

ABSTRAK

Doppler adalah alat kesehatan yang digunakan untuk mendeteksi detak jantung pada janin, yang biasanya digunakan pada ibu hamil dengan usia kehamilan 11 minggu keatas. Doppler menggunakan sensor Ultrasound dengan frekuensi 2 MHz untuk mendeteksi detak jantung janin. Berdasarkan prinsip doppler, yaitu memanfaatkan prinsip pemantulan gelombang yang dipancarkan oleh sensor ultrasound. Gelombang pantulan inilah yang kemudian akan diterima oleh receiver piezoelektrik yang akan dideteksi dan dioutputkan berupa suara.

Pada alat sebelumnya doppler hanya bisa mendengarkan suara denyut jantung dan hasil BPM. Kelainan fisik dari jantung janin tidak dapat dideteksi dengan pasti hanya dengan mengandalkan suara yang didengar.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dirancang Doppler Berbasis Personal Computer (PC) yang dilengkapi dengan rangkaian Amplifier, rangkaian ADC, rangkaian Mikrokontroler, dan rangkaian RS232. Dengan alat ini hasil analisa suara jantung akan berupa suara dan grafik denyut jantung janin pada monitor.

Berdasarkan hasil pengukuran dan analisis didapatkan tingkat kesalahan (%error) sebagai berikut: Rata-rata kesalahan error frekuensi pada oscilloscope sebesar 1,04%. Rangkaian Amplifier dapat bekerja dengan baik, dengan kesalahan error kurang dari 5% yaitu 3,3%. Rata-rata kesalahan pengukuran hasil BPM pada Delphi dibandingkan dengan NST memiliki nilai presentase 1,56%.

Berdasarkan hasil perencanaan dan pembuatan modul dengan judul Doppler Berbasis Personal Computer (PC) maka secara umum disimpulkan bahwa alat ini layak pakai karena % error kurang dari 5%.

Kata kunci : Doppler ,Mikrokontroler, RS232.

ABSTRACT

Doppler is medical equipment used to detect heartbeats to the fetus, usually used for pregnant women with gestational age 11 Sunday late. Doppler means of sensors ultrasound with a frequency 2 Mhz to detect fetal heartbeat. Based on the principle doppler, namely harness principle ricochet waves emitted by censorship ultrasound. Waves reflected this is what then be accepted by receiver piezoelectric crystal that will be detected by and dioutputkan form of sound.

On a previous doppler can only obey the voice of a heartbeat and results bpm. An abnormality of physical of the fetal not detectable with certainty solely by relying on the sound heard.

To overcome the problems then designed doppler based personal computer (pc) equipped with an amplifier, the series the series adc, the series mikrokontroler, and sequence RS232. With it the analysis result of sound heart will it's sound and charts heart rate of the fetus at monitor.

Based on the result of measurement and analysis of the obtained error rate (%error)as follows : average frequency error in error amounted to 1,04% oscilloscope. Amplifier circuit can work well, withan error of less than 5% error of 3,3%. The average errors of measurement result of BPM in delphi compared with NST has value percentage of 1,56%.

Based on the results of planning and manufacture of modules with the title of Doppler-based Personal Computer (PC) then it is generally inferred that this tool is worth sharing because the% error of less than 5%.

Keyword : Doppler ,Mikrokontroler, RS232.