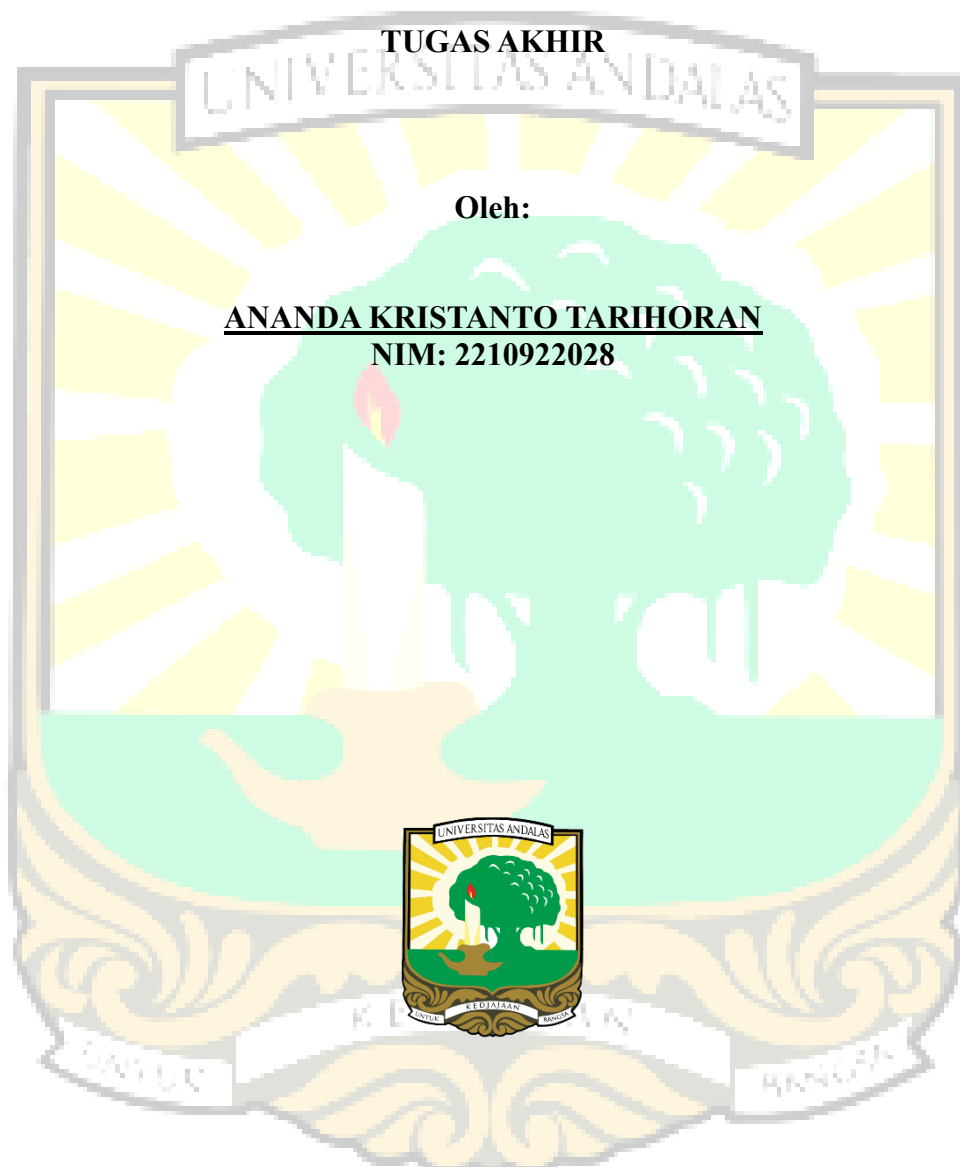


**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS STABILITAS LERENG DAN  
DINDING PENAHAN TANAH TIPE KANTILEVER SERTA  
UPAYA MITIGASI PADA RUAS JALAN PADANG-PAINAN KM  
31-37**



Oleh:

**ANANDA KRISTANTO TARIHORAN**

**NIM: 2210922028**

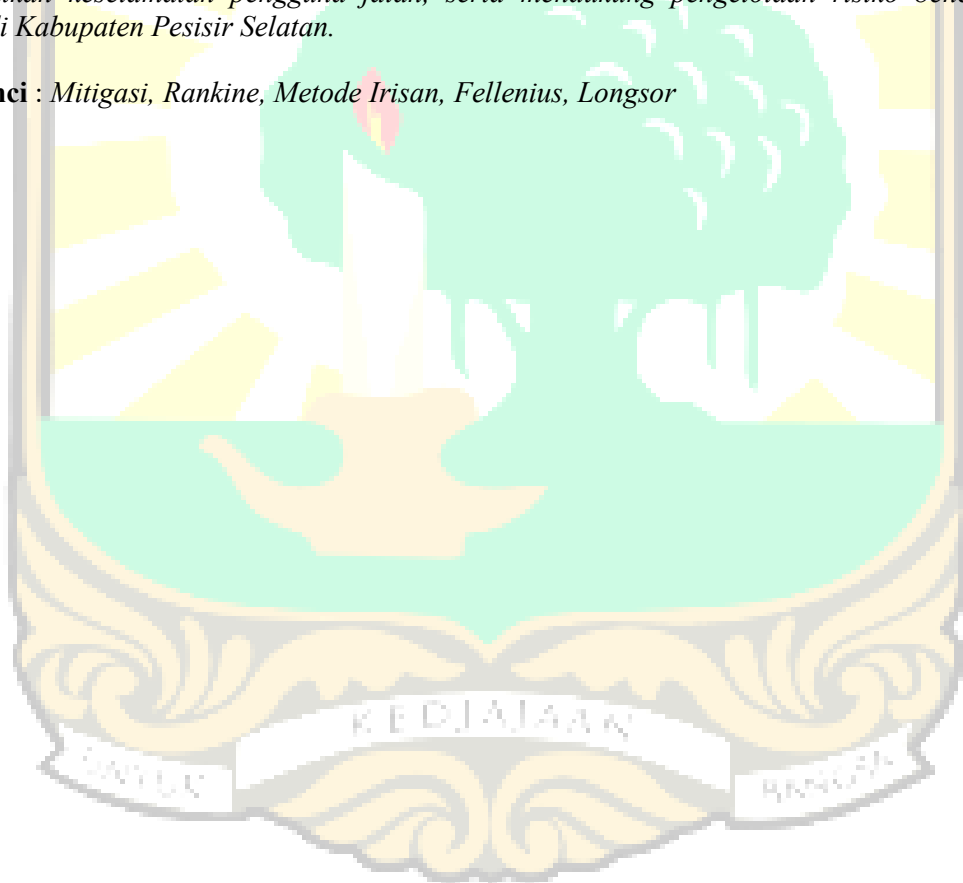
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG  
2026**

## ABSTRAK

*Ruas Jalan Padang–Painan di Kabupaten Pesisir Selatan merupakan salah satu kawasan yang sangat rawan longsor, Hal ini akibat oleh kombinasi topografi lereng yang curam dan karakteristik geoteknik tanah yang kurang stabil. Kejadian longsor di wilayah ini dipengaruhi oleh faktor alami, seperti kondisi geologi, jenis material, struktur tanah, pola aliran air; kemiringan lereng, intensitas hujan, maupun faktor non-alami yang terkait dengan aktivitas manusia, termasuk perubahan fungsi lahan, pembukaan lahan, dan pembangunan infrastruktur. Penelitian ini difokuskan pada perancangan Dinding Penahan Tanah (DPT) tipe Kantilever sebagai upaya stabilisasi lereng. Metode yang digunakan mencakup analisis manual dengan metode irisan dan pemodelan komputer menggunakan perangkat lunak Geo5, yang memungkinkan identifikasi slip circle serta perilaku lereng secara lebih rinci dibandingkan dengan metode konvensional. Data tanah diperoleh melalui pengambilan sampel di lokasi longsor dan diuji di laboratorium untuk mendapatkan parameter tanah, yang kemudian menjadi input perancangan DPT. Tujuan penelitian adalah merancang DPT yang mampu menahan tekanan lateral tanah dan aman terhadap potensi guling, geser, serta kegagalan daya dukung tanah, sekaligus mengevaluasi kinerjanya dengan membandingkan Safety Factor hasil perhitungan manual dan pemodelan Geo5. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan teknis bagi perencanaan konstruksi jalan di daerah rawan longsor; meningkatkan keselamatan pengguna jalan, serta mendukung pengelolaan risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Pesisir Selatan.*

**Kata kunci :** *Mitigasi, Rankine, Metode Irisan, Fellenius, Longsor*



## ABSTRACT

*The Padang–Paina Road section in Pesisir Selatan Regency is one of the areas highly prone to landslides. This condition is caused by a combination of steep slope topography and unstable geotechnical soil characteristics. Landslide occurrences in this area are influenced by natural factors, such as geological conditions, material types, soil structure, water flow patterns, slope inclination, and rainfall intensity, as well as non-natural factors related to human activities, including land-use changes, land clearing, and infrastructure development. This study focuses on the design of a cantilever-type retaining wall (Dinding Penahan Tanah/DPT) as a slope stabilization measure. The methods employed include manual analysis using the slice method and computer-based modeling using GEO5 software, which enables more detailed identification of potential slip circles and slope behavior compared to conventional methods. Soil data were obtained through field sampling at the landslide location and laboratory testing to determine soil parameters, which were subsequently used as input for the retaining wall design. The objective of this study is to design a retaining wall capable of resisting lateral earth pressure and ensuring safety against overturning, sliding, and bearing capacity failure, while also evaluating its performance by comparing the safety factors obtained from manual calculations and GEO5 modeling. The results of this study are expected to serve as a technical reference for road construction planning in landslide-prone areas, enhance road user safety, and support landslide risk management in Pesisir Selatan Regency.*

**Keywords:** *Mitigation, Rankine, Method of Slices, Fellenius, Landslide*

