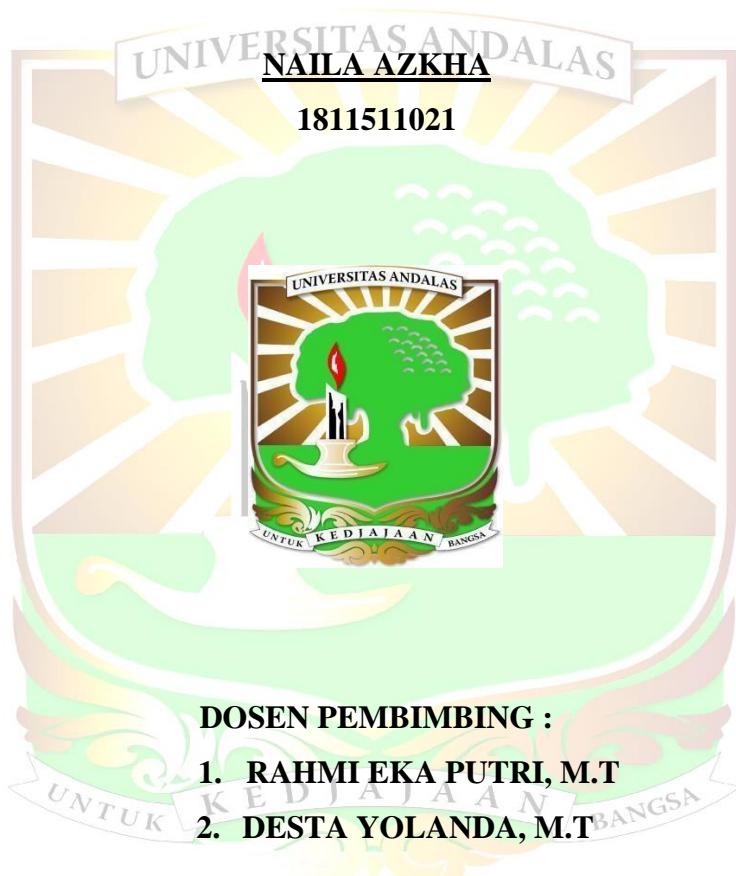


**RANCANG BANGUN STAND LAPTOP MULTIFUNGSI  
DALAM MEMINIMALISIR KELELAHAN DAN KERUSAKAN  
MATA PENGGUNA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**



**DOSEN PEMBIMBING :**

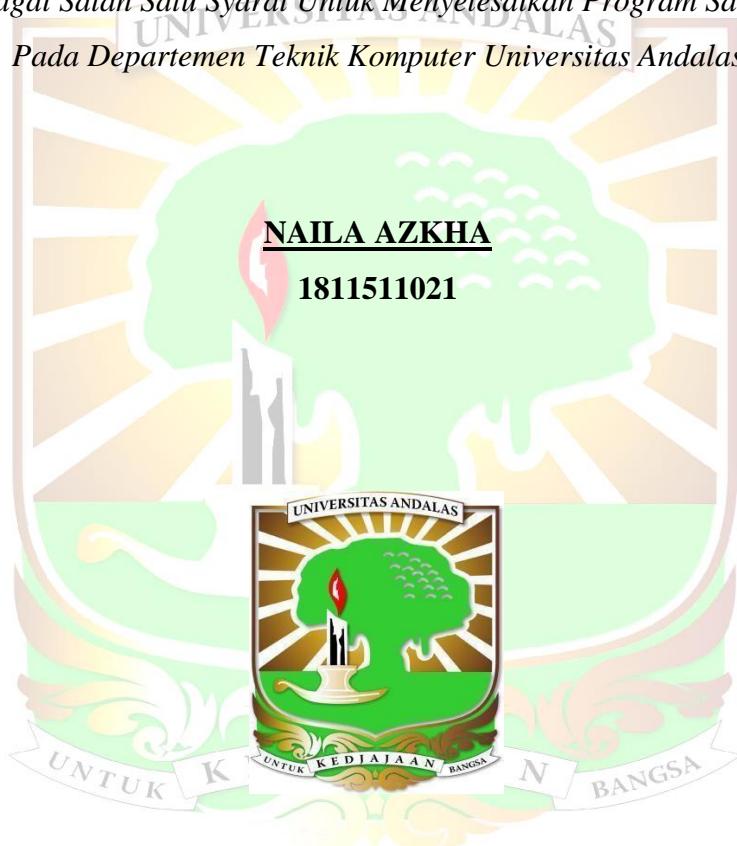
- 1. RAHMI EKA PUTRI, M.T**
- 2. DESTA YOLANDA, M.T**

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

**RANCANG BANGUN STAND LAPTOP MULTIFUNGSI  
DALAM MEMINIMALISIR KELELAHAN DAN KERUSAKAN  
MATA PENGGUNA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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



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

# RANCANG BANGUN STAND LAPTOP MULTIFUNGSI DALAM MEMINIMALISIR KELELAHAN DAN KERUSAKAN MATA PENGGUNA

Naila Azkha<sup>1</sup>, Rahmi Eka Putri, M.T<sup>2</sup>, Desta Yolanda, 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

## ABSTRAK

Penggunaan laptop saat ini semakin luas, namun masih banyak yang tidak menyadari bahwa penggunaan laptop dengan sikap dan pencahayaan yang tidak tepat dapat menyebabkan kelelahan dan kerusakan pada mata. Penggunaan laptop yang cukup lama dapat menyebabkan *overheat* yang akan mempengaruhi kinerja laptop. Oleh karena itu, pada penelitian ini telah dibuat sebuah sistem berupa stand laptop multifungsi yang mampu memberikan peringatan kepada pengguna untuk mengatur jarak dengan laptop minimal 46cm menggunakan sensor ultrasonik. Sistem ini juga mampu mengukur dan memenuhi kebutuhan cahaya saat menggunakan laptop dengan sensor BH1750 dan kontrol PID untuk mengontrol intensitas cahaya yang dipancarkan LED dengan nilai setpoint 200 lux. Kemampuan lain sistem ini adalah mendinginkan laptop menggunakan kipas dc berdasarkan suhu laptop yang dideteksi sensor DHT22 dengan maksimal suhu laptop 35°C. Penentuan konstanta PID menggunakan metode trial and error dengan hasil  $K_p = 0,35$ ,  $K_i = 0,18$ , dan  $K_d = 0,05$ . Hasil penelitian dari perancangan dan fungsional sistem bekerja sangat baik dalam menjalankan semua fungsinya, sehingga secara keseluruhan menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan mencapai 100%.

Kata kunci: *Computer Vision Syndrome (CVS)*, *Proportional Integral Derivative (PID)*, Otomatisasi, Sensor HC-SR04, Sensor BH1750, Sensor DHT22.

# **MULTIFUNCTIONAL STAND LAPTOP DESIGN TO MINIMIZE USER FATIGUE AND EYE DAMAGE**

**Naila Azkha<sup>1</sup>, Rahmi Eka Putri, M.T<sup>2</sup>, Desta Yolanda, M.T<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Computer Engineering Students, Faculty of Information Technology, Andalas University*

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

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

## **ABSTRACT**

The use of laptops is now increasingly widespread, but there are still many who do not realize that using laptops with inappropriate attitude and lighting can cause fatigue and damage to the eyes. Using a laptop for a long time can cause overheating which will affect the performance of the laptop. Therefore, in this study a system has been created in the form of a multifunctional laptop stand that is able to give a warning to the user to adjust the distance from the laptop to a minimum of 46cm using an ultrasonic sensor. This system is also capable of measuring and meeting light requirements when using a laptop with a BH1750 sensor and PID control to control the intensity of light emitted by the LED with a setpoint value of 200 lux. Another capability of this system is to cool the laptop using a dc fan based on the laptop temperature detected by the DHT22 sensor with a maximum laptop temperature of 35°C. Determination of the PID constant using the trial and error method with the results of  $K_p = 0.35$ ,  $K_i = 0.18$ , and  $K_d = 0.05$ . The results of the research from the design and functional system work very well in carrying out all its functions, so overall it shows that the success rate reaches 100%.

*Keywords:* Computer Vision Syndrome (CVS), Proportional Integral Derivative (PID), Sensor HC-SR04, Sensor BH1750, Sensor DHT22.