

ABSTRAK

Bayi yang lahir prematur harus dirawat dengan inkubator, sebab pengaturan suhu tubuhnya belum stabil dan dia akan gampang kedinginan. Inkubator bayi yang ada di pasaran menggunakan kontrol on-off pada sistem pemanasnya untuk mengendalikan suhu dalam inkubator. Proses ini tentunya membutuhkan daya yang cukup besar untuk menghidupkan dan mematikan pemanas secara terus-menerus. Pengaplikasian kontrol suhu menggunakan metode *fuzzy logic* diharapkan dapat mengatasi masalah yang terjadi pada kontrol on-off inkubator bayi. Penelitian tugas akhir ini menggunakan *plant* berupa modul *thermoelectric* sebagai elemen pemanas inkubator.

Dengan menggunakan termoelektrik energi listrik dapat dirubah menjadi energi kalor, sehingga dapat digunakan sebagai *heater* inkubator. Suhu dalam inkubator diukur dengan sensor SHT-11 dan digunakan (hasil ukur) sebagai masukan untuk mikrokontroler. Selain masukan dari sensor digunakan juga data masukan (*set point*) untuk mendapatkan suhu dan kelembaban yang di inginkan. Dengan menggunakan metode *fuzzy logic* masukan yang samar (tidak pasti) dapat menghasilkan keluaran yang pasti.

Pada penelitian ini, inkubator bayi dapat menghasilkan suhu stabil sesuai dengan *setpoint* yang diinginkan yaitu 32°C, 33°C, 34°C, dan 35°C serta kelembaban pada rentang 55%-65%RH. Dengan konsumsi energi 24,959 Wh pada *setpoint* 32°C, 25,708 Wh pada *setpoint* 33°C, 28,809 Wh pada *setpoint* 34°C, dan 31,191 Wh pada *setpoint* 35°C.

Kata kunci : Inkubator bayi, modul *thermoelectric*, SHT-11.