

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan sarana dan alat-alat kesehatan dewasa ini sudah sedemikian pesatnya. Instrumen medis mengalami peningkatan mutu disebabkan karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat signifikan grafik peningkatannya, hingga tersebar mengimbangi kemajuan IPTEK[1]. Obat merupakan salah satu aspek penting dalam upaya penyelenggaraan kesehatan[2]. Obat memiliki berbagai macam bentuk salah satunya tablet. Tablet adalah sediaan padat yang mengandung bahan obat dengan atau tanpa bahan pengisi[3].

Salah satu metode pengujian yang dilakukan dalam pembuatan tablet adalah dengan cara melakukan uji waktu hancur. Waktu hancur tablet juga menggambarkan cepat lambatnya tablet hancur dalam cairan pencernaan [3]. Di bidang farmasi suatu pengujian tablet, salah satunya pengujian waktu hancur tablet. Alat uji waktu hancur tablet yaitu *desintegration tester* yang berfungsi sebagai tes kelayakan fisik tablet sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan, yaitu mengukur waktu hancur tablet sebelum dikonsumsi oleh pasien[4].

Pengujian waktu hancur tablet dilakukan dengan cara meletakkan tablet di atas kasa yang tahan karat, kemudian dimasukkan dalam air dengan suhu 37°C, suhu dipantau menggunakan thermometer dan dinaik turunkan keranjang selama kurang lebih 20 kali dalam satu menit.

Berdasarkan acuan diatas, diperlukan sebuah sistem yang dapat menghancurkan tablet secara otomatis, oleh karena itu penulis akan membuat rekayasa alat simulator uji penghancur tablet dengan kontrol suhu dan motor yang bertujuan agar *user* lebih mudah dalam melakukan uji waktu hancur tablet, dan mengecek kelarutan obat sebelum di pasarkan. Motor yang digunakan untuk menggerakkan lengan mekanik dengan menggunakan motor *power window* yang dikontrol oleh Mikrokontroler dan suhu yang digunakan

yaitu sebesar 37°C yang ditampilkan di LCD tanpa harus memantau secara manual menggunakan termometer.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana membuat alat uji waktu hancur tablet dengan system kerja secara otomatis tanpa harus menggerakkan lengan penampang obat secara manual.

## **1.3 Batasan masalah**

Permasalahan yang diangkat penulis cukup luas. Untuk menghindari pelebaran masalah, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Parameter yang digunakan pada perancangan alat hanya terdiri dari control suhu dan motor.
2. Kecepatan motor *power window* dianalogikan dengan gerakan peristaltik lambung.
3. Motor *power window* menggerakkan penampang sebanyak 25 kali dalam satu menit.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Membuat alat rekayasa alat simulator uji penghancur tablet dengan kontrol suhu dan motor dengan tujuan untuk mempermudah *user* dalam menguji waktu hancur obat secara otomatis tanpa harus menggerakkan penampang secara manual dan menampilkan suhu pada LCD tanpa harus memantau menggunakan termometer.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya rekayasa alat simulator uji penghancur tablet dengan kontrol suhu dan motor ini diharapkan mempermudah *user* dalam pengoperasian alat dan dapat membantu proses pengujian waktu hancur obat pada laboratorium farmasi, serta meningkatkan wawasan keilmuan mahasiswa teknologi elektro-medis mengenai peralatan uji waktu hancur obat.