

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Centrifuge adalah alat laboratorium klinik yang berfungsi untuk memisahkan organel melalui proses pengendapan. Cara kerja centrifuge menggunakan prinsip perputaran tabung yang berisikan sampel agar dapat dipisahkan berdasarkan massa jenisnya. Larutan akan terbagi menjadi dua yaitu supernatant yaitu berupa cairan dan pellet atau organel yang mengendap. Alat centrifuge terdiri dari sebuah motor dan tempat untuk meletakkan sampel. Motor berputar dengan cepat dan akan mengakibatkan larutan terpisah menjadi dua fase. Semakin cepat perputaran yang dilakukan, semakin banyak pula organel sel yang dapat diendapkan begitu juga sebaliknya. [1]

Centrifuge merupakan alat yang biasa digunakan di laboratorium genetika atau medical. Pada laboratorium klinik, alat centrifuge ini sangat di butuhkan untuk mengambil sample seperti darah sample tersebut akan di masukan ke laboratorium hematologi, akan tetapi perputaran motor sering tidak stabil sehingga dapat mempengaruhi hasil dari sample darah tersebut

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis ingin merancang centrifuge yang di lengkapi dengan pengaturan kecepatan motor, waktu dan optocoupler yang di kendalikan oleh Atmega.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana cara merancang centrifuge yang menggunakan motor ac dengan kecepatan berubah-ubah yang di kendalikan mikrokontroler ATmega8

### **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat luasnya masalah yang ada dalam instrument pengukuran, maka dalam tugas akhir ini akan dibatasi masalahnya sebagai berikut:

1.3.1 Hanya dapat di gunakan untuk 6 sampel darah

1.3.2 Maximal kecepatan 3000 RPM

1.3.3 Maximal waktu hanya 30 menit

### **1.4 Tujuan penelitian**

Membuat inovasi alat centrifuge yang dilengkapi empat pilihan parameter kecepatan dan pengatur waktu.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat pengguna dalam proses pemisahan sampel darah.

### **1.6 Metode penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode pengintegrasian teknologi mikrokontroler Atmega sebagai sistem kendali timer dan kecepatan motor. Kemudian sensor kecepatan yang berfungsi untuk mendeteksi kecepatan yang telah dicapai oleh motor agar dapat ditampilkan pada LCD.

### **1.7 Rencana pelaksanaan**

1.7.1 Lokasi penelitian

Lokasi yang akan digunakan untuk melakukan penelitian di rumah penulis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.7.2 Jenis penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah inovasi alat kesehatan.

1.7.3 Waktu penelitian

Peneliti akan melakukan penelitian di laboratorium kampus vokasi terhitung mulai dari bulan Januari hingga Juli atau hingga alat selesai dan berhasil dibuat.

