

ABSTRAK

Akuaponik merupakan sistem pertanian yang mengkombinasikan akuakultur dengan hidroponik dalam lingkungan yang bersifat simbiotik. Akuaponik dapat menjadi alternatif yang digunakan pada daerah perkotaan yang memiliki lahan pertanian yang sempit. Adapun, pada akuaponik konvensional sistem pemantauan dan kendali yang dilakukan kurang efisien dan optimal karena rentan terhadap kesalahan pengukuran oleh manusia terutama dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi dan tingkat ketinggian air yang merupakan variabel utama pendukung pertumbuhan.

Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggabungkan akuakultur dengan hidroponik yang kemudian disebut dengan akuaponik, Karena sistem pertanian yang banyak digunakan saat ini hanya menanam sayuran pada satu wadah menggunakan metode hidroponik. Penelitian sebelumnya, lebih berfokus pada monitoring dan kendali ph (Potential Hydrogen), nutrisi dan distribusi ketinggian air pada metode hidroponik dengan sistem kendali on/off. Hasil dari penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pengelolaan pompa air pada pendistribusian air bersih dari tangki nutrisi sangat cocok menggunakan metode on/off dikarenakan sistem tidak memerlukan sebuah respon feedback yang cepat

Hasil dari penelitian ini didapatkan kesimpulan berupa. Sensor ph memiliki tingkat akurasi 98,5% dengan error 1,4% dan sensor ultrasonik yang terpasangkan pada sistem menggunakan filter exponential weight moving average memiliki akurasi sebesar 97,2% dengan error 2,7%, sehingga dapat dinyatakan sensor dapat berjalan dengan layaknya alat ukur. sistem kendali ph yang telah diterapkan cenderung stabil pada rangenya dengan rise time sebesar 292 detik dan settling time sebesar 420 detik. Kendali tingkat ketinggian air pada range 20 cm memiliki nilai yang cukup akurat dan stabil dengan rise time 30 detik, settling time 129 detik. Setelah pengamatan selama 24 jam tingkat keasaman pada pengairan akuaponik dan tingkat ketinggian pada kolam ikan lebih sering pada range yang sudah ditentukan dan membuat pertumbuhan cabai pada akuaponik optimal

Kata Kunci: *akuaponik, kendali on-off, cabai, ikan nila.*