

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

*Baby incubator* adalah sebuah wadah tertutup yang kehangatan lingkungannya dapat diatur dengan cara memanaskan udara dengan suhu tertentu yang berfungsi untuk menghangatkan bayi. *Baby incubator* membutuhkan suhu yang stabil agar kondisi dalam *incubator* tetap terjaga sesuai dengan *set point* [1].

*Baby incubator* merupakan lingkungan atau daerah yang terisolasi dengan tidak ada debu, bakteri, dan memiliki kemampuan untuk mengendalikan suhu, kelembaban, dan oksigen untuk tetap dalam tingkat yang dapat diterima seperti (36 ° C-38 ° C) untuk suhu ruangan, (50% -60%) untuk kelembaban dan (25% -60%) untuk konsentrasi oksigen (John G. Webster, 1978). *Baby incubator* dikembangkan mengenai pengukuran kelembaban agar sistem pernafasan bayi tetap optimal dengan level kelembaban 50 % RH – 60%RH (Jurniarni,1995). Spesifikasi *baby incubator* yang dikatakan layak pakai sesuai dengan standart pengkalibrasian *baby incubator* oleh BPFK kelembaban *incubator* <70% RH. Pengaturan kelembapan yaitu antara 50% RH sampai 60%RH, menurut buku *Ilmu kebidanan 2006 (Sarwono Prawirohardjo) edisi 3 cetakan delapan*[2].

Permasalahan yang sering dialami oleh operator yaitu mengatur kelembaban dari *baby incubator*, operator alat tersebut yaitu bidan, perawat maupun dokter. *Baby incubator* pada umumnya masih menggunakan cara manual untuk mengatur kelembaban yang diinginkan. Ketika kelembaban

tidak sesuai *setting value* maka alarm akan berbunyi mengingatkan perawat agar membuka atau menutup katup kelembaban. Hal seperti ini tentunya sangat merepotkan perawat.

Berdasarkan hal tersebut diatas, pada kali ini akan dikembangkan suatu *baby incubator* dengan pengaturan suhu ruang 32°C - 37°C dan kelembaban 50%RH - 60%RH, dengan *monitoring* suhu dan kelembaban dengan tampilan 7 *segment*, serta *control* kelembaban otomatis.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana memodifikasi alat *baby incubator* menggunakan *microcontroller* ATMega 16 agar kelembaban udara dapat diatur secara otomatis.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

- a. Menggunakan sensor HSM 20G.
- b. Menggunakan *range* kelembaban 50%RH - 60%RH.
- c. Menggunakan motor DC sebagai penggerak katup kelembaban.
- d. Menggunakan *microcontroller* ATMega 16.
- e. Menggunakan *display seven segment* karena lebih mudah untuk dilakukan pemantauan.

## **1.4 Tujuan Penulisan**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Mengembangkan *baby incubator* agar lebih praktis dalam pengaturan suhu dan kelembaban.

### **1.4.2 Tujuan khusus**

Membuat rangkaian *driver* kelembaban dengan memanfaatkan ATmega 16 dengan sensor HSM 20G sebagai sensor kelembabannya.

## **1.5 Manfaat Penulisan**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Meningkatkan wawasan dibidang *Life Support* khususnya pada alat *baby incubator*.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- a. Mempermudah operator dalam pemantauan kondisi bayi.
- b. Dapat digunakan sebagai media pembelajaran tentang alat pada Program Studi Teknik Elektromedik Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.