

**PERANCANGAN DINDING GRAVITASI UNTUK  
PENANGANAN LONGSOR DI RUAS JALAN RANTAU  
BERANGIN BATAS PROV. SUMBAR – RIAU (STA 29+570)**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:**

**ANNISA AMANDA PUTRI**

**NIM: 2110922030**



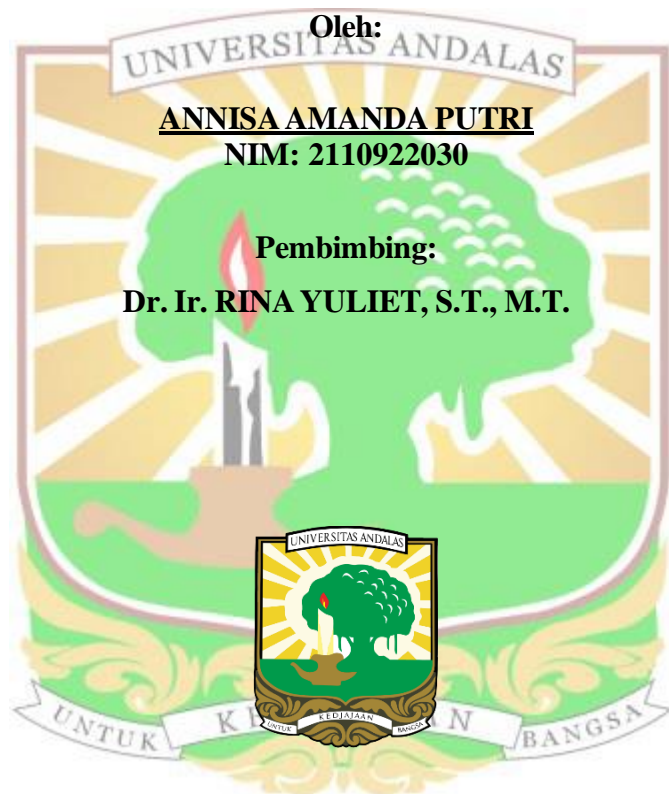
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG  
2025**

# **PERANCANGAN DINDING GRAVITASI UNTUK PENANGANAN LONGSOR DI RUAS JALAN RANTAU BERANGIN BATAS PROV. SUMBAR – RIAU (STA 29+570)**

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



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

**PADANG  
2025**

## ABSTRAK

Provinsi Riau, yang terletak di Pulau Sumatra, Indonesia, memiliki topografi yang bervariasi, mulai dari dataran rendah hingga perbukitan. Meskipun dikenal dengan hutan hujan tropis dan perkebunan kelapa sawit, wilayah ini mulai menghadapi tantangan serius berupa tanah longsor, terutama di daerah dengan kontur tanah miring dan lereng curam. Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, termasuk di Provinsi Riau. Kejadian tanah longsor di Riau terus meningkat, mengancam infrastruktur, keselamatan jiwa, serta berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi yang signifikan. Salah satu kejadian tanah longsor terjadi di ruas jalan Rantau Berangin, yang terletak di perbatasan Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Riau, sehingga menyebabkan terputusnya akses jalan akibat curah hujan yang tinggi dan rendahnya kuat geser tanah. Penelitian ini difokuskan pada lokasi STA 29+570 untuk merancang solusi penanganan menggunakan konstruksi dinding penahan tanah (DPT) tipe gravitasi. Pemilihan DPT tipe gravitasi didasarkan pada karakteristiknya yang sederhana dan andal untuk menahan tanah pada ketinggian rendah hingga menengah, dengan keunggulan berupa stabilitas yang baik, kemudahan pembangunan, serta fleksibilitas dalam bahan dan desain. Analisis stabilitas lereng pada ruas jalan tersebut menunjukkan kondisi kritis, dengan nilai faktor keamanan di bawah ambang batas aman, yaitu sebesar 1,178 dari perhitungan manual menggunakan metode Fellenius dan 1,133 dari perhitungan menggunakan metode numerik. Sebagai solusi, dirancang DPT tipe gravitasi dengan dimensi optimal, yaitu tinggi 5 meter dan lebar 3 meter, serta penimbunan tanah setinggi 1,5 meter di depan dinding. Berdasarkan analisis stabilitas DPT menggunakan metode manual, diperoleh nilai faktor keamanan terhadap guling sebesar 2,60, terhadap geser sebesar 3,31, dan terhadap daya dukung sebesar 21,43. Perhitungan menggunakan metode numerik menghasilkan nilai faktor keamanan sebesar 2,723. Hasil analisis menunjukkan bahwa DPT tipe gravitasi memenuhi syarat keamanan yang diperlukan, menjadikannya solusi yang andal untuk mengatasi keruntuhan lereng di kawasan Rantau Berangin, dengan memberikan stabilitas yang memadai terhadap berbagai faktor kegagalan.

**Kata kunci :** Lereng, Longsor, Faktor Keamanan, Stabilitas Dinding Penahan Tanah, Daya Dukung

