

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Budidaya Udang Merupakan salah satu kegiatan alternatif dalam meningkatkan produksi perikanan, Syarat terlaksananya kegiatan budidaya adalah adanya organisme yang dibudidayakan, media hidup organisme, dan wadah/ tempat budidaya. salah satunya udang vaname[1].

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah jenis udang introduksi yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan memiliki pertumbuhan yang relatif cepat.[2] Udang ini berasal dari Pantai Barat Pasific Amerika latin mulai dari Meksiko hingga Peru.[3] Udang vaname hidup perairan pantai dan perairan laut Amerika Latin dengan iklim subtropic di pantai barat Amerika dimulai dari Teluk California di Mexico bagian Utara sampai ke Pantai Barat Guatemala dengan suhu 21-32 derajat celcius. [4] Pada budidaya udang vaname suhu air yang optimal berkisar antara 25 hingga 31 derajat Celsius. serta mempunyai derajat keasaman (pH),pH air yang optimal terhadap kehidupan udang antara 7,5 hingga 8,5 (netral). Kualitas air harus terjaga dengan baik, bebas dari pencemaran dan bahan kimia berbahaya. Nilai kekeruhan air sebaiknya berada antara 30 hingga 60 NTU[5].

Pada daerah Majesem terdapat tempat budidaya vaname tepatnya di jalan Re Martadinata No. 19 Tegalsari, Kec. Tegal barat Kota Tegal. Pada tambak ini mempunyai 3 petak tambak dengan luas 3000 m<sup>2</sup> per petak. Dapat Menghasilkan panen udang vaname sekitar 3-4 ton/petak. tambak ini masih menggunakan cara yang manual seperti menggunakan perkiraan atau anumsi pribadi dan tanpa alat bantu dalam mengukur kualitas air sehingga dalam menentukan kualitas air tidak akurat.[6] Hal ini menjadi masalah terhadap tambak budidaya udang vaname yang berpengaruh terhadap hasil panen seperti kondisi cuaca sering berubah-ubah yang dapat mengakibatkan buruk nya kualitas air pada tambak, sehingga udang rentan terhadap penyakit dan jika berkelanjutan maka akan mengakibatkan kematian massal pada udang[7].

Dari masalah diatas maka akan dibuat alat untuk memonitoring kualitas air pada budidaya udang dengan mengintergrasikan pada paddle wheel. Paddle wheel sendiri adalah perangkat mekanis yang digunakan dalam budidaya udang untuk menggerakkan air dan meningkatkan oksigenasi, sehingga menciptakan kondisi lingkungan yang lebih sehat dan optimal untuk pertumbuhan udang. Alat ini untuk monitoring kualitas air secara otomatis yang dapat memberikan kemudahan bagi penambak dalam memantau kualitas air secara akurat dalam budidaya udang Oleh karena itu, diangkat sebuah judul dalam penelitian ini adalah "RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG DENGAN INTERGRASI PADLE WHEEL" diharapkan alat ini

dapat membantu penambang udang vaname dalam memonitoring kualitas air dengan baik. agar meningkatkan produktivitas hasil panen udang vaname[8].

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan di atas, adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana cara merancang dan membuat sebuah alat untuk memantau kualitas air pada budidaya udang dengan terintegrasi paddle wheel.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahannya di batasi sebagai berikut :

1. Merancang prototype alat monitoring kualitas air dengan Mengintegrasikan paddle wheel menggunakan motor dc berbasis Arduino uno
2. Menggunakan sensor-sensor kualitas air (seperti sensor suhu, sensor kekeruhan air dan pH)
3. Mengimplementasikan prototype secara otomatis dengan paddle berbasis Arduino uno untuk menjaga kualitas air

## **1.4. Tujuan Dan Manfaat**

### **1.4.1. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah alat monitoring sistem kualitas air pada budidaya udang berbais Arduino Uno, menggunakan sensor suhu, sensor turbidity dan pH meter, dan terintergrasi dengan Paddle Wheel untuk keperluan tambak udang.

### **1.4.2. Manfaat**

#### **1. Bagi Mahasiswa**

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa mengenai bagaimana cara mengaja dan mengkontrol sistem kualitas pada udang
- b. Mengimplementasikan ilmu yang telah di dapatkan dalam pembuatan alat tersebut
- c. Menggunakan hasil dari penelitian ini untuk penilaian Tugas Akhir.

#### **2. Bagi Politeknik Harapan Bersama**

- a. Sebagai tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam Menyusun tugas akhir
- b. Sebagai sumber referensi bagi mahasiswa dalam pembuatan tugas akhir.
- c. Sebagai salah satu acuan kampus untk menunjang kualitas mengajar.

### **3. Bagi Masyarakat sekitar**

- a. Membantu masyarakat yang mempunyai usaha budidaya udang tetapi terkendala pada efesitas kualitas air.
- b. Membantu mempermudah masyarakat yang ingin membuka usaha berupa tambak agar lebih efesien.

## **1.5. Sistematika Penulisan Laporan**

Tugas Akhir ini terdiri dari 6 bab dengan sub pokok balasan. Adapun sistematika dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah ,tujuan dan Manfaat, dan sistematika penulisan laporan

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini membahas tentang penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan dan membahas teori-teori yang menunjang dalam pembuatan “RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN INTERGRASI *PADLE WHEEL*”.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang langkah-langkah ataupun tahapan perencanaan dengan beberapa metode,monitoring yang yang digunakan seperti prosedur penelitian,metode pengumpulan data.

#### **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang analisis permasalahan, Analisis Kebutuhan Sistem, Perancangan Sistem, dan Desain.

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang Implementasi pada sistem dan Hasil Pengujian pada Project Tugas Akhir.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi Kesimpulan seluruh isi Laporan Tugas Akhir dan saran untuk mengembangkan Hasil penelitian ini.