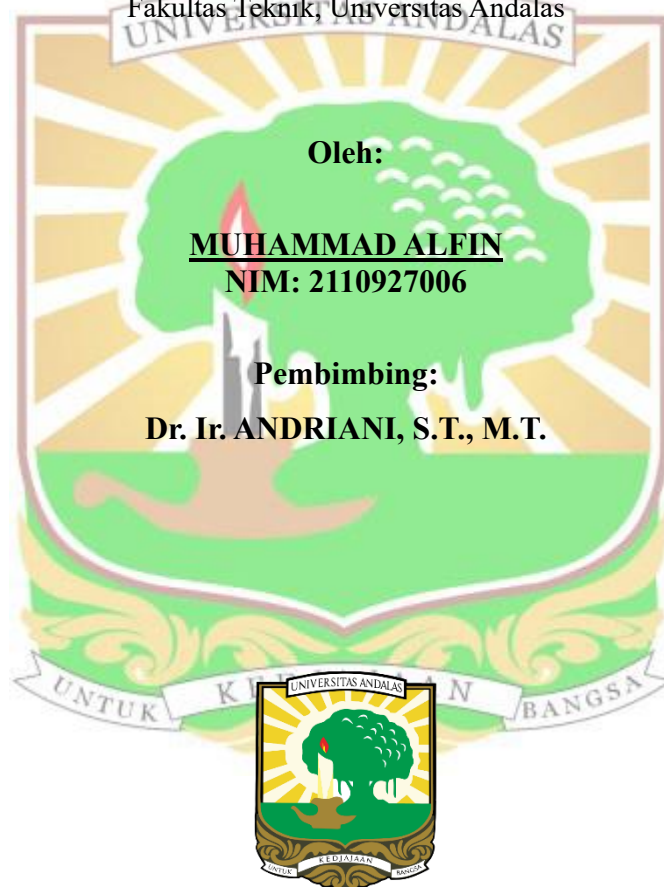


PERENCANAAN *SOLDIER PILE* PADA PROYEK RUAS PADANG PANJANG-SICINCIN SEGMENT KM 62+700

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
2026

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penanganan longsor pada Ruas Jalan Padang Panjang - Sicincin KM 62+700 yang terputus akibat banjir bandang dan ketidakstabilan lereng. Fokus utama studi adalah membandingkan kinerja material inovatif Expanded Polystyrene (EPS) Geofom EPS-22 dengan timbunan pilihan dalam mengurangi beban pada struktur penahan tanah soldier pile. Metodologi yang digunakan meliputi analisis parameter tanah berbasis data sekunder N-SPT, perhitungan manual stabilitas dinding penahan, serta simulasi numerik menggunakan perangkat lunak PLAXIS 2D untuk mengevaluasi deformasi dan faktor keamanan. Hasil analisis menunjukkan bahwa bobot Geofom yang ringan (densitas 1-2% dari tanah biasa) mampu mereduksi tekanan lateral secara signifikan. Berdasarkan perhitungan, penggunaan Geofom hanya memerlukan kedalaman penetrasi dinding sedalam 6 meter, lebih efisien dibandingkan timbunan pilihan yang membutuhkan penetrasi 11 meter. Pemodelan PLAXIS 2D mengonfirmasi bahwa kedua material memenuhi standar keamanan dengan nilai faktor keamanan di atas 1,5 dan rasio deformasi di bawah batas izin 0,5%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa EPS Geofom merupakan solusi teknis yang superior untuk konstruksi di atas tanah dengan risiko pergerakan tinggi.

Kata kunci : EPS Geofom, Timbunan Pilihan, Soldier Pile, Stabilitas Lereng, PLAXIS 2D.

