

**PERENCANAAN FONDASI TIANG PADA PROYEK PENINGKATAN
JEMBATAN KERETA API BH 105 KM 49+039
LUBUK ALUNG - KAYUTANAM**

PROYEK AKHIR

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



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Peningkatan volume lalu lintas di jalur Padang-Bukittinggi, khususnya pada segmen Lubuk Alung-Kayutanam, memerlukan perhatian khusus pada transportasi umum, terutama kereta api, sebagai upaya untuk mengurangi kemacetan. Dalam rangka mendukung peningkatan pelayanan kereta api, proyek perbaikan jembatan kereta api BH 105 di Km 49+039, Lubuk Alung, menjadi penting. Jembatan ini memiliki panjang 60 meter dan membutuhkan peningkatan pada fondasi agar mampu menopang beban dari lokomotif baru yang lebih canggih.

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan fondasi tiang yang dapat menahan beban vertikal dan lateral, sesuai dengan kondisi lapangan dan hasil pengujian data N-SPT. Metode pengerjaan fondasi dipilih berdasarkan efektivitas dan efisiensi, dengan memperhitungkan biaya yang akan dikeluarkan dalam proses konstruksi.

Daya dukung dari fondasi tiang tunggal yang direncanakan mampu menampung beban izin sebesar 134,7 ton. Serta fondasi tiang kelompok rencana yang memiliki persebaran beban luar dengan tiang salah satu tiang menerima beban terbesar sebesar 63,175 ton. Penurunan masih dalam batas izin sebesar 9,47 mm, karena lebih kecil dari ketetapannya yaitu 25 mm. Rencana anggaran biaya untuk pekerjaan fondasi beserta pile cap jembatan adalah Rp.1.309.227.852 (Satu Milyar tiga ratus sembilan juta dua ratus dua puluh tujuh ribu delapan ratus lima puluh dua rupiah).

Hasil perencanaan menunjukkan bahwa fondasi baru yang direncanakan mampu menahan beban sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, serta metode konstruksi yang dipilih terbukti efektif dalam meningkatkan struktur bawah jembatan. Peningkatan fondasi ini diharapkan dapat mendukung peningkatan layanan kereta api di jalur Lubuk Alung-Kayutanam dan mengurangi kemacetan lalu lintas di wilayah tersebut.

Kata kunci: Jembatan Kereta Api, Fondasi Tiang, Daya Dukung, Penurunan, Rencana Anggaran Biaya.