

No. 39/TA/D3-KG/2025

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGENDALIAN MUTU BETON BERTULANG PADA
PEKERJAAN KOLOM LANTAI 1 BANGUNAN UTILITY STATION
PROYEK BCTMP 4 INDAH KIAT KARAWANG**



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

Disusun Oleh :

Helmi Fauzi Harahap

NIM 2201311025

Pembimbing :

Iwan Supriyadi, BSCE, M.T.

NIP 196401041996031001

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS PENGENDALIAN MUTU BETON PEKERJAAN
KOLOM LANTAI 1 PADA BANGUNAN UTILITY STATION
PROYEK BCTMP 4 INDAH KIAT KARAWANG** yang disusun oleh
Helmi Fauzi Harahap (NIM. 2201311025) telah disetujui
Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap 2

Pembimbing

Iwan Supriyadi, BSCE, M.T.
NIP. 196401041996031001



Hak Cipta :

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

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENGENDALIAN MUTU BETON BERTULANG PADA
PEKERJAAN KOLOM LANTAI 1 BANGUNAN UTILITY STATION
PROYEK BCTMP 4 INDAH KIAT KARAWANG** yang disusun oleh **Helmi
Fauzi Harahap (NIM 2201311025)** telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir
Tahap II** di depan tim penguji pada hari Senin tanggal 07 Juli 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Agung Budi Broto, S.T., M.T NIP 196304021989031003	
Anggota	Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. NIP 198906052022032006	
Anggota	Sidiq Wacono, S.T., M.T NIP 196401071988031001	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Helmi Fauzi Harahap
NIM : 2201311025
Prodi : D3 Konstruksi Gedung
Alamat Email : helmi.fauzi.harahap.ts22@mhsw.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Pengendalian Mutu Beton Bertulang Pada Pekerjaan Kolom Lantai 1 Bangunan Utility Station Proyek Bctmp 4 Indah Kiat Karawang

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 saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikuti dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai 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, 13 Juni 2025

Helmi Fauzi Harahap

NIM. 2201311025



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 panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Pengendalian Mutu Beton Bertulang Pada Pekerjaan Kolom Lantai 1 Bangunan Utility Station Proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang".

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D-III Konstruksi Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta. Selama proses penyusunan, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan, serta dukungan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan baik secara moril maupun materil dalam penyusunan tugas akhir ini. Adapun ucapan terima kasih ditujukan kepada :

1. Keluarga saya, yang selalu memberikan dukungan serta motivasi terhadap saya pada saat penyusunan tugas akhir ini;
2. Bapak Iwan Supriyadi, BSCE, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing serta memberi masukan atau saran kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T., sebagai Kepala Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta dan Ibu Lilis Tiyani, S.T., M.Eng., sebagai Kepala Program Studi D3 Konstruksi Gedung;
4. Ibu Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T., sebagai KBK Dosen dari Manajemen Konstruksi;
5. Keluarga Ikatan Gedung Satu Pagi Angkatan 2021 terkhusus Naufal Oktavian yang telah memberikan masukan, saran dan dukungan kepada penulis;
6. Keluarga Ikatan Gedung Satu Pagi Angkatan 2022 yang telah memberikan semangat, dukungan, serta bantuan dalam proses penulisan Tugas Akhir ini;



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

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya yang telah membantu, mendukung, dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi referensi bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Mohon maaf jika terdapat kesalahan pada penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik yang membangun serta saran dari semua pihak agar Tugas Akhir ini bermanfaat dikemudian hari.

Depok, 13 Juni 2025

Helmi Fauzi Harahap

**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 ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH	2
1.3 PEMBATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.5 SISTEMATIKA PENELITIAN	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 MANAJEMEN PROYEK	4
2.1.1 Pengertian Manajemen Proyek.....	4
2.1.2 Fungsi Manajemen Proyek.....	4
2.1.3 Tujuan Manajemen Proyek	5
2.2 MANAJEMEN MUTU	6
2.2.2 Pengertian Manajemen Mutu	6
2.2.3 Manfaat Manajemen Mutu.....	6
2.2.4 Proses Manajemen Mutu.....	6
2.3 PENGENDALIAN MUTU (<i>QUALITY CONTROL</i>)	7
2.3.1 Metode Pengendalian Mutu	8
2.4 PEKERJAAN STRUKTUR ATAS.....	9
2.4.1 Kolom	9
2.5 BETON BERTULANG.....	10
2.5.1 Pengertian Beton Bertulang	10
2.5.2 Uji Slump.....	10
2.5.3 Material Pembuatan Beton Bertulang.....	11
2.5.4 Kuat Tekan Beton	12
2.6 BAJA TULANGAN	13



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

2.6.1	Mutu Baja Tulangan	14
2.6.2	Pelaksanaan Uji Baja Tulangan.....	15
2.7	PERBAIKAN DAN PERAWATAN STRUKTUR BETON	17
2.7.1	Perawatan Beton	17
2.7.2	Perbaikan Beton	17
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	LOKASI PENELITIAN	18
3.2	METODE PENGUMPULAN DATA	19
3.2.1	Jenis Data	19
3.2.2	Teknik Pengumpulan Data	19
3.3	ANALISIS DATA	20
3.4	TAHAP PENELITIAN	21
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		23
4.1	DATA	23
4.1.1	Gambaran Umum Proyek	23
4.1.2	Data Umum Proyek	24
4.1.3	Data Fisik Proyek	25
4.2	SPESIFIKASI TEKNIS PEKERJAAN	25
4.2.1	Spesifikasi Teknis Mutu Beton.....	25
4.2.2	Spesifikasi Teknis Besi Tulangan.....	26
4.2.3	Spesifikasi Ketentuan Dimensi Kolom.....	26
4.2.4	Spesifikasi Bekisting Kolom.....	27
4.3	METODE KERJA PADA PEKERJAAN KOLOM	27
4.4	PENGUJIAN MATERIAL BETON.....	47
4.4.1	Uji Kuat Tekan Beton	48
4.4.2	Uji Slump	51
4.5	PENGUJIAN MATERIAL BESI	53
4.5.1	Uji Tarik Besi	53
4.5.2	Uji Lengkung Besi.....	55
4.6	FORM CHECKLIST PEKERJAAN KOLOM.....	57
4.7	KEKURANGAN PADA PEKERJAAN KOLOM (<i>DEFECT LIST</i>)	58
4.8	ANALISIS	59
4.8.1	Analisis Form Checklist.....	60
4.8.2	Analisis Pengujian Beton	63
4.8.3	Analisis Pengujian Besi Tulangan	64



Hak Cipta :

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

4.9	PEMBAHASAN	67
4.9.1	Proses Pengendalian Mutu Kolom Lantai 1.....	67
4.9.2	Pengecekan Mutu Dilapangan.....	68
BAB V PENUTUP.....		72
5.1	KESIMPULAN	72
5.2	SARAN.....	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		76





© 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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sifat Mekanis Baja Tulangan	14
Tabel 4. 1 Spesifikasi Teknis Mutu Beton.....	25
Tabel 4. 2 Spesifikasi Teknis Mutu Baja Tulangan.....	26
Tabel 4. 3 Spesifikasi Dimensi Kolom.....	26
Tabel 4. 4 Pengendalian Mutu	32
Tabel 4. 5 Tabel Kuat Tekan	48
Tabel 4. 6 Hasil uji tarik statis besi	53
Tabel 4. 7 Hasil uji lengkung besi	55
Tabel 4. 8 Form Checklist Pekerjaan Pembesian	57
Tabel 4. 9 Form Checklis Pekerjaan Bekisting	57
Tabel 4. 10 Form Checklist Pekerjaan Pengecoran	57
Tabel 4. 11 Daftar Cacat Pekerjaan Kolom	59
Tabel 4. 12 Hasil Checklist Pembesian.....	60
Tabel 4. 13 Hasil Checklist Bekisting.....	61
Tabel 4. 14 Hasil Checklist Pengecoran.....	62
Tabel 4. 15 Hasil Uji Slump	63
Tabel 4. 16 Hasil Kuat Tekan Beton	63
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian Besi Tulangan D10.....	64
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Besi Tulangan D13.....	64
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Besi Tulangan D16.....	65
Tabel 4. 20 Hasil Pengujian Besi Tulangan D19.....	65
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Besi Tulangan D22.....	66
Tabel 4. 22 Hasil Pengujian Besi Tulangan D25.....	66
Tabel 4. 23 Hasil Pengujian Besi Tulangan D32.....	67
Tabel 4. 24 Hasil Akhir dan Langkah Perbaikan Pekerjaan Kolom	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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flowchart PDCA	8
Gambar 2. 2 Gambar pola hancur/retak benda uji.....	13
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek.....	18
Gambar 3. 2 <i>Layout BCTMP 4 (H2O2 AREA)</i>	19
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	21
Gambar 4. 1 Gambaran Umum Proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang	23
Gambar 4. 2 Tampak Bangunan <i>Utility Station</i>	24
Gambar 4. 4 Bekisting Kolom.....	27
Gambar 4. 5 <i>Flowchart</i> pelaksanaan pekerjaan kolom.....	28
Gambar 4. 6 <i>Flowchart</i> Pekerjaan Pembesian	29
Gambar 4. 7 Flowchart Pekerjaan Bekisting.....	30
Gambar 4. 8 Flowchart Pekerjaan Pengecoran.....	31
Gambar 4. 9 Work Method Statement.....	34
Gambar 4. 10 Job Safety Analysis.....	34
Gambar 4. 11 Gambar Kerja	35
Gambar 4. 12 Approval Material.....	35
Gambar 4. 13 Fabrikasi tulangan besi.....	36
Gambar 4. 14 Penentuan as kolom <i>utility station</i>	37
Gambar 4. 15 Pemasangan tulangan	38
Gambar 4. 16 Pemasangan sepatu kolom.....	39
Gambar 4. 17 Pemasangan bekisting	40
Gambar 4. 18 Data <i>verticality</i> kolom.....	40
Gambar 4. 19 Proses pengecoran dan penggetaran	41
Gambar 4. 20 Hasil pembongkaran bekisting.....	42
Gambar 4. 21 Proses perbaikan beton	42
Gambar 4. 22 Pemasangan Bekisting Kolom Tahap 2.....	43
Gambar 4. 23 Data <i>verticality</i> kolom.....	44
Gambar 4. 24 Bahan <i>calbond</i>	44
Gambar 4. 25 Pengecoran tahap 2	45
Gambar 4. 26 Hasil pembongkaran bekisting tahap 2	46
Gambar 4. 27 Proses perbaikan kolom tahap 2	46
Gambar 4. 28 Pengujian Kuat Tekan Beton	49



© 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. 29 <i>Flowchart</i> Pengujian Kuat Tekan	50
Gambar 4. 30 Hasil uji slump.....	51
Gambar 4. 31 Benda uji beton.....	51
Gambar 4. 32 <i>Flowchart</i> Uji Slump	52
Gambar 4. 33 <i>Flowchart</i> Uji Tarik	54
Gambar 4. 34 <i>Flowchart</i> Uji Lengkung.....	56
Gambar 4. 35 Form checklist	58
Gambar 4. 36 <i>Flowchart</i> Pekerjaan Perbaikan.....	70





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 Pernyataan Calon Pembimbing (TA-2)	77
Lampiran 2 Lembar Pengesahan (TA-3A)	78
Lampiran 3 Lembar Asistensi (TA-4)	79
Lampiran 4 Persetujuan Pembimbing (TA-5)	81
Lampiran 5 Persetujuan Pembimbing (TA-5)	82
Lampiran 6 Lembar Asistensi Penguji (TA-4)	83
Lampiran 7 Lembar Persetujuan Penguji (TA-6)	86
Lampiran 8 Lembar Bebas Pinjaman dan Urusan Administrasi (TA-13)	89
Lampiran 9 Data Proyek	90





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

Berdasarkan beberapa studi literatur saat ini, banyak pembangunan sarana dan prasarana di Indonesia yang dibangun menggunakan konstruksi beton bertulang sebagai struktur utamanya. Beton bertulang telah dikenal dan digunakan oleh berbagai kalangan masyarakat dari tingkat bawah hingga atas. Beton tetap menjadi material utama dalam pembangunan karena dianggap lebih terjangkau dan dikuasai dibandingkan dengan metode konstruksi lainnya.

Penelitian ini berfokus pada kolom yang sebagai bagian dari struktur atas bangunan yang merupakan komponen struktural vertikal. Kolom sebagai elemen utama pada suatu bangunan yang memiliki peran krusial dalam menopang beban bangunan dan mendistribusikan ke pondasi. Maka dari itu, diperlukan pengendalian mutu yang ketat untuk memastikan bahwa kolom yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi perencanaan.

Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis kesesuaian kualitas kolom dengan standar perencanaan dan cara penanganan berbagai macam cacat pada kolom, seperti keropos dan permukaan yang tidak rata.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian dalam Tugas Akhir ini disusun dengan judul **“Pengendalian Mutu Beton Bertulang Pada Pekerjaan Kolom Lantai 1 Bangunan Utility Station Proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang”**. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai proses pengendalian mutu yang difokuskan pada pekerjaan kolom lantai 1 di bangunan Utility Station pada proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang serta menganalisis kesesuaian mutu dengan perencanaan yang telah ditetapkan.



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

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana proses pengendalian mutu beton pada pekerjaan kolom lantai 1 bangunan Utility Station pada proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang?
2. Apakah mutu kolom bangunan Utility Station pada proyek BCTMP 4 telah memenuhi standar yang direncanakan?

1.3 PEMBATAAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini adalah pengendalian mutu beton pada pekerjaan kolom lantai 1 pada bangunan Utility Station proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengendalian mutu beton pada pekerjaan kolom lantai 1 pada bangunan Utility Station proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang.
2. Untuk mengetahui kualitas pekerjaan kolom lantai 1 pada bangunan Utility Station BCTMP 4 Indah Kiat karawang telah sesuai dengan standar serta persyaratan yang telah direncanakan.

1.5 SISTEMATIKA PENELITIAN

Dalam penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 Bab yaitu :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang permasalahan yang akan dibahas serta mencakup perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA



Hak Cipta :

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

Pada bab ini dibahas tentang dasar-dasar teori yang mendukung penelitian mengenai pengendalian mutu. Teori yang digunakan diperoleh dari berbagai sumber seperti studi literatur.

3. BAB III METODE PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan lokasi penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis data, serta tahapan dalam proses penulisan.

4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat data teknis, termasuk informasi umum mengenai proyek, hasil pengujian material, serta data teknis lainnya yang digunakan dalam proses analisis.

5. BAB V PENUTUP

Bab terakhir berisi kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, serta rekomendasi yang diharapkan dapat memberikan kontribusi dan saran untuk penelitian selanjutnya.

**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 kajian, analisis, serta pembahasan yang dilakukan terhadap pengendalian mutu pada pekerjaan kolom lantai 1 bangunan Utility Station di Proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tahapan pengendalian mutu pada pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 1 dilakukan oleh pihak kontraktor, PT Adhi Persada Gedung, bersama dengan Manajemen Konstruksi dari PT Indah Kiat Pulp & Paper. TBK. Prosedur pengendalian tersebut mencakup:
 - a. Pemeriksaan dan validasi dokumen teknis oleh Manajemen Konstruksi, meliputi Izin Pelaksanaan Lapangan (IPL), gambar kerja (shop drawing), analisis keselamatan kerja (Job Safety Analysis), serta dokumen pelengkap lainnya.
 - b. Pelaksanaan pengujian terhadap beberapa benda uji, antara lain: uji slump beton, uji kuat tekan beton, serta pengujian besi tulangan dengan berbagai diameter (D10, D13, D19, D22, D25 dan D32).
 - c. Menggunakan formulir checklist sebagai alat monitoring pekerjaan. Formulir ini berisi daftar elemen pekerjaan yang harus dipenuhi agar mutu pekerjaan sesuai dengan spesifikasi dan rencana teknis.
 - d. Evaluasi hasil pekerjaan menunjukkan bahwa seluruh kesalahan atau ketidaksesuaian yang ditemukan telah dilakukan perbaikan dan penyesuaian sesuai dokumen Data Teknis.
2. Dalam tahap pelaksanaan mutu di lapangan, diperoleh data dari formulir checklist dan hasil pengujian teknis, di antaranya: pengujian besi tulangan dengan diameter D10, D13, D16, D19, D22, D25 dan D32; dua sampel uji slump dengan standar mutu 10 ± 2 cm; serta dua sampel uji kuat tekan beton untuk mutu K-350. Semua hasil uji tersebut telah memenuhi ketentuan yang tercantum dalam Data Teknis proyek. Namun padasaat dilakukan pengecekan ulang pada hasil akhir pengecoran, ditemukan beberapa kerusakan pada pekerjaan kolom lantai 1 bangunan Utility Station seperti kolom yang mengalami keropos disebabkan oleh penggunaan vibrator yang tidak merata



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

dan permukaan kolom yang tidak rata disebabkan oleh tidak meratanya pengaplikasian minyak pada bekisting yang menyebabkan permukaan beton menjadi tidak rata saat dibuka bekistingnya. Kerusakan tersebut segera diperbaiki guna menjaga kualitas beton tetap sesuai spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Secara keseluruhan, analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa pekerjaan kolom pada lantai 1 bangunan Utility Station Proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang telah memenuhi persyaratan teknis dan kualitas sebagaimana yang direncanakan sejak awal.

5.2 SARAN

Berdasarkan kesimpulan terkait pelaksanaan pengendalian mutu pada pekerjaan lantai 1 bangunan Utility Station Proyek BCTMP 4 Indah Kiat Karawang, maka disusun beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Penerapan pengendalian mutu hendaknya dilaksanakan secara konsisten dan mengacu pada standar mutu serta prosedur teknis yang berlaku agar setiap tahapan pekerjaan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.
2. Diperlukan peningkatan dalam sistem pengendalian mutu proyek, khususnya dalam tahap evaluasi hasil pekerjaan, guna memastikan bahwa seluruh hasil pekerjaan sesuai dengan spesifikasi perencanaan. Hal ini penting agar kualitas akhir konstruksi dapat optimal dan tidak menyimpang dari ketentuan yang telah disusun sebelumnya.
3. Penggunaan alat vibrator pada saat pengecoran kolom harus dilakukan secara merata dan menyeluruh. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya cacat (defect) pada beton kolom yang dapat memengaruhi kekuatan dan keawetan struktur secara keseluruhan.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Rahman, & Hamzah. (2013). Quality Control in Construction Projects: A Review of Practices and Challenges. International Journal of Project Management.
- Belferik, R., Andiyan, A., Zulkarnain, I., Munizu, M., Samosir, J. M., Afriyadi, H., Rusmiatmoko, D., Adhicandra, I., Syamil, A., Ichsan, M., & Adi Prasetyo. (2023). MANAJEMEN PROYEK : Teori & Penerapannya (Issue June).
- Herlintang, E. (2019). ANALISIS PENGENDALIAN MUTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN YUDHISTIRA YOGYAKARTA. Universitas Islam Indonesia.
- ISO. (2015). Standar Internasional ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu - Persyaratan. Jurnal Sipil Statik, 1–60.
- Prayogi, D. A., & Lubis, Y. (2022). MANAJEMEN PERENCANAAN MUTU PADA KONSTRUKSI PEMBANGUNAN RUMAH. 1(1), 1–7.
- Satyaningtyas, O. (2023). Manajemen Proyek: Pengertian, Tahapan, dan Penerapannya. Manajemen Proyek: Pengertian, Tahapan, Dan Penerapannya.
- Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2020). Manajemen Proyek (H. Ibda (ed.); 2nd ed.). CV. Pilar Nusantara.
- SNI 0410 : 2017 Cara Uji Lengkung Logam, 13 (2017).
- SNI 1726 : 2019 Persyaratan-Beton-Struktural-Untuk-Bangunan-Gedung, (2019).
- SNI 1974 : 2011 Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta (1974).
- SNI 2052 : 2017 Baja tulangan beton, Badan Standarisasi Nasional 1 (2017).
- SNI 2847 : 2019 PERSYARATAN BETON STRUKTURAL UNTUK BANGUNAN GEDUNG DAN PENJELASAN SEBAGAI REVISI DARI STANDAR NASIONAL INDONESIA 2847 : 2013, (2019).
- SNI 6880 : 2016 Spesifikasi beton struktural, (2016).
- SNI 7656 : 2012 Pedoman Tata Cara Penentuan Campuran Beton Normal Dengan Semen OPC, PPC dan PCC, (2016).

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

SNI 8389 : 2017 Cara uji tarik logam, (2017). www.bsn.go.id

Soeharto, I. (1999). Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional) (1st ed.). Erlangga.

Tjiptono, F., & Diana, A. (2003). Total Quality Management edisi Revisi (Ed. V). ANDI.

Wibowo, K. A., & Sulistyono, I. F. B. (2009). Pemahaman Manajemen Proyek. 36, 2–4.

Wulfram, I., & Ervianto. (2023). MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI (L. Mayasari (ed.); 1st ed.). ANDI Anggota IKAPI, Yogyakarta.



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