



LEMBAR PERSETUJUAAN

TUGAS AKHIR

EVALUASI METODE STABILISASI TANAH PADA PAKET PEKERJAAN PEMBANGUNAN JALAN TOL BAYUNG LENCIR – TEMPINO SEKSI 2 STA 132+700 – 133+150

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

MUHAMMAD REZA FAHLEVI
NIM. 212031

RINI JUMAIRAH
NIM. 212039

Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan
Semarang, 9 Agustus 2024

Pembimbing Satu

Pembimbing Dua

Zuni Asih Nurhidayati, S.T., M.Sc
NIP. 198507182010122002

Rikal Andani, S.T., M.Eng
NIP. 198402062010121003

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2024**

**EVALUASI METODE STABILISASI TANAH
PADA PAKET PEKERJAAN PEMBANGUNAN JALAN TOL
BAYUNG LENCIR – TEMPINO SEKSI 2 STA 132+700 – 133+150**

**Tugas Akhir disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknik (A.Mdt)
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang**

Oleh:

Muhammad Reza Fahlevi
NIM. 212031

Rini Jumairah
NIM. 212039

Tanggal Ujian: *19 Agustus 2024*

Menyetujui

Ketua Penguji : Zuni Asih Nurhidayati, S.T., M.Sc
Sekretaris : Rikal Andani, S.T., M.Eng
Penguji 1 : Dani Hamdani, ST., MT
Penguji 2 : Hinawan Teguh Santoso, ST., MT

()
()
()
()

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan



Laely Fitria Hidayatiningrum, S.T., M.Eng., M.Sc.
NIP. 198108042005022002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa 1 / NIM : Muhammada Reza Fahlevi / 212031

Nama Mahasiswa 2 / NIM : Rini Jumairah / 212039

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Metode Stabilisasi Tanah Pada Paket Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Bayung Lencir – Tempino Seksi 2 STA 132+700 -133+150” Ini adalah benar- benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan atau plagiat. Kami bertanggung jawab atas keabsahan atau kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 9 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Muhammad Reza Fahlevi
NIM. 212031

Rini Jumairah
NIM. 212039

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir di semester 6 pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Bayung Lencir – Tempino Seksi 2, Sumatra Selatan. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan akademik di Politeknik Pekerjaan Umum Semarang. Dalam proses pengerjaannya, kami menerima banyak dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami sampaikan terima kasih kepada: Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

1. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan untuk kelancaran magang dan penyelesaian Tugas Akhir.
2. Ibu Zuni Asih Nurhidayati, S.T., M.Sc sebagai dosen pembimbing 1 di Politeknik Pekerjaan Umum.
3. Bapak Rikal Andani, S.T., M.Eng sebagai dosen pembimbing 2 di Politeknik Pekerjaan Umum.
4. Bapak Adri Hadi, S.T. Sebagai *Project Manager* PT Nindya Karya Infrastruktur Proyek Pembangunan jalan Tol Bayung Lencir – Tempino Seksi 2
5. Bapak Budi Antono, S.T. Sebagai mentor dan *Site Engineer Manager* PT Nindya Karya Infrastruktur Proyek Pembangunan jalan Tol Bayung Lencir – Tempino seksi 2
6. Semua pihak yang terlibat dalam PT Nindya Karya Infrastruktur khususnya pada Proyek Pembangunan jalan Tol Bayung Lencir – Tempino
7. Ibu Laely Fitria Hidayatiningrum, S.T., M.Eng., M.Sc., selaku Kaprodi D3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan.

Akhir kata saya ucapkan terima kasih kepada para pihak tersebut. Selama penulisan ini kami menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Kami harap tugas akhir yang kami buat ini dapat bermanfaat bagi para mahasiswa lainnya.

Semarang, 9 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

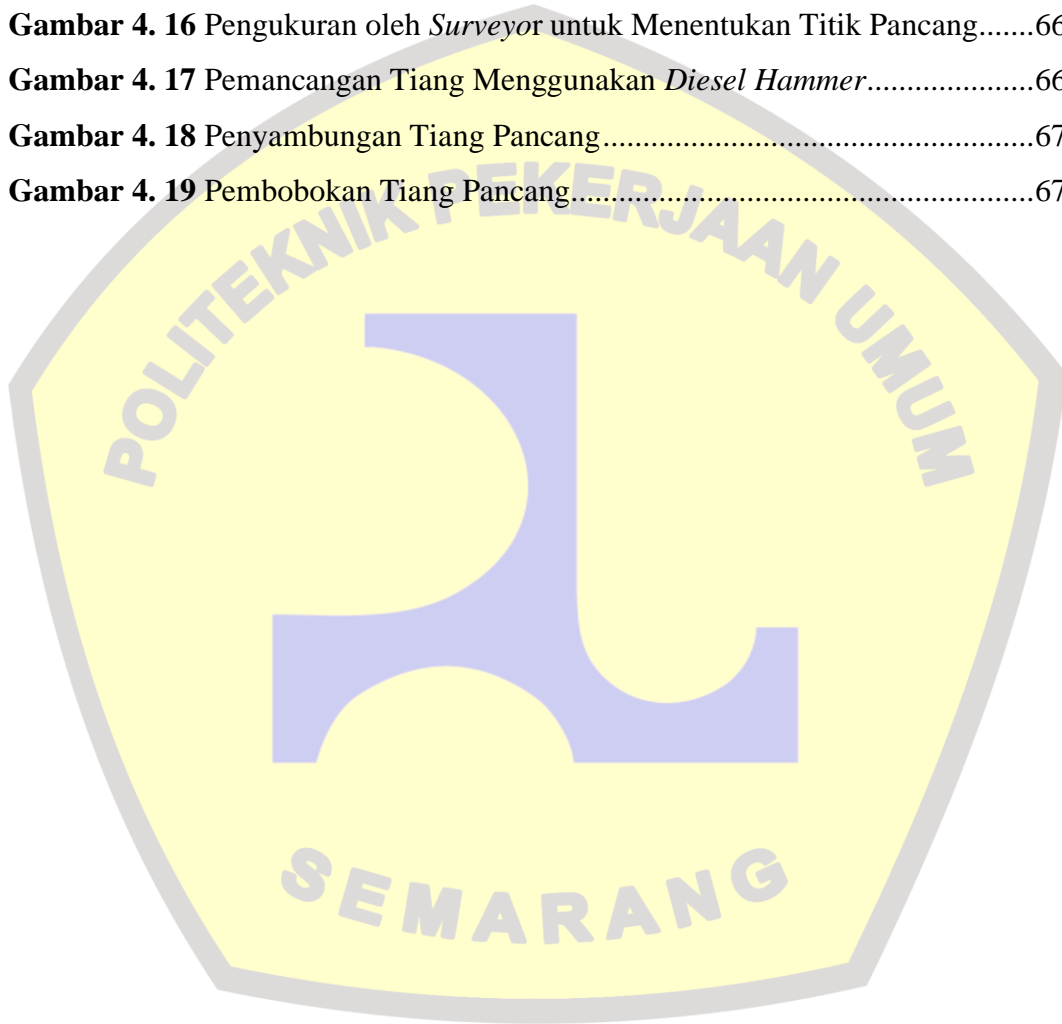
LEMBAR PERSETUJUAAN	ii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Stabilisasi Tanah	4
2.2 <i>Preloading</i>	8
2.2.1 Metode Pekerjaan <i>Preloading</i>	10
2.2.2 Instrumen Geoteknik.....	14
2.2.3 Metode Pembayaran	16
2.3 Tiang Pancang	16
2.3.1 Metode Pelaksanaan Tiang Pancang.....	18
2.3.2 Metode Pembayaran	24
2.4 Manajemen Konstruksi	24
2.5 Jadwal Proyek	26
2.5.1 Penggunaan Aplikasi Penjadwalan Proyek	27
2.6 <i>Value for Money</i>	28
2.2.1 Ekonomis	28
2.2.2 Efektivitas	29
2.2.3 Efisien	29

BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.3 Sampel dan Populasi	31
3.4 Etika Penelitian	31
3.5 Metode Pengumpulan Data	32
3.6 Prosedur Pengumpulan Data	32
3.7 Pengolahan Data dan Analisis Data	34
3.7.1 Analisa Waktu Pekerjaan	34
3.7.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	38
3.7.3 Analisa Tingkat Efektivitas Pekerjaan	38
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Pekerjaan <i>Preloading</i>	40
4.1.1 Analisa Metode Pekerjaan <i>Preloading</i>	40
4.1.2 Analisa Waktu Pekerjaan <i>Preloading</i>	48
4.1.3 Biaya Pekerjaan <i>Preloading</i>	63
4.2 Pekerjaan Tiang Pancang	63
4.2.1 Analisa Metode Pekerjaan Tiang Pancang	63
4.2.2 Analisa Waktu Pekerjaan Tiang Pancang	68
4.2.3 Biaya Pekerjaan Tiang Pancang	72
4.3 Tingkat Efektivitas Pekerjaan	72
4.3.1 Analisa Efektivitas Terhadap Waktu	73
4.3.2 Analisa Efektivitas Biaya	74
4.4 Pembahasan	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	xiii
LAMPIRAN	xvi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis Metode Perbaikan Tanah	9
Gambar 2. 2 <i>Flow Chart</i> Pekerjaan <i>Preloading</i>	10
Gambar 2. 3 Penimbunan Menggunakan CBM.....	12
Gambar 2. 4 Pembuatan <i>Step</i> Horizontal dan Vertikal.....	12
Gambar 2. 5 Penimbunan Material Lapis Kedua	13
Gambar 2. 6 Pekerjaan pada Bidang Kedua	13
Gambar 2. 7 <i>Settlement Plate</i>	14
Gambar 2. 8 Alat <i>Magnetic Extensometer</i>	15
Gambar 2. 9 <i>Inclinometer</i>	15
Gambar 2. 10 <i>Vibrating Wire Pizometer</i>	16
Gambar 2. 11 <i>Flow Chart</i> Pekerjaan Tiang Pancang	18
Gambar 2. 12 Penyusunan Tiang Pancang di atas <i>Truck Trailer</i>	19
Gambar 2. 13 Penggunaan Rambu Segitiga Yang Memantulkan Cahaya.	20
Gambar 2. 14 Ilustrasi Penyimpanan Tiang Pancang.....	21
Gambar 2. 15 Pengangkatan Tiang yang akan di Pancang.....	21
Gambar 2. 16 Penggunaan <i>Total Station</i> untuk Ketegakan Tiang	22
Gambar 2. 17 Penggunaan <i>Waterpass</i> untuk Pengecekan Kerataan tiang	22
Gambar 2. 18 Pengelasan untuk Menyambung Tiang Pancang	23
Gambar 2. 19 Contoh <i>Barchart</i>	26
Gambar 2. 20 Contoh Kurva S	27
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	31
Gambar 3. 2 <i>Flow Chart</i> Prosedur Pengumpulan Data	33
Gambar 4. 1 Potongan Melintang Jalan.....	41
Gambar 4. 2 <i>Dump Truck</i> yang Digunakan untuk Mengangkut Material.....	42
Gambar 4. 3 Pematokan Geotekstil	42
Gambar 4. 4 Arah Penggelaran Terhadap Pergerakan Alat Berat	43
Gambar 4. 5 Penjahitan Memanjang Geotekstil	43
Gambar 4. 6 Penindihan Geotekstil dengan Material Timbunan	44
Gambar 4. 7 Penumpahan Material	44
Gambar 4. 8 Penghamparan Menggunakan <i>Motor Grader</i>	45

Gambar 4.9 Pemasangan Instrumen Geoteknik	45
Gambar 4.10 <i>Settlement Plate</i> yang Terlindungi.....	46
Gambar 4.11 Pemadatan Menggunakan <i>Vibro Roller</i>	46
Gambar 4. 12 Pembongkaran sisa timbunan <i>Preloading</i>	48
Gambar 4.13 Data Sondir STA 132+850	64
Gambar 4.14 Material Pancang yang diangkut Menggunakan <i>Flat Bed Truck</i> ...	65
Gambar 4.15 Pembongkaran Material Pancang di Lokasi Pekerjaan	65
Gambar 4. 16 Pengukuran oleh <i>Surveyor</i> untuk Menentukan Titik Pancang.....	66
Gambar 4. 17 Pemancangan Tiang Menggunakan <i>Diesel Hammer</i>	66
Gambar 4. 18 Penyambungan Tiang Pancang.....	67
Gambar 4. 19 Pembobokan Tiang Pancang.....	67



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kebutuhan Sumber Daya Pekerjaan <i>Preloading</i>	40
Tabel 4. 2 Faktor Efisiensi <i>Dump Truck</i>	50
Tabel 4. 3 Kecepatan <i>Dump Truck</i>	50
Tabel 4. 4 Lebar (panjang) Pisau Efektif <i>Grader</i> , Lebar Overlap	52
Tabel 4. 5 Faktor Efisiensi Alat <i>Motor Grader</i>	53
Tabel 4. 6 Kecepatan <i>Motor Grader</i>	53
Tabel 4. 7 Kecepatan, Lebar, dan Jumlah Lintasan Alat Pemasat.....	55
Tabel 4. 8 Faktor Efisiensi <i>Excavator</i>	59
Tabel 4. 9 Faktor Konversi Kedalaman Galian <i>Excavator</i>	59
Tabel 4. 10 Faktor Bucket <i>Excavator</i>	59
Tabel 4. 11 Waktu Siklus <i>Excavator</i>	60
Tabel 4. 12 Rangkuman Durasi Pekerjaan <i>Preloading</i>	62
Tabel 4. 13 Harga Pekerjaan Metode <i>Preloading</i>	63
Tabel 4. 14 Kebutuhan Sumber Daya Pekerjaan Tiang Pancang.....	63
Tabel 4. 15 Faktor Efisiensi Alat	69
Tabel 4. 16 Rangkuman Durasi Pekerjaan Tiang Pancang	72
Tabel 4. 17 Biaya Pekerjaan Tiang Pancang.....	72
Tabel 4. 18 Analisa Perbandingan Kedua Metode Pelaksanaan	75

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Rencana Teknis Akhir (RTA) STA 132+700 – 133 +150	xvii
LAMPIRAN 2	Hasil Pengujian <i>Dutch Cone Penetration Test</i>	xviii
LAMPIRAN 3	Hasil Perhitungan nilai konsolidasi tanah STA 132 + 850	xix
LAMPIRAN 4	Hasil Wawancara Bersama Narasumber	xx
LAMPIRAN 5	Hasil <i>Schedule Pekerjaan Preloading</i>	xxii
LAMPIRAN 6	Hasil <i>Schedule Pekerjaan Tiang Pancang</i>	xviii
LAMPIRAN 7	Lembar Asistensi Tugas Akhir.....	xviii

