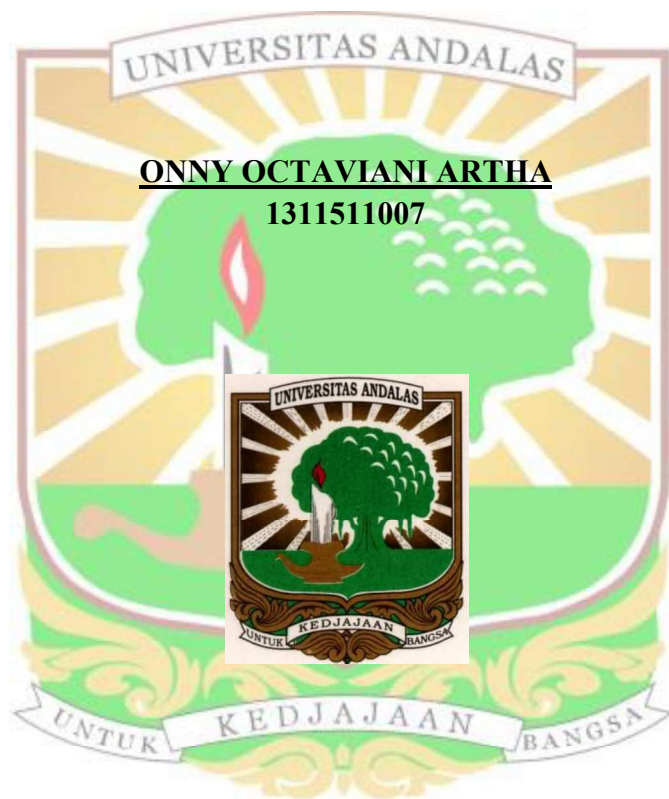


**SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA LONGSOR  
MENGUNAKAN SENSOR *ACCELEROMETER* DAN  
SENSOR KELEMBABAN TANAH  
BERBASIS ANDROID**

**LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER**



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

**SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA LONGSOR  
MENGUNAKAN SENSOR *ACCELEROMETER* DAN  
SENSOR KELEMBABAN TANAH  
BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR**

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



**ONNY OCTAVIANI ARTHA**  
**1311511007**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

# SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA LONGSOR MENGGUNAKAN SENSOR *ACCELEROMETER* DAN SENSOR KELEMBABAN TANAH BERBASIS ANDROID

Onny Octaviani Artha<sup>1</sup>, Budi Rahmadya, M.Eng<sup>2</sup>, Rahmi Eka Putri, MT<sup>3</sup>

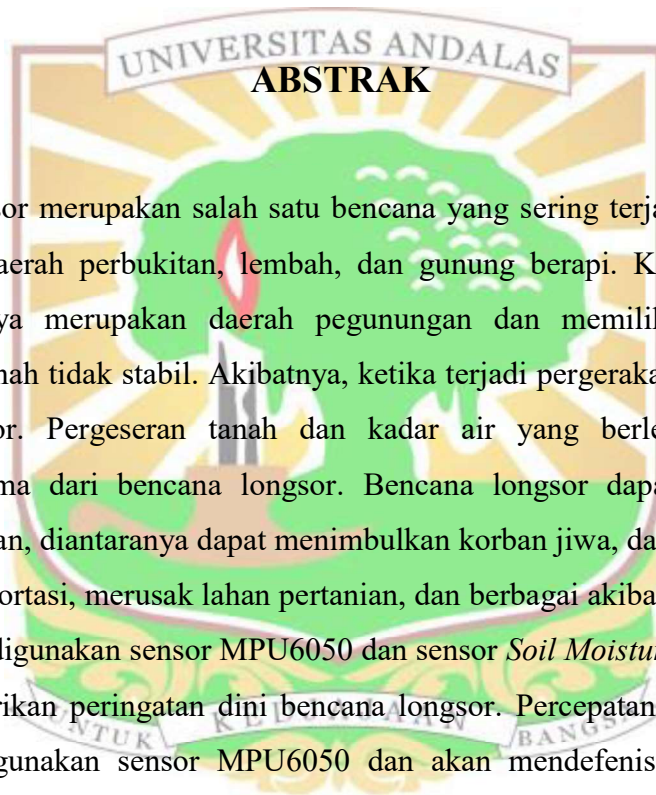
<sup>1</sup>*Mahasiswa Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi*

<sup>2</sup>*Dosen Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi*

*Universitas Andalas*

*Padang, Indonesia*

*onnyoctaviani@gmail.com, budi22\_ok@gmail.com, rahmi230784@gmail.com*



Bencana longsor merupakan salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia, terutama di daerah perbukitan, lembah, dan gunung berapi. Kondisi geografis yang umumnya merupakan daerah pegunungan dan memiliki lereng-lereng menjadikan tanah tidak stabil. Akibatnya, ketika terjadi pergerakan tanah menjadi mudah longsor. Pergeseran tanah dan kadar air yang berlebih merupakan penyebab utama dari bencana longsor. Bencana longsor dapat menimbulkan banyak kerugian, diantaranya dapat menimbulkan korban jiwa, dapat mengganggu fasilitas transportasi, merusak lahan pertanian, dan berbagai akibat lainnya. Dalam penelitian ini digunakan sensor MPU6050 dan sensor *Soil Moisture* dan NodeMcu untuk memberikan peringatan dini bencana longsor. Percepatan linear dideteksi dengan menggunakan sensor MPU6050 dan akan mendefinisikan pergerakan tanah berdasarkan skenario yang dikembangkan pada penelitian ini. Sensor *soil moisture* mendeteksi kelembaban tanah. Hasil deteksi pergerakan tanah dan kelembaban tanah disimpan pada file penyimpanan. Ketika terdeteksi adanya pergerakan tanah dan kelembaban tanah lebih dari 51%, notifikasi tanda bahaya dikirim ke *smartphone* pengguna dengan persentase keberhasilan 100%.

**Kata kunci:** Longsor, MPU6050, pergerakan tanah, kelembaban tanah

# EARLY WARNING SYSTEM FOR LANDSLIDE USING ACCELEROMETER SENSORS AND SOIL MOISTURE SENSOR BASED ON ANDROID

Onny Octaviani Artha<sup>1</sup>, Budi Rahmadya, M.Eng<sup>2</sup>, Rahmi Eka Putri, MT<sup>3</sup>

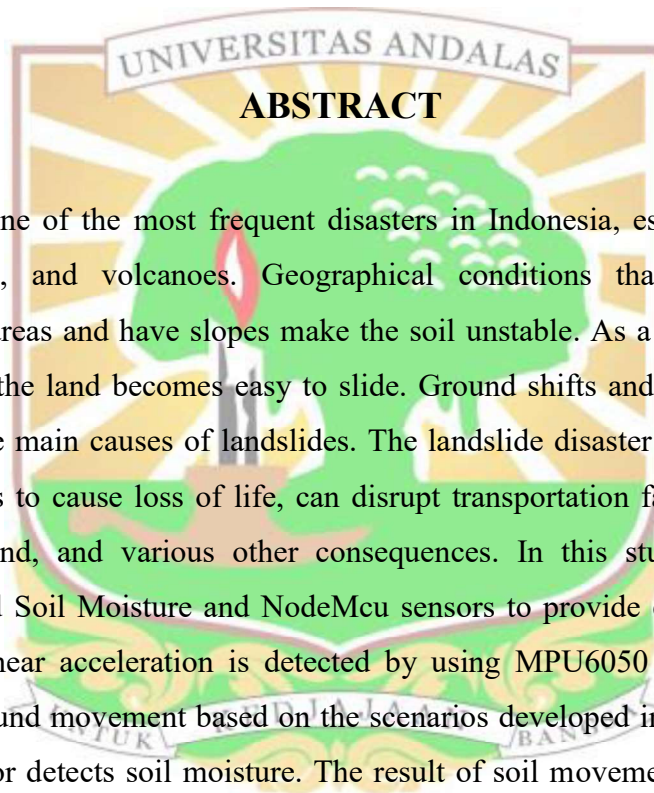
<sup>1</sup>Student of Computer Engineering Department, Faculty of Information Technology

<sup>2</sup>Lecturer of Computer Engineering Department, Faculty of Information Technology

Andalas University

Padang, Indonesia

*onnyoctaviani@gmail.com, budi22\_ok@gmail.com, rahmi230784@gmail.com*



Landslide is one of the most frequent disasters in Indonesia, especially in hilly areas, valleys, and volcanoes. Geographical conditions that are generally mountainous areas and have slopes make the soil unstable. As a result, when the movement of the land becomes easy to slide. Ground shifts and excessive water content are the main causes of landslides. The landslide disaster can cause many losses, such as to cause loss of life, can disrupt transportation facilities, damage agricultural land, and various other consequences. In this study used sensor MPU6050 and Soil Moisture and NodeMcu sensors to provide early warning of landslides. Linear acceleration is detected by using MPU6050 sensor and will define the ground movement based on the scenarios developed in this study. Soil moisture sensor detects soil moisture. The result of soil movement detection and soil moisture is stored in file storage. When ground detection and soil moisture is greater than 51%, the alarm alert is sent to the user's smartphone with a 100% success percentage.

**Keywords-** *Landslide, MPU6050, soil movement, soil moisture*