

ABSTRAK

Aulia' Syaiful Komari

OPTIMALISASI SISTEM NON STRESS TEST DENGAN AKUISISI DATA KONTRAKSI RAHIM TAMPIL NEXTION DAN ANDROID (PARAMETER KONTRAKSI RAHIM)

xiii + 93 Halaman + 7 Tabel + 5 Lampiran

Kehamilan merupakan proses fisiologis yang berlangsung sejak terjadinya pembuahan hingga menjelang persalinan. Pada masa ini, pemantauan kondisi janin sangat penting, terutama memasuki trimester ketiga, guna memastikan tumbuh kembang janin berlangsung dengan baik serta mendeteksi dini adanya gangguan. Salah satu metode yang umum digunakan untuk memantau aktivitas janin adalah *Non-Stress Test* (NST). Metode ini bersifat non-invasif dan aman, dengan prinsip kerja mendeteksi respons detak jantung janin terhadap gerakannya. Dalam penelitian ini, dirancang sebuah alat NST yang menggunakan sensor *loadcell* untuk mendeteksi tekanan akibat kontraksi dan gerakan janin di perut ibu. Sinyal dari sensor tersebut diolah untuk mengidentifikasi aktivitas janin serta memberikan indikasi awal kesiapan persalinan. Untuk mendukung akurasi data, ibu hamil juga dilengkapi dengan tombol penanda guna mencatat waktu saat merasakan gerakan janin, sehingga diperoleh informasi tambahan mengenai pola gerakan yang terjadi. Inovasi dalam penelitian ini terletak pada pengembangan sistem NST berbasis tampilan layar TFT *Nextion* yang terhubung dengan aplikasi Android. Integrasi ini bertujuan untuk memudahkan tenaga medis dalam melakukan pemantauan kondisi janin secara langsung di fasilitas kesehatan maupun jarak jauh melalui perangkat seluler. Pengiriman data dilakukan secara *real-time*, sehingga proses evaluasi menjadi lebih cepat dan responsif. Pengujian dilakukan dengan menggunakan beban anak timbangan sebagai simulasi tekanan untuk mengetahui akurasi sensor. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kesalahan sebesar 2.98% pada beban 50 gram, 5.84% pada 100 gram, 6.10% pada 200 gram, dan 12.74% pada 300 gram. Data ini menunjukkan bahwa alat memberikan pembacaan yang cukup stabil, terutama pada beban menengah, namun masih terdapat perbedaan dibandingkan alat NST konvensional, khususnya pada tekanan rendah. Dengan demikian, diperlukan proses kalibrasi lanjutan untuk meningkatkan akurasi, terutama dalam mendeteksi tekanan kecil agar hasil yang diperoleh lebih representatif dan dapat diandalkan.

Kata kunci : Non-Stress Test, Sensor *Loadcell*, Gerakan Janin, Kontraksi Rahim, Aplikasi Android.

Daftar bacaan : 28 jurnal

ABSTRACT

Aulia' Syaiful Komari

OPTIMIZATION OF NON STRESS TEST SYSTEM WITH DATA ACQUISITION OF UTERINE CONTRACTIONS PERFORMED BY NEXTION AND ANDROID (UTERINE CONTRACTION PARAMETERS)

xiii + 93 Pages + 7 Tables + 5 Appendices

Pregnancy is a physiological process that takes place from the moment of fertilization until the time of delivery. During this period, monitoring the condition of the fetus is very important, especially entering the third trimester, to ensure that fetal growth and development is going well and to detect any disturbances early. One method commonly used to monitor fetal activity is the Non-Stress Test (NST). This method is non-invasive and safe, with the working principle of detecting the fetal heart rate response to its movement. In this study, an NST device was designed that uses a load cell sensor to detect pressure due to contractions and fetal movements in the mother's abdomen. The signal from the sensor is processed to identify fetal activity and provide an early indication of labor readiness. To support data accuracy, pregnant women are also equipped with a marker button to record the time when they feel fetal movement, so that additional information is obtained about the movement pattern that occurs. The innovation in this research lies in the development of the NST system based on the Nextion TFT display screen connected to the Android application. This integration aims to facilitate medical personnel in monitoring fetal conditions directly at health facilities and remotely via mobile devices. Data transmission is done in real-time, so that the evaluation process becomes faster and more responsive. Tests were conducted using weights as a pressure simulation to determine the accuracy of the sensor. The test results showed an error rate of 2.98% at 50 grams, 5.84% at 100 grams, 6.10% at 200 grams, and 12.74% at 300 grams. This data shows that the device provides fairly stable readings, especially at medium loads, but there are still differences compared to conventional NST devices, especially at low pressures. Thus, a further calibration process is needed to improve accuracy, especially in detecting small pressures so that the results obtained are more representative and reliable.

Keywords : Non-Stress Test, Loadcell Sensor, Fetal movement, Uterine Contraction.

References : 28 journals