

ABSTRAK

Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia dan banyak memakan korban jiwa. Hal ini terjadi karena Indonesia memiliki curah hujan yang tinggi dan kondisi daerah yang sebagian besar pegunungan yang merupakan dataran tinggi. Pada tugas akhir ini akan dibuat sistem pemantauan tanah longsor terpusat yang mampu memberikan solusi untuk mendapatkan data secara *real-time* dari lokasi rawan terjadinya tanah longsor dengan menggunakan LoRa sebagai akses *Low Power Wide Area Network* (LPWAN) dan platform Antares untuk menyimpan dan menampilkan data yang di dapat dari sensor-sensor yang digunakan. Sensor-sensor tersebut terdiri dari sensor getar, sensor *soil moisture*, *rotary encoder* dan sensor *accelerometer/gyroscope* yang akan diintegrasikan dengan mikrokontroler kemudian dihubungkan dengan LoRa *gateway* yang nantinya data dapat dipantau oleh pengguna melalui *website*.

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui performansi sistem yang dirancang. Penelitian tugas akhir ini berfokus pada pengukuran kualitas jalur pengiriman data yang dilakukan agar data terjadi komunikasi data yang optimal dengan pengujian pada parameter nilai RSSI, SNR, *packet loss*, *delay*, dan *throughput*. Pengujian ini dilakukan dengan mengirim data sebanyak 30 kali, jarak diuji yang dilakukan adalah 0 km, 1 km, 1,5 km, dan 2 km yang dilakukan pada semua *spreading factor* yaitu SF 7 sampai SF 12. Dalam penelitian ini, SF 12 paling baik digunakan untuk jarak 0 km – 2 km, dengan rata-rata nilai RSSI -100,81 dBm, nilai SNR -7,56 dB, *delay* 3,63 detik, *packet loss* 15%, dan *throughput* 185, 691 bits/sekon.

Kata Kunci : LoRa, LPWAN, tanah longsor, RSSI, SNR.