BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu faktor penting dalam menentukan kelayakan air untuk dikonsumsi manusia adalah kandungan Total Dissolve Solid (TDS) dalam air. TDS meter merupakan alat ukur konduktivitas zat terlarut di dalam cairan, alat ini sering digunakan sebagai salah satu komponen penting dalam menentukan kualitas air sebelum digunakan. Konsentrasi TDS yang terionisasi dalam suatu zat cair mempengaruhi konduktivitas listrik zat cair tersebut. Makin tinggi konsentrasi TDS yang terionisasi dalam air, makin besar konduktivitas listrik larutan tersebut. Konsentrasi TDS dalam air minum melebihi batas ambang yang diperbolehkan dapat membahayakan kesehatan karena dapat menyebabkan gangguan pada ginjal. Menurut World Health Organization (WHO) ,air minum yang layak dikonsumsi memiliki kadar TDS < 300 parts per million (ppm). Sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492 tahun 2010 menyatakan standar TDS maksimum yang diperbolehkan adalah 500 mg/liter atau 500 ppm.

Selain TDS masih ada beberapa komponen untuk diperiksa salah satunya suhu. Suhu menjadi komponen penting untuk mengukur kelayakan air. Alat ukur suhu dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar suhu cairan yang sedang diukur. Pada TDS meter yang sudah ada di masyarakat umum hanya bias digunakan untuk mengetahui TDS saja. Jadi jika masyarakat ingin mengukur komopnen lainnya seperti suhu maka dibutuhkan thermometer untuk mengukurnya, tentu ini menjadi tidak efisien dan dibutuhkan biaya yang lebih besar karena jika ingin mengukur komponen lain maka masyarakat harus membeli alat ukur lain. Maka dari itu pada kesempatan ini untuk membuat alat pengukuran menjadi lebih efisien maka penulis akan merancang alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur 2 komponen sekaligus yaitu TDS meter dan teromometer yang dirancang dalam satu alat. TDS meter menggunakan sensor konduktivitas dan thermometer menggunakan sensor suhu DS18B20 waterproof.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat TDS dengan menggunakan arduino uno sebagai media pemrograman?
2. Bagaimana tingkat keakuratan alat ukur menggunakan Arduino Uno sebagai media pengendali?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui Alat ukur TDS yang dirancang berfungsi dengan baik?
2. Mengetahui tingkat keakuratan alat ukur dengan menggunakan Arduino Uno sebagai media pengendali

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan mahasiswa teknik elektro mengenai alat bidang kesehatan
2. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan mahasiswa teknik elektro mengenai fungsi alat TDS (Total Disolved Solid) untuk pembuatan modul
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut dari penggunaan alat ukur TDS dalam berbagai aspek

1.5 Ruang Lingkup

Untuk membatasi penelitian yang akan dilakukan, maka uang lingkup diatur sebagai berikut :

1. Menggunakan arduino uno untuk mengambil data
2. Menggunakan sensor konduktivitas untuk mendeteksi kadar zat terlarut dalam air

3. Menggunakan sensor DS18B20 sebagai pengukur suhu
4. Menggunakan display LCD untuk menampilkan nilai pembacaan pada modul
5. Melakukan uji alat ukur TDS dengan parameter suhu, konduktivitas, jumlah kandungan parikel yang ditambahkan, lama respon sensor terhadap cairan yang diuji