

Rancang bangun perangkat elektronik pemantau denyut jantung berbasis stetoskop dan mikrokontroler arduino uno r3 = The design of heart rate monitoring device based on stethoscope and microcontroller arduino uno r3

Fitriyanti Nur Aisyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472891&lokasi=lokal>

Abstrak

Prematuritas merupakan salah satu factor dari kematian bayi. Resiko yang mungkin terjadi akibat prematuritas adalah bradikardia dan takikardia, dimana terjadi kelainan pada frekuensi denyut jantung, oleh karena itu diperlukan pemantauan denyut jantung secara real time. Pada skripsi ini akan dibahas penelitian dalam membangun perangkat pemantau denyut jantung secara real time dan kontinu dengan memanfaatkan stetoskop. Perangkat ini tersusun atas stetoskop, mikrofon kondenser elektret, rangkaian pengkondisi sinyal, dan mikrokontroler Arduino UNO.

Pengujian perangkat dilakukan dengan memasang stetoskop baik pada dada maupun punggung subjek untuk menangkap sinyal denyut jantung. Setelah itu, sinyal denyut jantung dikirim ke mikrofon elektret yang dilengkapi rangkaian pre-amplifier dengan penguatan sebesar 100 kali. Sinyal detak jantung yang masih terdapat noise selanjutnya diproses oleh pengkondisi sinyal yang terdiri dari buffer, filter frekuensi cut-off sebesar 0,48Hz dan 1,59Hz dan amplifier. Sinyal denyut jantung yang keluar dari rangkaian pengkondisi sinyal diproses dengan mikrokontroler Arduino UNO R3 dan ditampilkan pada LCD dalam beat per minute BPM.

Prematurity is one of the factors of infant mortality. Risks that may occur due to prematurity are bradycardia and tachycardia, where there are abnormalities in the frequency of heart rate. Therefore it is necessary to monitor the heartbeat in real time. In this research is discussed about building a heart rate monitoring device in real time and continuous by utilizing stethoscope. This device is composed of stethoscope, electro condenser microphone, signal conditioning circuit, and Arduino UNO microcontroller. The experiment is done by installing a stethoscope both on the subject 39 s chest and back to capture the heartbeat signal. After that, the heartbeat signal is sent to an electro microphone equipped with a pre amplifier circuit with a gain of 100 times. The remaining heartbeat signal is then processed by signal conditioners consisting of buffers, filters cut off frequencies of 0.48Hz and 1.59Hz and amplifiers. The heartbeat signal coming out of the signal conditioning circuit is processed by Arduino UNO R3 microcontroller and displayed on the LCD in beat per minute BPM.