

ABSTRACT

Agriculture is one of the most important sectors for the life of Indonesian society. The agricultural sector plays a role in supporting the availability of food for the community. Plants are biodiversity riches that provide important ecosystem services, such as regulating the flow of water and affecting weather patterns. Plants also help regulate the amount of greenhouse gases, carbon dioxide in the atmosphere. With the development of technology today it is possible to create a technology in watering and lighting. The purpose of this research is to design an automatic system capable of performing lighting, watering, detecting water availability for watering and can be monitored remotely.

The system is divided into 4 parts, namely automatic system of plant lighting, plant watering, water vacuum detection in the tank and remote monitoring. This system uses Arduino Uno as the main controller. For remote monitoring system using Wi-fi communications module ESP8266-01 and Thingspeak. Sensors used are soil moisture sensors, light sensors, temperature sensors, and ultrasonic sensors.

Based on the test results, the percentage average error of the soil moisture sensor is 4,61%, the light sensor is 4,16%, the temperature sensor is 3,1% and the ultrasonic sensor is 2,7%. The pump will be lit when given a voltage of about 12VDC and the Lamp will light up if given a voltage 195VAC.

Keywords: Watering, Internet Of Things, Soil Moisture Sensor, Light Sensor, Temperature and Humidity Sensor, Ultrasonic Sensor, Arduino Uno, Wi-Fi Module ESP8266-01

MERCU BUANA

ABSTRAK

Pertanian merupakan salah satu sektor yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat Indonesia. Sektor pertanian berperan sebagai penunjang ketersediaan bahan pangan bagi masyarakat. Tanaman adalah kekayaan keanekaragaman hayati yang menyediakan jasa ekosistem yang penting, seperti mengatur aliran air dan mempengaruhi pola cuaca. Tanaman juga membantu mengatur jumlah gas rumah kaca, karbondioksida di atmosfer. Dengan berkembangnya teknologi saat ini dimungkinkan membuat sebuah teknologi dalam penyiraman serta pencahayaan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah merancang sebuah sistem otomatis yang mampu melakukan pencahayaan, penyiraman, mendeteksi ketersediaan air untuk penyiraman serta dapat dipantau dari jarak jauh.

Sistem ini dibagi menjadi 4 bagian, yaitu sistem otomatis pencahayaan tanaman, penyiraman tanaman, pendeteksi kekosongan air pada tangki dan pemantauan jarak jauh. Sistem ini menggunakan Arduino Uno sebagai pengontrol utama. Untuk sistem pemantauan jarak jauh menggunakan komunikasi modul Wi-fi ESP8266-01 dan Thingspeak. Sensor yang digunakan adalah sensor kelembaban tanah, sensor cahaya, sensor suhu, dan sensor ultrasonik.

Berdasarkan hasil pengujian, persentase kesalahan rata-rata sensor kelembaban tanah adalah 4,61%, sensor cahaya adalah 4,16%, sensor suhu adalah 3,1% dan sensor ultrasonik adalah 2,7%. Pompa akan menyala jika diberi tegangan sekitar 12VDC dan Lampu akan menyala jika diberi tegangan 195VAC.

Kata Kunci: Penyiraman, Internet Of Things, Sensor Kelembaban Tanah, Sensor Cahaya, Sensor Suhu dan Kelembaban Udara, Sensor Ultrasonik, Arduino Uno, Modul Wi-Fi ESP8266-01