

## ABSTRAK

*Blood cold chain atau rantai dingin darah merupakan syarat wajib dari prosedur donor darah untuk menjaga darah dari kontaminasi bakteri serta untuk memperpanjang masa simpan darah. Blood bank sebagai media penyimpanan kantong darah rata-rata membutuhkan suhu antara 2°C-6°C. Namun umumnya, blood bank hanya memiliki 1 titik distribusi suhu dingin, yang mana dikhawatirkan dapat berakibat penyebaran suhu dingin pada kompartemen menjadi berbeda di setiap titiknya. Untuk itu, peneliti bermaksud melakukan perancangan alat monitoring penyebaran suhu blood bank yang terdiri dari 7 titik pengukuran. hasil pembacaan sensor suhu pada setiap titik ditampilkan secara nirkabel ke perangkat smartphone menggunakan platform Blynk dan juga pada layar TFT berukuran 3,5 inchi. Data pengukuran akan disimpan pada memori kartu sd agar dapat dianalisa tingkat fluktuasi suhu pada kompartemen blood bank selama digunakan. Modul juga dilengkapi dengan alarm warning pada modul dan aplikasi Blynk apabila suhu keluar dari range suhu normal (2°C-6°C). Sebelum digunakan untuk pengukuran penyebaran suhu, perangkat yang dibuat terlebih dahulu dibandingkan dengan alat ukur standar Fluke DPM4 tester dan didapatkan error tertinggi pada T1 sebesar 2,08%, T2 sebesar 1,58%, T3 sebesar -2,73%, T4 sebesar 1,61%, T5 sebesar -1,07%, T6 sebesar -0,06%, T7 sebesar -2,32%. Setelah dibandingkan dengan alat standar, perangkat digunakan untuk mengukur penyebaran suhu pada blood bank merk Kirsch dan didapatkan rata-rata suhu pada T1 sebesar 3,56°C, T2 sebesar 3,58°C, T3 sebesar 3,73°C, T4 sebesar 3,57°C, T5 sebesar 3,67°C, T6 sebesar 3,63°C, T7 sebesar 3,72°C. Berdasarkan hasil analisa, perangkat monitoring blood bank dapat digunakan untuk mengukur penyebaran suhu pada kompartemen blood bank pada 7 titik pengukuran. Pembacaan suhu dapat dimonitor secara nirkabel dari jarak jauh. Diharapkan, penelitian ini dapat membantu tenaga laboratorium pada Unit Transfusi Darah untuk melakukan monitoring dan evaluasi tingkat penyebaran suhu pada kompartemen blood bank dan mencegah lebih dini terjadinya kerusakan pada komponen darah.*

---

**Kata kunci : Blood Bank, Temperature, Cold chain, Blynk**

## ABSTRACT

*Blood cold chain or blood cold chain is a mandatory requirement of blood donation procedures to protect blood from bacterial contamination and to extend the shelf life of blood. Blood bank as a storage medium for blood bags on average that requires a temperature between 2°C-6°C. However, in general, blood banks only have 1 cold temperature distribution, which is expected to result in the spread of cold temperatures in different compartments at each point. For this reason, the researcher intends to design a blood bank temperature distribution monitoring tool consisting of 7 points. temperature sensor readings at each point are displayed wirelessly to a smartphone device using the Blynk platform and also on a 3.5-inch TFT screen. Measurement data will be stored on the SD card memory in order to analyze the level of temperature fluctuations in the blood bank compartment that has been used. The module is also equipped with an alarm warning on the module and the Blynk application if the temperature is out of the normal temperature range (2°C-6°C). Before being used for measuring temperature distribution, the device that was made was compared with the standard Fluke DPM4 tester and the highest error was obtained at T1 of 2.08%, T2 of 1.58%, T3 of -2.73%, T4 of 1,61%, T5 is -1.07%, T6 is -0.06%, T7 is -2.32%. After being compared with standard equipment, the device used to measure the temperature spread in a Kirsch brand blood bank and obtained an average temperature at T1 of 3.56°C, T2 of 3.58°C, T3 of 3.73°C, T4 of 3, 57, T5 is 3.67°C, T6 is 3.63°C, T7 is 3.72°C. Based on the results of the analysis, the blood bank monitoring device can be used to measure the temperature spread in the compartment blood bank at 7 measurement points. Temperature readings can be monitored wirelessly remotely. It is hoped that this research can help laboratory personnel at the Blood Transfusion Unit to monitor and evaluate the level of temperature spread in compartment blood banks and prevent early damage to blood components.*

---

---

*Kata kunci : Blood Bank, Temperature, Cold chain, Blynk.*