

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sterilisasi didefinisikan sebagai proses mematikan atau membunuh semua spora bakteri dan semua mikroorganisme yang hidup. Panas merupakan salah satu metode yang paling diandalkan dalam sterilisasi. Panas bertindak dengan efek oksidatif serta denaturasi dan koagulasi protein [1]. Salah satu alat sterilisator yang menggunakan metode panas bertekanan adalah *autoclave*.

*Autoclave* adalah suatu alat pemanas yang tertutup dan digunakan untuk mensterilisasi suatu benda menggunakan uap bersuhu dan bertekanan tinggi (121<sup>0</sup>C, 15 lbs) selama kurang lebih 15 menit. Penurunan tekanan pada *autoclave* tidak dimaksudkan untuk membunuh mikroorganisme, melainkan meningkatkan suhu dalam *autoclave*. Suhu yang tinggi inilah yang akan membunuh mikroorganisme. *Autoclave* ditujukan untuk membunuh endospora, yaitu sel resisten yang diproduksi oleh bakteri, sel ini tahan terhadap pemanasan, kekeringan, dan antibiotik. Pada spesies yang sama, endospora dapat bertahan pada kondisi lingkungan yang dapat membunuh sel vegetatif bakteri tersebut. Endospora dapat dibunuh pada suhu 100 °C, yang merupakan titik didih air pada tekanan atmosfer normal. Pada suhu 121 °C, endospora dapat dibunuh dalam waktu 30 menit, untuk mengetahui seberapa presisi suhu didalam *autoclave* ketika dilakukannya sterilisasi, maka diperlukannya alat yang bernama data logger *autoclave*.

Pada saat dalam proses sterilisasi, *data logger* memberikan informasi mengenai data suhu di dalam *autoclave* pada saat proses sterilisasi berlangsung. Berdasarkan data suhu yang terbaca dan tersimpan pada *data logger*, akan diketahui ketepatan suhu pada *autoclave*. Apabila suhu yang terbaca oleh *data logger* tidak sesuai dengan standar suhu untuk sterilisasi, maka proses sterilisasi pada *autoclave* tersebut tidak tercapai [3]. Jika proses sterilisasi pada *autoclave* tidak tercapai maka akan mengakibatkan tertinggalnya bakteri pada alat-alat atau benda sehingga dapat menyebabkan terjadinya infeksi kepada pengguna alat maupun pasien. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Dwinta Mussetyarsih (2014) yang telah membuat “*Data Logger Autoclave*”, Pada penelitian sebelumnya sensor yang digunakan adalah LM35 dimana kekurangannya adalah akan sulitnya membuat *chasing* untuk sensor tersebut dikarenakan untuk ketahanan panas yang tinggi sensor LM35 rendah. Dari latar belakang tersebut penulis bertujuan merancang suatu alat yang berjudul “*Data Logger Autoclave*”.

## 1.2 Perumusan Masalah

*Autoclave* membutuhkan suatu alat ukur suhu untuk mengetahui seberapa presisi suhu di dalam *autoclave* ketika dilakukannya sterilisasi, agar dapat diketahui ketepatan suhu pada saat proses sterilisasi di dalam *autoclave*, maka dibutuhkan suatu alat ukur suhu dengan penyimpanan data yang disebut *data logger autoclave*. Sehingga dapat diketahui apakah suhu di dalam *autoclave* dapat mencapai suhu untuk sterilisasi dari data suhu yang tersimpan.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

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

1. Ketahanan sensor  $125^{\circ}$  *celcius*
2. Menggunakan baterai *charger*
3. Menggunakan modul *SD Card*
4. Menggunakan modul pengkondisi sinyal analog sensor PT100
5. Menggunakan modul *Arduino Uno*

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan umum**

Membuat suatu sistem perekaman atau monitoring kondisi suhu di dalam *autoclave*.

#### **1.4.2 Tujuan khusus**

Membuat suatu *source code* untuk pendeteksi suhu tinggi dengan media penyimpanan data suhu menggunakan IC ATmega 328 dan modul SD Card serta sensor PT 100 sebagai sensor untuk mendeteksi suhu.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Membantu dalam perekaman aktifitas suhu di dalam *autoclave* sehingga didapatkan informasi data suhu di dalam *autoclave*. Data tersebut dimuat dalam *SD card* yang akan memudahkan dalam melihat data di dalam *personal computer*.