

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pengukuran adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan nilai suatu besaran. Kegiatan pengukuran memberi dampak yang besar terhadap ilmu pengetahuan, kehidupan pribadi manusia dan masyarakat dalam meningkatkan efisiensi. Dalam era modern saat ini telah banyak berkembang peralatan canggih untuk memperoleh data. Peranan pengukuran dalam kehidupan manusia semakin terasa vital dan imperatif [1].

*Friability tester* adalah alat yang digunakan untuk menguji kerapuhan obat, dimana proses nya adalah obat ditimbang bobot awalnya lalu dimasukan ke dalam *chamber friability tester* dan diputar selama 4 menit dengan kecepatan 25 rpm, obat ditimbang kembali untuk menentukan bobot obat yang hilang [2]. Tablet di katakan baik apabila kerapuhannya tidak lebih dari 1% [3]. Tablet harus memiliki kekerasan yang cukup serta kerapuhan yang sesuai dengan persyaratan yang ada, karena semakin kecil persentase kehilangan bobot dari suatu tablet maka semakin baik efek terapi yang di berikan oleh sediaan obat tersebut terhadap tubuh. Dengan kata lain kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur dapat mempengaruhi kecepatan absorpsi obat dalam tubuh [4].

Timbangan merupakan salah satu bagian penting pada proses pengukuran kerapuhan obat, karena digunakan untuk melihat massa obat sebelum diputar pada *chamber* dan massa obat setelah diputar pada *chamber* yang digunakan untuk menghitung persentase kerapuhan obat.

Friability tester yang ada sekarang masih menggunakan metode manual yaitu hasil persentase massa obat masih di hitung secara manual. Hal ini menyulitkan *user* dalam melakukan uji kerapuhan suatu tablet dengan cepat.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Cindy Damei Yanti (2011) dengan judul *Friability tester* berbasis mikrokontroler AT89s52. Penelitian ini menggunakan metode manual yaitu chamber masih diputar dengan cara manual, pengambilan data tablet biasa dan tablet kunyah diambil sebanyak 20 tablet yang ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat tablet sebelum dimasukkan ke alat friability tester kemudian tablet diputar sesuai pengaturan kecepatan yang telah ditentukan, setelah itu tablet di timbang kembali untuk mengetahui berat tablet yang telah di uji dalam friability tester. Alat ini belum dilengkapi dengan timbangan [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Afif Nurfauziyah dengan judul *friability tester* berbasis Arduino atmega328. Pada penelitian ini masih belum terdapat timbangan, dan sistem perhitungan hasil persentase kerapuhan obat masih secara manual [6].

Dari permasalahan ini, penulis akan membuat alat timbangan pada *friability tester* berbasis Atmega328. Alat yang dibuat merupakan penggabungan antara *friability tester* dan timbangan. Tujuan penggabungan alat *friability tester* dengan timbangan yaitu untuk dapat menampilkan hasil berat pertama dan berat kedua yang nantinya akan dikalkulasi oleh sistem *mikrokontroler* ATmega328 dan ditampilkan pada LCD sehingga diharapkan akan lebih mempermudah *user* dalam melakukan uji kerapuhan obat.

## 1.2 Rumusan masalah

Timbangan masih terpisah dengan alat *friability tester* dan juga perhitungan persentase bobot obat yang hilang masih dihitung secara manual sehingga menyulitkan *user* dalam melakukan uji kerapuhan suatu tablet dengan cepat.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Merancang alat “Timbangan Analitik pada Friability Tester berbasis ATMega328”, mengembangkan alat *friability tester* sebelumnya dengan menambahkan timbangan dan hasil pengkalkulasian otomatis yang berguna untuk mempermudah *user* dalam melakukan uji kerapuhan obat.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan wawasan atau ilmu pengetahuan di bidang Teknik Elektromedik, khususnya di bagian peralatan laboratorium klinik “Timbangan Analitik”
2. Untuk referensi penelitian selanjutnya
3. Memudahkan pengguna untuk melakukan pengukuran massa obat

## 1.5 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis membatasi pokok-pokok batasan yang akan dibahas agar tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya yaitu:

1. Ketelitian pembacaan timbangan adalah 0,001 gram atau 1 miligram.
2. Maksimal pembacaan timbangan adalah 200 gram.