

PERANCANGAN *INFANT WARMER*
DILENGKAPI DENGAN *PHOTOTHERAPY*
(KONTROL *PHOTOTHERAPY*)

¹Adhi Saputra, ¹Hanifah Rahmi Fajrin, ²Susilo Ari Wibowo

¹Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jln. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul-DIY, Indonesia 555185

Telp. (0274) 387656, FAX (0274) 387646

²Rumah Sakit Islam Klaten

Jl. Klaten - Solo KM.04, Sidorejo, Belang Wetan, Klaten Utara

Kabupaten Klaten, Jawa Tengah 57438

Email: adhi.saputra.2015@vokasi.umy.ac.id, hanifah.fajrin@vokasi.umy.ac.id

ABSTRAK

Fototerapi adalah terapi dengan menggunakan penyinaran cahaya biru (*bluelight*) untuk memberikan pengobatan bayi yang terkena penyakit kuning, disamping sebagai alat terapi perancangan alat ini menggabungkan sistem *infant warmer* yang berfungsi untuk menghangatkan bayi baru lahir dalam kondisi suhu rendah, maka dirancanglah alat *Infant Warmer* dilengkapi Fototerapi. Alat fototerapi ini dilengkapi dengan settingan *timer* yang berfungsi agar pemberian waktu fototerapi tidak berlebihan atau melampaui batas waktu yang diperbolehkan, alat juga dilengkapi dengan monitoring suhu yang berfungsi untuk memantau suhu tubuh bayi saat dilakukannya fototerapi. Perancangan alat ini menggunakan *microcontroller ATmega16* serta dilengkapi sensor suhu. Prinsip kerja alat ini ketika saklar system fototerapi di aktifkan maka akan ter-*display* settingan waktu dan *display monitoring* suhu. Apabila proses penyinaran fototerapi telah selesai atau terpenuhi maka *buzzer* akan berbunyi.

Berdasarkan pengambilan data waktu penyinaran fototerapi selama 1, 2, 3 jam, kondisi lampu fototerapi dapat menyala dengan baik serta tingkat eror yang dihasilkan adalah 0,7%, 0,4% dan 0,2%. Pengambilan data sensor suhu *skin* saat penyinaran fototerapi tingkat eror yang dihasilkan 0,58%, 0,28%, dan 0%, tingkat eror yang dihasilkan masih dalam batas toleransi dari sensor LM35 yaitu $\pm 1,5\%$.

Kata Kunci: *Infant Warmer*, fototerapi, *hyperbilirubinemia*, *Microcontroller ATmega16*

***INFANT WARMER DESIGN
EQUIPPED WITH PHOTOTHERAPY
(PHOTOTHERAPY CONTROL)***

¹Adhi Saputra, ¹Hanifah Rahmi Fajrin, ²Susilo Ari Wibowo

¹Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jln. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul-DIY, Indonesia 555185

Telp. (0274) 387656, FAX (0274) 387646

²Rumah Sakit Islam Klaten

Jl. Klaten - Solo KM.04, Sidorejo, Belang Wetan, Klaten Utara

Kabupaten Klaten, Jawa Tengah 57438

Email: adhi.saputra.2015@vokasi.umy.ac.id, hanifah.fajrin@vokasi.umy.ac.id

ABSTRACT

Phototherapy is a therapy that uses bluelight treatment to provide medication to infants who suffer from jaundice. Furthermore, this tool is designed to mix with infant warmer which functions to warm the newborn baby in low temperature condition, then the Infant Warmer mixed Phototherapy tool was designed. This phototherapy is equipped with timer setting that functions so that the phototherapy time is not overdue to the limit. It is also equipped with the temperature monitoring tool that functions to monitor the baby temperature during the phototherapy. The designing of the tool used microcontroller ATmega16, equipped with temperature sensor. The principle of this tool is that when the phototherapy system switch is activated, then the time setting and temperature are displayed. If the phototherapy process is finished, the buzzer will sound.

Based on the data taking on phototherapy for 1, 2, 3 hours, the phototherapy lamp was on and worked properly, and the error rates were consequently 0.7%, 0.4%, and 0.2%. During the skin temperature sensor data taking on phototherapy, the error rates were consequently 0.58%, 0.28%, and 0%. The error rates are still tolerable in accordance to the standard of LM35 sensor, which is $\pm 1.5\%$.

Key words: *Infant Warmer, Phototherapy, Hyperbillirubinemia, Mikrokontroller ATmega16*