

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI POSISI TUBUH DAN  
ALAT PIJAT BERBASIS MIKROKONTROLER**

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**MIFTAHUL IHSAN**  
**1911512021**



**DOSEN PEMBIMBING :**

**Dr.Eng RIAN FERDIAN, M.T.**

**UNTUK**

**KEDJAJAAN**

**BANGSA**

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2025**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI POSISI TUBUH  
DAN ALAT PIJAT BERBASIS MIKROKONTROLER**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

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

**MIFTAHUL IHSAN**

**1911512021**



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2025**

# RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI POSISI TUBUH DAN ALAT PIJAT BERBASIS MIKROKONTROLER

Miftahul Ihsan<sup>1</sup>, Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T.<sup>2</sup>

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

*Andalas*

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

## ABSTRAK

Ketika sedang melakukan pekerjaan duduk, dengan tidak memperhatikan posisi tubuh dapat mengakibatkan ketegangan otot dan rasa tidak nyaman, yang dapat menimbulkan resiko nyeri punggung bawah. Berdasarkan penelitian duduk dalam posisi yang buruk dan terlalu lama tanpa istirahat mengakibatkan nyeri punggung bawah. Oleh karenanya sistem untuk membantu pengguna menjaga posisi duduk yang benar dan mengingatkan untuk beristirahat teratur diperlukan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem yang dapat mendeteksi kemiringan posisi duduk menggunakan sensor MPU6050 dengan batas 70 derajat, sikap duduk diam dengan memanfaatkan akselerasi dari sensor MPU6050 dengan batas waktu 2 menit, serta pemberian notifikasi dari dfplayer, kontrol waktu duduk dilakukan dengan sensor loadcell, dan pijatan menggunakan motor servo selama 3 menit setiap 1 kali selama sudut terdeteksi sama atau diatas 100 derajat. Sistem yang dirancang berhasil membantu pengguna memperbaiki posisi selama duduk, sikap selama duduk, lama waktu duduk, serta membantu merilekskan otot saat duduk.

Kata kunci : posisi duduk, sensor MPU6050, loadcell, pijatan, dfplayer, motor servo

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A BODY POSITION DETECTION SYSTEM AND MESSAGE DEVICE BASED ON MICROCONTROLLER**

**Miftahul Ihsan<sup>1</sup>, Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T.<sup>2</sup>**

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

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

**ABSTRACT**

*Sitting for extended periods without paying attention to body position can lead to muscle tension and discomfort, increasing the risk of lower back pain. Research has shown that poor sitting position and prolonged sitting without rest contribute to lower back pain. Therefore, a system is needed to help users maintain a proper sitting position and remind them to take a regular breaks. This research aims to develop a system that can detect sitting position using the MPU6050 sensor with a 70-degree threshold, detect still position using the accelerometer from the MPU6050 sensor with a 2-minute time limit, provide notifications via DFPlayer, monitor sitting time using a load cell sensor, and activate a massage using a servo motor for 3 minutes when the detected angle reaches or exceeds 100 degrees. The designed system successfully assists users in improving their sitting position, sitting duration, and helps relax muscles during sitting.*

**Keywords:** *sitting position, MPU6050 sensor, load cell, massage, DFPlayer, servo motor*