

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara geografis, Indonesia merupakan sebuah wilayah kepulauan yang memiliki peluang sangat besar untuk pembudidayaan udang. Berdasarkan pernyataan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) [1], Indonesia memiliki porsi luas lahan pengembangan budidaya udang air payau hingga mencapai 2,8 hektar. Meskipun dalam pemanfaatannya baru mencapai 21,64 persen atau sekitar 605,000 hektar. Dan dimana dari lahan tersebut, pemanfaatan lahan tambak produktif untuk tambak udang diperkirakan mencapai 40 persen atau baru 242,000 hektar saja. Adapun kendala yang terjadi pada pembudidayaan tambak udang adalah masih minimnya pengaplikasian teknologi yang ada. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2015, yang mengatakan bahwa 80 persen dari entitas budidaya perairan di Indonesia masih menjalankan praktik tradisional atau ekstensif bahkan hingga tahun 2017. Hal tersebut masih terjadi dikarenakan masih terbatasnya kemampuan dan keahlian dari pelaku budidaya tambak udang.

Selain berdampak pada lambatnya produktivitas udang, pengukuran yang dilakukan secara manual oleh para pelaku tambak udang juga dapat mengakibatkan gagal panen. Pada penelitian Paul, dkk, dengan merancang sistem pengendalian dan monitoring parameter suhu, level dan pH untuk menjaga kualitas air. Penggunaan mikrokontroler Arduino Uno R3 dan aktuator berupa motor servo yang berfungsi untuk buka/tutup aliran asam basa dan sebuah valve yang berfungsi untuk menjaga level air pada tambak. Guna memonitoring, para peneliti menggunakan sebuah perangkat laptop yang tersambung dengan sensor-sensor yang ada. Sensor-sensor yang telah dikalibrasi tersebut tentunya akan sangat membantu para petambak untuk mengetahui kualitas air pada tambak tersebut. Kelebihan dari penelitian ini adalah sistem yang dirancang dapat berjalan secara otomatis, sehingga dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari perkembangan udang. Akan tetapi data sensor yang terbaca tidak dapat disimpan untuk ditinjau kembali karena belum adanya *database* serta sistem monitoring yang masih manual. [2]

Selanjutnya pada penelitian Deni Lumbantoruan, dkk yang dilakukan di Danau Toba, Sumatera Utara, para peneliti bertujuan untuk menjaga kualitas air dengan memonitor kadar pH , ketinggian dan *Dissovled Oxygen* (DO) pada air. Sistem ini juga dirancang menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 dan sebuah Modul GSM sebagai alat komunikasi antara sensor dengan *User*. Untuk memonitoring dari sistem ini dilakukan secara *Real-Time* dengan memanfaatkan aplikasi web yang dibangun menggunakan **PHP dan Framework Yii**. Pada pengaplikasiannya, monitor sistem dapat dilihat lokasi pengukuran kualitas air dengan cara terintegrasi dengan layanan yang disediakan **Google Maps** yang membutuhkan jaringan internet [3].

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan, yaitu lambatnya produktivitas udang sehingga mengakibatkan gagal panen serta budidaya udang yang masih dilakukan secara tradisional maka pada skripsi ini akan dilakukan sebuah perancangan yang akan diimplementasikan di tambak udang wilayah pesisir Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah, sehingga dalam proses pengembangan dan pertumbuhan udang dapat berjalan lebih baik. Perancangan alat ini diharapkan mampu untuk mengatasi permasalahan yang sering dialami oleh pelaku budidaya tambak udang sebagai bentuk antisipasi dari gagal panen.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara merancang sistem pengendalian dan Monitoring berbasis Internet secara *Real-Time* di Tambak Udang?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari Skripsi ini adalah untuk merancang sebuah prototype dari sistem pengendalian suhu dan ketinggian air secara otomatis serta monitoring berbasis *IoT* secara *Real-Time*.

1.4 Manfaat Skripsi

Pada *prototype* yang berhasil dibuat, harapannya para petambak udang dapat memanfaatkan rancangan tersebut untuk menjadi sebuah ataupun referensi alat untuk kemajuan budidaya tambak udang.