

# **ANALISIS PERENCANAAN GALIAN DALAM DAN TIMBUNAN TINGGI DALAM KONSTRUKSI JALAN TOL SERTA PENGARUH TERHADAP GEMPA MENGGUNAKAN PROGRAM PLAXIS 2D**

**Oleh :**

Rizqi Putra Ardiansyah <sup>1)</sup>, Taufiq Budi Mustofa <sup>1)</sup>  
Dr.Ir.Rinda Karlinasari Indryana.MT. <sup>2)</sup>, Selvia Agustina.St.M.Eng <sup>2)</sup>

## **ABSTRAK**

Pembangunan infrastruktur merupakan bagian penting dari kemajuan sebuah negara. Oleh sebab itu Indonesia terus meningkatkan infrastruktur sebagai bagian terpenting untuk memajukan negara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui resiko longsor saat konstruksi dan saat terjadi gempa yang terjadi pada konstruksi galian dan timbunan jalan Tol. Mengetahui resiko longsor diperlukan untuk menentukan penanganan yang diperlukan.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini menggunakan metodologi studi kasus. Dalam penyusunan laporan menggunakan sumber literatur. Data yang digunakan dalam analisis adalah data sekunder. Setelah mendapatkan semua literatur dan data maka analisis dapat dilakukan menggunakan program PLAXIS 2D.

Dari hasil data analisis Konstruksi galian memiliki tingkat kesulitan pada bagian lereng yang beresiko longsor. Analisis konstruksi galian menunjukkan bidang gelincir lereng terdapat pada bagian tanah lunak, hal ini dapat dilihat karena air pori terbesar terdapat pada bagian tanah lunak. Konstruksi timbunan memiliki tingkat kesulitan pada penurunan tanah. Maka pada tahapan timbunan dilakukan konsolidasi selama 30 hari setiap timbunan 3 meter untuk mendapatkan pemadatan tanah yang sempurna. Resiko longsor timbunan terdapat pada bagian tanah lunak maka perlu dilakukan penanganan replacement. Analisis gempa timbunan dan galian menunjukkan kondisi aman kecuali pada analisa gempa pseudostatik galian. Pada jenis tanah tertentu kekuatan geser tanah tidak tetap. Tanah kedalaman tinggi lebih kuat dibandingkan permukaan.

**Kalimat Kunci : Analisa gempa pada konstruksi jalan Tol**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang

<sup>2)</sup> Dosen Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang

# PLANNING ANALYSIS OF EXCUREMENT CONSTRUCTION AND IMPACT CONSTRUCTION AND EFFECT ON SUKABUMI-CIRANJANG TOLL EARTHQUAKE USING PLAXIS 2D PROGRAM

**By:**

Rizqi Putra Ardiansyah <sup>1)</sup>, Taufiq Budi Mustofa <sup>1)</sup>  
Dr.Ir.Rinda Karlinasari Indryana.MT. <sup>2)</sup>, Selvia Agustina.St.M.Eng <sup>2)</sup>

## **ABSTRACT**

*Infrastructure development is an important part of the progress of a country. Therefore, Indonesia continues to improve infrastructure as an important part of advancing the country. This study aims to determine the risk of landslides during construction and during an earthquake that occurs in the construction of excavations and toll road embankments. Knowing the risk of landslides is needed to determine the treatment needed.*

*The preparation of this final report uses a case study methodology. In preparing the report using literature sources. The data used in the analysis is secondary data. After getting all the literature and data, the analysis can be carried out using the PLAXIS 2D program.*

*From the data analysis results, excavation construction has a level of difficulty on the slopes that are at risk of landslides. Excavation construction analysis shows the slip plane of the slope is found in the soft soil, this can be seen because the largest pore water is in the soft soil layer. Embankment construction has a difficulty level on land subsidence. So at the embankment stage, consolidation is carried out for 30 days every 3 meters of embankment to get perfect soil compaction. The risk of heap landslides is in the soft soil, so it is necessary to handle replacement. Earthquake analysis of embankments and excavations showed safe conditions except for the pseudostatic earthquake analysis of excavations. In certain types of soil the shear strength of the soil is not constant. Soil at high depths is stronger than the surface.*

**Key Sentence: Earthquake analysis on toll road construction**

<sup>1)</sup> Civil Engineering Student of Sultan Agung Islamic University Semarang

<sup>2)</sup> Lecturer in Civil Engineering at Sultan Agung Islamic University Semarang