

ABSTRAK

Penggunaan baterai sebagai sumber daya utama pada system alat portable memiliki beberapa kekurangan diantaranya prosentase daya baterai yang harus dipantau agar system selalu aktif. Analisis efisiensi daya baterai dibutuhkan untuk mengetahui ketahanan pada system portable. Penelitian ini membuat system portable alat pemantauan kondisi pasien dengan penyakit menular di ruang isolasi khusus yang dapat mengukur detak jantung, suhu tubuh, dan saturasi oksigen. Rancang bangun alat ini menggunakan Baterai 2200MAH sebagai sumber daya pada IC TTGO ESP32 untuk mengelolah data dan menampilkan hasil pengukuran, Sensor MAX30102 untuk mengukur saturasi oksigen dan denyut jantung, dan Sensor MCP9808 untuk mengukur suhu tubuh. Rancang bangun alat ini telah dilakukan pengujian pada responden rentan umur 25-40 tahun dengan meletakkan sensor pada ujung jari kemudian hasil pengukuran dibandingkan dengan alat standar yang sudah dikalibrasi. Hasil pengukuran menunjukkan alat laik digunakan karena nilai kesalahan pengukuran $\pm 5\%$. Pengujian efisiensi daya baterai pada mode normal dan save mode. Saat mode normal arus yang digunakan pada alat sebesar 154,9 mA, sedangkan save mode dengan tidak mengaktifkan LCD TTGO ESP32 membutuhkan arus 126,7 mA. Hasil analisa menunjukkan penggunaan baterai pada mode normal dapat digunakan selama ± 14 jam 20 menit dan saat mode save ± 17 jam 36 menit. Dengan menggunakan save mode bisa menghemat 22,25% dari daya baterai. Metode yang dirancang ini berguna untuk mengukur efisiensi daya pada mode alat yang berbeda dan pengguna mengetahui waktu pengisian baterai secara berkala.

ABSTRACT

The use of batteries as the main power source in portable equipment systems has several drawbacks, including the percentage of battery power that must be monitored so that the system is always active. Analysis of battery power efficiency is needed to determine the resistance of portable systems. This study makes a portable system for monitoring the condition of patients with infectious diseases in a special isolation room that can measure heart rate, body temperature, and oxygen saturation. The design of this device uses a 2200mAH battery as a power source on the IC TTGO ESP32 to manage data and display measurement results, the MAX30102 sensor to measure oxygen saturation and heart rate, and the MCP9808 sensor to measure body temperature. The design of this device has been tested on respondents aged 25-40 years by placing the sensor on the fingertip then the measurement results are compared with a standard device that has been calibrated. The measurement results show that the device is feasible to use because the measurement error value is $\pm 5\%$. Testing the efficiency of battery power in normal mode and save mode. In normal mode, the current used in the device is 154.9 mA, while the save mode by not activating the LCD TTGO ESP32 requires a current of 126.7 mA. The results of the analysis show that using the battery in normal mode can activate the device for up to ± 14 hours 20 minute and in save mode for ± 17 hours 36 minute. Using save mode can save 22.25% of battery power This designed method is useful for measuring power efficiency in different device modes and the user knows the battery charging time at regular intervals.