

ABSTRACT

Hypothermia in infants, a condition where their body temperature falls below 36.5°C, can lead to various serious complications. This study aims to design and build an Automatic Baby Blanket Warmer with a Microcontroller-Based Temperature Detection System and Water Level Sensor to assist in the effective and safe management of infant hypothermia. The system consists of an Arduino microcontroller as the main controller, a DS18B20 sensor to monitor the infant's body temperature, the water temperature in the tube, the temperature on the input and output hoses, a heating element to raise the water temperature, a water pump to circulate water to the hose in the blanket, and a water level sensor to detect the water level in the tube. The microcontroller processes data from the sensors and controls the heating element, water pump, and buzzer. The system is designed to reach and maintain the infant's body temperature within the normal range (36.5°C - 37.5°C). The water level sensor will provide notification through the buzzer if the water in the tube is empty. Testing shows that this Automatic Baby Blanket Warmer is capable of accurately monitoring infant body temperature, water temperature, and water level. The system can also stabilize the infant's body temperature and provide notification when the water in the tube is empty.

Keywords: *Baby blanket warmer, hypothermia, infant, temperature sensor, microcontroller, heating element, water pump, water level sensor, Arduino*

ABSTRAK

Hipotermia pada bayi, kondisi di mana suhu tubuh mereka di bawah $36,5^{\circ}\text{C}$, dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Baby Blanket Warmer Otomatis dengan Sistem Deteksi Suhu dan Sensor Ketinggian Air Berbasis Mikrokontroler untuk membantu penanganan hipotermia pada bayi secara efektif dan aman. Sistem ini terdiri dari mikrokontroler Arduino sebagai pengendali utama, sensor DS18B20 untuk memantau suhu tubuh bayi, suhu air dalam tabung, suhu pada selang input dan output, elemen pemanas untuk menaikkan suhu air, pompa air untuk mengalirkan air ke selang pada selimut, dan sensor water level untuk mendeteksi ketinggian air dalam tabung. Mikrokontroler memproses data dari sensor dan mengontrol elemen pemanas, pompa air, dan buzzer. Sistem ini dirancang untuk mencapai dan menjaga suhu tubuh bayi pada batas normal ($36,5^{\circ}\text{C}$ - $37,5^{\circ}\text{C}$). Sensor water level akan memberikan notifikasi melalui buzzer jika air dalam tabung kosong. Pengujian menunjukkan bahwa Baby Blanket Warmer Otomatis ini mampu memantau suhu tubuh bayi, suhu air, dan ketinggian air dengan akurat. Sistem ini juga dapat menstabilkan suhu tubuh bayi dan memberikan notifikasi ketika air dalam tabung kosong.

Kata Kunci: Baby blanket warmer, hipotermia, bayi, sensor suhu, mikrokontroler, elemen pemanas, pompa air, sensor water level, Arduino.