

ABSTRAK

Blood Warmer adalah alat yang berfungsi untuk menghangatkan darah sesuai suhu tubuh manusia. Alat ini digunakan untuk transfusi darah, dimana sebelumnya kantong darah ini disimpan dalam Blood Bank dengan suhu 2°C – 6°C. Agar tidak terjadi pembekuan darah yang terlalu lama maka pasien memerlukan Blood Warmer untuk proses transfusi. Pemanasan pada selang darah berfungsi untuk memanaskan darah sesuai dengan suhu pada tubuh pasien. Perancangan alat secara keseluruhan meliputi pokok bahasan utama tugas akhir.

Blood warmer ini berbasis mikrokontroler arduino uno, dimana alat ini dapat menghangatkan darah dan cairan infuse saat transfuse dilakukan. Pada alat ini terdapat dua tombol yaitu tombol start untuk memulai dan tombol stop untuk berhenti/mereset. Alat Blood Warmer ini dilengkapi display nextion 2,8 inch yang bisa diatur up down untuk memanaskan darah dalam selang infuse dengan yang ingin kita tentukan sesuai dengan suhu tubuh pasien. Pemanas/heater akan selalu hidup sampai setpoint suhu yang ditentukan apabila suhu actual telah melebihi suhu setpoint, maka heater akan mati. Karena itu suhu akan konstan/stabil pada tempat pemanas. Alat ini juga dilengkapi sensor gelembung apabila saat transfusi darah berlangsung ada gelembung atau gumpalan darah di selang infuse maka akan terdeteksi oleh sensor IR, buzzer berbunyi sebagai tanda dan led neopixel akan menyala merah.

Alat ini belum berhasil dibuat secara sempurna karena masih ada eror untuk sistem penjepit selang pada saat pengujian sistem.

Kata kunci: Blood Warmer, Mikrokontroler Atmega328, LCD Nextion.

ABSTRACT

Blood Warmer is a tool that functions to warm blood to the temperature of the human body. This tool is used for blood transfusions, where previously this blood bag was stored in a Blood Bank with a temperature of $2^{\circ}\text{C} - 6^{\circ}\text{C}$. To prevent blood clots from occurring for too long, the patient needs a blood warmer for the transfusion process. Heating on the blood tube functions to heat the blood according to the temperature of the patient's body. The design of the tool as a whole includes the main subject of the final project.

This blood warmer is based on the Arduino Uno microcontroller, where this tool can warm blood and infusion fluids when transfusions are carried out. In this tool there are two buttons, namely the start button to start and the stop button to stop/reset. This Blood Warmer tool is equipped with a 2.8 inch nextion display which can be adjusted up and down to heat the blood in the infusion hose to what we want to set according to the patient's body temperature. The heater will always turn on until the specified temperature setpoint, if the actual temperature has exceeded the setpoint temperature, the heater will turn off. Because of that the temperature will be constant/stable in the heater. This tool is also equipped with a bubble sensor, if during a blood transfusion there are bubbles or blood clots in the infusion hose, they will be detected by the IR sensor, the buzzer sounds as a sign and the neopixel led will light up red.

This tool has not been successfully made perfectly because there is still an error for the hose clamp system during system testing.

Keywords: *Blood Warmer, Atmega328 Microcontroller, Nextion LCD.*