

ABSTRAK

Bencana tanah longsor merupakan peristiwa bergesernya tanah. Tanah longsor dapat terjadi ketika tingginya curah hujan atau efek getaran gempa bumi. Peristiwa tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang dapat menimbulkan korban jiwa, tidak hanya itu tanah longsor juga dapat memicu terjadinya kerusakan infrastruktur diantaranya gedung, bangunan bahkan merusak sarana dan prasarana lainnya seperti jembatan. Parameter yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor yaitu pergeseran tanah dan kemiringan tanah dan kelembapan tanah yang mempengaruhi kondisi tanah. Oleh karena itu, perlu diciptakan alat pendeteksi dini. Untuk mengetahui parameter tersebut, digunakan sebuah system berbasis *Internet Of Things* (IoT) yang terhubung dengan sensor.

Pada Tugas Akhir ini merancang dan mensimulasikan prototype peringatan dini tanah longsor dengan menggunakan sensor, yaitu kabel *fiber optic*, dimana *event* yang terjadi pada kabel *fiber optic* akan dibaca oleh *Optical Time Domain Reflectometer* (OTDR). Hasil *event* yang dibaca oleh OTDR dan akan disimpulkan secara manual di Raspberry Pi untuk mendapatkan kesimpulan terjadinya tanah longsor dan *Internet Of Things* (IoT) untuk mempermudah pemantauan alat.

Berdasarkan hasil simulasi tanah longsor menunjukkan bahwa semakin besar nilai redaman sensor maka akan semakin besar peluang terjadinya tanah longsor. Kemiringan 45° memiliki redaman yang besar senilai 3,4468 dB dengan posisi kabel mengarah ke kanan (berlawanan dengan arah lereng). Status simulasi dapat dikatakan terjadi longsor pada sudut 45° dan 22.5° dikarenakan terjadinya longsor terjadi pada nilai redaman diatas 3 dB.

Kata Kunci: OTDR, Raspberry Pi, *Internet of Things*, *Landslide*.