

ABSTRAK

Warga Rw. 06 desa Citereup, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung merupakan salah satu masyarakat yang terdampak oleh COVID-19. Salah satu permasalahan yang dirasakan adalah kesulitan untuk mendapatkan pekerjaan tetap dan memenuhi kebutuhan sehari-hari. Salah satu contoh dari kenaikan harga pada kebutuhan sehari-hari terjadi pada sawi hijau. Untuk membantu warga Rw. 06 desa Citereup, sebuah sistem pertanian akuaponik DFT (*Deep Flow Technique*) dilengkapi dengan kontrol nutrisi berbasis logika fuzzy untuk sayuran sawi hijau dirancang oleh warga dan bekerjasama dengan tim pengabdian masyarakat Teknik Fisika, Universitas Telkom. Sistem ini diaplikasikan untuk memaksimalkan proses dan hasil produksi sayuran sawi hijau. Kelebihan metode akuaponik DFT yaitu sistem sirkulasi air dan nutrisi yang dijalankan secara alami dengan adanya cadangan air pada pipa tanaman. Sistem ini menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai mikrokontroler yang ditanamkan program logika fuzzy dengan memasukkan nilai TDS (*Total Dissolve Solids*) dalam satuan ppm dan nilai sensor TSS (*Total Suspended Solids*) dalam satuan NTU (*Nephelometric Turbidity Unit*). Nutrisi terlarut dapat diukur secara kolektif sebagai nilai TDS, dan nilai kekeruhan pada kolam ikan dapat diukur menggunakan sensor TSS untuk mengukur jumlah padatan terendap. Pada uji kalibrasi, sensor TDS memiliki galat sebesar 1.33%, sedangkan sensor TSS memiliki galat sebesar 3,77%. Pada pengujian sistem, sistem bekerja dengan melihat kondisi TDS dan TSS, jika kondisi TDS rendah dan TSS rendah maka pompa akan mati serta jika kondisi keduanya tinggi, pompa yang diatur oleh relai akan menyala. Pada penelitian ini, nilai nutrisi tanaman yang terkontrol yaitu sebesar 232,4 ppm, sedangkan sistem tanpa kontrol didapatkan nilai sebesar 241,8 ppm. Nilai kekeruhan pada sistem kontrol didapatkan nilai sebesar 138,42 NTU, sedangkan sistem tanpa kontrol didapatkan nilai sebesar 147,92 NTU. Dari ke-4 hasil sayuran yang menggunakan sistem kontrol terdapat tanaman yang memiliki tinggi tanaman sebesar 16,8 cm dan untuk tanpa kontrol sebesar 12.1 cm. Pada jumlah daun yang terkontrol didapatkan hasil sebesar 10 daun, sedangkan tanpa kontrol didapatkan 6 daun.

Kata Kunci: Akuaponik, Sawi Hijau, Logika Fuzzy, *Total Dissolve Solids*, *Total Suspended Solids*.