

01/TA/D3-KS/2026

TUGAS AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN *BORED PILE* PADA *SPILLWAY*
PROYEK PEMBANGUNAN BENDUNGAN CIJUREY PAKET III
KABUPATEN BOGOR**



Disusun untuk melengkapi syarat kelulusan Program D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Mangngalla Balisa

NIM 2201321062

Pembimbing :

Denny Yatmadi, S.T., M.T

NIP 197512051998021001

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



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 *BORED PILE* PADA *SPILLWAY* PROYEK
PEMBANGUNAN BENDUNGAN CIJUREY PAKET III KABUPATEN
BOGOR**

Yang disusun oleh Mangngalla Balisa_(2201321062) telah disetujui dosen
pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap 2

Pembimbing

Denny Yatmadi, S.T., M.T

NIP 197512051998021001



Hak Cipta :

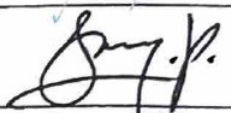
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul :

**PELAKSANAAN PEKERJAAN BORED PILE PADA SPILLWAY
PROYEK PEMBANGUNAN BENDUNGAN CIJUREY PAKET III
KABUPATEN BOGOR**

Yang disusun oleh **Mangngalla Balisa (2201321062)** telah dipertahankan
dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari, **Senin 9 Januari**
2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T. NIP. 197202161998031003	
Anggota	Sony Pramusandi, S.T., M. Eng., Dr.Eng. NIP. 197509151998021001	
Anggota	Andikanoza Pradiptiya, S.T., M.Eng NIP. 198212312012121003	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



Istiatun, S.T., M.T.
NIP.19660518199010201



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 ORINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mangngalla Balisa

NIM : 2201321062

Prodi : D3 Konstruksi Sipil

Alamat Email :

Judul Naskah : Pelaksanaan Pekerjaan *Bored Pile* Pada *Spillway* Proyek Pembangunan Bendungan Cijurey Paket III Kabupaten Bogor

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

Apabila dikemudian 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.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 12 Desember 2025

Mangngalla Balisa



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan untuk Tuhan Yesus Kristus, yang selalu menyertai, melindungi serta senantiasa memberikan berkat dan kekuatan untuk penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“PELAKSANAAN PEKERJAAN PONDASI *BORED PILE* PADA *SPILLWAY* PROYEK PEMBANGUNAN BENDUNGAN CIJUREY PAKET III KABUPATEN BOGOR”**. Tugas akhir ini disusun sebagai bentuk pemenuhan syarat untuk melaksanakan ujian akhir pada program Diploma III Politeknik Negeri Jakarta, tepatnya pada program studi Konstruksi Sipil. Selain itu, tugas akhir ini dibentuk dengan tujuan menambah wawasan serta pengalaman dalam ruang lingkup pekerjaan di dunia nyata pada bidang konstruksi.

Selama proses penyusunan tugas akhir, penulis tak lupa mengucapkan syukur dan rasa terima kasih kepada orang-orang terkasih, terutama kepada keluarga yaitu ibu Seri Lisnak Balisa dan bapak Mismar Sanaki Balisa selaku orang tua penulis, serta Nasril Rihwan Balisa selaku adik kandung penulis yang senantiasa memberikan dukungan baik dalam bentuk doa, dukungan emosional maupun materil. Selain itu, pada kesempatan kali ini, penulis turut ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Istiatun, S.T, M.M., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Denny Yatmadi, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa bersedia untuk meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan masukkan dalam proses penyusunan tugas akhir penulis.
3. Seluruh dosen akademik di Politeknik Negeri Jakarta yang telah senantiasa memberikan ilmu dalam masa perkuliahan penulis.
4. Bapak Tri Yuda Gustriwanata, S.ST selaku pelaksana utama PT Wijaya Karya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan praktik kerja industri di Bendungan Cijurey Paket III, penulis merasa sangat bersyukur dapat bertemu dengan beliau serta para staf yang luar biasa di sini.
5. Pembimbing lapangan kegiatan praktik kerja industri di Bendungan Cijurey Paket III, yaitu Bapak Fredy yang senantiasa memberikan arahan dan pengetahuan kepada penulis.



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

6. Pak Uget, Pak Teguh, Pak Tedy, Pak Nandan dan Pak Hery selaku pelaksana di Bendungan Cijurey Paket III.
7. Rio Adnan Hadi dan Mohammad Davi Alfarabi selaku sahabat dan saudara penulis di perantauan yang selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. terkasih yang sudah senantiasa mau membantu memberikan waktunya untuk mendengarkan keluh dan kesah penulis dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir ini sampai akhirnya selesai

Harapan dari penulis semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi seluruh pihak pembaca di waktu yang akan datang.





DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Pondasi.....	5
2.1.1 Pondasi	5
2.1.2 Jenis-jenis Pondasi	5
2.2 Pondasi Bored Pile.....	8
2.2.1 Definisi Pondasi Bored Pile	8
2.2.2 Jenis Pondasi Bored Pile.....	9
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Pondasi Bored Pile	9
2.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile	11
2.3.1 Flowchart Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	14
2.3.2 Metode Pelaksanaan Pengukuran Pondasi <i>Bored Pile</i>	15
2.3.3 Metode Pelaksanaan Pengeboran <i>Pondasi Bored Pile</i>	18
BAB III METODE PEMBAHASAN	23
3.1 Lokasi Proyek	23
3.2 Diagram Alir Penulisan Tugas Akhir	23

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

3.3 Teknik Pengumpulan Data	25
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Data Proyek.....	26
4.1.1 Data Proyek.....	26
4.1.2 Data Teknik Bored Pile	26
4.1.3 Denah Lokasi Pekerjaan Bored Pile	27
4.1.4 Shop Drawing Pondasi Bored.....	27
4.1.5 Peralatan Pekerjaan Bored Pile.....	28
4.1.6 Material Pekerjaan Bored Pile	29
4.2 Pembahasan.....	29
4.2.1 Flowchart Pekerjaan Pondasi Bored Pile.....	29
4.2.2 Pekerjaan Persiapan Pondasi Bored Pile	30
4.2.3 Pekerjaan Pengukuran Titik Bored Pile.....	34
4.2.4 Pekerjaan Pabrikasi Tulangan Bored Pile.....	38
4.2.5 Pekerjaan Pengeboran Pondasi Bored Pile	47
4.2.6 Pekerjaan Pemasangan Tulangan.....	51
4.2.7 Pekerjaan Pemasangan Pipa Tremie	55
4.2.8 Pekerjaan Pembuangan Tanah	57
4.2.9 Pekerjaan Pengecoran Pondasi Bored Pile	61
4.2.10 Pekerjaan Pencabutan Temporary Casing.....	66
4.2.11 Pengujian Beton	68
4.3 Rekapitulasi Alat, Material, Waktu dan Tenaga Kerja.....	70
BAB V PENUTUP	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis-jenis Bored Pile.....	9
Gambar 2. 2 Ilustrasi Metode Bor Kering	12
Gambar 2. 3 Ilustrasi Metode Bor Basah	13
Gambar 2. 4 Ilustrasi Metode Bor Casing	14
Gambar 2. 5 Flowchart Metode Kerja Proteksi Lndslide Bored Pile	15
Gambar 2. 6 Pre-Boring.....	19
Gambar 2. 7 Sketsa Pre-Boring	20
Gambar 2. 8 Contoh Pemasangan Temporary Casing	20
Gambar 2. 9 Sketsa Pemasangan Temporary Casing.....	21
Gambar 2. 10 Contoh Pengeboran Bored Pile	21
Gambar 2. 11 Sketsa Pengeboran Bored Pile.....	22
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Bendungan Cijurey	23
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penulisan.....	24
Gambar 4. 1 Denah Lokasi Pekerjaan Borepile	27
Gambar 4. 2 Shop Drawing Pondasi Bore Piled.....	27
Gambar 4. 3 Flowchart Pekerjaan.....	29
Gambar 4. 4 Persiapan Lahan	33
Gambar 4. 5 Pemasangan Platform Baja Menggunakan Exavator	33
Gambar 4. 6 Persiapan Alat Pengeboran.....	34
Gambar 4. 7 Urutan Pengukuran Titik Bored Pile.....	36
Gambar 4. 8 Situasi Pekerjaan Pengukuran	36
Gambar 4. 9 Tulangan Bored Pile.....	39
Gambar 4. 10 Pembesian Bored Pile	39
Gambar 4. 11 Perakitan Tulangan.....	40
Gambar 4. 12 Detail Bored Piled.....	41
Gambar 4. 13 Tulangan BP 1a	41
Gambar 4. 14 Tulangan BP 1b	42
Gambar 4. 15 Tulangan BP 1c	43
Gambar 4. 16 Tulangan Spiral BP 2.....	43
Gambar 4. 17 Kebutuhan Tulangan	44
Gambar 4. 18 Pemasangan Hook.....	52
Gambar 4. 19 Pemasangan Besi Penyangga	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 mengumunkan 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 20 Penyambungan Besi Tulangan	53
Gambar 4. 21 Penyambungan Besi Tulangan kedua.....	53
Gambar 4. 22 Pemasangan Dudukan Pipa Tremie.....	55
Gambar 4. 23 Pemasangan Pipa Tremie	56
Gambar 4. 24 Pengisian Bak Dump Truck	58
Gambar 4. 25 Pembuangan Muatan.....	58
Gambar 4. 26 Lokasi Pekerjaan Bored Piled	61
Gambar 4. 27 Jalan Akses Pengecoran Menggunakan Plat Baja.....	62
Gambar 4. 28 Uji Slumb	62
Gambar 4. 29 Penuangan Beton Pada Lubang Bored Pile.....	62
Gambar 4. 30Menapit Casing dengan Vibrator Hammer.....	66
Gambar 4. 31 Pencabutan Casing menggunakan Vibrator Hammer	67
Gambar 4. 32 Vibrator Hammer Mencapit Casing	67
Gambar 4. 33 Pembuatan Benda Uji.....	68
Gambar 4. 34 Pengujian Benda Uji	69

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peralatan Pekerjaan Pengukuran	18
Tabel 4. 1 Peralatan Bored Piled	29
Tabel 4. 2 Materia Pekerjaan Bored Pile.....	29
Tabel 4. 3 Material Persiapan Bored Pile.....	30
Tabel 4. 4 Jumlah Tenaga Kerja	30
Tabel 4. 5 Alat Pelindung Diri	30
Tabel 4. 6 Peralatan Pekerjaan Pengukuran	31
Tabel 4. 7 Peralatan Pekerjaan Pengeboran	31
Tabel 4. 8 Peralatan Pekerjaan Fabrikasi Tulangan	32
Tabel 4. 9 Peralatan Pekerjaan Pengecoran	32
Tabel 4. 10 Koordinat Pengukuran	35
Tabel 4. 11 Peralatan Pekerjaan Pengukuran	38
Tabel 4. 12 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengukuran	38
Tabel 4. 13 Peralatan dan Bahan Pekerjaaa Fabrikasi Tulangan	47
Tabel 4. 14 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Fabrikasi Tulangan	47
Tabel 4. 15 Peralatan Pengeboran	51
Tabel 4. 16 Kebutuhan Tenaga Kerja Pengukuran	51
Tabel 4. 17 Peralatan Pekerjaan Pemasangan Tulangan	54
Tabel 4. 18 Kebutuhan Tenaga Kerja Pemasangan Tulangan	55
Tabel 4. 19 Peralatan Pekerjaan Pemasangan Tulangan	57
Tabel 4. 20 Kebutuhan Tenaga Kerja Pemasangan Tulangan	57
Tabel 4. 21 Peralatan Pekerjaan Pembuangan Tanah	61
Tabel 4. 22 Kebutuhan Tenaga Pekerjaan Pembuangan Tanah	61
Tabel 4. 23 Peralatan Pekerjaan Pengecoran	65
Tabel 4. 24 Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran	65
Tabel 4. 25 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 28 Hari	69
Tabel 4. 26 Hasil Rekapitulasi Alat,Material,Waktu dan Tenaga Kerja.....	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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	76
Lampiran 2	76
Lampiran 3	77
Lampiran 4	77
Lampiran 5	78
Lampiran 6	79
Lampiran 7	80
Lampiran 8	81
Lampiran 9	82
Lampiran 10	83
Lampiran 11	84
Lampiran 12	85
Lampiran 13	86
Lampiran 14	87



Hak Cipta :

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki potensi besar dalam sumber daya air yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan. Penggunaan sumber daya air di Indonesia salah satunya adalah pembangunan infrastruktur air berupa bendungan. Bendungan merupakan struktur bangunan air yang berfungsi menahan aliran air yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan atau penampungan, biasanya berasal dari sungai dan curah hujan yang berlebihan. Bendungan dilihat dari jenis materialnya dapat dijelaskan sebagai bendungan yang dibuat dengan menghamparkan, memadatkan, dan menimbunkan lapisan-lapisan menggunakan bahan-bahan yang mampu meredam rembesan air sekaligus menahan aliran air yang ditampung. (Hadi, 2019). Salah satu pembangunan infrastruktur yang sedang dibangun yaitu Bendungan Cijurey. Bendungan Cijurey terletak di Kecamatan Cariu, Tanjungsari, dan Sukamakmur yang terdiri dari Desa Karyamekar, Sukadamai, Sukaharja, Siliwangi, Kutamekar, Cukutamahi, Cibatutiga, Bantarkuning, Mekarwangi, Antajaya, dan Tanjungrasa. Bendungan Cijurey ini memiliki luas sebesar 203,9 ha, mencakup jaringan irigasi seluas 2.047 ha, serta memiliki manfaat air baku sebesar 0,71 m³/detik. Bendungan Cijurey mulai dibangun pada 31 Agustus 2023 secara bertahap dan ditargetkan selesai pada 08 Oktober 2028 (Teknis, 2023)

Bendungan Cijurey secara teknik memiliki beberapa bagian utama yang terdiri dari tubuh bendungan, bangunan pengambil, bangunan pengelak, dan bangunan pelimpah. Bangunan pelimpah merupakan bangunan pelengkap yang berfungsi untuk menyalurkan aliran normal dan/atau aliran banjir. Dengan dipasang bangunan pelimpah, maka ketinggian air dapat tetap terjaga. Tipe bangunan pelimpah Bendungan Cijurey adalah *gated side spillway ogee* atau sering disebut dengan *spillway* yang banyak digunakan pada bendungan. Pada bangunan pelimpah (*spillway*) Bendungan Cijurey memiliki beberapa bagian di antaranya pintu pelimpah, kolam olakan, sayap apron kanan, dan mercu pelimpah.



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

Pada pembuatan *Spillway* bangunan pelimpah Bendungan Cijurey tentunya membutuhkan berbagai pertimbangan, salah satunya adalah menggunakan pondasi *Bored Pile*. Dengan adanya pondasi *Bored Pile* di lokasi *Spillway* dapat meningkatkan daya dukung tanah sehingga mencegah terjadinya *landslide*.

Pondasi merupakan salah satu struktur utama pada bangunan sipil yang bersentuhan langsung dengan tanah yang berfungsi untuk mendukung beban dari struktur di atasnya, seperti pada beban hidup, beban mati dan beban angin. Pondasi dibagi menjadi dua kategori utama berdasarkan kedalaman relatif terhadap dimensi pondasi, karakteristik tanah, serta beban bangunan, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi *Bored Pile* termasuk pada salah satu kategori pondasi dalam. *Spillway* berfungsi sebagai saluran pengaman yang mengalirkan kelebihan air dari waduk ke hilir secara terkendali, terutama saat terjadi curah hujan tinggi atau banjir besar. Keberadaan *spillway* sangat penting untuk mencegah terjadinya limpasan air (*overtopping*) pada tubuh bendungan yang dapat mengakibatkan kerusakan serius bahkan kegagalan struktur. Melalui *spillway*, debit air yang melebihi kapasitas tampungan waduk dapat dialirkan dengan aman menuju saluran peluncur (*chute*) dan kolam olak (*stilling basin*) untuk meredam energi aliran sebelum air kembali ke sungai.

Pekerjaan pondasi *bored pile* bisa dilakukan ketika tim surveyor telah menentukan titik-titik *stake out* yang telah direncanakan, setelah mengetahui lokasi titik-titik *bored pile*, selanjutnya adalah pekerjaan galian sesuai dengan elevasi rencana *bored pile*. Galian ini dilakukan terlebih dahulu sehingga permukaan tanah memiliki elevasi yang rata, karena untuk melakukan pengeboran harus pada tanah yang rata. Setelah galian dilakukan, selanjutnya alat bor *ored pile* dapat dimobilisasi ke lokasi pekerjaan untuk melakukan tahapan-tahapan pengeboran.

Pelaksanaan pekerjaan *bored pile* meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan surveying, pekerjaan galian sesuai dengan elevasi rencana, *pre-boring*, pemasangan *temporary Casing*, pengeboran, perakitan dan pemasukan besi tulangan, pengecoran *Bored Pile*, dan pengetesan. Pada setiap tahapan diperlukan mengidentifikasi alat, kebutuhan pekerja, kebutuhan material dan produktivitas alat untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Pada proyek Pembangunan Bendungan Cijurey Paket III menggunakan pondasi *Bored Pile* sebagai struktur paling bawah. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka



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

dilakukan penulisan mengenai Pelaksanaan pekerjaan Bored Pile pada Proyek Pembangunan Bendungan Cijurey Paket III.

1.2 Tujuan

Adapun beberapa tujuan dari penulisan ini sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kendala pelaksanaan pekerjaan *Bored pile*.
2. Menganalisis kebutuhan bahan, alat dan pekerja.
3. Dapat menjelaskan metode pelaksanaan pekerjaan *Bored pile*.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada latar belakang di atas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tahapan pelaksanaan pekerjaan *Bored Pile* pada *Spillway* Proyek Pembangunan Bendungan Cijurey Paket III.
2. Bagaimana menghitung kebutuhan alat, pekerja dan bahan pada pelaksanaan pekerjaan *Bored Pile* pada *Spillway* Proyek Pembangunan Bendungan Cijurey Paket III.
3. Bagaimana menghitung waktu pekerjaan *Bored Pile* pada *Spillway* Proyek Pembangunan Bendungan Cijurey Paket III.

1.4 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, pembatasan masalah yang dibahas hanya meliputi aspek-aspek sebagai berikut :

1. Pondasi *Bored Pile* yang ditinjau pada *Spillway* titik P6-P1 pada Proyek Pembangunan Bendungan Cijurey Paket III.
2. Perhitungan tahapan pelaksanaan pondasi *Bored Pile*.
3. Perhitungan kebutuhan alat, bahan, pekerja dan waktu pekerjaan yang diperlukan pada pekerjaan *Bored Pile*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini, pembahasan dilakukan secara detail sesuai dengan kajian yang berlaku dan terbagi menjadi lima bab, di antaranya yaitu :

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini, pembahasan dilakukan secara detail sesuai dengan kajian yang berlaku dan terbagi menjadi lima bab, di antaranya yaitu :

BAB I PENDAHULUAN



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

Pada pembahasan bab 1 ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada pembahasan bab 2 ini berisikan dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam metode pelaksanaan pekerjaan *Bored Pile*.

BAB III METODE PEMBAHASAN

Pada pembahasan bab 3 ini berisikan mengenai proses pengumpulan data mulai dari awal sampai akhir alur dalam menyusun naskah proyek akhir.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Pada pembahasan bab 4 ini berisikan mengenai data-data teknis yang dibahas, data alat, bahan, pekerja, dan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan *Bored Pile*.

BAB V PENUTUP

Pada pembahasan bab 5 ini membahas mengenai kesimpulan dari semua isi laporan proyek akhir dari hasil analisis yang telah dikerjakan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis perhitungan terkait “ Pelaksanaan Pekerjaan *Bored Pile* Pada *Spillway* Bangunan Pelimpah Bendungan Cijurey Paket III Kabupaten Bogor ”, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil analisis terhadap perhitungan kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja menunjukkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Alat

Kebutuhan alat dalam pekerjaan *Bored Pile* meliputi, 1 set alat pengukuran, 1 unit HDR, 1 unit *Crawler Crane*, 1 unit *Excavator*, 1 unit *Casing* Ø 1 meter dengan tinggi 9 meter, 1 unit *Bar Cutter*, 1 unit *Bar Bender*, 15 unit Plat Baja, 1 unit *Vibrator hammer*, 1 unit *Generator Set*, 1 unit *Welding equipment*, 10 unit Pipa Tremie.

- b. Bahan

Material yang dibutuhkan untuk satu titik pekerjaan *Bored Pile* meliputi, tulangan utama D22 sebanyak 1.623 ,3 kg, tulangan spiral D13 sebanyak 951,79 kg, serta beton dengan mutu K300/fc'25,4 sebanyak 25 m³. Volume beton tersebut memerlukan pengiriman menggunakan 5 unit *Truck mixer* dengan kapasitas masing-masing 7 m³.

- c. Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan, kebutuhan tenaga kerja untuk pekerjaan *Bored Pile* mencakup, 1 orang surveyor dan 2 asisten surveyor, 1 operator HDR beserta 1 helper, 1 operator *crawler crane*, 1 operator *excavator*, 13 tukang besi, 1 juru las (*welder*), serta 5 tukang cor.

2. Dari hasil rekapitulasi, diketahui bahwa diperlukan waktu sekitar 329 menit atau 5,4 – 5,5 jam untuk menyelesaikan satu titik lubang bor. Dengan durasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa produktivitas pekerjaan sudah sejalan dengan waktu kerja yang tersedia dalam satu hari, sehingga seluruh tahapan pekerjaan *bored pile* dapat diselesaikan secara tuntas.
3. Pelaksanaan pekerjaan *bored pile* mencakup beberapa tahapan, yaitu pekerjaan persiapan, pengukuran, pabrikasi tulangan, pengeboran, pemasangan tulangan, pemasangan pipa tremie, pembuangan material

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

tanah, pengecoran, serta pengujian *bored pile*. Seluruh tahapan tersebut pada *Spillway* Proyek Pembangunan Bendungan Cijurey Paket III Kabupaten Bogor telah dilaksanakan sesuai dengan *shop drawing* yang telah disetujui oleh pemilik proyek dan konsultan perencana, serta berjalan dengan lancar.

4. Kondisi alam dan cuaca, khususnya curah hujan yang tinggi di lokasi Bendungan Cijurey Paket III, memberikan pengaruh terhadap pelaksanaan pekerjaan *bored pile*. Hujan dan rembesan air tanah menyebabkan meningkatnya potensi ketidakstabilan dinding lubang bor serta menghambat proses pengeboran dan pengecoran beton.

5.2 Saran

Berikut ini beberapa saran yang dapat diberikan:

1. Meningkatkan koordinasi serta kolaborasi di antara seluruh pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek agar semua perencanaan yang dilakukan dapat berjalan sesuai rencana.
2. Pengawasan terhadap penyimpanan dan pemanfaatan material sisa serta pengawasan pada pelaksanaan pekerjaan perlu ditingkatkan agar persiapan dan pekerjaan lebih maksimal
3. Pengambilan sampel benda uji dilakukan pada setiap *truck mixer* untuk memastikan hasil nilai kuat tekan yang diperoleh lebih seragam dan representatif.
4. Penanganan kondisi tak terduga akibat manusia dan alam lebih dipersiapkan penanganannya di lokasi pekerjaan untuk meminimalisir resiko dan hambatan dalam pelaksanaan pekerjaan Bored Pile.
5. Dengan diketahuinya kendala alam dan cuaca yang mempengaruhi pekerjaan *bored pile* pada pekerjaan di *spillway* maka dari itu harus diadakanya proses pengendalian air yang baik, penyesuaian metode kerja, serta pengaturan waktu pelaksanaan agar mutu dan keselamatan pekerjaan tetap terjaga.



Hak Cipta :

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

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2011). Pengertian Dan Macam Pondasi. *Konstruksi Bangunan*, 1–7.
[http://eprints.umm.ac.id/46965/3/BAB II.pdf](http://eprints.umm.ac.id/46965/3/BAB%20II.pdf)
- Hadi, F. K. (2019). *Studi Perencanaan Bangunan Pelimpah Bendungan Logung Kabupaten Kudus Jawa Tengah*. 7(2), 141–151.
- Irwanto, T. J., Suryani, N. L., Ramdha, B. V., Rahman, A., & Ihsan, M. A. N. (2023). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bore Pile. *Jurnal Pengabdian Teknik Dan Sains (JPTS)*, 3(01), 16–25.
- Mubarak, M., Bulba, A. T., & Yunita, M. (2014). Studi Nilai Produktivitas Pekerjaan Pondasi Bored Pile. *Jurnal Teknik Sipil*, 3(2), 199–208.
<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JTS/article/view/5584%0Ahttp://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JTS/article/download/5584/4615>
- Ranoe Asmoro, M., & Setiyono, A. (2021). Analisis Antara Penggunaan Pondasi Bore Pile dengan Tiang Pancang (Studi Kasus: Gedung DPRD Kota Surabaya). *Seminar Keinsinyuran Program Studi Program Profesi Insinyur*, 1(2), 774–780. <https://doi.org/10.22219/skpsppi.v2i1.4369>
- Teknis, S. (2023). *Spesifikasi teknis* (Issue 022).

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA