

## ABSTRAK

*Pemantauan Kesehatan janin merupakan hal penting yang harus dilakukan selama masa kehamilan dan berguna untuk melihat perkembangan dari waktu ke waktu. Kematian ibu dan janin saat ini masih tergolong besar berdasarkan data Sustainable Development Goal (SDG) masih sebesar. Meskipun banyak upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah, kematian ibu dan bayi menurun tidak signifikan. Banyak faktor yang menyebabkan kematian ibu dan janin. Baik faktor penentu langsung, faktor penentu perantara dan penentu jarak jauh. Alat Non- Stress Test (NST) adalah metode yang efektif untuk memantau Kesehatan janin dalam kandungan. Dengan mengamati denyut jantung janin dan respons terhadap Gerakan, alat ini membantu mendeteksi dini potensi masalah kesehatan dan membantu tenaga medis dalam menentukan Tindakan yang tepat untuk menjaga kesejahteraan janin. Bagi ibu hamil dengan risiko tinggi, alat NST dapat menjadi alat penting dalam perawatan kehamilan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan alat Non-Stress Test yang dapat mendeteksi kontraksi.. Alat ini menggunakan sensor flexiforce untuk mendeteksi adanya tekanan pada saat terjadi kontraksi atau pergerakan janin. Selain itu juga terdapat tombol penanda, push button yang pada saat ditekan maka akan memunculkan sinyal. Sinyal yang terdeteksi kemudian akan diolah oleh mikrokontroler dan diproses hingga menghasilkan nilai yang akan ditampilkan pada LCD. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sarana yang digunakan dalam pemantauan ibu dan janin. Dari hasil perancangan alat ini didapatkan data yang telah dibandingkan dengan Non- Stress Test asli dan mendapat nilai error tertinggi  $\pm 4.3$  % dan yang terendah  $\pm 0.43$ %. persentase kesalahan dapat dipengaruhi oleh faktor komponen dan keterbatasan program yang digunakan.*

---

*Kata kunci: flexi force, kontraksi, arduino*

## ABSTRACT

*Monitoring fetal health is crucial during pregnancy to track developmental progress over time. According to the Sustainable Development Goals (SDG) data, maternal and fetal mortality rates remain high despite numerous governmental efforts, with only a minor decrease observed. Various factors contribute to maternal and fetal deaths, including direct, intermediate, and distant determinants. The Non-Stress Test (NST) is a proven method for assessing fetal health by monitoring the heart rate and movement responses of the fetus. This tool helps in the early detection of potential health issues and aids medical professionals in making informed decisions to ensure fetal well-being. For high-risk pregnancies, the NST device is particularly valuable.*

*Therefore, the objective of this research is to develop a Non-Stress Test device capable of detecting contractions. This device utilizes a FlexiForce sensor to measure pressure during contractions or fetal movements. Additionally, it includes a marker button—a push button that generates a signal when pressed. The signal is then processed by a microcontroller, which calculates a value to be displayed on an LCD screen. This research aims to produce a reliable tool for monitoring the health of mothers and fetuses.*

*The design and testing of this device have shown promising results. When compared with the original Non-Stress Test device, the highest error rate recorded was  $\pm 4.3\%$ , and the lowest was  $\pm 0.43\%$ . These error percentages may be influenced by component factors and the limitations of the software used.*

---

**Keywords:** *flexi force, contractions, arduino*