

ABSTRAK

Bencana alam merupakan musibah yang sulit diprediksi kapan akan terjadi. Faktor pemicu utama terjadinya tanah longsor melibatkan kombinasi dari berbagai elemen, termasuk keadaan geologis, cuaca, dan aktivitas manusia. Dari permasalahan tersebut, petugas penjaga kawasan lereng maupun masyarakat dituntut untuk siaga serta melakukan upaya – upaya mitigasi bencana, untuk menghindari terjadinya kerugian yang lebih besar diperlukan suatu upaya adanya *Monitoring* terkait dengan kondisi di daerah lereng untuk memberikan peluang melakukan penyelamatan diri sehingga kerugian bisa di minimalisasi. Maka penulis merancang alat yang berjudul “Rancang Bangun *Monitoring* Kemiringan Tanah Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Tanah Longsor”. Penulis menggunakan metode penelitian pengembangan. alat yang dapat memantau atau *Monitoring* kondisi di daerah lereng sebagai upaya mitigasi bencana tanah longsor berbasis IoT dengan memanfaatkan sensor BNO055 untuk mendeteksi adanya kemiringan tanah sebagai parameter pemantauan kondisi lereng. Peneliti menggunakan sensor BNO055, dan dengan memanfaatkan komunikasi jarak jauh modul *LoRa* yang akan mengirimkan data-data menuju NodeMCU ESP8266, data tersebut dikirimkan menuju *cloud* dan dioalah pada *database* aplikasi untuk menampilkan statistik pemantauan kondisi dan lokasi, dengan hasil output berupa sirine.

Kata Kunci : Tanah Longsor, *Monitoring* Kemiringan Tanah, BNO055, NodeMCU ESP8266, *LoRa*

ABSTRACT

Natural disasters are unpredictable calamities. The main triggering factors for landslides involve a combination of various elements, including geological conditions, weather, and human activities. From these issues, both slope area guards and the community are required to be vigilant and undertake disaster mitigation efforts. To prevent greater losses, it is necessary to make efforts to establish monitoring related to the conditions in the slope area, in order to provide opportunities for self-rescue and minimize damages. Therefore, the author designed a tool titled Design and Construction of Soil Slope Monitoring as a Landslide Disaster Mitigation Effort. The author employed a research and development methodology. The tool that can monitor or monitor conditions in the slope area as an effort for landslide disaster mitigation based on IoT by utilizing the BNO055 sensor to detect soil inclination as a parameter for slope condition monitoring. Researchers use the BNO055 sensor and utilize long-range communication with the LoRa module, which will transmit data to the NodeMCU ESP8266. The data is sent to the cloud and processed on the application database to display condition and location monitoring statistics, with the output in the form of sirens.

Keywords : *Landslides, Slope Monitoring, BNO055, NodeMCU ESP8266, LoRa*