

## ABSTRAK

Rasendriya Fairuz Jagaddhita

RANCANG BANGUN BLANKET WARMER DENGAN KONTROL PID  
MENGUNAKAN SENSOR SUHU RTD PT100 DAN MONITORING BODY  
TEMPERATURE TAMPIL LCD TFT NEXTION (MONITORING)

xiii + 57 Halaman + 7 Tabel + 8 Lampiran

Suhu tubuh merupakan salah satu tanda vital yang penting untuk dipantau, terutama pada pasien pascaoperasi dan neonatal. Menurut World Health Organization (WHO), rentang suhu tubuh normal adalah 36,5°C hingga 37,5°C. Ketidakseimbangan suhu tubuh, seperti hipotermia dan hipertermia, dapat menimbulkan komplikasi serius, sehingga diperlukan alat bantu medis yang mampu menjaga kestabilan suhu tubuh secara otomatis dan akurat. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah blanket warmer. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat blanket warmer otomatis berbasis mikrokontroler dengan sistem kontrol PID dan sensor suhu skin NTC, yang digunakan untuk memantau suhu kulit pasien. Kontribusi dari penelitian ini adalah terciptanya sistem blanket warmer dengan kontrol PID dan sensor NTC untuk memonitoring suhu tubuh pasien secara real-time. Hasil pemantauan ditampilkan secara real-time melalui modul LCD TFT Nextion. Sistem ini dirancang untuk membantu tenaga medis dalam memantau kondisi suhu kulit pasien secara efektif. Metode pengujian dilakukan pada lima responden berbeda, dan evaluasi dilakukan berdasarkan pembacaan suhu kulit pasien dengan menghitung rata-rata kesalahan (error) dari pembacaan sensor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai error tertinggi sebesar 0,7% dan error terendah sebesar 0,5% pada percobaan yang telah dilakukan. Kesimpulannya, alat blanket warmer yang dirancang mampu mengatur dan memantau suhu tubuh pasien secara akurat dan stabil, dengan kinerja sistem yang responsif. Alat ini berpotensi menjadi solusi medis yang efektif dan aman untuk menjaga suhu tubuh pasien pada kondisi klinis tertentu.

Kata kunci : Suhu Tubuh, Blanket Warmer, Kontrol PID, Sensor RTD PT100, Monitoring Suhu.

Daftar bacaan : 20 jurnal

## ABSTRACT

Rasendriya Fairuz Jagaddhita

*DESIGN AND DEVELOPMENT OF A BLANKET WARMER WITH PID CONTROL USING RTD PT100 TEMPERATURE SENSOR AND BODY TEMPERATURE MONITORING DISPLAYED ON TFT LCD NEXTION (MONITORING)*

xiii + 57 Pages + 7 Tables + 8 Appendices

*Body temperature is one of the vital signs that must be closely monitored, especially in postoperative and neonatal patients. According to the World Health Organization (WHO), the normal range of body temperature is between 36.5°C and 37.5°C. Imbalances in body temperature, such as hypothermia and hyperthermia, can lead to serious complications, making it essential to have medical devices that can maintain body temperature automatically and accurately. One potential solution is a blanket warmer. This study aims to design and develop an automatic blanket warmer device based on a microcontroller, utilizing a PID control system and NTC skin temperature sensors to monitor the patient's skin temperature. The contribution of this research is the development of a blanket warmer system equipped with PID and NTC sensors to monitor the patient's body temperature in real time. The monitoring results are displayed via a TFT LCD Nextion module. The system is designed to assist medical personnel in effectively monitoring the patient's skin temperature. Testing was conducted on five different respondents, and evaluation was based on the skin temperature readings by calculating the average error from the sensor readings. The test results showed that the highest error value was 0.7%, and the lowest was 0.5%. In conclusion, the designed blanket warmer device is capable of accurately and stably regulating and monitoring the patient's body temperature, with a responsive system performance. This device has the potential to become an effective and safe medical solution for maintaining patient body temperature under specific clinical conditions.*

*Keywords : Body Temperature, Blanket Warmer, PID Control, RTD PT100 Sensor, Temperature Monitoring.*

*References : 20 journals*