

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR BUDIDAYA UDANG (*Litopenaeus vannamei*) MENGGUNAKAN MAPPI32 BERBASIS *INTERNET of THINGS* (IoT)

Oleh :

Dimas Arif Kurniawan

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan komoditas perikanan bernilai ekonomi tinggi yang mengalami pertumbuhan signifikan di Indonesia. Tingginya permintaan global, baik dalam bentuk segar maupun olahan, telah mendorong pengembangan budidaya udang ini. Kualitas air tambak, yang dipengaruhi oleh faktor fisis maupun kimiawi berperan penting untuk pertumbuhan udang. Namun, pemantauan kualitas air secara manual sering kali menghadapi kendala dalam hal tenaga kerja dan biaya operasional. Dengan perkembangan teknologi, sistem pemantauan berbasis *Internet of Things* (IoT) menjadi solusi inovatif untuk memantau kualitas air secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun suatu sistem pemantauan kualitas air tambak udang menggunakan MAPPI32 berbasis IoT yang memantau parameter suhu, *Potential Hydrogen* (pH), dan tingkat kekeruhan (*turbidity*) air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik, dengan nilai akurasi dan presisi masing-masing sebesar 96,35% dan 96,75% untuk sensor kekeruhan, 98,29% dan 98,45% untuk sensor pH, serta 98,64% dan 98,77% untuk sensor suhu. Sistem juga dapat mengirimkan data hasil pengukuran ke *web dashboard* menggunakan protokol *Messaging Queuing Telemetry Transport* (MQTT) dengan rata-rata nilai *latency* sebesar 439,00 ms.

Kata Kunci : *Litopenaeus vannamei*, *Internet of Things* (IoT), MAPPI32, MQTT

ABSTRACT

DESIGN OF A WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) FARMING USING MAPPI32 BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)

By :

Dimas Arif Kurniawan

Vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is a high-value fisheries commodity that has experienced significant growth in Indonesia. The high global demand, both in fresh and processed form, has encouraged the development of shrimp farming. Pond water quality, which is influenced by physical and chemical factors, plays an important role in shrimp growth. However, manual water quality monitoring often faces constraints in terms of labor and operational costs. With the development of technology, an Internet of Things (IoT) based monitoring system is an innovative solution to monitor water quality in real-time. This research aims to design and build a shrimp pond water quality monitoring system using IoT-based MAPPI32 that monitors temperature, Potential Hydrogen (pH), and turbidity parameters. The results showed that the system functions well, with accuracy and precision values of 96.35% and 96.75% for the turbidity sensor, 98.29% and 98.45% for the pH sensor, and 98.64% and 98.77% for the temperature sensor, respectively. The system can also send measurement data to the web dashboard using the Messaging Queuing Telemetry Transport (MQTT) protocol with an average latency value of 439.00 ms.

Keyword : *Litopenaeus vannamei*, Internet of Things (IoT), MAPPI32, MQTT