

ABSTRAK

Baby Incubator adalah peralatan life support yang digunakan untuk memberikan bantuan efek panas pada bayi premature yang tidak dapat mempertahankan suhu tubuh pada saat berada di lingkungan baru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang baby incubator menggunakan kontrol fuzzy dengan sensor DS18B20 untuk menganalisis respon poin yang meliputi rise point, overshoot point dan stabilize point. Penelitian ini menggunakan setting suhu 32 °C, 35 °C, dan 36°C. Alat yang digunakan untuk acuan pengukuran standar menggunakan Incu analyzer. Penggunaan kontrol fuzzy yang pada mikrokontroler memiliki beberapa proses, yaitu Fuzzifikasi dimana proses ini akan menginput nilai fungsi keanggotaan dimana anggota ini merupakan kumpulan nilai error dan feedback yaitu ± 0.5 yang diperlukan untuk nantinya di proses pada fuzzyfikasi, memunculkan perhitungan crisp mentah menjadi nilai keanggotaan melalui fungsi keanggotaan. Rule Base sebuah peraturan yang dibuat untuk mencapai titik yang di inginkan dengan menggunakan aturan linguistik untuk menentukan aksi kontrol apa yang harus dilakukan dalam merespon nilai masukan yang diberikan. Defuzzifikasi melakukan perhitungan perubahan besaran fuzzy yang disajikan dalam bentuk nilai variable dari rule base, dengan keluaran nilai untuk mengatur suatu nilai output yang kita butuhkan pada sistem. Sistem fuzzy ini menghasilkan rata rata rise point pada 200 detik, nilai overshoot di range $+0.5^{\circ}\text{C}$, kestabilan bisa di capai rentan waktu 8 hingga 10 menit.

Kata Kunci: inkubator bayi, DS18B20, Fuzzy Logic, respon poin

ABSTRACT

A baby incubator is life support equipment that is used to provide heat relief for premature babies who cannot maintain body temperature in a new environment. The purpose of this study was to design a baby incubator using fuzzy control with the DS18B20 sensor to analyze the response points, which include rise points, overshoot points, and stabilize points. This study used temperature settings of 32°C, 35°C, and 36°C. The tool used for standard measurement reference is the Incu analyzer. The use of fuzzy control on the microcontroller has several processes, namely fuzzification, where this process will input the value of the membership function, where this member is a collection of error and feedback values, namely 0.5, which is needed to be processed later in fuzzification, bringing up raw crisp calculations into membership values through the function membership. A rule base is a rule made to reach the desired point by using linguistic rules to determine what control action must be performed in response to a given input value. Defuzzification performs calculations of changing fuzzy quantities presented in the form of variable values from the rule base with output values to set an output value that we need in the system. This fuzzy system produces an average rise point of 200 seconds and an overshoot value in the range of +0.50 C. Stability can be achieved within 8 to 10 minutes.

Keywords: Baby Incubator, DS18B20, Control Fuzzy, Response Point