

**ANALISA DETAK JANTUNG BERBASIS *PHOTOPLETHYSMOGRAPH*
(PPG) DENGAN METODE *HEART RATE VARIABILITY* (HRV)
UNTUK PENGENALAN STRES MENTAL**

LAPORAN TUGAS AKHIR



RIMA ANJASMARA

1411512026

**PEMBIMBING :
LATHIFAH ARIEF, M.T
NEFY PUTERI NOVANI, M.T**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

**ANALISA DETAK JANTUNG BERBASIS *PHOTOPLETHYSMOGRAPH*
(PPG) DENGAN METODE *HEART RATE VARIABILITY* (HRV)
UNTUK PENGENALAN STRES MENTAL**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

RIMA ANJASMARA

1411512026



JURUSAN SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

ANALISIS DETAK JANTUNG BERBASIS *PHOTOPLETHYSMOGRAPH* (PPG) DENGAN METODE *HEART RATE VARIABILITY* (HRV) UNTUK PENGENALAN STRES MENTAL

Rima Anjasmara¹, Lathifah Arief, M.T², Nefy Puteri Novani, M.T²

¹Mahasiswa Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Universitas Andalas ²Dosen
Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Universitas Andalas

rima.anjasmara56@gmail.com

ABSTRAK

Emosi merupakan hal yang penting karena mempengaruhi perilaku individu dan tidak ada pengalaman emosional yang memiliki pengaruh yang lebih kuat dari pada stress. Stress yang terjadi berkepanjangan memiliki pengaruh negatif langsung pada kondisi fisik dan emosional. Untuk itu penting dilakukan pengenalan keadaan stress mental seseorang, sehingga nantinya dapat dilakukan tindakan lebih lanjut, agar tidak berdampak serius pada kesehatan fisik dan mental. Heart Rate Variability (HRV) didefinisikan sebagai variasi antara denyut jantung berturut-turut dan digunakan untuk menggambarkan keseimbangan aktivitas simpatik dan parasimpatik [6]. Perubahan yang terus-menerus di impuls saraf simpatik dan parasimpatik mengakibatkan perubahan denyut jantung. Salah satu metode analisa yang dapat diterapkan dalam HRV adalah dengan analisa frekuensi domain [7]. Pada penelitian ini dilakukan pengenalan stress menggunakan support vector machine classifier dengan menggunakan LF, HF dan Ratio LF/HF dari HRV sebagai fitur classifier. Didapatkan hasil LF meningkat pada kondisi stress berat, HF meningkat pada kondisi stress ringan dan stress berat dan ratio LF/HF perlahan meningkat dari stress ringan ke stress berat. Didapatkan performa data latih sebanyak 80 data dengan akurasi stress ringan 95% dari 19 data, akurasi stress sedang 96% dari 49 data dan akurasi stress berat 99% dengan 12 data .

Keywords : Stress, Heart Rate Variability, Support Vector Machine

HEART RATE ANALYSIS BASED ON PHOTOPLETHYSMOGRAPH (PPG) WITH HEAR RATE VARIABILITY (HRV) METHOD FOR MENTAL STRESS RECOGNITION

Rima Anjasmara¹, Lathifah Arief, M.T², Nefy Puteri Novani, M.T²

¹Student Department of Computer Systems Faculty of Technology Andalas University

²Lecturer Department of Computer Systems Faculty of Technology Andalas University

rima.anjasmara56@gmail.com

ABSTRACT

Emotions are important because they influence individual behavior and there is no emotional experience that has a stronger influence than stress. Prolonged stress has a direct negative influence on physical and emotional conditions. For that reason, it is important to introduce a person's mental stress state, so that further action can be taken later, so as not to have a serious impact on physical and mental health. Heart Rate Variability (HRV) is defined as the variation between successive pulses and is used to describe the balance of sympathetic and parasympathetic activity [6]. Continuous changes in sympathetic and parasympathetic nerve impulses result in changes in heart rate. One method of analysis that can be applied in HRV is domain frequency analysis [7]. In this study stress was introduced using the support vector machine classifier using LF, HF and LF / HF Ratio from HRV as classifier features. The LF results were increased in mild stress conditions, HF increased in conditions of mild stress and medium stress and the LF / HF Ratio slowly increased from mild stress to severe stress. The training data obtained 80 data with 95% mild stress accuracy from 19 data, medium stress accuracy 96% from 49 data and 99% severe stress accuracy with 12 data.

Keywords : Stress, Heart Rate Variability, Support Vector Machine

UNTUK KEDJAJAAN BANGSA