

INTISARI

Perancangan Purwarupa Sistem Monitor dan Kontrol pH dan Kelembaban Tanah Berbasis *Internet Of Things* pada Pertanian Bawang Merah

Yogadwi Satrio Panuntun

18/431578/SV/15549

Perkembangan teknologi yang melesat semakin cepat di era ini membuat segala lini kehidupan manusia dan semua industri mengikuti perkembangan ini. Tak terkecuali industri pertanian yang turut mengikuti perkembangan ini, perkembangan yang terjadi dan mulai memasuki bidang pertanian salah satunya adalah teknologi *internet of things* (IoT), sebuah teknologi yang memungkinkan kegiatan monitor ataupun sistem kontrol variabel tertentu dari jarak jauh melalui internet, pertanian yang terpengaruh oleh teknologi ini juga merambah pertanian bawang merah. Bidang pertanian memanfaatkan teknologi ini memonitor variabel seperti pH dan kelembaban tanah. Tingkat keasaman tanah atau pH maupun kelembaban dapat diambil datanya dengan teknologi IoT menggunakan sensor tertentu salah satunya adalah sensor pH tanah untuk data pH tanah dan sensor YL-69 untuk data kelembaban tanah, teknologi IoT yang kemudian datanya akan diolah oleh mikrokontroler salah satu jenis yang paling sering dipakai adalah arduino uno. IoT memerlukan sebuah *platform* untuk menerima data dari sensor agar dapat dibaca oleh pengguna, salah satu *platform* yang sering dipakai dalam perancangan purwarupa adalah telegram sebuah aplikasi pihak ketiga yang menyediakan fasilitas bot gratis yang dapat dipakai, IoT tak akan menjadi IoT tanpa koneksi internet sehingga tiap alat IoT pasti memiliki konektivitas ke internet dan pada perancangan purwarupa ini konektivitas akan dibangun oleh *nodeMcu* yang dihubungkan ke mikrokontroler arduino uno. Purwarupa alat dari proyek akhir ini menghasilkan sebuah alat yang membaca nilai pH dan kelembaban tanah yang masing-masing menerima data dari sensor pH tanah untuk nilai pH dan sensor YL-69 untuk nilai kelembaban data diterima arduino uno untuk diolah yang kemudian data dikirimkan ketika terdapat perintah oleh penggunaan dari telegram yang diterima oleh *nodeMcu*(esp8266) kemudian data akan dikirimkan balik ke telegram Purwarupa menunjukkan rata-rata kesalahan hasil pengukuran dari kedua sensor dengan masing-masing rata-rata kesalahan adalah 0,86% untuk sensor pH tanah dan 2,08% untuk sensor YL-69. Data ditampilkan melalui aplikasi telegram dengan data ditampilkan dengan berdasarkan perintah oleh pengguna.

Kata kunci: *Internet Of Things*, Pertanian Bawang Merah, Arduino Uno, Sensor pH Tanah, Sensor YL-69, *NodeMcu*, Telegram.

ABSTRACT

PROTOTYPE DESIGN OF AN INTERNET OF THINGS- BASED SOIL PH AND MOISTURE MONITORING SYSTEMS FOR SHALLOT FARMING

Yogadwi Satrio Panuntun

18/431578/SV/15549

The rapid advancement of technology in this era is causing every aspect of human life and all industries to keep up with these developments. The agricultural industry is no exception, as it also follows this progression. One of the technologies that has begun to infiltrate the agricultural sector is the Internet of Things (IoT), a technology that enables remote monitoring or control of certain variables via the internet. Agriculture influenced by this technology extends to the cultivation of red onions. In agriculture, this technology is utilized to monitor variables such as soil pH and moisture. Soil acidity or pH levels and moisture content can be measured using IoT technology with specific sensors, one of which is a soil pH sensor for pH data and the YL-69 sensor for soil moisture data. The data from these sensors are processed by a microcontroller, with the Arduino Uno being one of the most commonly used types. IoT requires a platform to receive data from sensors so that it can be read by users. One of the platforms frequently used in prototype designs is Telegram, a third-party application that provides free bot facilities. IoT would not be IoT without an internet connection, so each IoT device must have internet connectivity. In this prototype design, connectivity is provided by NodeMCU, which is connected to the Arduino Uno microcontroller. The prototype device in this final project measures soil pH and moisture levels, receiving data from the soil pH sensor for pH values and the YL-69 sensor for moisture values. The data is processed by the Arduino Uno and then sent when requested by the user through Telegram, received by NodeMCU (ESP8266), and then sent back to Telegram. The prototype shows an average measurement error rate of 0.86% for the soil pH sensor and 2.08% for the YL-69 sensor. Data is displayed through the Telegram application based on user commands.

Keywords: *Internet of Things, Arduino Uno, Soil pH Sensor, YL-69 Sensor, NodeMcu, Telegram.*