

ABSTRAK

Hidroponik merupakan cara budidaya tanaman yang hanya membutuhkan air. Pada budidaya tanaman menggunakan hidroponik, pH air dan TDS (*Total Dissolved Solids*) nutrisi harus diperhatikan. Jika pH atau TDS tidak ideal maka pertumbuhan tanaman akan terhambat. Otomatisasi pada proses pemantauan dan pengendalian pH air dan TDS nutrisi akan sangat membantu pengguna.

Sistem ini dirancang dengan menggunakan NodeMCU dan Arduino sebagai mikrokontroler dan sensor-sensor seperti sensor pH, sensor TDS dan sensor *ultrasonic*. Sensor berfungsi untuk memantau nilai pH, TDS, dan jarak sehingga tidak diperlukan lagi mengecek secara manual. Sistem ini menggunakan *mini water pump* untuk mengontrol nilai-nilai tersebut dengan cara memompa larutan solusi. Digunakan 7 larutan berbeda untuk menguji tingkat akurasi sensor pH dan sensor TDS.

Berdasarkan pengujian tersebut, sensor pH memiliki perbedaan rata-rata 2% dari alat perbandingan, dan untuk sensor TDS memiliki perbedaan rata-rata 3.5%. Untuk pengujian sensor *ultrasonic* digunakan 11 perbandingan jarak yang sudah diukur dengan penggaris. Hasil dari pengujian sensor *ultrasonic* memiliki akurasi mencapai 100%. Untuk pengujian lampu *LED*, dilakukan penyemaian sawi putih dan caisim hanya menggunakan lampu. Dari hasil pengujian, pertumbuhan semai yang seharusnya 16 s.d. 18 hari dapat dipercepat menjadi 11 s.d. 13 hari. Dengan sistem ini, pengguna akan lebih dipermudah untuk menggunakan hidroponik.

Kata Kunci: Arduino, Hidroponik, NodeMCU, Sensor pH, Sensor TDS, Sensor *ultrasonic*