

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Hot plate stirrer adalah alat laboratorium yang umum digunakan di berbagai bidang, termasuk kimia dan ilmu kesehatan alat ini menggabungkan fungsi pemanasan dan pengadukan untuk memfasilitasi persiapan larutan, reaksi, dan proses analisis. Perangkat ini terdiri dari hot plate yang menghasilkan panas dan batang pengaduk *magnetic* yang berputar di dalam cairan yang dipanaskan.

Pembuatan “**Hot Plate Stirrer Dengan Sistem Monitoring Suhu Berbasis Arduino Nano**” bertujuan untuk merancang sebuah alat yang dapat mengaduk dan mencampur sekaligus memanaskan cairan larutan kimia dengan menggunakan stirrer bar sebagai pengaduknya dan mikrokontroler sebagai pengontrol. Dengan tujuan memanaskan dan mengaduk larutan elemen pemanas secara efektif.

Selain itu, hot plate stirrer banyak diterapkan dalam bidang ilmu kesehatan. Dalam pengaturan laboratorium, membantu dalam persiapan media kultur mikrobiologis dengan memberikan distribusi suhu yang merata dan memungkinkan pengadukan yang menyeluruh. Hot plate stirrer juga sangat penting untuk ekstraksi zat yang digunakan dalam analisis DNA atau RNA.

### 1.2. Rumusan masalah

Bagaimana penggunaan alat hot plate stirrer dalam praktik laboratorium.?

### 1.3. Batasan masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah penulis membatasi pokok-pokok pembahasan yang akan di bahas yaitu:

4.1 Pemilihan waktu setting antara 5-30 menit.

4.2 Menggunakan *magnetic stir bar*

4.3 Menggunakan arduino nano

4.4 Menggunakan *LCD* karakter 2x16

4.5 Menggunakan gelas kimia ukuran 250 ml.

4.6 Menggunakan sensor suhu MLX90614.

## **1.4. Tujuan penelitian**

### **1.4.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan merancang alat Hot Plate Stirrer Dengan Sistem Monitoring Suhu Berbasis Arduino Nano yang berfungsi sebagai pengaduk cairan larutan kimia.

### **1.4.2 Tujuan khusus**

Berdasarkan acuan permasalahan tersebut di atas, maka secara operasional tujuan khusus pembuatan modul antara lain:

1. Membuat rangkaian *driver motor*.
2. Membuat rangkaian *driver heater*.
3. Membuat rangkaian arduino nano.
4. Membuat rangkaian *display LCD 2x16*.
5. Membuat rangkaian *detector* suhu.
6. Membuat rangkaian *timer*.

## **1.5. Manfaat**

Alat laboratorium yang umum digunakan di berbagai bidang, termasuk kimia.

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Menambah pengetahuan tentang alat Hot Plate Stirrer Dengan Sistem Monitoring Suhu Berbasis Arduino Nano.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Lebih efisien dan praktis dalam pengoperasian.
2. Menghemat waktu dan tenaga karena proses lebih cepat.
3. Dapat memudahkan user dalam mengetahui suhu dan waktu yang sedang berjalan.

4. Memudahkan petugas laboratorium untuk mendapatkan suatu larutan yang homogen.