

Incubator analyzer adalah sebuah sistem yang dirancang untuk memantau dan mengatur lingkungan dalam inkubator untuk memastikan kondisi optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan organisme hidup, terutama dalam konteks medis. Sistem ini mengintegrasikan teknologi sensor, perangkat keras, dan perangkat lunak untuk memungkinkan pemantauan yang akurat dan pengaturan otomatis terhadap parameter lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan tingkat gas. Tujuan dibuatnya penelitian ini yaitu “Rancang Bangun Incubator Analyzer Dengan Pengolahan Data via Iot (parameter Suhu dan Air Flow)” dengan tampilan nextion dan MQTT. Perancangan alat ini menggunakan sensor thermocouple type k untuk mengukur suhu matras dan DS18B20 untuk mengukur suhu ruang yang terdiri dari 5 titik, yaitu T1, T2, T3, T4, dan T5. Untuk pengukuran aliran udara pada tabung baby incubator menggunakan sensor D6F-V0A31. Untuk mengembangkan sebuah perangkat yang dapat memonitor suhu ruang, suhu matras, dan aliran udara dalam inkubator.

Metode perancangan ini melibatkan alat *gold*

standart INCU II dari fluke sebagai pembanding. Penelitian ini terdiri dari sensor suhu, sensor suhu matras, dan sensor air flow yang terhubung ke ESP32 untuk mengumpulkan data pada setiap parameter pada alat. Data pengukuran pada alat dapat di ekspor dan disimpan melalui SD card dalam bentuk file CSV. Pada Hasil penelitian ini diperoleh nilai suhu ruang dengan error terkecil pada suhu T1 sebesar - 0,005166% pada setting suhu 32°C. dengan nilai eror terbesar pada T2 sebesar 0,014528% pada setting suhu 32°C. nilai error terkecil pada suhu T2 sebesar - 0,000337 % pada setting suhu 36°C. dengan nilai eror terbesar pada T5 sebesar 0,021188% pada setting suhu 36°C.

Kata Kunci : incubator analyzer, baby incubator, ESP32, DS18B20, Thermocouple Type K, D6F-V0A31

ABSTRACT

An incubator analyzer is a sistem designed to monitor and regulate the environment in an incubator to ensure optimal conditions for the growth and development of living organisms, especially in medical contexts. The sistem integrates sensor technology, hardware, and software to enable accurate monitoring and automatic regulation of environmental parameters such as temperature, humidity, and gas levels. The purpose of this research is "jhDesign an Incubator Analyzer with Data Processing via IoT (Temperature and Air Flow parameters)" with nextion and MQTT displays. The design of this tool uses a type k thermocouple sensor to measure mattress temperature and DS18B20 to measure room temperature consisting of 5 points, namely T1, T2, T3, T4, and T5. For air flow measurement in the baby incubator tube using the D6F-V0A31 sensor. To develop a device that can monitor room temperature, mattress temperature, and airflow in an incubator. This design method involves the INCU II gold standard tool from fluke as a comparison. The study consisted of a temperature sensor, a mattress temperature sensor,

and an air flow sensor connected to the ESP32 to collect data on each parameter on the tool. Measurement data on the tool can be exported and saved via SD card in the form of a CSV file. The results of this research obtained room temperature values with the smallest error at temperature T1 of -0.005166% at a temperature setting of 32°C. with the largest error value at T2 of 0.014528% at a temperature setting of 32°C. The smallest error value at temperature T2 is -0.000337% at a temperature setting of 36°C. with the largest error value at T5 of 0.021188% at a temperature setting of 36°C.

Keywords : incubator analyzer, baby incubator, ESP32, DS18B20, Thermocouple Type K, D6F-V0A31