

INTISARI

IMPLEMENTASI SENSOR KELEMBABAN TANAH, SENSOR HUJAN, DAN POTENSIOMETER GESER SEBAGAI PROTOTIPE SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA TANAH LONGSOR MELALUI TELEGRAM

Oleh

Anisa Qais Dwi Arhen

(17/416578/SV/14316)

Faktor yang mempengaruhi terjadinya tanah longsor adalah curah hujan tinggi dan kelembaban tanah tinggi sehingga menyebabkan pergerakan tanah. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat mengirim notifikasi secara *realtime* yaitu telegram. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat merancang, menganalisis hasil nilai kalibrasi dan pengujian, serta membuat monitoring pada implementasi sensor kelembaban tanah, sensor hujan, dan potensiometer geser sebagai prototipe sistem peringatan dini bencana tanah longsor melalui telegram. Komponen utama yang digunakan adalah arduino robodyn uno, potensiometer geser, sensor hujan, sensor kelembaban tanah, LCD, dan juga *smartphone*.

Metode yang digunakan untuk kalibrasi potensiometer geser dengan membandingkan pada alat ukur standar tingkat 4 yaitu mistar. Pada sensor kelembaban tanah menggunakan kurva kalibrasi linear dengan persamaan regresi. Pengujian sensor hujan dilakukan dengan membandingkan ketinggian air dengan dimensi panel sensor.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan hasil nilai pengukuran pada perbandingan nilai potensiometer geser dengan mistar yang dilakukan pada 7 titik pengujian menunjukkan nilai yang baik dengan nilai pengukuran *error* terbesar 4,45% pada titik 2,5 cm. Kalibrasi sensor *soil moisture* dilakukan pada 10 titik dengan membandingkan nilai ukur standar dengan sensor *soil moisture* menghasilkan nilai yang baik pada setiap titik ukurnya dengan nilai pengukuran *error* terbesar 3,3% pada titik 10% dan 20%. Pada pengujian sensor hujan mendapatkan nilai yang stabil pada pengukuran dengan rentang 74,3% sampai 86,3%. Hasil nilai tersebut ditampilkan melalui LCD dan telegram.

Kata kunci : tanah longsor, potensiometer geser, sensor hujan, sensor kelembaban tanah, telegram.

ABSTRACT
**IMPLEMENTATION OF SOIL MOISTURE SENSORS, RAINDROP
SENSORS, AND POTENSIOMETER SLIDER AS PROTOTYPE OF EARLY-
WARNING SYSTEM OF LANDSLIDE DISASTER THROUGH
TELEGRAMS**

By

Anisa Qais Dwi Arhen

(17/416578/SV/14316)

Factors that affect landslides are the rainfall and higher soil moisture that causing landslides. Therefore, be required a system that could send a realtime notification that is telegram. The purpose of this research is to design, analyze the calibration and testing value results, and to make monitoring of implementation of soil moisture sensors, raindrop sensors, and potensiometer slider as prototype of early-warning system of landslide disaster through telegrams. The components used are arduino robodyn uno, potensiometer slider, raindrop sensors, soil moisture sensors, LCD, and smartphone.

The method used for calibrating potensiometer slider is by comparing the 4th standars that is ruler. On soil moisture sensors used calibration linear curve with regression equations. The testing of the raindrop sensors by comparing the water level with the dimensions of the sensors panel.

Based on the results of the measurements on the comparative value of the potensiometer slider with ruler of 7 testing points has a good value with a greatest measuring of error is 4.45% at a 2.5 cm. The calibration of soil moisture sensors of 10 points by comparing standard with the soil moisture sensors has a good value at each point with a greatest measuring of error is 3,33% at 10% and 20% .The raindrop sensors testing gave a steady value on measurements with range from 74.3 %to 86.3%. The result of that value were shown over LCD and telegram.

Keywords : landslides, potensiometer slider, raindrop sensors, soil moisture sensors, telegram.