

**NO.11/TA/D3-KG/2025**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGENDALIAN MUTU BETON PADA PEKERJAAN STRUKTUR  
ATAS LANTAI 1 PROYEK GIIIC DATA CENTRE CIKARANG PUSAT**



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

**Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :**

**Nagita Nurhaliyah**

**NIM 2201311007**

**Pembimbing :**

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

**NIP 196401041996031001**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG**

**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 mengumumkan 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 PADA  
PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 1 PROYEK GIIC DATA  
CENTRE CIKARANG PUSAT** yang disusun oleh **Nagita Nurhaliyah**  
(NIM 2201311007) telah disetujui Dosen Pembimbing untuk  
dipertahankan dalam

**Sidang Tugas Akhir Tahap 2**

Pembimbing

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



**Hak Cipta :**

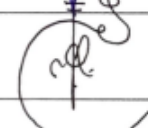
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS PENGENDALIAN MUTU BETON PADA PEKERJAAN STRUKTUR  
ATAS LANTAI 1 PROYEK GHIIC DATA CENTRE CIKARANG PUSAT** yang  
disusun oleh **Nagita Nurhaliyah (NIM 2201311007)** telah dipertahankan dalam **Sidang  
Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal 3 Juli 2025

|         | Nama Tim Penguji                                                   | Tanda Tangan                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Ketua   | I Ketut Sucita, S.Pd., S.S.T., M.T.<br>NIP 197202161998031003      |   |
| Anggota | Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.sc., M.T.<br>NIP 195804101987031003 |   |
| Anggota | Safri, S.T., M.T.<br>NIP 198705252020121010                        |  |

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta  
  
NIP 1966051819901102001



**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 dibawah ini :

Nama : Nagita Nurhaliyah

NIM : 2201311007

Prodi : D3 – Konstruksi Gedung

E-mail : nagita.nurhaliyah.ts22@mhsw.pnj.ac.id

Judul Naskah : Analisis Pengendalian Mutu Beton Pada Pekerjaan Struktur Atas Lantai

1 Proyek GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2023/2024 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian 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, 16 Juli 2025

Nagita Nurhaliyah



**Hak Cipta :**

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

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS PENGENDALIAN MUTU BETON PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 1 PROYEK GIIC DATA CENTRE CIKARANG PUSAT”** dengan sebaik-baiknya. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat menyelesaikan jenjang Pendidikan Program Diploma III Konstruksi Gedung pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu serta mendukung penulisan naskah ini, antara lain kepada :

1. Allah SWT, atas segala kuasa dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua, adik, dan keluarga yang telah memberi dukungan dan doa tiada henti selama penyusunan Tugas Akhir ini.
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 Diploma III Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Iwan Supriyadi, BSCE, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah senantiasa meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
6. Ibu Anni Susilowati, S.T., M.Eng., selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberi motivasi dan semangat selama menjalani perkuliahan.
7. Pemilik NIM 2201311016 yang selalu kebersamaan selama perkuliahan dan selalu ada disetiap suka dan duka penulis.
8. Siti Sayidah, selaku sahabat yang senantiasa menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah selama perkuliahan.
9. Teman-teman Konstruksi Gedung 1 angkatan 2022 yang selalu menemani serta mendukung satu sama lain dalam penyusunan Tugas Akhir.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

10. Diri sendiri, atas segala usaha, kerja keras, dan perjuangan untuk tetap berdiri dan bertahan sampai sejauh ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga bermanfaat bagi semua kalangan yang membacanya.

Depok, 5 Maret 2025

Penulis





## DAFTAR ISI

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                       | ii       |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                        | iii      |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....           | iv       |
| KATA PENGANTAR .....                            | v        |
| ABSTRAK .....                                   | vii      |
| ABSTRACT .....                                  | viii     |
| DAFTAR ISI .....                                | ix       |
| DAFTAR TABEL .....                              | xii      |
| DAFTAR GAMBAR .....                             | xiii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                           | xv       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                  | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                        | 1        |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                     | 2        |
| 1.3 Pembatasan Masalah .....                    | 2        |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                     | 2        |
| 1.5 Manfaat dan Signifikan Penelitian .....     | 2        |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....                 | 3        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>            | <b>5</b> |
| 2.1 Manajemen Mutu .....                        | 5        |
| 2.1.1 Definisi Mutu .....                       | 5        |
| 2.1.2 Definisi Manajemen Mutu .....             | 5        |
| 2.1.3 Jenis-Jenis Manajemen Mutu .....          | 5        |
| 2.2 Pengendalian Mutu .....                     | 6        |
| 2.2.1 Proses Pengendalian Mutu .....            | 6        |
| 2.3 Pekerjaan Struktur Atas .....               | 7        |
| 2.3.1 Kolom .....                               | 7        |
| 2.3.2 Balok .....                               | 8        |
| 2.3.3 Pelat Lantai .....                        | 8        |
| 2.3.4 Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> ) ..... | 8        |
| 2.4 Beton Bertulang .....                       | 9        |

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

|                                        |                                             |           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|
| 2.4.1                                  | Pengertian Beton .....                      | 9         |
| 2.4.2                                  | Pengertian Beton Bertulang .....            | 9         |
| 2.4.3                                  | Uji Slump .....                             | 9         |
| 2.4.4                                  | Kuat Tekan Beton .....                      | 11        |
| 2.5                                    | Baja Tulangan.....                          | 12        |
| 2.5.1                                  | Uji Tarik .....                             | 13        |
| 2.5.2                                  | Uji Lengkung .....                          | 15        |
| 2.6                                    | Bekisting.....                              | 16        |
| 2.7                                    | Perawatan dan Perbaikan Beton .....         | 17        |
| 2.7.1                                  | Perawatan Beton.....                        | 17        |
| 2.7.2                                  | Perbaikan Beton .....                       | 18        |
| <b>BAB III METODE PEMBAHASAN.....</b>  |                                             | <b>19</b> |
| 3.1                                    | Objek dan Lokasi Penelitian.....            | 19        |
| 3.1.1                                  | Lokasi Penelitian .....                     | 19        |
| 3.1.2                                  | Objek Penelitian .....                      | 19        |
| 3.2                                    | Jenis Data .....                            | 20        |
| 3.1.3                                  | Data Primer .....                           | 20        |
| 3.1.4                                  | Data Sekunder .....                         | 20        |
| 3.3                                    | Teknik Pengumpulan Data .....               | 20        |
| 3.4                                    | Teknik Pengolahan Data .....                | 21        |
| 3.5                                    | Teknik Analisis Data .....                  | 21        |
| 3.6                                    | Diagram Alir Penelitian.....                | 22        |
| <b>BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....</b> |                                             | <b>25</b> |
| 4.1                                    | Data .....                                  | 25        |
| 4.1.1                                  | Gambaran Umum Proyek.....                   | 25        |
| 4.1.2                                  | Data Umum Proyek.....                       | 25        |
| 4.1.3                                  | Data Teknis Proyek.....                     | 26        |
| 4.2                                    | Spesifikasi Teknis Struktur Atas .....      | 26        |
| 4.2.1                                  | Spesifikasi Teknis Mutu Beton .....         | 26        |
| 4.2.2                                  | Spesifikasi Teknis Mutu Baja Tulangan ..... | 26        |
| 4.2.3                                  | Spesifikasi Dimensi Beton .....             | 27        |
| 4.3                                    | Metode Pelaksanaan Struktur Atas.....       | 29        |



**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

|                             |                                                                          |           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3.1                       | Metode Pelaksanaan Pekerjaan Kolom dan <i>Shear Wall</i> .....           | 30        |
| 4.3.2                       | Metode Pelaksanaan Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai .....                | 35        |
| 4.4                         | Data Pengendalian Mutu .....                                             | 46        |
| 4.4.1                       | Pengendalian Mutu Beton .....                                            | 46        |
| 4.4.2                       | Pengendalian Mutu Pembesian .....                                        | 50        |
| 4.4.3                       | Pengendalian Mutu Bekisting .....                                        | 53        |
| 4.4.4                       | Daftar Cacat Pekerjaan Beton ( <i>Deffect List</i> ) .....               | 53        |
| 4.5                         | Analisis .....                                                           | 54        |
| 4.5.1                       | Analisis <i>Form Checklist</i> Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas ..... | 55        |
| 4.5.2                       | Analisis Hasil Uji Besi Tulangan .....                                   | 61        |
| 4.5.3                       | Analisis Hasil Uji Slump .....                                           | 63        |
| 4.5.4                       | Analisis Hasil Uji Kuat Tekan Beton .....                                | 63        |
| 4.5.5                       | Analisis Daftar Cacat Pekerjaan Beton ( <i>Deffect List</i> ) .....      | 64        |
| 4.6                         | Pembahasan .....                                                         | 65        |
| 4.6.1                       | Pembahasan Analisis <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Struktur Atas .....  | 65        |
| 4.6.2                       | Pembahasan Analisis Hasil Uji Besi Tulangan .....                        | 65        |
| 4.6.3                       | Pembahasan Analisis Hasil Uji Slump .....                                | 66        |
| 4.6.4                       | Pembahasan Analisis Hasil Uji Kuat Tekan Beton .....                     | 67        |
| 4.6.5                       | Pembahasan Analisis Daftar Cacat Pekerjaan Beton .....                   | 67        |
| <b>BAB V</b>                | <b>PENUTUP .....</b>                                                     | <b>68</b> |
| 5.1                         | Kesimpulan .....                                                         | 68        |
| 5.2                         | Saran .....                                                              | 69        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> |                                                                          | <b>70</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>       |                                                                          | <b>72</b> |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3. 1 Teknik Analisis <i>Form Checklist</i> .....                                           | 21 |
| Tabel 3.2 Teknik Analisis Hasil Uji .....                                                        | 21 |
| Tabel 3. 3 Teknik Analisis Cacat Pekerjaan Beton .....                                           | 22 |
| Tabel 4. 1 Data Umum Proyek .....                                                                | 25 |
| Tabel 4. 2 Data Teknis Proyek .....                                                              | 26 |
| Tabel 4. 3 Spesifikasi Teknis Mutu Beton .....                                                   | 26 |
| Tabel 4. 4 Spesifikasi Teknis Mutu Baja Tulangan .....                                           | 27 |
| Tabel 4. 5 Dimensi <i>Shear Wall</i> .....                                                       | 27 |
| Tabel 4. 6 Dimensi Kolom .....                                                                   | 27 |
| Tabel 4. 7 Dimensi Balok.....                                                                    | 28 |
| Tabel 4. 8 Dimensi Pelat Lantai .....                                                            | 29 |
| Tabel 4. 9 Spesifikasi Nilai Slump .....                                                         | 47 |
| Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Pekerjaan Kolom dan <i>Shear Wall</i> .....         | 48 |
| Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai .....              | 49 |
| Tabel 4. 12 <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Pengecoran.....                                      | 50 |
| Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Tarik Besi Tulangan.....                                             | 51 |
| Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Lengkung Besi Tulangan .....                                         | 52 |
| Tabel 4. 15 <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Pembesian Sebelum Pengecoran .....                   | 53 |
| Tabel 4. 16 <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Bekisting Sebelum Pengecoran .....                   | 53 |
| Tabel 4. 17 Daftar Cacat Pekerjaan Beton .....                                                   | 54 |
| Tabel 4. 18 Analisis <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Pembesian Kolom dan <i>Shear Wall</i> ..... | 55 |
| Tabel 4. 19 Analisis <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Bekisting Kolom dan <i>Shear Wall</i> ..... | 56 |
| Tabel 4. 20 Analisis <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Pengecoran Kolom dan <i>Shear Wall</i> .... | 57 |
| Tabel 4. 21 Analisis <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat Lantai .....      | 58 |
| Tabel 4. 22 Analisis <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Lantai .....      | 59 |
| Tabel 4. 23 Analisis <i>Form Checklist</i> Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai ....      | 60 |
| Tabel 4. 24 Analisis Hasil Uji Tarik Besi Tulangan .....                                         | 61 |
| Tabel 4. 25 Analisis Hasil Uji Slump.....                                                        | 63 |
| Tabel 4. 26 Analisis Hasil Uji Kuat Tekan Beton .....                                            | 63 |
| Tabel 4. 27 Analisis Daftar Cacat Pekerjaan Beton .....                                          | 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Siklus PDCA.....                                      | 7  |
| Gambar 2. 2 Diagram Alir Pengujian Slump .....                    | 10 |
| Gambar 2. 3 Diagram Alir Pengujian Kuat Tekan Beton.....          | 11 |
| Gambar 2. 4 Sifat Mekanis Baja Tulangan .....                     | 13 |
| Gambar 2. 5 Diagram Alir Pengujian Tarik Besi Tulangan .....      | 14 |
| Gambar 2. 6 Diagram Alir Pengujian Lengkung Besi Tulangan .....   | 15 |
| Gambar 3. 1 Lokasi Proyek .....                                   | 19 |
| Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....                          | 22 |
| Gambar 4. 1 Flowchart Pekerjaan Kolom dan <i>Shear Wall</i> ..... | 30 |
| Gambar 4. 2 Pekerjaan Persiapan .....                             | 31 |
| Gambar 4. 3 Pekerjaan Pengukuran dan Marking .....                | 31 |
| Gambar 4. 4 Pekerjaan Pembesian Kolom & SW .....                  | 32 |
| Gambar 4. 5 Pekerjaan Bekisting Kolom & SW .....                  | 33 |
| Gambar 4. 6 Pekerjaan Pengecoran Kolom & SW .....                 | 33 |
| Gambar 4. 7 Pekerjaan Pembongkaran Bekisting .....                | 34 |
| Gambar 4. 8 Pekerjaan Curing .....                                | 35 |
| Gambar 4. 9 <i>Flowchart Metode Precast Halfslab</i> .....        | 36 |
| Gambar 4. 10 Pekerjaan Persiapan .....                            | 37 |
| Gambar 4. 11 Pekerjaan Pengukuran dan Marking .....               | 37 |
| Gambar 4. 12 Pekerjaan Bekisting Balok.....                       | 38 |
| Gambar 4. 13 Pekerjaan Pembesian Balok.....                       | 39 |
| Gambar 4. 14 Pekerjaan Pengecoran Balok .....                     | 39 |
| Gambar 4. 15 Pekerjaan Pemasangan <i>Half Slab</i> .....          | 40 |
| Gambar 4. 16 Pekerjaan Pembesian <i>Topping Slab</i> .....        | 41 |
| Gambar 4. 17 Pekerjaan Bekisting <i>Topping Slab</i> .....        | 41 |
| Gambar 4. 18 Pekerjaan Pengecoran <i>Topping Slab</i> .....       | 42 |
| Gambar 4. 19 Pekerjaan Curing .....                               | 43 |
| Gambar 4. 20 <i>Flowchart Metode Konvensional</i> .....           | 43 |
| Gambar 4. 21 Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Lantai.....      | 44 |
| Gambar 4. 22 Pekerjaan Pembesian Balok.....                       | 45 |
| Gambar 4. 23 Pekerjaan Pembesian Pelat Lantai .....               | 45 |
| Gambar 4. 24 Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai .....    | 46 |
| Gambar 4. 25 Pekerjaan Pembongkaran Bekisting .....               | 46 |
| Gambar 4. 26 Pengujian Slump .....                                | 47 |
| Gambar 4. 27 Pengujian Kuat Tekan Beton .....                     | 48 |
| Gambar 4. 28 Benda Uji Kuat Tekan Beton.....                      | 48 |
| Gambar 4. 29 Pengujian Lengkung Besi Tulangan .....               | 51 |
| Gambar 4. 30 Pengujian Tarik Besi Tulangan .....                  | 51 |
| Gambar 4. 31 Pemeriksaan <i>Overlap</i> Pekerjaan Kolom.....      | 56 |
| Gambar 4. 32 Pemeriksaan Bekisting Pekerjaan Kolom.....           | 57 |

### 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



|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4. 33 Uji Slump Pekerjaan Kolom .....                              | 58 |
| Gambar 4. 34 Pemeriksaan Pembesian Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai ..... | 59 |
| Gambar 4. 35 Pemeriksaan Bekisting Pekerjaan Balok .....                  | 60 |
| Gambar 4. 36 Uji Slump Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai .....             | 61 |



**Hak Cipta :**

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



**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 LAMPIRAN**

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| <b>Lampiran 1</b> Pernyataan Calon Pembimbing..... | 73 |
| <b>Lampiran 2</b> Lembar Pengesahan .....          | 74 |
| <b>Lampiran 3</b> Persetujuan Pembimbing .....     | 75 |
| <b>Lampiran 4</b> Lembar Asistensi Pembimbing..... | 77 |
| <b>Lampiran 5</b> Persetujuan Penguji .....        | 79 |
| <b>Lampiran 6</b> Lembar Asistensi Penguji.....    | 82 |
| <b>Lampiran 7</b> Data Proyek .....                | 85 |





**Hak Cipta :**

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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor konstruksi semakin berkembang pesat seiring berjalannya waktu, tak terkecuali pada proyek pembangunan gedung. Pada proyek pembangunan gedung, mutu mengambil peran penting dalam menentukan keberhasilan suatu proyek, khususnya pada komponen struktur atas yang menjadi bagian penting dalam menentukan kekuatan dan ketahanan gedung secara keseluruhan. Material utama yang berpengaruh besar terhadap kekuatan dan ketahanan struktur adalah beton bertulang. Untuk memastikan kualitas beton tetap terjaga, diperlukan pengendalian dan pengawasan terhadap mutu beton (Indrayani et al., 2019). Oleh karena itu, pengendalian mutu beton sangat penting agar pelaksanaan proyek berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

Setiap proyek konstruksi diharapkan dapat berjalan dengan baik dan mendapatkan hasil sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Namun pada pelaksanaan pembangunan konstruksi, sering kali terjadi hal yang tidak sesuai dengan perencanaan yang membuat hasil tidak maksimal. Oleh karena itu, dibutuhkan pengendalian mutu untuk menjaga agar kualitas pekerjaan sesuai dengan standar spesifikasi yang ditetapkan.

Proyek pembangunan pusat data menghadirkan tantangan khusus dalam dunia konstruksi karena fungsinya sebagai tempat penyimpanan dan pengelolaan data (Ardiansyah et al., 2024). Proyek ini memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dalam tahap perencanaan maupun pelaksanaannya. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengawasi bagaimana mutu pekerjaan dikendalikan, terutama pada pekerjaan struktur atas lantai 1 yang berperan besar dalam menentukan kekuatan keseluruhan bangunan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bermaksud untuk mengetahui proses pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas Proyek GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat sehingga akan diketahui kesesuaian mutu antara kondisi lapangan dengan rencana kerja dan syarat (RKS) 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

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian :

1. Bagaimana proses pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas lantai 1 Proyek Pembangunan GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat?
2. Apakah kesesuaian akhir mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas lantai 1 Proyek Pembangunan GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat sudah sesuai dengan rencana kerja dan syarat (RKS) yang ditetapkan?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada Proyek GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat.
2. Data diambil dari gedung utama (*Building 2*) lantai 1 pada parsial 8, 9, dan 10 Proyek GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat.
3. Pengendalian mutu beton bertulang pekerjaan kolom, balok, pelat lantai, dan *shear wall* dibahas dalam penelitian ini.
4. Pengendalian mutu *precast half slab* tidak dibahas dalam penelitian ini.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memahami proses pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas lantai 1 Proyek Pembangunan GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat.
2. Untuk mengetahui kesesuaian akhir mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas lantai 1 Proyek Pembangunan GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat.

## 1.5 Manfaat dan Signifikan Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penulis :  
Menambah pengetahuan serta wawasan mengenai proses pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas serta memperdalam kemampuan menganalisis suatu masalah,



**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

2. Perusahaan :

Memberi informasi kesesuaian mutu pada kondisi lapangan dengan rencana kerja dan syarat (RKS) yang telah ditetapkan serta sebagai bahan evaluasi untuk proyek selanjutnya.

3. Politeknik Negeri Jakarta :

Menambah daftar bacaan mengenai proses pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas proyek konstruksi serta menambah pengetahuan bagi pembacanya.

4. Peneliti lain :

Sebagai sumber referensi untuk peneliti lain agar dapat dikaji lebih lanjut.

**1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar sistematika penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan signifikan penelitian, serta sistematika penulisan pada proses pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas Proyek Pembangunan GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi dasar-dasar teori terkait penelitian yang dilakukan yaitu proses pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas yang bersumber dari jurnal dan internet.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi objek dan lokasi penelitian, pengumpulan data, teknik pengumpulan data, alat pengumpulan data, teknik analisis data, serta diagram alir penelitian pada proses pengendalian mutu beton bertulang pada pekerjaan struktur atas Proyek Pembangunan GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat.

**BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi data-data yang dibutuhkan dalam penelitian mencakup data proyek, metode pelaksanaan, hasil *form checklist*, hasil uji material, serta analisis dan pembahasan terkait permasalahan tersebut.



**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

Pada bab ini berisi kesimpulan dari data dan pembahasan yang sudah diuraikan sebelumnya serta saran yang dapat dijadikan pertimbangan.

## DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini berisi sumber referensi yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.





**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 analisis dan pembahasan terhadap pengendalian mutu beton pada pekerjaan struktur atas lantai 1 parsial 8, 9, dan 10 Proyek GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat, beberapa kesimpulan dapat diambil antara lain :

1. Proses pengendalian mutu beton pada pekerjaan struktur atas Proyek GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat mencakup empat tahapan utama, yaitu perencanaan mutu, penjaminan mutu, pengendalian mutu, dan evaluasi atau tindakan perbaikan mutu. Perencanaan mutu dilaksanakan melalui penyusunan Rencana Kerja dan Syarat (RKS) yang mengacu pada standar dan spesifikasi teknis yang berlaku. Penjaminan mutu dilakukan dengan penyusunan *form checklist* oleh kontraktor dan MK sebagai acuan dalam melaksanakan pekerjaan. Pengendalian mutu dilakukan melalui serangkaian proses pengujian, seperti pengujian slump, pengujian kuat tekan beton, dan pengujian besi tulangan. Selain itu, pengisian *checklist* mutu secara berkala dapat mendukung pengendalian mutu di lapangan. Evaluasi atau tindakan perbaikan dilakukan apabila terdapat cacat-cacat pada beton untuk memastikan mutu akhir tetap memenuhi standar yang ditetapkan.
2. Tahapan proses pengendalian mutu beton melalui pengujian dan pemeriksaan sudah sesuai sesuai dengan ketentuan yang disyaratkan. Namun, masih ditemukan beberapa cacat pada beton yang berdampak pada ketidaksesuaian mutu akhir sehingga diperlukan tindakan perbaikan. Secara keseluruhan, hasil akhir proses pengendalian mutu beton pada pekerjaan struktur atas Proyek GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat telah memenuhi standar dan spesifikasi teknis yang 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

## 5.2 Saran

Berdasarkan analisis dan pembahasan terhadap pengendalian mutu beton pada pekerjaan struktur atas lantai 1 parsial 8, 9, 10 Proyek GIIC *Data Centre* Cikarang Pusat, terdapat saran yang dapat dijadikan pertimbangan yaitu :

1. Diperlukan kajian lebih lanjut terhadap penyebab cacat beton dan tindakan perbaikannya sebagai bahan evaluasi untuk proyek-proyek selanjutnya agar permasalahan yang sama tidak terulang.
2. Meningkatkan pengawasan di lapangan oleh tim pengawas dan manajemen konstruksi terhadap pekerjaan struktur atas, seperti pekerjaan pembesian, bekisting, pengecoran, dan *curing* untuk meminimalkan ketidaksesuaian mutu sehingga hasil akhir mutu sesuai dengan spesifikasi yang 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**

- Ardiansyah, G. T., Bayuaji, R., Asmi, A., Suswanto, B., & Tatas. (2024). *KONSTRUKSI PROYEK GEDUNG BERTINGKAT PUSAT DATA Studi Kasus Proyek Data Center di Jakarta Timur IMPLEMENTATION OF ETHICS , PROFESSIONALISM , AND OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ( OHS ) IN THE EXECUTION OF HIGH-RISE DATA CENTER BUILDING CONSTRUCTION PROJECTS*. Desember. <https://doi.org/10.35450/jip>
- Badan Standar Nasional. (2008). SNI 1972:2008 Tentang Cara Uji Slump Beton. *Badan Standar Nasional*, 5.
- Badan Standarisasi Nasional. (2002). SNI 03-2847-2002 TATA CARA PERHITUNGAN STRUKTUR BETON UNTUK BANGUNAN GEDUNG.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019a). SNI 1726 : 2019 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019b). SNI 2847 : 2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (2017). SNI (Standard Nasional Indonesia) No. 2052 Tahun 2017 Tentang Baja Tulangan Beton. *Badan Standardisasi Nasional Indonesia*, 15.
- Bria, M., Muda, A. H., & Lay, Y. E. (2016). KAJIAN PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN MUTU PADA PROYEK KONSTRUKSI. 236–246.
- Dady, Y. T., Sumajouw, M. D. J., & Windah, R. S. (2015). Pengaruh Kuat Tekan Terhadap Kuat Lentur Balok Beton Bertulang. *Jurnal Sipil Statik*, 3(5), 341–350.
- Indonesia, S. N., & Nasional, B. S. (2017). Sni 0410 2017 Cara uji lengkung logam. [www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)
- Indrayani, Mirza, A., Herius, A., Hasan, A., & Prabudi, D. (2019). Penerapan Standar Operating Procedures Pengendalian Mutu Beton Ready Mix pada Pt. Indo Beton. *Snaptekmas*, 193–198.
- Isneini, M. (2009). Kerusakan dan Perkuatan Struktur Beton Bertulang. *Jurnal Rekayasa*, 13(3), 259–270.
- ISO 9001. (2015). Standar Internasional ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu - Persyaratan. *Jurnal Sipil Statik*, 1–60. [https://diploma.chemistry.uui.ac.id/wp-content/uploads/2020/03/4.-Standard-ISO-9001\\_2015-2-bahasa.pdf](https://diploma.chemistry.uui.ac.id/wp-content/uploads/2020/03/4.-Standard-ISO-9001_2015-2-bahasa.pdf)
- Maulana, hanif rahman, Irawan, D., & Cakrawala, M. (2024). ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN BEKISTING KONVENSIONAL. 4(1), 1–6.
- Mulyati, & Arkis, Z. (2020). Pengaruh Metode Perawatan Beton Terhadap Kuat Tekan Beton Normal. *Jurnal Teknik Sipil ITP*, 7(2), 78–84. <https://doi.org/10.21063/jts.2020.v702.05>



**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

- Rahman, A., Samsunan, S., Refiyanni, M., Faisal, R., Shaskia, N., & Soksen, S. P. (2023). Analisis Kekuatan Kolom Beton Bertulang Yang Diperkuat Dengan Metode Concrete Jacketing. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, 6(1), 53–64. <https://doi.org/10.24815/jarsp.v6i1.31164>
- Ridson Wartuny, W., Lumeno, S., & Mandagi, R. J. M. (2018). Model Penerapan Sistem Manajemen Mutu Berbasis Iso 9001:2015 Pada Kontraktor Di Propinsi Papua Barat. *Jurnal Sipil Statik*, 6(8), 579–588.
- Rivelino, R., & Soekiman, A. (2017). Kajian Pengendalian Mutu Konstruksi Pada Pengawasan Pelaksanaan Pembangunan Jaringan Irigasi Studi Kasus: Pembangunan Jaringan Irigasi Di. Leuwigoong. *Konstruksia*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24853/jk.8.1.1-16>
- Sadhewa, L. B., & Listyawan, A. B. (2023). *Pengendalian Mutu Pada Proyek Pembangunan Rumah Tinggal Di Sukoharjo*. 528–533.
- Wibowo, L. S. B., & Zebua, D. (2021). Analisis Pengaruh Lokasi Dinding Geser Terhadap Pergeseran Lateral Bangunan Bertingkat Beton Bertulang 5 Lantai. *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, 4(1), 16–20. <https://doi.org/10.25139/jprs.v4i1.3490>

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**