

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 *setting*[1].

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 32°C - 37°C untuk suhu ruangan, 50% - 60% untuk kelembaban dan 25% - 60% untuk konsentrasi Oksigen. *Baby incubator* dikembangkan mengenai pengukuran kelembaban agar sistem pernafasan bayi tetap optimal dengan level kelembaban 50% RH – 60% RH. Pengaturan kelembapan yaitu antara 50% RH sampai 60% RH[2].

Permasalahan yang sering dialami oleh praktisi kesehatan terutama perawat adalah mengatur kelembaban dari *baby incubator*. *Baby incubator* pada umumnya masih menggunakan cara manual untuk mengatur kelembaban yang diinginkan. Ketika kelembaban tidak sesuai dengan yang dikehendaki maka alarm akan berbunyi untuk mengingatkan perawat agar membuka atau menutup katup kelembaban. Hal seperti ini tentunya sangat merepotkan perawat.

Berdasarkan hal tersebut diatas, penulis ingin mengembangkan suatu *baby incubator* dengan pengaturan suhu ruang 32°C - 37°C dan kelembaban 50% -

60% RH, dengan *monitoring* suhu dan kelembaban dengan tampilan *seven segment*, serta kontrol kelembaban otomatis.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah dapatkah memodifikasi pesawat *baby incubator* menggunakan sistem *microcontroller ATmega16*.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan sistem *microcontroller ATmega16*
- b. Menggunakan sensor *LM35*
- c. Menggunakan tampilan *seven segment*
- d. Meletakkan sensor *LM35* di kedua sisi *box baby incubator*
- e. Sistem modul bekerja pada suhu 32°C -37°C
- f. Pengujian modul dilakukan dengan mengabaikan kadar O₂ pada *baby incubator*

1.4 Tujuan Penulisan

1.4.1. Tujuan Umum

Dikembangkannya *baby incubator* menggunakan sistem *microcontroller ATmega16* dengan tampilan *seven segment*.

1.4.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari tugas akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Membuat rangkaian minimum sistem *ATmega16*
2. Membuat rangkaian sensor suhu ruangan
3. Membuat rangkaian sensor suhu kulit bayi

4. Melakukan uji coba dan uji fungsi

1.5 Manfaat Penulisan

1.5.1. Manfaat Teoritis

Meningkatkan wawasan di bidang Peralatan *Life Support* khususnya pada Alat *Baby Incubator*.

1.5.2. Manfaat Praktis

Dengan adanya alat ini dapat memudahkan perawat dalam melakukan pekerjaannya dan dapat menyelesaikan tugas dan fungsi dengan cepat, efisien dan akurat. Serta dapat dijadikan sebagai media pembelajaran tentang Alat *Baby Incubator* pada Prodi Teknik Elektromedik UMY.