

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hot plate magnetic stirrer adalah alat pengaduk sekaligus pemanas cairan yang digunakan untuk menyatukan larutan atau menghomogenkan suatu larutan menggunakan batang magnet (*stir bar*). Pelat (*plate*) yang terdapat pada alat ini dapat dipanaskan dengan tujuan mempercepat proses *homogenisasi*. Bejana/gelas ukur yang berisi larutan akan diletakkan pada *hot plate* dan diaduk menggunakan batang magnet (*stir bar*). *Stir bar* adalah sebuah batang besi magnet yang tidak akan bereaksi dengan larutan dikarenakan batang magnet tersebut sudah dilapisi *teflon*.

Magnetic stirrer dapat membantu dan mempermudah pekerjaan tenaga medis laboratorium bahkan bekerja dengan cepat sehingga lebih efisien waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaannya, karena alat ini didesain untuk mengaduk cairan secara otomatis dengan menggunakan batang magnet sebagai pengaduk larutan. Putaran batang magnet tersebut digerakan oleh motor DC dengan kecepatan konstan dan dilengkapi dengan *hot plate* yang akan mempercepat proses homogenisasi, serta terdapat control suhu sehingga akan didapat hasil yang lebih cepat dan maksimal.

Alat ini sebelumnya pernah dibuat oleh Muhammad Nasrullah (2013), alat yang dibuat tersebut memiliki kelemahan, yaitu sensor suhu yang digunakan berada pada larutan, sehingga memiliki kemungkinan kontak *kontaminasi* dengan cairan[1].

Dengan demikian penulis mengembangkan alat tersebut menggunakan sensor suhu infrared, sehingga dapat mendeteksi suhu cairan tanpa harus berkontak langsung dengan larutan sehingga kemungkinan tidak ada kontaminasi yang terjadi pada larutan ataupun pada sensor suhu. Alasan kedua mengapa menggunakan sensor suhu *infrared*, karena dengan masuknya sensor suhu pada gelas ukur akan mengganggu proses pengadukan. Dengan digantikannya sensor suhu tersebut menggunakan sensor suhu *infrared*, maka akan memaksimalkan proses pengadukan yang terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara agar didapatkan pengadukan atau penghomogenan suatu larutan tanpa adanya kontaminasi dengan larutan yang sebelum ?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penelitian di luar batas kemampuan penulis, maka dibuatlah batasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan pemilihan waktu 1-30 menit dengan kenaikan 5 menit
2. Menggunakan suhu 50°C- 70°C dengan kenaikan 10°C
3. Menggunakan 1 batang magnet (stir bar)
4. Menggunakan gelas ukur 500ml
5. Menggunakan sensor suhu infrared MLX90614

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Merancang sebuah alat *magnetic stirrer* dilengkapi dengan *hot plate* serta sensor suhu *infrared* .

1.4.2 Tujuan khusus

1. Membuat rangkaian *minimum system*.
2. Membuat rangkaian *driver motor*.
3. Membuat rangkaian sensor suhu *infrared* untuk mendeteksi suhu larutan yang tergabung menjadi satu dengan *minimum system*.
4. Membuat rangkaian *driver heater*.
5. Membuat program tampilan LCD.
6. Membuat mekanisme motor yang seimbang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat dari penelitian ini yaitu menambah ilmu pengetahuan dan lebih mengenal peralatan medik, khususnya peralatan laboratorium *magnetic stirrer* dilengkapi dengan *hot plate*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan dibuatnya alat *magnetic stirrer* dilengkapi dengan *hot plate* serta sensor suhu *infrared*, diharapkan dapat membantu petugas dalam pekerjaannya sehingga dapat lebih menghemat waktu dan menghasilkan larutan yang homogen.