

ABSTRAK

Kebutuhan pangan yang semakin terus meningkat dan jumlah penduduk yang semakin bertambah tidak sejalan dengan lahan kosong yang semakin terbatas terutama di daerah perkotaan. Salah satu alternatif metode pertanian yang dapat menjadi solusi adalah akuaponik. Akuaponik adalah pertanian lanjutan yang merupakan penggabungan dari akukultur dan hidroponik. Salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk sistem akuaponik adalah cabai. Karena cabai merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia.

Akuaponik memerlukan perhatian khusus agar mendapatkan hasil yang maksimal. Oleh karena itu pada penelitian ini akan mengoptimalkan sistem akuaponik dengan membuat sebuah perangkat lunak yang dapat memantau tingkat nutrisi, ketinggian air kolam, pH, suhu dan kelembapan di lingkungan *greenhouse* akuaponik. Perangkat lunak juga terhubung dengan sistem kendali ketinggian air dan pH dimana dapat mengendalikan ketinggian air kolam secara *remote*.

Pada penelitian tugas akhir ini menggunakan 4 jenis sensor yaitu sensor ultrasonik, sensor pH, sensor TDS, dan sensor AHT10. Setelah dilakukan pengujian sensor didapatkan tingkat akurasi sensor ultrasonik sebesar 97%, sensor AHT10 98,38% untuk suhu dan 97,36% untuk kelembapan, sensor TDS sebesar 92,38% dan sensor pH sebesar 96,31%. Sedangkan untuk sistem kendali menggunakan sebuah pompa peristaltic untuk kendali pH, pompa air dan solenoida valve untuk kendali air. Adapun hasil yang didapatkan sistem kendali pH bekerja dengan baik dimana kendali dapat mengendalikan kadar pH pada rentang 6 – 6,5. Untuk sistem pemantauan hasil yang didapatkan tingkat nutrisi berada pada rentang 700 – 1000 ppm, tingkat pH 6 – 6,5, tinggi air 20 – 25 cm, suhu 18°C - 40°C, dan kelembapan 60% - 90%.

Kata Kunci: *akuaponik, pemantauan, IoT.*