

**No. 04/TA/D3-KG/2026**

**TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN MUTU BETON PADA KOLOM  
LANTAI 3 PROYEK LABORATORIUM SIG BOGOR**



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

**Disusun Oleh:**

**Syiffa Auliya Rabbani**

**NIM. 2301311001**

**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 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

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Berjudul:

**PENGENDALIAN MUTU BETON PADA KOLOM  
LANTAI 3 PORYEK LABORATORIUM SIG BOGOR**

Yang disusun oleh **Syiffa Auliya Rabbani NIM 2301311001** telah  
disetujui oleh 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 suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul:

**PENGENDALIAN MUTU BETON PADA KOLOM LANTAI 3 PORYEK  
LABORATORIUM SIG BOGOR**

Yang disusun oleh Syiffa Auliya Rabbani NIM 2301311001 telah disetujui oleh  
Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam

**Sidang Tugas Akhir Tahap I**

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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



**Istiatun, S.T., M.T.**  
NIP. 196605181990102001



**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 PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syiffa Auliya Rabbani  
NIM : 2301311001  
Prodi : D3-Konstruksi Gedung  
Alamat Email : [syiffa.auliya.rabbani.ts23@stu.pnj.ac.id](mailto:syiffa.auliya.rabbani.ts23@stu.pnj.ac.id)  
Judul Naskah : Pengendalian Mutu Beton Pada Kolom Lantai 3  
Proyek Laboratorium SIG Bogor

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2026/2027 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

(Syiffa Auliya Rabbani)  
NIM. 2301311001

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengendalian Mutu Beton Pada Kolom Lantai 3 Proyek Laboratorium SIG Bogor” dengan baik.

Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi D3 Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta. Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis memperoleh banyak bantuan, dukungan, bimbingan, serta pengalaman berharga dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, dan kemudahan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, serta motivasi kepada penulis.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Ibu Lilis Tiyani, S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi D3 Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Iwan Supriyadi, BSCE, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa perkuliahan.
7. PT. Saraswanti Indo Genetech, PT. Anugerah Hatatah Indah, serta PT. Construksi Total Mandiri (COSTAL) yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di Proyek Pembangunan Gedung Jasa Pengujian Laboratorium (SIG Tower) Bogor.
8. Seluruh pihak proyek, pengawas, pelaksana, dan rekan kerja lapangan yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data dan pelaksanaan 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



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

9. Terima kasih kepada teman-teman yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan menemani penulis dalam menghadapi proses penyusunan Tugas Akhir ini, terutama Atha, Shania, Rajwa, Aisyah, Tsalsabila, Zulvia dan tim Viressempra.
10. Terima kasih kepada kakak tingkat saya yaitu Kak Anggi yang selalu bersedia berbagi ilmu, pengalaman, serta memberikan saran dan masukan yang sangat berarti selama penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Terima kasih penulis sampaikan kepada Donny Ardiansyah yang dengan penuh kesabaran selalu memberikan dukungan, perhatian, bantuan, dan semangat selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Kehadirannya memberikan arti dan motivasi tersendiri bagi penulis dalam menyelesaikan setiap proses yang dijalani.
12. Sebuah pelukan hangat untuk diriku sendiri. Terima kasih telah berjuang dengan penuh keanggunan di masa-masa sulit, menolak untuk menyerah pada tantangan, dan menuntaskan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca, khususnya dalam bidang pengendalian mutu pekerjaan struktur beton bertulang.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Syiffa Auliya Rabbani**



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. <b>LATAR BELAKANG.....</b>	<b>1</b>
1.2. <b>PERUMUSAN MASALAH.....</b>	<b>1</b>
1.3. <b>PEMBATASAN MASALAH .....</b>	<b>2</b>
1.4. <b>TUJUAN PENELITIAN.....</b>	<b>2</b>
1.5. <b>SISTEMATIKA PENULISAN .....</b>	<b>2</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. <b>MANAJEMEN MUTU .....</b>	<b>4</b>
2.1.1. <b>Pengertian Mutu .....</b>	<b>4</b>
2.1.2. <b>Pengertian Manajemen Mutu .....</b>	<b>4</b>
2.1.3. <b>Manfaat Manajemen Mutu .....</b>	<b>5</b>
2.2. <b>PENGENDALIAN MUTU (<i>QUALITY CONTROL</i>) .....</b>	<b>5</b>
2.2.1. <b>Metode Pengendalian Mutu .....</b>	<b>5</b>
2.2.2. <b>Proses Pengendalian Mutu .....</b>	<b>5</b>
2.3. <b>KOLOM.....</b>	<b>6</b>
2.4. <b>BETON BERTULANG .....</b>	<b>6</b>
2.4.1. <b>Pengertian Beton.....</b>	<b>6</b>
2.4.2. <b>Pengertian Beton Bertulang.....</b>	<b>7</b>
2.4.3. <b>Uji Slump .....</b>	<b>7</b>
2.4.4. <b>Uji Kuat Tekan beton .....</b>	<b>8</b>
2.4.5. <b>Baja Tulangan .....</b>	<b>8</b>
2.4.6. <b>Uji Baja Tulangan.....</b>	<b>9</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3. 1. <b>LOKASI PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>

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



Hak Cipta :

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

3. 2. METODE PENGUMPULAN DATA .....	10
3.2.1. Jenis Data.....	10
3.2.2. Teknik Pengumpulan Data .....	11
3. 3. TEKNIK ANALISIS.....	11
3. 4. TAHAPAN PENELITIAN .....	12
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. DATA .....	14
4.1.1. Data Umum Proyek .....	14
4.1.2. Spesifikasi Teknis Pekerjaan .....	15
4.1.3. Spesifikasi Dimensi Kolom .....	17
4.1.4. Proses Pelaksanaan Pekerjaan Pengendalian Mutu Kolom .....	18
4.1.5. <i>Form Checklist</i> .....	28
4.1.6. Slump Test .....	43
4.1.7. Pengujian Besi Tulangan.....	45
4.1.8. Pengujian Kuat Tekan Beton.....	54
4.1.9. Daftar Cacat Beton dan Perbaikan .....	59
4.2. PEMBAHASAN .....	63
4.2.1. Proses Pengendalian Mutu Beton Kolom Lantai 3 .....	63
4.2.2. Pengecekan Mutu Beton Kolom Lantai 3 Dilapangan .....	64
BAB V PENUTUP.....	67
5.1. KESIMPULAN .....	67
5.2. SARAN.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	71



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Teknik Analisis .....	11
Tabel 4. 1 Data Umum Proyek .....	15
Tabel 4. 2 Data Teknis Proyek .....	15
Tabel 4. 3 Spesifikasi Mutu Beton Kolom .....	16
Tabel 4. 4 Spesifikasi Baja Tulangan Kolom Lantai 3 .....	16
Tabel 4. 5 Spesifikasi Dimensi Kolom Lantai 3 .....	17
Tabel 4. 6 Hasil Checklist Penulangan Kolom .....	29
Tabel 4. 7 Hasil Checklist Pra Pengecoran .....	31
Tabel 4. 8 Analisis Hasil Pekerjaan Checklist Pembesian Kolom .....	33
Tabel 4. 9 Analisis Hasil Checklist Pra Pengecoran (Pekerjaan Bekisting) .....	35
Tabel 4. 10 Analisis Hasil Checklist Pra Pengecoran (Sumber Daya) .....	36
Tabel 4. 11 Tabel Hasil Checklist Kolom .....	38
Tabel 4. 12 Analisis Hasil Slump Beton .....	44
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Kuat Tarik .....	47
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Lengkung .....	48
Tabel 4. 15 Analisis Hasil Pengujian Besi Tulangan .....	53
Tabel 4. 16 Hasil Kuat Tekan Beton Kolom Zona 1 .....	56
Tabel 4. 17 Hasil Kuat Tekan Beton Kolom Zona 2 .....	57
Tabel 4. 18 Analisis Nilai Kuat Tekan Beton .....	58
Tabel 4. 19 Tabel Defect List .....	60
Tabel 4. 20 Tabel Analisis Penyebab .....	61
Tabel 4. 21 Tindakan Pencegahan (Preventive Action) .....	62
Tabel 4. 22 Tabel Keseuaian Alat Kendali Mutu .....	62

**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



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Pengujian Slump.....	7
Gambar 2. 2	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	8
Gambar 2. 3	Tabel Sifat Mekanis Baja .....	9
Gambar 3. 1	Lokasi Proyek .....	10
Gambar 3. 2	Flowchart Tahapan Penelitian .....	12
Gambar 4. 1	SIG Tower .....	14
Gambar 4. 2	Flowchart Pekerjaan Kolom .....	18
Gambar 4. 3	Flowchart Pekerjaan Pembesian.....	19
Gambar 4. 4	Marking Kolom .....	20
Gambar 4. 5	Mobilisasi material .....	21
Gambar 4. 6	Fabrikasi Tulangan.....	21
Gambar 4. 7	Pemasangan Tulangan Kolom .....	22
Gambar 4. 8	Flowchart Pekerjaan Bekisting.....	23
Gambar 4. 9	Pemasangan Bekisting Kolom.....	24
Gambar 4. 10	Flowchart Pekerjaan Pengecoran .....	25
Gambar 4. 11	Proses Pengecoran Kolom.....	26
Gambar 4. 12	Proses Pembongkaran Bekisting Kolom.....	27
Gambar 4. 13	Proses Curing Kolom.....	27
Gambar 4. 14	Form Checklist Penulangan Kolom.....	28
Gambar 4. 15	Form Checklist Pra Pengecoran Kolom .....	30
Gambar 4. 16	Pengujian Slump.....	43
Gambar 4. 17	Nilai Slump.....	44
Gambar 4. 18	Grafik Perbandingan Nilai Slump.....	44
Gambar 4. 19	Benda Uji Besi Tulangan.....	45
Gambar 4. 20	Grafik Hasil Pengujian Besi Tulangan .....	46
Gambar 4. 21	Hasil Pengujian Besi Tulangan.....	46
Gambar 4. 22	Grafik Perbandingan Kuat Luluh Tulangan Diameter 25mm .....	49
Gambar 4. 23	Grafik Perbandingan Kuat Tarik Tulangan Diameter 25mm .....	49
Gambar 4. 24	Grafik Perbandingan Rasio $\sigma_u / \sigma_y$ Tulangan Diameter 25mm .....	50
Gambar 4. 25	Grafik Perbandingan Regangan Tulangan Diameter 25mm.....	50
Gambar 4. 26	Grafik Perbandingan Kuat Luluh Tulangan Diameter 10mm .....	51
Gambar 4. 27	Grafik Perbandingan Kuat Tarik Tulangan Diameter 10mm .....	51
Gambar 4. 28	Grafik Perbandingan Rasio $\sigma_u / \sigma_y$ Tulangan Diameter 10mm .....	52
Gambar 4. 29	Grafik Perbandingan Regangan Tulangan Diameter 10mm.....	52
Gambar 4. 30	Benda Uji Silinder .....	54
Gambar 4. 31	Hasil Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari .....	55
Gambar 4. 32	Hasil Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari .....	55
Gambar 4. 33	Nilai Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.....	56
Gambar 4. 34	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton Kolom Zona 1 .....	57
Gambar 4. 35	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton Kolom Zona 1 .....	58

### 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



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RKS Proyek Laboratorium SIG.....	72
Lampiran 2 Shop Drawing .....	101
Lampiran 3 Shop Drawing .....	102
Lampiran 4 Gambar Detail.....	103
Lampiran 5 Grafik Pengujian Tarik .....	104
Lampiran 6 Hasil Uji Tarik .....	106
Lampiran 7 Hasil Uji Lengkung.....	107
Lampiran 8 Hasil Uji Kuat Tekan 7 Hari .....	108
Lampiran 9 Hasil Uji Kuat Tekan 14 Hari .....	109
Lampiran 10 Hasil Uji Kuat Tekan 28 Hari .....	110
Lampiran 11 Tabel Wawancara .....	111
Lampiran 12 Defect List Kolom Lantai 3 .....	112
Lampiran 13 Formulir TA 1 – Pernyataan Tugas .....	118
Lampiran 14 Formulir TA 2 – Pernyataan Calon Pembimbing .....	119
Lampiran 15 Formulir TA 3A – Lembar Pengesahan.....	120
Lampiran 16 Formulir TA 4 – Lembar Asistensi.....	121
Lampiran 17 Formulir TA 5 – Persetujuan Pembimbing.....	123
Lampiran 18 Formulir TA 13 – Lembar Bebas Pinjaman dan Urusan Administrasi.....	124
Lampiran 19 Formulir MI 9 – Bukti Penyerahan Laporan Magang Industri.....	125
Lampiran 20 Formulir TA-5 Persetujuan Pembimbing .....	126
Lampiran 21 Formulir TA-6 Persetujuan Penguji.....	127
Lampiran 22 Formulir TA-6 Persetujuan Penguji.....	128
Lampiran 23 Formulir TA-6 Persetujuan Penguji.....	129
Lampiran 24 Formulir TA-4 Lembar Asistesnsi Penguji.....	130
Lampiran 25 Formulir TA-4 Lembar Asistesnsi Penguji.....	131
Lampiran 26 Formulir TA-4 Lembar Asistesnsi Penguji.....	132

### 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

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

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. LATAR BELAKANG

Di Indonesia, kasus kegagalan mutu pada struktur bangunan masih menjadi fenomena krusial yang kerap mewarnai pelaksanaan proyek konstruksi nasional. Berbagai kegagalan fatal, mulai dari runtuhnya selasar gedung perkantoran, ambruknya jembatan saat proses konstruksi, hingga kegagalan komponen struktural vertikal pada bangunan bertingkat, sebagian besar dipicu oleh pengawasan yang lemah dan rendahnya kepatuhan terhadap standar mutu. Kondisi ini diperparah oleh pelaksanaan pekerjaan di lapangan yang kerap mengabaikan metode kerja yang benar serta penyimpangan terhadap spesifikasi teknis yang telah direncanakan (Arman et al., 2024). Ketika elemen vital seperti kolom tidak mencapai mutu kekuatan yang disyaratkan akibat reduksi kualitas material atau kesalahan pembesian, risiko runtuhnya bangunan secara mendadak (*progressive collapse*) menjadi ancaman nyata yang tidak hanya merugikan secara materi tetapi juga mengancam keselamatan jiwa.

Dalam realitas pelaksanaan di lapangan, penyimpangan mutu sering kali ditemukan pada tahapan krusial konstruksi komponen struktur, seperti pada Proyek Pembangunan Gedung Jasa Pengujian Laboratorium (SIG Tower) Bogor. Masalah klasik yang sering dijumpai meliputi ketidakakuratan pemasangan tulangan (senggang yang terlalu renggang atau selimut beton yang terlalu tipis), penurunan kualitas campuran beton akibat penambahan air secara ilegal di lapangan, hingga kebocoran pada bekisting yang memicu terjadinya keropos (honeycomb) setelah pembongkaran. Pelaksanaan pengendalian mutu yang tidak konsisten dan tidak sesuai dengan prosedur kerja standar ini menyebabkan terjadinya deviasi yang signifikan terhadap spesifikasi teknis (Anggraini, 2025). Akibatnya, elemen struktur yang dihasilkan di lapangan berpotensi besar tidak memenuhi persyaratan kekuatan minimal yang telah ditetapkan dalam Dokumen Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).

Oleh karena itu, penerapan sistem pengendalian mutu (quality control) yang ketat, sistematis, dan menyeluruh menjadi hal yang mutlak dilakukan mulai dari tahap persiapan, pemeriksaan material, pemasangan tulangan dan bekisting, pengecoran, hingga evaluasi akhir hasil pekerjaan. Mengingat fungsi kolom sangat fatal sebagai

**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

elemen struktur vertikal utama yang menahan serta menyalurkan beban dari balok dan pelat menuju pondasi, stabilitas total seluruh bangunan bergantung pada kualitas elemen ini (Tungadi et al., 2024). Melalui pengendalian mutu yang optimal, setiap potensi penyimpangan dapat dideteksi dan dimitigasi sedini mungkin, sehingga manajemen proyek dapat meminimalkan terjadinya kerusakan pekerjaan, menghindari pekerjaan ulang (rework) yang memicu pembengkakan, serta mencegah pemborosan biaya pembengkakan anggaran proyek demi menjamin umur rencana bangunan tetap tercapai.

## 1.2. PERUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana pelaksanaan pengendalian mutu pada pekerjaan kolom Proyek Pembangunan Gedung Jasa Pengujian Laboratorium (SIG Tower) Bogor?
2. Apakah mutu akhir kolom di lapangan telah memenuhi standar yang ditetapkan dalam RKS?

## 1.3. PEMBATASAN MASALAH

Penelitian ini dibatasi pada pengendalian mutu pekerjaan kolom beton bertulang lantai 3 Proyek Pembangunan Gedung Jasa Pengujian Laboratorium (SIG Tower) Bogor yang meliputi pemeriksaan pekerjaan pembesian, bekisting, pengecoran, slump test, pengujian kuat tekan beton, dan pengujian baja tulangan.

## 1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Untuk menganalisis pelaksanaan pengendalian mutu pada pekerjaan kolom lantai 3 Proyek Pembangunan Gedung Jasa Pengujian Laboratorium (SIG Tower) Bogor.
2. Untuk mengevaluasi kesesuaian mutu beton dilapangan sesuai dengan spesifikasi yang tertuang dalam RKS.

## 1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, gambaran umum tentang Tugas Akhir, tujuan penelitian, permasalahan yang dihadapi, batasan penelitian, dan sistematika penulisan, yang dirancang untuk menyajikan hasil penelitian secara terstruktur kepada pembaca.



**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. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi gambaran umum tentang pengendalian mutu dengan informasi dari berbagai sumber, yaitu buku, jurnal dan internet.

## 3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi pembahasan tentang objek dan lokasi penelitian, jenis data yang digunakan serta metode pengumpulan data.

## 4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan berbagai data secara terperinci yang berkaitan dengan proyek, yang terdiri dari data proyek, spesifikasi teknis, struktur organisasi, form checklist, serta data hasil pengujian beton seperti slump beton, kuat tekan beton, dan uji terhadap baja tulangan.

## 5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan akhir dari analisis penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, serta berisi saran-saran yang diharapkan dapat mendukung menjadi acuan 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 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 penelitian dan analisis mengenai pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan kolom lantai 3 Proyek Pembangunan Gedung Jasa Pengujian Laboratorium (SIG Tower) Bogor, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pengendalian mutu pada pekerjaan kolom lantai 3 Proyek Pembangunan Gedung Jasa Pengujian Laboratorium (SIG Tower) Bogor telah dilaksanakan secara sistematis dan berkesinambungan pada setiap tahapan pekerjaan, mulai dari pemeriksaan pembesian, pemasangan bekisting, pelaksanaan pengecoran, pengujian slump beton, pengujian kuat tekan beton, pengujian baja tulangan, hingga proses perawatan beton (curing). Pengendalian mutu dilakukan melalui inspeksi lapangan dan form checklist untuk memastikan setiap pekerjaan telah sesuai dengan gambar kerja, spesifikasi teknis, serta Rencana Kerja dan Syarat (RKS) proyek.
2. Mutu akhir kolom di lapangan telah memenuhi standar yang ditetapkan dalam RKS dan standar yang berlaku, yang ditunjukkan oleh hasil pengujian slump beton yang berada dalam rentang yang dipersyaratkan, hasil kuat tekan beton umur 28 hari yang melebihi mutu rencana sebesar  $f_c' 32 \text{ MPa}$ , serta hasil pengujian baja tulangan BjTS 420B yang memenuhi persyaratan SNI 2052:2017. Meskipun ditemukan beberapa cacat permukaan berupa keropos pada sebagian kolom, kondisi tersebut bersifat minor dan telah dilakukan perbaikan menggunakan metode grouting, sehingga secara keseluruhan mutu pekerjaan kolom dinyatakan memenuhi persyaratan mutu yang telah ditetapkan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengkajian yang lebih luas terhadap pengendalian mutu pada elemen struktur lainnya serta menggunakan data pengujian yang lebih beragam, sehingga dapat diperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif mengenai penerapan pengendalian mutu pada proyek konstruksi.



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

## 5.2. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pekerjaan dan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pengendalian mutu pada pekerjaan kolom sebaiknya dilakukan secara lebih konsisten pada setiap tahapan pekerjaan, mulai dari pembesian, pemasangan bekisting, pengecoran, hingga perawatan beton, serta didukung dengan pemeriksaan checklist yang lebih teliti agar potensi ketidaksesuaian dapat diketahui sejak dini dan mutu pekerjaan tetap terjaga.
2. Untuk menjaga kesesuaian mutu akhir kolom terhadap standar yang ditetapkan dalam RKS, pengawasan pada proses pengecoran dan pembongkaran bekisting perlu ditingkatkan guna meminimalkan terjadinya cacat beton, sehingga kualitas dan kinerja struktur kolom dapat tetap memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N. (2025). *Manajemen Mutu*. Telkom University.
- Anggraini, P. Y. (2025). *TUGAS AKHIR PENGENDALIAN MUTU BETON PEKERJAAN KOLOM LANTAI 22 PADA PROYEK TOWER B NUANSA CILANGKAP POLITEKNIK NEGERI JAKARTA*. 08.
- Arman, U. D., Sari, A., Chairi, M., & Hamdani, B. (2024). *Prosedur Pengendalian Mutu Struktur Beton Teknologi Precast Pembangunan Rumah Susun Sumatera Barat*. 04(02), 66–72.
- Azira, A. F., Suryani, E., Aini, L., Jannah, M., Wardani, R., Putri, S. K., Fitri, Y., & Nafisah, Z. N. (2020). *Makalah Manajemen Mutu Terpadu Manfaat dan Tujuan Manajemen Mutu Terpadu*.  
<https://id.scribd.com/document/496832093/manfaat-dan-tujuan-mmt>
- BSN. (2008). *Cara uji slump beton*.
- BSN. (2011). *Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder*.
- BSN. (2013). *Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung*.
- BSN. (2017a). *Baja tulangan beton*.
- BSN. (2017b). *Cara Uji Lengkung Logam*.
- BSN. (2017c). *Cara Uji Tarik Logam*.
- Departemen Pekerjaan Umum, J. (2007). *Sistem Manajemen Mutu Proyek*.
- Febriyanti, I. (2025). *ANALISIS PENGENDALIAN MUTU BETON BERTULANG PADA PEKERJAAN KOLOM LANTAI 8 DALAM PROYEK KANTOR THE PRASADA JAKARTA SELATAN*.
- MM, R. (2024). *BAB II*. 18–45.
- Pasaribu, T. (2021). *Bab ii tinjauan pustaka 2.1*. 5–20.
- Prasetiawan, H., Ridwan, A., P, Y. C. S., Teknik, F., & Kadiri, U. (2019). *EVALUASI PENGENDALIAN MUTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN OBYEK WISATA SEDUDO DI KABUPATEN NGANJUK*. 2(1), 65–74.

### 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



**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

Renaldi, P. A., Dony, Raiswan, & Rabihati, E. (2022). *Evaluasi Rancangan Mutu beton Pada Pembangunan gedung Di Kalimantan Barat*. 4(3).

Siregar, R. W., Usnur, U. H., Rahayu, R., Miranda, N., Dewi, M. S., Alfarisi, S., Adriana, M., Ramadhansyah, M., Suriono, Z., Rinaldi, R., Batubara, M. S., Arifin, Z., Nabila, A., Ridwan, F., Amin, A., Tamiang, Y., Widiastuty, R., Nst, W. R., Vahlevi, I. A., & Ritonga, M. (2022). *Manajemen Mutu Terpadu Indonesia* (M. P. Prof. Dr. SYAFARUDDIN & M. P. Dr. MAKMUR SYUKRI (eds.)).

Tungadi, R., Kalangi, H. T., & Tanijaya, J. (2024). *Analisa struktur bangunan dengan kolom beton bertulang tidak menerus*. 2(1).

Yuliyantro, & Putra, Y. S. (2014). *ANALISIS QUALITY CONTROL PADA PRODUKSI SUSU SAPI DI CV CITA NASIONAL GETASAN TAHUN 2014*. 2014, 79–91.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA