

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah motion artifact yang sering mengganggu rekaman Holter ECG dengan menerapkan teknologi filter digital Chebyshev. Tujuan utama penelitian adalah untuk meningkatkan kualitas rekaman sinyal ECG selama pemantauan jangka panjang pasien, sehingga dapat memberikan deteksi gangguan jantung yang lebih akurat. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah pengembangan teknik pengolahan sinyal yang efektif untuk mengurangi noise yang dihasilkan oleh gerakan tubuh pasien selama pemantauan Holter ECG. Dengan memperbaiki kualitas rekaman, kami bertujuan untuk meningkatkan ketepatan diagnosis medis dan perawatan yang tepat waktu. Ide konseptual kami adalah mengintegrasikan filter digital Chebyshev ke dalam perangkat Holter ECG, sehingga filter dapat secara otomatis menghilangkan artifact yang berasal dari gerakan pasien. Prosedur penelitian melibatkan pengembangan filter digital yang disesuaikan dengan karakteristik sinyal ECG, implementasi filter dalam perangkat Holter, dan pengujian klinis dengan data dari pasien yang menderita gangguan jantung. Hasil utama penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan filter digital Chebyshev berhasil mereduksi motion artifact pada rekaman Holter ECG, signifikan meningkatkan akurasi data. Implikasi positif dari penelitian ini adalah peningkatan kemampuan untuk memantau pasien secara lebih efektif, mendeteksi dini perubahan kondisi jantung, serta memanfaatkan teknologi Internet of Things untuk mentransmisikan data ke penyedia layanan kesehatan. Dari Hasil penelitian ini didapat nilai lost data antara yang di simpan oleh SD card dan yang dikirim 0% untuk mereduksi noise gambar sudah terlihat bagus namun untuk menekan noise puncak PQRS ketika pasien berjalan masih belum sempurna dan hal ini bisa dikembangkan untuk penelitian yang akan datang.

Kata Kunci: Motion Artifact, Holter ECG, Filter Digital Chebyshev, Kualitas Sinyal, Internet of Things.

ABSTRACT

This research aims to overcome the problem of motion artifacts that often interfere with Holter ECG recordings by applying Chebyshev digital filter technology. The main objective of the study is to improve the quality of ECG signal recording during long-term monitoring of patients, so as to provide more accurate detection of heart disorders. The main contribution of this research was the development of effective signal processing techniques to reduce noise produced by the patient's body movements during Holter ECG monitoring. By improving the quality of recordings, we aim to improve the accuracy of medical diagnosis and timely treatment. Our conceptual idea is to integrate Chebyshev's digital filter into the Holter ECG device, so that the filter can automatically remove artifacts derived from the patient's movements. The research procedure involved the development of digital filters tailored to the characteristics of the ECG signal, the implementation of filters in Holter devices, and clinical testing with data from patients suffering from heart problems. The main results of this study showed that the use of Chebyshev digital filters succeeded in reducing motion artifacts on Holter ECG recordings, significantly improving data accuracy. The positive implications of this study are improved ability to monitor patients more effectively, detect early changes in heart conditions, as well as utilize Internet of Things technology to transmit data to healthcare providers. From the results of this study, the value of lost data between what is stored by the SD card and that sent 0% to reduce image noise already looks good, but to suppress peak noise PQRS when the patient walks is still not perfect and this can be developed for future research.

Keywords: *Motion Artifact, Holter ECG, Chebyshev Digital Filter, Signal Quality, Internet of Things.*