

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Air adalah unsur yang memiliki peran paling penting dalam kehidupan setiap makhluk yang hidup di muka bumi ini. Pernyataan tersebut adalah salah satu pengertian air secara umum. Secara ilmiah, air bisa diartikan sebagai sebuah senyawa kimia yang terdiri dari dua unsur, yaitu unsur H<sub>2</sub> (hidrogen) yang berikatan dengan unsur O<sub>2</sub> (oksigen) yang kemudian menghasilkan senyawa air (H<sub>2</sub>O)

Dampak TDS berkadar tinggi padatan terlarut dapat menghasilkan air dengan kesadahan tinggi, yang meninggalkan endapan pada peralatan rumah tangga, pipa air dan lain-lain. Hal ini juga dapat dibuktikan pada sabun dan detergen yang tidak akan menghasilkan busa yang banyak apabila kandungan T.D.S. terlalu tinggi pada air yang digunakan. Namun, walaupun TDS sendiri mungkin hanya faktor estetis (rasa) dan teknis, kadar padatan yang tinggi juga merupakan indikator bahwa kontaminan berbahaya, seperti zat sulfat dan bromida arsenik juga dapat hadir di dalam air tersebut. TDS adalah singkatan dari *Total Dissolve Solid* yang dalam Bahasa Indonesia berarti Jumlah Zat Padat Terlarut. Pengertian terlarut mengarah kepada partikel padat di dalam air yang memiliki ukuran di bawah 1 nano-meter. Satuan yang digunakan biasanya ppm (*part per million*) atau yang sama dengan miligram per liter (mg/l) untuk pengukuran konsentrasi massa kimiawi yang menunjukkan berapa banyak gram dari suatu zat yang ada dalam satu liter dari cairan. Zat atau partikel padat terlarut yang ditemukan dalam air dapat berupa natrium (garam), kalsium, magnesium, kalium, karbonat, nitrat, bikarbonat, klorida dan sulfat.

Rancangan ini dimaksudkan untuk mengetahui kandungan logam di area STT Migas Balikpapan maka perlu dilakukan penelitian terkait Tugas Akhir ini dengan melakukan pengukuran TDS meter dari beberapa sampel yang diambil di berbagai toilet STT Migas Balikpapan maka dari itu Tugas akhir saya di beri

judul” Analisa nilai kandungan logam dalam air dengan menggunakan sensor TDS di STT Migas Balikpapan” .

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan yang meliputi tugas akhir ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara kerja sensor TDS meter?
- b. Bagaimana kandungan logam di STT Migas Balikpapan?
- c. Berapa nilai persentase galat dan persentase akurasi sensor?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam perancangan dan pembuatan alat ukur ini terdapat beberapa batasan penelitian, yaitu sebagai berikut:

- a. Sensor pengukuran yang yaitu menggunakan sensor TDS meter.
- b. Rangkaian mikrokontroler yang digunakan adalah *ATMega Uno 328*.
- c. Menggunakan bahasa pemrograman *ladder diagram*.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan Laporan**

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

- a. Mahasiswa dapat memahami cara kerja dari rangkaian Sensor TDS.
- b. Mahasiswa dapat mengetahui kandungan logam air STT Migas Balikpapan.
- c. Mahasiswa dapat mengetahui persentase galat dan persentase akurasi sensor.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, terdapat beberapa manfaat yang disampaikan oleh penulis. Manfaat penulisan Tugas Akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan
- b. Sebagai salah satu tahapan yang harus dilalui mahasiswa untuk persyaratan kelulusan.

- c. Memperdalam dan meningkatkan kualitas, keterampilan, dan kreatifitas pribadi.
- d. Sebagai persyaratan untuk mendapat gelar “Ahli Madya”.
- e. Agar mahasiswa dapat membuat alat yang berteknologi tepat guna.
- f. Hasil penulisan Tugas Akhir ini juga diharapkan dapat menjadi refrensi dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya, serta dapat membantu rekan-rekan mahasiswa yang akan melakukan penelitian selanjutnya dikemudian hari.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun dalam penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang pembuatan Tugas Akhir, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II : DASAR TEORI

Pembahasan tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini, Analisa nilai kandungan logam dalam air dengan menggunakan sensor TDS yang mendukung judul dari tugas akhir ini.

### BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metode, bahan alat, perancangan dan pengambilan data penelitian

### BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pengukuran perangkat yang telah dibuat dan analisa berdasarkan parameter-parameter yang sudah diisyaratkan sebelumnya.

**BAB V****: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas kesimpulan-kesimpulan serta saran yang dapat ditarik dari keseluruhan Tugas Akhir ini dan kemungkinan pengembangan topik yang bersangkutan dengan hal tersebut.