

ABSTRAK

Hot plate magnetic stirrer merupakan alat laboratorium yang biasa digunakan untuk memanaskan dan mengaduk 2 jenis larutan yang bertujuan untuk membuat suatu larutan homogeny dengan bantuan sebuah batang magnet.

Tujuan dari pembuatan karya ini adalah merancang sebuah alat *hot plate magnetic stirrer* yang digunakan untuk menghomegenkan atau mencampurkan larutan dengan larutan lainnya dengan cara dipanaskan dan diaduk menggunakan sebuah *plate*. Bagian-bagian yang terdapat dalam alat hot plate magnetic stirrer ini adalah sensor suhu, motor DC, driver motor DC, relay, LCD/display, push button, arduino, adaptor, arduino, *heater*/pemanas, batang *plate*, gelas ukur.

Prinsip kerja dari alat ini, dua jenis larutan akan ditempatkan dalam sebuah gelas ukur, sebuah *plate* magnet akan ditaruh kedalam gelas ukur, batang *plate* tersebut akan berputar dikarenakan ada gaya magnet dari motor DC yang dipasangkan magnet, sehingga batang *plate* akan memutar mengikuti motor DC, kecepatan motor DC dikontrol menggunakan arduino dan driver motor dc. Pemanas/*heater* juga akan dikontrol menggunakan relay agar supaya tidak melewati atau dibawah suhu yang diinginkan, dalam hal ini sensor suhu berperan untuk memeriksa suhu pada larutan di gelas ukur lalu informasi tersebut dikirim ke arduino, lalu arduino akan mematikan atau menyalakan relay yang tersambung dengan heater dengan fungsi *open loop*. Terdapat juga *timer* yang berguna untuk mengatur berapa lama proses pengadukan dan pemanasan berlangsung. Kecepatan, waktu yang dibutuhkan, dan batas suhu yang diinginkan dapat diatur menggunakan *push button* dan akan tertampil pada LCD/display.

ABSTRACT

The development of the world in the health sector is currently growing rapidly, there are many medical devices with various types, and different functions, one of which is the hot plate magnetic stirrer.

The purpose of this work is to design a hot plate magnetic stirrer that is used to homogenize or mix a solution with other solutions by heating and stirring using a plate. The parts contained in this hot plate magnetic stirrer are temperature sensors, DC motors, DC motor drivers, relays, LCD/displays, push buttons, arduino, adapters, arduino, heaters, plate rods, measuring degrees.

The working principle of this tool, two types of solutions will be placed in a measuring cup, a magnetic plate will be placed into the measuring cup, the plate rod will rotate because there is a magnetic force from the DC motor which is attached to a magnet, so the plate rod will rotate following the DC motor, the speed of the DC motor is controlled using an arduino will and a DC motor driver. The heater/heater will also be controlled using a relay so that it does not pass through or below the desired temperature, in this case the temperature sensor plays a role in checking the temperature of the solution in the measuring cup then the information is sent to the Arduino, then the Arduino will turn off or turn on the relay connected to the heater by open loop function. There is also a useful timer to set how long the stirring and heating process takes. The speed, time required, and the desired temperature limit can be set using a push button and will be displayed on the LCD/display.