

ABSTRAK

Nasywa Mallikna Achmad

RANCANG BANGUN VITAL SIGN BERBASIS ANDROID (BPM & SUHU)

xiii + 120 Halaman + 10 Tabel + 9 Lampiran

Pemantauan tanda-tanda vital, seperti detak jantung (BPM) dan suhu tubuh, memiliki peran penting dalam mendeteksi kondisi kesehatan sejak dini. Sayangnya, perangkat pemantauan konvensional sering kali kurang praktis untuk digunakan secara mandiri dalam jangka waktu yang panjang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pemantauan vital sign berbasis Android yang mampu mengukur dan menampilkan dua parameter utama, yaitu BPM dan suhu tubuh, secara real-time, serta menyimpan data pengukuran untuk keperluan pemantauan berkelanjutan. Sistem ini mengandalkan dua sensor utama, yaitu AD8232 untuk mendeteksi aktivitas detak jantung (ECG/BPM) dan MLX90614 untuk mengukur suhu tubuh tanpa kontak langsung yang diujikan kepada lima responden orang normal atau sehat. Kedua sensor tersebut terhubung ke mikrokontroler ESP32, yang bertugas mengolah dan mengirim data secara nirkabel ke aplikasi Android. Selain ditampilkan pada aplikasi, hasil pengukuran juga disajikan secara langsung melalui layar LCD Nextion, lengkap dengan informasi kondisi "normal" atau "abnormal" berdasarkan batas nilai yang telah ditentukan. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya hanya fokus pada satu parameter atau tidak menyediakan antarmuka pengguna yang interaktif, sistem ini dirancang secara portabel, terintegrasi, dan mudah digunakan, serta memungkinkan pemantauan jarak jauh oleh tenaga medis. Pengujian yang dilakukan pada lima responden menunjukkan bahwa sistem ini mampu menghasilkan data yang cukup akurat, dengan tingkat kesalahan $\pm 0,38\%$ untuk suhu dan BPM yang masih berada dalam rentang nilai normal yaitu $\pm 0,48\%$. Dengan kombinasi sensor yang tepat, antarmuka yang responsif, dan sistem komunikasi nirkabel, perangkat ini diharapkan menjadi solusi efektif untuk pemantauan kesehatan pribadi, sekaligus alat bantu dalam memantau kondisi pasien secara jarak jauh.

Kata kunci: BPM, suhu tubuh, ESP32, AD8232, MLX90614, aplikasi Android,
Daftar bacaan : 23 jurnal (2008-2024)

ABSTRACT

Nasywa Mallikna Achmad

ANDROID-BASED HEART ATTACK INCIDENT PREDICTOR SCORE APPLICATION DESIGN

xiii + 83 Pages + 10 Tables + 9 Attachments

Monitoring vital signs, such as heart rate (BPM) and body temperature, plays an important role in detecting health conditions early. Unfortunately, conventional monitoring devices are often impractical for long-term use on their own. Therefore, this study aims to design and build an Android-based vital sign monitoring system that is able to measure and display two main parameters, namely BPM and body temperature, in real-time, and store measurement data for continuous monitoring purposes. This system relies on two main sensors, namely AD8232 to detect heart rate activity (ECG/BPM) and MLX90614 to measure body temperature without direct contact which was tested on five normal or healthy respondents. Both sensors are connected to the ESP32 microcontroller, which is responsible for processing and sending data wirelessly to the Android application. In addition to being displayed on the application, the measurement results are also presented directly via the Nextion LCD screen, complete with information on "normal" or "abnormal" conditions based on predetermined value limits. Different from previous studies that generally only focus on one parameter or do not provide an interactive user interface, this system is designed to be portable, integrated, and easy to use, and allows remote monitoring by medical personnel. Tests conducted on five respondents showed that this system was able to produce fairly accurate data, with an error rate of $\pm 0.38\%$ for temperature and BPM which is still within the normal range of $\pm 0.48\%$. With the right combination of sensors, a responsive interface, and a wireless communication system, this device is expected to be an effective solution for monitoring personal health, as well as a tool to monitor patient conditions remotely.

Keywords: BPM, body temperature, ESP32, AD8232, MLX90614, Android application.

Reading list: 23 journals (2008-2024)