

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang berada di area rawan bencana alam, salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia adalah tanah longsor. Tanah longsor adalah proses gangguan keseimbangan lereng yang menyebabkan bergerakanya massa tanah dan batuan ke tempat yang lebih rendah.

Untuk mengantisipasi dampak akibat bencana tanah longsor, maka diperlukan sebuah alat dan sistem peringatan dini serta penyampaian informasi pergeseran tanah dengan keakuratan yang tinggi. *Draw-wire displacement sensor* adalah alat yang mampu mengukur jarak menggunakan kawat baja yang sangat fleksibel atau dengan kabel, alat ini dapat digunakan sebagai detektor pergeseran tanah. Sensor yang berada di daerah rawan longsor dihubungkan dengan komunikasi jarak jauh yang disebut LoRa (*Long Range*). LoRa merupakan *transceiver* komunikasi jarak jauh. TTGO LoRa32 merupakan mikrokontroler yang telah terintegrasi LoRa, konfigurasi mikrokontroler ini dapat dilakukan melalui Arduino IDE menggunakan jenis kartu ESP32 Dev Module.

Prototipe berbentuk tiang yang ditancapkan pada tanah dibagian atas dan bawah lereng. Hasil ukur pergeseran tanah dimasukkan ke dalam *database*. *Draw-wire Displacement Sensor* yang dibuat memiliki rata-rata kesalahan akurasi 0,36 mm. Jarak yang mampu dicapai oleh LoRa dalam keadaan LOS adalah sejauh 200 meter.

kata kunci : longsor, *draw-wire displacement*, LoRa, *Internet of Things*