

No.20/TA/D3-KG/2023

TUGAS AKHIR
ANALISIS PENERAPAN PENGENDALIAN MUTU PADA
PEKERJAAN BETON PROYEK *OFFICE TOWER* MENARA
JAKARTA



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

Disusun Oleh:

Alwi Rahman
NIM 1901311004

Pembimbing:

I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T.
NIP: 197202161998031003

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

ANALISIS PENERAPAN PENGENDALIAN MUTU PADA PEKERJAAN BETON PROYEK *OFFICE TOWER* MENARA JAKARTA

Yang disusun oleh **Alwi Rahman (NIM 1901311004)** telah disetujui Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir

Pembimbing

I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T
NIP: 197202161998031003



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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :
**ANALISIS PENERAPAN PENGENDALIAN MUTU PADA PEKERJAAN
BETON PROYEK OFFICE TOWER MENARA JAKARTA**

Yang disusun oleh **Alwi Rahman (1901311004)** telah dipertahankan dalam **Sidang
Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari **Senin** tanggal **14 Agustus 2023**

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Agung Budi Broto, S.T., M.T. NIP.196304021989031003	
Anggota	Desi Supriyan, Drs, S.T., M.M. NIP.195912311987031018	
Anggota	Rizki Yunita Sari, S,Pd., M.T. NIP.198906052022032006	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T.,M.M.,M.Ars.
NIP 197407061999032001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir berjudul:

ANALISIS PENERAPAN PENGENDALIAN MUTU PADA PEKERJAAN BETON OFFICE TOWER MENARA JAKARTA

Disusun Oleh:

Alwi Rahman (1901311004)

Dengan ini saya menyatakan:

1. Tugas akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya, baik yang ada di Politeknik Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tugas akhir yang dibuat ini adalah serangkaian gagasan, rumusan, dan penelitian yang telah saya buat sendiri, tanpa bantuan pihak lain terkecuali atas arahan tim Pembimbing dan Penguji.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

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

Dengan penuh rasa syukur dan puji, penulis ingin mengungkapkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir berjudul “Analisis Penerapan Pengendalian Mutu Pada Pekerjaan Beton Proyek Office Tower Menara Jakarta”.

Tugas Akhir ini tidak hanya ditujukan untuk memenuhi persyaratan sebagai mahasiswa tingkat akhir guna meraih gelar Ahli Madya di Politeknik Negeri Jakarta, melainkan juga bertujuan untuk memberikan manfaat bagi masyarakat serta menjadi acuan dalam pelaksanaan proyek konstruksi di masa depan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan masukan berharga, baik dalam bentuk dukungan moril maupun materil. Ucapan terima kasih ini khususnya ditujukan kepada:

1. Orang tua dan saudara-saudara saya beserta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan penuh, baik secara finansial maupun emosional, selama saya menulis laporan ini.
2. Bapak I Ketut Sucita, S.Pd.,S.ST.,M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dan memberikan saran kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Donny Triyatno, S.T., sebagai *Project Manager* Proyek Office Tower Menara Jakarta yang telah memberikan ilmu serta arahan selama melaksanakan proses magang industri.
4. Seluruh staff PT. PulauIntan yang telah banyak membantu serta memberi saran dan kritik selama proses magang industri.
5. Teman-teman kelas 3 Konstruksi Gedung 2 yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses penulisan tugas akhir.
6. Teman – teman kontrakan yang selalu memberi semangat dan dukungan mental yang dibutuhkan semasa pengerjaan 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan penulis, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Depok, 14 Agustus 2023

Alwi Rahman



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



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Manajemen Proyek	4
2.1.1 Pengertian Manajemen Proyek	4
2.1.2 Tujuan Manajemen Proyek	4
2.1.3 Fungsi Manajemen Proyek	5
2.2 Manajemen Mutu	5
2.2.1 Sistem Manajemen Mutu	5
2.2.2 Penerapan Sistem Manajemen Mutu	6
2.2.3 Kebijakan Sistem Manajemen Mutu	7

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

2.2.4	Perencanaan Mutu (<i>Quality Plan</i>).....	8
2.2.5	Pengelolaan Mutu (<i>Manage Quality</i>).....	10
2.2.6	Pengendalian Mutu (<i>Control Quality</i>)	11
2.2.7	Metode Pengendalian Mutu	13
2.2.8	Proses Pengendalian Mutu	14
2.2.9	Acuan Peraturan Pengendalian Mutu.....	15
2.3	Pekerjaan Struktur Atas.....	16
2.4	Beton Bertulang.....	17
2.4.1	Baja Tulangan.....	18
2.4.2	Bekisting	21
2.4.3	Beton	23
2.4.4	Perawatan dan Perbaikan Struktur Beton.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Penjelasan umum.....	29
3.2	Objek dan Lokasi Penelitian.....	29
3.3	Pengumpulan Data	30
3.3.1	Jenis Data	30
3.3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.3.3	Alat Pengumpulan Data	31
3.4	Teknik Analisis Data	31
3.5	Tahapan Penelitian	34
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Gambaran Umum Proyek.....	36
4.1.1	Data Umum Proyek.....	37
4.1.2	Data Teknis	37
4.2	Spesifikasi Teknis Pekerjaan beton.....	38
4.2.1	Spesifikasi Teknis Mutu Beton	38



4.2.2	Spesifikasi Teknis Mutu Baja Tulangan	38
4.2.3	Spesifikasi Teknis Dimensi.....	39
4.3	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Beton Bertulang Lantai 12.....	40
4.3.1	Pelaksanaan Pekerjaan Kolom	41
4.3.2	Pelaksanaan Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai.....	55
4.4	<i>Form Checklist</i> Pelaksanaan Pekerjaan Beton	66
4.4.1	<i>Form Checklist</i> Pekerjaan Besi/Baja Tulangan	66
4.4.2	<i>Form Checklist</i> Pekerjaan Bekisting	67
4.4.3	<i>Form Checklist</i> Pekerjaan Pengecoran.....	68
4.5	Pengujian Material Pekerjaan Beton	69
4.5.1	Pengujian Beton	69
4.5.2	Pengujian Baja Tulangan	71
4.6	Daftar Cacat (<i>Defect List</i>) Pekerjaan Beton	72
4.7	Proses Pengendalian Mutu Pekerjaan Beton	73
4.8	Perencanaan Mutu Pekerjaan Beton.....	74
4.8.1	Perencanaan Mutu Pekerjaan Besi/Baja Tulangan	74
4.8.2	Perencanaan Mutu Pekerjaan Bekisting.....	77
4.8.3	Perencanaan Mutu Pekerjaan Pengecoran	78
4.9	Pengelolaan Mutu Pekerjaan Beton	82
4.9.1	Pengelolaan Mutu Pekerjaan Besi/Baja Tulangan	83
4.9.2	Pengelolaan Mutu Pekerjaan Bekisting	84
4.9.3	Pengelolaan Mutu Pekerjaan Pengecoran	85
4.10	Pengendalian Mutu Pekerjaan Beton	86
4.10.1	Pengendalian Mutu Pekerjaan Besi/Baja Tulangan	87
4.10.2	Pengendalian Mutu Pekerjaan Pembetonan	88
4.11	Analisis Cacat Pekerjaan Beton	90
4.12	Pembahasan Hasil Analisis	91

Hak Cipta :

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



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

4.12.1	Pembahasan Proses Penerapan Pengendalian Mutu Beton	91
4.12.2	Hasil Akhir Pekerjaan Beton.....	93
BAB V PENUTUP		94
5.1	Kesimpulan.....	94
5.2	Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN.....		98





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Ukuran Baja Tulangan Beton Polos (BjTP)	18
Tabel 2. 2	Ukuran Baja Tulangan Ulir/Sirip (BjTS)	19
Tabel 2. 3	Sifat Mekanis Baja Tulangan	21
Tabel 3. 1	Analisis Hasil Daftar Checklist Pekerjaan	32
Tabel 3. 2	Analisis Hasil Perencanaan, Pengelolaan dan Pengendalian Pekerjaan	33
Tabel 3. 3	Analisis Hasil Uji Slump	33
Tabel 3. 4	Analisis Hasil Uji Kuat Tekan	33
Tabel 3. 5	Analisis Hasil Cacat Struktur	33
Tabel 4. 1	Spesifikasi Teknis Mutu Beton	38
Tabel 4. 2	Spesifikasi Teknis Mutu Baja Tulangan	38
Tabel 4. 3	Dimensi Balok	39
Tabel 4. 4	Dimensi Pelat Lantai	39
Tabel 4. 5	Dimensi Kolom	40
Tabel 4. 6	Form Checklist Besi/ Baja Tulangan Kolom, Balok dan Pelat Lantai	66
Tabel 4. 7	Form Checklist Pekerjaan Bekisting Kolom	67
Tabel 4. 8	Form Checklist Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Lantai	67
Tabel 4. 9	Form Checklist Pekerjaan Pengecoran Kolom, balok dan pelat lantai	68
Tabel 4. 10	Hasil Uji Kuat Tekan Beton	70
Tabel 4. 11	Hasil Uji Tarik Besi Tulangan	72
Tabel 4. 12	Hasil Uji Lengkung Besi Tulangan	72
Tabel 4. 13	Daftar Cacat Pekerjaan	73
Tabel 4. 14	Analisis Perencanaan Mutu Pekerjaan Besi/Baja Tulangan	74
Tabel 4. 15	Analisis Perencanaan Mutu Pekerjaan Bekisting	77
Tabel 4. 16	Analisis Perencanaan Mutu Pekerjaan Pengecoran	78
Tabel 4. 17	Analisis Hasil Pekerjaan Pembesian Kolom, Balok, dan Pelat Lantai	83
Tabel 4. 18	Analisis Hasil Checklist Pekerjaan Bekisting Kolom	84
Tabel 4. 19	Analisis Hasil Checklist Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Lantai	84

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 20 Analisis Hasil Checklist Pengecoran Kolom, Balok, dan Pelat Lantai 86

Tabel 4. 21 Hasil Uji Tarik Besi S10, S13, S16, S19, S22, S25 dan S32 87

Tabel 4. 22 Hasil Uji Lengkung Besi S10, S13, S16, S19, S22, S25 dan S32..... 88

Tabel 4. 23 Analisis Hasil Uji Slump..... 89

Tabel 4. 24 Analisis hasil Uji Kuat Tekan Beton..... 89

Tabel 4. 25 Analisis Daftar Cacat Pekerjaan..... 90



Hak Cipta :

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



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Plan Quality Management Inputs, Tool & Techniques, dan Outputs	8
Gambar 2. 2 Manage Quality Management Inputs, Tool & Techniques, dan Outputs	10
Gambar 2. 3 Control Quality Management Inputs, Tool & Techniques, dan Outputs	12
Gambar 2. 4 Data-Data Trial Mix Proyek Office Tower Menara Jakarta	25
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Office Tower Menara Jakarta	30
Gambar 3. 2 Diagram Alir Tahapan Penelitian	34
Gambar 4. 1 Tampak Perspektif.....	36
Gambar 4. 2 Diagram Alir Pekerjaan Struktur Beton Bertulang Lantai 12.....	40
Gambar 4. 3 Diagram Alir Pelaksanaan Pekerjaan Kolom	41
Gambar 4. 4 Ilustrasi Centering Theodolite ke As Lantai Sebelumnya	42
Gambar 4. 5 Ilustrasi Marking Sepatuan Kolom dengan Sipatan	43
Gambar 4. 6 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian Kolom.....	44
Gambar 4. 7 Pemotongan Besi Tulangan Dengan Bar Cutter	45
Gambar 4. 8 Pembekokan Besi Tulangan Dengan Bar Bender	45
Gambar 4. 9 Perakitan Tulangan Kolom.....	46
Gambar 4. 10 Pengelompokkan Tulangan Kolom	46
Gambar 4. 11 Penyambungan Tulangan Kolom	47
Gambar 4. 12 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Kolom.....	48
Gambar 4. 13 Ilustrasi Assembling Bekisting Kolom.....	49
Gambar 4. 14 Ilustrasi Pemasangan Bekisting Kolom	49
Gambar 4. 15 Diagram Alir Pekerjaan Pengecoran Kolom	50
Gambar 4. 16 Pengujian Slump Pada Beton Segar	51
Gambar 4. 17 Pembuatan Benda Uji Silinder.....	51
Gambar 4. 18 Pengangkutan Bucket dengan Tower Crane.....	52
Gambar 4. 19 Penuangan Beton Segar ke dalam Bekisting Kolom	52
Gambar 4. 20 Ilustrasi Pembongkaran Panel Bagian 1	53
Gambar 4. 21 Ilustrasi Pembongkaran Panel Bagian 2	53

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Gambar 4. 22 Pembersihan Panel Bekisting Menggunakan Kape	54
Gambar 4. 23 Curing Beton Kolom	54
Gambar 4. 24 Diagram Alir Pelaksanaan Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai	55
Gambar 4. 25 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Lantai	56
Gambar 4. 26 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat Lantai	58
Gambar 4. 27 Pengangkutan Besi Tulangan Balok	59
Gambar 4. 28 Perakitan Besi Tulangan Balok	60
Gambar 4. 29 Pemasangan Tulangan Lapisan Bawah Pelat Lantai	60
Gambar 4. 30 Pengecekan Tulangan Balok dan Pelat Lantai	61
Gambar 4. 31 Diagram Alir Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai	61
Gambar 4. 32 Slump Test Beton Balok & Pelat Lantai	62
Gambar 4. 33 Proses Pengecoran Balok & Pelat Lantai	63
Gambar 4. 34 Perataan Permukaan Pelat Lantai	63
Gambar 4. 35 Diagram Alir Pembongkaran Bekisting Balok & Pelat Lantai	64
Gambar 4. 36 Ilustrasi Pembongkaran Dinding Tembereng Balok	65
Gambar 4. 37 Ilustrasi Pembongkaran Perancah Bekisting Balok	65
Gambar 4. 38 Uji Slump Beton	70



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Gambar Denah Kolom Lantai 12
- Lampiran 2 Gambar Denah Balok Lantai 12
- Lampiran 3 Gambar Denah Pelat Lantai 12
- Lampiran 4 Gambar Penulangan Kolom Lantai 12
- Lampiran 5 Gambar Penulangan Pelat Lantai S12A Lantai 12
- Lampiran 6 Gambar Penulangan Pelat Lantai S14A Lantai 12
- Lampiran 7 Gambar Penulangan Pelat Lantai S18A Lantai 12
- Lampiran 8 Berita Acara Trial Mix dan Mix Desain
- Lampiran 9 Hasil Uji Kuat Tarik dan Pembekokan Baja Tulangan
- Lampiran 10 Hasil Uji Kuat Tekan Beton
- Lampiran 11 Lembar Pengesahan
- Lampiran 12 Lembar Persetujuan Mengikuti Sidang
- Lampiran 13 Lembar Asistensi Pembimbing
- Lampiran 14 Lembar Persetujuan Penguji
- Lampiran 15 Lembar Asistensi Penguji
- Lampiran 16 Lembar Persetujuan Menyerahkan Revisi

Hak Cipta :

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



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah konstruksi yang paling dominan dan sangat penting dalam struktur bangunan. Dalam konstruksi bangunan, penggunaan beton merupakan salah satu alternatif dari bahan yang lainnya, lainnya seperti baja dan kayu. Konstruksi utama dalam mendirikan bangunan yaitu menggunakan beton, baik itu bangunan gedung, sarana transportasi, bangunan air dan juga macam-macam bangunan yang lainnya. Beton mempunyai beberapa keunggulan yang tidak dimiliki oleh bahan lain sehingga banyak yang memilih penggunaan beton sebagai konstruksi (Triasiwi et al., 2021).

Beton merupakan suatu campuran yang terdiri dari campuran semen, pasir, kerikil, dan air. Untuk mendapatkan mutu yang baik dalam pengerjaannya ditambahkan bahan tambahan (*admixture* atau *additive*), limbah ataupun bahan lainnya dengan nilai perbandingan tertentu. Selain itu, cara pencampuran maupun pengerjaannya juga mempengaruhi kekuatan, keawetan serta sifat beton tersebut (HADI, 2020).

Dalam proses pekerjaan beton, mutu beton dapat dipengaruhi berbagai faktor, seperti perbedaan sifat-sifat material, kondisi cuaca, atau perbedaan dalam pelaksanaan konstruksi. Pengendalian mutu bertujuan untuk mengurangi variabilitas ini dengan mengidentifikasi dan mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pekerjaan beton, sehingga hasil akhir beton memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

Salah satu cara untuk mencegah hal itu, sangat diperlukan adanya pengendalian terhadap mutu (*quality control*) pada pekerjaan beton. Pengendalian mutu (*quality control*) adalah kegiatan yang meliputi monitoring, pengecekan, inspeksi, dan pengujian bahan untuk memastikan bahwa mutu bahan, metode pelaksanaan, serta hasil pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan persyaratan/spesifikasi teknis yang telah ditetapkan (Prayogi, et al., 2022).

Karena alasan tersebut maka penulisan proyek akhir ini akan membahas tentang pengendalian mutu beton pada Proyek *Office Tower* Menara Jakarta. Proyek

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

akhir ini bertujuan untuk melihat bagaimana proses pengendalian mutu beton dan melihat hasil mutu beton tersebut sesuai dengan rencana atau tidak pada proyek *Office Tower* Menara Jakarta. Proyek Pembangunan *Office Tower* Menara Jakarta merupakan proyek yang dikerjakan oleh Pulauintan sebagai kontraktor utama. Proyek tersebut berada di Kawasan Kemayoran Jakarta pusat. Aspek yang akan dibahas penulis adalah pengendalian mutu pada pekerjaan beton Proyek *Office Tower* Menara Jakarta, yang dalam pelaksanaannya harus sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat (RKS). Sehingga hasil pelaksanaan pekerjaan konstruksi dapat memenuhi persyaratan mutu yang telah direncanakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang akan dibahas penulis pada pekerjaan pengendalian mutu adalah:

1. Bagaimana proses penerapan pengendalian mutu pada pekerjaan beton Proyek *Office Tower* Menara Jakarta.
2. Bagaimana kesesuaian akhir mutu pada pekerjaan beton Proyek *Office Tower* Menara Jakarta.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam analisis pengendalian mutu beton ini penulis akan membatasi permasalahan yang akan dibahas untuk menghindari luasnya masalah pada penelitian ini. Agar penelitian memiliki arah yang jelas dan dapat mencapai tujuan yang diinginkan, maka penulis merumuskan batasan masalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini membahas tentang pengendalian mutu pada pekerjaan struktur atas yang meliputi kolom, balok dan pelat lantai pada proyek *Office Tower* Menara Jakarta.
2. Data yang diambil penulis berupa observasi, gambar kerja, daftar *checklist*, dan RKS pada pekerjaan struktur atas di lantai 12.



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

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penulisan proyek akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengendalian mutu pada pekerjaan Beton Proyek *Office Tower* Menara Jakarta.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil kesesuaian akhir mutu yang telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan dalam rencana kerja pada pekerjaan Beton Proyek *Office Tower* Menara Jakarta.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri atas 6 Bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang dari permasalahan yang diajukan dan menjadi gambaran umum dari Tugas Akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dasar teori yang mendukung dan menjadi dasar penelitian Tugas Akhir yaitu pengendalian mutu beton yang diambil dari buku, jurnal-jurnal, dan internet.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan data teknis proyek *Office Tower* Menara Jakarta dan membahas metode yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis dan menggabungkan data yang diperoleh untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data-data yang digunakan dalam penelitian beserta analisis dan pembahasan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai hasil analisis dan pengamatan yang telah dilakukan pada penulisan Tugas Akhir ini.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh hasil analisis tahapan penelitian yang telah dilakukan pada Analisis Penerapan Pengendalian Mutu pada Pekerjaan Beton Proyek *Office Tower* Menara Jakarta dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Proses penerapan pengendalian pekerjaan beton pada Proyek *Office Tower* Menara Jakarta dilakukan mulai dari perencanaan mutu, pengelolaan mutu, dan pengendalian mutu. Penerapan perencanaan mutu yang terdiri dari pekerjaan pembesian, pekerjaan bekisting, dan pekerjaan pengecoran sudah dilaksanakan sesuai dengan peraturan SNI 2847:2013 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 2052:2017 tentang Baja Tulangan Beton dari analisis perbandingan standar dengan mutu perencanaan mutu dalam dokumen proyek. Penerapan berdasarkan pada kegiatan analisis pengelolaan mutu dari daftar *checklist* yang dilakukan mendapatkan hasil setiap skup pekerjaan beton yang terdiri dari pekerjaan pembesian, pekerjaan bekisting, dan pekerjaan pengecoran pada kolom, balok dan pelat lantai tersebut sudah sesuai dengan rencana spesifikasi. Penerapan berdasarkan kegiatan analisis dari pengendalian mutu pekerjaan beton yang dilakukan mendapatkan hasil dari pengendalian mutu pekerjaan beton yang terdiri dari pengujian besi/baja tulangan, pengujian slump, dan pengujian kuat tekan beton sudah sesuai dengan mutu rencana.
2. Hasil proses pengendalian mutu pada pekerjaan beton yang terdiri dari pekerjaan kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek *Office Tower* Menara Jakarta ada beberapa titik yang mengalami cacat kecil pada hasil akhir. Cacat pekerjaan ini dicatat dalam *defect list*, dan kontraktor melakukan tindakan perbaikan terhadap cacat yang terdapat dalam *defect list*. Setelah melalui beberapa tahapan pengendalian kualitas yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pekerjaan beton yang dianalisis oleh penulis memiliki kualitas yang baik dan memenuhi persyaratan teknis yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas pekerjaan beton pada Proyek *Office Tower* Menara Jakarta telah dilaksanakan dengan baik.

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 hasil analisis yang telah dilakukan pada proyek *Office Tower* Menara Jakarta, penulis memberikan saran sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan konsistensi dan efektivitas dalam proses menerapkan pengendalian mutu, perlu ditingkatkan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya ketidaksesuaian antara pekerjaan yang dilakukan dan hasil akhir yang harus sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Tujuan akhirnya adalah menghasilkan pekerjaan dengan mutu yang tinggi dan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.
2. Pengawasan terhadap pemasangan bekisting dan pengecoran kolom perlu ditingkatkan lebih lanjut untuk mengurangi kemungkinan terjadinya cacat pada hasil pekerjaan.

Hak Cipta :

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





DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2011). SNI 1974-2011 Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder. *Badan Standardisasi Nasional Indonesia*, 20.
- Astri Gusfita, Y., Masril, M., & Bastian, E. (2022). Analisis Struktur Atas Pada Pembangunan Sdn 04 Garegeh. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1(2), 40–45. <https://doi.org/10.33559/err.v1i2.1123>
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). Baja Tulangan Beton. *Sni 2052-2017*, 13.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *Sni 2847-2019*, 8, 720.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (2013). SNI 2847:2013 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *Bsn*, 265.
- Bumulo, N., & Rusnadin, N. W. (2018). Analisa Agregat Halus Pasir Zona III Dengan Agregat Kasar Ukuran 20 mm Dan 40 mm Untuk Uji Kuat Tekan Mutu Beton Pada Campuran Beton Normal. *Gorontalo Journal of Infrastructure and Science Engineering*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.32662/gojise.v1i1.136>
- HADI, S. (2020). Pengaruh Penambahan Limbah Granit Terhadap Kuat Tekan Beton. *Ganec Swara*, 14(1), 476. <https://doi.org/10.35327/gara.v14i1.123>
- ISO. (2015). Standar Internasional ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu - Persyaratan. *Jurnal Sipil Statik*, 0–60.
- Manabung, N., Dundu, A. K. T., & Walangitan, D. R. O. (2018). Sistem Pengawasan Manajemen Mutu Dalam Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat). *Jurnal Sipil Statik*, 6(12), 1079–1084.
- Natalia, M., Adibroto, F., Hamid, D., Muluk, M., & Dinna, R. (2019). Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang Berdasarkan Analisa Pada Proyek Dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) SNI 2016 Pada Proyek Pembangunan Aeon Mixed Use Project Phase II-Apartemen 3 Sentul City Bogor. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 16(2), 92–102. <https://doi.org/10.30630/jirs.16.2.222>
- Nemati, K. M. (2007). *DEPARTMENT OF Construction Management CM 420 TEMPORARY STRUCTURES Formwork for Concrete*.
- Pamenang, G. S., Mulyono, G. S., Prodi, J., Yani, J. A., Kartasura, K., Sukoharjo, K., & Tengah, J. (2023). *ANALISIS BAJA TULANGAN ULIR / SIRIP PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALUR GANDA HAURPUGUR CICALENGKA PAKET 16 (JGHC PAKET16) Tabel 1 Ukuran baja tulangan beton sirip / ulir PT . Bogowonto Jaya Perkasa merupakan usaha kontraktor yang mengerjakan proyek konstruks. 16*.
- PMI. (2017). *PMBOK, 6th edition*.
- Prasetya, E. B. (2018). Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi dengan Metode Critical Path dan Earned Value Management. *RESISTOR (ElektRONIKA KEndali TelekomunikaSI Tenaga LiSTrik KOmputeR)*, 1(2), 53. <https://doi.org/10.24853/resistor.1.2.53-68>
- Prayogi, D. A. (2022). Manajemen Perencanaan Mutu Pada Konstruksi Pembangunan Rumah. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), 1–7.

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

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>

Seputro, B. P., Pengajar, S., & Negeri, P. (2018). *PENGARUH PERAWATAN BETON YANG BERBEDA-*. 7(2).

SNI 1972. (2008). SNI 1972 : 2008 Cara Uji Slump Beton. *Badan Standar Nasional*, 1–5.

Suwandi, L. S. T., Yulia, & Irawan, E. C. (2022). Analisa Dampak Implementasi Modul Manajemen Proyek Odoo ERP Pada Perusahaan Jasa Konstruksi PT. X. *Infra*, 10(1), 1–7. <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/12017/10553>

Triasiwi, I., Budiono, A., & Basid, A. (2021). Analisis Kuat Tekan Beton dengan Penambahan Campuran Silica Fume untuk Mutu Beton K-300 dalam Penggunaan Jalan Rigid Pavement. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 2, 2021–2043.

I Kartini, SE Abdullah, SE Juli Riauwati, SP Yoeliastuti... (2022) Manajemen Proyek https://play.google.com/store/books/details?id=xoCFEAAAQBAJ&source=gbs_api

SNI 1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung

Nia, A. d. (2017). Fungsi Manajemen Proyek. <http://repository.uinsuska.ac.id/21928/7/07.%20BAB%20II.p>

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA