

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *AUTOMATION WATERING SYSTEM* BERBASIS *INTERNET OF THING (IoT)* DAN SISTEM PAKAR PADA BAWANG MERAH

Oleh

**MICHAEL ALGONOVA YONATAN
9882405219111020**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penyiraman otomatis berbasis Internet of Things (IoT) dan sistem pakar pada tanaman bawang merah. Masalah yang ingin diatasi adalah ketidakmampuan sistem penyiraman tradisional dalam memberikan kebutuhan air yang tepat pada waktu yang tepat. Hal ini sering mengakibatkan risiko under watering atau over watering yang dapat berdampak negatif pada pertumbuhan dan hasil panen bawang merah.

Metodologi penelitian ini melibatkan penerapan teknologi Internet of Things (IoT) yang memanfaatkan sensor-sensor lingkungan, seperti sensor temperature, udara, dan tanah. Sensor-sensor tersebut akan terhubung dengan sistem penyiraman, sehingga dapat mengumpulkan data lingkungan yang relevan, seperti suhu udara, kelembaban udara, dan tingkat kelembaban tanah di lokasi tanaman bawang merah.

Data yang diperoleh dari sensor-sensor tersebut akan diproses menggunakan sistem pakar yang telah dikembangkan. Sistem pakar ini menggunakan algoritma cerdas untuk menganalisis data yang dikumpulkan dari sensor-sensor lingkungan. Dengan demikian, sistem pakar dapat memberikan rekomendasi yang tepat mengenai frekuensi dan durasi penyiraman yang sesuai dengan kondisi lingkungan yang terdeteksi, dengan tujuan untuk mencapai penggunaan air yang efisien dan optimal bagi tanaman bawang merah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem penyiraman otomatis berbasis IoT dan sistem pakar pada bawang merah dapat memberikan berbagai manfaat. Salah satunya adalah peningkatan efisiensi penggunaan air tanaman, dimana air dapat diberikan dengan jumlah yang tepat pada waktu yang tepat. Selain itu, sistem ini juga dapat membantu petani dalam mengelola penyiraman tanaman secara lebih terukur dan sesuai dengan kebutuhan tanaman bawang merah. Dengan demikian, diharapkan sistem ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan hasil panen bawang merah secara signifikan.

Kata Kunci: Penyiraman otomatis, Internet of Things (IoT), sistem pakar, bawang merah, sensor lingkungan, efisiensi

ABSTRACT

DESIGN OF AUTOMATIC WATERING SYSTEM BASED ON INTERNET OF THING (IoT) AND EXPERT SYSTEMS ON RED ONIONS

OLEH

MICHAEL ALGONOVA YONATAN

9882405219111020

This research aims to develop an Internet of Things (IoT)-based automatic irrigation system and an expert system for shallot plants. The problem addressed is the inability of traditional irrigation systems to provide the right amount of water at the right time, leading to the potential risks of under watering or over watering that can negatively affect the growth and yield of shallot plants.

The research methodology involves the application of IoT technology, utilizing environmental sensors such as temperature, air, and soil sensors. These sensors will be connected to the irrigation system to gather relevant environmental data, including air temperature, air humidity, and soil moisture levels at the shallot plant location.

The data collected from these sensors will be processed using the developed expert system. This expert system utilizes intelligent algorithms to analyze the data and provide recommendations on the appropriate frequency and duration of irrigation based on the detected environmental conditions.

The research results indicate that the implementation of an IoT-based automatic irrigation system and expert system for shallot plants brings various benefits. One of the benefits is the improvement in water usage efficiency, where water can be provided in the right amount at the right time. Additionally, the system can assist farmers in managing irrigation in a more measured and tailored manner to meet the needs of shallot plants. Thus, it is expected that this system can contribute significantly to enhancing the yield of shallot crops.

Keywords: Automatic irrigation, Internet of Things (IoT), expert system, shallot plants, environmental sensors, efficiency.