

ABSTRAK

Penggunaan tensimeter digital semakin meluas karena kemudahan dan kecepatan hasilnya. Untuk pemantauan kesehatan yang lebih komprehensif, pengembangan tensimeter dengan tambahan pengukur suhu dan BPM memberikan nilai tambah signifikan. Tekanan darah adalah parameter penting untuk memantau status fisiologis manusia, bersama dengan detak jantung, laju pernapasan, dan suhu tubuh. Jantung manusia biasanya berdetak 60-100 kali per menit. Integrasi pengukur suhu dan BPM membuat tensimeter lebih serbaguna. Proses pengembangan melibatkan penelitian literatur medis dan teknis, desain alat dengan sensor suhu dan BPM, pembuatan alat, dan pengujian untuk penyempurnaan. Pengguna dapat memantau tekanan darah, suhu tubuh, dan BPM secara bersamaan, memberikan gambaran kesehatan yang lebih lengkap, serta mengurangi kebutuhan akan beberapa alat kesehatan terpisah. Penulis merancang alat dengan sensor tekanan MPX5050GP, sensor suhu MLX90614, dan sensor MAX30102 untuk BPM. Hasil pengukuran ditampilkan pada layar LCD dan dikirim ke aplikasi Android. Penelitian menunjukkan nilai kesalahan minimum BPM terkecil sebesar 0,9% dan terbesar sebesar 1,8% sedangkan Suhu tubuh terkecil sebesar 0,1% dan terbesar sebesar 0,8%. Pengembangan tensimeter dengan fungsi tambahan pengukur suhu dan detak jantung (BPM) memberikan nilai tambah signifikan bagi pengguna, bagi mahasiswa untuk pembelajaran dan penelitian dalam bidang kesehatan, petugas kesehatan untuk pemantauan pasien secara lebih komprehensif di klinik atau rumah sakit, maupun bagi masyarakat pada umumnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa modul ini dapat digunakan untuk memantau kondisi pasien.

Kata Kunci: Blood Pressure, MPX5050, MLX90614, MAX30102, ESP32.

ABSTRACT

The use of digital tensimeters is expanding due to the ease and speed of results. For more comprehensive health monitoring, the development of tensimeters with additional temperature and BPM gauges provides significant added value. Blood pressure is an important parameter for monitoring human physiological status, along with heart rate, respiratory rate and body temperature. The human heart normally beats 60-100 times per minute. The integration of temperature and BPM measurement makes the tensimeter more versatile. The development process involved researching medical and technical literature, designing a device with temperature and BPM sensors, manufacturing the device, and testing for refinement. Users can monitor blood pressure, body temperature, and BPM simultaneously, providing a more complete picture of their health and reducing the need for multiple separate medical devices. The author designed a device with MPX5050GP pressure sensor, MLX90614 temperature sensor, and MAX30102 sensor for BPM. The measurement results are displayed on the LCD screen and sent to the Android application. The research shows the minimum error value of The smallest BPM was 0.9% and the largest was 1.8% while the smallest body temperature was 0.1% and the largest was 0.8%. The development of a tensimeter with additional temperature and heart rate (BPM) functions provides significant added value for users, for students for learning and research in the health sector, health workers for more comprehensive patient monitoring in clinics or hospitals, and for the community in general. The test results show that this module can be used to monitor the patient's condition.

Keywords: Blood Pressure, MPX5050, MLX90614, MAX30102, ESP32.