

ABSTRAK

Bayi *premature* ialah bayi dengan usia kelahiran kurang dari 38 minggu dan mempunyai risiko kematian lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang lahir cukup bulan. Hal ini disebabkan mereka mempunyai kesulitan untuk beradaptasi dengan kehidupan di luar rahim akibat ketidakmatangan sistem organ tubuhnya. Bayi *premature* memerlukan pemantauan secara terus menerus oleh perawat karena kondisi bayi yang baru lahir belum stabil dari faktor suhu dan kelembaban. Sistem pemantauan dalam *baby incubator* membutuhkan kelembaban yang sesuai dan ruangan yang sunyi. Tujuan dari penelitian ini ialah mengembangkan sistem pemantauan kelembaban dan kebisingan secara cepat dan praktis. Penelitian dan pembuatan modul ini menggunakan beberapa modul (*Enhanced Smart Power*) ESP32 yang dirangkai menjadi kesatuan sistem sentral dimana data dari beberapa (*Enhanced Smart Power*) ESP32 yang telah berfungsi sebagai client akan dikumpulkan dan diterima di satu titik pusat (*Enhanced Smart Power*) ESP32 yang telah difungsikan menjadi server dengan memanfaatkan jaringan wifi sebagai pengiriman datanya, dan data yang telah terkumpul pada server tersebut akan ditampilkan pada *display (Thin Film Transistor) TFT Nextion*. Hasil pengukuran kelembaban menggunakan 2 *baby incubator*, nilai tertinggi ialah 10.5%. Hasil pengukuran kebisingan menggunakan *audio generator*, nilai tertinggi ialah 25.692%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat masih terdapat *error* di masing-masing pengukurannya. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan kedepannya dengan sensor yang memiliki nilai akurasi lebih tinggi.

Kata Kunci : *Baby Incubator*, Kelembaban, Kebisingan, *Wireless*, ESP32.