

ABSTRAK

Salah satu alat yang digunakan dalam industri biomedis adalah inkubator bayi, yang merupakan alat medis yang digunakan untuk perawatan bayi prematur. Bayi yang lahir dalam kondisi prematur (bayi yang lahir sebelum waktu normal yaitu 9 bulan) rentan terhadap penyakit *hypothermia*, maka dari itu perlu dibuat alat penghangat dengan suhu standar antara 32-35°C hingga bayi dapat beradaptasi dengan dunia luar.

Dalam tugas akhir ini dirancang sebuah alat inkubator bayi nirkabel menggunakan *Zigbee*. Alat ini merupakan perkembangan selanjutnya dari inkubator bayi konvensional yang dapat dikontrol secara nirkabel, sehingga memberikan kepraktisan pada siapapun yang menggunakannya. Dengan menggunakan bantuan modul XBee *Series 2*, mikrokontroler Arduino, dan sensor suhu ruangan inkubator SHT11 sebagai komponen-komponen inti, diharapkan dapat dibangun sebuah inkubator bayi yang dapat dikontrol secara nirkabel yang mumpuni dan handal.

Sistem monitoring Inkubator Bayi yang dapat dikontrol secara *wireless* berhasil dirancang menggunakan RF modul XBee *Series 2* dengan topologi *Pair*. Hasil perancangan sistem bekerja optimal yang terpantau secara *real-time*. Pada parameter pengujian, dilihat *line of sight* dari perangkat inkubator sepanjang 4 meter untuk ruangan terbuka, dan sepanjang 3 meter untuk antar ruangan. Selain itu juga terukur daya sebesar 195 Watt untuk penggunaan alat selama 20 menit, dengan arus 1A dan tegangan 220V. Sistem keamanan berupa *buzzer* berjalan 100% selama 3 kali percobaan.

Kata Kunci: Inkubator Bayi, *Zigbee*, Nirkabel