

**ANALISIS STABILITAS DAN  
PERENCANAAN PENSTABILAN LERENG  
PADA LOKASI GEDUNG VIP RSUD PADANG PANJANG**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Strata-I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas Padang*

Oleh:

**YULIA PRIHATIN**  
02 172 068

Pembimbing

**Ir. ABDUL HAKAM, MT, Ph.D**

**RINA YULIET, MT**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## ABSTRAK

*Proyek RSUD Padang Panjang dilaksanakan pada daerah lereng dengan perbedaan elevasi tanah kurang lebih 12m. Lokasi tersebut berpotensi longsor akibat proses alam atau akibat kegiatan manusia lainnya. Gerakan tanah yang mengakibatkan terjadinya kelongsoran tanah dapat membahayakan bangunan yang berada diatas lereng.*

*Untuk itu perlu dikaji secara ilmiah mengenai resiko geoteknik pada daerah di dan sekitar Proyek RSUD Padang Panjang. Dengan kajian tersebut, maka diharapkan resiko akan kegagalan (failure) dapat diketahui berdasarkan angka keamanan (safety factor) lereng dalam menahan beban sendiri dan beban gedung diatasnya. Selanjutnya tindakan meningkatkan keamanan dapat dilakukan sesuai dengan keperluan.*

*Pada penulisan ini direncanakan kontruksi penahan yang dapat diaplikasikan pada lereng tersebut. Adapun kontruksi penahan tanahnya digunakan dinding penahan tanah tipe kantilever. Tembok penahan tanah kantilever tersusun dari suatu tembok memanjang dan suatu pelat lantai. Masing-masing berlaku sebagai balok kantilever dan kemantapan dari tembok didapatkan dengan berat badannya sendiri dan berat tanah diatas tumit pelat lantai. Untuk menahan beban yang bekerja pada masing-masing balok kantilever, diperlukan tulangan dengan diameter dan jarak antara tulangan tertentu berdasarkan hasil perhitungan analisa desain.*

*Dari hasil analisa yang dilakukan pada kantilever pertama didapatkan factor keamanan geser sebesar 1,96 dan factor keamanan guling sebesar 2,33 lebih besar dari 1,5 (factor yang diizinkan).*

*Pada kantilever kedua didapatkan factor keamanan geser sebesar 1,88 dan factor keamanan guling sebesar 2,55 lebih besar dari 1,5 (factor yang diizinkan), dan faktor keamanan daya dukung sebesar 3,07 lebih besar dari 3 (factor yang diizinkan).*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemerintah Kota Padang Panjang telah merencanakan dan sedang melaksanakan pembangunan sebuah Rumah Sakit Umum Daerah untuk meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan masyarakatnya. RSUD Padang Panjang ini dibangun pada daerah yang berpotensi longsor akibat proses alam atau akibat kegiatan manusia lainnya.

Hal ini terjadi karena lokasi tersebut, dengan keadaan geologi dan iklim yang kurang menguntungkan, sehingga secara kualitas mempunyai resiko terhadap kegagalan (*failure*) yang besar pula. Untuk itu perlu dikaji secara kualitas terhadap resiko kelongsoran pada daerah di dan sekitar RSUD tersebut. Dengan kajian tersebut, diharapkan resiko akan kegagalan (*failure*) dapat diprediksi. Selanjutnya tindakan meningkatkan keamanan (*safety*) dapat dilakukan sesuai dengan keperluan.

Penanggulangan longsor yang hanya didasarkan pada pengalaman atau secara coba-coba pada umumnya kurang berhasil. Untuk itu perlu dilakukan penanggulangan dengan perhitungan dan analisa yang teliti dengan mempertimbangkan beberapa aspek rekayasa geoteknik yang sesuai.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

- a. Menganalisa stabilitas lereng, untuk menentukan tingkat keamanan (*safety factor*) lereng tersebut dalam menahan bebannya sendiri dan beban gedung pada puncak lereng.
- b. Menentukan metoda yang dipakai untuk melakukan tindakan penstabilan lereng untuk meningkatkan nilai faktor keamanan.
- c. Melakukan perencanaan penstabilan lereng.

Manfaat yang dapat diambil dari hasil kajian ini adalah mengetahui nilai keamanan (*safety*) pada lereng yang secara teknis dapat dipertanggungjawabkan, kemudian ditentukan tindakan penanggulangan yang dapat digunakan, berdasarkan data lapangan mengenai lereng tersebut. Tindakan penanggulangan diharapkan memberikan jaminan keamanan pada lereng dan bangunan RSUD yang ada di atasnya.

## 1.3 Batasan masalah

Batasan-batasan masalah yang akan dibahas adalah :

- a. Analisis stabilitas lereng dilakukan dengan menggunakan kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb.
- b. Beban yang terjadi ditentukan sesuai dengan keadaan lapangan dan rencana pembangunan di lokasi.
- c. Data-data tanah yang digunakan diperoleh dari pengujian di laboratorium terhadap sampel tanah.
- d. Perencanaan penstabilan lereng hanya dilakukan jika lereng memiliki nilai keamanan yang tidak memenuhi.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Analisis resiko geoteknik pada RSUD Padang Panjang bertujuan untuk menganalisa stabilitas lereng untuk menentukan tingkat keamanan (*safety faktor*) lereng tersebut dalam menahan bebannya sendiri dan beban gedung pada puncak lereng, menentukan metoda yang dipakai untuk melakukan tindakan penstabilan lereng untuk meningkatkan nilai faktor keamanan dan melakukan perencanaan penstabilan lereng.

Kesimpulan yang diperoleh setelah dilakukan analisis stabilitas lereng dan dilakukan penanggulangan adalah :

1. Berdasarkan data lapangan dan pengujian laboratorium menunjukkan lereng sangat berpotensi longsor.
2. Pembebanan pada puncak lereng akibat adanya bangunan RSUD sangat mempengaruhi kestabilan lereng tersebut.
3. Berdasarkan analisis stabilitas lereng terhadap keruntuhan diperoleh angka keamanan yang kecil dari 1,8, angka keamanan minimum untuk lereng yang berkonsekuensi terhadap RSUD.
4. Pemilihan penanggulangan kelongsoran adalah dengan membangun dinding penahan kantilever dengan dua tingkat.