

ABSTRAK

Tanah longsor secara umum merupakan perpindahan material seperti gumpalan tanah dan bebatuan yang bergerak atau jatuh ke bawah. Tanah longsor menjadi suatu peristiwa alam dalam kategori bencana yang berdampak serius bagi kehidupan masyarakat karena mengakibatkan kerugian terhadap masyarakat, rusaknya fasilitas umum dan mengakibatkan aktifitas masyarakat terganggu hingga mengakibatkan korban jiwa. Penelitian ini merancang sistem yang dapat mendeteksi terjadinya tanah longsor secara nirkabel dengan modul nRF24L01 PA+LNA sehingga terdapat dua rangkaian yang berfungsi sebagai TX dan RX. Pada rangkaian TX menggunakan sensor berat, *photo transistor* dan cermin untuk memantulkan sinar laser sebagai indikator terjadinya tanah longsor dengan Arduino Nano sebagai mikrokontroler. Pada rangkain RX dengan menggunakan mikrokontroler NodeMCU yang dapat menghidupkan *buzzer* sebagai sirine dan mengirimkan informasi peringatan bahaya adanya tanah longsor pada *smartphone*. Hasil pengujian sensor berat dapat mendeteksi berat secara akurat dengan nilai *error* 0%, *photo transistor* dapat mendeteksi pantulan sinar *laser* sampai jarak 5 meter dan modul nRF24L01 PA+LNA mampu mengirimkan pesan sejauh 700 meter. Ketika adanya tanah longsor *Buzzer* dapat berbunyi sesuai dengan kondisi yang diharapkan dan mengirimkan informasi peringatan bahaya pada *smartphone* tetapi belum mampu memberikan peringatan bahaya sebelum tanah longsor terjadi. Hasil pengujian pengiriman data yang dikirimkan dari NodeMCU ke *smartphone* bernilai sama, dengan rata-rata *delay* 2,345 detik pada kondisi jaringan internet baik.

Kata Kunci - Tanah Longsor, Nirkabel, Radio Frekuensi, nRF24L01, Arduino Nano.