

ABSTRAK

Bayi baru lahir memiliki risiko tinggi mengalami hipotermia akibat kemampuan termoregulasi yang belum berkembang secara optimal. Selain pemantauan suhu, pengukuran berat badan juga menjadi parameter penting dalam perawatan neonatal. Namun, proses penghangatan dan penimbangan bayi umumnya masih dilakukan menggunakan perangkat yang terpisah sehingga berpotensi menyebabkan kehilangan panas saat bayi dipindahkan. Oleh karena itu, pada penelitian ini dirancang *prototype infant warmer* menggunakan Arduino Mega 2560 berbasis ATmega2560 yang dilengkapi sistem alarm dan timbangan otomatis menggunakan sensor *load cell*.

Sistem menggunakan sensor DS18B20 untuk memantau suhu udara pada area bayi dan sensor *load cell* yang terhubung dengan modul HX711 untuk mengukur berat badan secara otomatis. Pengendalian suhu dilakukan menggunakan metode *ON/OFF* dengan *heater* sebagai sumber panas yang dikendalikan melalui *relay*. Data suhu, berat badan, nilai *setpoint*, dan status sistem ditampilkan pada LCD, sedangkan buzzer dan LED digunakan sebagai sistem alarm ketika suhu berada di luar batas yang ditentukan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan pemantauan suhu pada area bayi, mengendalikan *heater* sesuai nilai *setpoint*, mengukur berat badan secara otomatis, serta memberikan alarm sesuai kondisi yang diprogram. Dengan demikian, *prototype infant warmer* yang dirancang berhasil mengintegrasikan fungsi penghangatan, penimbangan berat badan, dan sistem alarm dalam satu perangkat sehingga dapat mendukung pemantauan bayi secara lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: alarm suhu, Arduino Mega 2560 berbasis ATmega2560, DS18B20, HX711, *infant warmer*, *load cell*, pengukuran berat badan, sistem monitoring suhu.

ABSTRACT

Newborn infants are at high risk of hypothermia due to their underdeveloped thermoregulation system. In addition to temperature monitoring, weight measurement is an important parameter in neonatal care. However, warming and weighing processes are generally performed using separate devices, which may cause heat loss when the infant is moved. Therefore, this study designed and developed a prototype infant warmer using an Arduino Mega 2560 based on the ATmega2560 equipped with an alarm system and an automatic weighing system using a load cell sensor.

The system utilizes a DS18B20 temperature sensor to monitor the temperature around the infant and a load cell sensor integrated with an HX711 module to measure body weight automatically. Temperature control is implemented using the ON/OFF control method, where a heater serves as the heat source and is controlled through a relay. Temperature data, body weight, setpoint values, and system status are displayed on an LCD, while a buzzer and LED indicators function as an alarm system when the temperature exceeds the predefined limits.

The test results show that the system is capable of monitoring temperature, controlling the heater according to the setpoint value, measuring body weight automatically, and activating the alarm based on programmed conditions. Therefore, the developed prototype infant warmer successfully integrates warming, weight measurement, and alarm functions into a single device, providing a more effective and efficient solution for neonatal monitoring.

Keywords: alarm system, Arduino Mega 2560 based on the ATmega2560, DS18B20, HX711, infant warmer, load cell, temperature monitoring system, weight measurement.