

No. 65/TA/D3-KS/2026

**PELAKSANAAN PEKERJAAN BEKISTING DAN PENGECORAN KOLOM,
BALOK , DAN PELAT LANTAI PADA BANGUNAN RESERVOIR PROYEK
INSTALASI PENGOLAHAN AIR (IPA) ASDAM TANGERANG**

(Studi Kasus: Proyek IPA ASDAM – Cikokol Tangerang)



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

Disusun Oleh :

Imam Daffa Prakoso

NIM 2301321035

Pembimbing :

Sutikno, S.T., M.T.

NIP. 196606021990031002

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



© 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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul:

**PELAKSANAAN PEKERJAAN BEKISTING DAN PENGECORAN KOLOM, BALOK
DAN PLAT LANTAI PADA BANGUNAN RESERVOIR PROYEK INSTALASI
PENGOLAHAN AIR (IPA) ASDAM TANGERANG**

**Yang disetujui oleh Imam Daffa Prakoso (2301321035) yang telah disetujui dosen
pembimbing untuk dipertahankan dalam**

Sidang Tugas Akhir Tahap 2

Pembimbing,

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



© 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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul :

**PELAKSANAAN PEKERJAAN BEKISTING DAN PENGECORAN
KOLOM, BALOK, DAN PELAT LANTAI PADA BANGUNAN
RESERVOIR PROYEK INSTALASI PENGOLAHAN AIR (IPA) ASDAM
TANGERANG**

Yang disusun oleh Imam Daffa Prakoso (2301321035) telah di pertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir Tahap 2 di depan Tim Penguji pada hari Jumat Tanggal 4
Jui 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Hendrian Budi Bagus K., M.Eng., S.T. 198905272022031004	
Anggota	Mudiono Kasmuri, Ph.D., M.Eng., S.T.. 198012042020121001	
Anggota	Denny Yatmadi, Dr., M.T., S.T. 197512051998021001	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Istiafun, S.T., M.T.
NIP. 196605181990102001



© 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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Imam Daffa Prakoso

NIM : 2301321035

Prodi : D3-Konstruksi Sipil

Alamat Email : imam.daffa.prakoso.ts23@stu.pnj.ac.id

Judul Naskah : “PELAKSANAAN PEKERJAAN BEKISTING DAN PENGECORAN KOLOM, BALOK, DAN PELAT LANTAI PADA BANGUNAN RESERVOIR PROYEK INSTALASI PENGOLAHAN AIR (IPA) ASDAM TANGERANG

”

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas

Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar

benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain, 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.

Depok, 27 Februari 2026

Yang Menyatakan

Imam Daffa Prakoso

NIM 230132103



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pelaksanaan Pekerjaan Erection PC-U Dengan Menggunakan Double Crane Pada Proyek Jalan Tol Ancol Timur – Pluit Jakarta Utara (Elevated)” dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun dan diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program D3 di Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis bersyukur atas segala dukungan yang telah diberikan oleh berbagai pihak, baik secara moral maupun material. Setiap bantuan, doa, dan semangat yang penulis terima menjadi kekuatan yang tak ternilai dalam melewati setiap proses dan tantangan yang ada. Dengan penuh rasa hormat dan tulus dari hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Allah SWT atas rahmat, berkah, dan karunia-Nya yang mempermudah penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan tanpa batas dan doa yang tiada henti, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan dedikasi memberikan arahan, bimbingan, serta ilmu yang bermanfaat.
5. Seluruh jajaran staff dan karyawan PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk yang telah memberikan arahan, saran, serta data pendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Teman - teman Konstruksi Sipil 2, khususnya yang telah memberikan bantuan, semangat, dan rasa kebersamaan selama selama perkuliahan ini.
7. Bapak Yoga Dwi Saputra, selaku pembimbing selama magang industri, yang telah memberikan nasihat dan arahan selama magang industri.



© 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

8. Bapak Putro Sarwandi, selaku Site Manager, yang telah memberikan izin, arahan, dan kepercayaan kepada penulis untuk terlibat langsung dalam aktivitas proyek di lapangan.
9. Seluruh karyawan Bestindo Putra Mandiri yang telah memberikan bantuan kepada penulis saat melaksanakan magang industri.
10. Salman Ammar Hidayat, khususnya yang telah memberikan bantuan, semangat, dan rasa kebersamaan selama selama perkuliahan ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta digunakan dengan sebaik-baiknya.

Depok, 02 Maret 2026

Imam Daffa Prakoso
NIM 2301321035

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bangunan reservoir	5
2.2 Tahapan dan Material yang Digunakan.....	6
2.2.1 Pekerjaan Persiapan	6
2.2.2 Pekerjaan Pembesian (Tulangan).....	6
2.2.3 Mutu Beton	9
2.2.4 Pekerjaan Bekisting.....	11
2.2.5 Pekerjaan Pengecoran	14
2.2.6 Pembongkaran Bekisting	17
2.3 Pengukuran.....	20
2.4 Sumber Daya.....	23
2.4.1 Pengertian Sumber Daya.....	23
2.4.2 Sumber Daya Manusia (Tenaga Kerja)	23
2.4.3 Koefisien Tenaga Kerja.....	24
2.4.4 Sumber Daya Material	24
2.4.5 Sumber Daya Alat	25
2.5 Produktivitas	26
2.5.1 Definisi Produktivitas	26



© 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

2.5.2	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	26
2.5.3	Produktivitas dan Komposisi Jumlah Tenaga Kerja	27
2.5.4	Produktivitas Tower Crane	28
2.5.5	Sumber Daya Manusia	30
2.5.6	Sumber Daya Bahan (Material Resources)	30
2.6	Pengendalian Waktu Master Schedule	31
2.7	Alat Kerja	31
2.7.1	Tower Crane	31
2.7.2	Concrete Pump	32
2.7.3	Truck Mixer (Truk Molen)	33
2.7.4	Bar Bender (alat pembengkok besi)	34
2.7.5	Bar Cutter	35
2.8	Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	36
2.8.1	Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	36
2.8.2	Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	36
2.8.3	Kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD) pada Proyek Konstruksi	37
BAB III	METODELOGI PEMBAHASAN	40
3.1	Diagram Alir Sitematika Pembahasan	40
3.2	Identifikasi Masalah	41
3.3	Pengumpulan Data	41
3.4	Pengolahan Data Dan Pembahasan	42
3.5	Kesimpulan	42
BAB IV	DATA DAN PEMBAHASAN	43
4.1	Data	43
4.2	Site Plan	46
4.3	Data Teknis Struktur	48
4.3.1	Kolom	48
4.3.2	Balok	49
4.3.3	Plat Lantai	50
4.4	Metode pelaksanaan	52
4.4.1	Metode Pelaksanaan Bekisting Kolom	52
4.4.2	Metode Pelaksanaan Pengecoran Kolom	54
4.4.3	Metode Pelaksanaan Bekisting Balok	55
4.4.4	Metode Pelaksanaan Pengecoran Balok	57



© 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

4.4.5	Metode Pelaksanaan Bekisting Plat Lantai	58
4.4.6	Metode Pelaksanaan Pengecoran Plat Lantai	59
4.5	Perhitungan Volume Pekerjaan Bekisting Dan Pengecoran	61
4.5.1	Data Dimensi Struktural	61
4.5.2	Perhitungan Volume Bekisting	62
4.5.3	Perhitungan Volume Beton	64
4.6	Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja	65
4.6.1	Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting	65
4.6.2	Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran	67
4.6.3	Rekapitulasi Keseluruhan Kebutuhan Tenaga Kerja	69
4.7	Jadwal Pelaksanaan Bekisting Dan pengecoran	70
4.7.1	Jadwal Pekerjaan Struktur Reservoir	70
4.7.2	Jadwal Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran Kolom	71
4.7.3	Jadwal Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran Balok dan Plat Lantai (Atap Reservoir)	71
4.7.4	Rekapitulasi Jadwal Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran	72
BAB V	PENUTUP	73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN		77

**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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Tulangan yang Digunakan.....	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Mutu Beton	10
Tabel 2.3 Komposisi Material Beton Ready Mix K-350	10
Tabel 2.4 Jenis-Jenis Bekisting	12
Tabel 2.5 Material Pekerjaan Bekisting	13
Tabel 2.6 Material Pekerjaan Pengecoran	14
Tabel 2.7 Perbandingan Metode Distribusi Beton	15
Tabel 2.8 Waktu Minimum Pembongkaran Bekisting	18
Tabel 2.9 Jenis Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran	23
Tabel 2.10 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting (per m ²)	24
Tabel 2.11 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Ready Mix (per m ³)	24
Tabel 2.12 Sumber Daya Material Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran	25
Tabel 2.13 Sumber Daya Alat Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran	25
Tabel 2.14 Koefisien Bekisting (per m ²)	28
Tabel 2.15 Koefisien Pengecoran Ready Mix (per m ³)	28
Tabel 4.1 Data Dimensi Elemen Struktur	61
Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Bekisting	64
Tabel 4.3 Rekapitulasi Volume Beton	65
Tabel 4.4 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting (per m ²)	66
Tabel 4.5 Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Kolom	66
Tabel 4.6 Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Balok	66
Tabel 4.7 Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Plat Lantai	67
Tabel 4.8 Rekapitulasi Total Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting	67
Tabel 4.9 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran (per m ³)	67
Tabel 4.10 Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran Kolom	68
Tabel 4.11 Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran Balok	68
Tabel 4.12 Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran Plat Lantai	69
Tabel 4.13 Rekapitulasi Total Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran	69
Tabel 4.14 Rekapitulasi Total Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting dan Pengecoran	69
Tabel 4.15 Jadwal Pekerjaan Struktur Reservoir	70
Tabel 4.16 Jadwal Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran Kolom	71
Tabel 4.17 Jadwal Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran Balok & Plat Lantai	71
Tabel 4.18 Rekapitulasi Jadwal Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran	72



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 GAMBAR

Gambar 2.1 Bangunan Reservoir	5
Gambar 2.2 Pengecoran Beton Menggunakan Concrete Pump	15
Gambar 2.3 Pengecoran Beton Menggunakan Bucket+ Tower Crane	16
Gambar 2.4 Metode grid	21
Gambar 2.5 Verticality Kolom	22
Gambar 2.6 Horizontality Balok	22
Gambar 2.7 Rambu Ukur dan Waterpass	23
Gambar 2.8 Tower Crane	32
Gambar 2.9 Concrete Pump Sumber:Dokumen Pribadi	33
Gambar 2.10 Truck Mixer sumber :Dokumen Pribadi	34
Gambar 2.11 Bar Bender.....	35
Gambar 2.12 Bar Cutter	36
Gambar 2.13 APD	37
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Pembahasan	40
Gambar 4.1 Reservoir IPA Asdam	44
Gambar 4.2 Denah Lokasi	44
Gambar 4.3 Peta Lokasi Sumber: Dokumen Proyek	45
Gambar 4.4 Personalia dan Organisasi Proyek	45
Gambar 4.5 Layout Aliran Sungai	45
Gambar 4.6 Site Plan.....	47
Gambar 4.7 Layout Kolom Sumber: Dokumen Proyek.....	48
Gambar 4.8 Detail Kolom	48
Gambar 4.9 Layout Balok	49
Gambar 4.10. Detail Balok.....	49
Gambar 4.11. Layout Plat lantai.....	50
Gambar 4.12 Detail Plat Lantai.....	51
Gambar 4.13 Proses pemasangan bekisting kolom.....	53
Gambar 4.14 Proses verticality check.....	53
Gambar 4.15. Proses pengecoran kolom menggunakan bucket cor.....	55
Gambar 4.16. Hasil kolom setelah bekisting dibongkar	55
Gambar 4.17. Pemasangan scaffolding dan bekisting balok.....	57
Gambar 4.18. Proses pengecoran balok	58
Gambar 4.19. Pemasangan bekisting plat lantai	59
Gambar 4.20 Proses pengecoran plat lantai	60
Gambar 4.21 Finishing permukaan plat lantai	61



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

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang paling krusial untuk menunjang kehidupan dan kesehatan masyarakat. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan pesatnya perkembangan industri di wilayah perkotaan seperti Kota Tangerang, kebutuhan akan pasokan air bersih terus meningkat secara signifikan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pemerintah bersama pihak terkait membangun infrastruktur penyediaan air minum, salah satunya melalui Proyek Pembangunan Instalasi Pengolahan Air (IPA) Asdam Tangerang.

Dalam sistem IPA, bangunan reservoir (bak penampung air) memegang peranan yang sangat vital. Reservoir berfungsi untuk menampung air bersih hasil olahan sebelum didistribusikan ke konsumen, sekaligus menjaga stabilitas tekanan air di jaringan pipa. Mengingat fungsinya yang krusial untuk menampung volume air yang besar, bangunan reservoir dituntut memiliki kekuatan struktur yang tinggi, kedap air (tidak bocor), dan memiliki daya tahan jangka panjang. Oleh karena itu, pengerjaan komponen struktur utama seperti kolom, balok, dan pelat lantai harus dilakukan dengan standar pengawasan dan teknik pelaksanaan yang ketat.

Struktur beton bertulang pada reservoir sangat bergantung pada kualitas pekerjaan betonnya. Dua tahapan kritis yang menentukan keberhasilan struktur tersebut adalah pekerjaan bekisting (cetakan beton) dan pekerjaan pengecoran. Bekisting yang kokoh dan presisi diperlukan agar dimensi kolom, balok, dan pelat lantai sesuai dengan perencanaan serta mampu menahan beban beton basah. Sementara itu, metode pengecoran yang benar sangat menentukan kepadatan beton agar tidak terjadi keropos (honeycomb) yang dapat memicu kebocoran pada bangunan reservoir.



© 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

Selain faktor kualitas teknis, manajemen waktu dan efisiensi alat di lapangan juga menjadi penentu keberhasilan proyek. Keterlambatan pada pengerjaan struktur utama akan berdampak pada jadwal keseluruhan proyek IPA Asdam Tangerang. Pemilihan alat bantu yang tepat, seperti penggunaan tower crane, concrete pump, atau sistem perancah yang efektif, sangat memengaruhi produktivitas kerja dan durasi pelaksanaan di lapangan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai proses pelaksanaan di lapangan melalui laporan yang berjudul: "Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran Kolom, Balok, dan Pelat Lantai pada Bangunan Reservoir Proyek Instalasi Pengolahan Air (IPA) Asdam Tangerang".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan :

1. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan bekisting dan pengecoran kolom, balok, dan lantai pada bangunan reservoir proyek IPA Asdam Tangerang?
2. Berapa volume pekerjaan serta alat apa saja yg digunakan pelaksanaan pekerjaan bekisting dan pengecoran kolom, balok, dan lantai pada bangunan reservoir proyek IPA Asdam Tangerang?
3. Berapa lama durasi pengerjaan kolom, balok, dan lantai pada bangunan reservoir proyek IPA Asdam Tangerang?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam laporan ini lebih fokus dan terarah, ruang lingkup permasalahan dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Hanya mengobservasi metode pelaksanaan kolom, balok dan plat lantai
2. Hanya menghitung volume pekerjaan dan menentukan alat yang digunakan
3. Hanya menganalisis waktu pelaksanaan kolom, balok dan plat lantai

1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam pembahasan ini adalah:



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

1. Untuk mengetahui metode pelaksanaan bekisting dan pengecoran kolo, balok dan plat lantai.
2. Untuk mengetahui dan menghitung volume pekerjaan dan menentukan alat yang digunakan.
3. Untuk mengetahui dan menganalisis waktu pelaksanaan kolom, balok dan plat lantai

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami isi dan tujuan dari naskah Tugas Akhir ini, maka sistem penulisan yang digunakan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini adalah pintu masuk dari sebuah penelitian. Di sini peneliti menjelaskan mengapa topik tersebut layak untuk diteliti. Dimulai dari latar belakang yang menggambarkan kondisi atau permasalahan yang terjadi di lapangan, kemudian dirumuskan menjadi pertanyaan penelitian yang spesifik. Selain itu juga dijelaskan apa tujuan yang ingin dicapai dan manfaat apa yang bisa dirasakan oleh berbagai pihak dari hasil penelitian ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kumpulan teori dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik yang diteliti. Peneliti mengumpulkan berbagai referensi dari buku, jurnal, atau artikel ilmiah untuk membangun landasan berpikir yang kuat. Tujuannya adalah membuktikan bahwa penelitian ini memiliki dasar ilmiah yang jelas dan bukan sekadar opini pribadi.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara rinci bagaimana proses penelitian dijalankan. Mulai dari jenis pendekatan yang digunakan, siapa yang menjadi objek penelitian, bagaimana data dikumpulkan, hingga cara data tersebut dianalisis. Bab ini penting agar penelitian bisa diuji ulang oleh orang lain dengan cara yang sama dan menghasilkan hasil yang konsisten.



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 IV : DATA DAN PEMBAHASAN

Inilah inti dari seluruh penelitian. Di sini peneliti menyajikan data yang telah dikumpulkan, kemudian menganalisisnya secara mendalam. Hasil analisis dikaitkan kembali dengan teori-teori yang sudah dibahas di Bab II untuk memberikan makna dan penjelasan yang lebih luas. Pada bab ini pula semua rumusan masalah di Bab I harus terjawab.

BAB V : PENUTUP

Bab terakhir ini merangkum seluruh perjalanan penelitian. Peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil pembahasan, lalu memberikan saran yang membangun, baik untuk pihak yang terkait dengan penelitian maupun untuk peneliti berikutnya yang ingin mengembangkan topik serupa.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka adalah bagian yang memuat seluruh sumber referensi yang digunakan oleh peneliti selama proses penulisan karya ilmiah. Sumber-sumber ini bisa berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, website, skripsi, tesis, maupun dokumen resmi lainnya.

LAMPIRAN

Lampiran adalah bagian tambahan yang diletakkan di bagian paling akhir sebuah karya ilmiah, setelah daftar pustaka. Bagian ini memuat dokumen-dokumen pendukung yang tidak bisa dimasukkan ke dalam isi utama tulisan karena akan mengganggu alur pembacaan, namun tetap penting untuk ditampilkan sebagai bukti dan pelengkap penelitian.

Hak Cipta :

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

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan mengenai pelaksanaan pekerjaan bekisting dan pengecoran kolom, balok, dan pelat lantai pada bangunan reservoir Proyek Instalasi Pengolahan Air (IPA) Asdam Tangerang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode pelaksanaan pekerjaan bekisting dan pengecoran pada proyek Reservoir IPA Asdam Tangerang menggunakan sistem bekisting panel yang dikombinasikan dengan scaffolding sebagai penyangga. Tahapan pelaksanaannya meliputi persiapan, pemasangan panel bekisting, pengecekan verticality (untuk kolom) dan horizontality (untuk balok dan plat), pengecoran menggunakan beton ready mix mutu K-350, pemadatan dengan concrete vibrator, perawatan beton (curing), hingga pembongkaran bekisting sesuai ketentuan SNI 2847:2019. Pengecoran balok dan plat lantai dilaksanakan secara monolit (bersamaan) dalam satu tahap untuk menghasilkan ikatan struktur yang kuat
2. Durasi pelaksanaan pekerjaan bekisting dan pengecoran berdasarkan master schedule adalah sebagai berikut: pekerjaan bekisting dan pengecoran kolom dilaksanakan selama **45 hari kalender** (14 Januari 2026 – 27 Februari 2026) dalam 8 tahap, pekerjaan bekisting dan pengecoran balok serta plat lantai atap reservoir dilaksanakan selama **40 hari kalender** (10 Februari 2026 – 11 April 2026) dalam 6 zona pengecoran, sehingga total durasi pekerjaan struktur reservoir adalah **141 hari kalender** terhitung mulai 11 November 2025 hingga 21 April 2026.
3. Alat utama yang digunakan dalam pekerjaan bekisting dan pengecoran pada proyek ini meliputi: scaffolding dan panel bekisting sebagai sistem cetakan, tower crane untuk distribusi material dan pengangkutan bucket cor, concrete pump untuk pendistribusian beton ready mix ke area pengecoran, serta concrete vibrator untuk pemadatan beton. Penggunaan dua metode distribusi beton (concrete pump dan bucket cor dengan tower crane) dilakukan secara



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

bergantian menyesuaikan jangkauan dan kondisi lokasi pengecoran.

4. Berdasarkan perhitungan volume dari DED proyek, total volume bekisting yang dibutuhkan adalah 9.087,48 m² dan total volume beton adalah 1.811,16 m³. Kebutuhan total tenaga kerja berdasarkan koefisien Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 / SE Dirjen Bina Konstruksi SE 47/SE/Dk/2026 adalah 7.888,30 OH (Orang Hari), terdiri dari 5.082,65 OH pekerja, 2.088,54 OH tukang, 208,85 OH kepala tukang, dan 508,26 OH mandor, dengan kebutuhan rata-rata 56 orang per hari dan jam kerja efektif 7 jam per hari.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Dalam pelaksanaan pekerjaan bekisting dan pengecoran perlu dilakukan pengawasan yang lebih teliti agar hasil pekerjaan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, khususnya pengecekan verticality kolom dan elevasi bekisting balok serta plat sebelum pengecoran dimulai.
2. Ketersediaan alat dan material, terutama beton ready mix, concrete pump, dan panel bekisting, harus direncanakan dengan baik agar tidak terjadi keterlambatan pekerjaan di lapangan mengingat pengecoran dilakukan per zona dengan overlap waktu antar zona.
3. Pekerja harus selalu memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) selama proses pelaksanaan pekerjaan berlangsung, terutama saat pemasangan dan pembongkaran scaffolding di ketinggian.
4. Perlu dilakukan koordinasi yang baik antara pelaksana, pengawas, dan pekerja agar pekerjaan dapat berjalan dengan efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan dalam master schedule.



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

- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 7392:2008: Tata Cara Pengecoran dan Pemadatan Beton. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 7394:2008: Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). SNI 7509:2011: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Reservoir. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). SNI 7656:2012: Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat, dan Beton Massa. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). SNI ISO 21001:2018: Organisasi Pendidikan – Sistem Manajemen untuk Organisasi Pendidikan. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). SNI 1726:2019: Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). SNI 2847:2019: Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). SNI ISO 10018:2020: Manajemen Mutu – Panduan Keterlibatan dan Kompetensi Sumber Daya Manusia. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2024). SNI 2052:2024: Baja Tulangan Beton. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2026). SNI 6880:2026: Spesifikasi Beton Struktural. Jakarta: BSN.
- Indoteknik.com. (2025). Truck Mixer dan Standar Pengangkutan Beton Ready Mix. Diakses dari <https://www.indoteknik.com>.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2022). Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Jakarta: Kementerian PUPR.



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

PT. Jagat Konstruksi Abdipersada. (2025). Master Schedule Proyek Instalasi Pengolahan Air (IPA) Asdam Tangerang. Tangerang: PT. Jagat Konstruksi Abdipersada.

Proyek IPA Asdam Tangerang. (2025). Dokumen DED (Detail Engineering Design) Proyek Reservoir IPA Asdam. Tangerang.

Proyek IPA Asdam Tangerang. (2025). Hasil Observasi Lapangan Proyek Reservoir IPA Asdam Tangerang. Tangerang.

Sekretariat Direktorat Jenderal Bina Konstruksi. (2025). Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Konstruksi Nomor SE 47/SE/Dk/2026 tentang Tata Cara Penyusunan Analisis Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi. Jakarta: Kementerian PUPR.

