

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sterilisator/*sterillizer* merupakan peralatan pendukung dalam dunia medis yang berfungsi sebagai penyeteril peralatan medis seperti alat-alat *Instrumentasi* yang memungkinkan penggunaannya untuk digunakan kembali. Sehingga dibutuhkan sterilisasi kembali terhadap alat tersebut agar nantinya bila dipergunakan kembali dalam keadaan steril.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini terus berkembang mengikuti pola pikir manusia yang semakin maju. Mikrokontroler adalah salah satu terobosan teknologi mikroprosesor dan mikrokomputer yang memiliki *RAM* dan *I/O* pendukung sehingga ukuran *board* mikrokontroler menjadi sangat ringkas.

Keuntungan mikrokontroler dari segi ukuran dan biaya membuat penulis termotivasi untuk mengaplikasikannya pada alat seterilisator dengan membuat sistem pendeteksi suhu yang dapat dikontrol oleh sebuah mikrokontroler dengan menampilkan suatu hasil pengukuran secara digital. Saat ini alat sterilisator basah masih dijumpai dalam bentuk analog didalam sistem pengendalian suhunya, sehingga berdasarkan latar belakang diatas penulis bermaksud menyusun tugas akhir yang berjudul **“Modifikasi Alat Sterilisator Basah Berbasis Mikrokontroler *ATMega8535*”** sehingga diharapkan sistem pengendali suhu pada alat sterilisator dilengkapi dengan

kontrol suhu, monitor suhu ruangan sterilisasi, dan pemilihan waktu sterilisasi. Sterilisator ini akan dibuat dengan sistem mikrokontroler *ATMega8535* yang akan dibuat oleh penulis dapat memberikan sumbangan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang elektromedik.

## 1.2. Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok batasan permasalahan yang akan dibahas yaitu :

1. Sensor suhu yang digunakan untuk mengetahui dan mengontrol suhu ruangan sterilisasi adalah *LM35*.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler AVR *ATMega8535*.
3. Panas dihasilkan dari *heater* yang dikontrol dengan *LM35*, pengendali suhu ini termasuk dalam penyeterilisasi metode rebus.
4. *Setting* waktu lama sterilisasi dapat dipilih dari 1-30 menit. Waktu tersebut berdasarkan dari sterilisator analog.

## 1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang perangkat keras pengendali suhu berbasis mikrokontroler *ATMega8535*.
2. Bagaimana merancang perangkat lunak pengendali suhu berbasis mikrokontroler *ATMega8535*.

3. Dapat membuat pengendali sterilisator yang dilengkapi dengan kontrol pembatas suhu dan monitor suhu pada sterilisator berbasis mikrokontroler *AVR ATmega8535*.

#### 1.4. Tujuan Perancangan

##### 1.4.1. Tujuan Umum

Mendesain dan membuat *box* sehingga dapat difungsikan sebagai sterilisator, yang dilengkapi dengan tombol pemilih pewaktuan steril yang akan berlangsung dan monitor suhu dengan mikrokontroler *AVR ATmega8535*.

##### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Membuat sistem minimal mikrokontroler *AVR ATmega8535* sebagai sistem kendali utama dari alat sterilisator.
2. Membuat rangkaian suhu menggunakan *LM35* sebagai pengendali suhu yang berada didalam ruang sterilisator.
3. Membuat rangkaian *driver heater*.
4. Membuat program pengontrol suhu dan menampilkannya pada *LCD* 16x2 dengan bahasa pemrograman bahasa C.
5. Membuat program untuk melakukan pengaturan pewaktuan menggunakan tombol *push button*.

## 1.5. Manfaat

### 1.5. 1. Manfaat Teoritis

Meningkatkan wawasan dan pengetahuan dibidang alat-alat kesehatan, terutama pengaplikasian, penyempurnaan dan mendesain alat.

### 1.5. 2. Manfaat Praktis

Dengan adanya alat ini diharapkan dapat memudahkan *user* dalam melakukan pekerjaannya.