

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Di dunia industri yang berkembang dari waktu ke waktu mendorong pertumbuhan setiap daerah dan pertumbuhan penduduk yang semakin banyak. Pertumbuhan industri yang besar pada suatu daerah dapat memberikan dampak positif dan negatif pada lingkungan daerah tersebut<sup>[10]</sup>. Dari sisi positif masyarakat dapat dirasakan kemajuan teknologi dengan baik dari hasil pertumbuhan industri di daerah tersebut, namun dampak negatif yang diberikan juga cukup besar tanpa di sadari oleh masyarakat. Pengaruh-pengaruh dari hasil limbah pabrik bercampur pada lingkungan masyarakat.

Setiap pabrik yang tidak lepas dari setiap produksinya akan menghasilkan limbah baik dalam bentuk gas, padat, cairan. Pada limbah cairan, pembuangan limbah cairan sebagian besar akan di aliri ke sungai maupun anak sungai yang terdekat dari pabrik tersebut. Setiap pembuangan limbah air tersebut harus di pastikan kadar yang dibuat tidak mempengaruhi/cemari lingkungan sekitarnya atau masyarakat pada umumnya. Untuk setiap mahluk hidup penggunaan air sangatlah dibutuhkan terutama air minum dan air bersih. untuk air minum yang di konsumsi tentunya memiliki standar yang dibutuhkan agar dapat di konsumsi dengan aman dan sehat.

Seperti melalui Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, NOMOR 907/MENKES/SK/VII/2002 TENTANG: Syarat-Syarat Dan Pengawasan Kualitas Air minum, salah satunya menyebutkan bawa bahan-bahan ionorganik harus memiliki pH antar 6,5 - 8,5<sup>[3]</sup>.

Untuk pH pada air minum paling ideal adalah pH 7 (pH netral), walaupun sebenarnya air minum memiliki banyak syarat-syarat agar layak untuk di konsumsi. Oleh karena itu pada Proyek Akhir merancang pH meter Digital portable yang baik untuk menentukan pH cairan.

## **1.2.Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan Proyek Akhir ini:

1. Merancang pH meter digital portable yang dapat digunakan dimana saja dengan berbasis mikrokontroler.
2. Membaca nilai pH zat cair dengan benar.
3. Menghitung dan menganalisis pada percobaan yang dilakukan untuk pH cairan.
4. Menampilkan hasil pengukuran pH cairan dengan benar.

## **1.3.Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah yang terdapat dalam Proyek Akhir ini, di antaranya yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem perhitungan alat ukur pada pH meter zat cair.
2. Bagaimana membandingkan hasil pengukuran pH meter digital portable berbasis mikrokontroler sehingga hasilnya menyerupai alat ukur pH meter sesungguhnya.
3. Seberapa besar tingkat keberhasilan pengukuran pH meter mikrokontroler.
4. Bagaimana menampilkan setiap hasil pengukuran pH meter mikrokontroler pada zat cair melalui LCD.

## **1.4.Batasan Masalah**

Dalam menyusun Proyek Akhir ini, masalah dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan Arduino *UNO*.
2. Penggunaan percobaan pada alat adalah zat cair yang berupa larutan.
3. Sensor yang digunakan pH meter (SKU: *\_SEN0161*).
4. Alat yang dibuat portable berbasis mikrokontroler.

## 1.5. Metodologi

Metode yang dipakai dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini adalah

### a. Studi Literatur

Melakukan Studi Literature dengan mempelajari mengenai konsep dan teori pendukung yang berkaitan dengan tugas akhir ini. Proses pembelajaran materi penelitian melalui pustaka-pustaka yang berkaitan dengan penelitian baik berupa buku maupun jurnal.

### b. Perancangan Sistem

Perancangan Sistem meliputi sistem Elektronika, hardware dan program.

### c. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan system dengan menggunakan software Arduino Uno, hardware Arduino Uno, sensor pH (SKU: \_SEN0161).

### d. Integrasi dan Pengujian Sistem

Setelah melakukan perancangan dan pembuatan alat pada bagian elektronika, hardware dan program maka diperlukan adanya pengujian dari sistem tersebut.

### e. Penarikan kesimpulan

Pada tahap ini akan dilakukan analisa dari sistem yang sudah dibuat untuk dijadikan bahan untuk membuat laporan tentang proyek akhir yang dilaksanakan serta untuk mengetahui keunggulan dan kekurangan dari proyek akhir ini, sehingga nantinya dapat dijadikan bahan kajian yang dapat disempurnakan.

## **1.6.Sistematika Penelitian**

Sistematika proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah dan metodologi, serta sistematika diagram alur proyek akhir ini.

### **BAB II : DASAR TEORI**

Bab ini mengenai teori penunjang yang menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan judul.

### **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dibahas blok-blok sistem yang akan disimulasikan, parameter-parameter sistem, blok *flowchart* subsistem dan *flowchart* proses pekerjaan alat keseluruhan.

### **BAB IV : PENGUJIAN ALAT UKUR DAN ANALISIS HASIL**

Pada bab ini akan mengemukakan *output* alat ukur dan analisis

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

Bab ini berisi kesimpulan tentang kinerja dari alat dan membahas saran untuk keperluan pengembangan dan implementasi lebih lanjut.