ANALISIS STABILITAS LERENG CURAM PADA LOKASI SALURAN IRIGASI DAN DRAINASE PANTI RAO KABUPATEN PASAMAN

SKRIPSI

Oleh :

ADRIHADI
02 172 057

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS

JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2007

ABSTRAK

Kemiringan suatu tanah dapat terjadi secara alamiah *Unrestrained slope* atau talud tak tertahan merupakan permukaan tana miring dengan sudut tertentu terhadap bidang horizontal dan tida dilindungi. Pekerjaan Saluran Irigasi dan Drainase Panti Rao terleta pada posisi yang cukup tinggi pada sebuah deposit atau massa tanah Posisi ini dilakukan pada sebuah bukit yang dijebol sehingga terbentu terowongan sebagai saluran irigasi dan drainase.

Dengan posisi topografinya yang relatif memiliki perbedaa ketinggian yang besar, maka secara teknis mempunyai resiko terhada kegagalan *(failure)* yang besar pula. Untuk itu perlu dikaji secar ilmiah mengenai resiko geoteknik pada daerah di sekitar Pekerjaa Saluran Irigasi dan Drainase tersebut.

Perhitungan yang dipakai metoda bishop dengan menggunaka program Stable yang menganalisis 3 jenis lereng yaitu lereng alam lereng *post construction* tanpa perkuatan, dan lereng *post konstructio* dengan perkuatan.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa resiko akan kegagala *(failure)* pada beberapa titik sangat tinggi dan faktor keamanan *(safei factor)* kecil dari faktor keamanan perlu. Untuk lereng alami kecil da 1.5 dengan resiko menengah dan lereng *post construction* tanp perkuatan dan dengan perkuatan kecil dari 1.8 dengan resiko tinggi.

Kata Kunci : Stabilitas lereng, perkuatan lereng

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemiringan suatu tanah dapat terjadi secara alamiah. *Unrestrained slope* atau talud tak tertahan merupakan permukaan tanah miring dengan sudut tertentu terhadap bidang horizontal dan tidak dilindungi.

Pekerjaan Saluran Irigasi dan Drainase terletak pada posisi yang cukup tinggi pada sebuah deposit atau massa tanah. Posisi ini dilakukan pada sebuah bukit yang dijebol. Dengan letak aliran drainase yang terhalang oleh bukit, maka dilakukan penggalian pada bukit tersebut sehingga terbentuk terowongan yang berfungsi sebagai saluran drainese sehingga dapat mempengaruhi terhadap lereng di sekitarnya maka dilakukan penyelidikan di lereng tersebut.

Namun sebaliknya, dengan posisi topografinya yang relatif memiliki perbedaan ketinggian yang besar, maka secara teknis mempunyai resiko terhadap kegagalan (*failure*) yang besar pula. Untuk itu perlu dikaji secara ilmiah mengenai resiko geoteknik pada daerah di dan sekitar Pekerjaan Saluran Irigasi dan Drainase tersebut. Dengan kajian tersebut, maka diharapkan resiko akan kegagalan (*failure*) pada beberapa titik dapat dipetakan. Selanjutnya tindakan meningkatkan keamanan (*safety*) dapat dilakukan sesuai dengan keperluan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam kajian Geoteknik terhadap Pekerjaan Saluran Irigasi dan Drainase serta daerah sekitarnya adalah untuk mengetahui nilai resiko yang ada pada lokasi tersebut dengan menggunakan data-data yang didapat dari lapangan. Resiko yang akan dihasilkan ditentukan secara kuantitatif sehingga dapat mempunyai harga yang dinilai secara teknis dan dibandingkan dengan kasus yang lain.

Manfaat yang dapat diambil dari hasil kajian ini antara lain adalah didapatnya penilaian keamanan (*safety*) yang secara ilmiah dapat dipertanggungjawabkan. Manfaat lain dapat ditentukan tindakan lanjutan dari hasil kajian ini seperlunya sedemikian rupa sehingga resiko yang akan dihadapi dapat diminimalkan.

Dan yang akan dihasilkan dari kajian ini adalah peta nilai resiko pada lokasi proyek saluran irigasi dan drainase serta daerah sekitarnya yang dibagi menurut potensi kehilangan (kerusakan) akibat kegagalan (*failure*). Pembagian tersebut didasarkan analisis geoteknik terhadap potensi kerusakan yang diakibatkan oleh kelongsoran dan daya dukung akibat beban tetap dan beban gempa. Dengan hasil keluaran ini, dapat dilakukan tindakan pengamanan pada daerah yang dianggap berbahaya dengan pendekatan rekayasa ataupun sosial.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Analisis stabilitas lereng dengan kriteria keruntuhan menurut Mohr-Coulomb.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Analisis resiko geoteknik lereng saluran irigasi dan drainase Panti Rao ini bertujuan untuk mendapatkan nilai faktor keamanan sehingga bisa dijadikan acuan dalam membuat peta nilai resiko. dari analisis dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Lereng saluran irigasi dan drainase Panti Rao berada di atas sebuah deposit atau massa tanah yang memiliki kemiringan terhadap saluran irigasi di bawahnya dan daerah di sekitarnya.
2. Analisis dengan mengambil 3 jenis lereng dan 4 tahap keruntuhan untuk tiap lereng yang dianggap dapat mewakili kondisi lereng lereng saluran irigasi dan drainase Panti Rao. 3 jenis lereng diambil dari lereng alami dan lereng sebelum dilakukan perkuatan dan sesudah perkuatan yang diambil dari peta topografi lereng saluran irigasi dan drainase Panti Rao.
3. Lereng-lereng *post construction* yang dianalisis memiliki konsekuensi dan resiko yang tinggi terhadap saluran irigasi dan drainase dan resiko menengah untuk lereng alami terhadap lahan pertanian di bawah lereng.
4. Analisis menggunakan metode potongan (*slices*) dan dari perhitungan yang dilakukan didapat faktor keamanan yang kecil dari 1.5 untuk lereng alami dan kecil dari 1.8 untuk lereng *post construction*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hunt, Roy E, *Geotechnical Engineering Techniques and practice. McGraw Hill Book Company*, New York, 1986.
2. Mochtar, Endah dan Indrasurya, *Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis) Braja M. Das Jilid I*, Erlangga, Surabaya, 1995.
3. Kanisius, *Mekanika Tanah 2, Jilid II*, Kanisius, Yogyakarta, 1997.
4. Bowles, Joseph E, *Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*, Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta, 1984.
5. Richard, Boy dan Deni Irda Mazni, *Analisis Kestabilitan Lereng Di Limau Manis Dengan Metoda Pencampuran Kapur Untuk Perbaikan Tanah*, Tugas Akhir Strata 1, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang, 1995.
6. Kusumah, Fitria Puspa dan Julfitra, *Analisis Stabilitas Lereng Jalan Indarung Lubuk Selasih Berdasarkan Data Lapangan dan Laboratorium Menggunakan Program XSTABL*, Tugas Akhir Strata 1, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang, 2001.
7. Departemen Pekerjaan Umum, *Petunjuk Perencanaan Penanggulangan Longsoran*, Jakarta, 1987.