

RANCANG BANGUN ALAT MONITORING DAN KENDALI NUTRISI OTOMATIS PADA SISTEM TANAM HIDROPONIK BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Ikhlasul Amal

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Sains & Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : ikhlasulamal102@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk di daerah perkotaan yang semakin pesat membuat lahan pertanian beralih fungsi menjadi lahan pemukiman penduduk, oleh karena itu bercocok tanam secara hidroponik menjadi salah satu alternatif untuk dapat melakukan aktifitas bercocok tanam tanpa memerlukan lahan yang luas. Pada umumnya saat ini pengaturan nutrisi untuk tanaman, monitoring suhu serta air yang dibutuhkan oleh tanaman dilakukan pengecekan secara manual, hal ini mengakibatkan pemilik tanaman diharuskan mengecek suhu, kadar nutrisi dan ketinggian air menggunakan alat ukur konvensional seperti termometer dan penggaris. Oleh karena itu dibutuhkan alat yang mampu mengatur nutrisi dan ketinggian air secara otomatis serta alat yang mampu melakukan monitoring terhadap suhu, ketinggian air dan kadar nutrisi agar dapat memudahkan pemilik tanaman dalam mengetahui kondisi tanaman hidroponik. Pada penelitian ini akan dibuat alat yang sesuai dengan kebutuhan pemilik guna memudahkan pemilik tanaman dalam melakukan monitoring dan merawat tanaman hidroponik yang dimiliki, proses monitoring dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang terpasang pada smartphone, aplikasi ini akan menampilkan data yang terbaca oleh sensor TDS, sensor ultrasonik, sensor suhu dan kemudian dikirimkan ke halaman aplikasi pada smartphone. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan didapatkan nilai akurasi dan presisi dari pembacaan sensor TDS yakni sebesar 96,7% dan 99,9%, kemudian didapatkan juga nilai akurasi dan presisi dari pembacaan sensor ultrasonik sebesar 99,3% dan 99,1%, serta nilai akurasi dan presisi yang didapatkan dari pembacaan sensor suhu sebesar 98,3% dan 99,2%. Dengan kata lain alat ini dapat bekerja dengan baik dan optimal karena memiliki rata-rata akurasi sebesar 98,1% dan presisi sebesar 99,4%.

Kata kunci : *Hidroponik, Suhu, Nutrisi, Ketinggian Air, Monitoring*

RANCANG BANGUN ALAT MONITORING DAN KENDALI NUTRISI OTOMATIS PADA SISTEM TANAM HIDROPONIK BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Ikhlasul Amal

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Sains & Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : ikhlasulamal102@gmail.com*

ABSTRACT

Population growth in urban areas which is increasingly rapid has made agricultural land converted into residential land, therefore hydroponic farming is an alternative to be able to carry out agricultural activities without requiring large areas of land. In general, currently the nutrient regulation for plants, monitoring of temperature and water needed by plants is checked manually, this results in plant owners being required to check temperature, nutrient levels and water levels using conventional measuring instruments such as thermometers and rulers. Therefore, a tool that is able to adjust nutrients and water level automatically is needed as well as a tool that is able to monitor temperature, water level and nutrient levels in order to make it easier for plant owners to find out the condition of hydroponic plants. In this study, a tool will be made according to the owner's needs in order to make it easier for plant owners to monitor and care for their hydroponic plants, the monitoring process is carried out using an application installed on a smartphone, this application will display data read by the TDS sensor, ultrasonic sensor, temperature sensor and then sent to the application page on the smartphone. Based on the tests that have been carried out, the accuracy and precision values of the TDS sensor readings were obtained, namely 96.7% and 99.9%, then the accuracy and precision values of the ultrasonic sensor readings were also obtained at 99.3% and 99.1%, as well as the values The accuracy and precision obtained from the temperature sensor readings are 98.3% and 99.2%. In other words, this tool can work well and optimally because it has an average accuracy of 98.1% and a precision of 99.4%.

Keywords : *Hydroponics, Temperature, Nutrition, Water Level, Monitoring*