



© 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

03/TA/D3-KG/2022

TUGAS AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN PONDASI *BORED PILE*  
PADA PROYEK GEDUNG UTAMA KEJAKSAAN AGUNG  
JAKARTA SELATAN**



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

**Disusun Oleh:**

**Addina Kamila Rahmawati**

**NIM 1901311035**

**Mutiara Maryam Putri Adis Setiawan**

**NIM 1901311045**

**Dosen Pembimbing :**

**Sutikno, S.T., M.T.**

**(NIP 196201031985031004)**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



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

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul:

### PELAKSANAAN PEKERJAAN PONDASI *BORED PILE* PADA PROYEK GEDUNG UTAMA KEJAKSAAN AGUNG JAKARTA SELATAN

Disusun oleh :

**Addina Kamila Rahmawati** (1901311035)

**Mutiara Maryam Putri Adis Setiawan** (1901311045)

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

### PELAKSANAAN PEKERJAAN PONDASI *BORED PILE* PADA PROYEK GEDUNG UTAMA KEJAKSAAN AGUNG JAKARTA SELATAN

Disusun oleh :

Addina Kamila Rahmawati (1901311035)

Mutiara Maryam Putri Adis Setiawan (1901311045)

Telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji

Pada hari Jumat, 29 Agustus 2022

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
<b>Ketua</b>	Yuwono, Drs., S.T., M.Eng. NIP 195902011986031006	
<b>Anggota</b>	Putera Agung Maha Agung, S.T., M.T., Ph.D. NIP 196606021990031002	
<b>Anggota</b>	Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si. NIP 196610021990031001	

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., MM., M.Ars.  
NIP. 197407061999032001



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Proyek Akhir berjudul:

### **Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi *Bored Pile* Pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung Jakarta Selatan**

Disusun Oleh:

Addina Kamila Rahmawati (1901311035)

Mutiara Maryam Putri Adis Setiawan (1901311045)

Dengan ini kami menyatakan:

1. Tugas akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya, baik yang ada di Politeknik Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tugas akhir yang dibuat ini adalah serangkain gagasan, rumusan dan penelitian yang telah saya buat sendiri, tanpa bantuan pihak lain terkecuali arahan tim Pembimbing dan Penguji.
3. Pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Depok, 22 Agustus 2022

(Addina Kamila R)

(Mutiara Maryam PAS)

#### 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 syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir dengan judul “*Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile Pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung Jakarta Selatan*” disusun sebagai syarat kelulusan Diploma Tiga Program Studi Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam tugas akhir ini, penulis akan menganalisis tahapan pelaksanaan dan produktivitas pekerjaan Pondasi *Bored Pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung yang berlokasi di Jakarta Selatan. Dalam penulisan tugas akhir ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi, penulis menyadari bahwa selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, semangat serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena-Nya, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M. Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Istiatun, ST., M.T. selaku Kepala Program Studi D-III Konstruksi Gedung
3. Ibu Rinawati, ST., MT. selaku Koordinator KPK Struktur dan Material.
4. Bapak Sutikno, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Bapak Drs. Sarito, S.T., M.Eng. selaku Pembimbing Akademik kelas 3 Konstruksi Gedung 2.
6. Bapak Antok Saptodewo selaku Project Manager Proyek Konstruksi Fisik Terintegrasi Rancang Bangun Gedung Utama Kejaksaan Agung.
7. Bapak Akbar Jufi selaku Pembimbing Proyek di Proyek Konstruksi Fisik Terintegrasi Rancang Bangun Gedung Utama Kejaksaan Agung.
8. Rekan – rekan staff PT. PP (Persero) Tbk yang bertugas di Proyek Konstruksi Fisik Terintegrasi Rancang Bangun Gedung Utama Kejaksaan Agung.
9. Kedua orang tua penulis, yang telah memfasilitasi, memberi semangat dan dukungan.
10. Rekan – rekan sesama mahasiswa jurusan Teknik Sipil 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



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya bagi Mahasiswa jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, Juli 2022

(Addina Kamila Rahmawati)

(Mutiara Maryam Putri Adis Setiawan)



### 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



# PELAKSANAAN PEKERJAAN PONDASI BORED PILE PADA PROYEK GEDUNG UTAMA KEJAKSAAN AGUNG JAKARTA SELATAN

Addina Kamila Rahmawati<sup>1</sup>, Mutiara Maryam Putri Adis Setiawan<sup>2</sup>,  
Sutikno, S.T., M.T.<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Sipil Program Studi Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta  
Jalan Prof. Dr. G. A Siwabessy, Kampus UI Depok 16424

[akr.addnkamilar@gmail.com](mailto:akr.addnkamilar@gmail.com), [mpas.mutiara@gmail.com](mailto:mpas.mutiara@gmail.com), [sutikno@sipil.pnj.ac.id](mailto:sutikno@sipil.pnj.ac.id) ✉

## ABSTRAK

Pondasi *Bored Pile* adalah jenis pondasi dalam, yang pengerjaannya dilakukan di atas tanah yang telah dibor terlebih dahulu, lalu diisi tulangan dan dicor beton. Penggunaan Pondasi *Bored Pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung dipilih karena hanya menimbulkan getaran yang minim, sehingga tidak akan mempengaruhi bangunan yang ada disekitarnya. Pondasi *Bored Pile* juga tidak menimbulkan suara bising, yang mana kondisi ini tidak mengganggu aktivitas di sekitar lokasi proyek yang berada di kompleks perkantoran Kejaksaan Agung. Pelaksanaan Pekerjaan struktur bangunan khususnya pekerjaan pondasi harus memiliki metode kerja yang dapat dilaksanakan secara efektif, efisien dan aman. Tujuan tugas akhir ini adalah untuk menganalisis proses pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile*, mulai dari tahap pekerjaan persiapan, pengukuran, pengeboran, pembesian, pengecoran, hingga pengetesan. Dalam pelaksanaannya dapat diketahui kebutuhan alat, bahan, waktu dan produktivitas pekerjaan. Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil pekerjaan pengukuran yang diawali dengan penentuan titik pusat pile membutuhkan waktu sebanyak 141,56 jam atau 18 hari untuk 453 titik bored. Pada pekerjaan pengeboran dengan metode casing membutuhkan waktu sebanyak 57 hari untuk mengebor 453 titik, untuk pekerjaan pembesian dengan volume 579.016,92 kg untuk seluruh kebutuhan pondasi dan durasi 114 hari yang didahului dengan proses fabrikasi dan dilanjutkan dengan pemasangan tulangan ke dalam lubang bor. Pengecoran dilakukan dengan menggunakan pipa tremie, dengan volume 5.490,36 m<sup>3</sup> dengan durasi pekerjaan 48 hari.

Kata kunci : Pondasi Bored Pile, Produktivitas, Pelaksanaan Pekerjaan

## ABSTRACT

Bored Pile foundation is a type of deep foundation, the work is carried out on soil after drilling, then filled with reinforcement and concreting. The use of the Bored Pile Foundation in the Kejaksaan Agung main building project was selected because this method result a minimal vibration and it will not affect the surrounding buildings. Construction of building structure work, especially foundation work, must have work methods that can be carried out effectively, efficiently and safely. The purpose of this final project is to find out the process of carrying out bored pile foundation work, starting from the preparation work stage, measuring, drilling, reinforcing, to casting. In its installation, it can be seen the need for tools, materials, time and work productivity. Based on the results of the analysis, the results of the productivity measurement work that begins with determining the center point of the pile and location of the bored pile tool takes as much as 141.56 hours for 453 bored points. In drilling work with the casing method it takes 57 days to drill 453 points, for iron work with a volume of 579.016,92 kg and a duration of 114 days, which is preceded by a fabrication process and continued by installing reinforcement into the drill hole. The casting was carried out using a tremie pipe, with a volume of 5,490.36 m<sup>3</sup> with a work duration of 48 days

Keywords: Bored Pile; Foundation; Implementation; Productivity



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Umum Pondasi .....	5
2.1.1 Pondasi .....	5
2.1.2 Jenis-Jenis Pondasi.....	5

### 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

### 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

2.2	Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	7
2.2.1	Definisi Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	7
2.2.2	Jenis Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	8
2.2.3	Kelebihan dan Kekurangan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	8
2.3	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	10
2.3.1	Flowchart Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	13
2.3.2	Metode Pelaksanaan Pengukuran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	14
2.3.3	Pelaksanaan Pengeboran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	16
2.3.4	Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian .....	17
2.3.5	Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran.....	18
2.4	Produktivitas Pekerjaan <i>Bored Pile</i> .....	20
2.4.1	Produktivitas Pengukuran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	20
2.4.2	Produktivitas Pengeboran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	20
2.4.3	Produktivitas Pengecoran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	21
2.5	Alat Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	21
2.5.1	Alat-alat Pada Pekerjaan <i>Bored Pile</i> .....	21
2.5.2	Produktivitas Alat-alat Berat pada Pekerjaan <i>Bored Pile</i> .....	26
2.6	Material Pada Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	31
2.6.1	Beton .....	31
2.6.2	Semen Portland .....	34
2.6.3	Agregat.....	35
2.6.4	Air .....	37
2.6.5	Bahan Tambah .....	37
2.6.6	Pengujian Beton Segar .....	37
2.6.7	Baja Tulangan .....	39
2.7	PDA <i>Test</i> .....	40
2.7.1	Tujuan PDA <i>Test</i> .....	40



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan karya ilmiah, penerbitan laporan, penerbitan 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

2.7.2	Peralatan PDA <i>Test</i> .....	40
2.7.3	Prosedur Pengujian PDA <i>Test</i> .....	41
2.7.4	Persiapan Pengujian PDA <i>Test</i> .....	43
2.7.5	Informasi yang Diperlukan dalam Melakukan Pengujian PDA <i>Test</i> ...	43
2.8	<i>Quality Control</i> .....	44
2.8.1	Definisi <i>Quality Control</i> .....	44
2.8.2	Tujuan <i>Quality Control</i> .....	45
2.8.3	<i>Quality Control</i> pada Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	45
2.9	Penerapan SMK3 .....	45
2.9.1	Definisi SMK3 .....	45
2.9.2	Tujuan SMK3.....	46
2.9.3	Dasar Hukum SMK3.....	46
2.9.4	Rambu-Rambu K3L.....	47
2.9.5	Alat Pelindung Diri (APD) .....	50
2.9.6	Manfaat Penerapan SMK3 .....	51
<b>BAB III METODE PENULISAN.....</b>		<b>53</b>
3.1	Penjelasan Umum.....	53
3.2	Lokasi Proyek .....	53
3.3	Diagram Alir Penulisan Tugas Akhir.....	55
<b>BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>58</b>
4.1	Data .....	58
4.1.1	Data Proyek.....	58
4.1.2	<i>Site Installation</i> .....	61
4.1.3	Data Teknis Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	62
4.1.4	<i>Shop Drawing</i> Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	62



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

4.1.5	Data Uji <i>Bor Log</i> .....	65
4.1.6	Data Peralatan Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	67
4.1.7	Data Material Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	68
4.1.8	Data Hasil PDA Test .....	69
4.2	Pembahasan .....	73
4.2.1	Bagan Alir Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	73
4.2.2	Pekerjaan Persiapan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	74
4.2.3	Pekerjaan Pengukuran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	78
4.2.4	Pekerjaan Pengeboran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	85
4.2.5	Pekerjaan Pabrikasi Tulangan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	94
4.2.6	Pemasangan Tulangan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	100
4.2.7	Pemasangan Pipa Tremie .....	103
4.2.8	Pengujian Beton .....	104
4.2.9	Pekerjaan Pengecoran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	106
5.2.10	Pembuangan Tanah/Lumpur akibat Pengecoran .....	110
4.2.11	Pengangkatan Casing .....	113
4.2.12	Pekerjaan Pengetesan PDA Test .....	113
4.3	Rekapitulasi Alat, Bahan, Tenaga Kerja dan Durasi Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	119
4.4	Kendala dan Solusi Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	124
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>126</b>
5.1	Kesimpulan .....	126
5.2	Saran .....	127
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>128</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>130</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peralatan Pekerjaan Pengukuran.....	15
Tabel 2.2 Produktivitas Pekerjaan Pondasi <i>Bored pile</i> .....	20
Tabel 2. 3 Faktor Efisiensi Kerja .....	26
Tabel 2. 4 Faktor Bucket.....	27
Tabel 2.5 Nilai Efficiency .....	27
Tabel 2.6 Faktor Konversi Waktu Siklus .....	28
Tabel 2.7 Waktu Siklus Standar.....	28
Tabel 2.8 Dumping Time .....	30
Tabel 2.9 Spot & Delay Time .....	30
Tabel 2. 10 Penulisan Tulangan Ulir Beserta Diameternya.....	39
Tabel 2.11 Jenis-Jenis Alat dan Fungsi APD.....	51
Tabel 4. 1 Peralatan Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	67
Tabel 4. 2 Spesifikasi Material.....	69
Tabel 4. 3 Keterangan Hasil Uji PDA Test BP-87 .....	70
Tabel 4. 4 Keterangan Hasil Uji PDA Test BP-87 .....	71
Tabel 4. 5 Energi Hammer & Tegangan .....	72
Tabel 4. 6 Daya Dukung Tiang & Penurunan.....	72
Tabel 4. 7 Material .....	74
Tabel 4. 8 Jumlah Tenaga Kerja .....	74
Tabel 4. 9 Jumlah Alat Kerja .....	75
Tabel 4. 10 Analisis Pembagian Pekerjaan Berdasarkan Zona.....	76
Tabel 4. 11 Peralatan Pekerjaan Pengukuran .....	79
Tabel 4. 12 Koordinat titik Pengeboran .....	80
Tabel 4. 13 Kebutuhan Alat Pada Pekerjaan Pengeboran.....	86
Tabel 4. 14 Kebutuhan Tenaga Kerja Pemasangan casing .....	90
Tabel 4. 15 Analisis Total Produktivitas Pengeboran.....	93
Tabel 4. 16 Kebutuhan Alat Pabrikasi Tulangan .....	94
Tabel 4. 17 Volume Kebutuhan Tulangan Pondasi .....	96

### 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

Tabel 4. 18 Perbandingan Analisis perhitungan dan Pengamatan Lapangan Pekerjaan Pabrikasi tulangan Bored Pile .....	99
Tabel 4. 19 Kebutuhan Alat pada Pemasangan Tulangan .....	100
Tabel 4. 20 Kebutuhan Tenaga Kerja Pemasangan Pipa Tremie.....	104
Tabel 4. 21 Jumlah Tenaga Kerja Pengecoran.....	109
Tabel 4. 22 Perbandingan Analisis Perhitungan dan Pengamatan Lapangan Pekerjaan Pengecoran Bored Pile .....	110
Tabel 4. 23 Kebutuhan Tenaga kerja Pemindahan Tanah.....	112
Tabel 4. 24 Set Alat PDA Tes .....	115
Tabel 4. 25 Kebutuhan Tenaga Kerja .....	115
Tabel 4. 26 Produktivitas pengetesan PDA.....	115
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Alat, Bahan, Tenaga Kerja dan Durasi .....	119



### 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



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis-Jenis Pondasi Bored Pile.....	8
Gambar 2. 2 Ilustrasi Metode Kering.....	10
Gambar 2. 3 Ilustrasi Metode Basah.....	11
Gambar 2. 4 Ilustrasi Metode Casing.....	12
Gambar 2. 5 Flowchart Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	13
Gambar 2. 6 <i>Bored Pile Machine</i> .....	21
Gambar 2. 7 Bagian-bagian <i>Excavator</i> .....	22
Gambar 2. 8 <i>Excavator</i> Menggali tanah .....	22
Gambar 2. 9 Crawler Crane .....	23
Gambar 2. 10 Dump Truk.....	23
Gambar 2. 11 Truk Mixer .....	24
Gambar 2. 12 Drilling Bucket.....	24
Gambar 2. 13 Pipa Tremi .....	25
Gambar 2. 14 Bar Bender.....	25
Gambar 2. 15 Bar <i>Cutter</i> .....	26
Gambar 2. 16 Metode Pengujian Slump .....	38
Gambar 2. 17 <i>Warning Sign</i> .....	48
Gambar 2. 18 <i>Mandatory Sign</i> .....	49
Gambar 2. 19 <i>Prohibition Sign</i> .....	49
Gambar 2. 20 <i>Fire Sign</i> .....	50
Gambar 2. 21 <i>Emergency Sign and Direction Sign</i> .....	50
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek.....	54
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penulisan Tugas Akhir.....	55
Gambar 4. 1 Tampak dari Atas Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung .....	59
Gambar 4. 2 Tampak Samping Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung .....	60
Gambar 4. 3 Gambar Rencana Fasad Gedung Utama Kejaksaan Agung .....	60
Gambar 4. 4 Site Installation.....	61
Gambar 4. 5 Denah Lokasi Tiang .....	62
Gambar 4. 6 Shop Drawing Pondasi <i>Bored Pile</i> Tipe 1 .....	63

### 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

### 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

Gambar 4. 7 Shop Drawing Pondasi <i>Bored Pile</i> Tipe 2 .....	64
Gambar 4. 8 Data Uji Borlog .....	65
Gambar 4. 9 Denah Lokasi Titik Pengujian.....	66
Gambar 4. 10 Hasil Uji PDA Test BP-87 .....	70
Gambar 4. 11 Hasil Uji PDA Test BP-87 .....	71
Gambar 4. 12 Bagan Alir Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	73
Gambar 4. 13 Pembagian Zona.....	76
Gambar 4. 14 Persiapan Alat .....	77
Gambar 4. 15 Tulangan yang telah di fabrikasi .....	77
Gambar 4. 16 Material Beton Segar.....	78
Gambar 4. 17 Alat Pelindung Diri .....	78
Gambar 4. 18 Letak titik titik Bench Mark, BP-87 dan BP-113 pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung.....	84
Gambar 4. 19 Alur Pengeboran Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	85
Gambar 4. 20 Ilustrasi Penentuan Titik <i>Bored Pile</i> .....	86
Gambar 4. 21 Ilustrasi Pekerjaan Pre-Boring .....	87
Gambar 4. 22 Ilustrasi Pre-Boring .....	87
Gambar 4. 23 Ilustrasi Pemasangan Casing.....	89
Gambar 4. 24 Pemasangan Casing Dilapangan .....	89
Gambar 4. 25 Ilustrasi Pekerjaan Pengeboran <i>Bored Pile</i> 24 m.....	91
Gambar 4. 26 Ilustrasi Pengeboran <i>Bored Pile</i> .....	91
Gambar 4. 27 Shop Drawing Pondasi <i>Bored Pile</i> Tipe 1.....	95
Gambar 4. 28 Ilustrasi Pemasangan Tulangan ke dalam lubang bor .....	101
Gambar 4. 29 Pemasangan Tulangan kedalam lubang <i>Bored Pile</i> .....	102
Gambar 4. 30 Penyambungan Tulangan dengan Cara Dilas.....	102
Gambar 4. 31 Proses Penyambungan Tulangan Pondasi Dengan Cara Dilas.....	102
Gambar 4. 32 Pengisian adukan beton kedalam cetakan kerucut .....	105
Gambar 4. 33 Hasil Pengujian Slump Dilapangan.....	105
Gambar 4. 34 Management Lalu Lintas Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	106
Gambar 4. 35 Ilustrasi Pekerjaan Pengecoran.....	107
Gambar 4. 36 Ilustrasi Pengecoran <i>Bored Pile</i> .....	108
Gambar 4. 37 Pengecoran Pondasi <i>Bored Pile</i> di Lapangan.....	108
Gambar 4. 38 Ilustrasi Pembuangan Tanah .....	110
Gambar 4. 39 Pengangkatan Casing di Lapangan .....	113



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 40 Ilustrasi Pengetesan PDA.....	114
Gambar 4. 41 Dokumentasi Pengetesan PDA.....	114
Gambar 4. 42 Ilustrasi Pemasangan Instrumen PDA pada Kepala Test Pile.....	116
Gambar 4. 43 Hammer yang sudah dipasang.....	117



### 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

### DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Asistensi
Lampiran 2	Lembar Persetujuan Pembimbing
Lampiran 3	Denah Pondasi Bored Pile
Lampiran 4	Gambar Detail Pondasi
Lampiran 5	Denah Koordinat Titik Bored Pile
Lampiran 6	Denah Loading test
Lampiran 7	Hasil Pengetesan PDA BP-87
Lampiran 8	Hasil Pengetesan PDA BP-113

#### 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

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pondasi merupakan bagian dari struktur bawah sebuah bangunan yang berfungsi meneruskan beban menuju lapisan tanah pendukung dibawahnya. Pondasi secara umum dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Salah satu jenis pondasi dalam adalah pondasi *bored pile*. Pondasi *bored pile* adalah jenis pondasi dalam, yang pengerjaannya dilakukan pada tanah yang telah dibor terlebih dahulu, lalu diisi tulangan dan dicor beton. Dalam pengerjaannya pondasi *bored pile* diharuskan tanpa gangguan seperti kondisi tanah yang mudah longsor, cuaca yang buruk saat pengeboran, pengaruh air dan lumpur pada saat pengeboran. Untuk mengatasi masalah- masalah tersebut maka diperlukan metode kerja yang dapat dilaksanakan secara efektif, efisien dan aman.

Tata Laksana merupakan suatu proses tahapan didalam melaksanakan pekerjaan, yang dimulai dari pekerjaan persiapan sampai pekerjaan tersebut selesai. Didalam melaksanakan pekerjaan tersebut pada setiap tahapannya disesuaikan dengan spesifikasi, shop drawing, dan ketentuan lainnya sehingga mutu hasil pekerjaan tercapai. Urutan pelaksanaan pekerjaan diprioritaskan sesuai dengan jadwal pelaksanaan sehingga, durasi waktu dapat dikendalikan. Selain permasalahan tersebut, hal yang terpenting adalah adanya kegiatan *quality control* pada setiap tahapan maupun penerapan K3.

Pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile* pada proyek konstruksi dimulai dari pekerjaan persiapan, pekerjaan pengukuran, pengeboran dan pembersihan, penulangan, pengecoran hingga pengetesan. Dalam pelaksanaan pekerjaan *bored pile* selalu dilakukan pengontrolan pada setiap tahap pekerjaan termasuk didalamnya mengidentifikasi kebutuhan, alat, kebutuhan pekerja serta produktivitas alat agar mendapatkan hasil konstruksi dengan kinerja yang maksimal.

Pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung menggunakan pondasi *bored pile* karena proyek berada di kawasan kompleks perkantoran Kejaksaan Agung agar



saat pemasangan tidak menimbulkan gangguan getaran dan suara yang dapat mempengaruhi bangunan dan aktivitas yang ada disekitarnya.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk membahas Tugas akhir dengan judul “Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi *Bored Pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung Jakarta Selatan”. Penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan pemahaman tentang metode pelaksanaan pekerjaan, produktivitas pekerjaan sehingga dapat menambah wawasan serta sebagai referensi bagi pembaca apabila dihadapkan dengan objek yang sejenis.

## 1.2 Perumusan Masalah

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Proses pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile* pada proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung memerlukan metode kerja yang cermat agar menghasilkan struktur pondasi yang mampu mendukung bangunan.
2. Diperlukan perhitungan kebutuhan alat, bahan, durasi waktu, dan tenaga kerja untuk pekerjaan pondasi *bored pile* pada proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung sehingga efektivitas pekerjaan tercapai dan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
3. Diperlukan standar mutu dan spesifikasi setiap pekerjaan agar kekuatan struktur pondasi sesuai dengan rencana.
4. Antisipasi kendala dan penerapan K3 pada saat pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile* pada proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung

### 1.2.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana proses pelaksanaan (tahapan) pekerjaan pondasi *bored pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung?

#### 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



**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

2. Berapa kebutuhan alat, bahan, durasi waktu, dan tenaga kerja saat pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung?
3. Bagaimana produktivitas pekerjaan dan pengendalian mutu pada pelaksanaan pekerjaan pondasi bored pile pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung?
4. Apa saja kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung?
5. Bagaimana penerapan K3 selama pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung?

### 1.3 Batasan Masalah

Adanya keterbatasan waktu dalam penulisan tugas Akhir ini, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Pada proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung.
2. Analisis metode pelaksanaan pekerjaan pondasi *Bored Pile*.
3. Analisis jumlah kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja.
4. Analisis produktivitas pekerjaan dan durasi waktu.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Menjelaskan proses pelaksanaan pekerjaan pondasi *bored pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung Jakarta Selatan.
2. Menganalisis kebutuhan alat, bahan, mutu serta tenaga kerja.
3. Menganalisis produktivitas dan durasi waktu setiap pekerjaan pondasi *bored pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung.
4. Mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pondasi *bored pile* dan memberikan solusi untuk kendala yang dihadapi.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan secara keseluruhan pada tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, yaitu:



## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab 1 Pendahuluan merupakan pengantar awal sebelum masuk pada pembahasan. Pada bab ini dijelaskan tentang Latar Belakang, Tujuan, Identifikasi Permasalahan, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Manfaat, serta Sistematika Penulisan.

## **BAB II DASAR TEORI**

Bab 2 berisikan landasan dan dasar dasar teori yang berhubungan dengan Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi *Bored Pile*.

## **BAB III METODE PENULISAN**

Bab 3 menguraikan gambaran umum dan metode penelitian yang akan dibahas dan digunakan pada tugas akhir ini.

## **BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab 4 berisikan data-data teknis yang akan dibahas pada “Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi *Bored Pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung” dan pembahasan mengenai Metode “Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi *Bored Pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung”, perhitungan produktivitas, tenaga kerja, waktu, alat dan bahan, serta mengetahui kendala yang dihadapi sesuai dengan lingkup yang penulis batasi.

## **BAB V PENUTUP**

Bab 5 berisi kesimpulan dari hasil perhitungan dan analisis data yang telah di lakukan serta saran mengenai “Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi *Bored Pile* pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung”

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

### **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 satu 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



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data tentang “Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung Jakarta Selatan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan Bored pile terdiri dari Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Pengukuran, Pekerjaan Pengeboran, Pekerjaan Pabrikasi tulangan, Pekerjaan Pengecoran dan Pekerjaan Pengetesan PDA. Seluruh tahapan Pekerjaan pada Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung sudah sesuai dengan urutan pelaksanaan secara umum, dan dapat berjalan dengan baik walaupun terjadi beberapa kendala yang menghambat proses pelaksanaan pekerjaan.
2. Untuk kebutuhan alat, bahan, mutu dan tenaga kerja dapat disimpulkan:

a) Alat

Kebutuhan dan jumlah alat ialah, 2 unit total station, 4 unit mesin pengeboran, 4 unit crawler crane, casing Ø800 mm 4 unit, Concrete mixer untuk 1 titik bor 2 unit, bar cutter 2 unit, dan bar bender 2 unit. Alat yang digunakan pada saat pelaksanaan sudah memenuhi dengan jumlah dan kapasitas yang direncanakan.

b) Bahan

Bahan yang digunakan untuk pekerjaan pondasi bored pile ialah Tulangan dan Beton segar. Untuk pekerjaan penulangan 1 buah pondasi type 1 volume tulangan yang dibutuhkan 1.187,98 Kg dan untuk pondasi type 2 1.747,75 Kg. Untuk pekerjaan pengecoran membutuhkan beton segar 1 buah titik pondasi 12,12  $m^3$ , sehingga 1 buah pondasi membutuhkan 2 unit truck mixer kapasitas 7  $m^3$ . Kebutuhan beton segar yang digunakan pada pekerjaan pengecoran lebih banyak dari yang direncanakan hal ini disebabkan oleh tidak merata permukaan galian karena terdapatnya runtuh tanah didalam galian.

c) Mutu

Dengan adanya *quality control* yang tepat pada setiap tahapan maka dapat menghasilkan mutu yang disarankan. Berdasarkan ASTM-4945 Penurunan pondasi tiang bor yang di uji (BP-87 dan BP-113) dinyatakan memenuhi syarat



**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

karena penurunan lebih kecil dari 48 mm dan hasil daya dukung pada pengujian pembebanan lebih besar dari target daya dukung 600 ton yaitu sebesar 712 ton dan 650 ton. Sehingga daya dukung tiang dinyatakan aman.

d) Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil analisis, pengamatan, dan wawancara dilapangan tenaga kerja pada saat pelaksanaan pekerjaan pondasi bored pile sudah sesuai dengan yang direncanakan. Namun, untuk pekerjaan penulangan membutuhkan pekerjaan tambahan agar target pekerjaan dapat tercapai.

3. Waktu

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, terjadi keterlambatan dari waktu pelaksanaan yang direncanakan, yang mana rencana awal untuk 453 pondasi bored pile yaitu 63 hari menjadi 91 hari. Keterlambatan terjadi dikarenakan faktor cuaca yang kurang menentu yang mengakibatkan pekerjaan terhenti sementara sampai hujan berhenti.

4. Kendala yang paling mempengaruhi pekerjaan, yaitu cuaca, keterlambatan tenaga kerja dan faktor kondisi lapangan. Hal tersebut dapat ditangani dengan cara menghentikan sementara pekerjaan saat hujan terjadi, menutup area kerja dan lubang bor dengan terpal, melakukan komunikasi yang kuat antar pekerja dilapangan dengan pengawas dan memprioritaskan pekerjaan di titik yang tidak tertutupi. Penerapan K3 Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi di Proyek Gedung Utama Kejaksaan Agung sudah sesuai dengan regulasi yang ada.

**5.2 Saran**

Agar pelaksanaan pekerjaan pondasi bored pile proyek Pembangunan Gedung Utama Kejaksaan Agung dapat berjalan dengan lancar, saran yang dapat diberikan yaitu dengan menambahkan kebutuhan alat kerja dan tenaga kerja agar pekerjaan konstruksi tidak mengalami keterlambatan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia. (2021). *Struktur Beton Dasar untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Moeka Publishing.
- Badan Standarisasi Nasional. (2014). SNI 2461-2014. Dalam *Spesifikasi Agregat untuk Beton Struktural*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Bangonang, R. D. (2018). *Perencanaan Pondasi Bored Pile dan Metode Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi*. Manado: Politeknik Negeri Manado.
- Bowles. (1991). *dan desain Pondasi* (Vol. Ketiga). Jakarta: Erlangga.
- Dea, M., & Nudesse, P. (2016). *Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile STA 2+330.986-2+437.484 Pada Proyek Depok Antasari, Paket 1*. Depok: Politeknik Negeri Jakarta.
- Dhiva, A. (2014). *Produktivitas Pengeboran Pondasi Bor Pile dengan Menggunakan Mesin Bor Ringan*. Universitas Brawijaya.
- Girsang, P. (2009). *Daya Dukung Pondasi Pondasi Bored Pile Tunggal Pada Proyek Pembangunan Gedung Crystal Square*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Hardiyatmo, & Cristiady, H. (2002). *Teknik Pondasi I*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Jawat, I. W., Gita, P. P., & Dharmayoga, I. M. (2020). *Kajian Metoda Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile Pada Tahap Perencanaan Pelaksanaan*. Denpasar: Program Studi Teknik Sipil Universitas Warmadewa.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Diklat Perkerasan Kaku*. Dalam *Modul 3 Rancangan Campuran Beton*. Bandung.
- Kusumo Dradjad S, L. N. (2020). *Peraturan Perundangan dan Pengetahuan Dasar Keselamatan Konstruksi*. Depok: Halaman Moeka Publishing.
- Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus Pada Jabatan Kerja Operator Bored Pile*

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

(Vol. Kemenaker Nomor 111 Tahun 2015). (2015). Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia.

Prakoso, A., & Adhinegara, D. (2021). *Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Beton Proyek Arumaya Residence*. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.

Prayogo, D., Fathur, M., & Sutikno. (2020). *Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile dan Pile Cap STA 33+531 Proyek Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road Cimanggis Cibitung Seksi II*. Depok.

Prof. Dr. Ir Antonius, M. (2021). *Perilaku Dasar dan Desain Beton Bertulang Berdasarkan SNI-2847-2019*. Semarang: Unissula Press.

Rochmanhadi. (1989). *Alat-alat berat dan penggunaannya*. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.

Sardjono, I. (1988). *Pondasi Tiang Pancang (Vol. II)*. Surabaya: Sinar Wijaya.

SIBIMA KONSTRUKSI. (2019). *Manajemen Konstruksi Proyek Konstruksi*. Dalam *Bunga Rampai Knowledge Management (Januari-Februari 2019 ed., hal. 53)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Konstruksi.

Simatupang, A. A., & Setiawan, M. M. (2021). *Laporan Praktik Kerja Lapangan Proyek Konstruksi Fisik Terintegrasi Rancang Bangun Gedung Utama Kejaksaan Agung*. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.

*SNI 2052-Baja Tulangan Beton*. (2017).

Surendo, D. B. (2015). *Rekayasa Fondasi Teori dan Penyelesaian Soal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Suryawan, K. A. (2019). *Manajemen Alat Berat*. Yogyakarta: Deepublish.