

**PROTOTYPE TEMPAT TIDUR DENGAN SISTEM  
PELINDUNG BUKA-TUTUP OTOMATIS DAN NOTIFIKASI  
VIA GPS UNTUK ANTISIPASI RERUNTUHAN  
AKIBAT GEMPABUMI**

**SKRIPSI**



**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

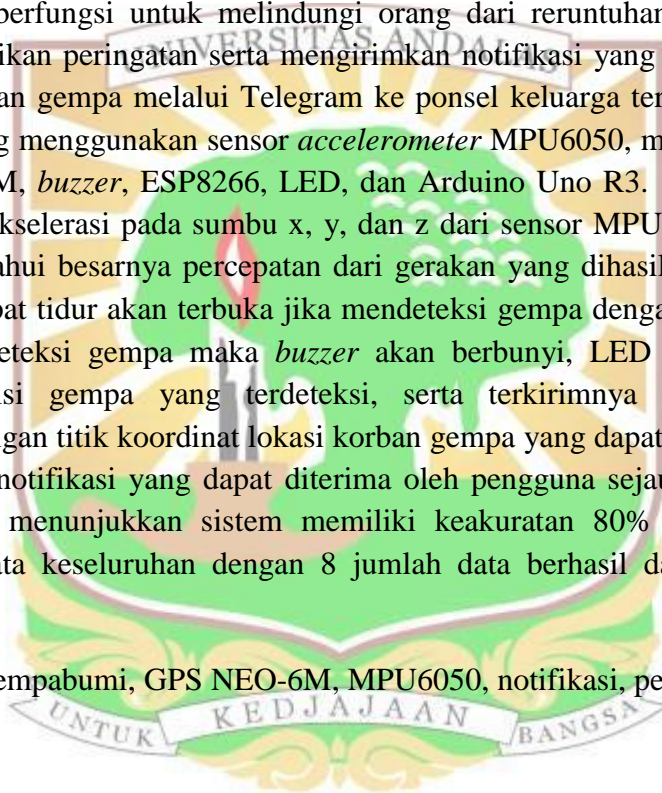
**2022**

# PROTOTYPE TEMPAT TIDUR DENGAN SISTEM PELINDUNG BUKA-TUTUP OTOMATIS DAN NOTIFIKASI VIA GPS UNTUK ANTISIPASI RERUNTUHAN AKIBAT GEMPABUMI

## ABSTRAK

Telah dihasilkan prototipe tempat tidur dengan sistem pelindung buka-tutup otomatis dan notifikasi via GPS untuk antisipasi reruntuhan akibat gempabumi. Prototipe ini berfungsi untuk melindungi orang dari reruntuhan bangunan dan dapat memberikan peringatan serta mengirimkan notifikasi yang berisi informasi tentang kejadian gempa melalui Telegram ke ponsel keluarga terdekat. Prototipe yang dirancang menggunakan sensor *accelerometer* MPU6050, motor servo, GPS ublox NEO-6M, *buzzer*, ESP8266, LED, dan Arduino Uno R3. Pada penelitian ini, besaran akselerasi pada sumbu x, y, dan z dari sensor MPU6050 digunakan untuk mengetahui besarnya percepatan dari gerakan yang dihasilkan oleh objek. Prototipe tempat tidur akan terbuka jika mendeteksi gempa dengan kekuatan  $\geq 5$  SR. Saat terdeteksi gempa maka *buzzer* akan berbunyi, LED menyala sesuai dengan kondisi gempa yang terdeteksi, serta terkirimnya notifikasi yang dilengkapi dengan titik koordinat lokasi korban gempa yang dapat diakses melalui *Maps*. Jarak notifikasi yang dapat diterima oleh pengguna sejauh 22 m. Hasil penelitian ini menunjukkan sistem memiliki keakuratan 80% yang diperoleh melalui 10 data keseluruhan dengan 8 jumlah data berhasil dan 2 data tidak berhasil.

Kata kunci : gempabumi, GPS NEO-6M, MPU6050, notifikasi, percepatan



# **BED PROTOTYPE WITH AUTOMATIC OPEN-CLOSE PROTECTION SYSTEM AND NOTIFICATION VIA GPS TO ANTICIPATE DEBRIS CAUSED BY EARTHQUAKE**

## **ABSTRACT**

A bed prototype with automatic open-close protection system and notification via GPS has been generated to anticipate debris caused by earthquake. This prototype serves to protect people from the ruins of buildings and can provide warnings and send notifications containing information about earthquake events via Telegram to the cellphones of the closest family. The prototype designed using the MPU6050 accelerometer sensor, servo motor, GPS ublox NEO-6M, buzzer, ESP8266, LED, and Arduino Uno R3. In this study, the magnitude of the acceleration on the x, y, and z axes of the MPU6050 sensor is used to determine the magnitude of the acceleration of the motion produced by the object. The prototype bed will open if it detects an earthquake with a magnitude of  $\geq 5$  SR. When an earthquake is detected, the buzzer will sound, the LED will light up according to the detected earthquake conditions, and a notification will be sent equipped with the coordinates of the location of the earthquake victims which can be accessed via Maps. The notification distance that can be received by the user is as far as 22 m. The results of this study indicate that the system has an accuracy of 80% which is obtained through 10 whole data with 8 successful data and 2 unsuccessful data.

Keywords : earthquake, GPS NEO-6M, MPU6050, notification, acceleration

