

ABSTRAK

Alat *Phototherapy* digunakan untuk terapi penyakit kuning atau hiperbilirubin. Penulisan skripsi ini meliputi tahap perancangan dan realisasi Rancang Bangun Alat *Phototherapy* menggunakan Sensor Jarak berbasis IoT. Alat ini menggunakan LED blue light yang dapat mengurangi kadar bilirubin pada bayi.

Permasalahan saat ini adalah pada alat *Phototherapy* konvensional masih menggunakan Lampu Blue Light *fluorescent* yang besar dayanya dan berat untuk mobilitas, serta belum adanya jarak yang tepat antara lampu dan tubuh bayi untuk terapi agar menghasilkan terapi energi yang sesuai. Alat ini terdiri dari tiga buah subsistem. Subsistem tersebut adalah subsistem input, subsistem pengolahan data dan subsistem output. Subsistem input terdiri dari dua buah komponen, pertama ada sensor PING Ultrasonik untuk mengukur jarak Lampu LED ke tubuh bayi, kedua sensor LM 35 untuk mengukur suhu bayi, dan sistem pengolahan data menggunakan NodeMCU sebagai kontrol dari seluruh sistem. Subsistem outputnya ialah LED blue light sebagai sumber cahaya terapi, dan *buzzer* sebagai alarm, semuanya terhubung koneksi internet antara alat *phototherapy* dengan *smartphone*.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan penelitian ini. Sensor LM35 dapat digunakan untuk memantau suhu tubuh bayi dengan tingkat keakuratan 97,6 %. Jarak optimal penggunaan alat *photoherapy* yang dibuat sekitar 30-50 cm dengan keakuratan 99,41% dan intensitas cahaya blue LED $201,7 \mu\text{w}/\text{cm}^2/\text{nm}$ pada jarak 30 cm dan $81,5 \mu\text{w}/\text{cm}^2/\text{nm}$ pada jarak 50 cm.

Kata Kunci : *Phototherapy*, PING *Ultrasonic*, Sensor LM35, NodeMCU, *Blue LED*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA