

**PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH KANTILEVER  
JALAN BINUANG BUKITTINGGI MENGGUNAKAN PLAXIS  
2D VERSI 20**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program strata -1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik*



Oleh :

**JIMMY YONATAN**

**1810921024**

**Pembimbing**

**Ir. HENDRI GUSTI PUTRA, M.T.**

**Dr. ANDRIANI, S.T, M.T.**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## ABSTRAK

Lereng sangat banyak terdapat di daerah Sumatera Barat karena sebagian besar daerahnya merupakan perbukitan. Lereng di katakan aman jika dalam keadaan stabil. Tidak sedikit lereng yang berada di Sumatera Barat di kategorikan aman termasuk lereng pada jalan Binuang di Bukittinggi sehingga berdampak longsor. Peristiwa longsor tersebut menyebabkan kerugian materi dan korban jiwa sehingga perlu perencanaan stabilitas terhadap lereng. Untuk mencegah terjadinya longsor dapat dilakukan dengan pembuatan bangunan dinding penahan tanah yang dapat menahan sekaligus memberikan stabilitas pada lereng. Konstruksi dinding penahan dibangun untuk menahan tanah yang berada di belakangnya karena tekanan tanah lateral. Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan Dinding Penahan Tanah tipe kantilever yang aman yakni mampu menahan dari kegagalan akibat geser, guling dan daya dukung. Pada penelitian ini menggunakan tanah dari data boring log SPT, untuk mendukung perhitungan cara manual maka dilakukan pemodelan menggunakan perangkat lunak Plaxis 2D, kemudian direncanakan penulangan beserta biaya pengerjaan dalam membangun dinding penahan tanah tersebut. Hasil pengecekan stabilitas dari perencanaan dinding penahan tipe kantilever dengan melakukan perhitungan manual diperoleh faktor keamanan terhadap geser =  $2,787 > 1,5$ , faktor keamanan terhadap guling =  $3,873 > 2$  dan faktor keamanan terhadap daya dukung =  $7,691 > 3$ . Kemudian dengan bantuan perangkat lunak plaxis 2D didapat pada akhir tahapan pekerjaan faktor keamanan sebesar 1,421 dengan total perpindahan tertinggi yakni 4,006 cm, dan nilai gaya maksimum yang didapat pada dinding kantilever yakni gaya aksial 68,81 kN/m, gaya geser

248,4 kN/m, dan momen bengkok 555,3 kNm/m. Berdasarkan perhitungan baik secara manual maupun dengan perangkat lunak plaxis 2D dinding penahan tersebut aman untuk direncanakan. Rancangan anggaran biaya (RAB) dikeluarkan untuk membangun dinding penahan tanah kantilever tersebut sebesar Rp. 131.085.779,20.

Kata Kunci : *Longsor, dinding penahan tanah kantilever, stabilitas, Plaxis 2D, factor keamanan*

