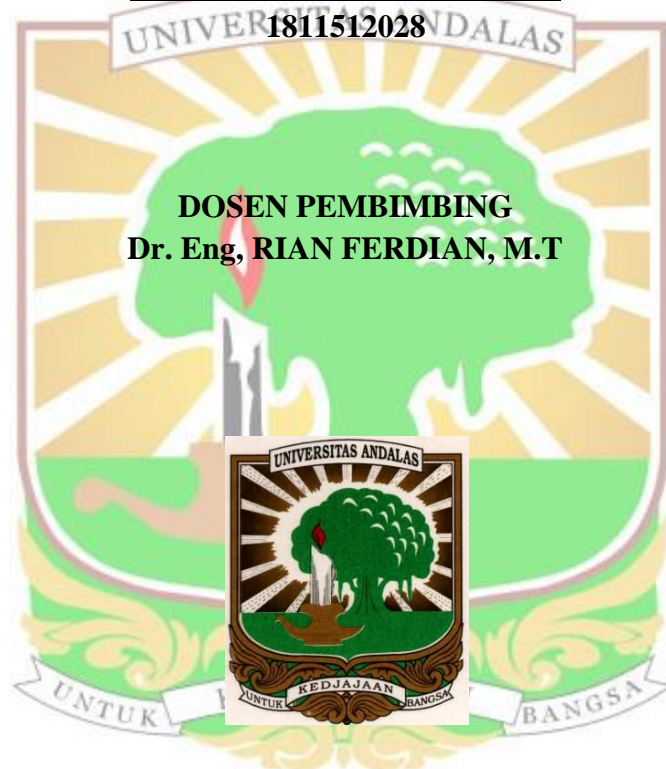


**SISTEM PERINGATAN DAN EVAKUASI BENCANA GEMPA  
BUMI BERBASIS MIKROKONTROLER**

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**

**FATHAN BIMA AL-RAZZAK**

**1811512028**



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

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

# SISTEM PERINGATAN DAN EVAKUASI BENCANA GEMPA BUMI BERBASIS MIKROKONTROLER

Fathan Bima Al-Razzak<sup>1</sup>, Dr. Eng. Rian Ferdian<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

Indonesia merupakan negara yang rentan terhadap gempa bumi karena berada di pertemuan tiga lempeng tektonik utama dan berada dalam wilayah Cincin Api Pasifik. Meskipun gempa bumi sering terjadi, kesadaran masyarakat terhadap langkah mitigasi masih rendah, yang menyebabkan tingginya jumlah korban. Sistem peringatan dini seperti Indonesia Tsunami Early Warning System (InaTEWS) telah dikembangkan, tetapi keterlambatan dalam penyampaian informasi masih menjadi kendala. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang lebih responsif dalam mendeteksi gempa bumi dan memberikan panduan evakuasi secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Peringatan dan Evakuasi Bencana Gempa Bumi Berbasis Mikrokontroler, yang terdiri dari perangkat keras berbasis sensor getaran dan aplikasi mobile. Sensor akan mendeteksi getaran gempa bumi menggunakan sensor MPU6050, mengklasifikasikannya menggunakan perhitungan besaran maksimum percepatan dari sumbu X dan Y lalu menilainya berdasarkan skala intensitas gempa (SIG) BMKG, lalu memberikan peringatan melalui speaker serta notifikasi di aplikasi. Aplikasi juga berfungsi untuk memberikan arah evakuasi ke titik aman dan menampilkan informasi gempa dari sumber resmi seperti BMKG. Dengan sistem ini, diharapkan masyarakat dapat lebih cepat tanggap terhadap bencana gempa bumi, sehingga dapat mengurangi risiko korban jiwa dan kerugian.

**Kata kunci:** Gempa Bumi, ESP32, Sensor Accelerometer MPU6050, Flutterflow, DFPlayer Mini