

ABSTRAK

Perkembangan teknologi embedded system telah banyak dimanfaatkan dalam bidang pemantauan aktivitas dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem monitoring aktivitas berbasis mikrokontroler ESP8266 yang dapat mendeteksi tingkat aktivitas pengguna menggunakan sensor MPU6050, serta memantau kondisi suhu menggunakan sensor NTC 10K. Sistem ini juga dilengkapi dengan LCD 16x2 sebagai penampil data, buzzer sebagai indikator peringatan, serta modul baterai IP5306 sebagai sumber daya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perancangan perangkat keras (hardware), perancangan perangkat lunak (software), serta pengujian sistem secara keseluruhan. Data dari sensor diolah oleh ESP8266 untuk menentukan kondisi aktivitas berdasarkan perubahan nilai percepatan pada sumbu X, Y, dan Z yang dibandingkan dengan nilai ambang batas hasil pengujian awal.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik dalam membaca data sensor, menampilkan informasi secara real-time, serta memberikan peringatan ketika aktivitas melebihi batas yang telah ditentukan. Dengan demikian, sistem ini dapat digunakan sebagai alat bantu monitoring aktivitas berbasis IoT yang sederhana dan efisien.

Kata Kunci: ESP8266, MPU6050, NTC 10k, IoT, monitoring aktivitas

ABSTRACT

The development of embedded system technology has been widely applied in monitoring systems. This study aims to design and develop an ESP8266-based activity monitoring system capable of detecting user activity levels using the MPU6050 sensor and monitoring temperature using the NTC 10K sensor. The system is also equipped with a 16x2 LCD for data display, a buzzer as a warning indicator, and an IP5306 battery module as the power supply.

The method used in this research includes hardware design, software development, and overall system testing. Sensor data is processed by the ESP8266 microcontroller to determine activity conditions based on changes in acceleration values on the X, Y, and Z axes, which are compared with predefined threshold values obtained from initial testing.

The results show that the system is able to read sensor data accurately, display information in real time, and provide warnings when activity exceeds the specified threshold. Therefore, this system can be used as a simple and efficient IoT-based activity monitoring device.

Keywords: *ESP8266, MPU6050, NTC 10k, IoT, activity monitoring*