

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stirrer Magnetic adalah alat pengaduk yang digunakan untuk menghomogenkan suatu larutan menggunakan batang magnet. Bejana/gelas ukur yang berisi larutan diletakkan diatas pelat (*plate*) dan di aduk oleh stir bar. Stir bar merupakan sepotong besi atau magnet yang sangat kecil dan tidak bereaksi dengan larutan karena dibungkus dengan materi khusus, misalnya teflon.

Di kampus jurusan Teknik Elektromedik pernah dibuat alat *Hot Plate Magnetic Stirrer* yang di buat oleh Muhammad Nasrulloh. Alat ini dapat membantu tenaga medis laboratorium untuk bekerja dengan cepat, tepat dan efisien serta alat ini di desain untuk mengaduk suatu larutan secara otomatis dengan menggunakan sebuah batang magnet berputar yang berfungsi untuk mengaduk larutan, perputaran batang magnet tersebut digerakkan oleh sebuah motor DC dengan kecepatan konstan dan dilengkapi kontrol suhu untuk mempercepat proses pencampuran suatu larutan. Sehingga didapatkan hasil yang lebih cepat dan maksimal.

Alat sebelumnya pernah dibuat oleh Heri Prasdiantara (2013), tetapi masih terdapat kelemahan, yaitu motor belum stabil, karena RPM nya masih belum menetap atau perolehnya masih berubah-ubah.

Dengan memandang kronologis diatas maka dengan ini, penulis mencoba mengembangkan alat tersebut dengan pemograman AVR ATMEGA 16 sehingga modul diperbaharui menu kecepatan dan *timer*-nya . Alasan mengapa dibuat *stirrer magnetic* menggunakan pemograman AVR yaitu dapat memaksimalkan putaran pada larutan agar larutan dapat tercampur secara merata dan menampilkan RPM dan *timer* pada *display LCD* sehingga lebih efisien. Modul ini diberi judul “***Stirrer Magnetic Berbasis Mikrokontroller ATMEGA 16***”.

1.2 Rumusan Masalah

Larutan atau *reagen* membutuhkan kontrol kecepatan, dan waktu dalam proses pengadukan yang bisa dilihat nilainya dan disetel sebelum alat mulai bekerja, oleh karena itu untuk mengontrol kecepatan, dan waktu pada proses pengadukan diperlukan komponen untuk mengontrol semuanya, sehingga pengadukan menjadi lebih efisien dan mendapat larutan yang lebih homogen.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan modul ini penulis membatasi pokok-pokok batasan yang akan dibahas yaitu :

1. Menggunakan pemilihan kecepatan *Low* (500 RPM), *Medium* (800 RPM), *High* (1000 RPM).
2. Pemilihan waktu antara 0.5-3 menit.
3. Menggunakan 1 stir bar (pendulum)

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Membuat desain modul *stirrer* berbasis Mikrokontoller ATMEGA 16.

1.4.2 Tujuan Khusus

Dengan acuan permasalahan tersebut, maka secara operasional tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain :

1. Membuat rangkaian *driver motor*.
2. Membuat rangkaian Mikrokontroller ATMEGA 16 dan menyusun program untuk menjalankan sistem.
3. Membuat rangkaian *LCD*.
4. Membuat *driver buzzer*.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan dan mengenal prinsip kerja tentang peralatan medik, khususnya peralatan alat laboratorium *Stirrer Magnetik*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan adanya alat ini diharapkan dapat memudahkan *user/operator* dalam melakukan pekerjaannya dan dapat menyelesaikan tugas fungsionalnya dengan cepat dan efisien. Dalam melakukan pekerjaannya dan dapat menyelesaikan tugas fungsionalnya dengan cepat dan efisien.

