

**ANALISIS STABILITAS DAN PENSTABIL LERENG
YANG EFEKTIF DAN EFISIEN PADA KAMPUS III UIN
PADANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1

Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Oleh:

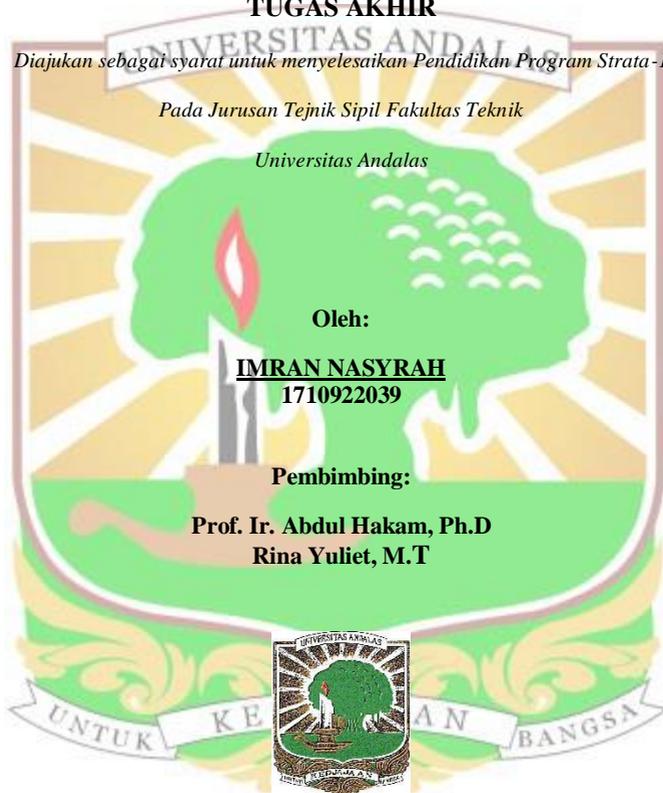
IMRAN NASYRAH

1710922039

Pembimbing:

Prof. Ir. Abdul Hakam, Ph.D

Rina Yuliet, M.T



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

ABSTRAK

Wilayah Sumatera Barat memiliki kondisi topografi yang beragam, mulai dari dataran rendah, dataran tinggi, perbukitan, dan pegunungan. Hal ini menyebabkan terbentuk lereng, kestabilan lereng akan mempengaruhi konstruksi yang berada di sekitarnya. Lereng yang tidak stabil dapat menyebabkan bencana alam seperti longsor yang akan menimbulkan kerugian bagi manusia. Oleh sebab itu perlu dilakukan perencanaan untuk penstabil lereng. Penstabil lereng yang digunakan dalam penelitian ini adalah dinding penahan tanah. Penelitian ini juga dapat sebagai acuan mitigasi penanggulangan longsor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa stabilitas dan merencanakan penstabil lereng yang efektif dan efisien pada gedung fakultas dakwah dan komunikasi kampus III UIN Padang. Dinding penahan tanah yang digunakan jenis dinding penahan tanah gravitasi, dinding penahan tanah kantilever, dan dinding penahan tanah borepile. Dalam menganalisa lereng dan penstabil lereng menggunakan program plaxis 2D dan perhitungan tekanan tanah lateral menurut Rankine. Stabilitas lereng dan dinding penahan tanah dinyatakan dengan nilai faktor keamanan (SF). Nilai faktor keamanan yang ditinjau adalah SF guling, SF geser, SF daya dukung, dan SF global. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dinding penahan tanah gravitasi tidak aman karena tidak memenuhi syarat stabilitas dengan nilai faktor keamanan sebesar SF guling = 1,35, SF geser = 3,22, SF daya dukung = 19,64, SF global = 2,89 sehingga dinding penahan tanah kantilever beresiko mengalami keruntuhan terhadap guling akibat momen. Dan dinding penahan tanah kantilever tidak aman karena tidak memenuhi

syarat stabilitas dengan nilai faktor keamanan sebesar SF guling = 1,55, SF geser = 3,36, SF daya dukung = 14, SF global = 3,11 sehingga dinding penahan tanah kantilever beresiko mengalami keruntuhan terhadap guling akibat momen. Namun dinding penahan tanah bore pile aman karena memenuhi syarat dengan SF global = 2,2 sebelum penggalian tanah yang beresiko runtuh dan SF global = 4,01 setelah penggalian tanah yang beresiko runtuh. Tulangan yang digunakan pada dinding penahan tanah borepile 15 D16 untuk tulangan lentur dan D10-200 untuk tulangan geser. Dengan perkiraan biaya dinding penahan tanah borepile Rp. 43.905.578.-/m.

Kata Kunci : Tanah, Lereng, Stabilitas Lereng, Dinding Penahan Tanah, Plaxis.

