

ABSTRAK

Hidroponik merupakan sebuah sistem, pertanian yang menggunakan metode air sebagai media tanam sehingga tidak memerlukan media tanah ataupun area yang sangat luas. Hidroponik memerlukan perawatan khusus seperti menjaga kadar nutrisi dan level air. Selama ini para petugas harus melakukan pengecekan secara manual pada perubahan kadar nutrisi dan level air untuk merawat melon hidroponik.

Pada Proyek Akhir ini dilakukan sebuah alat penggunaan sistem kendali logika *fuzzy* pada Greenhouse Telkom University. Yang dimana dapat mempermudah pemantauan dengan jarak jauh dan lebih efisien terhadap waktu. Sistem kendali yang akan digunakan adalah *fuzzy logic* mamdani, dengan input kadar nutrisi dan level air, dikendalikan oleh mikrokontroller ESP32 untuk menyalurkan larutan nutrisi dan level air yang tepat, serta output durasi nyala servo air dan nutrisi untuk melon hidroponik.

Hasil dari penelitian hidroponik ini, untuk sensor ultrasonik dan TDS meter terdapat tiga parameter berdasarkan saat penuh nilai *depth* sebesar 50cm dan jernih dengan nilai 30ppm menunjukkan servo akan terbuka, saat kondisi sedang, *depth* sebesar 47cm sedang dengan nilai 60ppm menunjukkan servo akan terbuka, dan kurang dengan nilai *depth* sebesar 49cm dan keruh dengan nilai 600ppm servo akan tutup. Dengan menggunakan algoritma *fuzzy logic* mamdani dapat meningkatkan efisiensi terhadap waktu dan mengurangi *human error* dalam petugas melakukan pengecekan pada melon hidroponik di Greenhouse Telkom University.

Kata Kunci: *Fuzzy, Metode Mamdani, ESP32, Otomatisasi nutrisi dan level air, melon, Hidroponik.*