

ABSTRAK

Tanah longsor adalah suatu proses gangguan keseimbangan yang menyebabkan bergerakanya massa tanah dan batuan. Hal ini mengakibatkan terjadi perubahan parameter sehingga bencana longsor terjadi. Maka dibutuhkan suatu alat detektor bencana tanah longsor yang dapat dipantau dari jarak jauh, sehingga dapat mendeteksi adanya bencana tanah longsor. Oleh karena itu, akan dirancang suatu alat detektor bencana tanah longsor dengan konsep *internet of things* yang dapat mendeteksi adanya bencana tanah longsor.

Pada proyek akhir ini memanfaatkan bantuan mikrokontroler, yang dilengkapi dengan beberapa sensor untuk mendeteksi bencana tanah longsor. Proyek akhir ini menggunakan dua buah TTGO LoRa mikrokontroler yang terintegrasi dengan LoRa, *Accelerometer and gyroscope* (MPU6050) sensor, *Soil Moisture*, *Raindrop* sensor, dan *rotary encoder*. Cara kerja alat ini, setiap nilai yang terdeteksi akan dikirimkan ke *real-time* database melalui komunikasi LoRa.

Hasil dari proyek akhir ini diperoleh nilai pada pengukuran kelembapan tanah didapatkan rata-rata kesalahan sebesar 0.017 %, kemiringan tanah rata-rata kesalahan sebesar 0.56 %, *rotary encoder* sebagai sensor pergeseran tanah memiliki kesalahan rata-rata sebesar 0.90 mm. Alat ini memiliki rata-rata delay 28.84 *second* untuk melakukan koneksi antar LoRa. Jarak yang mampu dicapai oleh LoRa dalam keadaan LOS sejauh 350 meter.

Kata Kunci : Tanah longsor, sensor MPU6050, TTGO esp32 , *Internet of Things*.