



LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
EVALUASI PELAKSANAAN METODE KERJA *CUTTING PILE*
MENGGUNAKAN ALAT *HYDRAULIC PILE BREAKER* PADA
STRUKTUR *BORED PILE*

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

1. Nuraini Putri Maharani
NIM. 232118

2. Muhammad Kholish Farhan
NIM. 232141

Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan

Semarang, 28 Juli 2026

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Yanida Agustina, S.ST., M.T.

NIP. 19950823202203200

Maulida Amalia Rizki, S.T., M.Eng.

NIP. 199312182025062007

PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
TAHUN 2026

**EVALUASI PELAKSANAAN METODE KERJA CUTTING
PILE MENGGUNAKAN ALAT *HYDRAULIC PILE BREAKER*
PADA STRUKTUR BORED PILE**

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

Oleh:

1. Nuraini Putri Maharani
NIM. 232118

2. Muhammad Kholish Farhan
NIM. 232141

Tanggal Ujian : 04 Agustus 2026

Menyetujui,

Ketua Penguji	: Yanida Agustina, S.ST., M.T.
Sekretaris	: Maulida Amalia Rizki, S.T., M.Eng.
Penguji 1	: Adityo Budi Utomo, S.T., M.Eng.
Penguji 2	: Gitaning Primaswari, S.T., M.T.

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengesahkan,
Direktur Politeknik Pekerjaan Umum



Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng. I.E., MSCE, Ph.D, IPU, ASEAN.Eng.
NIP. 196606101995021001

Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi
Konstruksi Jalan dan
Jembatan



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa 1 / NIM : Nuraini Putri Maharani / 232118

Nama Mahasiswa 2 / NIM : Muhammad Kholish Farhan / 232141

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Evaluasi Pelaksanaan Metode Kerja Cutting Pile Menggunakan Alat Hydraulic Pile Breaker Pada Struktur Bored Pile”** ini adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan 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,

Yang menyatakan,



Nuraini Putri Maharani

NIM. 232118

Muhammad Kholish Farhan

NIM. 232141

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga penyusunan tugas akhir dengan judul **“Evaluasi Pelaksanaan Metode Kerja *Cutting Pile* Menggunakan Alat *Hydraulic Pile Breaker* Pada Struktur *Bored Pile*”** yang disusun oleh penulis Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Angkatan 2023 dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik dan kelulusan bagi mahasiswa/i Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan, Politeknik Pekerjaan Umum.

Kami menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak, karena tanpa bantuan dari berbagai pihak tersebut laporan ini tidak akan terselesaikan secara lancar dan baik. Oleh karena itu, kami menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkahnya,
2. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi,
3. PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. yang telah menerima mahasiswa magang pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2 Paket 2.2,
4. Bapak Gibran Satria Samudra, S.T. sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan serta dukungan,
5. Rekan – rekan staf Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2 Paket 2.2 yang telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir,
6. Bapak Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng.I.E., MSCE., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng. selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum,
7. Bapak Rikal Andani, S.T., M.Eng. selaku Kaprodi D3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan,
8. Ibu Yanida Agustina, S.ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa membimbing serta memberi saran dan motivasi bagi penulis,
9. Ibu Maulida Amalia Rizki, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa membimbing serta memberi saran dan motivasi bagi penulis,

10. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan yang telah membekali penulis pengetahuan,
11. Teman – teman yang senantiasa memberikan segala dukungan, doa, dan semangat kepada penulis.

Namun, penulis menyadari bahwa laporan magang yang telah selesai masih terdapat kekurangan dan kesalahan, baik dari tata bahasa, susunan kalimat, dan isi yang disampaikan. Oleh karena itu, penyusun menerima segala koreksi, kritik, dan saran. Akhir kata, penyusun mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu menyelesaikan laporan magang ini.

Semarang,

Penulis



DAFTAR ISI

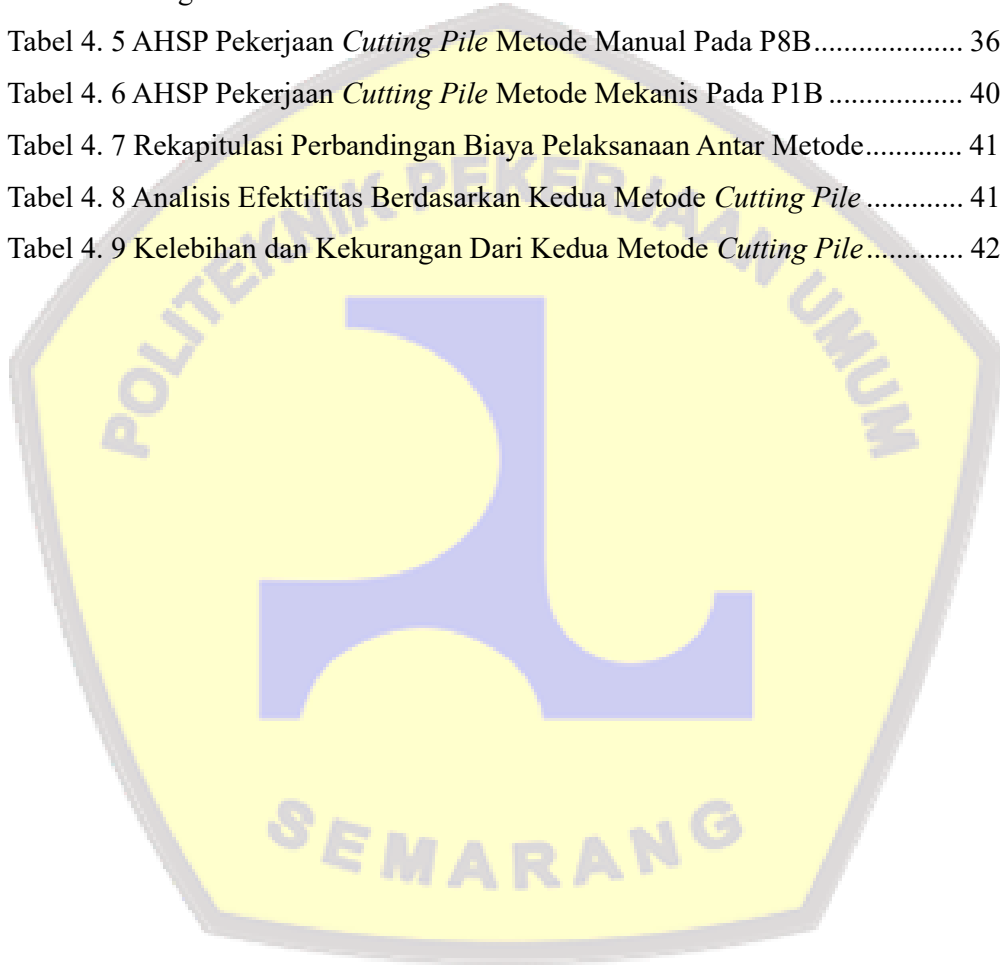
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Penelitian bagi Peneliti	3
1.4.2 Manfaat Penelitian bagi Institusi Pendidikan.....	3
1.4.3 Manfaat Penelitian bagi Masyarakat Umum.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Bored Pile</i>	5
2.2 <i>Cutting Pile</i>	10
2.3.1 <i>Cutting Pile</i> Metode Mekanis	11
2.3.2 <i>Cutting Pile</i> Metode Manual	13
2.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	14
2.4 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Bagan Alir dan Jenis Penelitian.....	19
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.3 Objek Penelitian	22
3.4 Etika Penelitian	23
3.5 Metode Pengumpulan Data	23
3.6 Metode Analisis Data	25
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Analisis Waktu Pelaksanaan.....	27

4.1.1	Analisis Waktu <i>Cutting Pile</i> Metode Manual	28
4.1.2	Analisis Waktu <i>Cutting Pile</i> Metode Mekanis.....	30
4.1.3	Perbandingan Waktu Pelaksanaan Antar Metode.....	32
4.2	Analisis Biaya Pelaksanaan.....	33
4.2.1	Analisis Biaya <i>Cutting Pile</i> Metode Manual	34
4.2.2	Analisis Biaya <i>Cutting Pile</i> Metode Mekanis.....	37
4.2.3	Perbandingan Biaya Pelaksanaan Antar Metode.....	40
4.3	Analisis Efektifitas <i>Cutting Pile</i>	41
BAB 5 PENUTUP		43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA		ix
LAMPIRAN.....		xi



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jurnal Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3. 1 Rincian Waktu dan Kegiatan Penelitian.....	21
Tabel 4. 1 Waktu Siklus <i>Cutting Pile</i> Menggunakan Metode Manual Pada P8B .	29
Tabel 4. 2 Waktu Siklus <i>Cutting Pile</i> Menggunakan Metode Mekanis P1B	31
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Waktu Pelaksanaan <i>Bored Pile</i> Antar Metode.....	32
Tabel 4. 4 Harga Satuan Dasar	33
Tabel 4. 5 AHSP Pekerjaan <i>Cutting Pile</i> Metode Manual Pada P8B.....	36
Tabel 4. 6 AHSP Pekerjaan <i>Cutting Pile</i> Metode Mekanis Pada P1B	40
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Pelaksanaan Antar Metode.....	41
Tabel 4. 8 Analisis Efektifitas Berdasarkan Kedua Metode <i>Cutting Pile</i>	41
Tabel 4. 9 Kelebihan dan Kekurangan Dari Kedua Metode <i>Cutting Pile</i>	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Pekerjaan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo	1
Gambar 1. 2 Peta Lokasi Zona <i>Elevated</i> Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2 Paket 2.2.....	2
Gambar 2. 1 Alur Tahapan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	5
Gambar 2. 2 Proses Pembersihan Lahan, Mobilisasi Alat dan Besi Tulangan	6
Gambar 2. 3 Proses Penulangan <i>Bored Pile</i>	6
Gambar 2. 4 Proses <i>Stake Out</i> Titik <i>Bored Pile</i> Menggunakan Alat <i>Total Station</i> .	7
Gambar 2. 5 Proses Pemasangan <i>Temporary Casing</i>	7
Gambar 2. 6 Proses Pengeboran dengan Mencampurkan Tanah Merah dan Air	8
Gambar 2. 7 Proses Pelaksanaan dan Output <i>Test</i> Kodan.....	8
Gambar 2. 8 Proses Kegiatan Pemasangan Tulangan	9
Gambar 2. 9 Proses Pemasangan Pipa Tremie dan Corong Hopper	9
Gambar 2. 10 Proses Pengecoran Beton Pada <i>Bored Pile</i>	10
Gambar 2. 11 Proses Pengangkatan dan Pelepasan <i>Casing</i>	10
Gambar 2. 12 Proses <i>Setting</i> Alat <i>Hydraulic Pile Breaker</i>	12
Gambar 2. 13 Proses <i>Cutting Pile Bored Pile</i> Metode Mekanis	12
Gambar 2. 14 Proses Pembersihan dan Pengangkatan Beton	13
Gambar 2. 15 Proses <i>Cutting Pile</i> Beton <i>Bored Pile</i> Metode Manual.....	14
Gambar 2. 16 Pengangkatan Puing Beton dan <i>Clearing Area</i>	14
Gambar 3. 1 Diagram Alir Proses Penelitian	20
Gambar 3. 2 Titik Lokasi Peninjauan <i>Ramp Off</i> P1B dan P8B.....	21
Gambar 3. 3 <i>Cutting Pile Bored Pile</i> Pada <i>Ramp Off</i> P1B	21
Gambar 3. 4 <i>Cutting Pile Bored Pile</i> Pada <i>Ramp Off</i> P8B	22
Gambar 3. 5 <i>Shop Drawing</i> Denah dan Potongan <i>Bored Pile</i> Pada P1B.....	22
Gambar 3. 6 <i>Shop Drawing</i> Denah dan Potongan <i>Bored Pile</i> Pada P8B.....	23
Gambar 4. 1 WBS Pelaksanaan Pekerjaan <i>Cutting Pile</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Shop Drawing Bored Pile</i> P1B dan P8B	xii
Lampiran 2 Metode Kerja <i>Hydraulic Pile Breaker</i>	xiii
Lampiran 3 Spesifikasi Alat <i>Hydraulic Pile Breaker</i>	xiv
Lampiran 4 Rincian Analisa Biaya	xv
Lampiran 5 Lembar Asistensi	xvi

