BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Phototherapy adalah suatu alat dengan menggunakan penyinaran sinar dengan intensitas tinggi. Fungsi alat *phototherapy* adalah untuk pengobatan atau terapi sinar pada bayi yang terkena penyakit kuning. Penyakit ini disebabkan oleh adanya penimbunan *bilirubin* di bawah jaringan kulit atau selaput lendir yang ditandai dengan warna kuning yang terlihat pada kulit atau di bawah selaput lendir. Prinsip alat *phototherapy* adalah dengan memberikan sinar pada kulit bayi secara langsung dalam jangka waktu tertentu, dengan jarak penyinaran kurang lebih 45 cm.

Phototherapy yang biasa digunakan saat ini dilengkapi dengan penyinaran yang berfungsi untuk menyinari seluruh bagian bayi atau pasien. Namun, alat yang ada saat ini memiliki kekurangan yaitu tidak adanya sensor suhu yang berfungsi untuk memantau suhu bayi atau pasien selama proses penyinaran berlangsung. Pada saat penyinaran suhu tubuh bayi dipertahankan sekitar 36-37ºC (suhu ketiak). Apabila suhu berada di bawah 36ºC maka bayi akan mengalami hipotermi/kedinginan. Gejala awal hipotermi apabila suhu di bawah 35ºC atau kedua kaki dan tangan teraba dingin. Bila seluruh tubuh bayi terasa dingin maka bayi sudah mengalami hipotermi sedang (suhu 32-35ºC). Disebut hipotermi berat apabila suhu bayi

kurang dari 32ºC. Apabila suhu lebih dari 37ºC maka bayi akan mengalami hypertermi/kepanasan. Gejala hypertermi yaitu suhu badannya tinggi, terasa kehausan, mulut kering-kering, lemas, anoreksia (tidak selera makan), nadi cepat dan pernafasan tidak teratur. Berdasarkan hasil rumusan yang ada, maka dirancang alat *phototherapy* dilengkapi dengan sensor suhu yang berfungsi memantau suhu bayi selama proses penyinaran. Oleh karena selama waktu penyinaran berlangsung, suhu bayi atau pasien akan tetap terpantau. Selain itu pada alat ini juga terdapat

1.2 Rumusan Masalah

Kurangnya sensor suhu yang berfungsi untuk memantau suhu bayi atau pasien selama proses penyinaran berlangsung, maka dirancang alat *phototherapy* dilengkapi dengan sensor suhu yang berfungsi memantau suhu bayi selama proses penyinaran.

1.3 Batasan Masalah

1. Menggunakan 4 lampu *bluelight CFL* dengan spesifikasi masing-masing 20 watt.
2. Durasi waktu penyinaran 3, 6, 9 jam.
3. Pengujian *timer* dilakukan pada durasi 1 dan 3 jam.
4. Pengujian suhu dilakukan pada suhu 35ºC, 36ºC, 37ºC.
5. Menggunakan *hourmeter* analog.
6. *Microcontroller* yang digunakan adalah ATMega 16.

1.4 Tujuan

Tujuan Umum

Merancang alat *phototherapy* dilengkapi *monitoring* suhu berbasis ATMega 16.

Tujuan Khusus

1. Merancang rangkaian *microcontroller* dan *display LCD* berikut program untuk menjalankan sistem.
2. Merancang rangkaian sensor suhu *LM35*.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah wawasan di bidang teknik elektromedik khususnya alat *phototherapy.*
2. Pengembangan sensor suhu *LM35* dalam proses penyinaran *phototherapy*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Memudahkan pengguna dalam melakukan tindakan dengan cepat, efisien dan akurat karena selama proses penyinaran pun suhu bayi bisa tetap terpantau.