

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fototerapi sangat efektif dalam pengobatan ikterus neonatal dan mencegah gejala komplikasi kelanjutan. Kernicterus dan ensefalopati bilirubin akut adalah salah satu contoh komplikasi lanjutan dalam pengobatan ikterus neonatal. Pengukur radiasi fototerapi yang dihasilkan oleh bola lampu, dilakukan menggunakan alat radiometer fototerapi[1].

Dalam pengoperasian fototerapi, dosis radiasi yang efektif harus diberikan karena paparan radiasi cahaya biru mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi. Salah satu cara untuk mengetahui radiasi pengobatan yang terpapar ke permukaan tubuh pasien adalah dengan mengukur panjang gelombang lampu sumber fototerapi.

Prinsip kerja dari radiometer fototerapi adalah dengan memberikan cahaya biru yang dihasilkan oleh lampu fototerapi kepada bayi. Cahaya ini menyebabkan bilirubin, pigmen kuning dalam darah berubah menjadi bentuk yang lebih larut dalam air, yang membuatnya mudah dikeluarkan oleh tubuh melalui tinja dan urin. Alat ini memiliki radiometer yang berfungsi untuk mengukur intensitas cahaya yang diterima bayi, tingkat fototerapi membahayakan kulit atau mata bayi.

Kalibrasi adalah proses pengecekan akurasi dari alat ukur dengan cara membandingkannya dengan standar atau tolak ukur. Tujuan kalibrasi adalah untuk memastikan bahwa hasil pengukuran sesuai dengan standar nasional dan internasional[2].

Hingga saat ini dalam proses kalibrasi masih menggunakan radiometer fototerapi dengan pencatatan manual di kertas. Pencatatan data kalibrasi alat kesehatan menggunakan kertas rentan terhadap kesalahan manusia. Penggunaan kertas sebagai media pencatatan dapat menyebabkan risiko kehilangan atau kerusakan dokumen dan waktu yang lama. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya proses kalibrasi dengan cermat dan dokumentasi yang akurat. Penerapan teknologi modern dalam kalibrasi alat kesehatan dapat memberikan keuntungan, seperti pencatatan otomatis dan digital yang dapat meminimalkan risiko kesalahan manusia serta memudahkan analisis data[3].

Berdasarkan ulasan penelitian di atas, penelitian ini bermaksud untuk merancang sebuah alat radiometer fototerapi untuk mengirim nilai parameter jarak, iridiasi *blue light* menggunakan modul komunikasi data ke *Personal Computer* (PC).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat alat radiometer fototerapi yang dapat mengirim nilai parameter jarak, iridiasi *blue light* menggunakan modul komunikasi data ke perangkat PC.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya fokus merancang radiometer fototerapi yang dapat mengirim nilai parameter jarak, iridiasi *blue light* dan modul komunikasi data ke perangkat PC.

1.4 Tujuan Penelitian

Merancang alat radiometer fototerapi yang dapat mengirim nilai parameter jarak, iridiasi *blue light* dan yang dapat menghubungkan data ke perangkat PC.

1.5 Manfaat

Penelitian ini hasilnya dapat memberikan manfaat dan memudahkan teknisi dalam mengkalibrasi fototerapi menggunakan data dari pera