

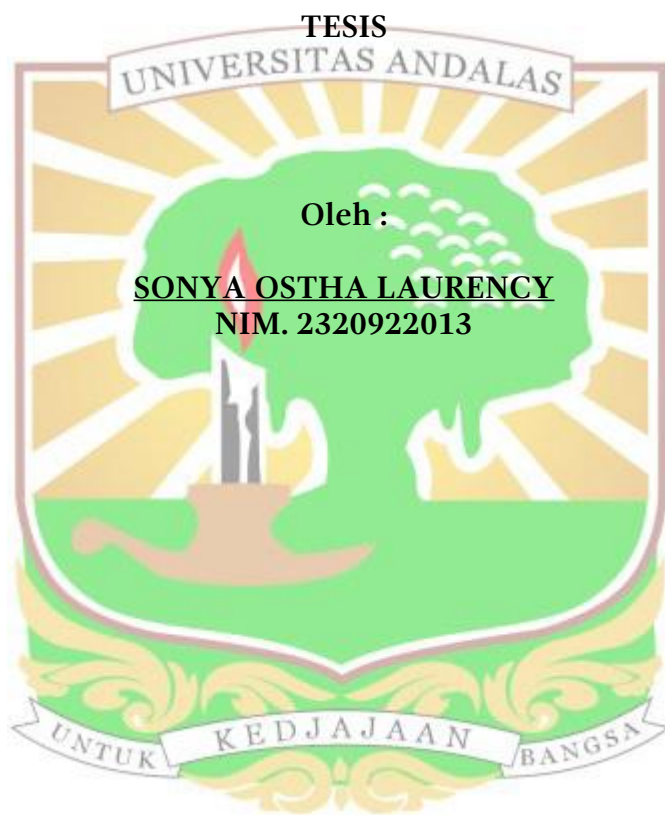
**ANALISIS PENANGGULANGAN TANAH LONGSOR
DENGAN MENGGUNAKAN DINDING PENAHAN
TANAH DAN *BORED PILE* PADA KASUS RUAS JALAN
(STUDI KASUS: JALAN BATAS KOTA PADANG – BATAS
KOTA PAINAN DI KABUPATEN PESISIR SELATAN
STA.50+950-51+035)**

TESIS

UNIVERSITAS ANDALAS

Oleh :

**SONYA OSTHA LAURENCY
NIM. 2320922013**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

**ANALISIS PENANGGULANGAN TANAH LONGSOR
DENGAN MENGGUNAKAN DINDING PENAHAN
TANAH DAN *BORED PILE* PADA KASUS RUAS JALAN
(STUDI KASUS: JALAN BATAS KOTA PADANG – BATAS
KOTA PAINAN DI KABUPATEN PESISIR SELATAN
STA.50+950-51+035)**

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister
Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis stabilitas lereng asli menggunakan metode potongan atau slice dikarenakan bentuk keruntuhan tanah di lokasi penelitian ini adalah lingkaran yang dalam hal ini telah dilakukan tiga kali percobaan menganalisis lereng asli dengan hasil rata-rata perhitungan numeriknya mendapatkan nilai faktor keamanan adalah 1 yang artinya kecil dari 1,25 (Nilai ketetapan F_s untuk longsor pernah terjadi atau lereng kritis). Dari kejadian dilapangan yang telah terjadinya tanah longsor di bahu jalan dan juga telah di analisis dengan perhitungan numerik maka perlunya dilakukan tahapan mitigasi atau metode perbaikan lereng di bahu jalan. Dalam hal ini dilakukan perbaikan dengan menggunakan dinding penahan tanah (DPT) kantilever dan menganalisis stabilitas dinding penahan tanah terhadap geser dengan hasil faktor keamanan $2,338 > 1,2 - 1,5$ (Syarat faktor keamanan) dan hasil cek analisis terhadap guling $3,927 > 1,2 - 1,5$ yang artinya sudah memenuhi terhadap geser dan guling sedangkan untuk daya dukung faktor keamanann mendapatkan hasil $1,578 < 3$ (Syarat F_s harus besar dari 3 – 5) yang artinya menggunakan dinding penahan kurang efektif untuk dilakukan sehingga perlunya penambahan kekuatan untuk daya dukungnya serta juga melakukan analisis perhitungan dinamis terhadap DPT. Dengan tidak memenuhi daya dukung terhadap DPT maka, dilakukan perhitungan fondasi bor tiang tunggal dengan daya dukung izin 1.377,37 kN sudah bertambah namun karena nilai total dari beban yang bekerja di atas fondasi sebesar 41.766,45 kN maka dilanjut untuk menganalisis perhitungan fondasi tiang bor kelompok dengan hasil daya dukung yang diizinkan adalah 192.832,11 kN $> 41.766,45$ (beban total). Lalu mengetahui berapa biaya dan waktu yang dibutuhkan pada pelaksana pekerjaan tersebut dengan hasil biaya pekerjaan geoteknik dan struktur sebesar Rp.11.375.619.327,67 dengan waktu pekerjaan divisi geoteknik 4 minggu dan struktur 10 minggu.

Kata Kunci : Lereng 1, Dinding Penahan Tanah 2, Fondasi Tiang Bor 3, Biaya dan Waktu 4



ABSTRACT

This research aims to analyze the stability of the original slope using the slice method because the shape of the land collapse at this research location is a circle, in this case three attempts have been made to analyze the original slope with the average results of the numerical calculations getting a safety factor value of 1, which means it is less than 1.25 (the F_s value for landslides that have occurred or are critical slopes). Based on incidents in the field where landslides have occurred on the road shoulder and have also been analyzed using numerical calculations, it is necessary to carry out mitigation stages or slope repair methods on the road shoulder. In this case, repairs were carried out using a cantilevered retaining wall (DPT) and analyzing the stability of the retaining wall against shear with the result of a safety factor of $2.338 > 1.2 - 1.5$ (Safety factor requirement) and the result of a check analysis of overturning was $3.927 > 1.2 - 1.5$, which means it has met shear and overturning, while for bearing capacity the safety factor obtained a result of $1.578 < 3$ (F_s requirement must be greater than 3 – 5) which means that using retaining walls is less effective so it is necessary to add strength to the carrying capacity and also carry out dynamic calculation analysis of the DPT. By not meeting the carrying capacity of the DPT, a single drilled pile foundation calculation was carried out with a permitted bearing capacity of 1,377.37 kN which had increased, but because the total value of the load acting on the foundation was 41,766.45 kN, it was continued to analyze the calculation of group drilled pile foundations with the results of the permitted bearing capacity being 192,832.11 kN $>$ 41,766.45 (total load). Then find out how much cost and time it takes to carry out the work with the result that the cost of geotechnical and structural work is IDR 11,375,619,327.67 with a work time for the geotechnical division of 4 weeks and structure of 10 weeks.

Keywords : Slope 1, Retaining Wall 2, Bored Pile 3, Cost and Time 4

