

ABSTRAK

SISTEM PERAWATAN TANAMAN JANDA BOLONG MENGUNAKAN IOT

Nama : M. Imam Romadhon
NPM : 2055201096
Pembimbing : Dedy Abdullah, S.T., M.Eng

Tanaman janda bolong (*Monstera deliciosa*) merupakan tanaman hias yang semakin populer di kalangan masyarakat. Untuk menjaga kualitas pertumbuhannya, tanaman ini memerlukan perawatan yang optimal terkait dengan suhu, kelembapan, pencahayaan, serta kebutuhan air. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem perawatan otomatis bagi tanaman janda bolong yang dapat memantau dan mengontrol lingkungan sekitar tanaman secara real-time. Sistem ini menggunakan beberapa sensor, yaitu sensor suhu dan sensor DHT11 untuk memantau kondisi lingkungan, sensor ultrasonic sebagai pendeteksi penampungan air, dan sensor LDR (Light Dependent Resistor) untuk mendeteksi intensitas cahaya yang diterima tanaman. Semua perangkat ini terhubung dengan ESP32 yang berfungsi sebagai pengendali utama dan menghubungkannya dengan aplikasi Blynk pada perangkat Android, memungkinkan pemantauan dan kontrol jarak jauh. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dalam merawat tanaman secara otomatis dan meminimalisir risiko kerusakan akibat kondisi lingkungan yang tidak sesuai.

Kata kunci: Sistem Perawatan Tanaman, Sensor Suhu, Sensor DHT11, Sensor Ultrasonic, Sensor LDR, Servo Motor, Tanaman Janda Bolong.

ABSTRACT

IOT-BASED CARE SYSTEM FOR MONSTERA ADANSONII (*JANDA BOLONG*) PLANT

NAME : M. Imam Romadhon
STUDENT ID : 2055201096
SUPERVISOR : Dedy Abdullah, S.T., M.Eng

The *Monstera adansonii* plant, commonly known as *Janda Bolong*, is an ornamental plant that has become increasingly popular among the community. To maintain its growth quality, this plant requires optimal care related to temperature, humidity, lighting, and water supply. This study aims to design an automatic care system for *Monstera adansonii* that can monitor and control the plant's surrounding environment in real time. The system uses several sensors, including a temperature sensor and a DHT11 sensor to monitor environmental conditions, an ultrasonic sensor to detect water reservoir levels, and an LDR (Light Dependent Resistor) sensor to detect the intensity of light received by the plant. All of these devices are connected to an ESP32, which functions as the main controller and integrates with the Blynk application on Android devices, enabling remote monitoring and control. Therefore, this system can improve efficiency in automatic plant care and minimize the risk of plant damage caused by unsuitable environmental conditions.

Keywords: Plant Care System, Temperature Sensor, DHT11 Sensor, Ultrasonic Sensor, LDR Sensor, Servo Motor, Monstera Adansonii Plant.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman hias janda bolong atau disebut juga dengan nama ilmiah *Monstera*, merupakan salah satu tanaman hias populer yang dikenal dengan daunnya yang besar berlubang-lubang. Keunikan dan keindahan tanaman ini membuatnya diminati oleh banyak penggemar tanaman dalam ruangan.

Pertumbuhan tanaman hias *Monstera* atau janda bolong sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, khususnya suhu dan ketersediaan air. Tanaman ini membutuhkan suhu optimal pada rentang 23–30°C agar dapat tumbuh dengan baik. Selain itu, manajemen penyiraman menjadi aspek krusial untuk menjaga tingkat kelembapan media tanam pada angka ideal 30%–70%. Apabila kelembapan tanah turun di bawah 20%, tanaman berisiko mengalami stres fisiologis yang ditandai dengan perubahan morfologi daun menjadi melengkung atau keriting (Zaelani & Zafia, 2023).

Berdasarkan data BMKG tahun 2023, Kota Bengkulu menunjukkan karakteristik iklim tropis basah dengan suhu rata-rata bulanan yang stabil pada rentang 27,80°C hingga 30,30°C. Suhu rata-rata tertinggi tercatat pada bulan Mei (30,30°C), sementara suhu maksimum absolut mencapai puncaknya di

bulan Desember sebesar $35,00^{\circ}\text{C}$. Data ini mengonfirmasi bahwa wilayah penelitian memiliki paparan panas yang cukup tinggi sepanjang tahun. Kondisi suhu tersebut dibarengi dengan tingkat kelembapan udara yang tinggi, yakni berkisar antara 73,40% hingga 82,40%. Kelembapan maksimum secara konsisten menyentuh angka 95%–99% hampir di setiap bulan, dengan titik kelembapan rata-rata tertinggi terjadi pada bulan November (82,40%). Tingginya angka kelembapan ini merupakan ciri khas wilayah pesisir yang jenuh akan uap air. Secara keseluruhan, kombinasi suhu rata-rata di atas 27°C dan kelembapan di atas 70% menciptakan kondisi termal yang signifikan di Kota Bengkulu.

Perawatan tanaman janda bolong secara manual seringkali menjadi masalah tersendiri bagi para penghobi. Permasalahan utamanya adalah kesulitan dalam menentukan jumlah takaran air yang tepat. Tanaman ini rentan mengalami stress jika tidak mendapatkan air yang cukup atau jika terlalu banyak disiram. Selain itu, jadwal penyiraman yang tidak tepat bisa menjadi masalah, terutama di lingkungan yang memiliki perubahan cuaca yang tidak terduga.

Penelitian ini mengusulkan perancangan sistem otomasi perawatan tanaman yang terintegrasi dengan pemantauan real-time berbasis Android. Sistem ini memanfaatkan NodeMCU ESP32 sebagai unit kendali utama yang dihubungkan dengan berbagai sensor, meliputi sensor kelembapan tanah, suhu,

dan LDR untuk memantau kondisi lingkungan secara presisi. Selain itu, sensor ultrasonik diimplementasikan untuk mendeteksi volume air pada penampungan, sementara motor servo digunakan sebagai aktuator mekanis. Seluruh data pemantauan akan disajikan melalui aplikasi Blynk guna memudahkan aksesibilitas pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sistem perawatan tanaman Janda Bolong secara otomatis menggunakan IoT?
- b. Bagaimana cara kerja sensor untuk memonitor kebutuhan dasar tanaman seperti kelembapan tanah, suhu, dan cahaya pada tanaman Janda Bolong?
- c. Bagaimana hasil implementasi sistem IoT ini dalam merawat tanaman Janda Bolong secara efisien?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan mengembangkan sistem perawatan tanaman Janda Bolong berbasis IoT yang dapat melakukan pemantauan dan pengaturan kebutuhan tanaman secara otomatis.

- b. Mengimplementasikan sistem yang dapat memonitor kelembapan tanah, suhu lingkungan, dan intensitas cahaya tanaman secara real-time.
- c. Menganalisis efektivitas sistem yang dikembangkan dalam merawat tanaman Janda Bolong secara efisien.

