

RINGKASAN

Longsor atau gerakan tanah merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Dampak yang ditimbulkan sangat merugikan seperti rusak dan hancurnya bangunan bahkan sampai menelan korban jiwa. Salah satu upaya yang dapat mengurangi dampak tersebut adalah adanya sebuah alat yang dapat mendeteksi longsor. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat sistem deteksi pergerakan tanah berbasis Arduino Uno sebagai langkah awal dalam mengurangi dampak longsor. Metode yang digunakan adalah penelitian, perancangan, pengembangan dan pengujian sistem. Sistem deteksi yang dihasilkan terdiri dari alat deteksi dan prototipe longsor. Perancangan alat deteksi memanfaatkan sensor *Capacitive Soil Moisture* untuk membaca kadar air dalam tanah dan Arduino Uno sebagai mikrokontroler. Nilai pembacaan kadar air ditampilkan pada LCD. Dari pengujian diketahui sistem dapat berjalan sesuai dengan program dengan rata – rata akurasi dan presisi pembacaan alat deteksi sebesar 95,21% dan 94,75%. Hasil pengujian alat deteksi berdasarkan variasi sudut kemiringan menunjukkan bahwa longsor dapat terjadi pada sudut 25° dengan kadar air sebesar 44%.

SUMMARY

Landslides are one of the natural disasters that often occur in Indonesia. The impact is very detrimental, such as damage and destruction of buildings and even fatalities. One effort that can reduce this impact is the existence of a tool that can detect avalanches. This study aims to design and create a ground motion detection system based on Arduino Uno as a first step in reducing the impact of landslides. The method used is research, design, development and system testing. The resulting detection system consists of a landslide detection tool and prototype. The design of the detection tool utilizes the Capacitive Soil Moisture sensor to read the water content in the soil and the Arduino Uno as a microcontroller. The water content reading value is displayed on the LCD. From the test, it is known that the system can run according to the program with an average accuracy and precision of the detection equipment readings of 95.21% and 94.75%, respectively. The test results of the detection tool based on variations in the angle of inclination show that avalanches can occur at an angle of 25° with a water content of 44%.