

# Analisis Kestabilan Lereng Jalan Tol Trans Sumatera Simpang Indralaya-Prabumulih, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan = Slope Stability Analysis of Trans Sumatera Toll Road at Indralaya-Prabumulih Intersection, Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatera Province

Adinda Camelia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518519&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Jalan Tol Indralaya-Prabumulih merupakan bagian dari Jalan Tol Trans Sumatera (JTTS) yang sedang dibangun oleh PT. Hutama Karya Infrastruktur. Pembangunan JTTS ini nantinya akan menghubungkan kota-kota di Pulau Sumatera. Dalam pembangunan jalan tol tentunya perlu memperhatikan aspek kestabilan lereng yang ditinjau secara geologi teknik, terutama pada pekerjaan konstruksi lereng galian. Salah satu faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng adalah gaya-gaya dari luar yang memicu getaran seperti gempa bumi dan pembebanan di sekitar lereng. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis nilai faktor keamanan lereng pada STA 52+950 L dan STA 52+950 R JTTS Simpang Indralaya-Prabumulih dengan dan tanpa pengaruh gempa bumi serta penambahan beban. Analisis kestabilan lereng dilakukan dengan metode kesetimbangan batas melalui software Geostudio 11.3. Berdasarkan model desain awal didapatkan nilai faktor keamanan lereng tanpa pengaruh gempa menunjukkan kondisi stabil ( $FS > 1,25$ ), sedangkan pada kondisi gempa nilai FS tergolong kritis. Pada keadaan gempa dan penambahan beban dengan gempa secara bersamaan, lereng STA 52+950 L memiliki nilai  $FS=1,183$  dan  $FS=1,141$ , sedangkan lereng STA 52+950 R memiliki nilai  $FS=1,156$  dan  $FS=1,147$ . Oleh karena itu diperlukan rekomendasi desain baru dengan mengubah geometri lereng untuk mencegah terjadinya longsor pada daerah penelitian. Pengubahan geometri lereng dilakukan dengan membuat penanggulangan (benching) agar sudut lereng secara keseluruhan menjadi lebih landai. Nilai faktor keamanan lereng dengan rekomendasi desain baru pada kondisi gempa menjadi tergolong stabil dengan  $FS > 1,25$ . Selain itu sudut lereng secara keseluruhan juga mengalami penurunan dari  $25^\circ$  menjadi  $20^\circ$  untuk STA 52+950 L, dan  $28^\circ$  menjadi  $20^\circ$  untuk STA 52+950 R.

.....Indralaya-Prabumulih Toll Road is part of the Trans Sumatra Toll Road (JTTS) which is being built by PT. Hutama Karya Infrastruktur. The construction of JTTS will connect cities on Sumatra. In the construction of toll roads, it is necessary to pay attention to aspects of slope stability which are reviewed from a geological engineering perspective, especially in excavation slope. One of the factors that affect the stability of the slope is external forces that trigger vibrations such as earthquakes and loading around the slope. Therefore this study was conducted to analyze the safety factor of the slopes at STA 52+950 L and STA 52+950 R JTTS Indralaya-Prabumulih intersection with and without the influence of earthquakes and surcharge loads. Slope stability analysis was carried out using the limit equilibrium method through Geostudio 11.3. Based on the initial design model, the safety factor of the slope without the influence of the earthquake shows a stable condition ( $FS > 1.25$ ), while in earthquake conditions the FS value is classified as critical. In earthquake condition and the addition of traffic loads with the earthquake simultaneously, the slope at STA 52+950 L has safety factor values  $FS=1.183$  and  $FS=1.141$ , while the slope at STA 52+950 R has safety factor values  $FS=1.156$  and  $FS=1.147$ . Therefore a new design recommendation is needed by

changing the slope geometry to prevent landslides in the study area. Changing the geometry of the slope is done by making benches so that the overall angle of the slope becomes more gentle. The value of the slope factor of safety with the recommendation of a new design in earthquake conditions is classified as stable with  $FS > 1.25$ . In addition, the overall slope angle also decreased from  $25^\circ$  to  $20^\circ$  for STA 52+950 L, and  $28^\circ$  to  $20^\circ$  for STA 52+950 R.