

ABSTRAK

Penyakit jantung adalah kondisi ketika bagian jantung yang meliputi pembuluh darah jantung, selaput jantung, katup jantung, dan otot jantung mengalami gangguan. Holter monitor adalah alat untuk memantau seseorang yang memiliki kelainan jantung secara berkala. Umumnya di alat ini untuk mendapatkan sinyal jantung yang bagus, pasien harus diam terlebih dahulu karena terdapat artefact jika pasien terlalu banyak gerakan pada saat pemeriksaan. Sehingga pasien tidak bisa melakukan aktivitas yang seharusnya bisa dilakukan, seperti berjalan, duduk, berdiri, dan lainnya. Untuk mengurangi motion artefact tersebut, maka alat holter monitor ini perlu dirancang dengan menggunakan filter digital yang bertujuan untuk mengurangi motion artefact agar mempermudah dokter dalam pemeriksaan dan pasien tetap dapat melakukan aktivitas pada saat menggunakan holter monitor tetapi dengan catatan tidak melakukan aktivitas yang berat. Penelitian ini menggunakan metode filter digital FIR Window Kaizer dengan frekuensi sampling 250Hz dan menggunakan metode bandpass frekuensi cut off pertama yaitu 1Hz, frekuensi cut off kedua yaitu 38.5 serta orde 10. Hasil Signal to Noise Ratio yang didapatkan sesuai dengan gerakan tubuh yang berbeda – beda. Filter digital ini telah berhasil dalam meredam noise dan motion artefact. Selain menampilkan sinyal ECG Lead-II, holter monitor ini juga dapat menampilkan nilai Beat Per Minute.

Kata kunci: Holter Monitor, BPM, FIR, Window Kaizer, Artifact

ABSTRACT

Heart disease is a condition when parts of the heart including the heart's blood vessels, heart membranes, heart valves, and heart muscle are impaired. Holter monitor is a tool to monitor someone who has a heart disorder periodically. Generally in this tool to get a good heart signal, the patient must be quiet first because there are artifacts if the patient moves too much during the examination. So that the patient cannot do activities that should be done, such as walking, sitting, standing, and others. To reduce the motion artifact, this holter monitor tool needs to be designed using a digital filter that aims to reduce motion artifact to make it easier for doctors to examine and patients can still do activities while using a holter monitor but with a note not to do strenuous activities. This research uses the FIR Window Kaiser digital filter method with a sampling frequency of 250Hz and uses the bandpass method of the first cut off frequency of 1Hz, the second cut off frequency of 38.5 and order 10. The Signal to Noise Ratio results obtained are in accordance with different body movements. This digital filter has been quite successful in reducing noise and motion artifacts. In addition to displaying the Lead-II ECG signal, this holter monitor can also display the Beat Per Minute value.

Keywords: Holter Monitor, BPM, FIR, Window Kaiser, Artifact