

ABSTRAK

Rancang Bangun Sistem Monitoring Kelembapan Pada Sawah Dengan Menggunakan NodeMCU ESP8266 adalah sebuah alat *prototype* yang dibuat untuk membantu para petani agar mempermudah pekerjaannya dalam melakukan penyiraman otomatis. Alat ini dapat bekerja apabila sensor kelembapan tanah *Soil Moisture Sensor YL69* mendeteksi jika kelembapan tanah di area persawahan tersebut sudah kurang dari 40% lalu sensor akan memanggil pompa air agar menyala dan melakukan penyiraman secara otomatis, jika kelembapan tanah sudah mencapai 60% - 80% maka pompa air akan otomatis mati dan bisa kita monitoring data kelembapan tersebut melalui *platform* aplikasi *Blynk*.

Penyiraman ini dilakukan sesuai dengan nilai kelembapan yang didapat pada *Soil Moisture Sensor YL69* dan sistem penyiraman otomatis ini dibuat dengan konsep *Internet Of Things (IoT)* serta dilakukan dengan metode *Wireless Sensor Network*. Dengan cara memberikan sinyal "High" atau 5 volt pada pin D4 mikrokontroler yang terhubung ke relay sebagai saklar untuk menghidupkan pompa air dan baterai DC 12V sebagai sumber tegangan, kemudian jika kondisi kelembapan tanah >700 dengan persentase 40% pompa air akan hidup dan apabila sinyal "Low" dengan kondisi kelembapan tanah 700 – 500 dengan persentase 60% - 80% pompa air akan mati sesuai dengan kelembapan yang sudah diatur.

Hasil dari monitoring kelembapan tanah serta pompa air otomatis dengan metode *Wireless Sensor Network* didapatkan nilai kelembapan tanah yang tampil di serial monitor arduino dan akan tampil juga di aplikasi *Blynk*. Sebagai contoh jika nilai dari serial monitor di arduino adalah 550 maka nilai tersebut akan dibagi dengan maksimal nilai dari *Soil Moisture Sensor* adalah 1024 lalu setelah itu akan dikali dengan 100% untuk mendapatkan hasil dalam bentuk persentase. Hasil persentase tersebut akan tampil di serial monitor arduino dan akan tampil juga di aplikasi *Blynk* sebagai *platform* yang digunakan untuk monitoring alat ini.

Kata kunci : Wireless Sensor Network, Blynk, Internet Of Things

ABSTRACT

Design of a Humidity Monitoring System in Paddy Fields Using NodeMCU ESP8266 is a prototype tool created to help farmers make their job easier in carrying out automatic watering. This tool can work if the soil moisture sensor YL69 Soil Moisture Sensor detects if the soil moisture in the rice field area is less than 40% then the sensor will call the water pump to turn on and water automatically, if the soil moisture has reached 60% - 80% then the water pump will automatically turn off and we can monitor the humidity data through the Blynk application platform.

This watering is carried out according to the humidity value obtained on the Soil Moisture Sensor YL69 and this automatic watering system is made with the concept of the Internet of Things (IoT) and is carried out using the Wireless Sensor Network method. By giving a "High" or 5 volt signal to pin D4 of the microcontroller which is connected to the relay as a switch to turn on the water pump and a 12V DC battery as a voltage source, then if the soil moisture condition is > 700 with a percentage of 40% the water pump will start and if the signal is "Low" with a soil moisture condition of $700 - 500$ with a percentage of 60% - 80% the water pump will turn off according to the humidity that has been set.

The results of monitoring soil moisture and automatic water pumps using the Wireless Sensor Network method obtained soil moisture values that appear on the Arduino serial monitor and will also appear on the Blynk application. For example, if the value of the serial monitor on Arduino is 550, then this value will be divided by the maximum value of the Soil Moisture Sensor, which is 1024, then multiplied by 100% to get the result in percentage form. The percentage results will appear on the Arduino serial monitor and will also appear on the Blynk application as the platform used for monitoring this tool.

Keywords: Wireless Sensor Network, Blynk, Internet of Things