

## ABSTRAK

Tanaman hidroponik adalah teknik budidaya tanaman dengan memanfaatkan air nutrisi sebagai media tanamnya. Karena pada umumnya budidaya tanaman hidroponik menggunakan media air, maka terdapat beberapa kondisi yang perlu diperhatikan yaitu distribusi air, nutrisi, pH serta kelembaban udara dan tidak lupa dengan ketersediaan sumber daya listrik. Pemeriksaan dan pengaturan kondisi air dan lingkungan secara manual akan menghabiskan banyak waktu dan tenaga serta rentan terhadap kesalahan pengukuran oleh manusia.

Sehingga dirancanglah sebuah sistem *smart farming* pada tanaman hidroponik. Penulis merancang Sistem *Monitoring* Kendali Derajat Keasaman dan Kelembaban Udara Berbasis *Internet of Things* pada Tanaman Hidroponik. Sehingga data dari sensor dapat langsung diakses melalui *smartphone*.

Berdasarkan hasil pengujian sistem kendali nilai pH pada larutan air, didapatkan nilai *rise time* sebesar 53,86s, *peak time* sebesar 5 menit, *overshoot* maksimum sebesar 4,15%, *error steady state* +2% sebesar 6,63 sedangkan *error steady state* -2% sebesar 6,37 dan *settling time* sebesar 11 menit. Sedangkan, pengujian sistem kendali kelembaban udara didapatkan nilai *rise time* sebesar 48,23s, *peak time* sebesar 2 menit, *overshoot* maksimum sebesar 11,76%, *error steady state* +2% sebesar 86,7 sedangkan *error steady state* -2% sebesar 83,3 dan *settling time* sebesar 2 menit. Berdasarkan hasil uji T, pengaruh penggunaan sistem *smart farming* pada tinggi tanaman memiliki nilai T sebesar -8,771. Hasil tersebut terlihat bahwa  $|-8,771| > 2,045$  maka H1 dapat diterima. Pengaruh penggunaan sistem *smart farming* pada lebar daun memiliki nilai T sebesar -6,906. Hasil tersebut terlihat bahwa  $|-6,906| > 2,045$  maka H1 dapat diterima. Pengaruh penggunaan sistem *smart farming* pada jumlah daun tanaman hidroponik memiliki nilai T sebesar -3,247. Hasil tersebut terlihat bahwa  $|-3,247| > 2,045$  maka H1 dapat diterima. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan pada tinggi tanaman, lebar dan jumlah daun sebelum dan setelah menggunakan sistem *smart farming*.

**Kata Kunci :** *pH, Kelembaban Udara, Hidroponik, Internet of Things.*