

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vanname merupakan komoditas perikanan yang sangat bernilai dengan harga jual yang tinggi, kandungan micronutrient yang penting, dan permintaan yang terus meningkat menurut data KKP tahun 2010. Menurut proyeksi KKP 2010, target produksi udang vanname untuk tahun 2014 mencapai 511.000 ton. Selain itu, tantangan utama yang dihadapi dalam kegiatan budidaya udang vanname saat ini adalah masalah penyakit. Penyakit merupakan isu yang tak terhindarkan dalam lingkungan perairan, dan air menjadi salah satu faktor utama bagi perkembangan penyakit. Ketidakseimbangan ekosistem serta ketidakselarasan antara tiga komponen utama dalam perairan menjadi pemicu utama penyakit pada budidaya udang vanname(Wibisono, Aminah and Maulana, 2019).

Pentingnya kualitas air dalam tambak udang sangat diperhatikan untuk menjaga kehidupan biota di dalamnya. Di kota-kota dengan dataran rendah, suhu udara yang rendah dan pengawasan yang hampir 24 jam menjadi tantangan bagi pemilik tambak. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini memanfaatkan Internet of Things dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 untuk memudahkan akses pemilik tambak terhadap kondisi tambaknya. Harapannya, hal ini dapat meningkatkan pendapatan pemilik tambak dengan mengurangi resiko kerugian akibat masalah-masalah yang dihadapi(Hudi & Shahab, 2005).

Dalam implementasi ini digunakan untuk memonitoring suhu air tambak pada budidaya tambak udang dengan menggunakan NodeMCu ESP8266. NodeMCU ESP8266 adalah sebuah mikrokontroler yang menggunakan teknologi Wi-Fi, memungkinkan perangkat terhubung ke internet secara nirkabel, dan memiliki kemampuan mengakses data dari sensor serta mengirimkannya ke server atau platform IoT. NodeMCU ESP8266 dimanfaatkan untuk memantau kondisi tambak udang, terutama suhu dan kekeruhan air, dengan tujuan meningkatkan budidaya perairan.

Node ini dilengkapi dengan sensor suhu dan sensor kekeruhan untuk mengukur parameter penting dalam lingkungan tambak.

Dengan menggunakan NodeMCU ESP8266, petani udang dapat memantau parameter penting seperti suhu air dan kekeruhan air secara real-time. Selain itu, sistem ini juga dapat memberikan peringatan dini jika terdapat perubahan yang tidak normal dalam kondisi air tambak. NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data yang diperoleh dari sensor-sensor yang telah dipasang (Hidayani, 2015).

Penggunaan NodeMCU ESP8266 dalam penelitian ini mencerminkan penerapan Internet of Things (IoT), di mana perangkat-perangkat saling terhubung melalui internet untuk bertukar data. Sistem ini dirancang untuk memantau kondisi tambak secara terus-menerus selama kurang lebih 24 jam, mengatasi kendala pemantauan yang sulit dilakukan secara manual. Pemanfaatan NodeMCU ESP8266 dalam konteks ini memberikan solusi praktis IoT untuk meningkatkan pengelolaan budidaya tambak udang dengan memanfaatkan teknologi sensor dan konektivitas Wi-Fi (Arshad, dkk., 2015).

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara membuat sistem monitoring pada kualitas air di tambak udang?
- b. Bagaimana cara mengetahui tingkat akurasi sensor suhu dan sensor kekeruhan pada kondisi kualitas air tambak udang?

1.3 Tujuan

- a. Meningkatkan produktivitas budidaya udang dan mengurangi risiko penyakit pada udang.
- b. Mengoptimalkan tingkat keakuratan suhu air dan kekeruhan kualitas air tambak.

1.4 Manfaat

- a. Mengoptimalkan kondisi air menggunakan sistem IoT dapat membantu budidaya yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.
- b. Para petani tambak bisa memantau kondisi air secara real-time menggunakan perangkat yang terhubung dengan Wi-Fi.
- c. Kondisi lingkungan yang terkontrol dengan baik dan efisiensi produksi meningkat.