

ABSTRAK

Dwi Hidayat Wahyu Nugroho

RANCANG BANGUN HOLTER MONITOR BERBASIS ANDROID

xviii + 82 Halaman + 6 Tabel + 3 Lampiran

Holter monitor merupakan alat perekam sinyal elektrokardiografi (EKG) yang digunakan untuk pemantauan aktivitas jantung secara kontinu selama 24 jam atau lebih. Pemantauan ini penting untuk mendeteksi gangguan irama jantung (aritmia) yang tidak selalu muncul pada pemeriksaan EKG sesaat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah prototipe Holter monitor berbasis Android yang mampu menampilkan sinyal EKG secara real-time serta menyimpan data rekaman pada media penyimpanan eksternal. Sistem ini menggunakan sensor EKG AD8232 untuk menangkap sinyal jantung, mikrokontroler ESP32 sebagai unit pemrosesan utama, serta modul RTC DS3231 untuk pencatatan waktu secara akurat. Hasil rekaman ditampilkan melalui layar LCD Nextion dan dapat diakses melalui aplikasi Android yang dikembangkan menggunakan Kodular. Data juga disimpan secara otomatis dalam kartu SD untuk analisis lebih lanjut. Pengujian dilakukan dengan simulasi sinyal menggunakan phantom ECG, dan hasil nilai error paling tinggi diangka $\pm 2,2\%$ dan paling rendah di angka $\pm 0,7\%$. Hasil tersebut menunjukkan sistem mampu menangkap dan menampilkan sinyal EKG dengan baik. Rancang bangun ini diharapkan dapat menjadi solusi portabel dan ekonomis dalam pemantauan kondisi jantung secara mandiri maupun oleh tenaga medis.

Kata kunci : Holter monitor, EKG, AD8232, ESP32, Android, pemantauan jantung

Daftar bacaan : 30 Jurnal (2008-2023)

ABSTRACT

Dwi Hidayat Wahyu Nugroho

ANDROID BASED HOLTER MONITOR DESIGN AND CONSTRUCTION

xviii + 82 Pages + 6 Tables + 3 Appendices

A Holter monitor is an electrocardiography (ECG) signal recording device used for continuous monitoring of heart activity for 24 hours or more. This monitoring is important for detecting heart rhythm disorders (arrhythmias) that do not always appear on a momentary ECG examination. This study aims to design and build an Android-based Holter monitor prototype capable of displaying ECG signals in real-time and storing recorded data on external storage media. This system uses an AD8232 ECG sensor to capture heart signals, an ESP32 microcontroller as the main processing unit, and a DS3231 RTC module for accurate time recording. Recording results are displayed on a Nextion LCD screen and can be accessed through an Android application developed using Kodular. Data is also automatically stored on an SD card for further analysis. Testing was carried out by simulating signals using an ECG phantom, and the highest error value was $\pm 2.2\%$ and the lowest was $\pm 0.7\%$. These results indicate that the system is capable of capturing and displaying ECG signals well. This design is expected to be a portable and economical solution for monitoring heart conditions independently or by medical personnel.

Keywords : Holter monitor, ECG, AD8232, ESP32, Android, heart monitoring

References : 30 Journals (2008-2023)