

## ABSTRAK

Jalan raya Ponorogo-Trenggalek merupakan jalan Provinsi yang menghubungkan Kabupaten Ponorogo dan Kabupaten Trenggalek, Jalur ini menjadi jalur penting untuk transportasi pada jalur Selatan di Provinsi Jawa Timur. Tahun 2017 Jalan pada stasiun 23 + 600 mengalami kelongsoran dengan retakan 50 m dan lebar 55 m, pada bagian selatan jalan yang menyebabkan lereng pada jalan Ponorogo-Trenggalek menjadi amblas. Tujuan penelitian ini adalah melihat faktor keamanan (*safety factor*) lereng dan faktor lain yang mempengaruhi stabilitas lereng tersebut.

Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu dilakukan analisis potensi kelongsoran pada lereng Jalan raya Ponorogo-Trenggalek pada kondisi asli dan pada kondisi setelah diberikan alternative perkuatan. Analisis stabilitas lereng dilakukan secara manual dan menggunakan program computer seperti Plaxis 8.6. Analisis dilakukan pada kondisi lereng asli, kondisi lereng setelah diberi geometri baru, kondisi lereng geometri baru perkuatan geotekstil, kondisi lereng perkuatan turap. Masing-masing tinjauan menggunakan variasi beban yaitu dengan beban gempa dan tanpa beban gempa. Seluruh tinjauan menggunakan beban kendaraan 15 kN/m<sup>2</sup>.

Hasil analisis pada lereng asli dengan pemodelan lereng asli tanpa beban gempa didapatkan *safety factor* 1,1789, sedangkan pada lereng asli dengan beban gempa didapatkan *safety factor* 1,1436, kedua nilai tersebut <1,25, maka lereng dianggap labil dan mudah longsor. Pada lereng geometri baru dengan pemodelan tanpa beban gempa didapatkan *safety factor* 1,5709, sedangkan pada lereng geometri baru dengan beban gempa didapatkan *safety factor* 1,5156. Kedua nilai tersebut >1,25, maka lereng dianggap aman. pada lereng geometri baru dengan perkuatan geotekstil, dengan pemodelan lereng tanpa beban gempa didapatkan *safety factor* 2,3719, sedangkan pada lereng dengan beban gempa didapatkan *safety factor* 2,3467. Kedua nilai tersebut >1,25, maka lereng dianggap aman. pada lereng dengan perkuatan turap dengan pemodelan lereng tanpa beban gempa didapatkan *safety factor* 1,7831, sedangkan pada lereng dengan beban gempa didapatkan *safety factor* 1,7776. Kedua nilai tersebut >1,25, maka lereng dianggap aman.

**Kata Kunci :** Stabilitas Lereng, Geotekstil, Turap, Plaxis 8.6

## ***ABSTRACT***

The Ponorogo-Trenggalek highway is a provincial road that connects Ponorogo Regency and Trenggalek Regency, this route becomes an important route for transportation on the South line in East Java Province. In 2017 the road at station 23 + 600 has landslides with cracks of 50 m and width of 55 m, on the southern part of the road which causes the slope on the road of Ponorogo-Trenggalek to collapse. The purpose of this study was to look at the slope safety factor and other factors that affect the stability of the slope.

Based on these problems, it is necessary to analyze the potential of landslides on the slopes of the Ponorogo-Trenggalek Highway in the original conditions and under conditions after being given an alternative reinforcement. Slope stability analysis is done manually and uses computer programs such as Plaxis 8.6. The analysis was carried out on the condition of the original slope, the condition of the slope after being given a new geometry, the condition of the new geometry slope strengthening the geotextile, the condition of the slope reinforcement of the plaster. Each review uses variations in load, namely with earthquake loads and without earthquake loads. All reviews use a vehicle load of 15 kN / m<sup>2</sup>.

The results of the analysis on the original slope with the original slope modeling without earthquake load obtained a safety factor of 1,1789, while the original slope with the earthquake load obtained a safety factor of 1,1436, both values <1,25, then the slope was considered unstable and prone to landslides. On the new geometry slope with modeling without seismic load obtained a safety factor of 1,5709, while the new geometry slope with earthquake load obtained a safety factor of 1,5156. Both values are >1,25, then the slope is considered safe. on the new geometry slope with geotextile reinforcement, with slope modeling without earthquake load the 2,3719 safety factor was obtained, while the slope with the earthquake load obtained a safety factor of 2,3467. Both values are >1,25, then the slope is considered safe. on the sheet pile slope with slope modeling without seismic load obtained a safety factor of 1,7831, while the slope with the earthquake load obtained safety factor 1,7776. Both values are >1,25, then the slope is considered safe.

**Keywords :** Slope Stability, Geotextile, Sheet Pile, Plaxis 8.6 Program