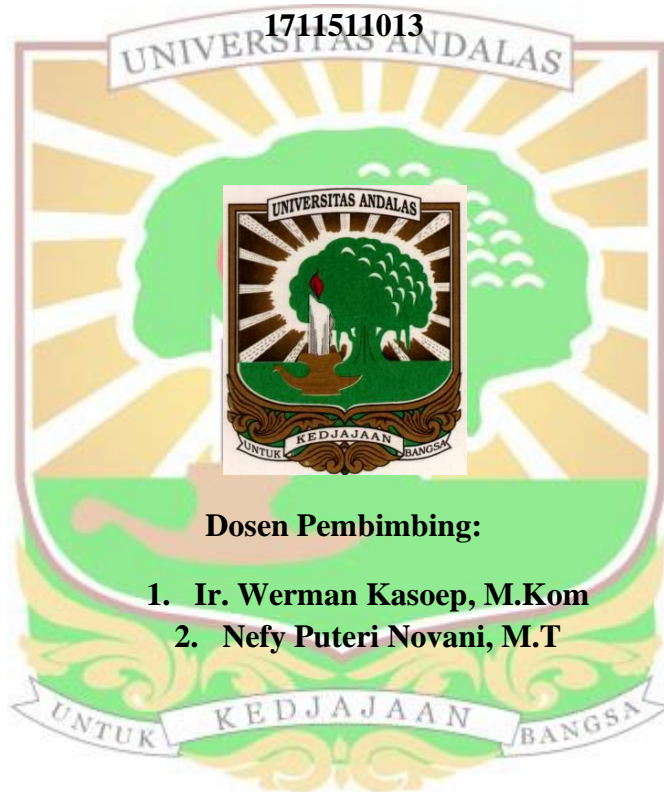


**DETEKSI ANOMALI DETAK JANTUNG DENGAN METODE *HEART RATE VARIABILITY* PADA ANAK AUTIS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**

**MUTIA RAHMADINI**

**1711511013**



**Dosen Pembimbing:**

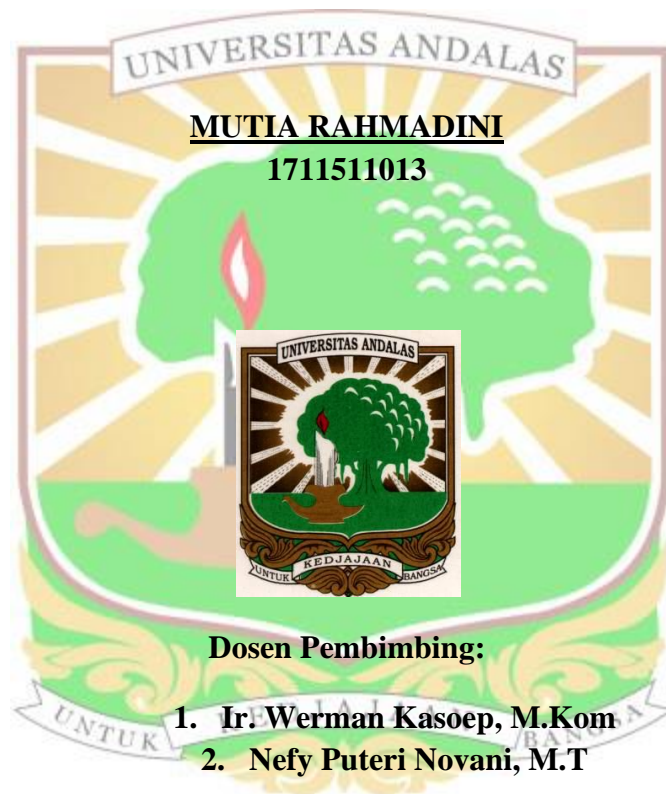
- 1. Ir. Werman Kasoep, M.Kom**
- 2. Nefy Puteri Novani, M.T**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

**DETEKSI ANOMALI DETAK JANTUNG DENGAN METODE *HEART RATE VARIABILITY* PADA ANAK AUTIS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana  
Pada Jurusan Teknik Komputer Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

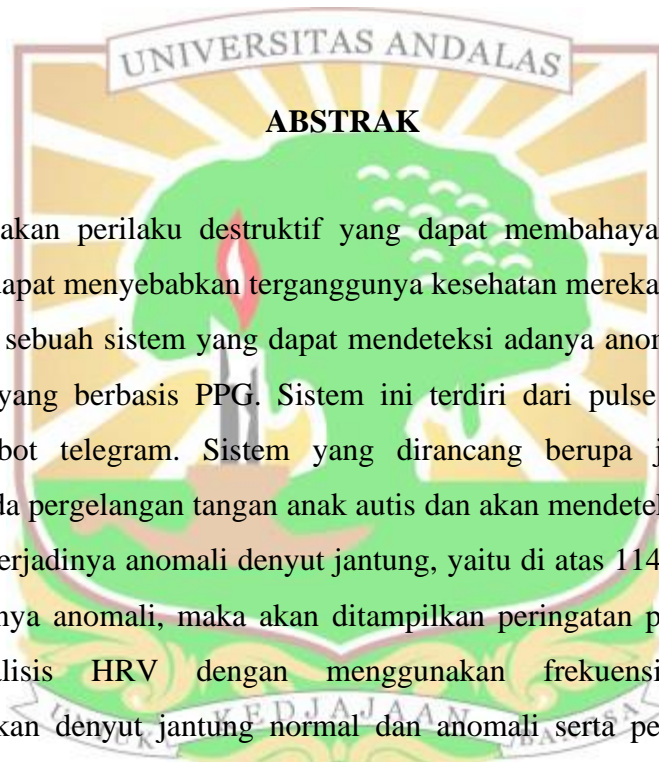
# DETEKSI ANOMALI DETAK JANTUNG DENGAN METODE *HEART RATE VARIABILITY* PADA ANAK AUTIS

Mutia Rahmadini<sup>1</sup>, Ir. Werman Kasoep, M.Kom<sup>2</sup>, Nefy Puteri Novani, M.T<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

<sup>2</sup>*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

<sup>3</sup>*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*



Tantrum merupakan perilaku destruktif yang dapat membahayakan kondisi anak autis. Tantrum dapat menyebabkan terganggunya kesehatan mereka. Untuk mengatasi ini maka dibuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi adanya anomali detak jantung dengan sensor yang berbasis PPG. Sistem ini terdiri dari pulse sensor, nodemcu esp8266, dan bot telegram. Sistem yang dirancang berupa jam tangan akan dipasangkan pada pergelangan tangan anak autis dan akan mendeteksi denyut jantung anak autis jika terjadinya anomali denyut jantung, yaitu di atas 114 Bpm. Jika sistem mendeteksi adanya anomali, maka akan ditampilkan peringatan pada notifikasi bot telegram. Analisis HRV dengan menggunakan frekuensi domain akan mengklasifikasikan denyut jantung normal dan anomali serta perbandingan setiap aktivitas anak autis dari LF, HF, dan Ratio LF/HF. Hasil dari penelitian ini adalah nilai LF, HF, dan rasio LF/HF meningkat pada kondisi anak autis sedang belajar. Untuk persentase keberhasilan data uji dari setiap kegiatan adalah (I) saat kondisi tantrum 98.9%, (II) kondisi dari diam ke tantrum 61.1% (III) kondisi belajar 82%.

**Kata kunci:** Anomali, PPG, *Heart Rate Variability*, klasifikasi SVM.

# DETECTION OF HEART RATE ANOMALIES USING HEART RATE VARIABILITY METHOD IN AUTISTIC CHILDREN

Mutia Rahmadini<sup>1</sup>, Ir. Werman Kasoep, M.Kom<sup>2</sup>, Nefy Puteri Novani, M.T<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas University

<sup>2</sup> Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University

<sup>3</sup> Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University



## ABSTRACT

Tantrums are destructive behaviors that can endanger the condition of autistic children. Tantrums can cause disruption to their health. To overcome this, a system is made that can detect heart rate anomalies with PPG-based sensors. This system consists of a pulse sensor, nodemcu esp8266, and a telegram bot. The system designed in the form of a watch will be attached to the autistic child's hand and will detect the autistic child's heartbeat if a heart anomaly occurs, which is above 114 Bpm. If the system detects an anomaly, a warning will be displayed on the telegram bot notification. HRV analysis using the frequency domain will classify normal and anomalous heart rates and compare each activity of autistic children from LF, HF, and LF/HF ratio. The results of this study are the LF, HF, and LF/HF ratios increase in the condition of autistic children who are studying. the percentage of success in the test for each activity is (I) when the tantrum condition is 98.9%, (II) the condition from silence to tantrums is 61.1% (III) the learning condition is 82%.

**Keywords:** Anomaly, PPG, Heart Rate Variability, SVM classifier.