

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM PALANG PINTU
OTOMATIS DI JALAN RAYA AKIBAT TANAH LONGSOR
BERBASIS ARDUINO UNO R3**

SKRIPSI



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

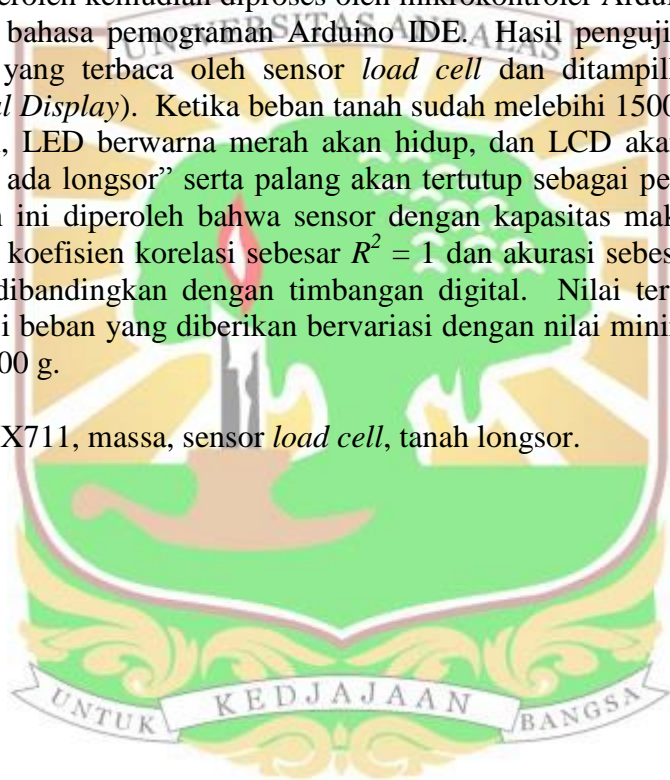
2021

RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM PALANG PINTU OTOMATIS DI JALAN RAYA AKIBAT TANAH LONGSOR BERBASIS ARDUINO UNO R3

ABSTRAK

Telah dirancang sebuah prototipe sistem palang pintu otomatis di jalan raya akibat tanah longsor berbasis Arduino Uno menggunakan sensor *load cell*. Sistem ini dirancang dengan menghubungkan sensor *load cell* dengan modul HX711 untuk mengkonversi perubahan dari resistansi ke dalam bentuk besaran tegangan. Data yang telah diperoleh kemudian diproses oleh mikrokontroler Arduino Uno dengan menggunakan bahasa pemrograman Arduino IDE. Hasil pengujian berupa nilai massa beban yang terbaca oleh sensor *load cell* dan ditampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*). Ketika beban tanah sudah melebihi 1500 g maka *buzzer* akan berbunyi, LED berwarna merah akan hidup, dan LCD akan menampilkan “Jalan ditutup ada longsor” serta palang akan tertutup sebagai peringatan. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa sensor dengan kapasitas maksimum 5000 g memiliki nilai koefisien korelasi sebesar $R^2 = 1$ dan akurasi sebesar 99,94% atau *error* 0,06% dibandingkan dengan timbangan digital. Nilai tersebut diperoleh dengan kondisi beban yang diberikan bervariasi dengan nilai minimum 500 g dan maksimum 5000 g.

Kata Kunci: HX711, massa, sensor *load cell*, tanah longsor.



DESIGN AND CONSTRUCTION OF AUTOMATIC DOORSTOP SYSTEM PROTOTYPE ON THE HIGHWAY DUE TO LANDSLIDES BASED ON ARDUINO UNO R3

ABSTRACT

A prototype of an automatic doorstop system on the highway due to landslides based on Arduino Uno has been designed using a load cell sensor. This system is designed by connecting the load cell sensor with the HX711 module to convert changes from resistance into voltage quantities. The data that has been obtained is then processed by the Arduino Uno microcontroller using the Arduino IDE programming language. The test result is in the form of load mass value which are read by the load cell sensor and displayed on the LCD (*Liquid Crystal Display*). When the soil load exceeds 1500 g, the buzzer will sound, the red LED will turn on and the LCD will display “the road is closed there is a landslide”, and the bar will be closed as a warning. The results of this study show that the sensor with a maximum capacity of 5000 g has a correlation coefficient value of $R^2 = 1$ and an accuracy of 99.94% or an error of 0.06% compared to digital scales. This value is obtained with the given varying with a minimum value of 500 g and a maximum 5000 g.

Key words: HX711, mass, load cell sensor, landslide.

