

## ABSTRAK

Inkubator Bayi adalah sebuah wadah tertutup yang kehangatan lingkungannya dapat diatur dengan cara memanaskan udara dengan suhu tertentu yang berfungsi untuk menghangatkan bayi. Menurut data statistik pengukuran dan kalibrasi yang dilakukan oleh BPFK Surabaya tahun 2006-2007, terjadi kecenderungan masalah pada suhu dan *Over Heat* pada matras. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu dibuat sebuah sistem pemantauan temperatur udara pada tabung inkubator bayi. Sistem ini dapat memanfaatkan jaringan *wifi* dalam proses pengiriman informasi terkait kondisi suhu pada inkubator dan kondisi suhu pada bayi.

Pada modifikasi sistem ini, dibuat sebuah inkubator bayi yang didalamnya terdapat sebuah boks pengatur yang dibagi menjadi dua bagian (bagian atas dan bagian bawah). Boks bagian atas digunakan untuk meletakkan sensor dan *display* sensor. Sedangkan pada boks bagian bawah digunakan untuk meletakkan rangkaian elektronik, heater dan kipas. Sensor suhu ruang yang digunakan adalah sensor suhu (SHT-11), sedangkan sensor suhu bayi yang digunakan adalah sensor NTC. Untuk proses pemantauan digunakan sistem nirkabel dengan memanfaatkan jaringan *wifi* yang terhubung ke perangkat android yang ada disisi perawat, sehingga jika terjadi perubahan suhu, sistem pada inkubator akan mengirimkan informasi melalui jaringan *wifi* ke perangkat *android*. Perubahan suhu inkubator dan bayi dapat dilihat dalam bentuk tampilan layar suhu pada perangkat. Pada sistem pemantauan berbasis *wifi* ini perawat dapat melakukan pemantauan suhu tanpa harus mendatangi inkubator tersebut.

Hasil pemantauan inkubator yang ditampilkan adalah suhu inkubator, suhu bayi dan kelembaban inkubator. Hasil pengaturan suhu dilakukan dengan metode PWM yang menggunakan *duty cycle* sebesar 25%. Pada inkubator yang dibuat ini, suhu inkubator telah diset pada suhu 32-34 °C, sesuai dengan kebutuhan kehangatan ruangan pada bayi prematur umumnya. Pada proses pengiriman data dari inkubator menuju aplikasi memiliki *delay* rata-rata 30,82 ms sampai dengan 71 ms. Sedangkan *jitter* pada transmisi *wifi* antara 14,83 ms sampai dengan 43,80 ms. Melihat nilai *delay* dan juga *jitter* tersebut, sistem ini masih dikatakan layak dan dapat dipergunakan. Harapan kedepannya, sistem ini dapat sangat bermanfaat bagi perawat dan rumah sakit, serta sistem ini dapat dikembangkan kembali.

Kata kunci : Inkubator bayi, *wifi*, *android*, *NTC*, *SHT-11*, *on-off*, *controller*.