

## **PENGHANGAT DARAH DENGAN SENSOR LDR**

Annisa Gina Husnia<sup>1</sup>, Wisnu Katika<sup>2</sup>, Desy Rahmasari<sup>3</sup>.  
Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

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

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

Email: annisa.gina.2015@vokasi.umy.ac.id, wisnu2007@umy.ac.id

### **INTISARI**

*Blood warmer* adalah alat yang digunakan untuk menghangatkan darah sebelum dilakukannya transfusi kepada pasien. Sebagaimana diketahui darah disimpan pada bank darah pada suhu  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ - $6^{\circ}\text{C}$ . Agar tidak terjadi pembekuan darah yang terlalu lama maka pasien memerlukan *blood warmer* untuk proses transfusi. Pemanasan dilakukan pada selang bertujuan untuk memanaskan darah yang akan ditransfusi sesuai dengan suhu tubuh pasien.

Tujuan dari alat ini ialah dapat membuat *blood warmer* dengan sistem keamanan ketika selang darah habis akan menghidupkan *buzzer* dan menghentikan heater bekerja. Disini penulis menggunakan metode pembandingan dengan menggunakan termometer sebagai alat pembandingan. Prinsip kerja dari sistem secara keseluruhan: Suhu bekerja sebagai penghangat darah. Setelah dilakukan pengaturan suhu, mikrikontroler bekerja sesuai dengan perintah user. Dimana sensor suhu DS18B28 memberikan sinyal input kepada mikrikontroler dan mikrikontroler memerintahkan output yakni heater bekerja menghasilkan panas sesuai dengan setting suhu, serta menggunakan sensor LDR sebagai pengkontrol selang darah, ketika darah habis maka LDR akan memberikan sinyal input dan mikrokontroler mengeluarkan perintah *buzzer* menyala dan menampilkan perintah pada LCD. Hasil pengujian alat masih dalam toleransi dengan nilai Koreksi terkecil  $0.10^{\circ}\text{C}$  dan terbesar  $0.49^{\circ}\text{C}$ , dan nilai tersebut masih dalam batas toleransi yaitu  $\pm 1^{\circ}\text{C}$

---

**Kata kunci :** *blood warmer*, transfusi, sensor suhu DS18B20, sensor LDR, mikrokontroler.

## **BLOOD WARMER WITH LDR SENSOR**

Annisa Gina Husnia<sup>1</sup>, Wisnu Katika<sup>2</sup>, Desy Rahmasari<sup>3</sup>.  
Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi  
Muhammadiyah University of Yogyakarta  
Jln.Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul-DIY,Indonesia 555185  
Telp.(0274) 387656, FAX (0274) 387646  
Email: annisa.gina.2015@vokasi.umy.ac.id, wisnu2007@umy.ac.id

### **ABSTRACT**

*Blood warmer is a device used to warm the blood before transfusion to the patient. As is known, blood is stored in the blood bank at a temperature of  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ - $6^{\circ}\text{C}$ . In order to avoid blood clots that are too long, the patient needs blood warmer for the transfusion process. Heating is done on the hose aimed at heating the blood to be transfused according to the patient's body temperature.*

*The purpose of this tool is that it can make a blood warmer with a security system when the blood hose runs out will turn on the buzzer and stop the heater from working. Here the author uses a comparison method by using a thermometer as a comparison tool. The working principle of the system as a whole: Temperature works as a blood warmer. After setting the temperature, the microcontroller works according to the user's instructions. Where the DS18B28 temperature sensor gives an input signal to the microcontroller and the microcontroller commands output namely heater works to produce heat according to the temperature setting, and uses the LDR sensor as the controller after the blood, when the blood runs out the LDR will give an input signal and the microcontroller issues the buzzer command and displays the command on the LCD. The test results of the tool are still tolerated with the smallest correction value  $0.10^{\circ}\text{C}$  and the largest  $0.49^{\circ}\text{C}$ , and the value is still within the tolerance limit of  $\pm 10$ .*

---

**Keywords:** blood warmer, transfusion, DS18B20 temperature sensor, LDR sensor, microcontroller