

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Baby incubator transport merupakan salah satu peralatan elektromedik yang menggunakan sumber tegangan aki atau listrik DC yang bersifat portable dan bisa dipakai dimana saja dan kapan saja tanpa harus berada di daerah atau tempat yang mendapatkan pasokan energi listrik. Aki juga mempunyai batas pemakaian dan tidak bisa dipakai lagi jika energinya sudah habis. Ketika sudah habis, diperlukannya *charger* dengan cara kerja menggunakan sumber listrik AC sehingga aki dapat terisi kembali.

Salah satu parameter yang terpenting dalam *incubator* adalah parameter kelembaban yang berfungsi menjaga temperatur bayi agar tetap stabil, atau mempertahankan suhu tubuh bayi dalam batas normal $36,5^{\circ}$ - $37,5^{\circ}$ dan kondisi kelembaban pada inkubator berkisar antara 50%RH – 70%RH[1]. Pada umumnya alat baby incubator tidak dilengkapi sistem monitoring kelembaban dan monitoring water level sehingga user (perawat) melakukan pengecekan secara manual.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh [2] yang berjudul “sistem pemantauan suhu dan kelembaban pada inkubator bayi berbasis mikrokontroler” alat ini menggunakan sensor HSM20G sebagai sensor kelembaban untuk memproses hasil pembacaan sensor. Kekurangan alat masih menggunakan sensor HSM20G yang akurasi dan respon pembacaan dari sensor tersebut akurasinya masih kurang dan respon pembacaannya lama.

Berdasarkan masalah diatas maka penulis akan merancang sebuah alat baby incubator dengan dilengkapi sistem monitoring kelembaban dan monitoring water level dengan menggunakan sensor kelembaban SHT11 yang akan ditampilkan pada *seven segment* dan sensor *water level* yang akan ditampilkan menggunakan LED berderet yang dikendalikan dengan menggunakan mikrokontroler AT Mega 2560 untuk membantu dalam mengurangi kesalahan pada pembacaan suhu pada lingkungan, serta membuat desain alat untuk mempermudah pemindahan bayi dari 1 ruangan ke ruangan yang lain, atau dari 1 rumah sakit ke rumah sakit yang lain

dengan tetap menjaga kondisi lingkungan sesuai kebutuhan bayi premature, alat ini juga dilengkapi dengan monitoring water level sehingga kelembaban pada incubator tetap terjaga pada range 50%RH- 70%RH.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diambil yaitu bagaimana memonitoring kelembaban pada *baby* inkubator *transport* menggunakan sensor SHT11 untuk mempertahankan kelembaban yang sesuai standar 50-70%RH?

1.3 Pembatasan Masalah

Didalam penyusunan karya tulis ini, penulis membuat beberapa batasan masalah yaitu menggunakan jangkauan kelembaban antara 50%-70%.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Perancangan sistem kelembaban pada alat *baby* inkubator *transport* berbasis mikrokontroler.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain:

1. Mengintegrasikan modul Arduino Mega berbasis ATmega2560 menjadi pusat proses data.
2. Mengintegrasikan modul SHT11 menjadi pembaca nilai kelembaban.
3. Membuat tampilan *level* cairab kelembaban menggunakan *water level sensor*.
4. Mengintegrasikan rangkaian power supply menjadi sumber tegangan.
5. Melakukan pengujian fungsi kerja alat.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Meningkatkan wawasan dan pengetahuan di bidang *life support*, terutama pada pengaplikasian dan penyempurnaan alat *Baby* Inkubator *Transport* serta

sebagai media pembelajaran untuk kuliah praktik mahasiswa Teknik Elektromedis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.5.2 Manfaat praktis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam melakukan perawatan bayi *premature* yang sedang perjalanan dari puskesmas ke rumah sakit.