

## ABSTRAK

Hidroponik merupakan sistem pertanian modern yang memiliki banyak keunggulan, seperti kualitas hasil pertanian yang lebih baik, fleksibilitas dalam penggunaan lahan, dan efisiensi penggunaan air. Namun, pembuatan nutrisi hidroponik secara manual membutuhkan energi dan waktu yang besar, terutama jika dilakukan pada skala besar. Penelitian ini merancang sistem otomatisasi mixing tank nutrisi hidroponik pada greenhouse melon menggunakan teknologi IoT untuk mengendalikan dan memantau pembuatan nutrisi hidroponik secara otomatis. Sistem dapat meracik pupuk secara otomatis sesuai dengan kebutuhan tanaman dan memantau parameter-parameter terkait secara daring dari jarak yang jauh dan dapat menyimpan data untuk keperluan analisis. Dari hasil pengujian, sistem berhasil meracik pupuk mendekati nilai setpoint dengan nilai *error* sebesar 1,17% untuk nilai *TDS* atau memiliki selisih rata-rata 9,384ppm dari setpoint dan 3,44% untuk nilai *Volume* atau selisih 0,6 liter dari setpoint. Sistem juga berhasil memantau kadar kepekatan pupuk, *volume* pada mixing tank, dan *volume* pekatan nutrisi secara daring dari jarak yang jauh dengan rata-rata delay sebesar 4,2 detik untuk pengiriman data ke aplikasi *Blynk* dan 6,2 detik untuk pengiriman data ke *Google Spreadsheet*.

**Kata kunci:** *IoT, Mixing Tank, nutrisi hidroponik, TDS Meter, Water Flow Sensor, Blynk, Google Spreadsheet*

## ABSTRACT

Hydroponics is a modern agricultural system that has many advantages, such as better quality of agricultural products, flexibility in land use, and efficient use of water. However, making hydroponic nutrients manually requires a lot of energy and time, especially if done on a large scale. This research designs an automation system for mixing hydroponic nutrient tanks in a melon greenhouse using IoT technology to control and monitor the production of hydroponic nutrients automatically. The system can mix fertilizer automatically according to plant needs and monitor related parameters online from a long distance and can store data for analysis purposes. From the test results, the system succeeded in dispensing fertilizer close to the set point value with an *error* value of 1.17% for the *TDS* value or an average difference of 9.384 ppm from the set point and 3.44% for the *Volume* value or a difference of 0.6 liters from the set point. The system also succeeded in monitoring fertilizer concentration levels, *volume* in the mixing tank, and *volume* of nutrient concentration online from a long distance with an average delay of 4.2 seconds for sending data to the *Blynk* application and 6.2 seconds for sending data to *Google Spreadsheet*.

**Keywords:** *IoT, Mixing Tank, hydroponic nutrition, TDS Meter, Water Flow Sensor, Blynk, Google Spreadsheet*