

ABSTRAK

Menurut hasil sensus penduduk tahun 2020, Angka Kematian Neonatal (AKN) di Indonesia adalah 9,30 per 1.000 kelahiran hidup. Tingginya angka kematian neonatal tersebut dapat terjadi akibat kondisi gawat janin (fetal distress). Oleh karena itu, penting untuk memahami kesejahteraan janin dalam rahim karena hal tersebut memiliki signifikansi yang besar. Dengan pemantauan kondisi kesejahteraan janin dapat mengurangi risiko dalam kehamilan hingga saat melahirkan. Pemantauan tersebut diantaranya adalah gerakan janin denyut jantung janin (DJJ). Maka, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah alat Non-Stress Test yang mampu mendeteksi denyut jantung janin (DJJ) dan dilengkapi dengan alarm untuk kasus gawat janin. Alat ini menggunakan sensor piezoelektrik yang akan mengirimkan gelombang suara ke perut ibu dan menangkap gelombang suara dari denyut jantung janin. Kemudian sinyal tersebut akan diproses melalui mikrokontroler untuk menentukan nilai BPM, lalu nilai tersebut akan ditampilkan pada LCD. Diharapkan dari penelitian ini dapat dibuat Non- Stress Test untuk mendeteksi denyut jantung janin (DJJ) dilengkapi alarm (gawat janin) untuk mengurangi risiko kematian neonatal dengan adanya pemantauan kesejahteraan janin. Dari perancangan alat ini didapatkan data yang telah dibandingkan dengan Fetal Simulator dengan nilai error tertinggi $\pm 0.44\%$ dan yang terendah adalah $\pm 0.11\%$. persentase kesalahan dipengaruhi oleh faktor komponen dan keterbatasan program yang digunakan. Dari hasil tersebut alat Non- Stress Test parameter denyut jantung janin laik digunakan tapi masih butuh penyempurnaan agar didapat hasil yang lebih stabil.

Kata Kunci: *Non – Stress Test, Denyut Jantung Janin, Piezoelektrik*

ABSTRACT

Based on the findings from the 2020 population census, the Neonatal Mortality Rate (AKN) stands at 9.30 per 1,000 live births in Indonesia. This elevated neonatal mortality rate can be attributed to instances of fetal distress. Consequently, understanding the welfare of the fetus in the womb becomes crucial. Monitoring the well-being of the fetus, including fetal movement and fetal heart rate (FHR), can help mitigate risks during pregnancy and childbirth. Hence, the objective of this study is to develop a Non-Stress Test device capable of detecting fetal heart rate (DJJ) and featuring an alarm for fetal emergencies. This device utilizes a piezoelectric sensor that emits sound waves into the mother's abdomen to capture the fetal heartbeat. Subsequently, the signal undergoes processing through a microcontroller to determine the BPM value, which is then displayed on an LCD screen. The aim is to create a Non-Stress Test that can detect fetal heart rate (DJJ) and issue an alarm (fetal emergency) to decrease the risk of neonatal mortality through the continuous monitoring of fetal well-being. Through the device's design, data was gathered and compared with a Fetal Simulator, yielding error values ranging from $\pm 0.11\%$ to $\pm 0.44\%$. These errors are influenced by component factors and program limitations. While the Non-Stress Test tool for fetal heart rate parameters proves to be suitable for use, enhancements are still necessary to achieve more consistent and stable results.

Keywords: *Non – Stress Test, Fetal Heart Rate, Piezoelectric*