

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hyperbilirubin adalah suatu penyakit saat kadar *bilirubin* dalam darah yang kadar nilai lebih tinggi dari normal. Hal ini dikarenakan pada minggu-minggu pertama produksi *bilirubin* bayi akan meningkat. *Bilirubin* adalah *pigmen* kekuningan yang dilepaskan ketika sel-sel darah merah dipecah. *Bilirubin* diproses dan dikeluarkan oleh hati. *Bilirubin* dibuat ketika tubuh melepaskan sel-sel darah merah yang sudah tua, ini merupakan proses normal yang terjadi pada kehidupan manusia. Siklus sel darah merah pada bayi lebih pendek dari pada orang dewasa, ini berarti lebih banyak *bilirubin* yang dilepaskan oleh organ hati bayi. Organ hati pada bayi terkadang masih belum cukup matang untuk mengatasi jumlah *bilirubin* yang berlebihan. *Bilirubin* yang berlebih yang tidak dapat dikeluarkan dari dalam tubuh kemudian berkumpul di jaringan bawah kulit bayi sehingga menimbulkan warna kuning pada kulit yang disebut *Hiperbilirubin* (Dennery AP, seid Man DM, Stevenson KD).

Phototherapy adalah terapi dengan menggunakan penyinaran sinar dengan intensitas tinggi yaitu 425-475 nm (biasa terlihat sebagai sinar biru) untuk menghilangkan *bilirubin* tak langsung dalam tubuh (mantrinews2011). Terapi sinar dilakukan selama 24 jam atau sampai kadar *bilirubin* dalam darah kembali ke ambang batas normal. Dengan *phototherapy*, *bilirubin* dalam tubuh bayi dapat dipecahkan dan menjadi mudah larut dalam air

tanpa harus diubah dulu oleh organ hati. Terapi sinar juga berupaya menjaga kadar *bilirubin* agar tak terus meningkat sehingga menimbulkan resiko yang lebih fatal.

Sejalan dengan perkembangan teknologi maka dibuatkan alat foto terapi dengan menggunakan lampu *blue light*. Biasanya *Phototherapy* hanya untuk menyinari satu sisi saja, sehingga harus membalik badan bayi selama 6 jam sekali untuk menggapai seluruh bagian tubuh. Agar penyinaran menjangkau bagian seluruh bagian bayi maka lampu tersebut di letakkan di atas dan di bawah tubuh bayi, agar menjangkau seluruh bagian tubuh dan lebih efisien. Dengan alasan itu penulis akan membuat alat “*SIMULATOR DOUBLE SURFACE PHOTOTHERAPY*” sebagai tugas akhir diploma III.

1.2. Batasan Masalah

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

1. Penulis menggunakan 3 buah lampu *blue light* dengan pemasangan 2 buah lampu di bagian atas dan 1 buah lampu di bagian bawah .
2. Waktu yang ditentukan untuk terapi maksimal selama 24 jam
3. Tampilan timer dengan menggunakan *LCD*

1.3. Rumusan Masalah

Dapatkah dibuat alat *Simulator Double Surface Phototherapy* mengetahui *life time* lampu dengan presisi menggunakan *hoursmeter*?

1.4. Tujuan

1.4.1. Tujuan Umum

Mendesain dan membuat alat simulasi alat terapi *Double Surface Phototherapy* unit.

1.4.2. Tujuan Khusus

Dengan acuan permasalahan diatas, maka secara operasional tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain :

1. Membuat rangkaian *microcontroler*
2. Membuat *driver* lampu
3. Membuat *software/program timer* dan *push button*

1.5. Manfaat

1.5.1. Mafaat Teoritis

Meningkatkan wawasan pengetahuan dibidang alat-alat kesehatan, terutama pengaplikasian, penyempurnaan dan mendesain alat.

1.5.2. Manfaat Praktis

Dengan adanya alat ini, diharapkan dapat memudahkan *user* dalam melakukan pekerjaan dan menyesuaikan tugas dengan cepat, efisien waktu, dan aman.