

ABSTRAK

Model penerapan internet of things untuk meningkatkan produktivitas udang vaname berbasis logika fuzzy dibuat untuk memudahkan petani tambak dalam mengelola tambak udang, sistem ini merupakan sistem yang memanfaatkan mikrokontroler Esp32 dan media monitoring secara real time melalui smartphone serta penerapan logika fuzzy dalam pengontrolan kadar air, pemberian pakan dan saklar ATS dalam menjaga daya tetap berjalan optimal. Sistem ini sangat efisien dalam proses produktivitas udang vaname. Hasil pengujian menunjukkan dengan menerapkan logika fuzzy dapat menjaga pH dan salinitas berdasarkan settingan yang ditentukan pada mikrokontroller dan juga pemberi pakan dengan jadwal yang tepat, menaikkan pH dengan natrium karbonat dengan durasi pompa yang diaktifkan berdasarkan nilai rata-rata 19 menit dan juga dalam menjaga salinitas dengan NaCl mengaktifkan pompa dengan durasi rata-rata 12 menit, untuk hasil dari pergantian power dari PLN ke baterai untuk nilai delay rata-rata 2 detik dan juga hasil dari pemberi pakan memiliki waktu delay 2 detik dengan jumlah pakan yang diberikan nilai berat masa rata-rata 150 gram. Hasil penelitian ini berkontribusi pada pengembangan sistem pemantauan dan implementasi logika fuzzy, Sistem manajemen berbasis logika fuzzy yang dapat dipantau melalui ponsel pintar membantu dalam pengambilan keputusan bagi budidaya tambak udang. Sistem ini lebih responsif terhadap perubahan lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, dan level air. Model ini memberikan rekomendasi untuk menetralkan kadar air dengan akurasi tinggi. Penggunaan pemberian pakan otomatis meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan pengambilan keputusan. Uji coba menunjukkan sistem ini cocok untuk industri kecil hingga menengah dan dapat berkembang menjadi sistem tambak otomatis berbasis IoT dengan stabilitas dan kecepatan yang baik.

KATA KUNCI: *Internet of Things, Logika Fuzzy, Microcontrollers, Automatic Transfer Switch.*

ABSTRACT

The internet of things application model to increase the productivity of vaname shrimp based on fuzzy logic was created to make it easier for shrimp farmers to manage shrimp ponds, this system is a system that utilizes the Esp32 microcontroller and real-time monitoring media via smartphone as well as the application of fuzzy logic in controlling water levels, feeding and ATS switches in maintaining optimal power. This system is very efficient in the process of vaname shrimp productivity. The test results show that applying fuzzy logic can maintain pH and salinity based on the settings specified in the microcontroller and also feeders with the right schedule, increasing pH with sodium carbonate with the duration of the pump activated based on an average value of 19 minutes and also in maintaining salinity with NaCl activating the pump with an average duration of 12 minutes, for the results of switching power from PLN to the battery for an average delay value of 2 seconds and also the results of the feeder have a delay time of 2 seconds with the amount of feed given an average mass weight value of 150 grams. The results of this research contribute to the development of a fuzzy logic monitoring and implementation system. A fuzzy logic-based management system that can be monitored via smartphone assists in decision-making for shrimp pond cultivation. This system is more responsive to environmental changes such as temperature, salinity, pH, and water level. This model provides recommendations for neutralizing water levels with high accuracy. The use of automated feeding improves efficiency and reduces decision-making errors. Trials have shown this system is suitable for small to medium-sized industries and can be developed into an IoT-based automated pond system with good stability and speed.

KEYWORDS: *Internet of Things, Fuzzy Logic, Microcontrollers, Automatic Transfer Switch.*