

No.18/TA/D3-KS/2023

TUGAS AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN *BORED PILE* P23S BP03
DAN P23S BP08 PADA PROYEK JALAN TOL ANCOL
TIMUR - PLUIT (*ELEVATED*)**



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

**Disusun Oleh :
Putri Harum
NIM 2001321037**

**Pembimbing :
Drs. Yuwono, S.T., M.Eng.
NIP 195902011986031006**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023**



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 mengummumkan 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* P23S BP03 DAN P23S BP08 PADA PROYEK JALAN TOL ANCOL TIMUR - PLUIT (*ELEVATED*) yang disusun oleh **Putri Harum (NIM 2001321037)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir**

Pembimbing

Drs. Yuwono, S.T., M.Eng.
NIP 195902011986031006



HALAMAN PENGESAHAN

PELAKSANAAN PEKERJAAN *BORED PILE* P23S BP03 DAN P23S BP08 PADA PROYEK JALAN TOL ANCOL TIMUR - PLUIT (*ELEVATED*) yang disusun oleh **Putri Harum (2001321037)** telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal 10 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Sarito, Drs., S.T., M.Eng. NIP 195905251986031003	
Anggota	Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si. NIP 196610021990031001	
Anggota	Suripto, S.T., M.Si. NIP 196512041990031003	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S. T.,

NIP 197407061999032001

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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Putri Harum

NIM : 2001321037

Program Studi : D-III Konstruksi Sipil

Alamat Email : putri.harum.ts20@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Pelaksanaan Pekerjaan *Bored Pile* P23S BP03 dan P23S BP08 Pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*)

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk akademis.

Apabila kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 24 Agustus 2023

Yang menyatakan,

Putri Harum

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir dapat diselesaikan tepat waktu. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah "Pelaksanaan Pekerjaan *Bored Pile* P23S BP03 dan P23S BP08 Pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*)" dimana disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Diploma Tiga Program Studi Konstruksi Sipil Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Tercapainya penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang senantiasa memberikan ilmu, bimbingan, bantuan, kritik maupun saran selama penulisan Tugas Akhir hingga selesai dengan baik dan tepat waktu, terutama kepada:

1. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M. Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta,
2. Ibu RA Kartika Hapsari S, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi D-III Konstruksi Sipil,
3. Bapak Suripto S, S.T., M.Si. selaku Koordinator KBK Lab Konstruksi,
4. Bapak Drs. Yuwono, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir,
5. Staff dan karyawan PT Wijaya Karya (Persero) Tbk pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*) yang telah membantu dalam perolehan data,
6. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungannya dari awal kuliah hingga penulisan tugas akhir.

Penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna sehingga diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat.

Putri Harum



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN ORISINILITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1 Pondasi	4
2.1.1 Pengertian Pondasi	4
2.1.2 Klasifikasi Pondasi.....	4
2.2 Pondasi <i>Bored Pile</i>	6
2.2.1 Definisi Pondasi <i>Bored Pile</i>	6
2.2.2 Jenis Pondasi <i>Bored Pile</i>	6
2.2.3 Keuntungan dan Kerugian Pondasi <i>Bored Pile</i>	7
2.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	8

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 mengumumkkan 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.3.1	Pelaksanaan Pengukuran Pondasi <i>Bored Pile</i>	10
2.3.2	Pelaksanaan Pengeboran Pondasi <i>Bored Pile</i>	12
2.3.3	Pelaksanaan Pembesian <i>Bored Pile</i>	13
2.3.4	Pelaksanaan Pengecoran <i>Bored Pile</i>	14
2.4	Peralatan Pelaksanaan Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	15
2.5	Material Pelaksanaan Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	20
2.5.1	<i>Ready Mix Concrete</i>	20
2.5.2	Pengujian Beton	27
2.5.3	Baja Tulangan Beton.....	28
2.6	Produktivitas.....	30
2.6.1	Produktivitas Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	30
2.6.2	Produktivitas Alat	31
2.6	<i>Pile Driving Analyzer (PDA)</i>	33
2.6.1	Definisi <i>Pile Driving Analyzer</i>	33
2.6.2	Kegunaan <i>Pile Driving Analyzer</i>	33
2.6.3	Peralatan <i>Pile Driving Analyzer</i>	33
2.6.4	Pengujian <i>Pile Driving Analyzer</i>	35
BAB III	METODE PEMBAHASAN	37
3.1	Lokasi Proyek.....	37
3.2	Tahapan Penulisan.....	37
3.3	Metode Pengumpulan Data	39
BAB IV	DATA DAN PEMBAHASAN	40
4.1	Data	40
4.1.1	Data Proyek.....	40
4.1.2	Data Teknis Pondasi <i>Bored Pile</i>	41
4.1.3	Data <i>Bor Log</i>	41
4.1.4	<i>Shop Drawing</i> Pondasi <i>Bored Pile</i>	44



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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1.5	Peralatan Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	45
4.1.6	Material Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	46
4.1.7	Hasil PDA Test	47
4.2	Pembahasan	48
4.2.1	<i>Flowchart</i> Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	48
4.2.2	Pekerjaan Persiapan Pondasi <i>Bored Pile</i>	49
4.2.3	Pekerjaan Pengukuran Pondasi <i>Bored Pile</i>	54
4.2.4	Kebutuhan Alat	57
4.2.5	Kebutuhan Waktu dan Tenaga Kerja	57
4.2.6	Pekerjaan Fabrikasi Besi Tulangan	58
4.2.7	Kebutuhan Material dan Alat	59
4.2.8	Kebutuhan Waktu dan Tenaga Kerja	64
4.2.9	Pekerjaan Pengeboran Pondasi <i>Bored Pile</i>	67
4.2.10	Kebutuhan Alat	71
4.2.11	Kebutuhan Waktu dan Tenaga Kerja	72
4.2.12	Pekerjaan Pembuangan Tanah Hasil Pengeboran	74
4.2.13	Kebutuhan Material dan Alat	74
4.2.14	Kebutuhan Waktu dan Tenaga Kerja	75
4.2.15	Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan Pondasi <i>Bored Pile</i>	77
4.2.16	Kebutuhan Alat	79
4.2.17	Kebutuhan Waktu dan Tenaga Kerja	79
4.2.18	Pekerjaan Pengecoran Pondasi <i>Bored Pile</i>	80
4.2.19	Kebutuhan Material dan Alat	85
4.2.20	Kebutuhan Waktu dan Tenaga Kerja	87
4.2.21	<i>Quality Control</i> Material.....	90
4.2.22	<i>Quality Control</i> Hasil Pekerjaan	93
4.2.23	Rekapitulasi Kebutuhan Alat, Material, Waktu, dan Tenaga Kerja.....	95



© 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP.....	96
5.1 Kesimpulan.....	96
5.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	100





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peralatan Pekerjaan Pengukuran.....	11
Tabel 2. 2 Ukuran Baja Tulangan Beton Polos.....	28
Tabel 2. 3 Ukuran Baja Tulangan Beton Sirip/Ulir	28
Tabel 2. 4 Faktor Efisiensi Alat	30
Tabel 2. 5 Faktor Bucket Untuk Backhoe.....	31
Tabel 2. 6 Faktor Bucket Untuk Shovel.....	31
Tabel 2. 7 Standar Waktu Siklus Untuk Backhoe.....	31
Tabel 2. 8 Standar Waktu Siklus Untuk Shovel.....	32
Tabel 2. 9 Faktor Efisiensi Kerja Alat Gali.....	32
Tabel 2. 10 Faktor Konversi (fk) Untuk Waktu Siklus.....	32
Tabel 4. 1 Peralatan Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile.....	46
Tabel 4. 2 Material Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile.....	46
Tabel 4. 3 Keterangan Hasil PDA Bored Pile P23S	47
Tabel 4. 4 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pondasi Bored Pile.....	49
Tabel 4. 5 Koordinat Titik Pengeboran.....	55
Tabel 4. 6 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengukuran	57
Tabel 4. 7 Kebutuhan Waktu Pekerjaan Pengukuran.....	57
Tabel 4. 8 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengukuran.....	57
Tabel 4. 9 Kebutuhan Besi Tulangan P23S BP03	61
Tabel 4. 10 Kebutuhan Besi Tulangan P23S BP08.....	64
Tabel 4. 11 Kebutuhan Alat Pekerjaan Fabrikasi Besi Tulangan	64
Tabel 4. 12 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengeboran.....	71
Tabel 4. 13 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembuangan Tanah Hasil Galian.....	75
Tabel 4. 14 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembuangan Tanah Hasil Galian..	77
Tabel 4. 15 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan	79
Tabel 4. 16 Kebutuhan Tenaga Kerja Pemasangan Besi Tulangan	79
Tabel 4. 17 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran.....	87
Tabel 4. 18 Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran.....	90
Tabel 4. 19 Nilai Slump Beton Pengecoran P23S BP03.....	91
Tabel 4. 20 Nilai Slump Beton Pengecoran P23S BP03.....	91
Tabel 4. 21 Nilai Kuat Tekan Umur 7 Hari Beton P23S BP03	92

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 22 Nilai Kuat Tekan Umur 28 Hari Beton P23S BP03	92
Tabel 4. 23 Nilai Kuat Tekan Umur 7 Hari Beton P23S BP08	92
Tabel 4. 24 Nilai Kuat Tekan Umur 28 Hari Beton P23S BP08	93
Tabel 4. 25 Rekap Beban PDA P23S.....	93
Tabel 4. 26 Hasil CAPWAP Tes PDA.....	94
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Kebutuhan Alat, Material, Waktu, dan Tenaga Kerja Pekerjaan Pondasi Bored Pile	95





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis-jenis Pondasi Bored Pile 7

Gambar 2. 2 Langkah-langkah pelaksanaan tiang bor dalam metode kering (Fleming et al., 2009)..... 9

Gambar 2. 3 Prinsip pelaksanaan tiang bor dalam metode basah (Fleming et al., 2009) 9

Gambar 2. 4 Langkah-langkah pelaksanaan tiang bor dengan memasang casing (Fleming et al., 2009) 10

Gambar 2. 5 Drilling Machine 15

Gambar 2. 6 Mata Bor Rock Auger 16

Gambar 2. 7 Mata Bor Boring Bucket 16

Gambar 2. 8 Mata Bor Cleaning Bucket 16

Gambar 2. 9 Excavator 17

Gambar 2. 10 Crawler Crane 17

Gambar 2. 11 Dump Truck 18

Gambar 2. 12 Casing 18

Gambar 2. 13 Bar Bender 19

Gambar 2. 14 Bar Cutter 19

Gambar 2. 15 Truck Mixer 19

Gambar 2. 16 Pipa Tremie 20

Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (Elevated) 37

Gambar 3. 2 Tahapan Penulisan 37

Gambar 4. 1 Denah Lokasi Pondasi P23S BP03 dan P23S BP08 41

Gambar 4. 2 Bor Log P23S 44

Gambar 4. 3 Shop Drawing Pondasi Bored Pile P23S BP03 45

Gambar 4. 4 Shop Drawing Pondasi Bored Pile P23S BP08 45

Gambar 4. 5 Hasil Pengujian PDA Test Pada Bored Pile P23S BP03 47

Gambar 4. 6 Flowchart Pekerjaan Pondasi Bored Pile 48

Gambar 4. 7 Penerapan APD Pada Lokasi Proyek 50

Gambar 4. 8 Pengaman Lalu Lintas Pada Lokasi Proyek 50

Gambar 4. 9 Form Inspeksi, SIO dan SIA Peralatan yang digunakan pada proyek .. 51

Gambar 4. 10 Area Penyimpanan Material 52

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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 11 Fasilitas P3K di Lokasi Proyek	52
Gambar 4. 12 Pelaksanaan Safety Morning Talk.....	53
Gambar 4. 13 Pelaksanaan Toolbox Meeting	53
Gambar 4. 14 Form Pemeriksaan Pekerjaan Persiapan	54
Gambar 4. 15 Pematokan Titik Tengah Bored Pile	55
Gambar 4. 16 Fabrikasi Besi Tulangan.....	58
Gambar 4. 17 Form Pemeriksaan Pekerjaan Fabrikasi Besi Tulangan.....	59
Gambar 4. 18 Konfigurasi Tulangan Bored Pile P23S BP03	59
Gambar 4. 19 Konfigurasi Tulangan Bored Pile P23S BP08	62
Gambar 4. 20 Sketsa Penempatan Mesin Bor.....	68
Gambar 4. 21 Sketsa Pengeboran Awal.....	68
Gambar 4. 22 Pengeboran Awal	69
Gambar 4. 23 Sketsa Pemasangan Casing	69
Gambar 4. 24 Pemasangan Casing.....	70
Gambar 4. 25 Sketsa Pengeboran Lanjutan	70
Gambar 4. 26 Pengeboran Lanjutan.....	71
Gambar 4. 27 Form Pemeriksaan Pekerjaan Pengeboran	71
Gambar 4. 28 Sketsa Pembuangan Tanah hasil Galian.....	74
Gambar 4. 29 Sketsa Pemasangan Besi Tulangan	78
Gambar 4. 30 Pemasangan Besi Tulangan.....	78
Gambar 4. 31 Form Pemeriksaan Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan.....	79
Gambar 4. 32 Sketsa Pengecoran Pondasi Bored Pile	80
Gambar 4. 33 Pengecoran Pondasi Bored Pile	81
Gambar 4. 34 Pencabutan Casing	81
Gambar 4. 35 Proses Pengambilan Sampel On Site	82
Gambar 4. 36 Proses Penahanan Cetakan Slump.....	82
Gambar 4. 37 Proses Pemadatan Lapisan Beton.....	83
Gambar 4. 38 Proses Pengujian Slump.....	84
Gambar 4. 39 Proses Pengujian Kuat Tekan.....	85
Gambar 4. 40 Form Pemeriksaan Pekerjaan Pengecoran	85
Gambar 4. 41 Hasil PDA	94



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Shop Drawing</i>	101
Lampiran 2 Plan Konfigurasi Pondasi	102
Lampiran 3 <i>Bor Log</i>	103
Lampiran 4 <i>Request For Inspection (RFI) Bored Pile P23S BP03</i>	104
Lampiran 5 <i>Request For Inspection (RFI) Bored Pile P23S BP08</i>	105
Lampiran 6 Hasil PDA Test	106



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyelenggaraan jalan tol adalah suatu upaya yang memiliki tujuan salah satunya untuk memperlancar lalu lintas di daerah yang telah berkembang. Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*) yang merupakan pengembangan Jalan Tol Ir. Wiyoto Wiyono, M.Sc *Section Harbour Road II* juga bertujuan untuk mengurangi kepadatan lalu lintas di *Harbour Road I* dan memperlancar pergerakan arus lalu lintas dari timur ke utara hingga ke barat Jakarta. Pekerjaan struktur bawah jalan tol salah satunya adalah pekerjaan pondasi.

Sebagai elemen struktur bawah bangunan dan bagian terendah dari sebuah bangunan, maka pondasi langsung berhubungan dengan tanah. Jenis tanah mempengaruhi kecepatan proses pengeboran pondasi *bored pile*. Pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*) digunakan jenis pondasi *bored pile* mengingat kondisi tanah dan letak tanah kerasnya yang cukup dalam.

Pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Jalan Tol Ancol Timur - Pluit (*Elevated*) meliputi tahapan pekerjaan pengukuran, pengeboran, pembesian, dan pengecoran. Seluruh tahapan tersebut diperlukan tata laksana yang baik ditinjau dari aspek metode pelaksanaan, kebutuhan alat, material, tenaga kerja, dan waktu yang efisien.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penulisan mengenai Pelaksanaan Pekerjaan *Bored Pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*).

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*)?
2. Bagaimana kebutuhan alat dan material saat pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*)?



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

3. Bagaimana kebutuhan waktu dan tenaga kerja saat pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*)?
4. Bagaimana *quality control* pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*)?

1.3 Pembatasan Masalah

Dikarenakan adanya keterbatasan waktu dalam penyusunan Tugas Akhir, maka masalah yang akan dibahas dibatasi sebagai berikut:

1. Berdasarkan pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*).
2. Analisis metode pelaksanaan pekerjaan *bored pile*.
3. Analisis kebutuhan alat, material, tenaga kerja, dan waktu pelaksanaan.
4. *Quality control* hasil pekerjaan.
5. Tidak menghitung analisis daya dukung tanah.

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan proses pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*).
2. Menganalisis kebutuhan alat dan material saat pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*).
3. Menganalisis kebutuhan waktu dan tenaga kerja saat pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*).
4. Meninjau *quality control* material dan hasil pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*).

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN
Bab ini merupakan pengantar awal sebelum menjelaskan permasalahan. Terdiri dari 5 (lima) sub bab, yaitu latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.
2. BAB II DASAR TEORI



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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab ini berisikan dasar-dasar teori yang mendukung pelaksanaan pekerjaan *bored pile*.

3. BAB III METODE PEMBAHASAN

Bab ini berisikan penjelasan mengenai lokasi penelitian, proses pengumpulan data, analisis data, dan kesimpulan untuk Tugas Akhir ini.

4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data-data teknis yang akan dibahas pada pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*) serta pembahasan metode pelaksanaan pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*), dan jumlah alat, material, tenaga kerja, dan waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan *bored pile* pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*).

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan mengenai analisis data dalam penulisan Tugas Akhir ini.



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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data tentang “Pelaksanaan Pekerjaan *Bored Pile* P23S BP03 dan P23S BP08 pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*)”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile* terdiri dari pekerjaan persiapan, pekerjaan pengukuran, pekerjaan fabrikasi besi tulangan, pekerjaan pengeboran, pembuangan tanah hasil galian, pekerjaan pemasangan besi tulangan, dan pekerjaan pengecoran dimana seluruh proses pelaksanaan *bored pile* P23S BP03 dan P23S BP08 sudah sesuai urutan pelaksanaan secara umum dengan hasil pekerjaan yang baik dan diselesaikan tepat waktu.
2. Kebutuhan alat dan material pada pelaksanaan *bored pile* P23S BP03 dan P23S BP08 dilihat pada Tabel 4.27 tentang rekapitulasi kebutuhan, disimpulkan dapat memenuhi dan menunjang terlaksananya seluruh pekerjaan hingga selesai dengan baik.
3. Kebutuhan waktu dan tenaga kerja pada pelaksanaan *bored pile* P23S BP03 dan P23S BP08 dilihat pada Tabel 4.27 mengenai rekapitulasi kebutuhan, dapat disimpulkan bahwa waktu pelaksanaan cukup dan tidak mengakibatkan keterlambatan pekerjaan serta tenaga kerja yang mampu menyelesaikan seluruh pekerjaan dengan baik dan tepat waktu.
4. *Quality control* pada material dan hasil pekerjaan telah memenuhi syarat atau target yang ditetapkan pada proyek ini, yaitu untuk nilai slump beton 18 ± 2 cm, kuat tekan $f_c' 35$ MPa, dan PDA test 1539 ton sehingga pekerjaan terlaksana dengan baik dengan mutu pekerjaan yang baik pula.

5.2 Saran

Untuk pihak Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit (*Elevated*) agar tetap menjaga dan meningkatkan ketelitian kinerja hingga komunikasi yang baik selama proses pekerjaan agar hasil pekerjaan menjadi lebih baik. Serta tetap menjaga dan meningkatkan program *Safety Morning Talk* (SMT) dan *Toolbox Meeting* bagi seluruh

staff dan pekerja agar tertanam pemahaman dan kesadaran pengendalian resiko bagi semua pihak yang terlibat dalam proyek ini.



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 304. (2000). *ACI 304R-00 "Guide for Measuring, Mixing, Transporting, and Placing Concrete"*. Farmington Hills: American Concrete Institute.
- Afrizal, F. N. (2020). *Alat Berat untuk Proyek Konstruksi*. Depok: PNJ Press.
- BSN. (2008). *SNI 1972:2008 Cara Uji Slump Beton*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2011). *SNI 1974:2011 Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2017). *SNI 2052:2017 Baja Tulangan Beton*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2017). *SNI 8459:2017 Metode Uji Fondasi Dalam dengan High-Strain Dynamic HSDP*. Jakarta : Baan Standarisasi Nasional .
- Das, B. M. (1941). *Principles of Foundation Engineering Fourth Edition*. Sacramento: California State University.
- Gunawan, I. R. (1991). *Pengantar Teknik Fondasi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Hardiyatmo, H. C. (2008). *Teknik Fondasi 2*. Yogyakarta.
- Hardiyatmo, H. C. (2015). *Analisis dan Perancangan Fondasi 2*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Jimeno, C. L. (1995). *Drilling and Blasting of Rocks*. San Fransisco: CRC Press.
- PUPR. (2022). *PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT NOMOR 1 TAHUN 2022 TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN PERKIRAAN BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT*. Jakarta: jdih.pu.go.id.
- Rostiyanti, I. S. (2008). *Alat Berat untuk Proyek Konstruksi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- SNI. (2002). *SNI 03-2847-2002 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung* . Bandung: SNI.

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 milik Politeknik Negeri Jakarta

- SokkoPondasi. (2017, Februari 15). *Tahapan Pelaksanaan Pondasi Bored Pile*. Retrieved from SokkoPondasi: <https://www.boredpile.co.id/tahapan-pelaksanaan-pondasi-bore-pile/>
- Suardi, N. R. (2005). *Pedoman Pekerjaan Beton*. Biro Enjiniring dan Laboratorium Jasa Konstruksi PT Wijaya Karya.



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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta