

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses pencampuran suatu larutan adalah suatu hal yang sangat sering dilakukan di laboratorium untuk menghomogenkan dua jenis cairan atau lebih dalam suatu wadah. Untuk memperoleh hasil yang baik, maka digunakan suatu alat bantu *shaker* yang berfungsi untuk mempercepat proses pencampuran larutan tersebut.^[7] Pencampuran larutan jika dilakukan secara manual akan kurang efisien dalam waktu maupun tenaga. Disamping itu, ada beberapa larutan yang berbahaya untuk disentuh. Maka dari itu, alat ini menambah *safety* dari pengguna di laboratorium.^[17] Adapun contoh cairan yang dihomogenkan di antaranya ialah $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (Asam Sulfat dan Air), $\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (Kalium Kromat dan Air) dan $\text{HCl} + \text{NaOH}$ (Asam Klorida dan Basa Natrium).^[6]

Dalam perkembangan teknologi, khususnya di bidang alat laboratorium, terdapat alat bantu *shaker* salah satunya yaitu *belly dancer* yang berfungsi untuk menghomogenkan atau mencampur suatu larutan dalam skala kecil dalam suatu wadah.^[21] *Belly dancer* ini bekerja menggunakan motor dengan kecepatan putaran 100 rpm.^[20]

Dalam perkembangannya, alat yang sudah beredar luas di pasaran (*Stovall, the Belly Dancer*) hanya memiliki pengatur kecepatan tanpa menggunakan pengatur waktu lamanya proses pencampuran. Pada

praktiknya di lapangan, proses pencampuran larutan membutuhkan kecepatan putaran yang konstan dalam waktu tertentu untuk menjaga kualitas larutan agar tetap dalam keadaan baik.^[8]

Berangkat dari hal tersebut, beberapa *user* (tenaga/staf) laboratorium merasa memiliki pekerjaan tambahan jika harus menggunakan pewaktu atau *timer* sebagai acuan waktu lamanya proses pencampuran jika harus menggunakan alat *belly dancer* yang hanya memiliki pengatur kecepatan. Untuk itu, penulis mengembangkan alat *belly dancer* yang dilengkapi dengan pengatur kecepatan motor menggunakan pengatur waktu proses pencampuran, dibuatlah penelitian dengan judul, “**Rancang Bangun Belly Dancer Dilengkapi dengan Timer**”.

1.2. Rumusan Masalah

Proses pencampuran larutan tidak bisa dipisahkan dari waktu yang dibutuhkan dalam proses pencampuran tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah *shaker* yang telah dilengkapi dengan pengaturan waktu agar *user* dalam melakukan pencampuran larutan lebih efisien dalam waktu maupun tenaga serta menghindari bahaya terhadap beberapa larutan yang berbahaya untuk disentuh.

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak melebar, penulis membatasi ruang lingkup spesifikasi alat yang ingin dibuat, meliputi:

1. Waktu pencampuran 1 sampai 5 menit.
2. Kecepatan motor 100 *rpm*.

3. Pencampuran dikhususkan pada bahan cair (untuk pengujian menggunakan air, pewarna makanan dan sirup).
4. Maksimal beban larutan 1,5 liter.
5. Media yang digunakan untuk proses pencampuran yaitu bejana yang memiliki permukaan bawah yang datar dan tidak berongga (pengujian menggunakan tabung *erlenmeyer* skala 250 ml).

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini ialah untuk merancang alat laboratorium *belly dancer* dilengkapi dengan *timer* yang dapat membantu kerja *user* lebih efisien.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Meningkatkan wawasan tentang alat-alat elektromedik khususnya di bidang alat laboratorium, yaitu *belly dancer*.

1.5.2. Manfaat Praktis

Dengan adanya alat ini, para tenaga laboratorium dapat mengatur waktu yang diinginkan untuk proses pencampuran tanpa membutuhkan pewaktu tambahan.