

# ANALISA STABILITAS LERENG PADA TANAH LUNAK

Amalia Darma Iriantika<sup>1)</sup>, Putri Larasati Rahayuningtyas<sup>1)</sup>,  
Abdul Rochim<sup>2)</sup>, Pratikso<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Studi ini menyajikan analisis stabilisasi lereng pada tanah lunak untuk mengetahui kecenderungan perubahan kestabilan lereng yang dapat dilihat dari perilaku lereng, faktor pembebanan serta kondisi tanah dasar yang diperhitungkan dengan menggunakan perbaikan tanah dengan metode *pre-loading*. Sehingga didapatkan ciri kondisi suatu lereng yang akan mengalami kegagalan lereng.

Perencanaan konstruksi tinggi timbunan dengan tinggi 8 meter didapatkan berdasarkan hasil perhitungan tinggi timbunan terhadap beban *pre-loading* yaitu beban perkerasan jalan dan lalu lintas, penurunan tanah dasar serta timbunan dasar itu sendiri. Konstruksi timbunan dibuat secara berlapis (*stage construction*) didapatkan dari hasil tinggi total perencanaan yang lebih besar dari perhitungan tinggi timbunan kritis. Dari konstruksi timbunan berlapis tersebut akan di perhitungkan analisa stabilitas lerengnya dengan program Plaxis v.8., Geostudio (*Slope/W*) dan perhitungan secara manual (metode Bishop). Hasilnya berupa nilai *safety factor* pada lereng, sehingga dapat diketahui tingkat keamanan kondisi lereng tersebut dengan standar penentuan nilai *safety factor*  $> 1,3$ . Perubahan kemiringan lereng atau pemberian perkuatan pada lereng merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menstabilkan kondisi lereng.

Penurunan besar tanah yang terjadi sebesar 107,77 cm, 143,36 cm, dan 174,07 cm dengan tinggi timbunan bervariasi yaitu 2, 3 dan 4 meter. Hal ini terjadi pada keadaan derajat konsolidasi 90% dengan lama penurunan selama 34,57 tahun dan 95% selama 45,95 tahun. Hasil analisa stabilitas lereng dengan program Plaxis v.8., Geostudio (*Slope/W*) dan secara manual (metode Bishop), apabila kemiringan lereng dibuat dengan perbandingan 1 : 1 akan menghasilkan *safety factor* yang kecil ( $< 1,3$ ) yang dianggap bahwa kondisi lereng tidak aman. Sedangkan apabila kemiringan lereng dibuat dengan perbandingan 1 : 2 didapatkan *safety factor* sebesar 1,5577, 3,205 dan 1,3568 ( $> 1,3$ ) sehingga kondisi lereng aman. Apabila semakin tinggi timbunan yang diberikan pada tanah dasar maka akan semakin besar penurunan yang terjadi dan sudut kemiringan pada lereng merupakan hal penting dalam menganalisa stabilisasi lereng.

Kata kunci : stabilitas lereng, tanah lunak, metode *pre-loading*

1) Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula Angkatan 2012

2) Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula