

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan peralatan kesehatan dewasa ini sudah sedemikian pesat. Hampir semua rumah sakit, klinik-klinik dan lembaga yang bergerak pada bidang kesehatan mengalami dan merasakan adanya dampak kemajuan peralatan kesehatan tersebut. Kemajuan peralatan kesehatan di sebabkan karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berkembang sangat signifikan. Hal tersebut secara tidak langsung mendorong tenaga-tenaga kesehatan agar memiliki kemampuan yang unggul dalam melakukan dan melaksanakan tugas operasional guna tercapainya suatu tujuan yang optimal[1]. Salah satu kegiatan yang berkaitan dengan perkembangan peralatan medis yaitu pengujian kelayakan obat.

Obat merupakan salah satu aspek penting dalam upaya penyelenggaraan kesehatan[2]. Obat termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, kontrasepsi, dan peningkatan kesehatan untuk manusia. Obat memiliki berbagai macam jenis dan fungsi. Salah satu jenis obat yang sering terdapat pada kehidupan sehari-hari adalah tablet. Tablet adalah sediaan padat yang mengandung bahan obat tanpa bahan pengisi [3]. Salah satu metode pengujian kelayakan tablet adalah uji waktu hancur.

Uji waktu hancur bertujuan untuk menetapkan kesesuaian batas waktu hancur yang tertera dalam masing-masing monografi. Selain itu waktu hancur tablet juga menggambarkan seberapa cepat lambat kondisi tablet hancur dalam cairan pencernaan manusia[3]. Pengujian dilakukan dengan cara meletakkan tablet pada kasa tahan karat dalam keranjang kemudian dimasukkan pada air yang memiliki suhu 37° C. Obat pada keranjang dicelupkan pada air selama ± 20 kali dalam kurun waktu tertentu[4]. Salah satu peralatan kesehatan yang digunakan untuk melakukan pengujian obat yaitu *desintegration tester*[4]. Seiring dengan perkembangan peralatan

kesehatan dan kemajuan teknologi kebutuhan akan alat *desintegration tester* menjadi sangat penting guna mendukung tenaga medis dalam melakukan proses pengujian obat. Peralatan *desintegration tester* yang beredar pada laboratorium masih belum dilengkapi dengan sistem pembuangan otomatis sehingga membuat *user* harus melakukan pembuangan air manual pada *chamber*. Hal tersebut secara tidak langsung membuat *user* bekerja beberapa kali dalam membuang air sisa proses pengujian, mengingat pada setelah pengujian obat selesai air harus dilakukan pergantian.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mencoba untuk membuat rancangan alat *desintegration tester* dengan pengaturan waktu adalah 15 menit yang bertujuan agar menciptakan alat *desintegration tester* yang memiliki nilai ekonomis dengan memanfaatkan komponen berbeda serta memudahkan *user* bekerja secara efektif dan efisien dengan menambahkan sistem pembuangan air secara mekanik menggunakan *motor pump* yang bertujuan memudahkan *user* melakukan pembuangan air pada *chamber*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, permasalahan yang berada di lapangan yaitu masih tingginya penggunaan alat *desintegration tester* yang tidak disertai sistem pembuangan air sehingga mengakibatkan pada saat waktu *user* melakukan pengujian obat air masih dibuang secara manual dan tidak efisien.

1.3 Batasan Masalah

Dengan segala keterbatasan dan kekurangan, *desintegration tester berbasis arduino uno dengan pengaturan waktu dilengkapi sistem pembuangan* memiliki batasan sebagai berikut.

- 1) Parameter yang digunakan pada perancangan alat hanya terdiri dari pengaturan waktu dan sistem pembuangan.
- 2) Sistem pembuangan air yang dibuat oleh perancang masih menggunakan sistem manual untuk memulai proses pembuangan.

- 3) Sistem pembuangan air yang dibuat oleh perancang tidak dapat membuang sepenuhnya pada *chamber*.

1.4 Tujuan Penelitian

Diciptakan sebuah alat *desintegration tester* yang memiliki 4 pengaturan pemilihan tombol dan sistem pembuangan air menggunakan motor DC 5V sehingga dapat membantu *user* untuk melakukan uji kelarutan obat dengan memanfaatkan mode dan komponen penyusun yang berbeda.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan keilmuan mahasiswa teknologi elektro-medis mengenai peralatan yang terdapat pada laboratorium khususnya alat yang digunakan untuk proses uji waktu hancur obat.