

RANCANG BANGUN SISTEM OTOMASI *GREENHOUSE* PADA TANAMAN
BAWANG MERAH MENGGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)

Nama : Emelia Qurrotul Aini
NIM : 180431100017
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Adi Kurniawan Saputro S.Pd.,M.T
Dian Neipa Purnamasari,,M.Tr.T

ABSTRAK

Di Indonesia, bawang merah telah lama dibudidayakan secara komersial oleh petani. Namun, meskipun permintaan bawang merah terus meningkat setiap tahunnya, produksi masih belum mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Hal ini disebabkan oleh berbagai kendala dalam budidaya, seperti perbedaan jenis tanah, kondisi cuaca, pengendalian hama dan gulma, pemupukan, serta penanganan pascapanen. Faktor lingkungan memegang peran penting dalam keberhasilan produksi. Pertumbuhan dan perkembangan bawang merah sangat dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, serta pencahayaan yang memadai. Dengan adanya kemajuan teknologi, penggunaan rumah kaca memungkinkan pengaturan suhu dan kelembapan agar lebih optimal, sehingga hasil panen dapat meningkat. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang berfungsi seperti rumah kaca tetapi dilengkapi dengan kontrol otomatis terhadap suhu, kelembapan udara, dan intensitas cahaya berbasis Internet of Things (IoT). Dalam penelitian ini, digunakan sensor DHT11 untuk mendeteksi suhu ruangan, sensor LDR untuk mengukur intensitas cahaya, serta sensor soil moisture untuk memantau kelembapan tanah. Sebagai mikrokontroler, penelitian ini memanfaatkan Raspberry Pi 3. Sistem yang dikembangkan menerapkan metode logika fuzzy Tsukamoto dengan tujuan menciptakan greenhouse yang dapat dikontrol secara otomatis melalui IoT.

Kata Kunci : Bawang merah , Fuzzy Logic , Green House, Raspberry pi, Sistem Kontrol Otomatis .

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED GREENHOUSE SYSTEM FOR SHALLOT PLANTS USING RASPBERRY PI BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)

Nama : Emelia Qurrotul Aini
NIM 180431100017
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Adi Kurniawan Saputro S.Pd.,M.T
Dian Neipa Purnamasari,,M.Tr.T

ABSTRACT

In Indonesia, shallots have long been commercially cultivated by farmers. However, although the demand for shallots continues to increase every year, production is still unable to meet this demand. This is due to various constraints in cultivation, such as differences in soil types, weather conditions, pest and weed control, fertilization, and post-harvest handling. Environmental factors play an important role in successful production. The growth and development of shallots are greatly influenced by temperature, humidity, and adequate lighting. With advances in technology, the use of greenhouses allows for more optimal temperature and humidity settings, so that crop yields can be increased. Therefore, a system is needed that functions like a greenhouse but is equipped with automatic control of temperature, air humidity, and light intensity based on the Internet of Things (IoT). In this study, a DHT11 sensor was used to detect room temperature, an LDR sensor to measure light intensity, and a soil moisture sensor to monitor soil moisture. As a microcontroller, this study utilized Raspberry Pi 3. The system developed applies the Tsukamoto fuzzy logic method with the aim of creating a greenhouse that can be controlled automatically via IoT.

Keywords: Red onion, Fuzzy Logic, Green House, Raspberry pi, Automatic Control System.