

NO. 20/TA/D3-KG/2026

TUGAS AKHIR

**TINJAUAN EVALUASI PENGENDALIAN MUTU PEKERJAAN KOLOM
BETON LANTAI 1 PADA PROYEK SARASWANTI INDO GENETECH**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh:

MUHAMMAD FAWAZ ATHAYA

NIM 2301311059

Pembimbing:

Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T.

NIP 195804101987031003

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul :

TINJAUAN PELAKSANAAN MANAJEMEN MUTU PEKERJAAN KOLOM BETON LANTAI 1 PADA PROYEK SARASWANTI INDO GENETECH yang di susun oleh **Muhammad Fawaz Athaya (NIM 2301311059)** telah di setujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir**

Pembimbing

Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T.

NIP 195804101987031003



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

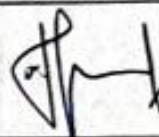
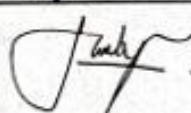
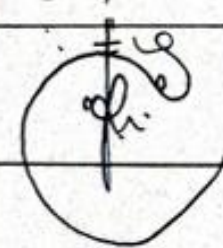
HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul:

**TINJAUAN EVALUASI PENGENDALIAN MUTU PEKERJAAN KOLOM
BETON LANTAI 1 PADA PROYEK SARASWANTI INDO GENETECH**

Yang disusun oleh:

Muhammad Fawaz Athaya (NIM 2301311059) telah dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir Tahap II di depan Tim Penguji pada
Hari Rabu, 1 Juli 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Kartika Hapsari, R.A., S.T., M.T. NIP. 199005192020122015	
Anggota	Sidiq Wacono, S.T., M.T. NIP. 196401071988031001	
Anggota	Safri, S.T., M.T. NIP. 198705252020121010	

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fawaz Athaya

NIM : 2301311059

Prodi : D III Konstruksi Gedung

Judul Naskah : TINJAUAN PELAKSANAAN MANAJEMEN MUTU
PEKERJAAN KOLOM BETON LANTAI 1 PADA PROYEK SARASWANTI
INDO GENETECH

Melalui pernyataan ini, saya menegaskan bahwa seluruh isi materi dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta merupakan murni buah pemikiran saya pribadi. Karya tulis ini bukan hasil plagiasi dari penelitian lain dan tidak pernah diajukan sebelumnya dalam forum atau kegiatan akademik apa pun.

Jika di masa mendatang ditemukan bukti bahwa isi karya ilmiah ini menyimpang dari apa yang telah dinyatakan, saya bersedia menerima konsekuensi hukum berupa pembatalan keabsahan tulisan ini beserta sanksi terkait yang berlaku. Dokumen pernyataan ini saya susun dalam keadaan sadar dan sebenar-benarnya.

Depok, Juni 2026

Menyatakan

(Muhammad Fawaz Athaya)

NIM 2301311059



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

Rasa syukur yang mendalam penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan petunjuk-Nya, sehingga seluruh rangkaian penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tanpa hambatan yang berarti. Karya ilmiah yang mengusung judul "Tinjauan Pelaksanaan Manajemen Mutu Pekerjaan Kolom Beton Lantai 1 pada Proyek Saraswanti Indo Genetech" merupakan bagian dari pemenuhan kewajiban akademik guna meraih gelar Diploma 3 di Program Studi D-III Konstruksi Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan dokumen ini dapat berjalan dengan lancar berkat adanya asisten, arahan, serta kontribusi pemikiran dari pelbagai pihak. Oleh karena itu, ungkapan terima kasih dan penghormatan setinggi-tingginya penulis haturkan kepada:

1. Ibu Istiatun, S.T., M.T., selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah memfasilitasi iklim akademik yang kondusif.
2. Ibu Lilis Tiyani, S.T., M.Eng., selaku Kepala Program Studi D-III Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta atas segala arahan administratifnya.
3. Bapak Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T., selaku dosen pembimbing tunggal yang senantiasa meluangkan waktu serta mentransfer wawasan mendalam guna mengoreksi dan mengarahkan penulis hingga draf ini mencapai bentuk final.
4. Seluruh jajaran staff pengajar di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah mentransfer pondasi keilmuan berharga selama masa perkuliahan.
5. Seluruh staff di Proyek Saraswanti Indo Genetech, yang telah membuka akses perizinan, mempermudah pelacakan data primer, serta bersedia berbagi pengalaman praktis di lapangan selama masa observasi.
6. Orang tua saya ibu Gantini dan Keluarga besar saya, yang selalu memberi saya semangat dan mengingatkan saya untuk menyelesaikan Tugas akhir ini.
7. Seluruh teman-teman kelas Gedung Dua Pagi, atas kebersamaan, bantuan, dan semangat yang senantiasa diberikan dalam penulisan laporan ini.
8. Eka Shabrina Arifianti Wahyu Ningsih terima kasih atas segala bentuk perhatian, kesabaran, serta dukungan semangat yang tiada henti, yang senantiasa menjadi motivator terbaik bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.



© 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

Disadari sepenuhnya bahwa paparan dalam tugas akhir ini masih menyisakan ruang kekurangan akibat keterbatasan wawasan maupun pengalaman praktis penulis. Oleh sebab itu, setiap bentuk masukan, kritik konstruktif, serta saran perbaikan dari para pembaca akan diterima dengan tangan terbuka. Akhir kata, semoga hasil ini mampu menyumbang manfaat nyata sekaligus memperkaya literatur teknis bagi perkembangan dunia teknik sipil, khususnya pada ranah pengendalian mutu bangunan vertikal.

Muhammad Fawaz Athaya





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Manajemen Mutu	7
2.2.1 Manfaat Manajemen Mutu.....	7
2.2.2 Perencanaan Mutu.....	7
2.2.3 <i>Manage Quality</i>	9
2.2.4 Pengendalian Mutu.....	11
2.3 Pekerjaan Kolom Lantai 1	13
2.3.1 Pekerjaan Persiapan	13
2.3.2 Penentuan As kolom.....	13
2.3.3 Perakitan dan Pemasangan Tulangan Baja.....	14
2.3.4 Pemasangan Bekisting Kolom	15
2.3.5 Pelaksanaan pengecoran	16
2.3.6 Pelepasan Bekisting	17
2.4 Penerapan Manajemen Mutu Pada Pekerjaan Kolom Beton	18
2.4.1 Kolom.....	18
2.4.1.1 Bekisting Kolom	19



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

2.4.1.2 Besi Tulangan.....	19
2.4.1.3 Beton	20
2.4.2 Perencanaan Mutu.....	20
2.4.3 Pelaksanaan Mutu	20
2.4.4 Pengendalian Mutu.....	21
2.4.4.1 Uji Slump	21
2.4.4.2 Uji Kuat Tekan Beton.....	22
2.4.4.3 Uji Tarik Tulangan.....	24
2.4.4.4 Uji Lengkung Tulangan.....	25
2.4.4.5 Pemeliharaan Beton.....	26
2.4.4.6 Rehabilitas Beton	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Objek Penelitian	28
3.2 Flowchart Alur Penelitian	29
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	29
3.3.1 Jenis Data	29
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data	30
3.4 Pengolahan Data.....	31
3.4.1 Tahap Perencanaan.....	31
3.4.2 Tahap Pelaksanaan	32
3.4.3 Tahap Pengendalian	32
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Data	36
4.1.1 Gambaran Umum Proyek.....	36
4.1.2 Data Perencanaan Kolom Proyek.....	37
4.1.3 Data Pelaksanaan Pembuatan Kolom	39
4.1.4 Data Pengendalian Mutu	40
4.2 Perencanaan mutu yang ditetapkan untuk pekerjaan kolom beton	41
4.2.1 Speksifikasi Teknis Material	42
4.2.2 Perencanaan Metode Pelaksanaan Pekerjaan.....	42
4.2.3 Penetapan Spesifikasi Teknis Mutu.....	43
4.2.4 Pekerjaan Bekisting.....	43
4.2.5 Pekerjaan Pembesian.....	46
4.2.5.1 Standar Regulasi.....	46
4.2.5.2 Spesifikasi Bahan Dan Material.....	46



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

4.2.5.3 Pemasangan Dan Penulangan	47
4.2.6 Pengecoran	48
4.3 Pelaksanaan pekerjaan kolom beton	50
4.3.1 Checklist Pelaksanaan Pekerjaan Kolom	60
4.3.1.1 From checklist	60
4.3.1.2 Analisa From Checklist	61
4.3.2 Pengujian Beton Segar Dan Keras	63
4.3.2.1 Pengujian Slump	63
4.3.2.2 Analisa Pengujian Slump	64
4.3.2.3 Pengujian Kuat Tekan	64
4.3.2.4 Analisis Pengujian Kuat tekan	65
4.3.3 Pengujian Material Tulangan	66
4.3.3.1 Pengujian Kuat Tarik	66
4.3.3.3 Analisis Uji Mutu Tulangan	68
4.3.4 Dokumentasi	69
4.4 Pengendalian mutu yang diperlukan untuk menghindari kegagalan mutu	71
4.4.1 Analisis Akar Penyebab Cacat Mutu Pekerjaan Kolom	73
4.4.1.1 Analisis Faktor Penyebab Cacat Beton Keropos (<i>Honeycomb</i>)	73
4.4.1.2 Perbaikan Cacat Kolom	74
4.4.2 Faktor – Faktor Pencegahan Kegagalan Mutu	75
4.4.2.1 Dalam pembesian	75
4.4.2.2 Dalam Bekisting	76
4.4.2.3 Dalam Pengecoran	78
4.5 Kesimpulan Sementara	79
BAB V PENUTUP	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Pengujian Mutu Material dan Struktur	1
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3.1 Sifat Mekanis Baja	35
Tabel 4.1 Data Proyek	36
Tabel 4.2 Data Teknis	37
Tabel 4.3 Detail Kolom	38
Tabel 4.4 Spesifikasi kolom beton	38
Tabel 4.5 Tabel Wawancara	39
Tabel 4.6 Tabel Wawancara	39
Tabel 4.7 Wawancara	40
Tabel 4.8 Tabel spesifikasi teknis material	42
Tabel 4.9 Tabel spesifikasi teknis mutu	43
Tabel 4.10 Tabel spesifikasi Bekisting	44
Tabel 4.11 Tabel spesifikasi Bekisting	45
Tabel 4.12 Tabel Tingkat Kekentalan Beton	49
Tabel 4.13 Checklist Pekerja Persiapan Dan Peralatan	61
Tabel 4.14 Checklist Pekerjaan Pembesian	61
Tabel 4.15 Analisa From Checklist	62
Tabel 4.16 Slump Test	63
Tabel 4.17 Analisa Slump Test	64
Tabel 4.18 Pengujian Kuat Tekan	65
Tabel 4.19 Pengujian Kuat Tekan	65
Tabel 4.19 Analisa Pengujian Kuat Tekan	65
Tabel 4.20 Uji Tarik	66
Tabel 4.21 Uji Lengkung	67
Tabel 4.22 Analisis Pengujian Tulangan	68
Tabel 4.23 Sifat Mekanis	68
Tabel 4.24 Hasil Observasi	69
Tabel 4.25 Analisa Pengujian Kuat Tekan	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Plan Quality: Input, Tools & Techniques, and Outputs.....	8
Gambar 2.2 Manage Quality: Input, Tools & Techniques, and Outputs.....	10
Gambar 2.3 Control Quality: Input, Tools & Techniques, and Outputs.....	11
Gambar 2.4 Kegiatan Autolevel.....	14
Gambar 2.5 Kegiatan Tulangan Kolom	15
Gambar 2.6 Kegiatan Pemasangan Bekisting Kolom.....	16
Gambar 2.7 Kegiatan Uji Slump.....	16
Gambar 2.8 Concrete Mixer Truck	17
Gambar 2.9 Concrete Bucket	17
Gambar 2.10 Bekisting Sudah dilepas	18
Gambar 2.11 Tes Uji Slump.....	22
Gambar 2.12 Uji Kuat Tekan	24
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	28
Gambar 3.2 Flowchart Diagram Alur Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Denah kolom lantai 1	37
Gambar 4.2 Flowchart Pelaksanaan Pekerjaan Kolom	51
Gambar 4.3 Detail Kolom.....	52
Gambar 4.4 Pekerjaan Marking	52
Gambar 4.5 Pekerjaan Pembesian Kolom.....	54
Gambar 4.6 Pekerjaan Decking Kolom	55
Gambar 4.7 Pembersihan Tulangan Kolom.....	55
Gambar 4.8 Checklist Pembesian Kolom	56
Gambar 4.9 Pemasangan Bekisting Kolom	57
Gambar 4.10 Pengecoran Kolom.....	58
Gambar 4.11 Pelapasan Bekisting Kolom.....	59
Gambar 4.12 Perawatan Beton.....	60
Gambar 4.13 Slump Test.....	63
Gambar 4.14 Kuat Tekan	66
Gambar 4.15 Form Checklist	70
Gambar 4.16 Visual Laporan harian	71
Gambar 4.17 Diagram Fishbone	73

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

Lampiran 1	Pernyataan Calon Pembimbing	86
Lampiran 2	Lembar Pengesahan	87
Lampiran 3	Lembar Asistensi TA-4 1	88
Lampiran 4	Lembar Asistensi TA-4 2	89
Lampiran 5	Lembar Persetujuan Pembimbing TA-5	90
Lampiran 6	Lembar Asistensi Penguji 1	91
Lampiran 7	Lembar Asistensi Penguji 2	92
Lampiran 8	Lembar Asistensi Penguji 3	93
Lampiran 9	Lembar Persetujuan Penguji 1	94
Lampiran 10	Lembar Persetujuan Penguji 2	95
Lampiran 11	Lembar Persetujuan Penguji 3	96
Lampiran 12	Lembar Bebas Pinjaman Dan Urusan Administrasi TA-13	97
Lampiran 13	Izin Pelaksanaan Kolom Lantai 1	98
Lampiran 14	Checklist pra pengecoran	99
Lampiran 15	Denah lantai 1	100
Lampiran 16	Detail kolom lantai 1	100
Lampiran 17	Detail kolom	101
Lampiran 18	Hasil Uji Kuat Tekan	101
Lampiran 19	Hasil Kuat Tarik 1	102
Lampiran 20	Hasil Kuat Tarik 2	103
Lampiran 21	Hasil Uji Lengkung 1	104
Lampiran 22	Hasil Uji Lengkung 2	105
Lampiran 23	Hasil Uji Lengkung 3	106
Lampiran 24	Hasil Uji Lengkung 4	107
Lampiran 25	Hasil Uji Lengkung 5	108
Lampiran 26	From Cehcklist	109

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor strategis yang berkontribusi signifikan terhadap pembangunan infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi nasional. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, keberhasilan tidak hanya diukur dari ketepatan waktu dan efisiensi biaya, tetapi juga dari mutu hasil pekerjaan. Manajemen mutu menjadi komponen penting dalam pengendalian proyek selain aspek waktu dan biaya, dan seluruh pelaksanaannya harus mengacu pada Rencana Kerja dan Syarat (RKS) sebagai pedoman teknis pekerjaan (Fauzan, 2024).

Di sisi lain, pekerjaan struktur beton, khususnya kolom beton ini merupakan elemen fundamental dalam suatu bangunan karena berfungsi menyalurkan beban dari balok dan pelat lantai ke pondasi. Kolom sebagai elemen vertikal utama memiliki peran vital dalam menjaga kestabilan dan kekuatan struktur bangunan secara keseluruhan. Setiap ketidaksesuaian dalam pelaksanaan, seperti kesalahan pemasangan tulangan, mutu beton yang tidak memenuhi spesifikasi, deviasi dimensi, maupun cacat pengecoran, dapat berdampak pada penurunan kualitas struktur bahkan berpotensi menyebabkan kegagalan konstruksi (Audrilya & Supriyadi, 2024).

Kondisi kualitas pelaksanaan pekerjaan kolom beton pada berbagai proyek konstruksi menunjukkan bahwa penerapan manajemen mutu terus mengalami perkembangan, namun implementasinya di lapangan belum sepenuhnya optimal. Penelitian pada proyek Rumah Sakit Brawijaya TCD Fase 3 Taman Mini menunjukkan bahwa sistem pengendalian mutu telah dilaksanakan secara sistematis melalui inspeksi berlapis, penggunaan checklist, serta pengujian mutu material dan struktur. Hasil pengujian mutu material dan beton pada proyek tersebut disajikan pada table berikut:

Tabel 1 1 Hasil Pengujian Mutu Material dan Struktur

Parameter	Standar RKS / SNI	Hasil Pengujian	Keterangan
Mutu tulangan (fy)	420 MPa	476,4 MPa	Melebihi standar
Kuat tarik tulangan	-	636,5 MPa	Memenuhi standar



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

Parameter	Standar RKS / SNI	Hasil Pengujian	Keterangan
Regangan baja tulangan	-	19,584%	Memenuhi standar
Uji lengkung baja	Tidak retak	Tidak retak	Sesuai standar
Mutu beton rencana (fc')	45 MPa	-	Standar proyek
Kuat tekan beton rata-rata 28 hari	45 MPa	51,71 MPa	Sesuai standar
Slump beton	12 ± 2 cm	13-14 cm	Sesuai standar

Sumber(Fauzan, 2024)

Berdasarkan analisis data kuantitatif hasil pengujian beton dan material struktur, dapat diketahui bahwa kualitas pekerjaan kolom beton pada proyek konstruksi menunjukkan kecenderungan yang semakin baik. Hal ini tercermin dari capaian hasil pengujian yang telah memenuhi, bahkan melebihi, ketentuan standar yang ditetapkan. Meskipun demikian, masih dijumpai beberapa ketidaksempurnaan pada hasil pekerjaan di lapangan, yang mengindikasikan bahwa peningkatan kualitas material belum sepenuhnya selaras dengan konsistensi pelaksanaan, sehingga penerapan manajemen mutu masih memerlukan penguatan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa berbagai kendala pada pekerjaan kolom beton sering terjadi akibat faktor pelaksanaan di lapangan. (Darmawangsa, 2020) menemukan adanya kebocoran bekisting dan pengaruh cuaca yang menyebabkan keterlambatan pekerjaan, sedangkan (Fauzan, 2024) mengungkapkan adanya cacat seperti keropos dan sisa busa pada kepala kolom meskipun mutu material telah memenuhi standar. Hal ini menunjukkan bahwa kesesuaian material saja tidak cukup tanpa didukung oleh sistem manajemen mutu yang menyeluruh.

Manajemen mutu dalam konstruksi merupakan upaya mengintegrasikan seluruh tahapan pekerjaan ke dalam satu sistem yang terpadu guna meningkatkan efektivitas pelaksanaan proyek dan pengawasan sumber daya. Pengendalian mutu yang optimal harus dilaksanakan berdasarkan standar kualitas yang telah ditetapkan sebagai dasar evaluasi (Muka, 2024).

Meskipun penelitian sebelumnya telah banyak membahas pengendalian mutu pada pekerjaan kolom beton, sebagian besar penelitian tersebut hanya berfokus pada aspek *quality control* seperti pemeriksaan checklist dan pengujian mutu material berdasarkan SNI atau RKS. Penelitian tersebut umumnya belum mengkaji manajemen mutu secara komprehensif yang mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, hingga evaluasi pekerjaan. Oleh karena itu, penelitian ini meninjau pelaksanaan manajemen mutu secara menyeluruh pada pekerjaan kolom beton lantai



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 di Proyek Saraswanti Indo Genetech untuk mengetahui tingkat kesesuaian pelaksanaan terhadap spesifikasi teknis serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi mutu pekerjaan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan rekomendasi dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan pekerjaan struktur beton pada proyek konstruksi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas di Tugas Akhir:

1. Bagaimana perencanaan dan kesesuaian pelaksanaan pekerjaan kolom beton lantai 1 pada proyek Saraswanti Indo Genetech terhadap spesifikasi teknis yang berlaku.
2. Bagaimana metode pelaksanaan dan pengendalian mutu pada tiap tahapan pekerjaan kolom beton, mulai dari pembesian, pemasangan bekisting, hingga proses pengecoran pada proyek Saraswanti Indo Genetech.
3. Bagaimana usulan tindakan koreksi dan pencegahan yang tepat guna memitigasi risiko defect maupun kegagalan mutu pada komponen kolom pada proyek Saraswanti Indo Gentech.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar fokus penelitian lebih terarah dan tujuan dapat tercapai secara maksimal, sehingga akan membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu pelaksanaan manajemen mutu kolom lantai 1 proyek pembangunan Saraswanti Indo Genetech.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian Yang dilakukan tugas akhir ini adalah:

4. Menganalisis perencanaan dan kesesuaian pelaksanaan pekerjaan kolom beton lantai 1 pada proyek Saraswanti Indo Genetech terhadap spesifikasi teknis yang berlaku.
5. Meninjau metode pelaksanaan dan pengendalian mutu pada tiap tahapan pekerjaan kolom beton, mulai dari pembesian, pemasangan bekisting, hingga proses pengecoran pada proyek Saraswanti Indo Genetech.
6. Memberikan usulan tindakan koreksi dan pencegahan yang tepat guna memitigasi risiko defect maupun kegagalan mutu pada komponen kolom pada proyek Saraswanti Indo Gentech.



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

1.5 Manfaat Penelitian

1. Melalui penyusunan tugas akhir ini, penulis memperoleh pengetahuan mendalam mengenai teknis pengawasan mutu pengerjaan kolom pada konstruksi gedung bertingkat. Laporan ini juga berfungsi sebagai syarat mutlak untuk kelulusan program Studi Diploma 3 di Politeknik Negeri Jakarta.
2. Manfaat Bagi Perusahaan Adalah Penelitian ini berperan sebagai bahan referensi atau perbandingan dalam pengendalian mutu beton dalam proyek Saraswanti Indo Genetech serta memberi masukan terhadap kontraktor.

1.6 Sistematika Penelitian

Bab I diberi judul Pendahuluan, menyajikan latar belakang masalah, profil tugas akhir, sasaran, identifikasi masalah, ruang lingkup, signifikansi penelitian, dan sistematika penulisan. Seluruh komponen ini disusun untuk memberikan gambaran penelitian yang terstruktur.

Bab II diberi judul Tinjauan Pustaka, menyajikan tinjauan umum mengenai manajemen kualitas pada Tugas Akhir yang disusun berdasarkan referensi literatur buku, artikel ilmiah, serta sumber daring untuk memberikan landasan teori yang relevan.

Bab III diberi judul Metode Penelitian, memaparkan tempat dan subjek penelitian, klasifikasi data, metode perolehan data, serta alur pengerjaan penelitian secara sistematis guna menjamin validitas hasil penelitian.

Bab IV diberi judul Data dan Pembahasan, menyajikan data mendetail Proyek Saraswanti Indo Genetech yang mencakup profil proyek, spesifikasi teknik, tata kelola, evaluasi teknis, hingga isu pengendalian mutu dalam format yang terstruktur.

Bab V diberi judul Penutup, menyajikan rangkuman hasil analisis serta rumusan rekomendasi yang diharapkan bermanfaat sebagai rujukan studi atau perbaikan di masa mendatang.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

BAB V**PENUTUP****5.1 Kesimpulan**

1. Meskipun secara dokumentasi perencanaan mutu kolom beton telah disusun secara sistematis mengacu pada RKS, *shop drawing*, serta regulasi teknis seperti penggunaan material baja BJTS 420 B dan beton $f_c'32$ dengan metode kerja yang terukur, namun implementasi di lapangan menghadapi hambatan operasional yang signifikan. Masalah mendasar tersebut meliputi tidak tersedianya dokumen *Rencana Mutu Quality Plan*, belum dilaksanakannya pengujian *trial mix* pada awal proyek, serta tidak adanya penugasan tim *Quality Control* khusus yang berfungsi mengawal seluruh parameter teknis di area konstruksi.
2. Pengerjaan struktur kolom beton telah memenuhi spesifikasi RKS berkat supervisi yang ketat. Pada tahap penulangan, alat *bar cutter/bender* dan *concrete decking* digunakan, dengan hasil pengujian tulangan yang lulus kualifikasi proyek tarik: 477,54; lengkung: 645,25. Untuk mengantisipasi kebocoran bekisting, dipasang busa karet serta klem pengunci guna meredam deformasi. Proses penuangan adonan beton memanfaatkan *concrete bucket* dan *vibrator* dengan angka *slump* yang masuk batas toleransi, diikuti perawatan kelembapan memakai *curing compound*. Penilaian akhir menunjukkan performa struktur sangat melampaui target, di mana kekuatan tekan beton menyentuh 35,74 MPa dan cacat minor berupa keropos permukaan telah diperbaiki.
3. Keberhasilan hasil uji kuat tekan, mutu baja, dan nilai *slump* dalam memenuhi spesifikasi menjadi bukti bahwa pengendalian kualitas bekisting, penulangan, dan pengecoran telah sesuai standar teknis. Meski begitu, defek minor seperti kolom yang keropos masih terdeteksi. Masalah ini distimulasi oleh kekeliruan operasional vibrator pada titik besi yang rapat, fenomena segregasi akibat ketinggian jatuh tuang di atas 1,5 meter, ukuran agregat yang kelewat besar, serta kelangkaan alat penggetar. Dalam hal pemulihan, metode komparatif diterapkan berdasarkan jenis kerusakan. Defek non struktural pada permukaan diatasi dengan mengupas area yang rawan, membersihkannya, kemudian



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

menambalnya dengan semen mortar khusus disertai *curing*. Sementara itu, jika kerusakan bersifat struktural hingga mengekspos tulangan, perbaikan instan dilarang dan harus melalui rekomendasi teknis perencana melalui pembobokan, pemasangan bekisting kedap, serta pengecoran kembali menggunakan semen anti susut.

5.2 Saran

1. Untuk meningkatkan mutu pekerjaan struktur vertikal pada proyek gedung bertingkat, tim manajemen konstruksi wajib merumuskan dokumen *Quality Plan* secara tertulis, spesifik, dan mendetail sejak awal. Dalam penerapannya, pihak kontraktor tidak boleh bersikap pasif dengan langsung menerima jadi komposisi material kiriman vendor *batching plant*. Sangat direkomendasikan bagi tim proyek untuk menggelar pengujian campuran awal *trial mix* secara mandiri sebelum agenda pengecoran utama dimulai. Langkah pengujian ini sangat krusial untuk memvalidasi kesesuaian mutu agregat lokal yang digunakan, sekaligus mengantisipasi risiko penurunan kuat tekan beton secara tak terduga saat diaplikasikan di lapangan.
2. Pengawasan operasional alat pemadat harus diperketat untuk memastikan stik vibrator dimasukkan secara tegak lurus dengan durasi yang konstan tanpa menyentuh besi tulangan atau papan acuan. Prosedur ini sangat krusial guna menjamin distribusi adonan beton merata sekaligus mengeliminasi risiko cacat keropos (*honeycomb*).
3. Guna menjamin pengawasan, manajemen proyek perlu membentuk tim *Quality Control* (QC) internal yang mandiri dan terpisah dari struktur pelaksana lapangan. Pemisahan fungsi ini sangat penting agar agenda inspeksi, pengisian lembar *checklist*, hingga validasi hasil uji laboratorium dapat berjalan secara mandiri tanpa terpengaruh konflik kepentingan di area kerja. Selain itu, aspek perawatan beton (*curing*) setelah pembongkaran bekisting juga wajib dijadwalkan secara ketat. langkah ini yang krusial untuk meredam risiko retak rambut akibat penyusutan suhu dini.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

DAFTAR PUSTAKA

- 03-2847-2002, S. (2002). *Tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung*.
- 03-2847, S., & 2013. (2013). *Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung*.
- Audrilya, N., & Supriyadi, I. (2024). Analisis Pengendalian Mutu Beton Kolom pada Lantai Basement. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta*, 4–4.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). SNI 7656:2012 - Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat dan Beton Massa. *Badan Standarisasi Nasional SNI 7656:2012*, 52.
- Badan Standardisasi Nasional. (2017a). *SNI 0410:2017 Cara Uji Lengkung Logam*. www.bsn.go.id
- Badan Standardisasi Nasional. (2017b). *Sni 2052-2017. Sni 2052-2017*, 13.
- Darmawangsa, 2020. (2020). Tinjauan Pelaksanaan Pekerjaan Kolom Lantai 6 Pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumatera Selatan. *Implemtasi SMK3*, 4(2), 1–46. <https://www.slideshare.net/mmufulduthfi/laporan-kerja-praktek-tokopedia-muhammad-mufid-luthfi>
- Evert, E., & Kushartomo, W. (2024). Analisis Perbandingan Perawatan Beton Terhadap Mutu Beton. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 7(1), 37–44. <https://doi.org/10.24912/jmts.v7i1.24925>
- Fauzan, 2024. (2024). *PROYEK RUMAH SAKIT BRAWIJAYA Pada Pekerjaan Kolom Lantai 4 Pada Fase 3 Taman Mini ”. Proyek ini Dinamika sebagai perencana arsitektur yang berlokasi di Pinang pekerjaan kolom pada Proyek TCD – PENDAHULUAN Konstruksi merupakan kegiatan yang memiliki bagian*. 203–216.
- Maskur, 2023. (2023). *bekisitng 234.pdf*.
- Muka, I. W. (2024). Penerapan Manajemen Mutu Sesuai Iso 9001:2015 pada Kontraktor Pt. Narendra Putra Dewata. *Teknika*, 19(1), 17–25. <https://doi.org/10.26623/teknika.v19i1.8913>
- Nasution, A., Islam, M., Studi, P., Sipil, T., Teknik, F., & Bengkulu, U. (n.d.). *Analisis kolom beton bertulang pada penampang persegi berlubang*. 11(1), 19–26.
- PMBOK. (2017). *Project Management Institute. (2017). A Guide to the Project*



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

Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (6th ed.). Project Management Institute.

Prasetyo, 2025. (2025). *PENGELOLAAN PENGENDALIAN MUTU PADA PEKERJAAN KOLOM PROYEK MAYAPADA HOSPITAL JAKARTA TIMUR*. 32(3), 167–186.

SNI 2847-2019. (2019). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *Sni 2847-2019*, 8, 720.

Standar Nasional Indonesia, 2008. (2008). " Copy standar ini dibuat oleh BSN untuk Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum dalam rangka Penyebarluasan, Pengenalan dan Pengaplikasian Standar, Pedoman, Manual (SPM) Bidang Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil ". *SNI 4513:2008 Cara Uji Penetrasi Lapangan Dengan SPT*, 12.

Standar Nasional Indonesia, 2011. (2011). Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder Badan Standardisasi Nasional. *Badan Standardisasi Nasional, CS 91.100.*, 1–20. www.bsn.go.id

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**