

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Tanaman Aglaonema, yang juga dikenal sebagai Sri Rejeki di Indonesia, memiliki nama ilmiah Aglaonema. Asal usul namanya memiliki asal dari bahasa Yunani, di mana "agros" yang artinya sinar atau cahaya, dan "nema" yang artinya benang. Secara literal, Aglaonema dapat diartikan sebagai benang yang bersinar. Ini menggambarkan keindahan dan estetika dari banyaknya daun yang menonjol dan meningkatkan keindahan di kebun atau taman. Bentuk daun yang elegan dan menawan membuatnya menjadi tanaman hias yang sangat bernilai di pasar. Habitat alami tanaman Aglaonema terletak di bawah naungan kanopi hutan hujan tropis, di mana tumbuh subur di lingkungan alam kondisi cahaya yang minim dan kelembaban yang tinggi. Tanaman hias ini mempunyai akar yang serabut dan batang non-kayu, serta memiliki daun yang menyirip. (Nurhidayat et al., 2019).

Namun bagi penjual tanaman Aglaonema ada sedikit kekhawatiran, karena mengidentifikasi beberapa jenis tanaman Aglaonema masih sulit dan banyak jenis Aglaonema baru yang muncul melalui hibridisasi (perkawinan silang) yang dilakukan oleh para botani (ahli tanaman). Untuk mengenali jenis tanaman ini sebaiknya merujuk pada literatur yang berkaitan dengan jenis tanaman Aglaonema untuk memahami ciri-ciri dari masing-masing jenis tanaman Aglaonema tersebut. Dan untuk orang yang belum mengetahui secara pasti ciri-ciri dari tanaman Aglaonema ini akan kesulitan

dalam membedakannya. Selain itu, tanaman Aglaonema ini mempunyai daun yang mungkin memiliki bentuk, warna dan tekstur yang serupa, sehingga dapat menyebabkan kesalahan dalam mengenali jenis tanaman Aglaonema. Masyarakat di Indonesia pun belum banyak yang mengetahui tentang jenis-jenis tanaman Aglaonema ini, karena mereka hanya membeli tanaman hias ini untuk ditanam di halaman rumah mereka (Nurhidayat et al., 2019).

Berbagai metode digunakan di penelitian terdahulu untuk mempelajari tanaman Aglaonema. Nurhidayat et al., melakukan penelitian pada tahun 2019 yang mengidentifikasi jenis tanaman Aglaonema menggunakan metode *K-Nearest Neighbor (KNN)* dengan menunjukkan akurasi sebesar 75,55% yang dianggap sebagai klasifikasi yang baik. Selain itu, Satrio Muhammad dkk, melakukan penelitian pada tahun 2021 yang mengidentifikasi gambar tanaman Aglaonema menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* dengan akurasi sebesar 99% pada proses testing yang dianggap mampu melakukan klasifikasi gambar tanaman Aglaonema dengan baik. Kedua penelitian menggunakan data yang diekstraksi dari contoh gambar yang sudah ada, bukan dari data gambar asli. Beberapa metode dalam algoritma machine learning, terutama deep learning, yang memanfaatkan dataset seperti gambar atau suara, dapat menghasilkan hasil yang lebih optimal dan akurat.

Beberapa studi yang telah dilakukan menggunakan metode YOLO dan SSD mendapatkan hasil akurasi yang baik. Penelitian pertama, dilakukan oleh Muhammad Syarif Hidayatulloh (2021), tentang pengenalan atau identifikasi wajah dengan metode *YOLO (You Only Look Once)* yang mendapatkan hasil akurasi sebesar 100% dalam

deteksi wajah. Penelitian yang kedua, dilakukan oleh Henry Tanujaya & Lina (2023), tentang pengenalan objek menggunakan metode *Single Shot Multi Detector (SSD)* mendapatkan hasil akurasi 86.08% yang diimplementasikan pada bahan sembako. Dari beberapa penelitian yang sudah disebutkan sebelumnya, peneliti menggunakan *deep learning* sebagai metode untuk mengenali jenis tanaman Aglaonema. Secara keseluruhan, penelitian ini memiliki dua kontribusi utama. Pertama, pemanfaatan data gambar secara langsung untuk mengidentifikasi jenis tanaman Aglaonema yang belum pernah dijelajahi sebelumnya. Kedua, eksplorasi metode YOLO dan SSD pada beberapa model jaringan syaraf untuk mengenali objek dengan tingkat akurasi yang dapat diandalkan.

Berdasarkan paparan diatas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Implementasi Klasifikasi Tanaman Aglaonema Menggunakan Metode *You Only Look Once (YOLO)* Dan *Single Shot Multibox Detector (SSD)*”. Penelitian ini berfokus pada implementasi sistem pengklasifikasian tanaman Aglaonema berdasarkan jenisnya dan bukan tanaman Aglaonema.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang akan menjadi identifikasi masalah dalam penelitian adalah :

1. Mengklasifikasi tanaman Aglaonema berdasarkan jenisnya menggunakan metode YOLO dan SSD.
2. Mengetahui hasil klasifikasi jenis tanaman Aglaonema menggunakan metode YOLO dan SSD.

1.3. BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini, terdapat batasan masalah yang dibahas yaitu :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jenis tanaman Aglaonema.
2. Aplikasi sistem klasifikasi ini hanya berlaku untuk mengklasifikasi tanaman Aglaonema yang berjenis anjamani, lady valentine, red legacy, suksom dan bukan Aglaonema.
3. Dalam penyelesaian masalah ini, metode yang digunakan adalah YOLO dan SSD.

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang di dapat dari penelitian ini, yaitu :

1. Membangun sistem berupa pendeteksi klasifikasi tanaman Aglaonema berdasarkan jenisnya dengan metode YOLO dan SSD.
2. Mengetahui hasil klasifikasi dari algoritma YOLO dan SSD pada pendeteksian tanaman Aglaonema.
3. Sebagai media pembelajaran atau refrensi bagi yang ingin melakukan penelitian terkait dengan tanaman Aglaonema dan metode ini.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang di dapat dari penelitian ini, yaitu :

1. Membantu mengidentifikasi jenis tanaman Aglaonema agar lebih cepat daripada mendeteksi secara manual.

2. Mengetahui penerapan metode YOLO dan SSD pada klasifikasi jenis tanaman *Aglaonema*.

1.6. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam metode penelitian ini, penulis menggunakan metode “Systems Development Life Cycle atau SDLC”, metode SDLC yang digunakan adalah metode Waterfall.

1.6.1. Metode Waterfall

Maulana menyatakan bahwa model waterfall memiliki tahapan-tahapan berikut ini :

- a. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada langkah ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem. Data dikumpulkan melalui penelitian, wawancara, atau studi literatur. Seorang analis sistem akan mengumpulkan informasi sebanyak mungkin dari pengguna agar dapat menciptakan sistem komputer yang mampu menjalankan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna tersebut. Tahap ini akan menghasilkan dokumen kebutuhan pengguna atau data yang terkait dengan keinginan pengguna dalam pembuatan sistem. Dokumen ini akan menjadi acuan bagi analis sistem untuk menerjemahkannya ke dalam bahasa pemrograman (Maulana, 2021).

- b. Desain Sistem & Perangkat Lunak (*System Design and Software*)

Proses desain akan menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam perancangan perangkat lunak yang bisa diperkirakan sebelum kode dibuat.

Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan detail prosedural (algoritma). Tahap ini akan menghasilkan dokumen yang disebut kebutuhan perangkat lunak (software requirement). Dokumen ini akan digunakan oleh programmer untuk melaksanakan aktivitas pembuatan sistem (Maulana, 2021).

c. Implementasi & Pengujian Unit (*Implementation and Unit Testing*)

Coding adalah penerjemahan desain ke dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer, tahap ini menerjemahkan transaksi yang diminta oleh pengguna. Tahap ini adalah langkah nyata dalam mengerjakan suatu sistem, di mana penggunaan komputer dimaksimalkan. Setelah pengkodean selesai, akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan pengujian adalah untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan dalam sistem tersebut (Maulana, 2021).

d. Integrasi & Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*)

Tahap ini bisa dianggap sebagai tahap akhir dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah analisis, desain, dan pengkodean selesai, sistem yang sudah dibuat siap digunakan oleh pengguna (Maulana, 2021).

e. Operasi & Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

Perangkat lunak yang diserahkan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan ini bisa disebabkan oleh adanya kesalahan, kebutuhan untuk menyesuaikan dengan lingkungan baru (perangkat keras atau sistem operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan pengembangan fungsional (Maulana, 2021).

1.7. METODE ALGORITMA SISTEM

1.7.1. Metode You Only Look Once (YOLO)

You Only Look Once (YOLO) adalah algoritma yang dirancang untuk mendeteksi objek yang cepat dan akurat, serta dapat mengenali berbagai jenis objek (Redmon et al., 2016). YOLO mendeteksi objek untuk menyelesaikan masalah regresi individual langsung dari piksel gambar ke koordinat antarmuka dan probabilitas kelas. Jadi, sekali melihat gambar saja sudah cukup untuk memprediksi objek mana yang ada dan di mana letaknya. You Look Only Once (YOLO) adalah salah satu model deep learning yang digunakan untuk mendeteksi objek. Penelitian ini bertujuan untuk mengenali objek pada jenis tanaman hias *Aglaonema* menggunakan YOLO.

1.7.2. Metode Single Shot Multibox Detector (SSD)

SSD atau singkatan dari *Single Shot Multibox Detector* merupakan algoritma single deep neural network yang menggunakan fitur bounding boxes untuk memperkirakan lokasi dari objek yang ingin dideteksi. Algoritma ini dikenal sebagai metode deteksi objek yang memiliki proses pembelajaran dan kinerja yang efisien. Dengan komputasi yang baik dan kemampuan deteksi yang tinggi SSD sangat cocok untuk melakukan deteksi objek secara real-time (Sutama et al., 2020).

1.8. SISTEMATIKA PENULISAN

Penyusunan pada laporan penelitian akan disusun seperti berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian pertama adalah pendahuluan, dapat dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, metode algoritma system, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bagian kedua adalah landasan teori, bab ini akan menjelaskan beberapa teori yang terkait dengan konsep dasar pada penelitian yang dilakukan penulis dan menguraikan komponen – komponen serta faktor pendukung pembuatan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian ketiga adalah analisis dan perancangan sistem, bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI HASIL

Pada bagian keempat adalah implementasi hasil, bab ini merupakan pembahasan hasil dari sistem yang telah dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian kelima adalah kesimpulan dan saran, bab ini merupakan bab terakhir dan akan menguraikan kesimpulan dari semua pembahasan di setiap bab sebelumnya, serta memberikan saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi penelitian berikutnya di masa depan.