

ABSTRAK

Incubator Analyzer merupakan sebuah alat kalibrasi yang digunakan untuk mengukur suhu, suhu matras, kelembaban, aliran udara, dan kebisingan pada inkubator bayi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang alat "Rancang Bangun Incu Analyzer untuk Kalibrasi Baby Incubator berbasis IOT (Suhu)" yang dilengkapi dengan tampilan display LCD dan integrasi dengan platform Thingspeak. Perancangan alat kalibrasi ini melibatkan parameter suhu ruang pada inkubator bayi yang terdiri dari 5 titik pengukuran, yaitu T1, T2, T3, T4, dan T5, menggunakan sensor DS18B20. Mikrokontroler ESP32 digunakan untuk memanfaatkan sistem IOT, dengan pemanfaatan Wi-Fi sebagai komunikasi IOT. Mikrokontroler ESP32 mengolah data yang dikumpulkan dari sensor suhu DS18B20 dan menampilkan hasilnya pada display LCD dan Thingspeak. Uji coba alat dilakukan dengan membandingkan modul Incubator Analyzer dengan alat ukur standar yaitu INCU II. Hasil pengujian menunjukkan bahwa parameter suhu memiliki nilai error terkecil sebesar -0,059293% pada T5 dengan suhu setting 36°C, dan nilai error terbesar sebesar -0,0254188% pada T2 dengan suhu setting 35°C. Secara keseluruhan, dari hasil studi literatur dan perencanaan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa alat "Rancang Bangun Incu Analyzer untuk Kalibrasi Baby Incubator berbasis IOT" berhasil dibuat sesuai dengan rencana, dan berfungsi sebagai Incubator Analyzer berbasis IOT seperti yang direncanakan sebelumnya.

Kata Kunci : *incubator analyzer, baby incubator, ESP32, DS18B20*

ABSTRACT

The Incubator Analyzer serves as a calibration tool utilized for measuring temperature, mattress temperature, humidity, airflow, and sound level in baby incubators. The objective of this research is to develop a tool named "Design of Incu Analyzer for IOT-based Baby Incubator Calibration (Temperature)" equipped with an LCD display and integrated with Thingspeak. The design of this calibration tool encompasses baby incubator room temperature parameters, comprising 5 data points, namely T1, T2, T3, T4, and T5, utilizing the DS18B20 sensor. The ESP32 microcontroller is employed to harness the capabilities of the IoT system, with Wi-Fi as the medium for IoT communication. The ESP32 processes data collected from the DS18B20 temperature sensor, which is then presented on the LCD display and Thingspeak platform. The tool's performance is tested by comparing the Incubator Analyzer module with a standard measuring instrument, INCU II. In this study, the temperature parameter yielded the smallest error value of -0.059293% at T5 with a temperature setting of 36°C, and the largest error value of -0.0254188% at T2 with a temperature setting of 35°C. In conclusion, after conducting a comprehensive literature study and meticulous planning, it can be affirmed that the "Incu Analyzer Design for IOT-based Baby Incubator Calibration" tool is successfully developed and functions as intended, serving as an IoT-based Incubator Analyzer according to the initial plan.

Keywords : *incubator analyzer, baby incubator, ESP32, DS18B20*