

## ABSTRAK

Nama : Revi Sekar Asih  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan Program *Plaxis* dan *Geoslope-w* (Studi Kasus Ruas Jalan Cisomang - Padalarang Sta 30 + 500)  
Pembimbing : Ir. H. Chandra Afriade Siregar, ST., MT, IPU.

Lereng adalah suatu bidang yang memiliki ketetapan dan potensi terjadinya gelincir jika dalam keadaan tidak stabil. Kondisi ini perlu diperhatikan karena dapat menimbulkan kerugian seperti kerusakan infrastruktur. Untuk itu stabilitas suatu lereng harus sedemikian rupa sehingga kekuatan geser lereng dan faktor keamanannya diketahui. Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan analisis stabilitas lereng Jalan Cisomang Padalarang Sta 30+500. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan faktor keamanan lereng dengan membandingkan dua program yaitu *Plaxis* dan *Geoslope-w*. Pada penelitian ini data yang diambil berupa data topografi tanah, data borlog juga data laboratorium untuk mengetahui karakteristik tanah. Analisis Stabilitas Lereng ini dengan menggunakan metode FEM (*Finite Element Methode*) untuk aplikasi *Plaxis* dan metode LEM (*Limite Element Methode*) untuk aplikasi *Geoslope-w*. Hasil analisis stabilitas lereng menggunakan aplikasi *Plaxis* dengan beban bangunan Kelas I=12,5 kN/m mendapatkan nilai safety factor sebesar (1,299). Dan untuk beban bangunan kelas II= 10,0 kN/m didapatkan nilai factor keamanan sebesar (1,300). Sedangkan Untuk aplikasi *Geoslope-w* nilai factor keamanan yang didapatkan untuk beban bangunan Kelas I =12,5 kN/m sebesar (1,330) dan beban bangunan kelas II =10 kN/m didapatkan nilai factor keamanan sebesar sebesar (1,317). Sekalipun kedua nilai faktor keamanan kurang dari nilai yang ditetapkan, perbedaannya tidak terlalu besar. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kemantapan lereng dan membandingkan kelebihan dan kekurangan metode LEM dan FEM dalam menganalisis kemantapan lereng. Dengan pemahaman yang lebih baik, pembangunan infrastruktur jalan di daerah perbukitan dapat dilakukan dengan cara yang lebih aman dan berkelanjutan, sehingga mengurangi risiko yang terkait dengan lereng yang tidak stabil.

Keywords: Stabilitas Lereng, *Plaxis*, *Geoslope-w*, Nilai Safety Factor.

## ABSTRACT

*Name* : Revi Sekar Asih  
*Study Program* : Civil Engineering  
*Title* : Slope Stability Analysis Using Plaxis and Geoslope-w programs (Case Study of Cisomang – Padalatang Road section Sta 30 + 500).  
*Mentor* : Ir. H. Chandra Afriade Siregar, ST., MT. IPU

*A slope is a plane that has a constant and the potential for a slip if it is in an unstable condition. This condition needs to be considered because it can cause losses such as damage to infrastructure. For this reason, the stability of a slope must be such that the shear strength of the slope and the factor of safety are known. Based on this, the researchers analyzed the stability of the slopes of Jalan Cisomang Padalarang Sta 30+500. The purpose of this study was to determine the safety factor of the slope by comparing two programs, namely Plaxis and Geoslope-w. In this study, the data collected was in the form of topographical soil data, drill log data as well as laboratory data to determine soil characteristics. This Slope Stability Analysis uses the FEM (Finite Element Methode) method for Plaxis applications and the LEM (Limite Element Methode) method for Geoslope-w applications. The results of the slope stability analysis using the Plaxis application with Class I building loads = 12.5 kN/m get a safety factor value of (1.299). And for class II building loads = 10.0 kN/m, the safety factor value is (1.300). Whereas for the Geoslope-w application, the safety factor value obtained for Class I building loads = 12.5 kN/m is (1.330) and for Class II building loads = 10 kN/m the safety factor value is (1.317). Even if the two values for the factor of safety are less than the set value, the difference is not too great. It is hoped that this research can provide a better understanding of slope stability and compare the advantages and disadvantages of the LEM and FEM methods in analyzing slope stability. With a better understanding, building road infrastructure in hilly areas can be carried out more safely and sustainably, thereby reducing the risks associated with unstable slopes.*

*Keywords: Slope Stability, FEM, LEM, SF Value.*