

## ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara agraris, dimana Indonesia adalah negara yang menjadikan pertanian sebagai sumber dayanya. Saat ini di beberapa daerah di Indonesia banyak petani sayuran yang sudah menggunakan metode hidroponik. Hidroponik merupakan cara budidaya tanaman menggunakan media air yang mengandung nutrisi dan mineral tanpa tanah. Air yang digunakan hendaknya memenuhi syarat -syarat tertentu, seperti pH (Power of Hydrogen), EC (Electro Conductivity), dan nutrisi yang proporsi.

Aspek penting pada sistem hidroponik adalah pemberian larutan nutrisi yang diukur berdasarkan EC di dalam air menggunakan alat EC meter. Keberhasilan produksi bergantung pada kualitas larutan nutrisi, sedangkan larutan nutrisi terhitung pada konsentrasinya. Dalam penelitian ini dirancang sebuah alat dengan sistem pengendali pH air dan suhu sekitar tanaman secara online. Alat ini menggunakan Arduino sebagai pusat kendali yang terintegrasi dengan berbagai sensor, sistem otomasi untuk mengatur pompa nutrisi, pompa air utama. Sedangkan untuk sistem monitor online menggunakan NodeMCU ESP8266 yang terkoneksi dengan server *Blynk*.

Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa sistem monitor dan otomasi hidroponik bekerja dengan baik. Sensor pH memiliki tingkat akurasi sebesar 91,3% dengan nilai error alat 8,7%. Sensor suhu memiliki tingkat akurasi sebesar 98,11% dengan nilai error alat 1,89%.

*Kata Kunci : Hidroponik, Arduino, NodeMCU ESP8266, IoT, Sensor pH, Sensor Suhu.*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

Indonesia is an agricultural country, where Indonesia is a country that uses agriculture as its resource. Currently in several regions in Indonesia many vegetable farmers are already using the hydroponic method. Hydroponics is a way of cultivating plants using water media that contains nutrients and minerals without soil. The water used should meet certain requirements, such as pH (Power of Hydrogen), EC (Electro Conductivity), and nutritional proportions.

An important aspect of the hydroponic system is the provision of a nutrient solution which is measured based on the EC in the water using an EC meter. Production success depends on the quality of the nutrient solution, while the nutrient solution is calculated on its concentration. In this study a tool was designed with an online system for controlling the pH of water and the temperature around plants. This tool uses Arduino as a control center that is integrated with various sensors, an automation system to regulate the nutrient pump, the main water pump. Meanwhile, the online monitoring system uses the NodeMCU ESP8266 which is connected to the Blynk server.

The conclusion of this study states that the hydroponic monitoring and automation system works well. The pH sensor has an accuracy rate of 91.3% with an error value of 8.7%. The temperature sensor has an accuracy rate of 98.11% with an error value of 1.89%.

*Keywords: Hydroponics, Arduino, NodeMCU ESP8266, IoT, pH Sensor, Temperature Sensor.*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA