

**No. 14/TA/D3-KG/2026**

**TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN MUTU BETON PADA PEKERJAAN BALOK DAN  
PELAT LANTAI 2 PROYEK GEDUNG DATA CENTER CIKARANG**



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

**Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :**

**Berdawati Sukma**  
**NIM 2301311010**

**Pembimbing :**

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

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG**

**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 satu 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:

**PENGENDALIAN MUTU BETON PADA PEKERJAAN  
BALOK DAN PELAT LANTAI 2 PROYEK GEDUNG  
DATA CENTER CIKARANG**

Yang disusun oleh **Berdawati Sukma NIM 2301311010** telah  
disetujui Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam  
**Sidang Tugas Akhir Tahap 1**

**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 satu 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

Laporan Tugas Akhir berjudul :

### **PENGENDALIAN MUTU BETON PADA PEKERJAAN BALOK DAN PELAT LANTAI 2 PROYEK GEDUNG DATA CENTER CIKARANG**

Yang Disusun Oleh **Berdawati Sukma (2301311010)** telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir Tahap 1** di depan Tim Penguji pada hari Jumat tanggal 05 Juni 2026

	<b>Nama Tim Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>Ketua</b>	Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T. NIP. 195804101987031003	
<b>Anggota</b>	I Ketut Sucita, S.Pd., S.S.T., M.T. NIP. 197202161998031003	
<b>Anggota</b>	Nunung Martina, S.T., M.Si. NIP. 196703081990032001	

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta**



**Istiatun, S.T., M.T.**  
**NIP. 1966051819901020001**



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

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Berdawati Sukma  
NIM : 2301311010  
Prodi : D3 Konstruksi Gedung  
Alamat Email : berdawati.sukma.ts23@stu.pnj.ac.id  
Judul Naskah : Pengendalian Mutu Beton Pada Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai 2 Proyek Gedung Data Center Cikarang

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan 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.

Depok, 19 Mei 2026

Berdawati Sukma  
NIM. 230111010



**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 kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan karunia-Nya, hingga penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Manajemen Mutu Beton Pada Pekerjaan Balok Dan Pelat Lantai 2 Gedung Proyek GAIA Data Center Cikarang”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan di Program Studi Konstruksi Gedung, Diploma III, Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan agar penulis dapat memahami dan menerapkan proses pengendalian mutu beton dalam pekerjaan struktur, terutama pada elemen balok dan pelat lantai, sehingga mutu beton yang digunakan sesuai dengan spesifikasi teknis, standar yang berlaku, serta kebutuhan perencanaan struktur bangunan. Selain itu, penulis berharap penulisan ini bisa menambah pengetahuan dan pengalaman penulis di bidang konstruksi Gedung, khususnya soal pengawasan serta pengendalian mutu pekerjaan beton di lapangan.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis sadar bahwa keberhasilan laporan ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya
2. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Lilis Tiyani, S.T., M.Eng. selaku KPS Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Iwan Supriyadi., BSCE., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, pengetahuan, serta dorongan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Paulus Susilo, selaku Project Director Proyek Data Center Cikarang.
6. Bapak Gunawan Handoko, S.T., M.B.A., CDCP, selaku Project Manager Proyek Data Center Cikarang, serta seluruh staff JOTA yang senantiasa memberikan arahan, dukungan, dan motivasi, serta membantu menyediakan data yang diperlukan untuk keperluan peninjauan.
7. Ibu Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T., sebagai KBK Dosen dari Manajemen Konstruksi



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

8. Kepada kedua orang tua penulis, yang telah memberikan semangat, doa yang tak pernah putus dan kasih sayang. Terima kasih atas segala pengorbanan, restu, dan kebahagiaan yang telah diberikan.
9. Keluarga Ikatan Gedung Satu Pagi Angkatan 2023 yang telah memberikan semangat, dukungan, serta bantuan dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Konstruksi Gedung serta pihak-pihak yang berkepentingan di bidang konstruksi.

Depok, 19 Mei 2026

Berdawati Sukma

**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 PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    LATAR BELAKANG .....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH .....	2
1.3    PEMBATASAN MASALAH .....	2
1.4    TUJUAN .....	2
1.5    MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.6    SISTEMATIKA PENULISAN .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1.    MANAJEMEN MUTU .....	5
2.1.1    Pengertian Mutu .....	5
2.1.2    Pengertian Manajemen Mutu .....	5
2.1.3    Tingkatan Manajemen Mutu .....	5
2.2.    PENGENDALIAN MUTU .....	6
2.3.    STRUKTUR ATAS .....	8
2.3.1    Kolom .....	8
2.3.2    Balok .....	8
2.3.3    Pelat Lantai .....	9
2.3.4    Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> ) .....	9
2.4.    BETON BERTULANG .....	9
2.4.1    Pengertian Beton Bertulang .....	9
2.4.2    Uji Slump .....	9
2.4.3    Kuat Tekan Beton .....	11



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

2.5.	BAJA TULANGAN.....	12
2.5.1	Uji Tarik .....	13
2.5.2	Uji Lengkung .....	14
2.6.	BEKISTING.....	14
2.6.1	Fungsi Beton .....	14
2.6.2	Jenis-Jenis Bekisting.....	15
2.7.	PERAWATAN DAN PERBAIKAN BETON .....	16
2.7.1	Perawatan Beton.....	16
2.7.2	Perbaikan Beton .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>17</b>
3.1.	LOKASI DAN OBJEK PENELITIAN.....	17
3.1.1	Lokasi Penelitian.....	17
3.1.2	Objek Penelitian.....	17
3.2.	METODE PENGUMPULAN DATA.....	18
3.2.1	Jenis Data .....	18
3.2.2	Teknik Pengumpulan Data .....	18
3.3.	ANALISIS DATA .....	18
3.4.	TAHAPAN PENELITIAN .....	19
<b>BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>22</b>
4.1.	GAMBARAN UMUM PROYEK .....	22
4.1.1.	Data Proyek.....	22
4.2.	SPESIFIKASI TEKNIK PEKERJAAN.....	23
4.2.1.	Spesifikasi Mutu Beton.....	23
4.2.2.	Spesifikasi Balok.....	23
4.2.3.	Spesifikasi Pelat Lantai .....	24
4.2.4.	Volume Pekerjaan Balok.....	25
4.2.5.	Volume Pekerjaan Pelat Lantai .....	25
4.3.	METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN.....	25
4.3.1.	Pekerjaan Persiapan .....	27
4.3.2.	Pekerjaan Perancah dan Bekisting .....	29
4.3.3.	Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat Lantai .....	36
4.3.4.	Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai Menggunakan <i>Concrete Pump</i> .....	44



**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.	<i>FORM CHECKLIST</i> .....	48
4.5.	HASIL UJI .....	49
4.5.1.	Hasil Uji Tarik.....	49
4.5.2.	Hasil Uji Lengkung.....	49
4.6.	HASIL UJI SLUMP BETON.....	53
4.7.	HASIL UJI KUAT TEKAN BETON .....	53
4.8.	ANALISIS <i>FORM CHECKLIST</i> PENGENDALIAN MUTU BALOK DAN PELAT LANTAI .....	56
4.8.1.	Pekerjaan Bekisting.....	56
4.8.2.	Pekerjaan Pembesian.....	57
4.8.3.	Pekerjaan Pengecoran .....	58
4.9.	ANALISIS PENGENDALIAN MUTU BALOK DAN PELAT LANTAI	59
4.9.1.	Analisis Pengendalian Mutu Uji Besi .....	59
4.9.2.	Analisis Hasil Uji Slump.....	59
4.9.3.	Analisis Hasil Uji Kuat Tekan Beton .....	60
4.9.4.	Analisis Hasil Visual Akhir Pada Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai.	61
4.10.	PEMBAHASAN .....	62
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>65</b>
5.1.	KESIMPULAN .....	65
5.2.	SARAN .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>69</b>

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cetakan untuk Uji Slump (Kerucut Abram).....	10
Gambar 2. 2 Sifat Mekanis Baja .....	13
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek.....	17
Gambar 3. 2 Flow Chart Tahapan Penelitian .....	19
Gambar 4. 1 Flowchart pekerjaan balok dan pelat lantai.....	26
Gambar 4. 2 MSRA pekerjaan struktur.....	27
Gambar 4. 3 Dokumen JSEA .....	28
Gambar 4. 4 Dokumen RKS .....	28
Gambar 4. 5 Material Approval .....	29
Gambar 4. 6 Flowchart pekerjaan perancah dan bekisting .....	30
Gambar 4. 7 Pemindahan material dengan TC .....	31
Gambar 4. 8 Pemasangan perancah .....	31
Gambar 4. 9 Pemasangan tangga sementara dan safety net.....	32
Gambar 4. 10 Fabrikasi bekisting balok .....	33
Gambar 4. 11 Pemasangan rangka bekisting .....	33
Gambar 4. 12 Pemasangan panel bekisting balok.....	34
Gambar 4. 13 Verticality bekisting.....	34
Gambar 4. 14 Fabrikasi bekisting pelat lantai.....	35
Gambar 4. 15 Pemasangan perancah pelat lantai.....	35
Gambar 4. 16 Pemasangan panel bekisting pelat lantai.....	36
Gambar 4. 17 Flowchart pekerjaan pembesian balok dan pelat lantai.....	37
Gambar 4. 18 Fabrikasi pembesian.....	38
Gambar 4. 19 Pekerjaan pembesian balok .....	38
Gambar 4. 20 Pemasangan beton decking .....	39
Gambar 4. 21 Pemasangan tulangan pelat lantai .....	40
Gambar 4. 22 Pemasangan kaki ayam .....	40
Gambar 4. 23 Pengelasan relat.....	41
Gambar 4. 24 Pemasangan stop cor pelat lantai .....	41
Gambar 4. 25 Checklist penulangan balok dan pembersihan area.....	42
Gambar 4. 26 Form checklist beam .....	42
Gambar 4. 27 Checklist penulangan pelat lantai dan pembersihan area.....	42
Gambar 4. 28 Form checklist slab .....	43
Gambar 4. 29 Flowchart pengecoran .....	44
Gambar 4. 30 Trial mix .....	45
Gambar 4. 31 Tes slump.....	46
Gambar 4. 32 Concrete pump .....	46
Gambar 4. 33 Pengecoran balok dan pelat lantai.....	47
Gambar 4. 34 Perataan beton dengan alat trowel.....	47
Gambar 4. 35 Perendaman beton .....	48
Gambar 4. 36 Pengujian Besi.....	50
Gambar 4. 37 Flowchart pengujian uji lengkung besi .....	51
Gambar 4. 38 Flowchart pengujian uji tarik besi.....	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 39 Pengujian uji slump .....53  
Gambar 4. 40 Flowchart pengujian kuat tekan beton .....55

Hak Cipta :

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

**DAFTAR TABEL**

Tabel 4. 1 Data Proyek.....	22
Tabel 4. 2 Spesifikasi teknis mutu beton.....	23
Tabel 4. 3 Spesifikasi Teknis Balok .....	23
Tabel 4. 4 Spesifikasi Teknis Pelat Lantai.....	24
Tabel 4. 5 Volume pekerjaan balok .....	25
Tabel 4. 6 Volume pekerjaan pelat lantai .....	25
Tabel 4. 7 Form checklist bekisting .....	48
Tabel 4. 8 Form checklist pembesian.....	48
Tabel 4. 9 Form checklist pekerjaan pengecoran.....	49
Tabel 4. 10 Hasil uji tarik.....	49
Tabel 4. 11 Hasil uji lengkung .....	50
Tabel 4. 12 Hasil uji kuat tekan beton.....	53
Tabel 4. 13 Analisis checklist pekerjaan bekisting.....	56
Tabel 4. 14 Analisis checklist pekerjaan pembesian .....	57
Tabel 4. 15 Analisis checklist pengecoran .....	58
Tabel 4. 16 Analisis mutu uji besi .....	59
Tabel 4. 17 Analisis hasil uji slump .....	60
Tabel 4. 18 Analisis uji kuat tekan beton .....	60
Tabel 4. 19 Hasil visual akhir.....	61



**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 satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Pernyataan Calon Pembimbing .....	70
Lampiran 2 Lembar Pengesahan .....	71
Lampiran 3 Lembar Asistensi .....	72
Lampiran 4 Persetujuan Pembimbing .....	74
Lampiran 5 Persetujuan Penguji 1 .....	76
Lampiran 6 Lembar Asistensi Penguji 1 .....	77
Lampiran 7 Persetujuan Penguji 2 .....	78
Lampiran 8 Lembar Asistensi Penguji 2 .....	79
Lampiran 9 Persetujuan Penguji 3 .....	80
Lampiran 10 Lembar Asistensi Penguji 3 .....	81
Lampiran 11 Data Proyek .....	82





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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Industri konstruksi mengharuskan seluruh proses pekerjaan dilakukan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditentukan agar keamanan, ketahanan, serta masa layanan bangunan dapat terjamin. Akan tetapi, pada tahap pelaksanaan masih ditemukan berbagai ketidaksesuaian yang berpotensi menurunkan kualitas hasil pekerjaan, sehingga penerapan sistem pengendalian mutu yang efektif menjadi hal yang penting (Manurung & Wacono, 2020).

Proyek Gedung Data Center Cikarang merupakan bangunan dengan fungsi khusus yang digunakan sebagai pusat penyimpanan dan pengelolaan data. Oleh karena itu, proses perancangan dan pelaksanaannya harus memenuhi tingkat keandalan yang tinggi guna meminimalkan risiko gangguan maupun kesalahan yang berpotensi menyebabkan kerusakan data serta menghambat kinerja sistem yang beroperasi.

Dalam struktur beton bertulang, balok dan pelat lantai merupakan komponen utama yang berfungsi menerima serta menyalurkan beban ke elemen struktur lainnya. Mutu beton pada kedua elemen tersebut menjadi faktor yang sangat menentukan kemampuan struktur dalam memenuhi beban rencana. Oleh sebab itu, seluruh tahapan pekerjaan, mulai dari pemeriksaan material, proses pengecoran, hingga pengujian mutu beton, perlu dilakukan dengan pengendalian yang konsisten dan ketat. Selain itu, pemahaman terhadap karakteristik mekanis dari elemen struktur tersebut diperlukan untuk memastikan kesesuaian antara perencanaan, kualitas pelaksanaan, dan kinerja struktur di lapangan (Wang et al., 2025).

Untuk menjamin mutu beton sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, diperlukan penerapan sistem manajemen mutu yang efektif pada setiap tahapan pelaksanaan konstruksi. Penerapan sistem manajemen mutu secara terintegrasi menjadi aspek penting untuk memastikan seluruh proses pekerjaan berjalan sesuai standar serta memenuhi persyaratan teknis yang telah ditetapkan. (Pravin P. Mane, 2024).

Dalam pelaksanaannya, pengendalian mutu beton perlu dilakukan secara konsisten untuk memastikan setiap tahapan pekerjaan berjalan sesuai dengan standar dan spesifikasi yang telah ditentukan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap



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

penerapan pengendalian mutu guna menilai tingkat kesesuaian pelaksanaan di lapangan dengan ketentuan yang berlaku pada proyek (Setiadi et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi dan menganalisis penerapan pengendalian mutu beton pada pekerjaan balok dan pelat lantai 2 di Proyek Gedung Data Center Cikarang guna mengetahui kesesuaiannya dengan standar serta prosedur yang telah ditetapkan.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Penelitian ini membahas persoalan terkait pembahasan manajemen mutu yang meliputi seputar aspek dalam pelaksanaan pekerjaan, yaitu :

1. Bagaimana tahapan pelaksanaan pekerjaan balok dan pelat lantai 2 pada Proyek Data Center Cikarang agar mutu beton yang dihasilkan memenuhi ketentuan dan spesifikasi yang tercantum pada RKS?
2. Apakah pekerjaan pada balok dan pelat lantai, baik dari segi mutu beton maupun pemasangan tulangan di lapangan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan teknis dan perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya?

## 1.3 PEMBATASAN MASALAH

Dalam analisis manajemen mutu ini, penulis membatasi pembahasan pada pekerjaan balok dan pelat lantai 2 zona 3 dan 6 pada Proyek Data Center Cikarang, sehingga analisis yang dilakukan tetap terfokus pada objek yang diteliti.

## 1.4 TUJUAN

Adapun tujuan dari analisis ini, sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan tahapan pelaksanaan pekerjaan balok dan pelat lantai 2 Proyek Data Center Cikarang, agar dapat dipahami bagaimana proses manajemen mutu beton dilakukan supaya hasilnya sesuai dengan spesifikasi yang tercantum dalam RKS.
2. Untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan pekerjaan balok dan pelat di lapangan, sehingga dapat diketahui apakah pekerjaan tersebut telah memenuhi standar yang ditentukan.



**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 kritis 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

## 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat dari analisis ini, sebagai berikut :

1. Penulis :

Menambah pengetahuan dan wawasan serta sarana untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan ke dalam kondisi nyata di lapangan.
2. Perusahaan :

Memberikan informasi kesesuaian mutu pada kondisi lapangan dengan rencana kerja dan syarat (RKS) serta dijadikan masukan untuk meningkatkan sistem analisis manajemen mutu sehingga resiko ketidaksesuaian pekerjaan dapat diminimalkan.
3. Politeknik Negeri Jakarta :

Memperkaya referensi akademik yang membahas manajemen mutu beton pada pekerjaan struktur atas di proyek, serta menambah wawasan dan pemahaman bagi mahasiswa maupun pihak lain yang membacanya.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika pembahasan dalam Tugas Akhir sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini menyajikan gambaran umum meliputi latar belakang, rumusan masalah terkait pekerjaan struktur balok dan pelat lantai, pembatasan masalah, tujuan, manfaat penulisan, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini terdapat penjelasan mengenai fondasi teori yang berkaitan dengan isu yang diuraikan, disertai dengan referensi yang digunakan.

### **BAB III METODE PEMBAHASAN**

Di bagian ini, penulis memaparkan tentang cara mengumpulkan masalah dan informasi terkait mutu balok dan pelat lantai di proyek Data Center.

### **BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini, penulis akan menganalisis informasi yang sudah diperoleh sepanjang penelitian. Hal ini melibatkan penjelasan tentang struktur data untuk balok dan pelat lantai yang telah diteliti, analisis kualitatif terkait pengendalian mutu pada konstruksi balok dan pelat lantai, serta diskusi



**Hak Cipta :**

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

mengenai dampak dari hasil analisis data terhadap pelaksanaan pengendalian mutu dalam konstruksi balok dan pelat lantai.

### **BAB V PENUTUP**

Di bagian ini, penulis akan menyampaikan ringkasan terkait temuan dari pengamatan dan informasi yang telah diolah dalam penyusunan 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 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 analisis dan pembahasan mengenai pengendalian mutu beton pada pekerjaan balok dan pelat lantai 2 zona 3 dan zona 6 Proyek Gedung Data Center Cikarang, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengendalian mutu pada pekerjaan balok dan pelat lantai 2 zona 3 dan zona 6 Proyek Gedung Data Center Cikarang dilaksanakan oleh kontraktor JOTA (Join Operation Total Accesstech) bersama tim Manajemen Konstruksi Turner & Townsend melalui beberapa tahapan sebagai berikut:
  - a) Manajemen Konstruksi melakukan pemeriksaan terhadap dokumen pelaksanaan pekerjaan, meliputi *Method Statement & Risk Assesment* (MSRA), *Job Safety Environment Analysis* (JSEA), *Shop Drawing*, *Material Approval*, serta dokumen proyek lainnya guna memastikan pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai ketentuan yang berlaku.
  - b) Pengendalian mutu dilakukan melalui beberapa pengujian, yaitu:
    - Pengujian slump (RKS Proyek)
    - Pengujian Kuat Tekan Beton (SNI 1974:2011)
    - Pengujian Besi Tulangan D13, D16, D19, D22, dan D25 (SNI 2052:2017)
  - c) Pengawasan selama pelaksanaan pekerjaan dilakukan menggunakan *form checklist* yang memuat item-item pemeriksaan secara rinci untuk memastikan mutu pekerjaan di lapangan sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi yang telah ditetapkan.
2. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengujian, mutu beton pada Proyek Gedung Data Center Cikarang telah memenuhi persyaratan RKS. Hal ini ditunjukkan oleh nilai kuat tekan rata-rata sebesar 53,85 MPa yang melebihi mutu rencana 52 MPa serta uji slump dengan persyaratan  $12 \pm 2$  cm. Selain itu, hasil pengujian besi tulangan dengan D13, D16, D19, D22, dan D25 menunjukkan bahwa semua sudah memenuhi rencana dan persyaratan RKS. Namun, pada saat evaluasi visual akhir pada beton ditemukan beberapa cacat seperti, sisa material bekisting dan sambungan antar panel bekisting tidak rapat yang ada pada balok dan pelat lantai 2 zona 3 dan zona 6 yang langung diberi tindakan agar tidak merusak mutu yang telah disyaratkan. Dengan hasil



**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

analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa mutu pekerjaan balok dan pelat lantai 2 zona 3 dan zona 6 Proyek Gedung Data Center Cikarang telah sesuai dengan syarat dan rencana yang ditetapkan.

**5.2. SARAN**

1. Penerapan pengendalian mutu perlu dilakukan secara konsisten pada setiap tahapan pekerjaan guna meminimalkan terjadinya ketidaksesuaian hasil pekerjaan, sehingga mutu yang dihasilkan tetap sesuai dengan standar dan spesifikasi yang telah ditetapkan.
2. Pengawasan di lapangan oleh tim pengawas dan manajemen konstruksi perlu ditingkatkan pada pekerjaan struktur atas, seperti pembesian, bekisting, pengecoran, dan curing, guna meminimalkan terjadinya ketidaksesuaian mutu sehingga hasil akhir pekerjaan dapat memenuhi spesifikasi 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2002). *SNI-03-2847-2002-Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). *SNI-1972-2008 Cara Uji Slump Beton*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2017a). *SNI-0410-2017 Cara Uji Lengkung*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2017b). *SNI-2052-2002-2017 Sifat Mekanis Baja Tulangan*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019a). *SNI-1726-2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019b). *SNI-2847-2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung 1*.
- Eveline Untu J Kumaat, G. E., & Windah, R. S. (2015). Pengujian Kuat Tarik Belah Dengan Variasi Kuat Tekan Beton. *Jurnal Sipil Statik*, 3(10), 703–708.
- Ferdiana, F. C., Hatmoko, J. U. D., & Setiadji, B. H. (2021). *PENGAPLIKASIAN TINGKATAN SISTEM MANAJEMEN MUTU PADA PROYEK KONSTRUKSI (QUALITY INSPECTION, QUALITY CONTROL, QUALITY ASSURANCE, DAN TOTAL QUALITY MANAGEMENT)*. 1(2020), 167–186.
- Haris, D. (n.d.). *Perawatan Sampel Beton dengan Membran Pengering dan Air Pengering Mempengaruhi Kekuatan Tekan Beton di Lab. KAK Kebumen*. 2025. <https://doi.org/https://doi.org/10.53863/kst.v7i01.1586>
- Hermawan, Michael Alan, Erwin, B. (2019). *ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL*. <https://jp.feb.unsoed.ac.id/sca-1/article/view/688/721>
- Indob P. (2019). Analisa Perbandingan Biaya Dan waktu Antara Bekisting Konvensional dan V. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 7. <https://www.univ-tridinanti.ac.id/ejournal/index.php/teknik/article/download/505/482>
- Manurung, B. R., & Wacono, S. (2020). *PENGENDALIAN MUTU STRUKTUR PADA PROYEK RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA*. <https://doi.org/10.32722/cmj.v2i3.3572>
- Massie, F. G., & Rahardjo, J. (2019). *Evaluasi Efektivitas Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 : 2015 pada PT. Wellgan Gemilang*. 7(1), 37–42.
- Pengadaan, D., Konstruksi, J., Jenderal, D., Konstruksi, B., Pekerjaan, K., Dan, U., & Rakyat, P. (n.d.). *SNI ISO 9001:2015 Sistem manajemen mutu*.
- Pravin P. Mane, D. J. R. P. (2024). *Quality Management System Implementation at*



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

Construction Projects. *Interantional Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 08(12), 1–7. <https://doi.org/10.55041/ijirem39978>

Samah, R. A. (n.d.). *ANALISIS PENGENDALIAN MUTU PEKERJAAN SHEAR WALL PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT INALUM (PERSERO)*.

2023. <https://doi.org/https://doi.org/10.51510/polimedia.v25i1.1370>

Setiadi, M. S., Usman, K., Sebayang, S., & Kustiani, I. (2024). *Analisis Pengendalian Mutu Beton pada Proyek Rumah Susun PIK Pulo Gadung dengan Metode Statistical Quality Control*. <https://doi.org/10.26593/josc.v3i2.7218>

T. Dundu, A. K., & Walangitan, D. R. O. (2018). PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI ( Studi Kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat ). *SISTEM PENGAWASAN MANAJEMEN MUTU DALAM PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat)*, 6(12), 1079–1084.

Wang, X., Yang, Q., Peng, X., Xia, K., & Xu, B. (2025). A Review of Mechanical Performance Studies on Composite Concrete Beams and Slabs. *Materials*, 18(14), 1–22. <https://doi.org/10.3390/ma18143259>

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA