

LAPORAN TUGAS AKHIR

**REKAYASA TEKNIK PENANGANAN PENURUNAN TANAH
PADA PEMBANGUNAN JALAN TEMBUS JANGLI-UNDIP
SEGMENT 3**



**TUNGGUL HAPSORO ADHI
23.B5.0020**

**PROGRAM STUDI PROFESI INSINYUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
2024**

LAPORAN TUGAS AKHIR

REKAYASA TEKNIK PENANGANAN PENURUNAN TANAH PADA PEMBANGUNAN JALAN TEMBUS JANGLI-UNDIP SEGMENT 3

**Diajukan dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Insinyur**



TUNGGUL HAPSORO ADHI 23.B5.0020

**PROGRAM STUDI PROFESI INSINYUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
2024**

ABSTRAK

Keistimewaan Jalan Tembus Jangli-UNDIP selain sebagai jalan alternatif untuk mengurai kepadatan lalu lintas di jalan Setiabudi (gombel) dan akses jalan menuju Rumah Sakit Nasional Diponegoro (RSND), pembangunannya yang membelah bukit. Teridentifikasi lapisan tanah clay shale ditahap pelaksanaan menyebabkan terjadinya penurunan tanah dan menjadi masalah yang serius. Laporan praktek keinsinyuran yang dilakukan yaitu melakukan evaluasi dan rekayasa teknik penanganan sliding pada badan jalan yang terjadi pada saat pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan kaidah teknik dan etika profesi sebagai seorang insinyur. Jenis tanah clay shale memiliki karakteristik yang berbeda dengan jenis tanah ekspansif dimana jenis tanah clay shale akan hancur menjadi butiran pasir halus apabila terjadi perubahan kadar air dan tidak mengalami perubahan volume sebagaimana pada jenis tanah ekspansif. Mitigasi dilakukan dengan berkerja sama dengan Laboratorium Mekanika Tanah UNDIP ditemukan bidang gelincir kritis yang terjadi pada koordinat sliding (36.061 ; 34.821) memiliki radius 24.402 m upaya penanganan kondisi lapangan yang terjadi dengan pemasangan horizontal drain, melakukan perkuatan counter weight, pemasangan bore pile diameter 0.8 m dengan tulangan D 32 mm jumlah 26 buah, mutu beton K 400 pada jarak 2.4 m dengan kedalaman 20 m untuk memperoleh kapasitas momen maximum borepile. Dengan demikian dari hasil perhitungan angka aman yang dihasilkan setelah ada perkuatan pile adalah $SF = 1.261 > 1.25$ dan bidang gelincir terpotong pada kedalaman pile 12.57 m dengan lengan momen 4.19 m serta dengan gaya (P) pile sebesar 80 kN, maka momen maksimum pada bore pile $M_{max} = 335.2 \text{ kN.m} < 900.667 \text{ kNm}$, sehingga kapasitas momen pile dan kondisi lereng dinyatakan aman