BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sakit merupakan penyedia layanan kesehatan yang berupaya mencegah risiko penularan bagi pasien dan staf rumah sakit. Salah satu indikator keberhasilan pelayanan rumah sakit adalah rendahnya angka infeksi nosokomial di rumah sakit. Untuk mencapai keberhasilan tersebut, pengendalian infeksi perlu dilakukan di rumah sakit [1].

Bakteri merupakan makhluk hidup berukuran kecil (mikroorganisme). Mikroorganisme adalah jamur *uniseluler*, alga *uniseluler*, *protozoa*. Dalam analisis bakteri di laboratorium, prinsip pengendalian mikroorganisme lain perlu diperhatikan. Hal ini dilakukan untuk menghindari kontaminasi pertumbuhan sel bakteri oleh mikroorganisme lain. Dengan cara ini analisis bakteri atau kelompok bakteri yang diinginkan akan berjalan dengan baik, dan tidak terkontaminasi oleh bakteri atau kelompok bakteri lain, serta mikroorganisme lainnya. Hal ini dimaksudkan agar dalam proses analisis bakteriologis di laboratorium tidak terpengaruh oleh berbagai mikroorganisme yang tidak diinginkan yang terdapat pada alat dan bahan yang digunakan [2].

Instrumen adalah peralatan kesehatan yang bukan berupa mesin dan mempunyai sistem kerja mekanis, baik berupa alat tunggal maupun seperangkat atau gabungan dari berbagai alat yang membentuk satu kesatuan. Tingkat kebersihan alat selalu dipantau terhadap dampak nosokomial karena dapat menyebabkan infeksi virus atau bakteri pada petugas, pasien dan orang disekitarnya. Berdasarkan lamanya dan jalannya proses penyembuhan, luka dibedakan menjadi luka akut dan luka kronis. Benda berisiko semi kritis/sedang adalah benda yang bersentuhan dengan selaput lendir atau kulit yang tidak utuh. Sebagai contoh; endoskopi, bronkoskop, laringoskop. Benda

ini harus bersih dari segala jenis mikroorganisme. Namun, spora dalam jumlah kecil masih dapat ditoleransi [3].

Dari permasalahan diatas penulis bermaksud merancang alat bantu proses sterilisasi otomatis Berbantuan Vibrator berbasis Arduino Uno yang akan penulis buat dengan menggunakan program otomatis menggunakan Arduino Uno, motor *stepper*, sensor ultrasonik, dan Motor dinamo DC 3 VDC sebagai media getar zat cair. disinfektan tingkat tinggi pada ruangan dengan tujuan membersihkan instrumen yang berlubang [4].

Dari latar belakang diatas, penulis tertarik untuk membuat modul yang berjudul:

“ RANCANG BANGUN ALAT BANTU PROSES *STERILISASI* OTOMATIS BERBANTUKAN *VIBRATOR* BERBASIS ARDUINO UNO”

1.2. Rumusan Masalah

- 1 Bagaimana cara merancang bangun alat bantu proses sterilisasi otomatis yang dapat bekerja menggunakan arduino uno, LCD I2C, sensor *ultrasonic*, modul *ULN 2003*, motor *stepper*
- 2 Bagaimana hasil pengujian alat sterilisasi yang dirancang dengan menggunakan arduino uno, LCD I2C, sensor *ultrasonic*, modul *ULN 2003*, motor *stepper* dan *Buzzer* !

1.3. Batasan Masalah

1. Teknologi dan Komponen alat ini hanya menggunakan *platform* arduino uno, *LCD I2C*, sensor *ultrasonic*, modul *ULN 2003*, motor *stepper* dan *Buzzer*
2. Ruang Lingkup Fungsional alat ini akan dirancang untuk proses sterilisasi dasar yang melibatkan kontrol waktu. Pada tampilan *display LCD I2C* dan dinamo *DC*
3. Penggunaan alat ini akan difokuskan pada aplikasi skala kecil, seperti peralatan medis kecil di klinik. Sterilisasi industri skala besar tidak termasuk dalam cakupan

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mengembangkan dari alat yang ada dilapangan dengan menambahkan *vibrator* dan membuat sistem perendaman secara otomatis sehingga pengguna alat tidak kontak langsung dengan cairan kimia.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mempermudah dan mempersingkat waktu si pengguna alat, dalam proses kebersihan instrumen membran mukosa.
2. Alat dilengkapi dengan *vibrator* sehingga instrument yang berlubang dapat di bersihkan pada alat ini.
3. Memahami dan mengetahui secara teori dan praktek mengenai prinsip kerja dari alat yang penulis buat.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan di beberapa instansi kesehatan.

1.5.2. Manfaat Bagi Intitusi Pendidikan

Diharapkan dapat menjadi sumber informasi, bahan bacaan, dapat menjadi bahan pembelajaran serta referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian yang dilakukan penulis. Bagi mahasiswa jurusan Teknik Elektromedik Universitas Mohammad Husni Thamrin.

1.5.3. Manfaat Pribadi

Memberikan sumbang pemikiran tentang perkembangan teknologi peralatan medis dan menambah pengetahuan ilmu peralatan medis khususnya tentang sterilisasi alat.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami dan mempelajari bentuk dari penulisan Karya tulis ilmiah, sistematika yang akan penulis susun adalah sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan

Menerangkan secara singkat tentang latar belakang penulisan alat sebagai dasar pemilihan judul, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian terapan, serta dilengkapi dengan sistematika penulisan

Bab II: Tinjauan pustaka

Memaparkan mengenai konsep penelitian yang akan dilakukan serta teori yang mendasari dilakukannya penelitian ini

Bab III: Metode penelitian

Memaparkan mengenai alat dan bahan penelitian, metode pengumpulan bahan penelitian yaitu metode dokumentasi dan pengukuran fisik, serta metode analisis data

Bab IV: Pembahasan

Memberikan penjelasan tentang pelaksanaan seperti penyusunan alat, pengambilan data, analisis data.

Bab V : Kesimpulan

Berisi kesimpulan dari hasil yang diperoleh berdasarkan pendataan dan pembahasan masalah secara teori dan praktik