

ABSTRAK

Tambak udang merupakan salah satu budidaya yang memiliki potensi ekonomi tinggi yang digemari oleh masyarakat luas. Produksi yang tinggi untuk memenuhi permintaan pasar terhadap udang, tentunya harus melalui proses yang panjang. Proses budidaya udang tidak serta merta tanpa hambatan. Untuk menghasilkan nilai produksi dan kualitas yang tinggi perlu dilakukan budidaya secara intensif seperti, melakukan monitoring kualitas air sesuai dengan kebutuhan udang. Pada penelitian ini dibuatlah alat monitoring kualitas air tambak udang berbasis *internet of things*. Alat ini memanfaatkan mikrokontroler ESP32 untuk mengendalikan keseluruhan sistem. Guna memberikan kemudahan bagi pengguna (*user*) dalam melakukan sistem kendali dan proses monitoring secara *realtime*, alat pengontrolan air sawah ini dirancang berbasis IoT memanfaatkan aplikasi telegram. Berdasarkan pengujian, sistem monitoring alat monitoring air pada tambak udang berbasis IoT (*Internet of Things*) dapat beroperasi dengan baik sesuai dengan pemrograman yang telah dirancang. Pada pengujian yang telah dilakukan, diketahui bahwa sensor TDS dapat mendeteksi kadar TDS pada masing-masing air yang telah disiapkan. Pengujian dilakukan menggunakan sensor TDS yang terpasang pada sistem dengan membandingkan data yang terbaca secara *real* (data terbaca oleh sensor) dengan data yang didapatkan dari beberapa referensi. Hasil menunjukkan bahwa, kadar yang terbaca oleh sensor sesuai dengan data pada referensi. Rata-rata *presentase error* pengukuran menggunakan sensor dan sensor termometer sebesar 0.34 %. Nilai error ini masih dapat di toleransi mengingat pada datasheet disebutkan bahwa tingkat keakurasian sensor $\pm 5\%$. Rata-rata pH yang terukur pada pagi, siang dan malam hari secara berurutan adalah 7.04, 7.15 dan 7.19. Proses monitoring air pada tambak udang melalui bot telegram dapat berjalan sesuai dengan pemrograman yang dirancang

Kata Kunci : Tambak, ESP32, *Internet of Things*, pH, *monitoring*

ABSTRACT

Shrimp farming is a type of cultivation that has high economic potential which is popular with the wider community. High production to meet market demand for shrimp, of course, must go through a long process. The shrimp cultivation process is not without obstacles. To produce high production value and quality, it is necessary to carry out intensive cultivation, such as monitoring water quality according to the shrimp's needs. In this research, an internet of things-based shrimp pond water quality monitoring tool has been created. This tool utilizes an ESP32 microcontroller to control the entire system. To make it easier for users to carry out control systems and monitoring processes in real time, this rice field water control tool is designed to be IoT-based using the Telegram application. Based on testing, the monitoring system for water monitoring tools in shrimp ponds based on IoT (Internet of Things) can operate well according to the programming that has been designed. From this data it is known that the average percentage value of measurement error using sensors and thermometer sensors is 0.34%. This error value can still be tolerated considering that the datasheet states that the sensor accuracy level is $\pm 0.5^\circ$. The average pH measured in the morning, afternoon and evening was 7.04, 7.15 and 7.19 respectively. The process of monitoring water in shrimp ponds via telegram bots can run according to the designed program

Keywords: *Pond, ESP32, Internet of Things, pH, monitoring*