

No. 60/TA/D3-KS/2025

TUGAS AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN *BORED PILE* P134S ZONA 3
PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL ANCOL TIMUR –
PLUIT (*ELEVATED*)**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

Lidya Sihombing

NIM 2201321022

Pembimbing:

Sutikno, S.T., M.T.

NIP 196201031985031004

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**PELAKSANAAN PEKERJAAN BORED PILE P134S ZONA 3 PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN TOL ANCOL TIMUR – PLUIT (*ELEVATED*)**

yang disusun oleh **Lidya Sihombing (NIM 2201321022)** telah disetujui dosen pembimbing
untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir



Pembimbing

Sutikno, S.T., M.T.
NIP 196201031985031004



Hak Cipta :

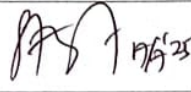
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul:

PELAKSANAAN PEKERJAAN BORED PILE P134S ZONA 3 PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN TOL ANCOL TIMUR – PLUIT (ELEVATED)

Yang disusun oleh **Lidya Sihombing (NIM 2201321022)** telah dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 14 Juli 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Denny Yatmadi, S.T., M.T. 197512051998021001	
Anggota	Sukarman, S. Pd., M.Eng. 199306052020121013	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta




Istiatun, S.T., M.T.
NIP. 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Lidya Sihombing

NIM : 2201321022

Prodi : D3 – Konstruksi Sipil

Alamat Email : lidya,sihombing.ts22@mhsw.pnj.ac.id

Judul Naskah : PELAKSANAAN PEKERJAAN BORED PILE P134S ZONA 3
PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL ANCOL TIMUR – PLUIT
(ELEVATED)

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2024/2025 adalah benar benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Politeknik Negeri Jakarta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh tanggung jawab.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Jakarta, 19 Juli 2025

Penulis

Lidya Sihombing

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir dengan judul "*Pelaksanaan Pekerjaan Bored Pile P134S Zona 3 Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur - Pluit (Elevated)*" ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu, sebagai pemenuhan tugas mata kuliah di semester 6 (Enam).

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan penelitian dan kajian mendalam mengenai pondasi *Bored Pile*. Proses penyusunannya tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama proses penyelesaian Tugas Akhir, terutama kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu mendoakan, memberikan semangat, serta dukungan penuh baik secara moral maupun materil selama proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Sutikno, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, masukan, dan arahan selama penyusunan laporan magang ini.
3. Imam Sugiarto, atas segala dukungan, bantuan, serta kebersamaan yang senantiasa menemani Penulis selama proses mengerjakan Tugas Akhir.
4. Ibu Istiatun, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, atas segala dukungan dan fasilitas yang diberikan selama proses perkuliahan dan magang.
5. Ibu RA Kartika Hapsari Sutantiningrum, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan magang.
6. Teman-teman seperjuangan terkhusus Konstruksi Sipil 2 (dua) atas semangat, kerja sama, dan kebersamaan yang terjalin selama masa studi.

Serta seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang turut berperan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan Tugas Akhir ini ke depannya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa lain yang akan melaksanakan kegiatan serupa.

Jakarta, 08 Juli 2025

Lidya Sihombing



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pondasi	4
2.1.1 Klasifikasi Pondasi	4
2.2 Pondasi Bored Pile	5
2.2.1 Kelebihan dan kekurangan Pondasi Bored Pile	5
2.3 Metode Pelaksanaan Pondasi Bored Pile	6
2.3.1 Pelaksanaan Pengukuran Pondasi Bored Pile	7
2.3.2 Pelaksanaan Pengeboran Pondasi Bored Pile	9
2.3.3 Pelaksanaan Pembesian Bored Pile	11
2.3.4 Pelaksanaan Pengecoran Bored Pile	11
2.4 Peralatan Pekerjaan Bored Pile	13
2.5 Material Pelaksanaan Pekerjaan Bored Pile	17
2.5.1 Ready Mix Concrete	17
2.5.2 Pengujian Beton	23
2.5.3 Baja Tulangan Beton	25
2.5.4 Slurry	26
2.6 Produktivitas	27
2.6.1 Produktivitas Pekerjaan Bored Pile	27
2.6.2 Produktivitas Alat Pekerjaan Bored Pile	28

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.7	Pile Driving Analyzer (PDA)	28
2.8	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	29
2.8.1	Alat Pelindung Diri	29
BAB III METODELOGI PEMBAHASAN.....		32
3.1	Pengertian Metode Penulisan	32
3.2	Lokasi Penelitian	32
3.3	Diagram Tahapan Penulisan.....	32
3.3.1	Identifikasi Masalah.....	33
3.3.2	Pengumpulan Data	34
3.3.3	Pengolahan Data.....	34
3.3.4	Pembahasan.....	34
3.3.5	Kesimpulan	34
3.4	Teknik Pengumpulan Data	35
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Data	36
4.1.1	Data Umum Proyek.....	36
4.1.2	Data Teknis Pondasi Bored Pile.....	37
4.1.3	Lokasi Proyek	37
4.1.4	Site Plan	38
4.1.5	Shop Drawing Pondasi Bored Pile.....	39
4.1.6	Data Uji Bor Log.....	39
4.2	Pembahasan	40
4.2.1	Flowchart Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile	40
4.2.2	Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan Pondasi Bored Pile.....	42
4.2.3	Pelaksanaan Pekerjaan Pengukuran Pondasi Bored Pile	44
4.2.4	Pekerjaan Fabrikasi Tulangan Pondasi Bored Pile.....	47
4.2.5	Pelaksanaan Pekerjaan Pengeboran Pondasi Bored Pile.....	58
4.2.6	Stabilisasi Tanah dengan Slurry Polimer	61
4.2.7	Pelaksanaan Pekerjaan Pembuangan Tanah	63
4.2.8	Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan Bored Pile	66
4.2.9	Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Pipa Tremi.....	68
4.2.10	Pelaksanaan Pekerjaan Pengujian Beton.....	69
4.2.11	Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Pondasi Bored Pile.....	71
4.2.12	Pelaksanaan Pekerjaan Pengangkatan Casing.....	72
4.2.13	Pelaksanaan Pekerjaan Pengetesan PDA Test.....	73



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2.14	Kendala dan Solusi Pelaksanaan Pekerjaan	78
4.3	Rekapitulasi Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	80
4.4	Penjadwalan.....	81
BAB V PENUTUP.....		83
5.1	Kesimpulan.....	83
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN		87





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat Pelaksanaan Pengukuran	7
Tabel 2. 2 Peralatan Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	13
Tabel 2. 3 Alat Pelindung Diri.....	30
Tabel 4. 1 Pelaksanaan Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	40
Tabel 4. 2 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	42
Tabel 4. 3 Kebutuhan Material Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	42
Tabel 4. 4 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	43
Tabel 4. 5 Alat Pelindung Diri Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	43
Tabel 4. 6 Kebutuhan Alat Pelaksanaan Pekerjaan Pengukuran	44
Tabel 4. 7 Kebutuhan Tenaga Kerja Pelaksanaan Pekerjaan Pengukuran	45
Tabel 4. 8 Titik Koordinat <i>Bored Pile</i> P134S.....	45
Tabel 4. 9 Kebutuhan Alat Pelaksanaan Pekerjaan Penulangan Besi	47
Tabel 4. 10 Kebutuhan Besi Tulangan P134S	55
Tabel 4. 11 Produktivitas Pemasangan <i>Casing</i>	60
Tabel 4. 12 Kebutuhan Tenaga Kerja Pemasangan <i>Casing</i>	60
Tabel 4. 13 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembuangan Tanah.....	65
Tabel 4. 14 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembuangan Tanah	65
Tabel 4. 15 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan <i>Bored Pile</i>	67
Tabel 4. 16 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan <i>Bored Pile</i>	67
Tabel 4. 17 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Pipa Tremie.....	69
Tabel 4. 18 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran <i>Bored Pile</i>	72
Tabel 4. 19 Produktivitas Pengangkatan <i>Casing</i>	73
Tabel 4. 20 Kebutuhan Tenaga Kerja Pengangkatan <i>Casing</i>	73
Tabel 4. 21 Kebutuhan Alat Tes PDA	74
Tabel 4. 22 Kebutuhan Tenaga Kerja Tes PDA.....	74
Tabel 4. 23 Produktivitas Pekerjaan Tes PDA	74
Tabel 4. 24 Kebutuhan waktu, tenaga kerja, dan alat.....	80
Tabel 4. 25 Kebutuhan material pekerjaan pondasi <i>bored pile</i>	80
Tabel 4. 26 Barchart Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	81

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat Pelindung Diri.....	30
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (Elevated) HBR II.....	32
Gambar 3. 2 FlowChart Tahapan Penulisan.....	33
Gambar 4. 1 Lokasi Proyek.....	38
Gambar 4. 2 Site Plan P134S	38
Gambar 4. 3 Shop <i>Drawing</i> Pondasi <i>Bored Pile</i>	39
Gambar 4. 4 Data Uji <i>Bor Log</i> Pondasi <i>Bored Pile</i>	40
Gambar 4. 5 <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile, I</i>	41
Gambar 4. 6 <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile, II</i>	41
Gambar 4. 7 <i>Flow Chart</i> Pekerjaan Pengukuran Pondasi <i>Bored Pile</i>	44
Gambar 4. 8 Flow Chart Fabrikasi Keranjang Tulangan Pondasi <i>Bored Pile</i>	47
Gambar 4. 9 Detail Tulangan <i>Bored Pile</i> P134S.....	48
Gambar 4. 10 <i>Shop Drawing</i> Tulangan <i>Bored Pile</i> P134S	48
Gambar 4. 11 Flow Chart Pekerjaan Pengeboran Pondasi <i>Bored Pile</i>	58
Gambar 4. 12 Flowchart Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan <i>Bored Pile</i>	66
Gambar 4. 13 <i>Flowchart</i> Pekerjaan Pemasangan Pipa Tremie.....	68
Gambar 4. 14 <i>Flowchart</i> Pengujian PDA	75
Gambar 4. 15 Perbaikan Kepala Tiang	76
Gambar 4. 16 Pemasangan Peralatan PDA.....	76
Gambar 4. 17 Pengujian Tiang.....	77
Gambar 4. 18 Hasil CAPWAP	77
Gambar 4. 19 Grafik Hasil Tes PDA P134S BP02	78

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur jalan tol memiliki peran penting dalam mendukung konektivitas antarwilayah, meningkatkan efisiensi transportasi, dan mendukung pertumbuhan ekonomi. PT Citra Marga Nusaphala Persada Tbk (CMNP) membangun Proyek strategis nasional yang berkontribusi dalam pencapaian tujuan tersebut yaitu Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (Elevated). Proyek ini merupakan jalur elevated sepanjang 9,69 km, yang bertujuan untuk mengurangi kepadatan lalu lintas di daerah Ancol Timur – Pluit.

Dalam proyek ini, terdapat pekerjaan utama yang sangat penting, yaitu pekerjaan pondasi Bored Pile. Pondasi Bored pile adalah jenis pondasi dalam berbentuk tabung yang berfungsi menyalurkan beban bangunan ke lapisan tanah keras. Pondasi bored pile adalah pondasi tiang yang dipasang dengan cara mengebor tanah terlebih dahulu. Jenis pondasi ini banyak digunakan dalam proyek konstruksi. Proses pelaksanaan pondasi bored pile disesuaikan dengan jenis tanah, kondisi lapangan, serta metode konstruksi yang telah ditentukan (Mokat et al., 2024).

Pentingnya kualitas pelaksanaan pekerjaan bored pile tidak dapat diabaikan, karena kesalahan atau kegagalan dalam tahap ini dapat berakibat fatal pada kekokohan dan keselamatan struktur jalan tol secara keseluruhan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi proses pelaksanaan pekerjaan bored pile pada P134S Zona 3 Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*) serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan proyek tersebut.

Penelitian ini juga akan membahas metode-metode yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan bored pile, termasuk peralatan yang digunakan, material, tenaga kerja, durasi pekerjaan serta masalah-masalah yang dihadapi selama proses konstruksi. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas dan efisiensi pelaksanaan proyek-proyek serupa di masa depan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana metode pelaksanaan yang digunakan dalam pekerjaan Bored Pile pada P134S Zona 3 Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (Elevated)?
2. Menghitung produktivitas jumlah alat, material, tenaga kerja dan durasi pekerjaan Bored Pile pada P134S Zona 3 Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (Elevated)?
3. Faktor apa saja yang menjadi hambatan dan penyelesaiannya pada proses pelaksanaan pekerjaan pondasi Bored Pile?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan dengan efektif dan tidak menyimpang dari rumusan masalah, maka adanya pembatasan masalah yang ditinjau, yaitu sebagai berikut:

1. Penjelasan mengenai metode kerja pondasi Bored Pile.
2. Titik yang dianalisa hanya satu yaitu pada P134S Zona 3 dikarenakan semua metode pekerjaan Bored Pile disemua titik sama.
3. Tidak menghitung analisis daya dukung tanah.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Menjelaskan metode kerja yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan Bored Pile Proyek Pembangunan Jalan Ancol Timur – Pluit (Elevated).
2. Menghitung kebutuhan peralatan, material, tenaga kerja, dan durasi pada pelaksanaan pekerjaan Bored Pile Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (Elevated).
3. Mengetahui masalah-masalah yang dihadapi selama proses pelaksanaan pekerjaan pondasi Bored Pile Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (Elevated).

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terbagi menjadi 5 (lima) bab, yaitu :



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penulisan tesis. Pada bab ini juga membahas tentang rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan teori yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dan disertai dengan berbagai sumber referensi.

BAB III METODE PEMBAHASAN

Bab ini membahas rancangan penelitian, teknik pengumpulan data, dan metode analisis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang akan dibahas.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data teknis yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan Bored Pile. Selain itu, bab ini juga membahas metode pelaksanaan pekerjaan Bored Pile pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur – Pluit, termasuk jumlah alat, material, tenaga kerja, dan durasi yang dibutuhkan serta hambatan dalam pelaksanaan pekerjaan tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan beserta saran dari penelitian yang telah penulis lakukan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pekerjaan Bored Pile P134S Zona 3 Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (Elevated), dapat disimpulkan:

1. Pelaksanaan bored pile dilakukan melalui tahapan yang sistematis, dimulai dari pengukuran titik bor menggunakan alat total station untuk memastikan akurasi lokasi. Pengeboran dilaksanakan dengan Rig Bor Hydraulic, dimulai dari pre-boring sedalam 0–5 meter, kemudian pemasangan casing sementara, dan dilanjutkan pengeboran hingga kedalaman rencana 63 meter. Stabilisasi tanah dilakukan dengan penggunaan slurry polimer guna mencegah kelongsoran dinding lubang bor. Selanjutnya, dilakukan fabrikasi dan pemasangan tulangan yang terdiri dari tulangan utama diameter 32 mm serta sengkang diameter 16 mm dan 19 mm. Pengecoran beton menggunakan mutu $f_c' 35$ MPa dengan slump 18 ± 2 cm dilakukan melalui pipa tremie untuk memastikan kualitas dan kepadatan beton.
2. Produktivitas, digunakan berbagai alat seperti Rig Bor Hydraulic, Crawler Crane, Excavator, Dump Truck, dan Truck Mixer, dengan produktivitas dihitung berdasarkan waktu siklus dan efisiensi kerja. Sebagai contoh, Rig Bor Hydraulic mencatat produktivitas sekitar 5,92 meter per jam untuk pengeboran hingga kedalaman 63 meter. Kebutuhan material untuk setiap tiang meliputi beton ready mix sebanyak 204,641 m³, besi tulangan seberat 16.378,34 kg, serta slurry polimer sekitar 184,363 kg. Tenaga kerja yang terlibat terdiri dari operator alat berat, tukang las, mandor, serta pekerja lainnya, dengan kebutuhan sekitar 30 orang untuk proses pengecoran dan 3 orang untuk pemasangan tulangan per tiang. Adapun durasi pekerjaan untuk menyelesaikan satu tiang bored pile diperkirakan memakan waktu sekitar dua hari, mencakup pengeboran, pemasangan tulangan, dan pengecoran.
3. Beberapa hambatan yang muncul selama pelaksanaan antara lain keterbatasan lahan yang diatasi dengan pengaturan logistik ketat dan mobilisasi alat secara bertahap, kemiringan lubang bor yang diantisipasi melalui pengukuran rutin, dan risiko longsor tanah yang dicegah dengan pemasangan casing sementara serta pengendalian mutu slurry polimer.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pekerjaan bored pile sangat ditentukan oleh perencanaan yang matang, pemilihan alat dan material yang tepat, serta penerapan prosedur K3 yang ketat. Dengan demikian, pelaksanaan pekerjaan bored pile pada proyek ini telah memenuhi standar teknis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Aldy Maulana, R., Latif Nurdin, A., Khamid, A., & Maulana, R. A. (2024). Analisis Perbedaan Beton Ready Mix Antara Mutu K dengan Mutu FC Analysis of The Differences in Ready Mix Concrete Beetwen Quality K and Qality FC. *Era Sains: Journal of Science, Engineering and Information Systems Research*, 2(3), 1–14. <https://jurnal.eraliterasi.com/index.php/erasains/article/view/210>
- Asmuruf, Y. R. (2016). *TINJAUAN PERHITUNGAN DAN METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN PONDASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN KLENTENG HO TEK CHENG SIN DI PAAL 4 MANADO*.
- Bowles, J. E. (1996). Foundation Analysis and Design. In *Civil Engineering Materials*.
- BSN. (1974). Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder. *Badan Standarisasi Nasional, Jakarta*. <https://www.academia.edu/download/57886647/SNI-1974-2011-.pdf>
- Hapsari, K., Mulyaningsih, A. N., & Kamal, I. (2025). Tinjauan Upaya Pengelolaan Limbah Slurry Pada Proyek X. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 11(2). <https://doi.org/10.33197/jitter.vol11.iss2.2025.2400>
- Harum, P. (2023). *Pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur-Pluit (Elevated)*. 021.
- Hulu, H. B., & Iskandar, R. (2023). *ANALISA DAYA DUKUNG PONDASI BORE PILE DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALITIS (STUDI KASUS PROYEK MANHATTAN MALL DAN CONDOMINIUM)*. 1, 17–23.
- I Wayan Jawat, Putu Panji Tresna Gita, & I Made Satria Dharmayoga. (2020). Kajian Metoda Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile Pada Tahap Perencanaan Pelaksanaan. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 9(2), 126–142. <https://doi.org/10.22225/pd.9.2.1830.126-142>
- Indonesia, P. P. (2012). PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA. *Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*, 7(2), 57–77.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2022). Peraturan Menteri PUPR no 1 tahun 2022 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. *Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2022*, 95–140.
- Mokat, G., Pratasis, P. A. K., & Sumanti, F. P. Y. (2024). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile Gedung Mako Brimob (Kalasey). *Tekno*, 22(88), 1441–1450. <https://doi.org/10.35793/jts.v22i88.56816>
- Mubarak, M., Bulba, A. T., & Yunita, M. (2014). Studi Nilai Produktivitas Pekerjaan Pondasi Bored Pile. *Jurnal Teknik Sipil*, 3(2), 199–208. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JTS/article/view/5584%0Ahttp://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JTS/article/download/5584/4615>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Putra Heriansyah. (2015). Beton Sebagai Material Konstruksi. In *Beton Sebagai Material Konstruksi* (Issue 2504).

SNI. (2014). SNI 2052-2014 Baja Tulangan Beton. *Badan Standarisasi Nasional*, 13. www.bsn.go.id

Sni 03-2461-1991. (1991). *Agregat Ringan Untuk Beton Struktural Sni 03-2461-1991 Ruang Lingkup : Ringkasan : 2461.*

SNI 7656:2012. (2012). Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat dan Beton Massa. *Badan Standarisasi Nasional*, 52.

