

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM SMART TAMBAK UDANG VANAME BERBASIS *INTERNET OF THINGS* UNTUK PEMANTAUAN SUHU DAN KADAR GARAM MELALUI *SMART PHONE* DENGAN METODE *FUZZY LOGIC*

Oleh

Jamed Christian Yoga Pratama

Pada budidaya udang vaname, kualitas air yang baik, terutama suhu dan kadar garam, sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan produktivitas udang. Tugas akhir ini membahas pengembangan sistem pemantauan kualitas air tambak udang vaname menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT). Sistem ini menggunakan sensor suhu (DS18B20) dan sensor kadar garam (TDS) yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32 untuk mengolah data. Informasi yang terkumpul kemudian dikirim ke aplikasi smartphone untuk memudahkan pemantauan secara *real-time*. Selain itu, sistem ini juga menerapkan metode *Fuzzy Logic* untuk memberikan analisis yang lebih akurat terhadap perubahan kondisi air, sehingga petambak dapat segera mengambil tindakan jika kualitas air tidak sesuai dengan standar yang diperlukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memberikan data yang akurat dengan rata-rata kesalahan 0,6% untuk suhu dan 0,2% untuk kadar garam. Dengan menggunakan alat ini, petambak dapat menjaga kualitas air tambak udang Vaname dengan lebih mudah dan efektif, yang berkontribusi pada pertumbuhan udang yang lebih baik dan mengurangi risiko kerugian akibat kualitas air yang buruk.

Kata Kunci: Tambak Udang, Pemantauan Kualitas Air, Internet of Things (IoT), Sensor Suhu, Sensor Kadar Garam, Fuzzy Logic

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A SMART VANNAMEI SHRIMP POND SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS FOR MONITORING TEMPERATURE AND SALINITY VIA SMARTPHONE USING FUZZY LOGIC METHOD

By

Jamed Christian Yoga Pratama

In vannamei shrimp farming, good water quality especially temperature and salinity has a significant impact on shrimp health and productivity. This final project discusses the development of a water quality monitoring system for vannamei shrimp ponds using Internet of Things (IoT) technology. The system utilizes a temperature sensor (DS18B20) and a salinity sensor (TDS), both connected to an ESP32 microcontroller to process the data. The collected information is then transmitted to a smartphone application to facilitate real-time monitoring. In addition, the system applies the Fuzzy Logic method to provide more accurate analysis of changes in water conditions, allowing farmers to take immediate action if the water quality does not meet the required standards. Testing results show that the system provides accurate data, with an average error of 0.6% for temperature and 0.2% for salinity. By using this tool, farmers can more easily and effectively maintain the water quality in vannamei shrimp ponds, contributing to better shrimp growth and reducing the risk of losses due to poor water conditions.

Keywords: Shrimp Pond, Water Quality Monitoring, Internet of Things (IoT), Temperature Sensor, Salinity Sensor, Fuzzy Logic