

## ABSTRAK

**Ahmad Abdillah:** Simulasi Pengaruh Kadar Air Terhadap Parameter Mekanik Untuk Desain Lereng Tanah di Bukit Tui, Kec. Padang Panjang Barat, Kota Padang Panjang, Prov. Sumatera Barat.

Bukit Tui adalah bukit kapur yang berjajar di selatan Padang Panjang. letaknya berada antara Kelurahan Rao-Rao hingga Tanah Hitam. Hasil investigasi peneliti pada lereng Bukit Tui di lokasi  $S0^{\circ} 28' 18.5'' E100^{\circ} 23' 54.7'' - S0^{\circ} 28' 19.3'' E100^{\circ} 23' 55.7''$  yang berada di Kelurahan Tanah Hitam terdapat lereng tanah yang mengalami rengkahan sepanjang 20 m, kedalaman 1,5 m, dan lebar rengkahan 60 cm. Potensi akan terjadinya longsoran pada lereng penelitian dapat membahayakan masyarakat di lokasi lereng. Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain lereng aman dengan mempertimbangkan perubahan parameter mekanik (kohesi dan sudut geser dalam) akibat peningkatan kadar air tanah.

Berdasarkan hasil pengujian di laboratorium menunjukkan bahwa peningkatan kadar air tanah menyebabkan penurunan nilai parameter mekanik. Dari beberapa simulasi peningkatan nilai kadar air dilakukan perhitungan FK lereng. Hasil perhitungan pada 2 (dua) lapisan menunjukkan pada lereng kondisi asli didapat FK 1,632, dan untuk simulasi peningkatan nilai kadar air dilakukan penambahan air dari 5 % hingga 20 %. Pada penambahan air 5 % didapat nilai FK 1.567, penambahan air 10 % didapat nilai FK 1,425, pada penambahan air 15 % didapat nilai FK 1,273, dan pada penambahan air 20 % didapat FK 1,080. Untuk desain lereng aman diambil nilai FK pada kondisi penambahan kadar air 20 % yaitu  $FK = 1,080$ .

Berdasarkan pertimbangan ini, kondisi lereng stabil dapat tercapai dengan melakukan pengurangan kemiringan lereng dengan jenjang yang terdiri dari tiga jenjang dengan ketinggian 15 m dan kemiringan  $38^{\circ}$ , pada jenjang kedua dengan ketinggian 10.003 m dan kemiringan  $40^{\circ}$ , dan pada jenjang terakhir dengan ketinggian 10 m dan kemiringan  $36^{\circ}$ . serta penanggulangan muka air tanah (MAT).

**Kata Kunci:** *longsor, Kadar Air, Faktor Keamanan (FK), Kohesi, Sudut Geser Dalam*