

**STETOSKOP ELEKTRONIK
DILENGKAPI PERHITUNGAN DENYUT JANTUNG
BERBASIS *MICROCONTROLLER***

**Rizky Wulandari R, Nur Hudha Wijaya, Susilo Ari W.
Program Studi Teknik Elektromedik
Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Lingkar Selatan, Kasihan, Tamantirto, Bantul, DIY, Indonesia.
kylan.fui2012@gmail.com, nurhudhawijaya@umy.ac.id,
susiloariw@gmail.com**

INTISARI

Stetoskop adalah sebuah alat medis akustik untuk memeriksa suara dalam tubuh. Alat ini banyak digunakan untuk mendengar suara jantung dan pernafasan serta aliran darah dalam arteri dan vena. Alat ini juga digunakan oleh mekanik untuk mengisolasi suara tertentu dari mesin untuk diagnosa. Objek pengamatan menggunakan stetoskop biasanya suara jantung atau suara paru. Teknik ini biasa disebut dengan auskultasi. Masalah yang timbul pada auskultasi paru atau jantung menggunakan stetoskop adalah noise lingkungan, kepekaan yang rendah, amplitudo dan frekuensi yang rendah, dan pola suara yang relatif sama.

Hal tersebut memotivasi penulis untuk merancang suatu alat “Stetoskop Elektronik Dilengkapi Perhitungan Denyut Jantung Per Menit (*BPM*) Berbasis *Microcontroller*” yaitu suatu alat stetoskop yang berfungsi sebagai alat diagnostik dalam dunia medis dengan output suara dari denyut jantung pasien yang dikuatkan oleh suatu rangkaian op-amp yang tersusun didalamnya dan menampilkan hasil dari perhitungan denyut jantung per waktu yang telah ditentukan melalui *LCD 2x16*.

Rangkaian yang terdapat didalamnya berupa rangkaian penguat *amplifier* yang berfungsi sebagai penguat dari *input* suara denyut jantung pasien yang *output* suaranya dapat didengarkan melalui *speaker*. Selain itu, perhitungan denyut jantung pasien berlangsung selama 15 detik yang kemudian hasilnya diproses oleh *microcontroller AT Mega 8535* untuk dikalikan 4 yang kemudian didapat hasil perhitungan denyut jantung pasien per menitnya. Sebagai pembanding dari perhitungan denyut jantung per menit pasien, maka saat pengujian digunakan *SpO2 portable* yang telah terkalibrasi untuk mengetahui keakurasian alat yang telah dibuat.

Kata kunci: stetoskop, jantung, *amplifier*, *bpm*.

ELECTRONIC STETHOSCOPE WITH HEARTBEAT CALCULATION BASED ON MICROCONTROLLER

Rizky Wulandari R, Nur Hudha Wijaya, Susilo Ari W.
Program Studi Teknik Elektromedik
Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Street Lingkar Selatan, Kasihan, Tamantirto, Bantul, DIY, Indonesia.
kylan.fui2012@gmail.com, nurhudhawijaya@umy.ac.id,
susiloariw@gmail.com

ABSTRACT

Stethoscope is a medical instrument acoustics for examine sound in body's sound. The instrument usually using to listen heartbeat, respiration and blood vessel in vena and artery. The instrument also using by mechanical for isolation specific sound from diagnosis machine.

Monitoring object stethoscope is heart sound or lung sound. The technic is called auscultation. Trouble with using heart and lung auscultation by stethoscope is noise area, low sensitivity, amplitude, low frequency, and equal relative sound system.

*It motivation writer for make the instrument "**Electronic Stethoscope With Heartbeat Calculation Per Minute Based Microcontroller**" is a stethoscope using by diagnostic medical instrument with sound output heartbeat that amplification by an op-amp module and displaying heartbeat result for a minute by LCD 2x16.*

Module in the instrument composed by amplifiers module for amplification heartbeat input then output sound can listen by speaker. Patient heartbeat calculating for 15 seconds then the result proceeded by microcontroller AT Mega 8535 for times four and finally the last result is patient heartbeat per minute. As compared from calculation heartbeat per minute, so in research using Sp02 portable that calibrate to know accuration the instrument made by writer.

Keyword: *Stethoscope, heart, heartbeat, amplifier, bpm.*