

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan zat terpenting kedua bagi kehidupan setelah udara. Sekitar tiga perempat dari tubuh kita terdiri dari air, dan kita tidak dapat bertahan lebih dari empat sampai lima hari tanpa minum air. Selain itu, air digunakan untuk memasak, mencuci, mandi, dan membersihkan kotoran di sekitar rumah. Air juga digunakan untuk keperluan industri, pertanian, pemadam kebakaran, rekreasi, transportasi, dan keperluan lainnya (Chandra, 2007).

Menurut (Permatasari, D. W. 2012.) Pengelolaan kualitas air pada budidaya dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satu praktik umum dalam budidaya adalah proses mengubah air di kolam secara berkala. Tingkat pergantian air yang teratur dan maksimal dapat meningkatkan kualitas air dalam budidaya. Namun, kualitas air masih kurang optimal karena tidak semua kontaminan dalam air hilang jika air tidak diganti secara teratur. Alat lain yang dapat digunakan untuk mengontrol kualitas air dalam budidaya adalah kincir air atau kincir air. Menggunakan kincir air selama 24 jam meningkatkan kadar oksigen di dalam air.

Salah satu pendekatan untuk memantau kualitas air adalah dengan mengukur beberapa parameter. Salah satu parameter kualitas air yang berkaitan dengan zat terlarut dalam air, yang biasa disebut *Total Dissolved*

Solids (TDS), adalah parameter konduktivitas atau konduktivitas listrik. Ini adalah kemampuan air untuk menghantarkan listrik yang disebabkan oleh partikel logam yang terlarut di dalamnya. (2013). Konduktivitas adalah deskripsi numerik dari kemampuan suatu larutan untuk menghantarkan arus listrik (Khusaeri, 2014).

Oleh karena itu dari semua penjelasan di atas, dikembangkan sebuah alat inovatif untuk mengukur kandungan zat dalam air udang windu menggunakan sensor *Total Dissolved Solid* (TDS), yang diproses oleh mikrokontroler Arduino UNO Atmega 328. Nilai output pada LCD dan ditampilkan pada layar monitor melalui indikator LED merah dan LED hijau yang dihubungkan dengan kabel adaptor 5 volt.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka di dapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan *prototype monitoring* kandungan zat terlarut dalam air untuk windu menggunakan konsep *sensor (tds) total dissolved solid* berbasis mikrokontroler?
2. Bagaimana kinerja *prototype monitoring* kandungan zat terlarut dalam air untuk windu menggunakan konsep *sensor (tds) total dissolved solid* berbasis mikrokontroler?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak menyimpang dan meluas dari tujuan, maka perlu dilakukan pendekatan, yaitu:

1. Penulis telah merancang *prototype monitoring* kandungan zat terlarut dalam air untuk windu berupa *enclosure box* berukuran 125 x 85 x 50 mm dan tempat untuk berbagai jenis air menggunakan *tissue box*, yang akan ditampilkan di sisi rumah dengan objek tambak udang windu, dimana pada tempat tersebutlah pengaplikasian monitoring kandungan zat terlarut dalam air untuk windu penulis.
2. *LCD*, *LED* merah dan hijau ini hanya akan menyala apabila *sensor TDS* mendeteksi kekeruhan dan kejernihan air tambak, tidak dapat mendeteksi selain air.

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka tujuan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem rancangan secara keseluruhan dengan *prototype monitoring* kandungan zat terlarut dalam air untuk windu menggunakan konsep *sensor (tds) total dissolved solid* berbasis mikrokontroler?
2. Mengetahui sistem kinerja *prototype monitoring* kandungan zat terlarut dalam air untuk windu menggunakan konsep *sensor (tds) total dissolved solid* berbasis mikrokontroler.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penulisan Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Sistem ini bermanfaat untuk mengetahui dan mengaplikasikan secara nyata dengan penggunaan *TDS* sensor.
2. Sistem ini bermanfaat untuk mengetahui dan merasakan sendiri manfaat kemudahan bagi para petani tambak dalam mengontrol air pada budidaya udang windunya dengan konsep *TDS* sensor.
3. *Monitoring* kandungan zat terlarut dalam air untuk windu ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengontrol air tambak agar lebih mudah dan efektif.