

INTISARI

Analisis Penempatan Sensor terhadap Efektivitas Pengambilan Data Sistem Pendeteksi Dini Tanah Longsor

Oleh

Rahman Faisal

13/349648/PA/15532

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menggambarkan banyaknya korban jiwa, harta dan lingkungan akibat dari tanah longsor. Salah satu cara untuk memperkecil korban jiwa peristiwa tanah longsor dengan menerapkan Sistem Monitoring pendeteksi Dini tanah longsor dengan memanfaatkan teknologi nirkabel. Teknologi nirkabel rentan terjadi gangguan dan interferensi yang mempengaruhi jarak transmisi data, sehingga variasi penempatan *node* sensor sebagai *receiver* akan mempengaruhi jarak transmisi data. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh penempatan *node* sensor terhadap jarak transmisi data pada sistem pendeteksi dini tanah longsor. Perangkat akan melakukan transmisi data berbasis WiFi. Pengujian dilakukan dengan menempatkan *node* sensor pada media tanah dan batu serta lereng. Hubungan penempatan *node* sensor dan jarak pengiriman data terhadap kinerja transmisi data memiliki hubungan terbalik. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa pengaruh penempatan *node* sensor dan jarak pengiriman data terhadap kinerja transmisi data pada material batu lebih baik daripada material tanah yang dibuktikan dengan akurasi pengukuran yang lebih besar daripada material tanah. Akurasi pengukuran pada material batu yaitu sebesar 94,963%, sedangkan akurasi pengukuran pada material tanah yaitu sebesar 88,384%. Pengukuran pada permukaan lereng sendiri menunjukkan Pengaruh penempatan *node* sensor dan jarak pengiriman data terhadap kinerja transmisi data memiliki akurasi pengukuran yang lebih kecil dari pengukuran pada material batu dan tanah yaitu sebesar 86,56%.

Kata Kunci : tanah longsor, *node* sensor, transmisi data, tanah, batu, lereng

ABSTRACT

Analysis of Sensor Placement on the Effectiveness of Taking Landslide Early Detection System Data

By

Rahman Faisal

13/349648/PA/15532

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) describes the number of casualties, property and environment resulting from landslides. One way to reduce the loss of landslide events is by applying a landslide Early Detection Monitoring System by utilizing wireless technology. Wireless technology is susceptible to interference and interference that affects the transmission distance of data, so that variations in the placement of sensor nodes as receivers will affect the distance of data transmission. This study aims to analyze the effect of sensor node placement on the data transmission distance in the early detection system of landslides. The device will do WiFi-based data transmission. Testing is done by placing sensor nodes on soil and rock media and slopes. The relationship of sensor node placement and data transmission distance to data transmission performance has an inverse relationship. The experimental results show that the effect of sensor node placement and data transmission distance on data transmission performance on rock material is better than soil material as evidenced by measurement accuracy greater than soil material. Accuracy of measurements on stone material is equal to 94.963%, while the measurement accuracy on soil material is equal to 88.384%. Measurements on the slope surface itself indicate the effect of sensor node placement and data transmission distance on data transmission performance has a smaller measurement accuracy than measurements on rock and soil material which is equal to 86.56%.

Keywords : Landslide, *sensor node*, data transmission, soil, rock, slope

