

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tambak atau kolam adalah tempat untuk membudidayakan hewan yang hidup di air. Salah satu contohnya adalah udang, jenis udang yang dapat dipelihara pada kolam atau tambak adalah jenis udang putih ( *Litopenaeus Vanamei* ). Pada usaha budidaya tambak udang ada faktor yang perlu di perhatikan salah satunya yaitu, Derajat Keasaman (pH). Derajat keasaman air (pH) merupakan salah satu faktor penting yang perlu di perhatikan dalam berbudidaya udang, jika pH perairan tambak tidak stabil maka dapat mempengaruhi perkembangan udang.

Besarnya pH air yang optimal untuk kehidupan udang adalah 7 – 8 (netral), karena pada kisaran tersebut menunjukkan keseimbangan yang optimal antara oksigen dan karbondioksida serta berbagai mikroorganisme yang merugikan sulit berkembang. Pada tambak udang di PT. Wachyuni Mandira di daerah Kabupaten OKI Kecamatan Sungai Menang Provinsi Sumatera Selatan, proses pengontrolan dan pengukuran pH air masih dilakukan secara manual. Misalnya mengukur pH air menggunakan pH meter digital, apabila pH yang terukur di luar toleransi, maka petambak akan memberikan perlakuan berupa menambahkan air baru, atau dengan pemberian kapur  $\text{Ca(OH)}_2$ , hingga di dapat nilai pH yang di inginkan.

Pada tugas akhir ini penulis akan merancang sebuah alat yang dapat mengontrol kadar pH air pada tambak udang secara otomatis menggunakan sensor pH. Pada saat sensor pH mendeteksi pH air tambak maka sinyal tersebut akan dikonversi terlebih dahulu menjadi sinyal digital oleh Port ADC (Analog Digital Converting) yang terdapat pada *Microcontroller* ATmega16. Setelah dikonversi menjadi sinyal digital hasil pengukuran sensor pH ditampilkan pada layar LCD. Ketika pH yang terukur  $<7$  (asam) maka *Microcontroller* akan mengirimkan sinyal untuk mengaktifkan pompa larutan basa ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), apabila pH yang terukur  $>8$  maka *Microcontroller* akan mengirimkan sinyal untuk mengaktifkan pompa larutan asam (HCL) untuk proses pengukuran kadar pH. Berdasarkan latar

belakang yang ada diatas maka penulis tergerak untuk membuat tugas akhir dengan judul, “**RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROL KADAR PH AIR BERBASIS *MICROCONTOLLER* ATMEGA 16 PADA TAMBAK UDANG**”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah yang ada yaitu bagaimana cara membuat alat pengontrol kada pH air pada tambak udang berbasis *Microcontroller* ATMega 16.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan permasalahan dari alat yang dirancang ini adalah :

1. Pengaplikasian rangkaian menggunakan simulasi atau miniatur.
2. Pembuatan alat ini meggunakan sensor pH Analog VI.0 .
3. Pengeksekusian program menggunkan *Code Vision AVR*.
4. *Microcontroller* yang digunakan adalah ATMega 16.
5. Bahan kimia yang digunakan untuk mengontrol kadar pH air adalah HCL dan Ca(OH)<sub>2</sub> dalam bentuk larutan.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah :

1. Membuat alat penstabil kadar pH air pada tambak udang agar berada pada nilai pH 7 - 8.
2. Mengaplikasikan sensor pH sebagai alat untuk mendeteksi kada pH air pada tambak udang

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari dibuatya alat ini adalah:

1. Dapat megetahui kadar pH pada tambak udang.
2. Menstabilkan kadar pH air pada tambak udang agar selalu berada pada nilai pH 7 – 8.