

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lobster air tawar atau udang capit merah (*Red Claw*) merupakan jenis udang yang berpotensi untuk berkembang menjadi organisme budidaya. Lobster ini merupakan anggota famili parasit dari Queensland, Australia. Lobster air tawar dikenal sebagai suatu komoditas hias di Indonesia pada tahun 1990, namun sekitar pada tahun 2002-2003 status lobster air tawar mulai meningkat, menjadi komoditas konsumen dan mulai dipertimbangkan untuk dibudidayakan. Beberapa keunggulan yang dimiliki Red Claw diantaranya adalah pertumbuhannya yang relatif cepat. Keunggulan lainnya adalah proses reproduksi singkat karena tidak melewati fase larva seperti udang pada umumnya yang merupakan fase kritis dalam pertumbuhan. Jika dibandingkan dengan jenis lobster air tawar lain, Red Claw tidak memiliki sifat menggali lubang yang dapat menyebabkan kerusakan pada dasar maupun pematang kolam [1]

Kegiatan budidaya harus memperhatikan faktor penting keberhasilan budidaya yaitu kondisi lingkungan budidaya, pakan dan kualitas air. Ketiga faktor tersebut merupakan faktor utama yang menopang keberhasilan budidaya lobster air tawar. Syarat hidup lobster dapat dilihat dari kualitas air, baik air yang digunakan berupa air sumur, air PAM, atau air ledeng perlu dikontrol dari suhu air antara 26-30° C dengan pH air antara 5,5-6,5 dengan kualitas air Normal, dan tingkat kesadahan air yang lagi lembut yaitu 10-12° dH. Kondisi tempat hidup lobster air tawar diupayakan selalu bersih [2]. Pada budidaya Lobster air tawar ini masih menggunakan cara konvensional biasanya dapat pemberian pakan pelet dengan kadar protein tinggi dalam waktu dua kali sehari dengan makan pagi dan sore menjelang malam. Jika dalam suatu waktu pembudidaya sedang dalam keadaan sibuk, maka akan mendapatkan kesulitan dalam pemeliharaan lobster.

Internet of Things (IoT) memiliki kelebihan sebagai sistem kontrol yang dapat dipantau atau *dimonitoring* dengan internet yang mempermudah

penggunanya untuk mengakses dari mana saja dengan keuntungan menghemat banyak waktu.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dilakukannya pembuatan suatu perangkat sebagai tugas akhir dengan judul “*Sistem Monitoring suhu, pH dan Pakan Otomatis Pada Budidaya Lobster Air Tawar berbasis Internet of Things*” yaitu suatu sistem otomatis yang dapat menunjang pembudidaya dalam melakukan budidaya lobster air tawar. Fitur tersebut dapat diakses melalui aplikasi *Blynk* dengan jangkauan terbatas pada kemampuan aplikasi *Blynk*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat di rumuskan masalah-masalah tersebut untuk mempermudah pencarian pemecahan masalahnya, antara lain yaitu:

1. Pembudidaya Lobster air tawar masih menggunakan pola yang dilakukan secara langsung dalam memonitoring suhu dan pH pada kolam lobster air tawar yang menyebabkan pembudidaya harus monitoring tiap saat.
2. Pembudidaya dalam pemberian pakan lobster memerlukan waktu sehari dua kali yang secara teratur sesuai waktu pemberian pakannya karena bisa mempengaruhi pertumbuhan lobster air tawar yang memakan banyak waktu pembudidaya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut “Bagaimana membuat suatu sistem monitoring yang berguna untuk pembudidaya lobster air tawar dengan metode berbasis *Internet of things*?”

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang Sistem kontrol pakan otomatis untuk budidaya lobster air tawar secara *realtime* untuk mendapatkan hasil yang maksimal;
2. Sistem kontrol suhu supaya tetap stabil;

3. Merancang suatu sistem kontrol otomatis untuk memonitoring nilai suhu dan pH pada kolam Lobster air tawar.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

Dengan adanya sistem monitoring suhu, pH dan pakan otomatis berbasis *Internet of Things* ini akan membantu budidaya Lobster air tawar dalam Kontrol suhu air dan monitoring pH air serta pemberian pakan secara *realtime*.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di uraikan sebelumnya, maka batasan masalah yang di dapat, yaitu :

1. Sistem ini hanya berfokus pada monitoring suhu dan pH secara otomatis pada kolam budidaya Lobster air tawar menggunakan sensor *Thermocouple* dan sensor pH meter.
2. Sistem ini hanya mengeluarkan pakan pada saat waktu pemberian pakan yang sudah disesuaikan dengan Wemos D1 yang sudah dikoneksikan dengan *Network Time Protocol (NTP)*.

1.6 Metode Penelitian

Dalam melakukan penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Perencanaan

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan mulai dari memahami permasalahan yang muncul dan mendefinisikan, kemudian menentukan tujuan pembuatan alat.

2. Analisa

Analisa terhadap kebutuhan informasi dan penggunaan metode yang tepat untuk digunakan dalam penelitian dan data apa saja yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan.

3. Desain

Pada tahap desain penulis melakukan perancangan sistem mulai dari tampilan sampai algoritma program dan pengujian alat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan ini terdiri dari lima bab, berikut adalah penjabarannya:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan mengenai landasan teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan uraian tentang Analisa dan proses perancangan program, seperti perancangan alat pakan otomatis menggunakan mikrokontroler.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Berisikan uraian tentang proses pembuatan sistem pakan otomatis dan pengujian sistem pakan otomatis yang sudah dibangun.

BAB V PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan yang didapat di bab - bab sebelumnya dan saran untuk penyempurnaan program dan penulisan di kemudian hari.