

No.35/TA/D3-KS/2025

TUGAS AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN *BORED PILE*
PIER 125S PROYEK JALAN TOL *HARBOUR*
*ROAD II (Elevated)***



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program

D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Dhiya'u Syaughii
NIM : 2201321017

Pembimbing :

SURIPTO , S.T., M.Si.
NIP 196512041990031003

**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 PIER* 125S

PROYEK JALAN TOL *HARBOUR ROAD II (Elevated)*

Yang disusun oleh **Dhiya`u Syauqii (NIM 2201321017)** Telah di setujui oleh dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas akhir**



Pembimbing

SURIPTO , S.T., M.Si.

NIP 196512041990031003



© 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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PELAKSANAAN PEKERJAAN *BORED PILE PIER 125S* PROYEK JALAN TOL *HARBOUR ROAD II (Elevated)* Yang

disusun oleh Dhiya`u Syauqi (NIM 2201321017) Telah dipertahankan
dalam Sidang Tugas Akhir Tahap II di depan Tim Penguji pada hari
Selasa, 02 juli 2025.

Tim Penguji		Tanda Tangan
Ketua	Yanuar Setiawan, S.T., M.T. NIP: 199001012019031015	
Anggota	Putera Agung M Agung , S.T., M.T., Ph.D. NIP: 196606021990031002	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



(Istiatun, S.T., M.T.)

NIP. 196605181990102001



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 PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dhiya'u Syauqii

NIM : 2201321017

Prodi : D3 Konstruksi Sipil

KBK : Teknologi Konstruksi

Judul Naskah : PELAKSANAAN PEKERJAAN *BORED PILE PIER* 125S
PROYEK JALAN TOL *HARBOUR ROAD II (Elevated)*

Email : dhiyau.syauqii.ts22@mhsw.pnj.ac.id

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah yang saya sertakan dalam tugas akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.Tahun Akademik 2024/2025 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikut sertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis. Apabila di kemudian hari tulisan saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis saya siap menerima konsekuensi dan sanksi yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebaik-baiknya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Jakarta Timur,13 Mei 2025

Dhiya'u Syauqii



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

Alhamdulillah, dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, saya persembahkan tugas akhir ini yang merupakan sebuah perjalanan panjang bagi saya yang akhirnya berujung pada lembaran-lembaran yang berjudul " Metode Pelaksanaan Pekerjaan *Bored pile* pada *Pier 125S* Proyek Pengembangan Jalan Tol *Harbour Road II* ".Tugas akhir ini bukan hanya sekedar syarat untuk kelulusan, tapi juga sebuah catatan perjalanan belajar penulis yang penuh warna. Di setiap langkah penulis, ada banyak sekali orang yang telah memberikan dukungan, inspirasi dan doa. Oleh karena itu, izinkan saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan juga karunia-Nya.
2. kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan cinta tanpa syarat. Kalian adalah sumber kekuatan dan motivasi terbesar dalam hidup penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik dan tepat waktu.
3. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta
4. Bapak SURIPTO S, S.T., M.Si. yang dengan sabar dan penuh kasih membimbing saya, memberikan arahan yang jelas, dan selalu menyemangati saya untuk terus maju. Beliau bukan hanya seorang pembimbing, tapi juga seorang mentor yang sangat menginspirasi penulis.
5. Rekan-rekan PT Girder Indonesia, yang telah membuka pintu dan memberikan kesempatan bagi penulis untuk belajar langsung di lapangan.Serta mengizinkan penulis untuk dapat melihat langsung bagaimana teori diterapkan dalam praktik yang merupakan sebuah pengalaman yang sangat berkesan bagi penulis.
6. Teman-teman seperjuangan, yang selalu ada untuk saling mendukung, menyemangati, dan berbagi cerita.dalam setiap langkah penulis.



© 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

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga laporan Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan Amin.



Jakarta Timur, 17 februari 2025

Dhiya'u Syauqii



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.2.1 Identifikasi Masalah	1
1.2.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Sistematika Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian pondasi	4
2.1.1 Pondasi	4
2.1.2 Jenis-Jenis 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 Kelebihan dan Kekurangan Pondasi <i>Bored pile</i>	6
2.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored pile</i>	7
2.3.1 Flowchart Pekerjaan Pondasi <i>Bored pile</i>	10
2.3.2 Metode Pelaksanaan Pengukuran Pondasi <i>Bored pile</i>	11
2.3.3 Metode Pelaksanaan Pengeboran Pondasi <i>Bored pile</i>	13
2.3.4 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian	14

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



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

2.3.5 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran.....	15
2.4 Produktivitas Pekerjaan Bored pile.....	17
2.4.1 Produktivitas Pengukuran Pondasi Bored pile.....	17
2.4.2 Produktivitas Pengeboran Pondasi Bored pile	17
2.4.3 Produktivitas Pengecoran Pondasi Bored pile	17
2.5 Alat Pekerjaan Pondasi Bored pile.....	18
2.5.1 Alat – alat pada Pekerjaan Bored pile	18
2.5.2 Produktivitas Alat – alat Berat Pada Pekerjaan Bored pile.....	19
2.6 Material Pelaksanaan Pekerjaan Bored pile	23
2.6.1 Ready mix Concrete.....	23
2.6.2 Pengujian Beton	26
2.6.3 Baja Tulangan Beton.....	27
2.7 Pile Driving Analyzer (PDA)	28
2.7.1 Peralatan PDA Test	28
2.7.2 Pengujian PDA Test.....	29
2.8 Quality control	30
2.8.1 Definisi Quality control.....	30
2.8.2 Tujuan Quality control	30
2.8.3 Quality control pada Pekerjaan Pondasi Bored pile.....	31
2.9 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	31
2.9.1 Definisi K3	31
2.9.2 Alat Pelindung Diri (APD).....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Lokasi Proyek	33
3.2 Teknik Pengumpulan data	33
3.3 Tahapan Pembahasan Penelitian.....	33
3.4 Diagram Alir Penulisan Tugas Akhir.....	35
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Data umum Proyek.....	36
4.1.1 Data Teknis Pondasi Bored pile	37
4.1.2 Shop drawing.....	37
4.1.3 Peralatan Pekerjaan Bored pile.....	38
4.1.4 Material pelaksanaan Pekerjaan Bored Pile	38
4.2 Pembahasan	39



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

4.2.1 Pekerjaan Persiapan Pondasi <i>Bored pile</i>	39
4.2.2 Pekerjaan Pengukuran <i>Bored pile</i>	41
4.2.3 Pekerjaan Fabrikasi Tulangan	44
4.2.4 Pekerjaan Pengeboran <i>Bored pile</i>	55
4.2.5 Pekerjaan Pembuangan Tanah.....	58
4.2.6 Pemasangan Besi Tulangan <i>Bored pile</i>	62
4.2.7 Pemasangan Pipa <i>Tremi</i>	64
4.2.8 Pengujian Beton <i>ready mix</i>	65
4.2.9 Pengecoran <i>Bored pile</i>	67
4.2.10 Pencabutan <i>Temporary Casing</i>	69
4.2.11 PDA Test (<i>Pile Driving Analyze Test</i>)	70
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Rekomendasi.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75

**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 GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis-jenis Pondasi	6
Gambar 2. 2 Pekerjaan Metode Kering	8
Gambar 2. 3 Pekerjaan Metode Basah.....	8
Gambar 2. 4 Ilustrasi Metode Bor Casing	9
Gambar 2. 5 Flowchart Pekerjaan Pondasi Bored Pile	10
Gambar 3. 1 lokasi Proyek Pembangunan Jalan Toll Harbour Road II.....	33
Gambar 3. 2 Flowchart penulisan Tugas Akhir.....	35
Gambar 4. 1 Shop drawing P125S BP 03	37
Gambar 4. 2 Flowchart Pekerjaan Pengukuran	41
Gambar 4. 3 Flowchart Pekerjaan Fabrikasi Tulangan Bored Pile.....	44
Gambar 4. 4 Pekerjaan Fabrikasi Tulangan.....	44
Gambar 4. 5 Form Pemeriksaan Pekerjaan Fabrikasi Besi Tulangan.....	55
Gambar 4. 6 Flowchart Pekerjaan Pengeboran Bored pile	55
Gambar 4. 7 Pekerjaan Pre – Boring	56
Gambar 4. 8 Pemasangan Temporary Casing.....	57
Gambar 4. 9 Pengeboran Lanjutan Dengan Drilling Bucket.....	57
Gambar 4. 10 Pekerjaan Pembuangan Tanah Hasil Pengeboran.....	58
Gambar 4. 11 Form Pemeriksaan Pekerjaan Pengeboran.....	62
Gambar 4. 12 Flowchart Pemasangan Besi Tulangan Bored pile	62
Gambar 4. 13 Form Pemeriksaan Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan	64
Gambar 4. 14 Flowchart Pekerjaan Pipa Tremie.....	64
Gambar 4. 15 Flowchart Pekerjaan Pengecoran Bored pile	67
Gambar 4. 16 pekerjaan Pengecoran 125S	67
Gambar 4. 17 Form Pemeriksaan Pekerjaan Pengecoran	69
Gambar 4. 18 Flowchart Pekerjaan Pencabutan Temporary Casing	69
Gambar 4. 19 Flowchart PDA Test	70



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat-alat Untuk Pekerjaan Pengukuran	13
Tabel 2. 2 Alat-alat Pekerjaan Pondasi Bored Pile	19
Tabel 2. 3 Faktor Efisiensi Kerja	19
Tabel 2. 4 Faktor Bucket.....	20
Tabel 2. 5 Nilai Efisiensi	20
Tabel 2. 6 Faktor Konversi Waktu Siklus.....	20
Tabel 2. 7 Waktu Siklus Standar	21
Tabel 2. 8 Dumping Table.....	22
Tabel 2. 9 Spot And Delay.....	22
Tabel 2. 10 Ukuran Baja Tulangan polos	27
Tabel 2. 11 Ukuran baja tulangan beton sirip/ulir.....	27
Tabel 2. 12 Jenis-Jenis Alat Dan Fungsi.....	32
Tabel 4. 1 Peralatan pekerjaan Bored pile.....	38
Tabel 4. 2 Material Pekerjaan Bored pile	39
Tabel 4. 3 Titik Koordinat Bored pile.....	42
Tabel 4. 4 Kebutuhan waktu Pengukuran P125S BP03.....	42
Tabel 4. 5 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengukuran.....	43
Tabel 4. 6 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengukuran	43
Tabel 4. 7 Kebutuhan Alat Pembuangan Tanah	61
Tabel 4. 8 Kebutuhan Tenaga kerja Pembuangan Tanah	61
Tabel 4. 9 Kebutuhan Alat Pemasangan Besi Tulangan.....	63
Tabel 4. 10 Kebutuhan Tenaga Kerja Pemasangan Pipa Tremie	65
Tabel 4. 11 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengceoran.....	68
Tabel 4. 12 Kebutuhan Alat PDA Test.....	71

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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Shop Drawing Pembesian BP 03 P125s.....	78
Lampiran 2	Data Bor Log P125s	79
Lampiran 3	Catatan Pengecoran P125s bp 03	82
Lampiran 4	Piling Record P125s Bp 03.....	83
Lampiran 5	Data Hasil UDM P125S Bp 03.....	84
Lampiran 6	Data Hasil Test PDA P125S.....	85
Lampiran 7	Form TA-2 Pernyataan Calon Pembimbing.....	86
Lampiran 8	Form TA-3 Lembar Pengesahan	87
Lampiran 9	Form TA-4 Lembar Asistensi.....	88
Lampiran 10	Form TA-4 Lembar Asistensi Penguji	88
Lampiran 11	Form TA-4 Lembar Asistensi Penguji	88
Lampiran 12	Form TA-6 Persetujuan Penguji.....	88
Lampiran 13	Form TA-6 Persetujuan Penguji.....	88
Lampiran 14	Form TA-5 Persetujuan Pembimbing.....	88

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

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 I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan *infrastruktur* jalan tol di Indonesia adalah salah satu fokus utama pemerintah untuk meningkatkan konektivitas antar wilayah, efisiensi distribusi logistic berfungsi dalam mendorong pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Salah satunya proyek penting yang sedang berlangsung saat ini adalah Pengembangan Jalan Tol *Harbour Road II* di Jabodetabek, yang berperan krusial dalam mendukung kelancaran distribusi barang dan jasa, terutama di kawasan pelabuhan yang padat.

Pada pembangunan *Pier 125* menjadi sebuah tantangan tersendiri. Dikarenakan *Pier* ini harus dibangun pada kondisi tanah yang kompleks karena medan yang lumayan menantang yang dimana sebagian titik galian *Bored pile* berada pada area sungai. Untuk mengatasi tantangan ini, tim proyek memilih menggunakan pondasi *Bored pile*, yang dikenal mampu menangani berbagai kondisi tanah, dan mampu meminimalkan getaran yang dapat mengganggu lingkungan sekitar, juga menahan beban yang berat.

Analisis metode pelaksanaan *Bored pile* pada *Pier 125S* dilakukan untuk mengevaluasi seberapa efektif dan efisien metode yang digunakan selama kegiatan proyek tersebut berlangsung. Penulis berharap hasil dari penelitian ini dapat memberikan sedikit kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik teknik sipil di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Pelaksanaan pekerjaan *Bored pile* pada *Pier 125S* Proyek Pengembangan Jalan Tol *Harbour Road II* menghadapi tantangan signifikan yang teridentifikasi dalam beberapa aspek utama:

1. Lokasi konstruksi yang berada pada pinggiran sungai berpotensi menyebabkan kesulitan dalam proses pengeboran dan mampu mempengaruhi stabilitas pada lubang bor.
2. Risiko terjadinya keruntuhan pada lubang bor, dan ketidaksesuaian pada dimensi *Bored pile* yang berpotensi mempengaruhi kualitas pada pondasi.



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. Kendala pelaksanaan di lapangan meliputi keterbatasan akses yang berada pada pinggir sungai, berpotensi mempengaruhi efisiensi waktu dan biaya dikarenakan adanya pekerjaan tambahan.

1.2.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini akan berfokus untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait pelaksanaan pekerjaan *Bored pile* pada *Pier 125S* Proyek Pengembangan Jalan Tol *Harbour Road II*, yang sebagian lokasinya berada di pinggir kali:

1. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan *Bored pile* pada titik P125S pada Proyek Pengembangan Jalan Tol *Harbour Road II*?
2. Berapa kebutuhan alat, material, durasi waktu dan tenaga kerja saat pelaksanaan pekerjaan *Bored pile* pada Proyek Pengembangan Jalan Tol *Harbour Road II*?

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat adanya keterbatasan waktu dalam penyusunan Tugas Akhir, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, sebagai berikut :

1. Pondasi *Bored pile* yang ditinjau berada pada *Pier 125S* Proyek pengembangan Jalan Tol *Harbour Road II*.
2. penjelasan metode pelaksanaan pondasi *Bored pile*.
3. Analisis dan perhitungan jumlah kebutuhan alat, material, durasi waktu dan tenaga kerja.
4. Tidak memperhitungkan biaya pekerjaan dan daya dukung tanah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini bertujuan untuk sebagai berikut :

1. Menganalisis kebutuhan alat
2. menganalisis Kebutuhan bahan
3. Menganalisis tenaga kerja

1.5 Sistematika Penelitian

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penulisan,,rumusan masalah,pembatasan masalah,tujuan penulisan,dan juga sistematika penulisan

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA



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 menyajikan teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan sebagai dasar analisis dan pembahasan.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode, teknik pengumpulan data, dan analisis yang digunakan secara sistematis dalam penelitian.

BAB IV: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil analisis data serta membahas temuan penelitian dengan mengacu pada teori yang telah disajikan sebelumnya.

BAB V: KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian serta rekomendasi untuk perbaikan atau pengembangan lebih lanjut.



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

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi, *Observasi* lapangan, dan analisis terhadap pelaksanaan pekerjaan *Bored pile* pada *Pier 125S* Proyek Jalan Tol *Harbour Road Road II (Elevated)*, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Metode pelaksanaan pekerjaan *Bored pile* pada titik *Pier 125S* dilakukan melalui tahapan sistematis yang mencakup: persiapan lahan dan alat, pengukuran titik bor, pengeboran (dengan metode *casing*), pemasangan tulangan secara bertahap, pengecoran beton menggunakan pipa *tremie*, dan pencabutan *casing* setelah pengecoran selesai.
2. Metode *casing* dipilih karena lokasi proyek berada di area dekat sungai, dengan potensi kelongsoran lubang bor yang tinggi. Penggunaan *casing* sangat efektif untuk menjaga kestabilan dinding bor dan menjamin keberhasilan pengecoran.
3. Hasil analisis perhitungan kebutuhan material, alat, dan tenaga kerja pada pekerjaan Bored Pile didapatkan hasil sebagai berikut :
 - a. Pekerjaan Pengukuran
 - Kebutuhan Alat:
 - Total Station Topecon ES – 65: 1 Unit
 - Prisma Polygon: 1 Unit
 - Tripod: 1 Unit
 - Jalon: 2 Unit
 - Rambu ukur: 1 Unit
 - Staf Level: 2 Unit
 - Unting - Unting: 2 Unit
 - Kebutuhan Tenaga Kerja:
 - Surveyor: 1 Orang
 - Asisten Surveyor: 3 Orang
 - b. Pekerjaan Fabrikasi Tulangan
 - Kebutuhan Material (Total Berat Tulangan) : 15.433,98 kg
 - Tulangan Utama (B1) Diameter 32 mm: 11.112,64 kg

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

- Tambahan PDA (B1b) Diameter 32 mm: 929,42 kg
- Spiral B2 Diameter 19 mm: 910,38 kg
- Spiral B2a Diameter 16 mm: 1.440,88 kg
- Spiral B2b Diameter 16 mm: 622,43 kg
- Spiral PDA (B2c) Diameter 19 mm: 181,18 kg
- Ring (B3) Diameter 19 mm: 237,05 kg
- Kebutuhan Alat:
 - Bar Cutter: 1 Unit (untuk pemotongan tulangan)
 - Bar Bender: 1 Unit (untuk pembengkokan tulangan)
- Kebutuhan Tenaga Kerja:
 - Pekerja: 19 OH
 - Kepala Tukang: 2 OH
 - Mandor: 2 OH
- c. Pekerjaan Pengeboran Bored Pile P125S BP 03
 - Kebutuhan Tenaga Kerja:
 - Pekerja: 2 orang
 - Tukang: 2 orang
 - Mandor: 1 Orang
 - d. Pekerjaan Pembuangan Tanah
 - Kebutuhan Material (Volume Tanah Loose) : 174,472 m³
 - Kebutuhan Alat:
 - Excavator KOBELCO SK200: 1 Unit
 - Dump Truck Mitsubishi E9389C: 25 Unit
 - Kebutuhan Tenaga Kerja:
 - Operator Excavator KOBELCO SK200: 1 Orang
 - Operator Dump Truck Mitsubishi E9389C: 25 Orang
- e. Pekerjaan Pemasangan Besi Tulangan Bored Pile P125S BP 03
 - Kebutuhan Alat:
 - Crawler Crane: 1 Unit
 - Mesin Las: 2 Unit
- f. Pekerjaan Pemasangan Pipa Tremie Bored Pile P125S BP03
 - Kebutuhan Material:
 - Pipa Tremie: 21 buah (dengan panjang 3 meter)
 - Corong: 1 buah

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

- Kebutuhan Tenaga Kerja:
 - Operator Crawler Crane: 1 Orang
 - Helper Crawler Crane: 2 Orang
- g. Pekerjaan Pengecoran
 - Kebutuhan Material (Volume Beton Ready Mix) : 157,182 m³
 - Kebutuhan Alat:
 - Truck Mixer: 25 Unit
 - Kebutuhan Tenaga Kerja:
 - Operator Truck Mixer: 25 orang
 - Mandor: 3 orang
 - Operator Crawler Crane: 1 orang
 - Helper Operator Crawler Crane: 2 orang
- h. Pekerjaan PDA Test (Pile Driving Analyzer Test)
 - Kebutuhan Alat:
 - Pile Driving Analyzer (PDA): 1 Unit
 - Strain Transducer: 2 Unit
 - Accelerometer: 2 Unit
 - Kabel Penghubung: 4 Unit

5.2 Rekomendasi

1. Perencanaan logistik alat berat dan jalur akses harus diprioritaskan sejak awal, terutama pada lokasi sempit atau dekat badan air, agar mobilisasi peralatan berjalan lancar dan tidak mengganggu jadwal pengecoran.
2. Penggunaan metode *casing* sangat direkomendasikan pada proyek *Bored pile* di tanah lunak atau dekat sungai, untuk mencegah kelongsoran dan menjamin kualitas pengeboran.
3. Koordinasi yang baik antar subkontraktor, terutama antara tim bor, tim pembesian, dan tim pengecoran sangat krusial untuk menghindari idle time dan mencegah pemborosan material.
4. Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) harus terus diperkuat, terutama karena lokasi proyek berada dekat sungai dan menggunakan alat berat dengan risiko tinggi.



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

- Gunawan, R. (1983). *Pengantar_Teknik_Pondasi_Rudy_Gunawan.pdf*
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). Baja Tulangan Beton. *Sni 2052-2017*, 13
- Bowles. (1991). *Analisis_dan_Desain_Pondasi_Jilid_1_Jose*
- Das. (1998). *Geotechnical properties of Qoz soils. In Geotechnics for Developing*
- Hardiyatmo, H. C. (2002). Teknik Fondasi 1 Edisi Kedua. In *Gramedia Pustaka Utama*
- Rochmanhadi. (1989). *Alat-alat berat dan penggunaannya /oleh Rochmanhadi. 167–191. <https://lib.ui.ac.id>*
- Paduraksa, I. G. N. (2023). Kajian metoda pelaksanaan pekerjaan pondasi bored pile pada tahap perencanaan pelaksanaan. *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 9(2), 126–142.
- Tarigan, R. (2024). Metode pelaksanaan pekerjaan pondasi bored pile pada proyek rumah susun Kejaksaan Tinggi II Sulawesi Utara di Manado. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 14(3), 210–220.
- Pratama, D. (2021). Pelaksanaan pekerjaan pondasi bored pile pada proyek gedung Office Berkat Niaga Dunia Jakarta Pusat. Tugas Akhir, Universitas Indonesia.
- Siregar, H. (2020). Analisa daya dukung pondasi bored pile berdasarkan data N-SPT menurut rumus Reese & Wright dan penurunan. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(2), 98–107.
- Suhendra, F. (2023). Kajian metoda pelaksanaan pekerjaan pondasi bored pile pada proyek pembangunan GOR di Abianseml Badung. *jurnal Teknik Sipil Bali*, 5(1), 55–65.
- Wicaksono, B. (2020). Metode pelaksanaan pondasi bored pile pada proyek gedung bertingkat. *Jurnal Konstruksi Indonesia*, 12(2), 134–142.
- Lestari, D. (2022). Perbandingan metode wet boring dan dry boring pada pelaksanaan pondasi bored pile. *Jurnal Teknologi Konstruksi*, 6(1), 44–52.



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

Putra, Y. (2021). Analisis produktivitas alat dan tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan bored pile. Jurnal Rekayasa 2), Sipil, 10(77–85.

