

ABSTRAK

Elektrokardiografi (EKG) 12-lead adalah teknik yang umum digunakan untuk memantau dan menganalisis aktivitas listrik jantung manusia. Penggunaan mikrokontroler STM32F7 memberikan keuntungan dalam pengolahan sinyal secara real-time, yang merupakan faktor penting dalam diagnosis dan pengawasan pasien dengan kondisi jantung yang berpotensi berbahaya. Penelitian ini berfokus pada pengambilan data EKG menggunakan sadapan ekstremitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek tingkat sampling yang berbeda pada kualitas sinyal EKG 12-lead yang dihasilkan menggunakan STM32F7. Penelitian ini melibatkan pengambilan data EKG dari sejumlah subjek, baik yang sehat maupun yang memiliki gangguan jantung. Mikrokontroler STM32F7 digunakan untuk merekam sinyal EKG dengan tingkat sampling yang bervariasi. Kualitas sinyal dievaluasi menggunakan metrik seperti akurasi deteksi kompleks QRS, gelombang PQRST, dan gangguan sinyal. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat sampling yang lebih tinggi menghasilkan kualitas sinyal yang lebih baik dalam hal akurasi deteksi kompleks QRS dan gelombang PQRST. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat memberikan panduan praktis bagi para profesional medis dan pengembang perangkat untuk memilih tingkat sampling yang optimal dalam aplikasi EKG 12-lead menggunakan STM32F7. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah memberikan panduan bagi profesional medis dan pengembang perangkat dalam memilih tingkat sampling yang optimal untuk aplikasi EKG 12-lead, sehingga meningkatkan akurasi diagnosis dan pengawasan kondisi jantung pasien.

Kata Kunci: *Elektrokardiografi, EKG 12-lead, sadapan ekstremitas, STM32F7, tingkat sampling*

ABSTRACT

12-lead electrocardiography (ECG) is a commonly used technique to monitor and analyse the electrical activity of the human heart. The use of the STM32F7 microcontroller provides the advantage of real-time signal processing, which is an important factor in the diagnosis and monitoring of patients with potentially dangerous heart conditions. This research focuses on ECG data capture using limb leads. This study aims to analyse the effect of different sampling rates on the quality of 12-lead ECG signals generated using the STM32F7. The research involves taking ECG data from a number of subjects, both healthy and those with cardiac disorders. The STM32F7 microcontroller was used to record the ECG signals with varying sampling rates. Signal quality was evaluated using metrics such as QRS complex detection accuracy, PQRST wave, and signal interference. result in better signal quality in terms of QRS complex and PQRST wave detection accuracy. The information obtained from this study can provide practical guidance for medical professionals and device developers to select the optimal sampling rate in 12-lead ECG applications using the STM32F7. The practical implication of this study is to provide guidance for medical professionals and device developers in selecting the optimal sampling rate for 12-lead ECG applications, thereby improving the accuracy of diagnosis and monitoring of patients' heart conditions.

Keywords: *Electrocardiography, 12-lead EKG, limb leads, STM32F7, sampling rate.*