan tahap penyatuan unit-unit program kemudian sistem diuji secara keseluruhan.

### *5. Maintenance*

Tahap maintenance merupakan tahap mengoperasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi yang sebenarnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penulisan tugas akhir pada penelitian ini. Sistematika penulisan tugas akhir pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan dari penelitian, batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian sehingga dapat membantu dalam proses analisis sistem dan pembangunan sistem Deteksi Dini Penyakit Daun Tanaman Angrek

## **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis data yang digunakan, analisis penyakit daun, arsitektur sistem, analisis kebutuhan Non Fungsional, analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras, analisis kebutuhan Fungsional, Analisis Kebutuhan Sistem, Analisis Kebutuhan Datan, Pemodelan Sistem, dan perancangan antarmuka dari sistem ini.

## **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai implentasi dari sistem yang telah dibuat dan melakukan pengujian terhadap sistem

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenaik kesimpulan dari penelitian ini dan saran-saran mengenai perbaikan yang dapat dilakukan pada penelitian berikutnya.



