11/MI/STr-TKG/2025

LAPORAN MAGANG INDUSTRI

PEMBANGUNAN GEDUNG MAIN CONTROL CENTER (MCC)

Disusun Oleh :

Haudiah Hakim

NIM 2101421054

Pembimbing Industri

Firhansyah

Project Production Manager

Pembimbing Jurusan

Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T.

NIP 198906052022032006

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024

© 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

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI D4 TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG MAIN CONTROL CENTER (MCC)

Disusun Oleh :

Haudiah Hakim (2101421003)

Laporan Praktik Kerja Lapangan ini telah disetujui oleh :

Pembimbing Industri	Dosen Pembmbing Jurusan
(Firhansyah)	(Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T)
NPP. B/13/01/1342/70	NIP. 198906052022032006

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta

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

© 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

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang Industri (MI) dengan baik dan maksimal. Laporan ini disusun sebagai bahan evaluasi kinerja Magang Industri (MI) di Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) dan *Disaster Recovery Control Center* (DRC) selama 4 bulan dan menjadi salah satu persyaratan menyelesaikan program MI bagi mahasiswa Program Studi D-VI Teknik Konstruksi Gedung pada semester VII.

Penulis menyadari bahwa laporan ini dapat selesai tidak terlepas dari semangat, doa, dukungan, serta bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang memberikan doa, restu, dan motivasi kepada penulis.
2. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan MI.
3. Ibu Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. selaku Pembimbing Jurusan yang telah membimbing penulis.
4. Bapak Firhansyah, selaku *Project Production Manager* (PPM), selaku pembimbing utama lapangan yang telah memberikan kesempatan, ilmu, dan pengalaman bagi penulis selama melaksanakan Magang pada Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center*, Depok.
5. Seluruh staff PT. Adhi Karya Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* yang telah memberi banyak pengetahuan kepada penulis.
6. Rekan-rekan semua mahasiswa Magang Industri (MI) yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan dalam penulisan selanjutnya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Depok, 10 Sepetember 2024

Penulis

© 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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR TABEL vii
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.1.1 Latar Belakang Magang Industri 1
1.1.2 Latar Belakang Proyek/Industri 2
1.2 Tujuan Magang Industri 2
1.2.1 Tujuan Umum 2
1.2.2 Tujuan Khusus 2
BAB II 3
PENGENALAN INDUSTRI 3
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan 3
2.1.1. Profil Perusahaan 4
2.2.1 Visi dan Misi Perusahaan 4
2.2 Organisasi Perusahaan 5
2.3 Kebijakan Industri/Instansi 5
2.3.1 Good Corporate Governance (GCG) 5
2.3.2 Budaya Perusahaan 6
2.3.3 Disiplin Kerja 6
BAB III 8
LINGKUP KEGIATAN MAGANG 8
3.1 Gambaran Umum Proyek/Pekerjaan 8
3.1.1 Lokasi Proyek 8
3.1.2 Data Umum Proyek 9
3.1.3 Data Teknis Proyek 9
3.1.4 Lingkup Pekerjaan Kontraktor 10
3.1.5 Kurva S 12
3.1.6 Administrasi dan Kontrak 12
3.1.7 Sistem Manajemen Keselematan Konstruksi 14
3.2 Struktur Organisasi 23

© 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

3.3 Personalia dan Organisasi Proyek 28
3.3.1 Pemilik Proyek 28
3.3.2 Konsultan Perencana 29
3.3.3 Konsultan Pelaksana 29
3.3.4 Konsultan Pengawas 29
3.3.5 Sub Kontraktor 29
3.3.6 Vendor/Supplier 30
3.4 Dokumen Proyek 30
3.4.1 *Shopdrawing* dan RKS 30
3.4.2 Master Schedule, Laporan Harian dan Laporan Mingguan 32
3.5 Lingkup Pekerjaan yang Diamati 33
3.5.1 Tie Beam 33
3.5.2 Kolom 43
3.5.3 Pelat Lantai 50
3.5.4 Balok 58
3.6 Tugas Selama Magang Industri 66
3.7 Studi Kasus atau Permasalahan yang ada di lapangan 71
3.8 Pengendalian dan Pengawasan Proyek 73
3.8.1 Pengendalian dan Pengawasan Mutu Pekerjaan 73
3.8.2 Pengendalian dan Pengawasan Teknis 79
3.8.3 Pengendalian dan Pengawasan Biaya Proyek 80
3.8.4 Pengendalian Waktu 81
3.8.5 Pengendalian dan Pengawasan SMKK 82
BAB IV 83
PENUTUP 83
4.1 Kesimupulan 83
4.2 Saran 83
LAMPIRAN 85
Lampiran 1 Surat Permohonan Magang Industri 85
Lampiran 2 Surat Balasan Perusahaan 86
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Magang 87
Lampiran 4 Sertifikat Magang 88
Lampiran 5 Laporan Kegiatan Harian 89
Lampiran 6 Data Proyek 95
Lampiran 7 Dokumentasi Proyek 118
Lampiran 8 Dokumentasi Tugas Proyek 120

© 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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan....4
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Adhi Karya (Persero) Tbk....5

Gambar 3. 1 *Konsep Pembangunan Proyek Main Control Center*....8
Gambar 3. 2 Lokasi Main Control Centre, Depok....8
Gambar 3. 3 Kurva S....12
Gambar 3. 4 Alur Pembayaran Termin....13
Gambar 3. 5 Dokumentasi Kegiatan Toolbox Meeting....14
Gambar 3. 6 Alat Pelindung Diri....19
Gambar 3. 7 Safety net pada bangunan Intermediate lantai 1....20
Gambar 3. 8 Kerja Sama Antar BPJS....21
Gambar 3. 9 Kegiatan Safety Induction pada tamu....21
Gambar 3. 10 Inspeksi Alat Kerja pada Tower Crane (2024)....22
Gambar 3. 11 Penyediaan tempat tidur pada P3K....22
Gambar 3. 12 Inspeksi APAR oleh K3....23
Gambar 3. 13 Struktur Organisasi Pembangunan Gedung MCC, Depok. 23
Gambar 3. 14 Shopdrawing....31
Gambar 3. 15 RKS....31
Gambar 3. 16 Master Schedule....32
Gambar 3. 17 Laporan Harian....32
Gambar 3. 18 Tipe Tie Beam....33
Gambar 3. 19 Pekerjaan Struktur Tie Beam....34
Gambar 3. 20 Pekerjaan Galian Tie Beam....35
Gambar 3. 21 Penyemprotan Anti Rayap....35
Gambar 3. 22 Pekerjaan Urugan Pasir & Lantai Kerja....36
Gambar 3. 23 Pekerjaan Bekisting Tie Beam....36
Gambar 3. 24 Pekerjaan Pembesian Tie Beam....37
Gambar 3. 25 Pengecoran Pile Cap & Tie Beam....37
Gambar 3. 26 Curing Beton....38
Gambar 3. 27 Lokasi Pekerjaan Tie Beam....43
Gambar 3. 28 Diagram Alir Pekerjaan Kolom....44
Gambar 3. 29 Pembesian Kolom....44
Gambar 3. 30 Pemasangan Bekisting Kolom....45
Gambar 3. 31 Pengecoran Kolom....45
Gambar 3. 32 Pembongkaran Bekisting....46
Gambar 3. 33 Curing Beton....46
Gambar 3. 34 Lokasi Pekerjaan Kolom....50
Gambar 3. 35 Skema Pekerjaan Pelat Lantai....51
Gambar 3. 36 Pembesian Pelat Lantai 1 Main Building....52
Gambar 3. 37 Pemasangan Bekisting....52
Gambar 3. 38 Pengecoran Pelat Lantai....53
Gambar 3. 39 Pembongkaran Bekisting....54
Gambar 3. 40 Curing....54

Gambar 3. 41 Lokasi Pekerjaan Pelat Lantai 58
Gambar 3. 42 Tipe Balok 59
Gambar 3. 43 Pekerjaan Struktur Balok 59
Gambar 3. 44 Pembesian Balok 60
Gambar 3. 45 Pemasangan Bekisting Balok 61
Gambar 3. 46 Pengecoran Balok 62
Gambar 3. 47 Pembongkaran Bekisting 62
Gambar 3. 48 Curing Beton 63
Gambar 3. 49 Lokasi Pekerjaan Balok 66
Gambar 3. 50 Membuat Tabel Telusur 66
Gambar 3. 51 Perhitungan Kebutuhan Perancah Lantai 2 67
Gambar 3. 52 Perhitungan Kebutuhan Perancah Lantai Atap 67
Gambar 3. 53 Mapping Floor Deck Lantai 1 68
Gambar 3. 54 Mapping Kolom Lantai 1 68
Gambar 3. 55 Perhitungan Kebutuhan Beton 68
Gambar 3. 56 Pengecekan Pembesian Pelat 69
Gambar 3. 57 Pengecekan Pembesian Kolom 69
Gambar 3. 58 pengecekan pembesian balok 69
Gambar 3. 59 Monitoring Pengujian Slump 70
Gambar 3. 60 Monitoring Pengecoran 70
Gambar 3. 61 Membuat Laporan Harian 71
Gambar 3. 62 Dokumentasi Pekerjaan 71
Gambar 3. 63 Dokumentasi Pekerjaan 71
Gambar 3. 64 Dokumentasi Pekerjaan 71
Gambar 3. 65 Dokumentasi Pekerjaan 71
Gambar 3. 66 Skema pengedalian mutu besi 73
Gambar 3. 67 Form ceklist Pembesian 74
Gambar 3. 68 pengecekan tulangan besi 74
Gambar 3. 69 Pengujian Slump 75
Gambar 3. 70 skema pengendalian mutu beton 75
Gambar 3. 71 Skema Pengendalian Bekisting 75
Gambar 3. 72 pengujian PIT dan PDA 76
Gambar 3. 74 Hasil Tes Kuat Tekan Beton 77
Gambar 3. 73 Uji kuat tekan beton 77
Gambar 3. 76 tes uji tulangan 78
Gambar 3. 75 Hasil Tes Besi Tulangan 78
Gambar 3. 77 Hasil Tes Besi Tulangan 79

© 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

© 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

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Umum Proyek 9
Tabel 3. 2 Perencanaan Pembayaran 13
Tabel 3. 3 Rambu-Rambu K3 18

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Pekerjaan Tie Beam 42
Tabel 3. 2 Tenaga Kerja Pekerjaan Tie Beam 42
Tabel 3. 3 Alat dan Bahan Pekerjaan Kolom 49
Tabel 3. 4 Tenaga Kerja Pekerjaan Kolom 50
Tabel 3. 5 Alat dan Bahan Pekerjaan Pelat Lantai 57
Tabel 3. 6 Tenaga Kerja Pelat Lantai 58
Tabel 3. 7 Alat dan Bahan Pekerjaan Balok 65
Tabel 3. 8 Tenaga Kerja Pekerjaan Balok 65

© 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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Latar Belakang Magang Industri

Politeknik Negeri Jakarta merupakan salah satu lembaga pendidikan tinggi yang menjadi sarana untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang mempunyai kemampuan dan keterampilan yang bisa mendukung industri konstruksi di Indonesia. Salah satu bentuk upaya memenuhi kebutuhan tenaga kerja tersebut adalah magang industri. Kegiatan magang beruapa simulasi mahasiswa dalam mengenal dunia konstruksi secara langsung dengan cara terjun langsung ke lapangan. Mahasiswa program D4 lebih berorientasi pada pratik dan aplikasi keilmuaan yang ditempuh selama 8 semester. Hal ini diharapkan mampu mencetak mahasiswa yang berwawasan luas, memiiki kemampuan, cerdas, dan terampil dalam mengatasi masalah yang dihadapi.

Magang industri dilakukan oleh mahasiswa selama 4 bulan di proyek konstruksi. Selama kegiatan magang, mahasiswa akan mengamati proyek dari dekat serta diberikan tugas oleh pembimbing proyek masing-masing. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat di kampus dan membandingkan antara teori dari mata kuliah dan lapangan industri konstruksi. Pelaksanaan magang bisa menjadi bekal mahasiswa dalam mempertajam kemampuannya dalam masing-masing bidangnya.

Program Studi D4 Teknik Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta mewajibkan mahasiswanya melakukan program magang industri. Diharapkan dengan adanya program ini dapat menjadi sarana untuk menjalin hubungan antara pihak kampus dan industri. Link and match antara akademik kampus dan perkembangan industri konstruksi sangat penting dilakukan agar mahasiswa siap bekerja setelah lulus dari bangku kuliah. Mahasiswa semester 7 akan melaksanakan magang industri sesuai dengan persyaratan dan minat kapasitas berbasis kinerja (KBK) untuk tugas akhir atau skripsi masing-masing.

© 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

1.1.2 Latar Belakang Proyek/Industri

Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) dan *Disaster Recovery Control Center* (DRC) merupakan proyek yang dibangun untuk pemenuhan kebutuhan Gedung kantor PLN sebagai pusat pengedalian utama Jawa bagian barat pasokan listrik terhadap daerah di sekitarnya. Pembangunan ini dibagi menjadi dua daerah yang masing-masingnya terdapat *Main Building* dan *Intermediate Building* yaitu di Depok dan Unggaran. Pembangunan *Gedung Main Control Center* (MCC) memiliki kesamaan bentuk dan ukuran dengan Gedung *Disaster Recovery Center* (DRC). Oleh karena itu, pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) dan Gedung *Disaster Recovery Center* (DRC) dilakukan secara bersamaan dan berada di ligkup proyek yang sama atau dengan kata lain kedua proyek ini digabung dalam satu kontrak pekerjaan yang sama. Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) dan Gedung *Disaster Recovery Center* (DRC) ini memiliki nilai kontrak sebesar Rp. 279.667.000.000,- (PPn 11%). Proyek magang yang sedang dilakukan ialah berada di Pembagunan Gedung *Main Control Centre*, Depok.

1.2 Tujuan Magang Industri

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dilakukannya magang industri adalah agar mahasiswa lebih mendalami proses perancangan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi, serta proses fabrikasi, sehingga memiliki kompetens sesuai dengan bidangnya.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus Magang Industri (MI) adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat mengindentifikasi dan mendeskripsikan tahapan pelaksanaan pekerjaan Proyek Pembangunan *Main Control Center* (MCC).
2. Menjelaskan pihak-pihak yang terlibat serta tugas masing-masing pihak di proyek/industri konstruksi.
3. Merancang struktur suatu bangunan.
4. Mampu terlibat dalam pelaksanaan proyek, pengendaliaan dan evaluasi proyek termasuk keselamatan konstruksi.
5. Membuat laporan magang industri dengan baik dan sesuai dengan tata cara penulisan ilmiah.

© 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

BAB II

PENGENALAN INDUSTRI

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Adhi Karya (Persero) Tbk telah ada sejak masa pendudukan Belanda di Indonesia dengan nama NV Architecten-Ingenieurs en Aannemersbedrijf Associatie Selle en de Bruyn, Reyerse en de Vries (NV Associate). Pada tahu 1958 Pemerintah Indonesia mengambil alih perusahaan tersebut dan pada tanggal 11 Maret 1960 Kemeterian Pekerjaan Umum dan Tenaga Kerja mengubah nama perusahaan tersebut menjadi Perusahaan Bangunan Adhi Karya. Berdasarkan PP No. 65 Tahun 1961 Adhi Karya ditetapkan menjadi sebuah Perusahaan Negara (PN). Kemudian pada tahun 1971 status perusahaan Adhi Kara resmi diubah menjadi Persero.

Pemegang saham pengendali Adhi Karya (Persero) Tbk adalah Negara Republik Indonesia, dengan persentase kepemilikan sebesar 64,33%. Berdasarkan Anggaran Dasar Perusahaan, Ruang lingkup bidang usaha ADHI meliputi:

1. Konstruksi
2. Konsultasi Manajemen dan Rekayasa Industri (Engineering Procurement and Construction/EPC)
3. Perdagangan umum, jasa pengadaan barang, industri pabrikasi, jasa dalam bidang teknologi informasi, real estate dan agro industri.

Pada tanggal 8 Maret 2004, ADHI memperoleh pernyataan efektif dari Bapepam-LK untuk melakukan penawaran umum kepada masyarakat atas 441.320.000 saham biasa dengan nilai nominal Rp100,- per saham dan harga penawaran Rp150,- per saham. Dari jumlah saham yang ditawarkan dalam penawaran umum kepada masyarakat tersebut sebesar 10% atau sebanyak 44.132.000 saham biasa atas nama baru dijatahkan secara khusus kepada manajemen (Employee Management Buy Out/EMBO) dan karyawan Perusahaan melalui program penjatahan saham untuk pegawai Perusahaan (Employee Stock Allocation/ESA). Kemudian pada tanggal 18 Maret 2004 seluruh saham ADHI telah tercatat pada Bursa Efek Jakarta (sekarang menjadi Bursa Efek Indonesia).

© 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

2.1.1. Profil Perusahaan

beyond construction

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan
Sumber: Dokumen PT. Adhi Karya

Nama Perusahaan	: PT Adhi Karya (Persero) Tbk.
Alamat Kantor Pusat	: Jl. Raya Pasar Minggu No.Km.18, RT.13/RW.1, Pejaten Timur, Ps. Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12510
Bidang Usaha	: Konstruksi, Real Estate, Investasi Infarstruktur, dan Penyelenggaraan Perkeretaapian
Jenis Perusahaan	: Perusahaan Konstruksi
Nomor Telepon	021 797 5312
Email	: Adhi@Adhi.co.id
Website	: www.Adhi.co.id

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2.2.1 Visi dan Misi Perusahaan

Visi

Menjadi Korporasi Inovatif dan Berbudaya Unggul untuk Pertumbuhan Berkelanjutan.

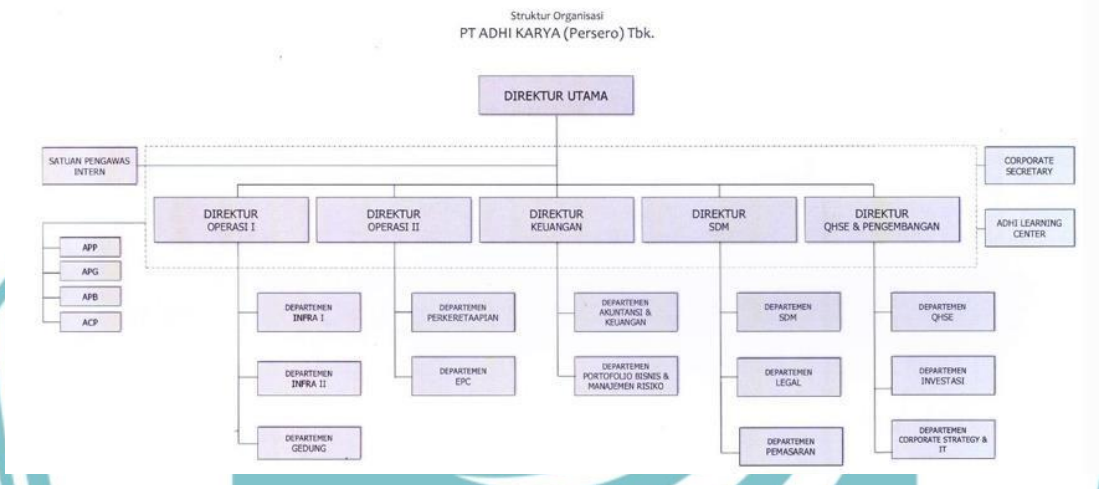
Misi

- Membangun insan yang unggul, profesional, amanah dan berjiwa wirausaha.
- Mengembangkan bisnis konstruksi, rekayasa, properti, industri, dan investasi, yang bereputasi.
- Mengembangkan inovasi produk dan proses untuk memberi solusi serta impact bagi stakeholders.
- Menjalankan organisasi dengan tata kelola perusahan yang baik.

© 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

2.2 Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi menggambaran kedudukan setiap individu dalam organisasi, sifat tugas dan wewenang, dalam bidang kegiatan dan kerjasama, serta tanggung jawab setiap individu untuk mencapai satu tujuan yang sama. Untuk mencapai tujuan ini memerlukan kendali, tugas, dan wewenang untuk menghindari duplikasi pekerjaan dan pengalihan tanggung jawab. Berikut ini adalah struktur organisasi PT. Adhi Karya (Persero) Tbk.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Adhi Karya (Persero) Tbk
Sumber: Dokumen PT. Adhi Karya

2.3 Kebijakan Industri/Instansi

2.3.1 Good Corporate Governance (GCG)

Good Corporate Governance (GCG) adalah sistem dan struktur untuk mengelola Perusahaan dengan tujuan meningkatkan nilai pemegang saham (shareholder value) serta mengakomodasi berbagai pihak yang berkepentingan dengan perusahaan seperti kredior, supplier, asosiasi usaha, konsumen, pekerja, pemerintah dan masyarakat luas.

2.3.1.1 Tujuan GCG

- Mengoptimalkan nilai BUMN agar perusahaan memiliki daya saing yang kuat, baik secara nasional maupun internasional.
- Meningkatkan kontribusi BUMN dalam perekonomian nasional.
- Mendorong pengelolaan BUMN secara profesional, efisien, dan efektif, serta memberdayakan fungsi dan meningkatkan kemandirian organ perseroan.
- Meningkatkan iklim yang kondusif bagi perkembangan investasi nasional.

© 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

- Mendorong agar organ perseroan dalam membuat keputusan dan menjalankan tindakan dilandasi nilai moral yang tinggi dan kepatuhan terhadapt peraturan perundang-undangan.

2.3.1.2 Prinsip GCG ADHI

ADHI memiliki prinsip dasar yang menjadi acuan dalam berjalannya sistem tata kelola perusahaan.

- Transparansi: Sikap keterbukaan dalam melaksanakan proses pengambilan keputusan dan mengemukakan informasi.
- Akuntabilitas: Kejelasan fungsi, wewenang, dan pertanggungjawaban organ perseroan sehingga pengelolaan perseroan dilakasanakan secara efektif.
- Bertanggung Jawab: Wujud kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku dan prinsip-prinsip tata kelola perusahaan serta etika bisnis yang sehat dalam pengelolaan perseroan.
- Kemandirian: Wujud pengelolaan perseroan secara profesional tanpa benturan kepentingan dan pengaruh/tekanan dari pihak manapun yang tidak sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

2.3.2 Budaya Perusahaan

PT. Adhi Karya (Persero) Tbk menerapkan budaya AKHLAK pada setiap pelaksanaan proyek yang dilaksanakan, AKHLAK memiliki arti sebagai :

- Amanah : Memegang teguh kepercayaan yang diberikan.
- Kompeten : Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas.
- Harmonis : Saling peduli dan menghargai perbedaan.
- Loyal : Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara.
- Adaptif : Terus berinovasi dan antusias dalam menggerakan ataupun menghadapi perubahan.
- Kolaboratif : Membangun kerja sama yang sinergis.

2.3.3 Disiplin Kerja

Kedisiplinan dalam bekerja dirasakan amat penting agar staff PT. Adhi Karya dapat menciptakan lingkungan kerja yang kondusif, untuk itulah dianggap perlu untuk dikeluarkannya suatu tata tertib karyawan di perusahaan tersebut, diantaranya:

a) Jam Kerja dari Senin s/d Sabtu (kecuali jam kerja di lapangan, masuk setiap hari).

- Masuk kerja : Jam 09.00 WIB
- Istirahat : Jam 12.00 – 13.00 WIB
- Pulang kerja : Jam 17.00 WIB

b) Jam Lembur

Bagi karyawan yang bekerja terus selama 1 jam atau lebih bahkan bisa sampai 24 jam setelah jam 17.00 WIB bisa diperhitugkan sebagai jam lembur. Besarnya uang lembur per jam diberikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

© 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

© 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

BAB III

LINGKUP KEGIATAN MAGANG

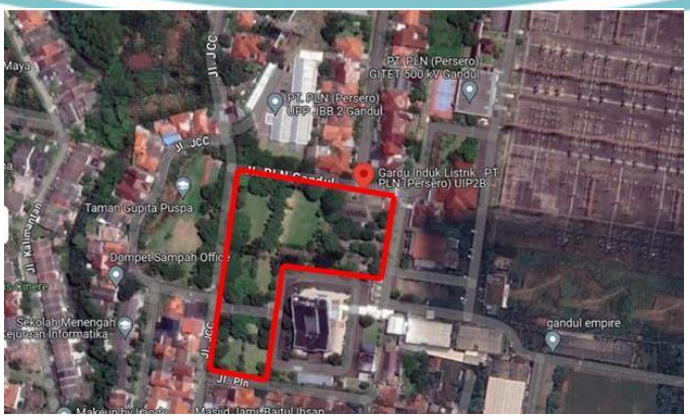
3.1 Gambaran Umum Proyek/Pekerjaan

Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) dan *Disaster Recovery Control Center* (DRC) merupakan proyek yang dibangun untuk pemenuhan kebutuhan Gedung kantor PLN sebagai pusat pengedalian utama Jawa bagian barat pasokan listrik terhadap daerah di sekitarnya. Pembangunan ini dibagi menjadi dua daerah yang masing-masingnya terdapat *Main Building* dan *Intermediate Building* yaitu di Depok dan Unggaran. Pembangunan *Gedung Main Control Center* (MCC) memiliki kesamaan bentuk dan ukuran dengan Gedung *Disaster Recovery Centrer* (DRC). Oleh karena itu, pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) dan Gedung *Disaster Recovery Center* (DRC) dilakukan secara bersamaan dan berada di ligkup proyek yang sama atau dengan kata lain kedua proyek ini digabung dalam satu kontrak pekerjaan yang sama.

Gambar 3. 1 *Konsep Pembangunan Proyek Main Control Center*

3.1.1 Lokasi Proyek

Proyek ini terletak di Jl. JCC, Gandul, Cinere, Gandul, Kec. Cinere, Kota Depok, Jawa Barat 16514 yang dapat dilihat pada peta lokasi proyek.



Gambar 3. 2 Lokasi Main Control Centre, Depok

© 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

3.1.2 Data Umum Proyek

Nama Proyek	Pembangunan *Gedung Main Control Center* (MCC)
Lokasi Proyek	Jl. JCC, PLN Gandul, Kec. Cinere, Kota Depok, Jawa Barat 16514
Pemilik Proyek	PT. PLN (Persero)
Kontraktor Pelaksana	PT. Adhi Karya (Persero). Tbk
Konsultan Perencana	PT. Kwarsa Heksagon
Konsultan Pegawas	Pusat Manajemen Proyek (Pusmanpro)
Sub Kontraktor	PT. PSI Indonesia (Struktur bawah pondasi)
	PT. Geo Pondasi (PDA Tesr dan PIT Test)
Vendor/Supplier	PT. Pionir Benton
	PT. Adhimix RMC
	PT. Bhirawa Steel
	CV. Putra Amiza dan PT. Powerblock
	CV. Anugerah Berkat
	UD. Berkat Gunung Batu
	PT. PSI
	PT.Aneka Raya Konstruksi
	PT. Sukses Jaya Mandiri
Scope Pekerjaan	*Civil, Structure & Architecture*
Jenis Kontrak	*Unite Price*
Nilai Kontrak	Rp.279.667.000.000,-
Sistem Pembayaran	*Monthly Certificate*
Sumber Dana	*Owner*
Waktu Pelaksanaan	480 hari kalender
Waktu Pemeliharaan	365 hari kalender

Tabel 3. 1 Data Umum Proyek

3.1.3 Data Teknis Proyek

Berikut merupakan data Teknik dari proyek Pembangunan Main Control Center, yaitu:

1. Data Bangunan
   a. Lt. GF – Lt. 1 : Data Center
   b. Lt. 1 - Lt. 2 : Data Center

© 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

c. Lt. 2 – Lt. 3 : Data Center

2. Tinggi Bangunan
   a. Main Building : 15,21 m2
   b. Intermediate : 10,14 m2
3. Luas Bangunan
   a. Main Building : 5.231,35 m2
   b. Intermediate : 952,38 m2
4. Jumlah Bangunan : 2 Bangunan
5. Jumlah Lantai : 7 Lantai

3.1.4 Lingkup Pekerjaan Kontraktor

Lingkup kegiatan perencanaan teknis dan pelaksanaan konstruksi terdiri dari beberapa kegiatan sebagai berikut:

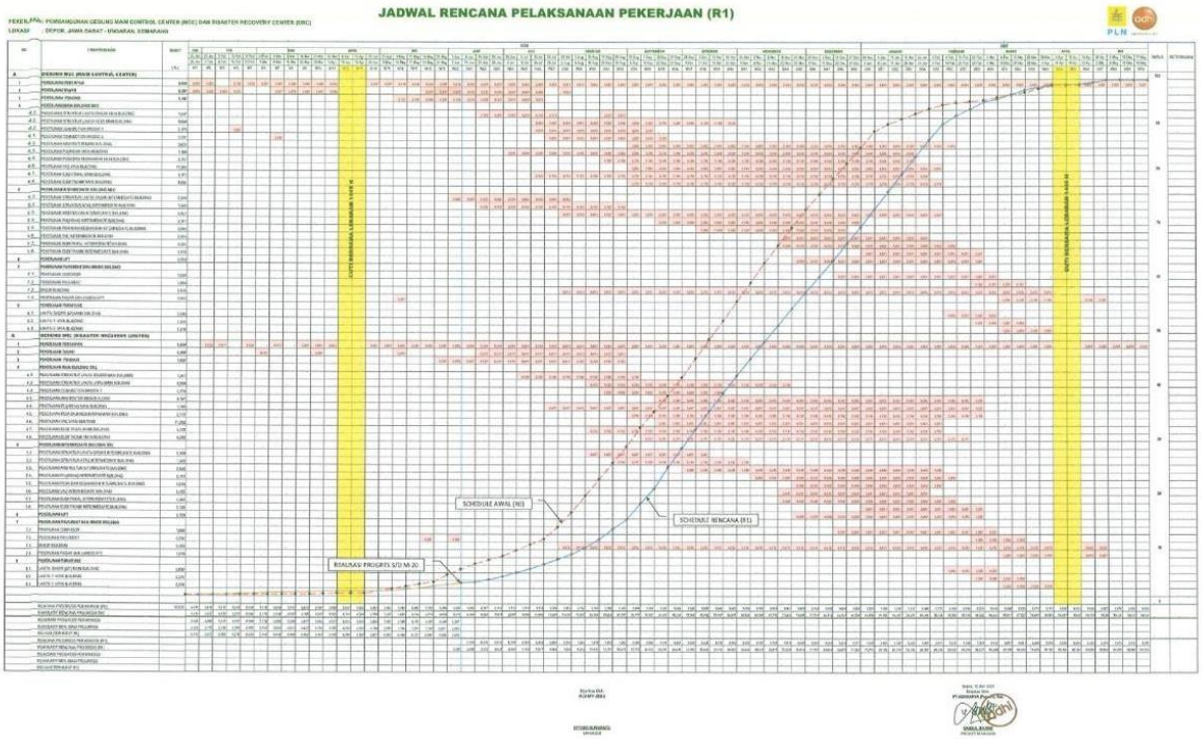
1) Pekerjaan Persiapan
   a. Mobilisasi dan Demobilisasi Team
   b. Pekerjaan Direksi Keet
   c. Pekerjaan Pagar Keliling Proyek t = 200 cm
   d. Pekerjaan Pos Jaga
   e. Rambu-rambu K3
   f. Fasilitas sementara dan layanan lainnya (Termasuk air bersih, penerangan, Listrik, dan approved material)
2) Pekerjaan Tanah
   a. Pengukuran Kembali Site Area
   b. Pekerjaan Stripping t = 20 cm
   c. Pekerjaan Buangan bekas Stripping
   d. Pekerjaan Bouwplank
   e. Pekerjaan Galian Tanah Pile Cap dan Tie Beam
   f. Pekerjaan Buangan bekas Galian Tanah Pile Cap dan Tie Beam
3) Pekerjaan Pondasi
   a. Pekerjaan Pondasi Bored Pile Ø 60 dan Ø 30
   b. Pekerjaan Buangan Tanah Sisa Galian Pondasi Bored pile
   c. Test PDA (Pile Driving Analysis)
   d. Test PIT (Pile Integrity Test)

4) Pekerjaan Main Building MCC
   a. Pekerjaan Struktur Lantai Dasar Main Building
   b. Pekerjaan Struktur Lantai Atas Main Building
   c. Pekerjaan Connection bridge 1
   d. Pekerjaan Connection bridge 2
   e. Pekerjaan Arsitektur Main Building
   f. Pekerjaan Plumbing Main Building (Include Test Commissioning)
   g. Pekerjaan Pemadam Kebakaran Main Building
   h. Pekerjaan Elektrikal Main Building
   i. Pekerjaan Elektronik Main Building
5) Pekerjaan Intermediate Building MCC
   a. Pekerjaan Struktur Lantai Dasar Intermediate Building
   b. Pekerjaan Struktur Lantai Atas Intermediate Building
   c. Pekerjaan Arsitektur Intermediate Building
   d. Pekerjaan Plumbing Intermediate Building (Include Test Commissioning)
   e. Pekerjaan Pemadam Kebakaran Intermediate Building
   f. Pekerjaan VAC Intermediate Building
   g. Pekerjaan Elektrikal Intermediate Building
   h. Pekerjaan Elektronik Intermediate Building
6) Pekerjaan Pavement dan Minor Building
   a. Pekerjaan Corridor
   b. Pekerjaan Pavement
   c. Minor Building
   d. Pekerjaan Pagar Landscape
7) Pekerjaan Furniture
   a. Lantai Dasar (GF) Main Building
   b. Lantai 1 Main Building
   c. Lantai 2 Main Building

© 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

© 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

3.1.5 Kurva S



Gambar 3. 3 Kurva S

3.1.6 Administrasi dan Kontrak

3.1.6.1 Sistem Kontrak Proyek

Sistem kontrak pada pekerjaan konstruksi proyek pembangunan gedung *Main Control Center* (MCC) dan *Disaster Recovery Control Center* (DRC) ini adalah kontrak harga satuan atau unit price. Kontrak harga satuan ialah kontrak pekerjaan yang mengunci harga satuan dari setiap satuan pekerjaan, sehingga untuk volume pekerjaan masih bersifat perkiraan atau dapat berubah sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan, dan pembayaran berdasarkan hasil pengukuran, serta nilai akhir kontrak ditetapkan setelah pekerjaan selesai.

3.1.6.2 Sistem Pembayaran

Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) dan *Disaster Recovery Control Center* (DRC) memiliki sistem pembayaran dengan cara *monthly certificate* yaitu sistem pembayaran prestasi pekerjaan yang dilakukan setiap bulannya kepada penyedia jasa (kontraktor). Pemberian uang muka pada proyek ini yaitu sebesar 10% setelah tanda tangan kontrak oleh direksi pekerjaan. Kemudian untuk penyerapan anggaran tersebut dialokasikan untuk pekerjaan persiapan, mobilisasi alat berat, dan fasilitas proyek. Total nilai kontrak proyek pembangunan Main Control

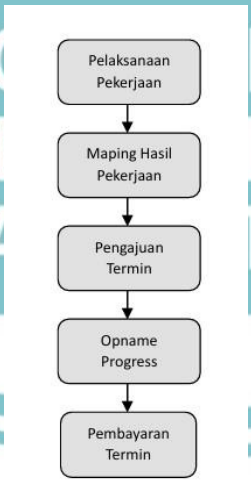
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu 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

Center (MCC) dan *Disaster Recovery Control Center* (DRC) yaitu sebesar Rp. 251,952,252,882 dengan PPn 11% yaitu 27,714,747,748 sehingga totalnya menjadi PPN Rp. 279.667.000.000,- (Dua Ratus Tujuh Puluh Sembilan Milyar Enam Ratus Enam Puluh T ujuh Juta Rupiah).

NO	URAIAN		TOTAL BIAYA		NOV 2025 - JUN 2026	TOTAL
			JUMLAH	BOBOT		
II	***CASH FLOW***					
A	***RENCANA CASH IN***					
	- Uang Muka	13=10%x1	25.195,23	10,0%		25.195,23
	- Monthly Payment	*14=4+15+16*	***251.952,25***	***100,0%***	***12.597,61***	251.952,25
	- Pengembalian Uang Muka	15	(25.195,23)	10,0%	(1.259,76)	(25.195,23)
	- Potong Retensi	16				-
	- Potong PPh 3%	*17= 2,65%x14*	***(7.344,41)***	***2,7%***	***(333,84)***	(7.344,41)
	SUB TOTAL CASH IN PER BULAN	18=13 sd 17	**244.607,84**		**11.004,01**	244.607,84
	TOTAL CASH IN KOMULATIF				**244.607,84**	

Tabel 3. 2 Perencanaan Pembayaran

PT. Adhi Karya mendapatkan pembayaran termin yang diberikan oleh owner PLN berdasarkan progress kumulatif proyek yang sudah direncanakan dengan melewati beberapa tahapan sehingga sedang menjalani tahap ini.



Gambar 3. 4 Alur Pembayaran Termin

Hasil pekerjaan dilakukan oleh Quality Control terkait mutu, jika terdapat kegagalan akan dilakukan perbaikan. Setelah hasil tersebut sesuai dengan ketentuan, maka dilakukan pengecekan kesesuaian pada progress oleh Quantity Surveyor. Setelah itu penyusunan dokumen.

© 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

3.1.7 Sistem Manajemen Keselematan Konstruksi

Pekerjaan konstruksi pada proyek pembangunan gedung *Main Control Center* (MCC) memiliki tingkat risiko dan bahaya yang tinggi. Oleh karena itu, penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) menjadi sangat penting dalam pelaksanaannya. Sistem ini bertujuan untuk melindungi pekerja agar tetap sehat, aman, produktif, serta terhindar dari kecelakaan kerja maupun penyakit akibat pekerjaan. Tujuan tersebut sejalan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2019 tentang kesehatan kerja. Berikut ini adalah kegiatan K3L yang diterapkan dalam proyek pembangunan gedung MCC serta *Disaster Recovery Control Center* (DRC).

1. *Toolbox Meeting*

   Toolbox Meeting adalah kegiatan yang dilaksanakan oleh petugas K3 bersama supervisor kepada para pekerja di lapangan. Tujuannya adalah untuk mengingatkan penggunaan alat pelindung diri (APD), menjaga kebersihan area kerja, serta memberikan informasi mengenai potensi bahaya dan risiko yang mungkin terjadi. Kegiatan ini dilaksanakan setiap hari sebelum pekerjaan dimulai.

Gambar 3. 5 Dokumentasi Kegiatan *Toolbox Meeting*

2. Pemasangan Rambu-Rambu K3

   Rambu adalah salah satu alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi mengenai potensi bahaya kepada individu atau kelompok yang berada di area proyek. Selain itu, rambu berfungsi untuk mengingatkan dan memberikan himbauan kepada pekerja terkait risiko bahaya yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Dengan adanya rambu K3L, diharapkan keselamatan kerja bagi pekerja maupun pihak lain di sekitar proyek dapat terjaga. Penerapan rambu-rambu K3

© 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

pada proyek pembangunan gedung Main Control Center (MCC) di Depok telah dilakukan, seperti yang dijelaskan pada Tabel 3.3.

No	Jenis Rambu	Gambar
		Rambu-Rambu K3L
1	Rambu K3L	
No	**Jenis Rambu**	**Gambar**
		Rambu Perintah
1	Gunakan Helm Kerja	
2	Gunakan Kacamata	

3	Gunakan Sabuk	
No	**Jenis Rambu**	**Gambar**
	Rambu Peringatan	
1	Bahaya Barang Terjatuh Dari Atas	
2	Awas Terjatuh Atau Terperosok	
3	Tegangan Tinggi	

© 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

4	Hati-hati keluar masuk kendaraan proyek	
NO	**Jenis Rambu**	**Gambar**
Rambu Larangan		
1	Dilarang Menyalakan Api	
NO	**Jenis Rambu**	**Gambar**
Rambu Informasi		
1	Jalur Evakuasi	
2	Titik Kumpul	
3	Tempat Cuci Sepatu	

© 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

4	Area Merokok	
5	Washing Bay	
6	Beban Maksimal 2 Ton	

Tabel 3. 3 Rambu-Rambu K3

3. Gerakan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)

   Pada proyek pembangunan gedung Main Control Center (MCC) di Depok, diterapkan gerakan 5R untuk menciptakan lingkungan kerja yang teratur dan bersih. Kegiatan ini dilakukan setiap hari di area proyek, mencakup ruang kerja, toilet, halaman kantor, pagar proyek, jalan kerja, area kerja, dan gudang. Berikut adalah contoh penerapan gerakan 5R di proyek ini:

   a. Ringkas: Menghilangkan barang-barang yang tidak diperlukan.
   b. Rapi: Menempatkan barang sesuai dengan posisi yang sudah ditentukan.
   c. Resik: Membersihkan peralatan dan area kerja.
   d. Rawat: Melindungi besi dengan menutupnya menggunakan terpal.
   e. Rajin: Menyusun jadwal piket untuk menjaga kebersihan dan kerapian.

4. Rapat *Management Review Meeting* (MRM)

   Rapat MRM pada proyek ini dilaksanakan setiap minggu dengan melibatkan tim engineering, tim produksi, dan tim QHSE. Agenda rapat mencakup evaluasi terhadap seluruh aktivitas yang telah dilakukan selama satu minggu,

© 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

pembahasan masalah yang muncul, serta analisis kegiatan untuk menemukan solusi. Tujuan dari rapat ini adalah meningkatkan kinerja sistem agar pelaksanaan proyek sesuai dengan standar manajemen mutu, jadwal waktu, dan anggaran yang telah direncanakan.

5. Kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD)

   Alat pelindung diri (APD) merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen K3L yang wajib diterapkan pada setiap proyek konstruksi. Namun, penggunaan APD disesuaikan dengan kebutuhan spesifik setiap proyek. Dalam proyek pembangunan gedung Main Control Center (MCC) di Depok, yang merupakan gedung bertingkat, jenis APD yang diperlukan mencakup rompi keselamatan, sarung tangan, helm, sepatu kerja, kacamata pelindung, dan full body harness. Penggunaan APD tersebut disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan di proyek. Alat pelindung diri (APD) yang diterapkan kepada seluruh pekerja, staff, maupun tamu yang berada di area kerja proyek pembangunan gedung Main Control Center (MCC), Depok. Jika terjadi pelanggaran mengenai kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD), maka dikenai sanksi atau hukuman sesuai kesepakatan yang telah ditetapkan dan disetujui bersama. Berikut merupakan pemakaian alat pelindung diri (APD) staff dan pekerja di Main Control Center (MCC), Depok.

Gambar 3. 6 Alat Pelindung Diri

© 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

© 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

6. Inspeksi Area Kerja/Safety Patrol

   Inspeksi area kerja adalah salah satu bentuk pemeriksaan K3 yang wajib dilakukan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Pada proyek pembangunan gedung Main Control Center (MCC) di Depok, inspeksi area kerja dilakukan secara langsung oleh tim K3 dari Pusmpanpro, kontraktor, serta MK (UPP). Kegiatan ini dilaksanakan secara rutin setiap minggu.

7. Pemasangan Safety Line, Riling, Life Line, dan Safety Net

   Safety line adalah alat pelindung kerja yang digunakan untuk memberikan batas antara area yang boleh diakses dengan area yang dilarang bagi orang yang tidak berkepentingan. Sementara itu, **safety net** berfungsi sebagai pengaman pada area terbuka seperti void atau tepi bangunan. Alat ini biasanya dipasang mengelilingi bangunan untuk mengurangi risiko benda atau orang jatuh dari ketinggian.

   Selain itu, **railing**, yang terbuat dari material seperti pipa besi atau hollow, memiliki fungsi serupa namun lebih kokoh dibandingkan safety line. Karena kekuatannya, railing tidak hanya digunakan sebagai pembatas tetapi juga untuk melindungi pekerja agar tidak memasuki area berbahaya, seperti bagian tepi luar gedung, void, atau ramp.

   Adapun **life line**, alat ini dirancang untuk menjadi pengaman tambahan bagi pekerja di ketinggian. Life line berfungsi sebagai tempat pengait body harness, sehingga memberikan perlindungan ekstra saat bekerja di area yang berisiko tinggi.

Gambar 3. 7 Safety net pada bangunan Intermediate lantai 1

8. Kerjasama dengan Pihak Asuransi (BPJS Ketenagakerjaan)

Salah satu langkah penanganan dan antisipasi terhadap potensi kecelakaan kerja pada proyek pembangunan gedung Main Control Center (MCC) di Depok adalah menjalin kerja sama dengan pihak asuransi. Asuransi ini dirancang khusus untuk melindungi para pekerja dan staf kontraktor yang terlibat dalam proyek tersebut.

Gambar 3. 8 Kerja Sama Antar BPJS

9. Safety Induction

Safety induction dilakukan untuk semua pihak yang terlibat dalam proyek pembangunan gedung *Main Control Center* (MCC) di Depok, termasuk pekerja, staf kontraktor, tamu, dan mahasiswa magang. Kegiatan ini menjadi langkah awal untuk memberikan pemahaman mengenai aturan dan tata tertib di lingkungan proyek. Selain itu, disampaikan pula informasi tentang potensi risiko yang mungkin terjadi, langkah penanganannya, serta sanksi atau denda yang akan dikenakan bagi siapa saja yang melanggar peraturan yang telah ditetapkan.

Gambar 3. 9 Kegiatan Safety Induction pada tamu

© 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

© 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. Inspeksi Alat Kerja

Inspeksi alat kerja dilakukan terhadap setiap peralatan yang digunakan dalam proses konstruksi, baik itu alat berat maupun alat penunjang lainnya. Pemeriksaan pertama dilakukan saat alat tiba di lokasi proyek, kemudian dilanjutkan dengan inspeksi berkala setelah alat mulai digunakan. Pada proyek pembangunan gedung *Main Control Center* (MCC) di Depok, inspeksi alat dilakukan oleh tim kontraktor yang terdiri dari pihak K3 dan mekanik.

Gambar 3. 10 Inspeksi Alat Kerja pada Tower Crane (2024)

11. Penyediaan Penunjang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)

Penyediaan penunjang P3K pada proyek pembangunan gedung *Main Control Center* (MCC), Depok ini merupakan ruangan khusus untuk P3K yang dilengkapi dengan ranjang periksa, tandu, serta kotak P3K. Ruangan ini digunakan jika terjadi sebuah kecelakaan kerja dan ditangani serta dikelola langsung oleh pihak K3 kontraktor. Penanganan yang dilakukan di ruang P3K atau lingkungan proyek ini hanya sebatas kecelakaan kerja yang ringan-ringan atau hanya untuk penanganan pertama sebelum diberikan tindakan lebih lanjut, dilarikan ke rumah sakit.

Gambar 3. 11 Penyediaan tempat tidur pada P3K

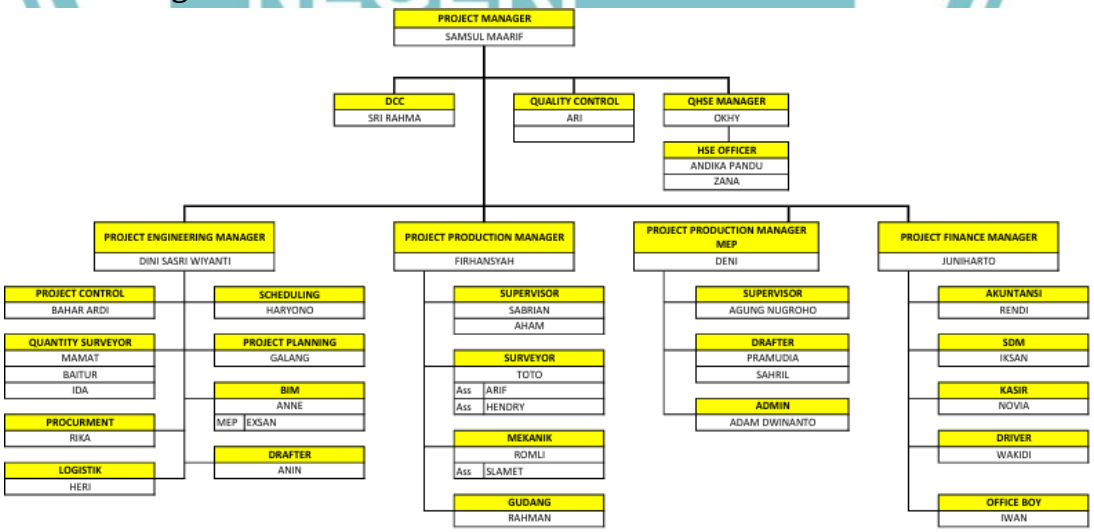
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu 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

12. Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) merupakan alat keamanan yang digunakan untuk memadamkan kebakaran pada tahap awal. Pada proyek pembangunan gedung Main Control Center, Depok terdapat 8 Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) jenis dry chemical powder dengan berat 6 Kg. Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) tersebut diletakkan pada beberapa titik area proyek yaitu di pantry, pos satpam, kantin, area fabrikasi, mekanik, direksi keet¸ dan setaip lantai pada bangunan. Untuk memastikan APAR dalam keadaan siap digunakan ketika terjadi keadaan adarurat maka dilakukan inspeksi rutin setiap satu bulan sekali oleh K3. Inspeksi Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) meliputi presure gauge, pin/segel, selang, klem selang, handle, dan kondisi fisik.

Gambar 3. 12 Inspeksi APAR oleh K3

3.2 Struktur Organisasi



Gambar 3. 13 Struktur Organisasi Pembangunan Gedung MCC, Depok.

© 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

Tugas dan Wewenang

Berdasarkan gambar di atas, tugas dan tanggung jawab jabatan dalam struktur organisasi proyek adalah sebagai berikut:

a. Project Manager

Tugas dan tanggung jawab Project Manager:

- Bertanggung jawab dan memimpin dalam pembuatan perencanaan pelaksanaan proyek secara mendetail dan menyeluruh (meliputi metode kerja, prosedur kerja, prosedur koordinasi, petunjuk kerja, rencana mutu proyek, prosedur pelaksanaa dan pengendalian Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) di proyek, jadwal (personil, peralatan, material, keuangan/*cash flow*, sub kontraktor, pelaksanaan pekerjaan) bersama dengan tim proyek.
- Menyediakan seluruh sumber daya yang dibutuhkan (personal, peralatan, dana, vendor, dan sub kontraktor).
- Mempimpin dan mengendalikan proses pelaksanaan proyek agar seesuai dengan rencana yang telah ditentukan, pencapaian target mutu hasil kerja, biaya, waktu pelaksanaan, dan *zero accident.*
- Melakukan koordinasi dengan pemerintah setempat sebelum pelaksanaan proyek.
- Menyediakan laporan kemajuan pekerjaan sesuai dengan ketentuan.
- Memeriksa seluruh hasil pekerjaan, mengajukan dan mengikuti proses serah terima pekerjaan dengan mengikuti ketentuan dokumen kontrak.

b. *Manager Quality, Healty, Safety, and Enviroment* (QHSE)

Tugas dan tanggung jawab QHSE:

- Menyiapkan supporting data yang diperlukan untuk pembuatan perencanaan pelaksanaan proyek sesuai dengan bidangnya bersama dengan tim proyek.
- Memimpin dan melaksanakan kegiatan safety/Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) guna untuk memastikan terjaminnya norma-norma perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja dilingkungan proyek, mengusahakan terciptanya tempat kerja yang aman dan bebas kecelakaan serta penyakit akibat kerja.

© 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

- Menyediakan seluruh perlengkapan yang diperlukan dan memenuhi prosedur yang ditetapkan.
- Koordinasi dengan pihak terkait agar pekerjaan bisa dilaksanakan sesuai dengan rencana.
- Membuat laporan pelaksanaan kegiatan K3 sesuai dengan ketentuan.
- Melaksanakan pengujian hasil pelaksanaan pekerjaan.
- Memeriksa, menentukan/memilih bahan baku dan material yang sesuai dengan ketentuan spesifikasi dan membuat ketentuan tertulis.
- Membuat laporan hasil pengujian pelaksanaan pekerjaan.

c. *Project Production Manager* (PPM)

Tugas dan tanggung jawab PPM:

- Menyiapkan supporting data yang diperlukan untuk pembuatan perencanaan pelaksanaan proyek sesuai dengan bidangnya bersama dengan tim proyek.
- Koordinasi dengan pihak terkait agar pekerjaan bisa dilaksanakan sesuai dengan rencana.
- Memonitoring pelaksanaan pekerjaan mutu, target rencana penyelesaian proyek yang telah ditentukan.
- Menyelesaikan setiap ada permasalahan agar semua kegiatan sesuai prosedur kerja.

d. *Project Engineering Manager* (PEM)

Tugas dan tanggung jawab PEM:

- Mengajukan proposal dan menyediakan shop drawing dan mendistribusikan shop drawing yang disetujui.
- Koordinasi dengan pihak terkait agar pekerjaan bisa dilaksanakan sesuai dengan rencana.
- Memonitoring pelaksanaan pekerjaan mutu, target rencana penyelesaian proyek yang telah ditentukan.
- Menyelesaikan setiap ada permasalahan agar semua kegiatan sesuai prosedur kerja.

e. *Project Finance Manager* (PFM)

Tugas dan tanggung jawab PFM:

- Membuat laporan keuangan dan laporan kas bank proyek, daftar hutang dan lain lain.

© 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

- Membuat dan memverifikasi bukti-bukti pekerjaan yang akan dibayar.
- Mengisi data-data kepegawaian, asuransi tenaga kerja, dan menyimpan data-data kepegawaian.
- Membuat laporan akuntansi proyek dan menyelesaikan perpajakan serta retribusi
- Mengurus tagihan kepada pemilik proyek.
- Membuat laporan serta menyiapkan dokumen untuk permintaan dana ke kantor.
- Membuat aktiva proyek meliputi inventaris, kendaraan dinas, alat-alat proyek, dan sejenisnya.
- Menerima dan memproses tagihan dan sub kontraktor dan vendor.
- Memelihara bukti-bukti kerja sub bagian administrasi dan data-data proyek.

f. *Document Control* (DCC)

Tugas dan tanggung jawab DCC:

- Membuat rekapitulasi surat masuk dan surat keluar.
- Menerima surat masuk dari eksternal.
- Membuat surat menyurat untuk kebutuhan internal maupun eksternal.
- Mengatur peng-arsipan dokumen.

g. QHSE Officer

Tugas dan tanggung jawab QHSE Officer:

- Membuat laporan pelaksanaan kegiatan K3 sesuai dengan ketentuan.
- Membuat laporan hasil pengujian pelaksanaan pekerjaan.

h. *Quality Control* (QC)

Tugas dan tanggung jawab QC:

- Melaksanakan pengujian hasil pelaksanaan pekerjaan.
- Memeriksa, menentukan/memilih bahan baku dan material yang sesuai dengan ketentuan spesifikasi dan membuat ketentuan tertulis.
- Membuat laporan hasil pengujian pelaksanaan pekerjaan.

i. Project Control

Tugas dan tanggung jawab Project Control:

- Memastikan transaksi pembelian berjalan sesuai dengan dokumen yang ada.

© 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

- Melakukam kerja sama antar divisi, pada bagian pembelian, aktivitas penerimaan barang baru atau return.
- Membuat laporan dokumen pembiayaan.
- Menerima dan memproses tagihan dan sub kontraktor dan vendor.
- Mengontrol biaya yang dikeluarkan agar tidak membengkak.

j. Scheduling

Tugas dan tanggung jawab Scheduling:

- Membuat approval material sesuai dengan spesifikasi dan mutu yang telah ditentukan.
- Membuat laporan harian pelaksanaan pekerjaan.
- Membuat laporan mingguan pelaksanaan pekerjaan.
- Membuat laporan bulanan pelaksanaan pekerjaan.
- Membuat izin penggunaan peralatan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
- Membuat draft presentasi progres mingguan.
- Membuat rencana pelaksanaan pekerjaan tiap minggu sesuai dengan rencana awal.
- Memonitor progres pelaksanaan pekerjaan tiap minggu.
- Membuat metode pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan ketentuan yang berlaku agar tepat mutu.

k. *Quantity Surveyor* (QS)

Tugas dan tanggung jawab QS:

- Membuat perhitungan volume pekerjaan baik pekerjaan struktur, arsitektur, maupun mekanikal, elektrial, dan plambing (MEP).

l. Project Planning

Tugas dan tanggung jawab Project Planning:

- Perencanaan memungkinkan adanya kemampuan beradaptasi yang melibatkan penyesuaian tujuan, strategi, atau alokasi sumber daya berdasarkan perubahan keadaan, umpan balik, atau informasi terkini.

m. BIM Engineer

Tugas dan tanggung jawab BIM Engineer:

- Membuat implementasi model 3D – 8D dari proyek gedung Main Control Center (MCC) dan Disaster Recovery Control Center (DRC).

© 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

n. Procurement

Tugas dan tanggung jawab Procurement:

- Melaksanakan pengadaan material yang dibutuhkan pelaksanaan pekerjaan di proyek.
- Membuat database material

o. Drafter

Tugas dan tanggung jawab Drafter:

- Membuat soft drawing dan as-built drawing sesuai pelaksanaan pekerjaan.

p. Logistik dan Gudang

Tugas dan tanggung jawab Logistik dan Gudang:

- Melakukan pencatatan berkas – berkas transaksi.
- Melakukan monitor semua material masuk dan keluar.

q. Supervisior

Tugas dan tanggung jawab Supervisior:

- Mengawasi pelaksanaan pekerjaan di lapangan agar sesuai dengan rencana spesifikasi dan mutu yang telah ditentukan.

r. Surveyor

Tugas dan tanggung jawab Surveyor:

- Membuat peta kontur sesuai dengan kondisi lapangan.
- Melakukan pengecekan elevasi maupun verticality dari setiap pelaksanaan pekerjaan.

s. Akuntan

Tugas dan tanggung jawab Akuntan:

- Membuat laporan akuntansi proyek dan menyelesaikan perpajakan serta retribusi.
- Mengurus/melakukan tagihan kepada pemilik proyek.
- Membuat laporan serta menyiapkan dokumen untuk permintaan dana ke kantor.

3.3 Personalia dan Organisasi Proyek

3.3.1 Pemilik Proyek

Pemilik proyek, atau yang sering disebut pemberi tugas, adalah pihak yang bisa berupa individu atau perusahaan, baik yang dikelola oleh negara maupun swasta. Mereka memiliki tanggung jawab untuk menyediakan lapangan pekerjaan serta

© 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

mendanai seluruh proses pembangunan. Pada proyek pembangunan Gedung Main Control Center (MCC) dan Disaster Recovery Control Center (DRC), pemilik proyek ini adalah PT PLN (Persero), yang bertugas untuk mengelola dan memastikan kelancaran jalannya proyek tersebut.

3.3.2 Konsultan Perencana

Konsultan perencana memiliki tugas atau kewajiban untuk merencakan sesuatu perencanaan rencana bangunan meliputi struktur, arsitektural, dan mekanikal/listrik yang disesuaikan dengan keinginan pemilik proyek. Konsultan perencana pada proyek pembangunan gedung ini ditugaskan kepada PT. Kwarsa Hexagon.

3.3.3 Konsultan Pelaksana

Kontraktor pelaksana merupakan badan usaha yang dikontrak untuk melaksanakan proyek konstruksi oleh pemilik proyek. Dalam pelaksana tugas dan tanggung jawab kontraktor diawasi oleh tim pengawas dari owner dan kontraktor dapat melakukan konsultasi secara langsung dengan tim pengawas mengenai masalah yang terjadi selama pelaksanaan. Pelaksana kontraktor bekerja sesuai dengan gambar kerja dan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) dari awal proyek hingga proyek selesai. Kontraktor pelaksana yang bertanggung jawab pada proyek pembangunan Gedung *Main Control Center* dan *Disaster Recovery Control Center* (DRC) adalah kontraktor PT. Adhi Karya (Persero) Tbk.

3.3.4 Konsultan Pengawas

Konsultan Pengawas/MK juga bertugas untuk mengawasi pelaksanaan pembangunan proyek dengan arti lain, konsultan MK adalah pengawas kontraktor pelaksana atau sebagai tangan kanan owner agar proyek dapat selesai sesuai dengan keinginan owner. Pada proyek pembangunan gedung *Main Control Center* (MCC) dan *Disaster Recovery Control Center* (DRC) ini konsultan MK yang diberikan tanggung jawab yaitu Pusmanpro.

3.3.5 Sub Kontraktor

Subkontrakor adalah pihak yang ikut dalam pelaksanaan proyek dan bekerja di bawah kendali main kontraktor atau kontraktor utama. Subkontraktor umumnya dipekerjakan oleh kontraktor utama untuk melaksanakan tugas tertentu sesuai dengan kontrak dan perjanjian yang telah disepakati. Pada proyek Pembangunan Gedung

© 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

Main Control Center (MCC) terdapat beberapa sub kontraktor yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Sub kontraktor tersebut yaitu sebagai berikut:

a. PT. PSI Indonesia sebagai sub kontarktor pelaksanaan pekerjaan struktur bawah pondasi bored pie yang menyediakan tenaga kerja dan alat kerja.
b. PT. Geo Pondasi sebagai sub kontraktor pelaksanaan pekerjaan PDA Test dan PIT Test pada bored pile.

3.3.6 Vendor/Supplier

Vendor adalah suatu pihak baik perusahaan maupun perseorangan yang mempunyai suatu produk (bahan) mentah atau jadi yang dibutuhkan oleh pihak lain dalam menciptakan suatu produk baru. Jika dipersingkat Vendor adalah pemasok bahan baku suatu produk. Pada proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) terdapat beberapa Vendor yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Vendor tersebut yaitu sebagai berikut:

a. PT. Pionir Beton Industri sebagai supplier beton ready mix untuk pekerjaan struktur bawah atau pondasi bored pile.
b. PT. Adhimix RMC sebagai supplier beton *ready mix* untuk pekerjaan struktur bangunan.
c. PT. Bhirawa Steel sebagai supplier material besi struktur pekerjaan bangunan.
d. CV. Putra Amiza dan PT. Powerblock sebagai supplier bata ringan untuk pekerjaan bangunan.
e. CV. Anugerah Berkat sebagai supplier *air compressor*.
f. UD. Berkat Gunung Batu sebagai supplier batu split dan pasir pasang.
g. PT. PSI sebagai supplier alat bar bender dan bar cutter untuk pekerjaan fabrikasi besi tulangan, namun PT. Adhi Karya membeli bar bender dan bar cutter sepasang juga.
h. PT. Aneka Raya Konstruksi Maesindo sebagai supplier *Towen Crane.*
i. PT. Sukses Jaya Mandiri Perkasa sebagai supplier pipa *Plumbing* dan *Hydrant.*

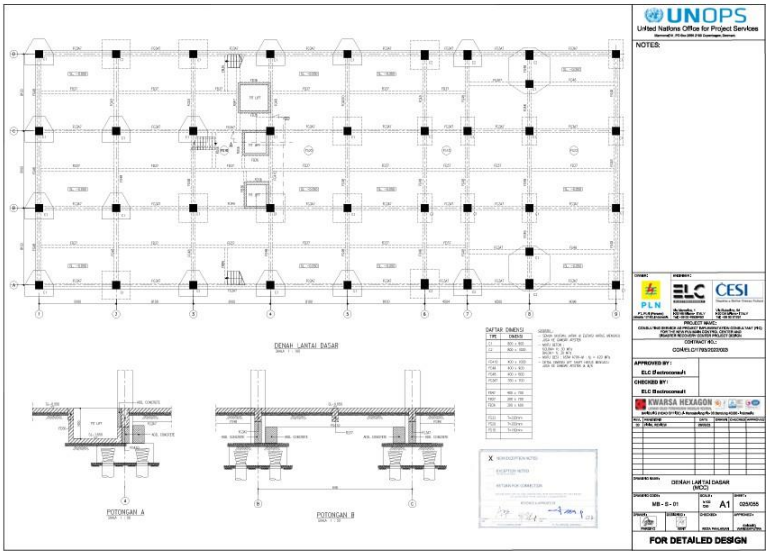
3.4 Dokumen Proyek

3.4.1 *Shopdrawing* dan RKS

1. *Shop drawing* atau gambar kerja merupakan suatu gambar yang dibuat oleh kontraktor dalam proyek konstruksi untuk membantu

© 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

meminimalkan kesalahan dan membangun dasar untuk pelaksanaan proyek di lapangan. Gambar kerja sangat penting untuk menjamin bahwa proyek berjalan dengan efektif karena memberi pekerja di lapangan instruksi yang jelas saat bekerja. Shop drawing juga sangat membantu dalam perhtiungan dan menghitung kebutungan material.



Gambar 3. 14 Shopdrawing

2. Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) merupakan dokumen penting dalam manajemen proyek konstruksi yang berfungsi sebagai panduan pelaksanaan. Dokumen ini mencakup jenis pekerjaan, material, dan prosedur yang harus dipenuhi oleh pihak pelaksana. RKS disusun setelah desain rinci dan spesifikasi teknis selesai, bertujuan untuk merinci proses pelaksanaan proyek. Isi RKS meliputi persyaratan umum, administrasi, serta teknis.

PEMBANGUNAN GEDUNG ADVANCED CONTROL CENTER DAN DISASTER RECOVERY CENTER PT PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT

Dokumen Tender Addendum No. 1 Halaman 1

ADDENDUM No.1

Penyedia Barang/Jasa harus menggabungkan revisi, modifikasi, dan amandemen pada dokumen penawaran. Penyedia Barang/Jasa harus mengakui Addendum No.1 dalam penawaran.

No	BUKU/BAB	KLAUSUL /ITEM No.	Dokumen Tender (No. 018/DT/TRS.03/JBM/2023) Tanggal 23 JUNI 2023	ADDENDUM NO. 1
1	Buku I Bab III KKE	2.1.1.c Persyaratan Administrasi	Memiliki Ijin Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (IUJPTL) jenis usaha : Jenis Usaha : Pembangunan dan Pemasangan Bidang : Transmisi Tenaga Listrik Sub Bidang : Gardu Induk dan/atau Jaringan Transmisi Tegangan Tinggi Kualifikasi : Besar	Memiliki Ijin Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (IUJPTL) **dengan kriteria sebagai berikut** : Jenis Usaha : Pembangunan dan Pemasangan Bidang : Transmisi Tenaga Listrik Sub Bidang : Gardu Induk dan/atau Jaringan Transmisi Tegangan Tinggi Kualifikasi : Besar **(Apabila peserta konsorsium/ KSO, persyaratan dapat dipenuhi oleh salah satu member KSO)**
2	BUKU I BAB III KKE	2.1.1.k Persyaratan Administrasi	Peserta harus memenuhi persyaratan a s.d j baik sebagai peserta tunggal atau konsorsium/KSO untuk setiap membernya.	Peserta harus memenuhi persyaratan a s.d j baik sebagai peserta tunggal atau konsorsium/KSO untuk setiap membernya, **namun untuk IUJPTL pada poin.c dapat dipenuhi oleh salah satu member KSO.**

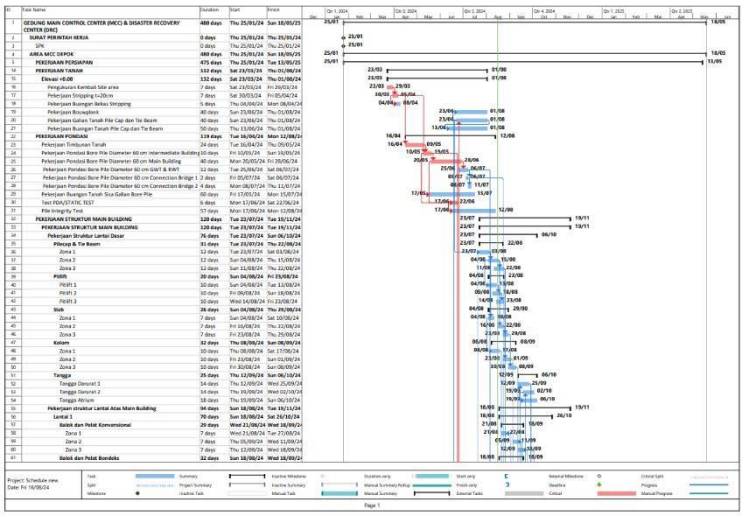
Gambar 3. 15 RKS

© 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

3.4.2 Master Schedule, Laporan Harian dan Laporan Mingguan

1. *Master Schedule*

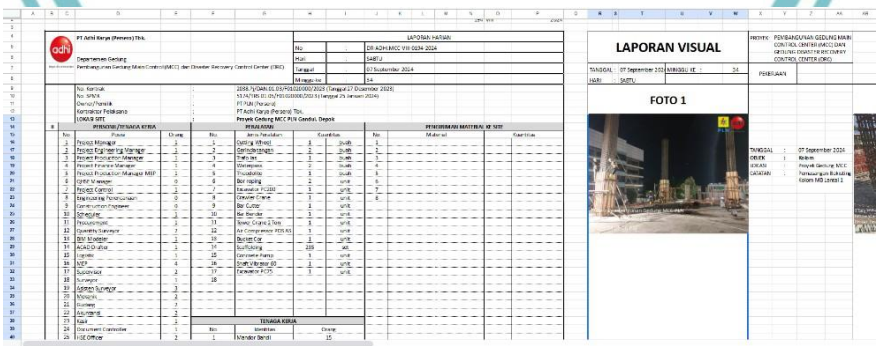
Master Schedule adalah jadwal umum yang disusun pada tahap awal proyek dan berfungsi sebagai panduan dalam pelaksanaannya. Namun, informasi yang tercantum di dalamnya seringkali tidak cukup rinci dan kurang menggambarkan kondisi lapangan secara akurat. Akibatnya, pelaksanaan proyek bisa berlangsung lebih cepat atau lebih lambat dibandingkan dengan jadwal yang telah direncanakan.



Gambar 3. 16 Master Schedule

2. Laporan Harian

Laporan harian proyek memiliki peran penting dalam pelaksanaan pekerjaan proyek. Dokumen ini berfungsi sebagai alat pemantauan aktivitas proyek sekaligus bentuk pertanggungjawaban harian dari kontraktor. Laporan ini harus mendapat persetujuan dari konsultan pengawas sebelum diserahkan kepada pemilik proyek (owner).



Gambar 3. 17 Laporan Harian

© 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

3. Laporan Mingguan

   Laporan mingguan proyek merupakan salah satu persyaratan administratif teknis yang wajib disusun oleh kontraktor pelaksana. Laporan ini mencakup berbagai informasi, termasuk laporan perkembangan atau kemajuan pekerjaan yang sedang berlangsung.

3.5 Lingkup Pekerjaan yang Diamati

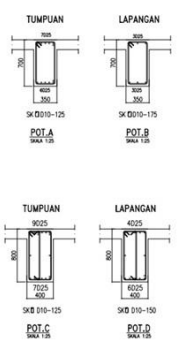
Pekerjaan proyek yang diamati selama magang yaitu meliputi pekerjaan pekerjaan struktur. Berikut uraian metode pekerjaan sesuai dari pengamatan penulis:

3.5.1 Tie Beam

Pekerjaan Tie Beam di proyek pembangunan *Main Control Center* (MCC), depok terdiri dari 2 zona, yakni zona pembangunan gedung *Main Building* dan zona pembangunan gedung *Intermediate Building*. Dalam proses pekerjaan Tie Beam, terdapat 7 tipe balok Tie Beam, penentuan tipe Tie Beam berdasarkan hasil analisa struktur yang ditentukan oleh perencana. Terdapat 3 zona pekerjaan Tie Beam di kawasan pembangunan gedung *Main Building* dan 2 zona pekerjaan Tie Beam di kawasan pembangunan gedung *Intermediate Building.*

Dengan membagi pekerjaan menjadi beberapa zona dan melakukan pelaksanaan sesuai dengan urutan yang terkoordinasi dengan tahap sebelumnya, diharapkan bahwa proses konstruksi akan berjalan dengan lebih efisien dan teratur. Pemilihan waktu pelaksanaan yang terkait dengan umur pondasi Tie Beam juga menunjukkan komitmen untuk memastikan bahwa pekerjaan struktural berjalan sesuai dengan kekuatan dan integritas yang diharapkan. Selain itu, variasi sebanyak 7 tipe Tie Beam menunjukkan tingkat kompleksitas dan detail dalam perencanaan dan implementasi proyek pembangunan gedung ini. Berikut gambar spesifikasi Tie Beam dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

TYPE	DIMENSI
FG410	400 x 1000
FG49	400 x 900
FG48	400 x 800
FG3A7	350 x 700
FB47	400 x 700
FB37	300 x 700
FB36	300 x 600



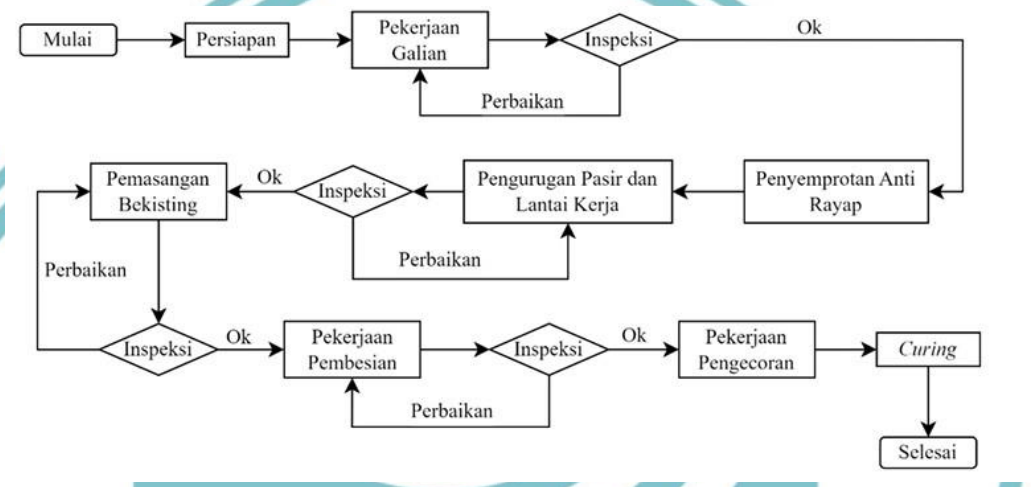
Gambar 3. 18 Tipe Tie Beam

© 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

3.5.1.1 Metode Pekerjaan

Pada proyek pembangunan Gedung *Main Control Center*, pekerjaan tie beam dibagi menjadi beberapa zona yaitu 3 zona di Main Building dan 2 zona di Intermediate Building. Pekerjaan tie beam zona Main Building dilaksanakan selama 31 hari dari 23 Juli 2024 – 22 Agustus 2024, sedangkan untuk zona Intermediate Building dilaksanakan selama 15 hari dari 24 Juni 2024 – 08 Juli 2024.

a. Diagram alir pekerjaan



Gambar 3. 19 Pekerjaan Struktur Tie Beam

b. Metode Pelaksanaan

- Persiapan

  Pada tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan meliputi pengecekan gambar kerja untuk memastikan kesesuaian antara rancangan dan kondisi lapangan, pengurusan izin kerja (working permit), serta pengadaan alat, bahan, dan tenaga kerja. Selain itu, dilakukan pengukuran dan pemasangan bowplank sebagai panduan untuk pekerjaan berikutnya.

- Pekerjaan Galian Tie Beam

  Pekerjaan galian tie beam dimulai setelah surveyor menentukan titik-titik pile cap. Pemasangan bowplank digunakan sebagai panduan untuk memastikan akurasi. Galian untuk Tie Beam dilakukan dengan ukuran yang dilebihkan agar pemasangan bekisting dapat dilakukan dengan mudah.

Gambar 3. 20 Pekerjaan Galian Tie Beam

- Peyemprotan Anti Rayap

  Penyemprotan anti rayap dilakukan pada area galian Tie Beam untuk mencegah kerusakan pada material kayu yang digunakan di dalam struktur bangunan. Proses ini bertujuan untuk menjaga ketahanan struktur dalam jangka panjang.

Gambar 3. 21 Penyemprotan Anti Rayap

- Urungan Pasir dan Lantai Kerja

  Tanah dasar pada area kerja harus dipastikan dalam kondisi kering dan bebas air. Selanjutnya, dilakukan pengurugan pasir urug dengan ketebalan sekitar 10 cm di atas permukaan tanah asli. Setelah itu, pekerjaan lantai kerja dilakukan dengan ketebalan 5 cm sebagai dasar untuk struktur di atasnya.

© 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

© 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

Gambar 3. 22 Pekerjaan Urugan Pasir & Lantai Kerja

- Pemasangan Bekisting

  Pemasangan bekisting dilakukan setelah lantai kerja selesai dikerjakan, pada proyek ini, bekisting pile cap menggunakan bata ringan berukuran 20 x 60 x 12,5 cm. Pada proyek pembangunan *Main Control Center* (MCC) bekisting yang yang digunakan berbahan bata hebel, dikarenakan nantinya tidak perlu melakukan pekerjaan pembongkaran bekisting karena bekisting hebel akan ditanam bersamaan dengan Tie Beam tersebut, yang akan menghemat waktu dan biaya pekerjaan.

Gambar 3. 23 Pekerjaan Bekisting Tie Beam

- Pekerjaan Pembesian

  Proses pembesian dimulai dengan fabrikasi tulangan, yaitu memotong dan membentuk tulangan sesuai dengan detail pada gambar kerja menggunakan alat seperti *bar cutter* dan *bar bender*. Tulangan Tie Beam dipasang dengan jarak yang sesuai spesifikasi. Setelah itu, dilakukan

pemeriksaan (checklist) bersama konsultan pengawas untuk memastikan pekerjaan sesuai dengan standar.

Gambar 3. 24 Pekerjaan Pembesian Tie Beam

- Pengecoran

  Setelah dilakukan cek-list penulangan bersama pengawas di lapangan dan membersihkan bagian dalam Tie Beam dari lumpur serta sisa material, maka dapat dilakukan pengecoran Tie Beam dengan beton ready mix fc' 30 MPa. Seiring penuangan beton dilakukan pemerataan beton dengan vibrator dan setelah pengecoran selesai, melakukan finishing permukaan dengan menggunakan roskam. Pengecoran dilakukan secara bertahap berdasarkan pembagian zona pengecoran. Pekerjaan pengecoran Tie Beam juga dilakukan bersama-sama dengan pekerjaan pile cap dan pekerjaan plat lantai dasar.

Gambar 3. 25 Pengecoran Pile Cap & Tie Beam

© 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

© 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

- *Curing*

  Tahap akhir dari metode pelaksanaan adalah perawatan beton (curing). Proses ini bertujuan untuk menjaga kelembapan dan suhu beton agar memperoleh kekuatan optimal sesuai desain. Metode curing dilakukan dengan menyiramkan air secara berkala atau menggunakan bahan yang dapat menjaga kelembapan beton.

Gambar 3. 26 Curing Beton

3.5.1.2 Sumber Daya

a. Alat & Bahan

Alat & Bahan	Gambar
Alat ukur (Meteran, Waterpass, Total Station)	

Cangkul	
Bar Cutter	
Bar Bender	
Mixer Truck	

© 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

Stamper Kodok	
Ruskam	
Gerobak Dorong	
Vibrator	
Mesin Injek Rayap	

© 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

Bucket Cor dan Selang Cor	
Air Compressor	
Besi Tulangan	
Kawat Bendrat	
Beton Ready Mix fc' 30	

© 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

© 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

Bata Ringan	
Pasir Urug	
Semen	

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Pekerjaan Tie Beam

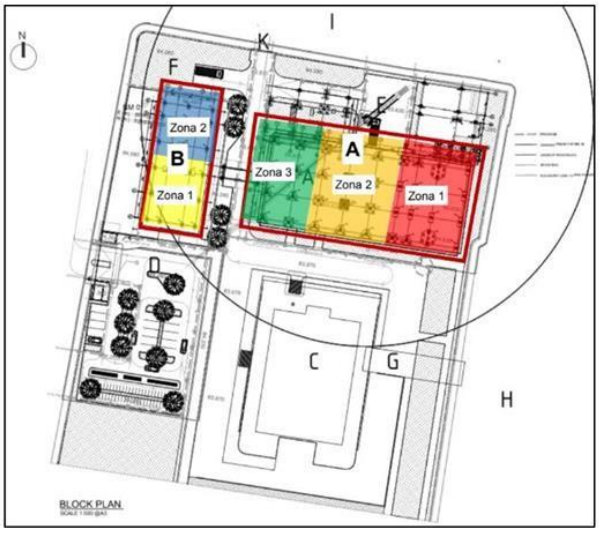
b. Tenaga Kerja

Jenis Personil	Jumlah
Operator Tower Crane	1
Surveyor	3
Supervisor	2
Mandor	2
Pekerja	22

Tabel 3. 2 Tenaga Kerja Pekerjaan Tie Beam

© 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

3.5.1.3 Lokasi Pekerjaan



Gambar 3. 27 Lokasi Pekerjaan Tie Beam

3.5.1.4 Kendala Pekerjaan

Kedala yang terjadi selama pekerjaan tie beam:

- Durasi pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal
- Kesalahan jarak pada pembesian

3.5.2 Kolom

Pekerjaan kolom di proyek pembangunan *Main Control Center* (MCC), depok terdiri dari 2 zona, yakni zona pembangunan gedung *Main Building* dan zona pembangunan gedung *Intermediate Building*. Dalam proses pekerjaan kolom, terdapat 4 tipe struktur kolom, penentuan tipe kolom berdasarkan pembebanan struktur yang ada di gedung bersangkutan. Terdapat 3 zona pekerjaan kolom di kawasan pembangunan gedung *Main Building* dan 2 zona pekerjaan kolom di kawasan pembangunan gedung *Intermediate Building*.

Dengan membagi pekerjaan menjadi beberapa zona dan melakukan pelaksanaan sesuai dengan urutan yang terkoordinasi dengan tahap sebelumnya, diharapkan bahwa proses konstruksi akan berjalan dengan lebih efisien dan teratur. Pemilihan waktu pelaksanaan yang terkait dengan umur struktur kolom juga menunjukkan komitmen untuk memastikan bahwa pekerjaan struktural berjalan sesuai dengan kekuatan dan integritas yang diharapkan.

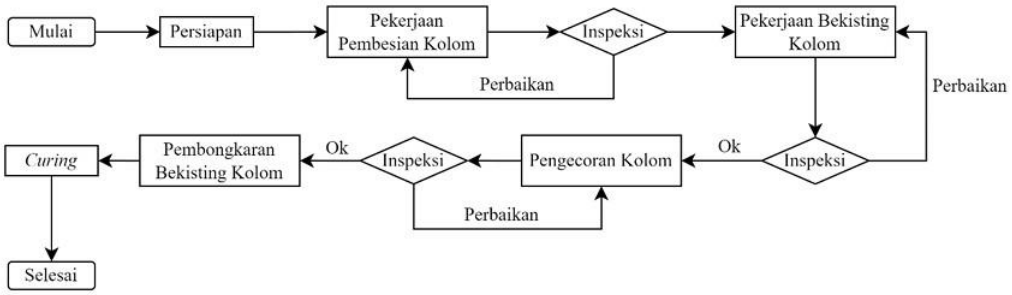
3.5.2.1 Metode Pekerjaan

Pada proyek pembangunan Gedung *Main Control Center*, pekerjaan kolom dibagi menjadi beberapa zona yaitu 3 zona di *Main Building* dan 2 zona di *Intermediate Building*. Pekerjaan kolom zona *Main Building* dilaksanakan pada 08

© 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

Agustus 2024 – 29 Oktober 2024, sedangkan untuk zona *Intermediate Building* dilaksanakan pada 11 Juli 2024 – 15 Agustus 2024.

a. Diagram Alir



Gambar 3. 28 Diagram Alir Pekerjaan Kolom

b. Metode Pelaksanaan

- Persiapan

  Melakukan pengukuran dan menentukan titik yang menjadi as kolom sesuai dengan gambar kerja. Setelah diukur, kemudian ditandai pada titik as kolom yang akan menjadi acuan pembuatan kolom.

- Pekerjaan Pembesian Kolom

  Perakitan tulangan kolom berdasarkan bar bending schedule yang telah diperhitungkan sebelumnya. Perakitan tulangan meliputi pemotongan

Gambar 3. 29 Pembesian Kolom

tulangan dengan bar cutter, pembengkokan tulangan menggunakan bar bender, serta mengikat tulangan dengan sengkang dan kawat bendrat. Setelah tulangan kolom sudah selesai difabrikasi, kemudian diangkat menggunakan *Tower Crane* dan diletakkan di pada as kolom.

© 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

- Pemasangan Bekisting Kolom

  Bekisting kolom pada pekerjaan kolom di proyek ini, menggunakan bekisting kolom semi sistem. Pada pekerjaan bekisting kolom ini, terdiri dari multiplek 18 mm, besi hollow 50.50.2,5, Tie Rod, Wingnut, Sekrub, Kicker Brace, Push Pull Prop, dan Lock Beam. Kolom rencana proyek ini, terdiri dari dua jenis kolom yang berukuran 80 x 80 cm dan 80 x 100 cm, sehingga pemilihan bekisting kolom berjenis semi sistem. Pada saat pemasangan kolom, sebelumnya dipasang kaki kolom pada tulangan kolom, mengukur kelurusan bekisting menggunakan waterpass dan unting-unting.

Gambar 3. 30 Pemasangan Bekisting Kolom

- Pengecoran Kolom

  Sebelum pengecoran, dilakukan pengecekan (checklist) terhadap tulangan dan bekisting. Setelah itu, pengecoran dapat dilakukan menggunakan beton ready mix. Beton yang digunakan harus memenuhi spesifikasi teknis yaitu memiliki kuat tekan 30 MPa dan nilai slump sebesar 12 ± 2 cm.

Gambar 3. 31 Pengecoran Kolom

© 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

Beton dituang ke dalam bekisting kolom menggunakan concrete bucket yang telah terpasang tremi guna mengontrol tinggi jatuh beton tidak boleh lebih dari 1,5 m dan dipadatkan menggunakan vibrator.

- Pembongkaran Bekisting

  Pekerjaan pembongkaran bekisting kolom dilakukan setelah beton berumur 24 jam dihitung setelah beton dituangkan pada bekisting kolom. Setelah bekisting kolom dibongkar, kemudian dilakukan curing beton guna menjaga suhu dan fleksibilitas beton agar tidak cepat mengering yang menyebabkan keretakan mendadak pada beton sehingga mengurangi kekuatan beton. Hasil bongkaran bekisting ditempatkan dan disusun dengan rapi sehingga tidak mengganggu akses pekerjaan lain serta tetap mempertimbangkan faktor keamanan.

Gambar 3. 32 Pembongkaran Bekisting

- *Curing*

  Tahap akhir dari metode pelaksanaan adalah perawatan beton (curing). Proses ini bertujuan untuk menjaga kelembapan dan suhu beton agar memperoleh kekuatan optimal sesuai desain. Metode curing dilakukan dengan menyiramkan air secara berkala atau menggunakan bahan yang dapat menjaga kelembapan beton.

Gambar 3. 33 Curing Beton

3.5.2.2 Sumber Daya

a. Alat dan Bahan

Alat & Bahan	Gambar
Alat ukur (Meteran, Waterpass, Total Station)	
Bar Cutter	

© 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

Bar Bender	
Mixer Truck	
Vibrator	
Bucket Cor dan Selang Cor	

© 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

Air Compressor	
Besi Tulangan	
Kawat Bendrat	
Beton Ready Mix fc' 30	
Multiplek	

Tabel 3. 3 Alat dan Bahan Pekerjaan Kolom

© 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

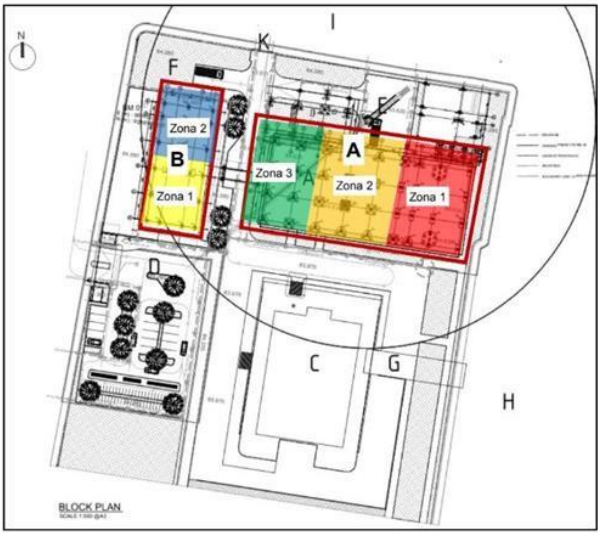
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu 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

b. Tenaga Kerja

Jenis Personil	Jumlah
Operator Tower Crane	1
Surveyor	3
Supervisor	2
Mandor	2
Pekerja	22

Tabel 3. 4 Tenaga Kerja Pekerjaan Kolom

3.5.2.3 Lokasi Pekerjaan



Gambar 3. 34 Lokasi Pekerjaan Kolom

3.5.2.4 Kendala Pekerjaan

Kedala yang terjadi selama pekerjaan tie beam:

- Durasi pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal
- Kesalahan jarak pada pembesian

3.5.3 Pelat Lantai

Pelat lantai adalah elemen struktural dalam konstruksi bangunan yang berfungsi menahan beban dan menyalurkannya ke struktur rangka vertikal seperti kolom. Pelat lantai tidak terletak secara langsung di atas tanah, melainkan bertumpu pada kolom-kolom bangunan dan didukung oleh balok-balok. Pada pembangunan gedung *Main Control Center* (MCC) yang Dimana terdiri dari dua gedung utama yakni; gedung *Main Building* dan gedung *Intermediate Building*. Di gedung *Main Building* terdiri dari 4 lantai yakni, lantai dasar, lantai 1, lantai 2, dan lantai atap crown

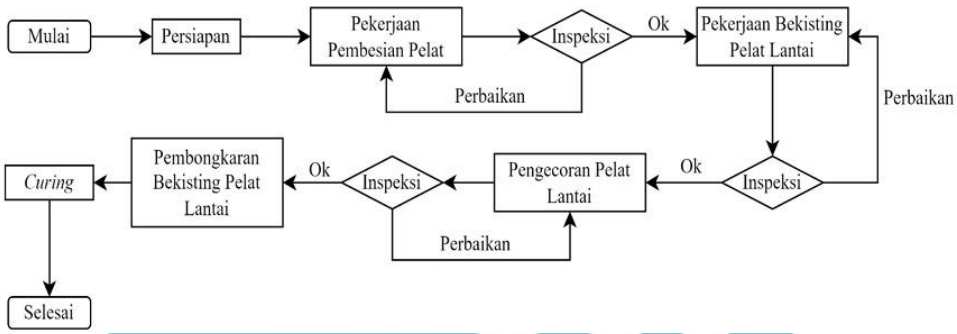
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu 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

sedangkan di gedung *Intermediate Building* terdapat 3 lantai yakni, lantai dasar, lantai 1, dan lantai atap.

3.5.3.1 Metode Pekerjaan

Pada proyek pembangunan Gedung *Main Control Center*, pekerjaan pelat lantai dibagi menjadi beberapa zona yaitu 3 zona di *Main Building* dan 2 zona di *Intermediate Building*. Pekerjaan pelat lantai zona *Main Building* dilaksanakan pada 21 Agustus 2024 –5 November 2024, sedangkan untuk zona *Intermediate Building* dilaksanakan pada 18 Juli 2024 – 23 Agustus 2024.

a. Diagram Alir Pekerjaan



Gambar 3. 35 Skema Pekerjaan Pelat Lantai

b. Metode Pelaksanaan

- Persiapan

  Mengatur dan memastikan tingkat kerataan ketinggian plat lantai menggunakan alat bantu theodolite dan waterpass. Membuat bekisting plat lantai yang sesuai dengan gambar kerja. Pemotongan multiplek yang akan digunakan sebagai bekisting harus cermat agar hasilnya sesuai dengan luasan plat lantai yang akan dibuat, dan memasang perancah (scaffolding) sesuai dengan elevasi yang diinginkan (berlaku untuk pekerjaan plat lantai 1, lantai 2, lantai 3, dst). Memastikan tulangan plat lantai telah sesuai dengan gambar kerja, membersihkan area pekerjaan plat lantai agar bersih dari lumpur maupun kotoran (berlaku untuk pekerjaan plat lantai dasar).

- Pembesian

  Proses pembesian dilakukan bersamaan dengan pemasanga bekisting plat, hal tersebut dilakukan guna efisiensi waktu pekerjaan yang ada sehingga mencapai target pekerjaan yang diinginkan. Pemasangan besi tulangan plat dimulai dari Tower Crane mulai memindahkan besi tulangan ke atas

© 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

bekisting (lantai 1, lantai 2, dst) atau ke atas lantai kerja (lantai dasar) dan pekerjaan fabrikasi atau menyambung, memotong dan mengikat antar

Gambar 3. 36 Pembesian Pelat Lantai 1 Main Building

tulangan berdasarkan gambar kerja yang ada.

- Pemasangan Bekisting

  Bekisting plat disusun secara berjajar bersama-sama dengan scaffolding untuk balok sedangkan bekisting untuk plat lantai harus lebih tinggi dari pada balok dan dibutuhkan main frame tambahan menggunakan join pin. Setelah bekisting dipasang bersamaan dengan bekisting balok kemudian dicek elevasinya dengan mengecek elevasi bodeman dengan menggunakan rambu ukur dan waterpass, dimana rambu ukur dipasang terbalik dan disetel ketinggian yang sesuai berdasarkan elevasi dari waterpass (berlaku untuk pekerjaan plat lantai 1, lantai 2, dst.).

Gambar 3. 37 Pemasangan Bekisting

© 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

- Pengecoran

  Setelah pembesian selesai dilakukan, proses pengecoran dapat dilakukan. Beton yang digunakan dalam pembangunan proyek ini menggunakan ready mix dan memiliki slump 12 ± 2 cm dan memiliki kuat tekan sebesar 30 MPa. Sebelum dilakukan pengecoran, area plat yang akan dicor harus dipastikan bersih dari kotoran dan lumpur yang ada dengan menggunakan air compressor hal tersebut juga berlaku untuk plat lantai dasar. Kerapatan antar bekisting plat lantai harus diperhatikan agar tidak adanya celah yang menyebabkan rembesan air beton yang akan mengurangi mutu dari beton. Setelah dicek semuanya, baik dari kerapatan bekisting, kebersihan area plat, pengecekan jarak antar tulangan plat sesuai, pengecoran dapat dilakukan. Pengecoran dilakukan dengan menggunakan concrete pump ke area plat lantai bersamaan dengan balok lantai (berlaku untuk pekerjaan plat lantai 1, lantai 2, dst) atau bersamaan dengan Tie Beam dan pile cap (berlaku untuk plat lantai dasar). Tinggi jatuh beton juga diperhatikan, maksimal 1,5 m dari muka bekisting, serta menghindari penggunaan vibrator yang berlebihan pada tulangan, karena akan mengurangi daya ikat beton ke tulangan.

Gambar 3. 38 Pengecoran Pelat Lantai

- Pembongkaran Bekisting

  Pembongkaran bekisting dilakukan setelah 21 hari setelah pengecoran. Hal tersebut dilakukan karena, pada hari ke-21 kekuatan beton mencapai 85% dari kekuatan rencana, sehingga mampu menahan beban di atasnya maupun berat sendiri. Setelah bekisting dibongkar dan dibersihkan,

kemudian multiplek, scaffolding, dan alat pendukung lainnya disimpan dengan baik dan rapih di tempat yang telah ditentukan untuk digunakan kembali.

Gambar 3. 39 Pembongkaran Bekisting

- *Curing*

  Setelah pengecoran, perawatan beton dilakukan untuk memastikan kualitas beton yang baik. Ini termasuk memeriksa kebersihan, periksa penyaluran pembesian plat terhadap balok, jumlah dan jarak tulangan ekstra, perkuatan pada lubang-lubang di plat lantai, dan beton decking. Proses perawatan dilakukan secara berkala, disiram pagi dan sore dengan air sampai beton berumur 28 hari.

Gambar 3. 40 Curing

© 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

3.5.3.2 Sumber Daya

a. Alat dan Bahan

Alat & Bahan	Gambar
Alat ukur (Meteran, Waterpass, Total Station)	
Bar Cutter	

© 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

Bar Bender	
Mixer Truck	
Vibrator	
Bucket Cor dan Selang Cor	

© 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

Air Compressor	
Besi Tulangan	
Kawat Bendrat	
Beton Ready Mix fc' 30	
Multiplek	

Tabel 3. 5 Alat dan Bahan Pekerjaan Pelat Lantai

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

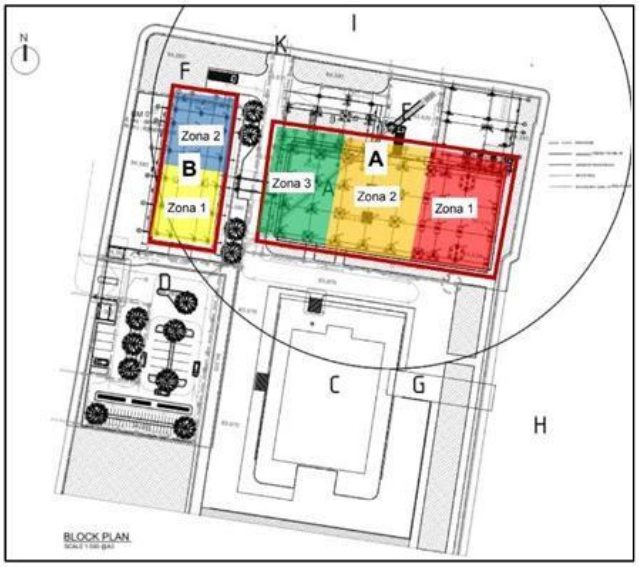
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

b. Tenaga Kerja

Jenis Personil	Jumlah
Operator Tower Crane	1
Surveyor	3
Supervisor	2
Mandor	2
Pekerja	22

Tabel 3. 6 Tenaga Kerja Pelat Lantai

3.5.3.3 Lokasi Pekerjaan



Gambar 3. 41 Lokasi Pekerjaan Pelat Lantai

3.5.3.4 Kendala Pekerjaan

Kedala yang terjadi selama pekerjaan tie beam:

- Durasi pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal
- Kesalahan jarak pada pembesian

3.5.4 Balok

Pekerjaan balok di proyek pembangunan *Main Control Center* (MCC), depok terdiri dari 2 zona, yakni zona pembangunan gedung *Main Building* dan zona pembangunan gedung *Intermediate Building*. Dalam proses pekerjaan balok, terdapat 7 tipe balok struktur, penentuan tipe balok berdasarkan hasil analisa struktur yang ditentukan oleh perencana. Terdapat 3 zona pekerjaan balok di kawasan pembangunan gedung *Main Building* dan 2 zona pekerjaan balok di kawasan pembangunan gedung *Intermediate Building.*

© 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

© 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

Dengan membagi pekerjaan menjadi beberapa zona dan melakukan pelaksanaan sesuai dengan urutan yang terkoordinasi dengan tahap sebelumnya, diharapkan bahwa proses konstruksi akan berjalan dengan lebih efisien dan teratur. Pemilihan waktu pelaksanaan yang terkait dengan umur struktur balok juga menunjukkan komitmen untuk memastikan bahwa pekerjaan struktural berjalan sesuai dengan kekuatan dan integritas yang diharapkan. Selain itu, variasi sebanyak 11 tipe balok menunjukkan tingkat kompleksitas dan detail dalam perencanaan dan implementasi proyek pembangunan gedung ini. Berikut gambar spesifikasi balok dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

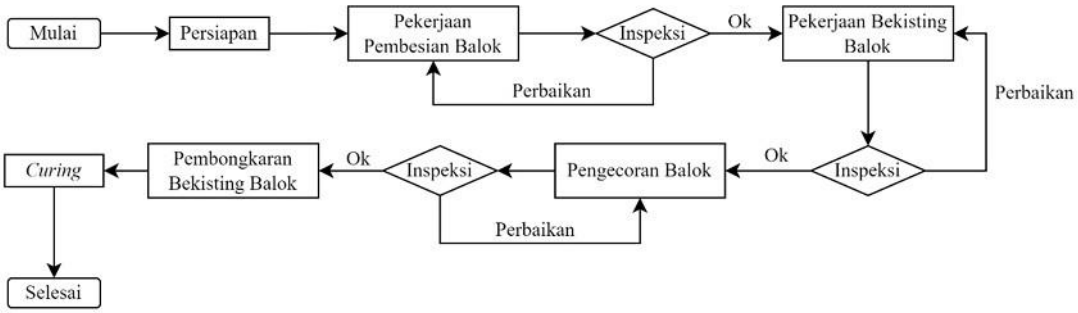
G410	400 x 1000
G49	400 x 900
G48	400 x 800
G3A7	350 x 700
B410	400 x 1000
B37	300 x 700
B36A	300 x 650
B36	300 x 600
B2A6	250 x 600
B24	200 x 400
B1A4	150 x 400

Gambar 3. 42 Tipe Balok

3.5.4.1 Metode Pekerjaan

Pada proyek pembangunan Gedung *Main Control Center*, pekerjaan balok dibagi menjadi beberapa zona yaitu 3 zona di *Main Building* dan 2 zona di *Intermediate Building*. Pekerjaan pelat lantai zona *Main Building* dilaksanakan pada 21 Agustus 2024 – 5 November 2024, sedangkan untuk zona *Intermediate Building* dilaksanakan pada 18 Juli 2024 – 23 Agustus 2024.

a. Diagram Alir Pekerjaan



Gambar 3. 43 Pekerjaan Struktur Balok

© 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

b. Metode Pelaksanaan

- Persiapan

  Pekerjaan persiapan yang dimaksud adalah untuk pengecekan gambar, Working permit (izin kerja), pengadaan alat, bahan, tenaga kerja serta pengukuran dan cek kelurusan kolom-kolom yang ada. Mengatur dan memastikan tingkat kerataan ketinggian balok dengan plat lantai menggunakan alat bantu theodolite dan waterpass. Membuat bekisting balok yang sesuai dengan gambar kerja. Pemotongan multiplek yang akan digunakan sebagai bekisting harus cermat agar hasilnya sesuai dengan luasan balok lantai yang akan dibuat, dan memasang perancah (*scaffolding*) sesuai dengan elevasi yang diinginkan (berlaku untuk pekerjaan balok lantai 1, lantai 2, lantai 3, dst).

- Pembesian

  Proses pembesian dilakukan bersamaan dengan pemasangan bekisting, hal tersebut dilakukan guna efisiensi waktu pekerjaan yang ada sehingga mencapai target pekerjaan yang diinginkan. Pemasangan besi tulangan balok dimulai dari Tower Crane mulai memindahkan besi tulangan yang telah difabrikasi ke atas bekisting plat lantai (lantai 1, lantai 2, dst) Dimana pekerjaan fabrikasi tulangan terdiri dari pembengkokkan tulangan, pemotongan tulangan, dan penyambungan antar tulangan dengan menggunakan kawat bendrat.

Gambar 3. 44 Pembesian Balok

© 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

- Pemasangan Bekisting

  Bekisting balok disusun secara berjajar bersama-sama dengan scaffolding untuk plat lantai sedangkan bekisting untuk balok harus lebih rendah dari pada plat. Setelah bekisting balok dipasang bersamaan dengan bekisting plat lantai kemudian dicek elevasinya dengan mengecek elevasi bodeman yang menggunakan rambu ukur dan waterpass, dimana rambu ukur dipasang terbalik dan disetel ketinggian yang sesuai berdasarkan elevasi dari waterpass.

Gambar 3. 45 Pemasangan Bekisting Balok

- Pengecoran

  Setelah pembesian selesai dilakukan, proses pengecoran dapat dilakukan. Beton yang digunakan dalam pembangunan proyek ini menggunakan ready mix dan memiliki slump 12 ± 2 cm dan memiliki kuat tekan sebesar 30 MPa. Sebelum dilakukan pengecoran, area balok dan plat yang akan dicor harus dipastikan bersih dari kotoran dan lumpur yang ada dengan menggunakan air compressor hal tersebut juga berlaku untuk plat lantai dasar. Kerapatan antar bekisting balok harus diperhatikan agar tidak adanya celah yang menyebabkan rembesan air beton yang akan mengurangi mutu dari beton. Setelah dicek semuanya, baik dari kerapatan bekisting, kebersihan area balok, pengecekan jarak antar tulangan balok sesuai, pengecoran dapat dilakukan. Pengecoran dilakukan dengan menggunakan concrete pump ke area plat lantai bersamaan dengan balok lantai (berlaku untuk pekerjaan plat lantai 1, lantai 2, dst) atau bersamaan dengan Tie Beam dan pile cap (berlaku untuk plat lantai dasar). Tinggi jatuh beton juga diperhatikan, maksimal 1,5 m dari muka bekisting, serta

menghindari penggunaan vibrator yang berlebihan pada tulangan, karena akan mengurangi daya ikat beton ke tulangan.

Gambar 3. 46 Pengecoran Balok

- Pembongkaran Bekisting

  Pembongkaran bekisting dilakukan setelah 21 hari setelah pengecoran. Hal tersebut dilakukan karena, pada hari ke-21 kekuatan beton mencapai 85% dari kekuatan rencana, sehingga mampu menahan beban di atasnya maupun berat sendiri. Setelah bekisting dibongkar dan dibersihkan, kemudian multiplek, scaffolding, dan alat pendukung lainnya disimpan dengan baik dan rapih di tempat yang telah ditentukan untuk digunakan kembali.

Gambar 3. 47 Pembongkaran Bekisting

- *Curing*

  Setelah pengecoran, perawatan beton dilakukan untuk memastikan kualitas beton yang baik. Ini termasuk memeriksa kebersihan, periksa penyaluran pembesian plat terhadap balok, jumlah dan jarak tulangan

© 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

ekstra, perkuatan pada lubang-lubang di plat lantai, dan beton decking. Proses perawatan dilakukan secara berkala, disiram pagi dan sore dengan air sampai beton berumur 28 hari.

Gambar 3. 48 Curing Beton

3.5.4.2 Sumber Daya

a. Alat dan Bahan

Alat ukur (Meteran, Waterpass, Total Station)	
Bar Cutter	

© 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

Bar Bender	
Mixer Truck	
Vibrator	
Bucket Cor dan Selang Cor	
Scaffolding	

© 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

Besi Tulangan	
Kawat Bendrat	
Beton Ready Mix fc' 30	
Multiplek	

Tabel 3. 7 Alat dan Bahan Pekerjaan Balok

b. Tenaga Kerja

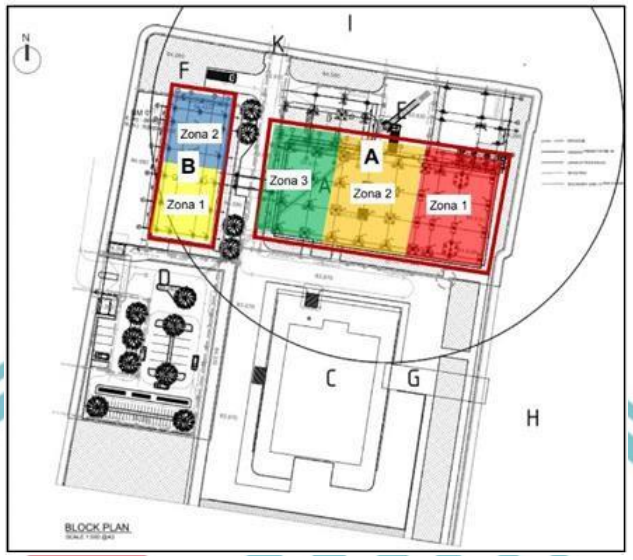
Jenis Personil	Jumlah
Operator Tower Crane	1
Surveyor	3
Supervisor	2
Mandor	2
Pekerja	22

Tabel 3. 8 Tenaga Kerja Pekerjaan Balok

© 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

© 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

3.5.4.3 Lokasi Pekerjaan



Gambar 3. 49 Lokasi Pekerjaan Balok

3.5.4.4 Kendala Pekerjaan

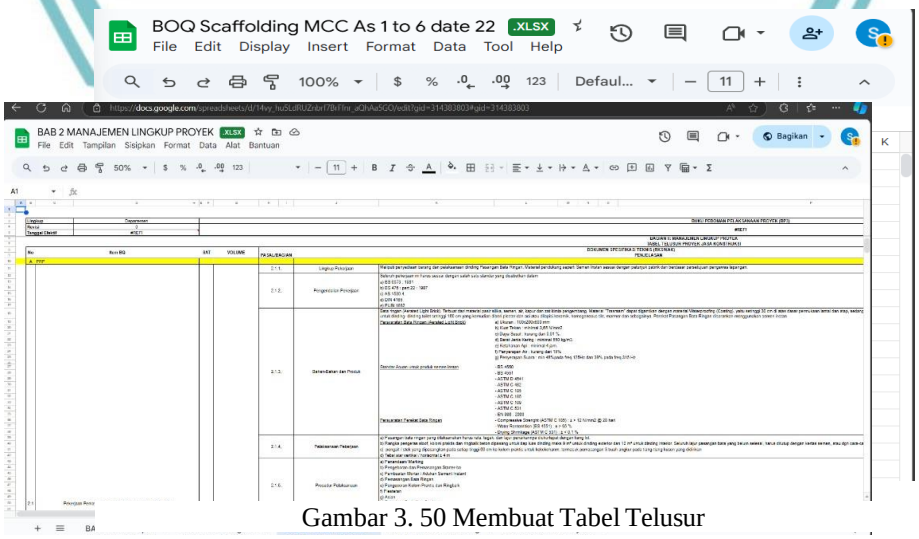
Kedala yang terjadi selama pekerjaan tie beam:

- Durasi pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal
- Kesalahan jarak pada pembesian

3.6 Tugas Selama Magang Industri

1. Membuat Tabel Telusur

Tujuan pembuatan tabel telusur di proyek sebagai tugas magang adalah untuk mendokumentasikan dan menelusuri keterkaitan antara kebutuhan proyek dengan pelaksanaannya, memastikan setiap langkah sesuai rencana, meningkatkan akurasi, serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada peserta magang mengenai alur kerja proyek secara terstruktur.



Gambar 3. 50 Membuat Tabel Telusur

© 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

2. Menghitung Kebutuhan Perancah

Tujuan menghitung kebutuhan perancah adalah untuk memastikan ketersediaan material yang tepat, mendukung kelancaran pekerjaan konstruksi, serta mengoptimalkan efisiensi biaya dan waktu dalam proyek.

Kebutuhan Perancah Lantai 2 per Tanggal 22 Agustus 2024						
As 1 s.d 5						
Dimensi Elemen						
Main frame :	190	mm				
Suri-Suri :	240	mm				
Jumlah balok						
Arah Vertikal	15	unit				
arah Horizontal	16	unit				
Kebutuhan antar balok			**Kebutuhan Balok total**			
			Total	**Vertikal**	**Horizontal**	**Satuan**
Cross Brace :	24	unit	744	360	384	Unit
Main frame :	16	unit	496	240	256	Unit
Joint pin :	16	unit	496	240	256	Unit
Jack base :	16	unit	496	240	256	Unit
U-head :	16	unit	496	240	256	Unit
Suri-Suri :	8	unit	248	120	128	Unit
		TOTAL :	**2976**	**1440**	**1536**	**Unit**

Gambar 3. 51 Perhitungan Kebutuhan Perancah Lantai 2

Kebutuhan Perancah Lantai Atap per Tanggal 22 Agustus 2024						
As 1 s.d 5						
Dimensi Elemen						
Main frame :	190	mm				
Suri-Suri :	240	mm				
Jumlah balok						
Arah Vertikal	15	unit				
arah Horizontal	16	unit				
Kebutuhan antar balok			**Kebutuhan Balok total**			
			Total	**Vertikal**	**Horizontal**	**Satuan**
Cross Brace :	24	unit	744	360	384	Unit
Main frame :	16	unit	496	240	256	Unit
Joint pin :	16	unit	496	240	256	Unit
Jack base :	16	unit	496	240	256	Unit
U-head :	16	unit	496	240	256	Unit
Suri-Suri :	8	unit	248	120	128	Unit
		TOTAL :	**2976**	**1440**	**1536**	**Unit**

Gambar 3. 52 Perhitungan Kebutuhan Perancah Lantai Atap

3. Mapping Pekerjaan

Mapping pekerjaan, yaitu proses pemetaan dan pendokumentasian kegiatan atau pekerjaan yang berlangsung di lapangan maupun dalam perencanaan proyek. Tugas ini mencakup identifikasi jenis pekerjaan, analisis alur kerja, serta penyusunan laporan yang berisi data pekerjaan berdasarkan hasil observasi dan koordinasi dengan tim terkait. Tujuan dari *mapping* ini adalah untuk memastikan seluruh tahapan pekerjaan

© 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

terdokumentasi dengan baik dan sesuai dengan rencana proyek, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif oleh manajemen.

FLOOR DECK LANTAI 1 (ELV. +5.070) PER TANGGAL 31 AGUSTUS 2024											
AS 1 S.D 9											
No	Kode	Jumlah	As 1	As 2	As 3	As 4	As 5	As 6	As 7	As 8	Keterangan
1	W01	63	16	12		15	8	8	4		HITUNGAN SESUAI
2	W02	5							5		HITUNGAN SESUAI
3	W03	16							6	10	HITUNGAN SESUAI
4	W04	132	8	16	5	15	24	16	18	30	HITUNGAN SESUAI
5	W05	61	14	8		7	8	8	6	10	HITUNGAN SESUAI
6	W06	20	20								HITUNGAN SESUAI
7	W07	0									HITUNGAN SESUAI
8	W08	0									HITUNGAN SESUAI
9	W09	16							6	10	HITUNGAN SESUAI
10	W10	3			3						HITUNGAN SESUAI
11	W11	0									HITUNGAN SESUAI
12	W12	16							6	10	HITUNGAN SESUAI
13	W13	8			8						HITUNGAN SESUAI
14	W14	3			3						HITUNGAN SESUAI
15	W15	8			8						HITUNGAN SESUAI
16	W16	32	8	4		8	8	4			HITUNGAN SESUAI
17	W17	32	8	4		8	8	4			HITUNGAN SESUAI
18	W18	52		8	8	8	8	4	6	10	HITUNGAN SESUAI
19	W19	0									HITUNGAN SESUAI
20	W20	0									HITUNGAN SESUAI
21	W21	6							6		HITUNGAN SESUAI
22	W22	14							6	8	HITUNGAN SESUAI
23	W23	4							4		HITUNGAN SESUAI
24	W24	4								4	HITUNGAN SESUAI
25	W25	2								2	HITUNGAN SESUAI
26	W26	2								2	HITUNGAN SESUAI
27	W27	3								3	HITUNGAN SESUAI
28	W28	10								10	HITUNGAN SESUAI
29	W29	6							6		HITUNGAN SESUAI
30	W30	2								2	HITUNGAN SESUAI
31	W31	20								20	HITUNGAN SESUAI
32	W32	8			8						HITUNGAN SESUAI

Ket:
Floor deck SUDAH terpasang & Sudah dicor
As 6a-c belum dicor; 6d sudah dicor
Floor deck BELUM terpasang

Gambar 3. 53 Mapping Floor Deck Lantai 1

KOLOM LT.1 PER TANGGAL 31 AGUSTUS 2024										
AS 1 S.D 9										
No	As 1	As 2	As 3	As 4	As 5	As 6	As 7	As 8	Ass 9	Jumlah
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
A2								1		1
B	1	1	1	1	1				1	6
C	1	1	1	1	1				1	6
C2								1	1	2
D	1	1	1	1	1	1	1	1		8
									Total kolom total :	32
									Total kolom terpasang :	10
									Total kolom belum terpasang :	22

Ket:
Kolom terpasang & sudah dicor
Kolom belum terpasang
*angka "1" hanya sbg simbol

Gambar 3. 54 Mapping Kolom Lantai 1

4. Menghitung Kebutuhan Beton Kolom, Balok, dan Pelat Lantai 1

Tujuan menghitung kebutuhan beton untuk kolom, balok, dan pelat lantai adalah untuk memastikan volume beton yang diperlukan sesuai dengan desain, menghindari kekurangan atau kelebihan material, serta mendukung efisiensi biaya dan waktu dalam pelaksanaan konstruksi.

BETON LT.1 PER TANGGAL 3 SEPTEMBER 2024									
AS 5 S.D 6									
No.	Elemen	As		Tipe	B (mm)	H (mm)	T (mm)	Volume (M3)	Total
1	KOLOM	5	D	C1A	800	800	6100	3,90	25,38
2			C	C1A	800	800	6100	3,90	
3			B	C1A	800	800	6100	3,90	
4			A	C1A	800	800	6100	3,90	
5		6	D	C2	800	1000	6100	4,88	
6			A	C2	800	1000	6100	4,88	
1	BALOK VERTIKAL	5	D	G4B	400	800	7300	2,34	17,24
2			C	G4B	400	800	7300	2,34	
3			B	G4B	400	800	7300	2,34	
4			A	G4B	400	800	7300	2,34	
5		6	A	G4B	400	800	23300	7,46	
6			A0	G4B	400	800	1375	0,44	
1	BALOK HORIZONTAL	5	D1	B2A6	250	600	8100	1,22	18,72
2			D	G3A7	350	700	7200	1,76	
3			C2	B36	300	600	7700	1,39	
4			C1	B36	300	600	7700	1,39	
5			C	G3A7	350	700	7700	1,89	
6			B2	B36	300	600	7700	1,39	
7			B1	B36	300	600	7700	1,39	
8			B	G3A7	350	700	7700	1,89	
9			A2	B36	300	600	7700	1,39	
10			A1	B36	300	600	7700	1,39	
11			A	G3A7	350	700	7200	1,76	
12			A0	B2A6	250	600	8100	1,22	
13			D1	B2A6	250	600	4500	0,68	
14		6	D	G3A7	350	700		0,00	
15			C2	B36	300	600		0,00	
16			C1	B36	300	600		0,00	
17			C	G3A7	350	700		0,00	
18			B2	B36	300	600		0,00	
19			B1	B36	300	600		0,00	
20			B	G3A7	350	700		0,00	
21			A2	B36	300	600		0,00	
22			A1	B36	300	600		0,00	
23			A	G3A7	350	700		0,00	
24			A0	B2A6	250	600		0,00	
No.	Elemen	As		Tipe	B klm (mm)	H klm (mm)	Volume (M3)	TOTAL	
1	PLAT LANTAI	5	D-C	C1A	800	800	2,37	17,83	
2			C-B	C1A	800	800	7,1148		
3			B-A	C1A	800	800	7,0686		
4				C2	800	100			
5			A0	C1A	800	800	1,27818		
6				C2	800	1000			

Gambar 3. 55 Perhitungan Kebutuhan Beton

5. Check Pembesian

Check pembesian merupakan pemeriksaan pekerjaan di lapangan yang meliputi pengecekan jumlah tulangan, kesesuaian dengan design yang telah di buat, pemenuhan standart, serta kualitas pekerjaan. Tujuan pemeriksaan pembesian ini untuk menhindari kesalahan pada integritas struktur bangunan. Pengecekan dilakukan pada tulangan kolom, balok, dan plat lantai.

Gambar 3. 58 pengecekan pembesian balok

Gambar 3. 57 Pengecekan Pembesian Kolom

Gambar 3. 56 Pengecekan Pembesian Pelat

© 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

© 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

6. Monitoring Pengecoran

Monitoring proses pengecoran melibatkan pengawasan langsung di lapangan. Tugas ini mencakup pemeriksaan kesiapan material, alat, dan tenaga kerja, memastikan pekerjaan dilakukan sesuai dengan spesifikasi teknis dan standar kualitas yang telah ditetapkan. Selain itu, saya juga bertanggung jawab mencatat hasil pengecoran, seperti volume beton yang digunakan, waktu pelaksanaan, serta kondisi cuaca saat pengecoran berlangsung. Data yang diperoleh digunakan untuk mendukung evaluasi kualitas struktur dan pelaporan kepada pihak pengawas proyek.

Gambar 3. 60 Monitoring Pengecoran

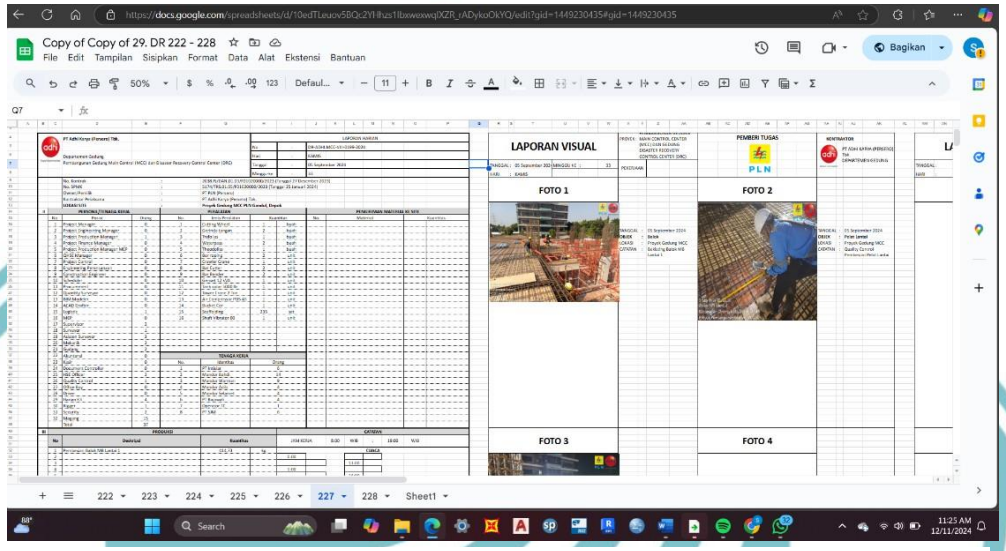
Gambar 3. 59 Monitoring Pengujian Slump

7. Mengerjakan Laporan Harian Proyek

Menyusun laporan harian yang berisi rangkuman aktivitas proyek yang dilakukan setiap hari. Tugas ini melibatkan pengumpulan data dari lapangan, seperti progres pekerjaan, penggunaan material, jumlah tenaga

© 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

kerja, serta kendala yang dihadapi. Informasi tersebut kemudian diolah dan disusun secara sistematis dalam format laporan yang telah ditentukan. Laporan harian ini berfungsi sebagai dokumentasi perkembangan proyek sekaligus bahan evaluasi bagi tim pengawas dan manajemen proyek.



Gambar 3. 61 Membuat Laporan Harian

8. **Dokumentasi Pekerjaan**

Dokumentasi menggunakan drone bertujuan untuk memantau progres mingguan yang akan dilaporkan dalam Rapat Koordinasi.

Gambar 3. 62 Dokumentasi Pekerjaan

3.7 Studi Kasus atau Permasalahan yang ada di lapangan

Untuk studi kasus/permasalahan yang terjadi di lapangan diambil sesuai dengan gedung yang diamati, yaitu gedung Main Building dan Intermediate Building. Tahapan pekerjaan yang sudah dilaksanakan di area tersebut yaitu pekerjaan tie beam, kolom, balok dan pelat lantai.

No	Pekerjaan	Permasalahan	Solusi
1	Pekerjaan Tie Beam	• Terjadi keretakan halus pada tie beam • Pemasangan tulangan yang tidak sesuai dengan desain • Terdapat genangan air pada area tie beam	• Gunakan material beton yang sesuai dengan spesifikasi • Lakukan pemeriksaan penulangan sebelum pengecoran dan menggunakan alat bantu seperti spacer untuk menjaga jarak tulangan terhadap bekisting • Membuat saluran drainase sementara di sekitar lokasi tie beam atau menggunakan pompa untuk menghilangkan air yang menggenang
2	Pekerjaan Kolom	• Kolom mengalami keropos • Keterlembatan waktu pengerjaan • Terjadi deformasi tulangan atau tulangan bergeser dari posisi seharusnya	• Melakukan pengecoran secara bertahap dengan memadatkan menggunakan vibrator • Melakukan koordinasi secara rutin antar tim konstruksi • Melakukan pengecekan sebelum pengecoran untuk memastikan penempatan tulangan sesuai dengan desain
3	Pekerjaan Pelat Lantai	• Permukaan pelat tidak rata • Kebocoran pada pelat lantai • Keterlambatan waktu pengerjaan	• Gunakan alat perata seperti screed board dan lakukan pengecekan ketinggian pelat menggunakan waterpass atau laser level • Terapkan lapisan waterproofing sebelum

© 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

			pengecoran atau pada permukaan pelat setelah pengerasan • Gunakan anti-retak atau bahan kimia tambahan dalam campuran beton

3.8 Pengendalian dan Pengawasan Proyek

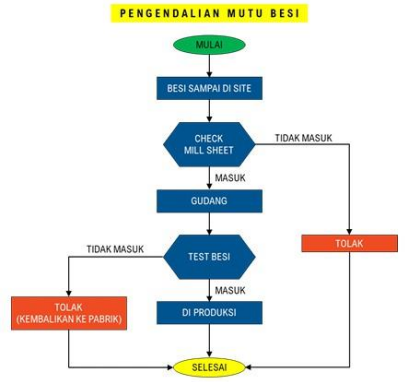
3.8.1 Pengendalian dan Pengawasan Mutu Pekerjaan

Untuk memastikan mutu sesuai dengan standar yang ditetapkan, proyek pembangunan Gedung Main Control Center di Depok menerapkan pengendalian dan pengawasan mutu. Proses pengendalian mutu dilakukan oleh tim Quality Control dan diawasi oleh Konsultan Manajemen Konstruksi (MK). Selama masa magang di proyek ini, kegiatan pengendalian dan pengawasan mutu yang dilakukan mencakup berbagai aspek berikut:

1. Checklist Tulangan

   Tahap awal dimulai dengan inspeksi material besi yang tiba di lokasi proyek (onsite). Pemeriksaan dilakukan melalui checklist yang mencakup beberapa aspek penting, yaitu diameter, jenis, panjang, dan jumlah tulangan.

   Selanjutnya, proses perakitan tulangan dilaksanakan, di mana tulangan yang telah terpasang diperiksa oleh Quality Control dengan pengawasan Konsultan MK. Pada tulangan yang telah dirakit, dilakukan verifikasi terhadap jarak sengkang, jumlah tulangan, serta diameter tulangan untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi yang ditetapkan.



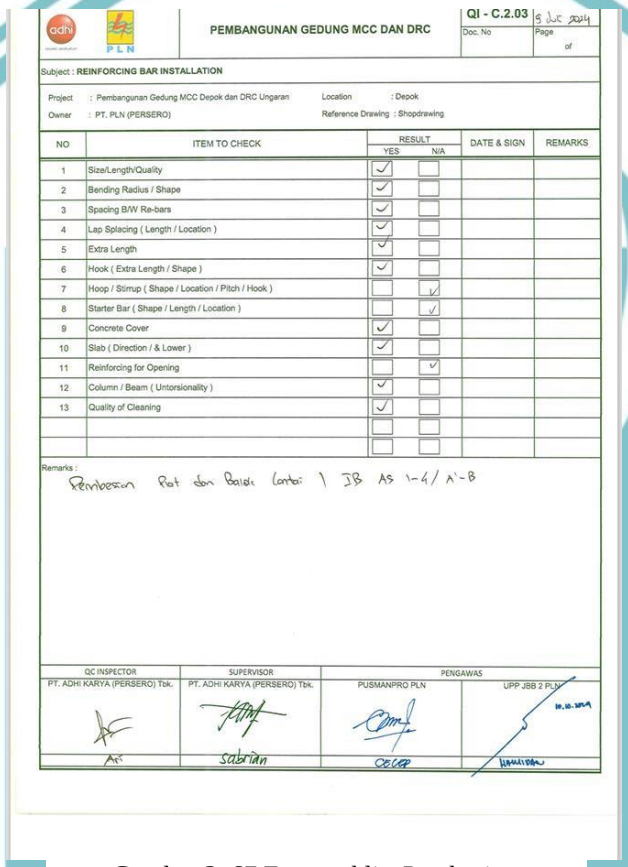
Gambar 3. 66 Skema pengedalian mutu besi

© 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

© 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

Gambar 3. 68 pengecekan tulangan besi



PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DAN DRC

QI - C.2.03 | Doc. No | Page of

Subject : REINFORCING BAR INSTALLATION

Project : Pembangunan Gedung MCC Depok dan DRC Ungaran
Owner : PT. PLN (PERSERO)
Location : Depok
Reference Drawing : Shopdrawing

NO	ITEM TO CHECK	RESULT YES	RESULT N/A	DATE & SIGN	REMARKS
1	Size/Length/Quality	✓			
2	Bending Radius / Shape	✓			
3	Spacing B/W Re-bars	✓			
4	Lap Splacing (Length / Location)	✓			
5	Extra Length	✓			
6	Hook (Extra Length / Shape)	✓			
7	Hoop / Stirrup (Shape / Location / Pitch / Hook)		✓		
8	Starter Bar (Shape / Length / Location)		✓		
9	Concrete Cover	✓			
10	Slab (Direction / & Lower)	✓			
11	Reinforcing for Opening		✓		
12	Column / Beam (Untorsionality)	✓			
13	Quality of Cleaning	✓			

Remarks : Pembesian Pelat dan Balok Lantai 1 JB AS 1-4 / A'-B

QC INSPECTOR	SUPERVISOR	PENGAWAS	
PT. ADHI KARYA (PERSERO) Tbk.	PT. ADHI KARYA (PERSERO) Tbk.	PUSMANPRO PLN	UPP JBB 2 PLN
Ari	Sabrian	Cecep	Hamidan

Gambar 3. 67 Form ceklist Pembesian

2. Pengujian Slump

Pengujian slump beton merupakan salah satu metode pengendalian dan pengawasan mutu pada beton ready mix, yang hasilnya akan diuji kuat tekan di laboratorium. Pengujian ini dilakukan untuk setiap truk mixer dalam satu sesi pengecoran, dengan pengambilan 6 sampel untuk setiap volume 110 m³ beton, didampingi oleh Quality Control. Pada pengecoran bored pile, pengambilan sampel dilakukan sebanyak 6 sampel untuk setiap titik pengecoran. Jika hasil pengujian slump menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari spesifikasi, beton ready

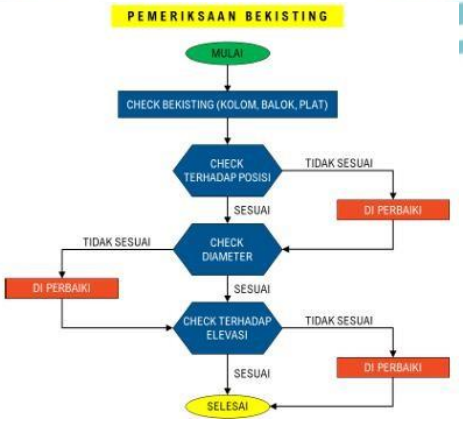
mix diberi jeda waktu atau masa tunggu sebelum dilakukan pengujian ulang. Sebaliknya, jika hasilnya lebih rendah, beton tersebut dikembalikan.

Gambar 3. 70 skema pengendalian mutu beton

Gambar 3. 69 Pengujian Slump

3. Checklist Bekisting

Pemeriksaan bekisting dilakukan melalui checklist yang mencakup aspek ukuran bekisting dan kelayakan material. Proses ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pekerjaan struktur bangunan, dengan keterlibatan surveyor, supervisor, dan Konsultan MK. Tujuan dari kegiatan ini adalah memastikan kesesuaian bekisting dengan rencana dan dimensi yang telah ditetapkan sebelum pengecoran dilakukan.



Gambar 3. 71 Skema Pengendalian Bekisting

© 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

© 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

4. Pile Integrity Test (PIT) dan Pile Driven Analysis (PDA)

   Pile Integrity Test (PIT) dan Pile Driven Analysis (PDA) merupakan pengujian yang bertujuan untuk menilai kualitas pondasi bored pile. Perbedaannya terletak pada cakupan pengujian dan metode pelaksanaannya. PIT dilakukan di semua titik bored pile, sedangkan PDA hanya dilakukan pada titik-titik tertentu.

   Dari segi metode, PIT melibatkan penghalusan permukaan tiang pada area tempat akselerometer dipasang dan di mana pukulan palu akan dilakukan. Sementara itu, PDA dilakukan dengan grouting pada permukaan bored pile, yang kemudian diikuti oleh penggunaan Drop Hammer untuk pengujian.

Gambar 3. 72 pengujian PIT dan PDA

5. Uji Kuat Tekan Beton

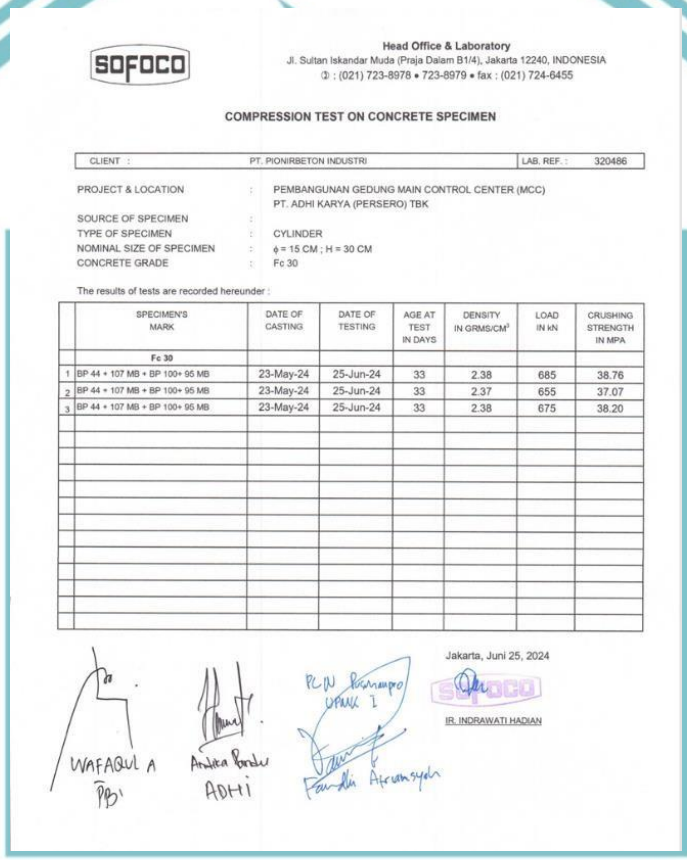
   Uji kuat tekan beton pada proyek pembangunan Gedung Main Control Center di Depok dilakukan menggunakan benda uji berbentuk silinder dengan pengujian pada usia beton 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan kesesuaian mutu beton dengan spesifikasi yang direncanakan.

   Proses pengujian dilakukan dengan meletakkan benda uji pada mesin uji tekan, yang kemudian memberikan tekanan secara bertahap hingga beton mengalami retak. Mesin akan berhenti secara otomatis, dan nilai kuat tekan beton ditampilkan berdasarkan tingkat kekerasan permukaannya. Mutu beton yang ditetapkan untuk berbagai elemen struktur, seperti bored pile, pile cap, tie beam, balok, kolom, dan pelat lantai, adalah sebesar 30 MPa.

© 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

Gambar 3. 74 Uji kuat tekan beton



SOFOCO

Head Office & Laboratory
Jl. Sultan Iskandar Muda (Praja Dalam B1/4), Jakarta 12240, INDONESIA
✆ : (021) 723-8978 • 723-8979 • fax : (021) 724-6455

COMPRESSION TEST ON CONCRETE SPECIMEN

CLIENT :	PT. PIONIRBETON INDUSTRI	LAB. REF. :	320486

PROJECT & LOCATION : PEMBANGUNAN GEDUNG MAIN CONTROL CENTER (MCC) PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK
SOURCE OF SPECIMEN :
TYPE OF SPECIMEN : CYLINDER
NOMINAL SIZE OF SPECIMEN : ϕ = 15 CM ; H = 30 CM
CONCRETE GRADE : Fc 30

The results of tests are recorded hereunder :

	SPECIMEN'S MARK	DATE OF CASTING	DATE OF TESTING	AGE AT TEST IN DAYS	DENSITY IN GRMS/CM³	LOAD IN kN	CRUSHING STRENGTH IN MPA
	Fc 30						
1	BP 44 + 107 MB + BP 100+ 95 MB	23-May-24	25-Jun-24	33	2.38	685	38.76
2	BP 44 + 107 MB + BP 100+ 95 MB	23-May-24	25-Jun-24	33	2.37	655	37.07
3	BP 44 + 107 MB + BP 100+ 95 MB	23-May-24	25-Jun-24	33	2.38	675	38.20

Jakarta, Juni 25, 2024

IR. INDRAWATI HADIAN

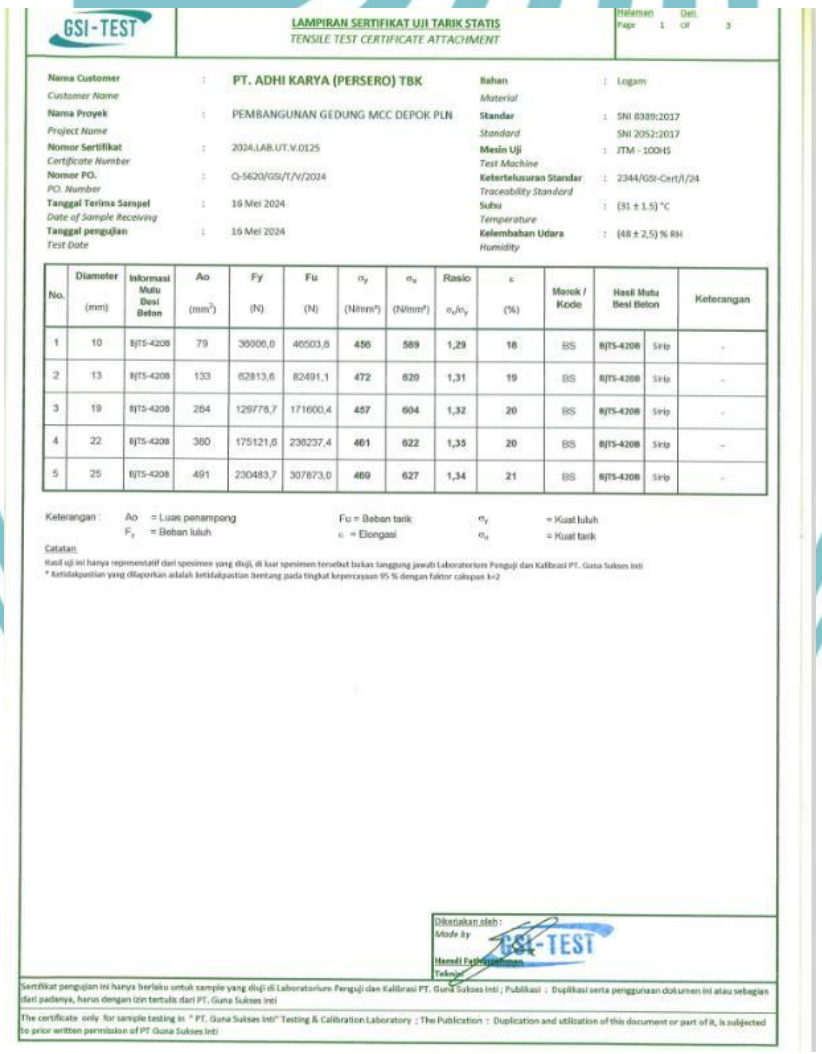
Gambar 3. 73 Hasil Tes Kuat Tekan Beton

6. Uji Kuat Tarik dan Tekuk Tulangan

Pengujian ini dilakukan pada baja tulangan untuk mengukur kekuatan tarik dan elastisitasnya, sekaligus memastikan material sesuai dengan persyaratan dan standar yang berlaku. Proses pengujian melibatkan pemberian beban secara bertahap hingga tulangan mengalami patah atau retak. Hasil pengujian berupa kurva tegangan-kekuatan yang menunjukkan respons baja tulangan terhadap tegangan yang diberikan, termasuk informasi mengenai kekuatan tarik dan elastisitas material.

Untuk uji tekuk, sampel baja tulangan diberi tekanan hingga mencapai sudut tertentu, kemudian diperiksa untuk mendeteksi adanya retakan atau patahan di area yang dibebani. Data yang dihasilkan dari uji tekuk memberikan gambaran tentang kekuatan baja tulangan dalam menahan beban tekuk.

Gambar 3. 75 tes uji tulangan



GSI-TEST

LAMPIRAN SERTIFIKAT UJI TARIK STATIS
TENSILE TEST CERTIFICATE ATTACHMENT

Halaman / Page 1 Dari / Of 3

Nama Customer / Customer Name	: PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK	Bahan / Material	: Logam
Nama Proyek / Project Name	: PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DEPOK PLN	Standar / Standard	: SNI 8389:2017 SNI 2052:2017
Nomor Sertifikat / Certificate Number	: 2024.LAB.UT.V.0125	Mesin Uji / Test Machine	: JTM - 100HS
Nomor PO. / PO. Number	: Q-5620/GSI/T/V/2024	Ketertelusuran Standar / Traceability Standard	: 2344/GSI-Cert/I/24
Tanggal Terima Sampel / Date of Sample Receiving	: 16 Mei 2024	Suhu / Temperature	: (31 ± 1.5) °C
Tanggal pengujian / Test Date	: 16 Mei 2024	Kelembaban Udara / Humidity	: (48 ± 2,5) % RH

No.	Diameter (mm)	Informasi Mutu Besi Beton	Ao (mm²)	Fy (N)	Fu (N)	σ_y (N/mm²)	σ_u (N/mm²)	Rasio σ_u/σ_y	ε (%)	Merek / Kode	Hasil Mutu Besi Beton		Keterangan
1	10	BjTS-420B	79	36006,0	46503,8	456	589	1,29	18	BS	BjTS-420B	Sirip	-
2	13	BjTS-420B	133	62913,6	82491,1	472	620	1,31	19	BS	BjTS-420B	Sirip	-
3	19	BjTS-420B	284	129778,7	171600,4	457	604	1,32	20	BS	BjTS-420B	Sirip	-
4	22	BjTS-420B	380	175121,6	236237,4	461	622	1,35	20	BS	BjTS-420B	Sirip	-
5	25	BjTS-420B	491	230483,7	307873,0	469	627	1,34	21	BS	BjTS-420B	Sirip	-

Keterangan : Ao = Luas penampang; F_y = Beban luluh; Fu = Beban tarik; ε = Elongasi; σ_y = Kuat luluh; σ_u = Kuat tarik

Catatan:
Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Laboratorium Penguji dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti
* Ketidakpastian yang dilaporkan adalah ketidakpastian bentang pada tingkat kepercayaan 95 % dengan faktor cakupan k=2

Dikerjakan oleh : / Made by
Hamdi Fathurrahman
Teknisi

GSI-TEST

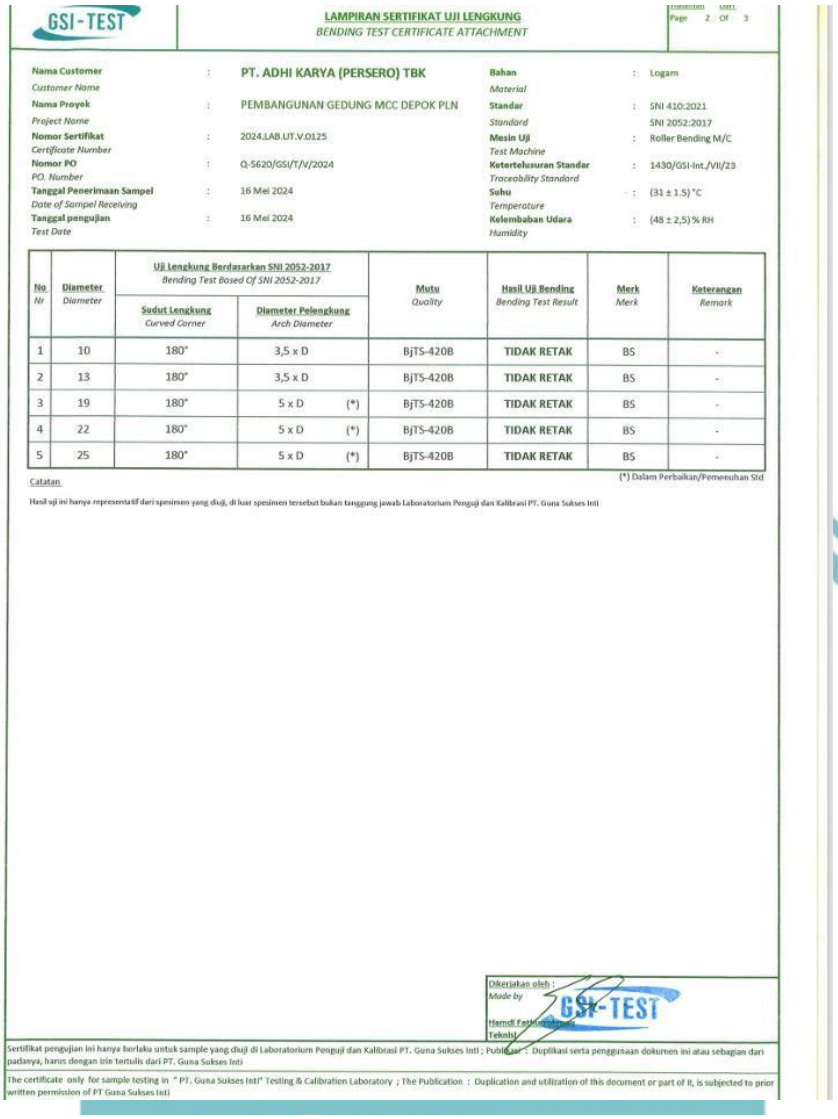
Sertifikat pengujian ini hanya berlaku untuk sample yang diuji di Laboratorium Penguji dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti ; Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari PT. Guna Sukses Inti

The certificate only for sample testing in " PT. Guna Sukses Inti" Testing & Calibration Laboratory ; The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of PT Guna Sukses Inti

Gambar 3. 76 Hasil Tes Besi Tulangan

© 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

© 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



GSI-TEST

LAMPIRAN SERTIFIKAT UJI LENGKUNG
BENDING TEST CERTIFICATE ATTACHMENT

Page 2 Of 3

Nama Customer / *Customer Name*	: PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK	**Bahan** / *Material*	: Logam
Nama Proyek / *Project Name*	: PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DEPOK PLN	**Standar** / *Standard*	: SNI 410:2021 SNI 2052:2017
Nomor Sertifikat / *Certificate Number*	: 2024.LAB.UT.V.0125	**Mesin Uji** / *Test Machine*	: Roller Bending M/C
Nomor PO / *PO. Number*	: Q-5620/GSI/T/V/2024	**Ketertelusuran Standar** / *Traceability Standard*	: 1430/GSI-Int./VII/23
Tanggal Penerimaan Sampel / *Date of Sampel Receiving*	: 16 Mei 2024	**Suhu** / *Temperature*	: (31 ± 1.5) °C
Tanggal pengujian / *Test Date*	: 16 Mei 2024	**Kelembaban Udara** / *Humidity*	: (48 ± 2,5) % RH

No / Nr	Diameter / Diameter	Uji Lengkung Berdasarkan SNI 2052-2017 / *Bending Test Based Of SNI 2052-2017*		Mutu / *Quality*	Hasil Uji Bending / *Bending Test Result*	Merk / *Merk*	Keterangan / *Remark*
		Sudut Lengkung / *Curved Corner*	Diameter Pelengkung / *Arch Diameter*				
1	10	180°	3,5 x D	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-
2	13	180°	3,5 x D	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-
3	19	180°	5 x D (*)	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-
4	22	180°	5 x D (*)	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-
5	25	180°	5 x D (*)	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-

(*) Dalam Perbaikan/Pemenuhan Std

Catatan :
Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti

Dikerjakan oleh :
Made by
Hamdi Fatih Muhtadi
Teknisi

GSI-TEST

Sertifikat pengujian ini hanya berlaku untuk sample yang diuji di Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti ; Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari PT. Guna Sukses Inti

The certificate only for sample testing in " PT. Guna Sukses Inti" Testing & Calibration Laboratory ; The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of PT Guna Sukses Inti

Gambar 3. 77 Hasil Tes Besi Tulangan

3.8.2 Pengendalian dan Pengawasan Teknis

Pengendalian dan pengawasan teknis pada pembangunan Gedung Main Control Center di Depok dilakukan secara langsung di lapangan oleh Supervisor. Selain memantau pelaksanaan pekerjaan, Supervisor juga memberikan arahan kepada pekerja mengenai langkah-langkah pelaksanaan melalui kegiatan Toolbox Meeting sebelum pekerjaan dimulai. Supervisor juga bertanggung jawab untuk melakukan koordinasi kerja dengan surveyor dan project production manager. Pengendalian dan pengawasan teknis ini bertujuan untuk memastikan bahwa hasil pekerjaan sesuai dengan rencana, baik dari segi mutu maupun waktu. Selain itu, Supervisor mendokumentasikan pekerjaan yang sedang berlangsung ke dalam grup proyek, yang berfungsi sebagai acuan untuk memantau progres melalui laporan harian dan mingguan.

© 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

3.8.3 Pengendalian dan Pengawasan Biaya Proyek

Pengendalian dan pengawasan biaya dalam proyek konstruksi merupakan salah satu aspek manajemen paling krusial, karena berfungsi untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek tetap sesuai dengan anggaran yang telah direncanakan. Pada proyek ini, pengendalian biaya dilakukan menggunakan aplikasi SAP (System Application and Processing), yang memungkinkan pemantauan biaya secara real-time oleh PT. Adhi Karya pusat. Aplikasi ini mencatat seluruh transaksi terkait pengendalian biaya, kontrak, pengadaan, dan keuangan, sehingga arus masuk dan keluar dana dapat terpantau dengan jelas.

Pengendalian dan pengawasan biaya dilakukan oleh tim cost control untuk mencegah terjadinya defisit anggaran. Tujuannya adalah menjaga kondisi keuangan proyek agar menghasilkan profit yang lebih besar dibandingkan pembiayaan, atau setidaknya menjaga keseimbangan antara pembiayaan dan progres pekerjaan di lapangan. Pada proyek pembangunan Gedung Main Control Center, Depok, terdapat sejumlah langkah yang diterapkan untuk mengendalikan dan mengawasi biaya, di antaranya:

- Sumber Daya

  Perencanaan yang matang terhadap sumber daya proyek, seperti tenaga kerja, upah, peralatan, dan material, sangat penting untuk memastikan bahwa bahan yang digunakan memenuhi standar kualitas yang ditentukan, dalam jumlah yang efisien, dengan harga yang wajar, dan tersedia tepat waktu dari pemasok yang terpercaya. Hal ini bertujuan untuk menjaga kelancaran persediaan bahan dan mencegah terjadinya biaya tambahan yang dapat menyebabkan pembengkakan anggaran proyek.
- Kontrol Biaya

  Pengendalian biaya dimulai sejak penyusunan RAP (Rencana Anggaran Proyek) hingga selesainya pekerjaan fisik proyek. Salah satu cara pengendalian biaya adalah melalui laporan keuangan proyek yang disebut Evaluasi Biaya Pelaksanaan Proyek (EBPP). Laporan ini berisi informasi mengenai anggaran yang direncanakan, realisasi penggunaan anggaran di lapangan sesuai dengan perkembangan proyek, serta proyeksi biaya hingga proyek selesai, yang dikenal dengan istilah *Projected Final Cost* (PFC). Setiap bulan, realisasi

pemakaian anggaran dievaluasi dan dibandingkan dengan rencana untuk memastikan bahwa proyek tetap berada dalam anggaran yang telah ditetapkan.

- Subkontraktor dan Vendor

  Pengendalian biaya terhadap subkontraktor dan vendor sangat penting untuk memastikan kelancaran produksi di lapangan. Gangguan dalam produksi akibat kelangkaan bahan atau penumpukan bahan yang berlebihan dapat berdampak negatif pada cash flow perusahaan, serta berisiko menyebabkan kerusakan, kadaluwarsa, atau kehilangan barang. Oleh karena itu, pengawasan yang ketat terhadap pengadaan bahan dan kinerja subkontraktor serta vendor harus dilakukan untuk memastikan kelancaran proyek.

3.8.4 Pengendalian Waktu

Pengendalian waktu pada proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* di Depok memerlukan perencanaan yang matang, termasuk estimasi penjadwalan yang mencakup urutan aktivitas, durasi, dan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan proyek. Dengan adanya jadwal yang jelas, kita bisa memahami urutan kegiatan, hubungan ketergantungan antar kegiatan, identifikasi kegiatan-kegiatan kritis, serta kebutuhan dan alokasi sumber daya pada setiap aktivitas. Selain itu, penjadwalan ini juga berfungsi untuk mengalokasikan waktu pelaksanaan proyek, di mana kurva-s sangat penting untuk menyusun, memonitor, dan mengevaluasi tingkat deviasi proyek. Kurva-s juga dapat digunakan sebagai alat untuk menganalisis penyimpangan waktu pelaksanaan. Selama fase konstruksi, monitoring rutin diperlukan untuk memastikan apakah kemajuan proyek sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dan jika tidak, evaluasi bisa dilakukan. Beberapa pekerjaan utama yang terkait dengan manajemen jadwal proyek meliputi:

1. Perhitungan dan pengisian progress pada saat opname.
2. Pelaksanaan rapat internal dan eksternal.
3. Monitoring patroli keselamatan dan kualitas.
4. Pemetaan kemajuan pekerjaan.

© 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

3.8.5 Pengendalian dan Pengawasan SMKK

Pengendalian dan pengawasan K3 di proyek ini dilakukan melalui berbagai langkah, seperti toolbox meeting, safety induction, pemasangan rambu-rambu keselamatan, penyusunan JSA (Job Safety Analysis) dan SOP, pengecekan kesehatan, serta pelaksanaan safety patrol dan safety inspection. Selain itu, pengendalian terhadap alat pelindung diri (APD) juga diterapkan secara ketat, di mana semua pekerja diwajibkan menggunakan APD lengkap saat berada di lapangan. Untuk pengendalian dan pengawasan terkait lingkungan, disediakan tempat sampah yang dipisahkan berdasarkan jenis sampahnya, serta dilaksanakan program 5R (Ringkas, Resik, Rapi, Rawat, Rajin). Semua kegiatan pengendalian dan pengawasan K3 dan lingkungan ini dikoordinasikan langsung oleh tim QHSE.

© 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

© 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

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pelaksanaan Magang Industri (MI) dilaksanakan dari tanggal 13 Agustus 2024 s.d 13 Desember 2024 pada Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center*. Selama pelaksanaan Magang Industri penulis mendapatkan banyak pengetahuan baru dan pengalaman dalam bekerja langsung di proyek. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis selama proses Magang Industri di Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center*, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan selama proses Magang Industri:

- Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* (MCC) merupakan proyek yang dibangun untuk pemenuhan kebutuhan Gedung kantor PLN sebagai pusat pengedalian utama Jawa bagian barat pasokan listrik terhadap daerah di sekitarnya, dimana PT Adhi Karya sebagai kontraktor dan PUSMANPRO sebagai Manajemen Konstruksi atas arahan PT. PLN selaku owner.
- Proyek ini memiliki 2 gedung yaitu:
  b. Main Building, terdiri dari 3 lantai dan lantai atap.
  c. Intermediate Building, terdiri dari 2 lantai dan lantai atap.
- Kegiatan magang dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari tanggal 13 Agustus 2024 sampai dengan 13 Desember 2024. Selama magang penulis melakukan kegiatan monitoring dan mapping pekerjaan, menghitung kebutuhan beton untuk pekerjaan pelat lantai dan kolom, membuat tabel telusur, membuat laporan mingguan.
- Semenjak dimulainya PKL sampai dengan selesai, pekerjaan konstruksi yang ada di lapangan meliputi pekerjaan kolom, pelat lantai, balok dan pekerjaan arsitektur.

4.2 Saran

1. Lebih proaktif dalam menggali informasi di proyek, terutama hal-hal yang tidak diajarkan selama perkuliahan.
2. Tingkatkan inisiatif dan jangan ragu untuk bertanya.
3. Asah kreativitas dalam menyelesaikan masalah dengan tingkat kesulitan yang beragam.

4. Perkuat pemahaman terhdapat gambar kerja atau sho drawing yang digunakan dalam pelaksanaan proyek.
5. Tingkatkan kemampuan komunikasi untuk memastikan pekerjaan dan penyelesaian masalah dapat berjalan lancar antara mahasiswa dan pihak industri.

© 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

© 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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Magang Industri

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jalan Prof.DR.G.A.Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telepon (021) 7270036, Hunting, Fax (021) 7270034
Laman: http://www.pnj.ac.id, Posel: humas@pnj.ac.id

Nomor : 4597/PL3/PK.01.09/2024 3 Agustus 2024
H a l : **Permohonan Magang Industri**

Yth. PT. Adhi Karya (Divisi Gedung)
Proyek Pembangunan Gedung MCC (Main Control Centre)
Jl. PLN Gandul, Gandul, Kec. Cinere, Kota Depok, Jawa Barat

Dengan hormat,
Sesuai dengan kurikulum kampus merdeka, dimana mahasiswa diwajibkan untuk melakukan magang bersertifikat selama 5 (lima) bulan, dan untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam proses pelaksanaan suatu kegiatan proyek konstruksi bagi mahasiswa Semester 7 (tujuh) Program Studi D4 Teknik Konstruksi Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta, mohon dapat diterima mahasiswa sebagai berikut:

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	NO HP/EMAIL
1	Haudiah Hakim	2101421003	085716237367/ haudiah.hakim.ts21@mhsw.pnj.a c.id 085772828389 / shoffy.listyani.hernawan.ts21@mhsw.pnj.ac.id
2	Nurul Amalia	2101421038	
3	Shoffy Listyani	2101421054	
4	Bagus Bimo Aldiyudhanto	2101421025	
5	Farid Abdul Rachman	2101421070	
6	Yan Huda Wibowo	2101421033	

Untuk melakukan Magang Bersertifikat di proyek yang dikelola oleh Perusahaan PT. Adhi Karya waktu yang direncanakan untuk kegiatan tersebut selama 5 (lima) bulan terhitung dari bulan Agustus 2024.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Direktur
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan
u.b.
Ketua Jurusan Teknik Sipil

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

Tembusan
1. Wakil Direktur Bidang Akademik
2. Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan
3. Kabag. Keuangan dan Umum
4. Kasubag Umum
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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Surat Balasan Perusahaan

adhi
beyond construction

Depok, 5 Agustus 2024

Nomor : 017/ADHI/MCC-DRC/VIII/2024
Lampiran : Terlampir

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta
Di Tempat,

Perihal : ***Balasan Permohonan Magang***

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti Surat Permohonan Magang dengan nomor surat 4597/PL3/PK.01.09/2024, bersama surat ini kami bersedia untuk memberikan kesempatan magang kepada 6 mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta selama 5 bulan mulai Agustus – Desember 2024. Berikut merupakan nama mahasiswa yang akan melaksanakan kegiatan magang di Proyek Pekerjaan Pembangunan Gedung Main Control Center (MCC) dan Disaster Recovery Control Center (DRC) Lokasi Depok,

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Haudiah Hakim	2101421003	Teknik Konstruksi Gedung
2	Nurul Amalia	2101421038	
3	Shoffy Listyani	2101421054	
4	Bagus Bimo Aldiyudhanto	2101421025	
5	Farid Abdul Rachman	2101421070	
6	Yan Huda Wibowo	2101421033	

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
PT. Adhi Karya (Persero) Tbk
Proyek Pembangunan Gedung Main Control Center (MCC) & Gedung Disaster Recovery Control Center (DRC)

adhi

Samsul Ma'arif
Project Manager

Tembusan:
1. Arsip.

PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk. Departemen Gedung. MTH 27 Office Suites 8 Floor, Jl. Letjen MT Haryono Kav. 27, Cawang – Jakarta Timur 13630

© 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

Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Magang

adhi
beyond construction

Depok, 13 Desember 2024

Nomor : 040/ADHI/MCC-DRC/XII/2024
Lampiran : -

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta
Di Tempat,

Perihal : ***Keterangan Selesai Kerja Praktek***

Dengan Hormat,

Bersama ini kami sampaikan bahwa nama-nama dibawah ini :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Haudiah Hakim	2101421003	Teknik Konstruksi Gedung
2	Nurul Amalia	2101421038	
3	Shoffy Listyani	2101421054	
4	Bagus Bimo Aldiyudhanto	2101421025	
5	Farid Abdul Rachman	2101421070	
6	Yan Huda Wibowo	2101421033	

Telah menyelesaikan kerja praktek di Proyek Pekerjaan Pembangunan Gedung Main Control Center (MCC) dan Disaster Recovery Control Center (DRC) Lokasi MCC Depok, terhitung selama 5 Bulan mulai Agustus 2024 – Desember 2024. Selama mengikuti kerja praktek di proyek kami, yang bersangkutan kami nilai dapat menerima semua materi, baik teori maupun praktek langsung di lapangan yang telah kami berikan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
PT. Adhi Karya (Persero) Tbk
Proyek Pembangunan Gedung Main
Control Center (MCC) & Gedung Disaster
Recovery Control Center (DRC)

adhi

Samsul Ma'arif
Project Manager

Tembusan:
1. Arsip.

PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk. Departemen Gedung. MTH 27 Office Suites 8 Floor, Jl. Letjen MT Haryono Kav. 27, Cawang – Jakarta Timur 13630

Lampiran 4 Sertifikat Magang

BUMN UNTUK INDONESIA

adhi beyond construction

SERTIFIKAT

MAGANG INDUSTRI

Di berikan Kepada :

HAUDIAH HAKIM

Telah Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan
Pada Proyek Pembangunan Gedung MCC PLN Gandul Depok, Jawa Barat
Selama 4 Bulan Terhitung Sejak 13 Agustus 2024 - 13 Desember 2024
Yang Bersangkutan Telah Melaksanakan PKL Dengan **Baik**

Project Manager	Project Construction Manager
Samsul Ma'arif	Firhansyah

© 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

© 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

Lampiran 5 Laporan Kegiatan Harian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	*Formulir MI-3*

CATATAN KEGIATAN HARIAN
MAGANG INDUSTRI

No	Tanggal	Uraian Kegiatan
1	13/08/24	- *Safety induction* - Pengenalan safety sign di lingkungan proyek
2	15/08/24	- *Tool Box Meeting* - Menghitung jumlah kolom praktis - Menghitung volum beton kolom praktis
3	17/08/24	- Libur Hari Kemerdekaan
4	18/08/24	- Libur Hari Kemerdekaan
5	20/08/24	- *Tool Box Meeting* - Melakukan pengecekan pembesian balok As 5-9/A-D Main Building - Membuat laporan harian pekerjaan proyek (*daily report*) - Melakukan dokumentasi pekerjaan
6	22/08/24	- *Tool Box Meeting* - Melakukan pengecekan pembesian balok As 1-5/A-D Main Building. - Melakukan Mapping harian pada area Main Building - Melakukan perhitungan kebutuhan perancah untuk Lt. Dasar s/d Lt. Atap pada as 1-5/A-D
7	24/08/24	- *Tool Box Meeting* - Melakukan *Levelling* pada kolom menggunakan alat *Automatic Level Waterpass*
8	25/08/24	- *Tool Box Meeting* - Melakukan perhitungan kebutuhan angkur serta baut untuk pemasangan baja pada Main Building
9	27/08/24	- *Tool Box Meeting* - Menghitung volume beton kolom dan pelat lantai pada Main Building

		- Monitoring pengecoran pada dinding Ground Water Tank (GWT)
10	29/08/24	- *Tool Box Meeting* - Membuat laporan harian aktivitas yang telah dilaksanakan di proyek
11	31/08/24	- *Tool Box Meeting* - Membuat rekap laporan mingguan untuk proyek MCC Depok dan DRC Ungaran pada minggu 8, 11, 13, 21 dan 26.
12	3/09/24	- *Tool Box Meeting* - Menghitung volume beton kolom, balok dan plat lantai pada As 5-6/A-D
13	5/09/24	- Tidak ada kegiatan dikarenakan PT. Adhi Karya dan PT. PLN ada kegiatan meeting.
14	7/09/24	- *Tool Box Meeting* *Mapping* area Main Building dan Intermediate Building - Pemasangan tulangan balok - Pemasangan tulangan kolom - Pemasangan bekisting kolom - Pengecoran plat lantai - Pemasangan bata ringan - *Finishing* dinding
15	10/09/24	- *Tool Box Meeting* *Mapping* area Main Building dan Intermediate Building - Pemasangan bekisting tangga - Pemasangan dinding bata ringan - Pelepasan bekisting tangga
16	11/09/24	- *Tool Box Meeting* - Melakukan mapping harian pada area Main Building, Intermediate Building dan Ground Water Tank
17	12/09/24	- Melakukan pekerjaan Quality Control pada beton struktur area Main Building untuk as 8-9/C-D - Melakukan mapping harian pada area Intermediate Building
18	13/09/24	- Melakukan pekerjaan Quality Control pada beton struktur area Ground Water Tank

© 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

		- Melakukan mapping harian pada area Intermediate Building
19	17/09/24	- Melakukan pekerjaan Quality Control pada beton struktur area Main Building - Perhitungan volume beton pada area Main Building untuk as 1-5/A-D - Melakukan mapping harian pada area Main Building
20	18/09/24	- Melakukan mapping harian pada area Main Building
21	19/09/24	- Merekap data harian mapping ke dalaam spreadsheet - Melakukan mapping harian pada area Main Building
22	20/09/24	- Melakukan mapping harian pada area Main Building - Melakukan perhitungan kebutuhan perancah untuk lt. Dasar s/d lt. Atap pada as 1-5/A-D
23	24/09/24	- Mapping area Main Building dan Intermediate Building - Monitoring Pengecoran plat lantai pada area Main Building - Melakukan *Slump Test*
24	26/09/24	- Mapping area Main Building dan Intermediate Building - Melakukan pengukuran aktual dinding pada area Intermediate Building
25	27/09/24	- Mapping area Main Building dan Intermediate Building - Menghitung volume beton balok dan pelat lantai pada area Main Building
26	1/10/24	- Mapping harian area Main Building dan Intermediate Building
27	2/10/24	- Mapping harian area Main Building, Intermediate Building dan Ground Water Tank - Menghitung volume beton kolom, balok dan pelat lantai untuk Power House
28	3/10/24	- Mapping harian area Main Building dan Intermediate Building
29	4/10/24	- Menyortir dokumen proyek berdasarkan kategori - Mapping harian pada area Main Building dan Intermediate Building
30	8/10/24	- Membuat Laporan Harian - Mapping harian pada area Main Building
31	9/10/24	- Mapping harian pada area Main Building dan Intermediate Building

© 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

32	10/10/24	- Mapping harian pada area Main Building dan Intermediate Building
33	11/10/24	- Mapping harian pada area Main Building dan Intermediate Building - Ceklist material baja yang tiba di site proyek - Ceklist angkur yang terpasang di Intermediate Building Mendata jumlah dan tipe rangka baja yang datang
34	15/10/24	- Menyortir dokumen proyek berdasarkan kategori - Mapping harian pada area Main Building dan Intermediate Building dan Mapping MEP harian pada area Main Building dan Intermediate Building
35	16/10/24	- Mapping harian pada area Main Building dan Intermediate Building dan Mapping MEP harian pada area Main Building dan Intermediate Building.
36	17/10/24	- Mapping harian pada area Main Building dan Intermediate Building dan Mapping MEP harian pada area Main Building dan Intermediate Building - Ceklist material baja yang tiba di site proyek
37	22/10/24	- Mapping harian pada area Main Building - Menghitung volume beton balok dan pelat lantai pada area Main Building lantai 1 AS 1-5/B-D
38	23/10/2024	Mapping harian pada area Main Building dan Intermediate Building
39	24/10/2024	Mapping harian pada area Main Building
40	25/10/2024	- Mapping harian pada area Main Building
41	29/10/2024	- Mapping harian pada area Main Building - Menghitung volume beton balok dan pelat lantai pada area Main Building lantai 2 AS 1-5/A-B
42	30/10/24	- Melakukan pengecekan/pencocokan laporan LKP termin - Mapping harian pada area Main Building
43	31/10/24	- Melakukan pengecekan/pencocokan laporan LKP termin
44	5/11/24	- Melakukan pengecekan/pencocokan laporan LKP termin
45	6/11/24	- Mengerjakan SAP
46	7/11/24	- Menegerjakan perpindahan data dari SAP ke Exel

© 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

47	8/11/24	- Menegerjakan perpindahan data dari SAP ke Exel
48	12/11/24	- Rekapitulasi perhitungan bersama pekerjaan tangga main building
49	13/11/24	- Membuat Laporan Harian
50	14/11/24	- Drone area Main Building - Membuat Laporan Harian
51	15/11/24	- Mengecek Perincian progress mingguan (Progress kemajuan pekerjaan)
52	19/11/24	- Menyusun Laporan PKL
53	20/11/24	- Membuat pemodelan grid 567 AS BCD pada revit
54	21/11/24	- Mapping harian pada area Main Building - Mencocokan dimensi openingan kusen
55	26/11/24	- Checklist penerimaan dokumen tagihan vendor
56	28/11/24	- Melakukan pengecekan pemasangan pekerjaan Balok Lantai
57	29/11/24	- Melakukan pengecekan pemasangan pekerjaan Balok Lantai
58	3/12/24	- Membuat pemodelan grid 567 AS BCD pada revit
59	4/12/24	- Melakukan pengecekan pada berita acara klasifuk dan negosiasi - Perincian progress mingguan (Progress kemajuan pekerjaan)
60	5/12/24	- Melakukan pengecekan/pencocokan laporan LKP termin
61	10/12/24	- Menyusun laporan PKL
62	12/12/24	- Pamitan Selesai kegiatan magang

Pembimbing Industri,

(Firhansyah)

Praktikan,

(Haudiah Hakim)

© 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

© 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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	*Formulir MI-2*

DAFTAR HADIR MAGANG INDUSTRI

NO	NAMA MAHASISWA	TANGGAL DAN TANDA TANGAN						
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	MINGGU
	Haudiah Hakim	LIBUR	13/08/2024	LIBUR	15/08/2024	LIBUR	Libur Kemerdekaan	
		LIBUR	20/08/2024	LIBUR	22/08/2024	LIBUR	24/08/2024	25/08/2024
		LIBUR	27/08/2024	LIBUR	29/08/2024	LIBUR	31/08/2024	01/09/2024
		LIBUR	03/09/2024	LIBUR	05/09/2024	LIBUR	07/09/2024	08/09/2024
		LIBUR	10/09/2024	11/09/2024	12/09/2024	13/09/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	17/09/2024	18/09/2024	19/09/2024	20/09/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	23/09/2024	24/09/2024	25/09/2024	26/09/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	01/10/2024	02/10/2024	03/10/2024	04/10/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	08/10/2024	09/10/2024	10/10/2024	11/10/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	15/10/2024	16/10/2024	17/10/2024	18/10/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	21/10/2024	22/10/2024	23/10/2024	24/10/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	29/10/2024	30/10/2024	31/10/2024	01/11/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	05/11/2024	06/11/2024	07/11/2024	08/11/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	12/11/2024	13/11/2024	14/11/2024	15/11/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	19/11/2024	20/11/2024	21/11/2024	22/11/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	26/11/2024	Libur Pilkada	28/11/2024	29/11/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	03/12/2024	04/12/2024	05/12/2024	06/12/2024	LIBUR	LIBUR
		LIBUR	10/12/2024	11/12/2024	12/12/2024	13/12/2024	SELESAI	SELESAI

Depok, 12 Desember 2024
Pembimbing Industri,

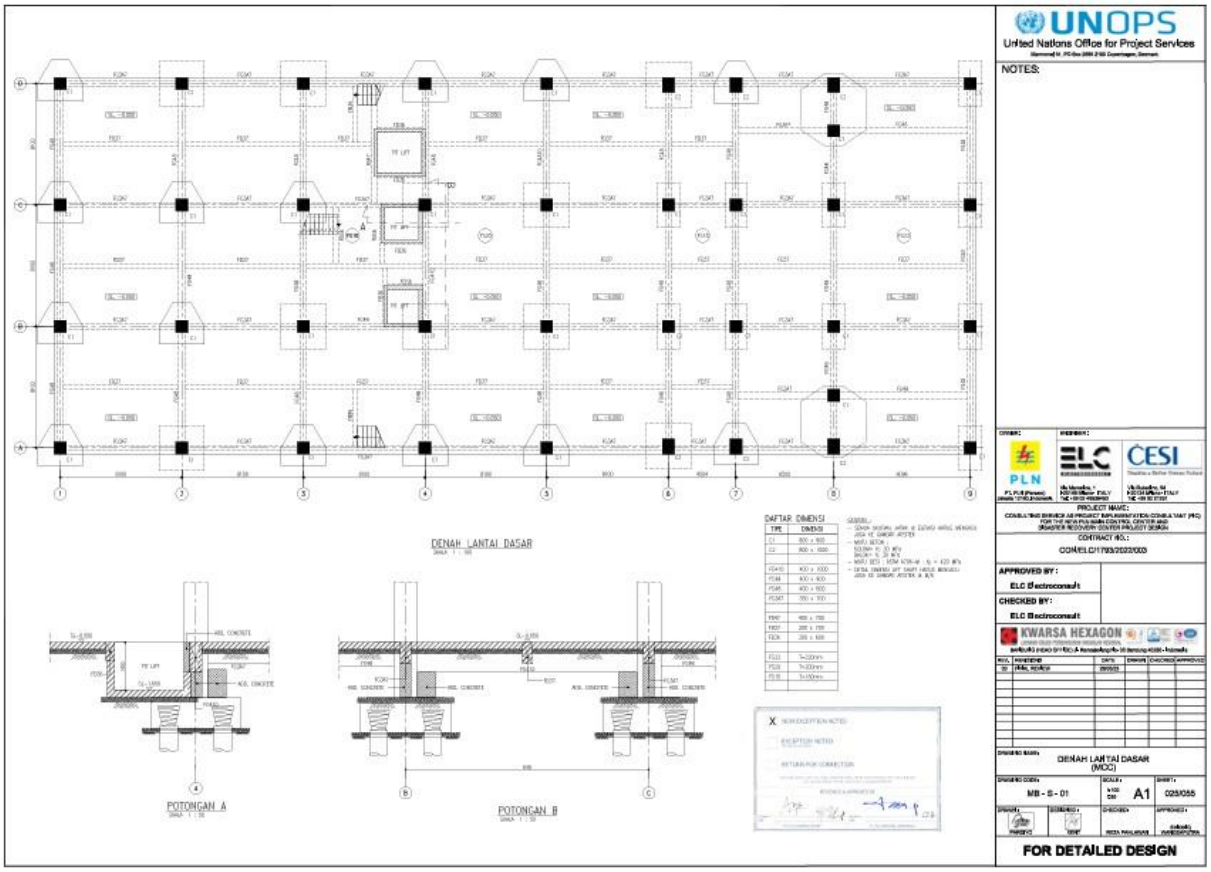
(Firhansyah)

Catatan :
1. Bila tidak hadir mohon kolom dicoret.
2. Mohon dikirim bersama lembar penilaian

© 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

Lampiran 6 Data Proyek



PEMBANGUNAN GEDUNG ADVANCED CONTROL CENTER
DAN DISASTER RECOVERY CENTER
PT PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT

Dokumen Tender
Addendum No. 1 Halaman 1

ADDENDUM No.1

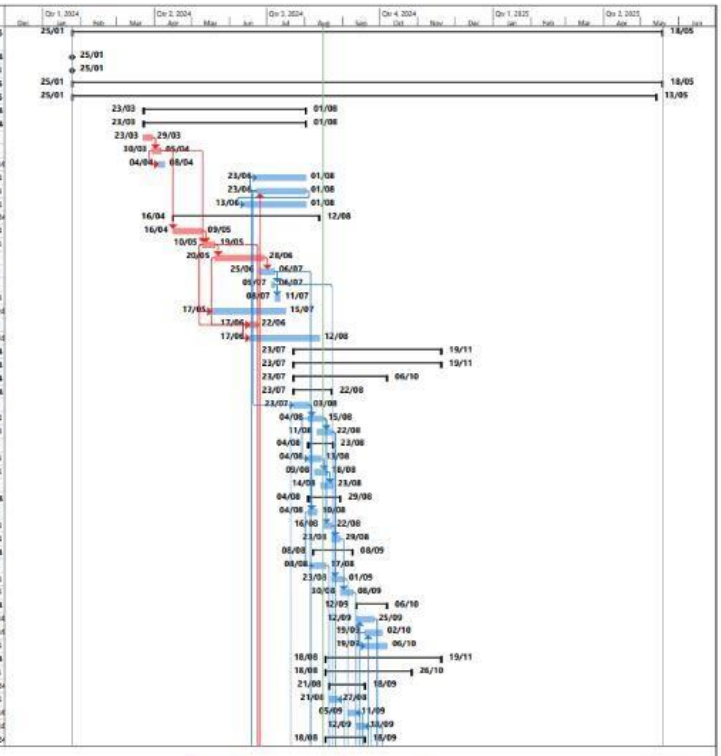
Penyedia Barang/Jasa harus menggabungkan revisi, modifikasi, dan amandemen pada dokumen penawaran. Penyedia Barang/Jasa harus mengakui Addendum No.1 dalam penawaran.

No	BUKU/BAB	KLAUSUL /ITEM No.	Dokumen Tender (No. 018/DT/TRS.03/JBM/2023) Tanggal 23 JUNI 2023	ADDENDUM NO. 1
1	Buku I Bab III KKE	2.1.1.c Persyaratan Administrasi	Memiliki Ijin Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (IUJPTL) jenis usaha : Jenis Usaha : Pembangunan dan Pemasangan Bidang : Transmisi Tenaga Listrik Sub Bidang : Gardu Induk dan/atau Jaringan Transmisi Tegangan Tinggi Kualifikasi : Besar	Memiliki Ijin Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (IUJPTL) **dengan kriteria sebagai berikut :** Jenis Usaha : Pembangunan dan Pemasangan Bidang : Transmisi Tenaga Listrik Sub Bidang : Gardu Induk dan/atau Jaringan Transmisi Tegangan Tinggi Kualifikasi : Besar **(Apabila peserta konsorsium/ KSO, persyaratan dapat dipenuhi oleh salah satu member KSO)**
2	BUKU I BAB III KKE	2.1.1.k Persyaratan Administrasi	Peserta harus memenuhi persyaratan a s.d j baik sebagai peserta tunggal atau konsorsium/KSO untuk setiap membernya.	Peserta harus memenuhi persyaratan a s.d j baik sebagai peserta tunggal atau konsorsium/KSO untuk setiap membernya, **namun untuk IUJPTL pada poin.c dapat dipenuhi oleh salah satu member KSO.**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

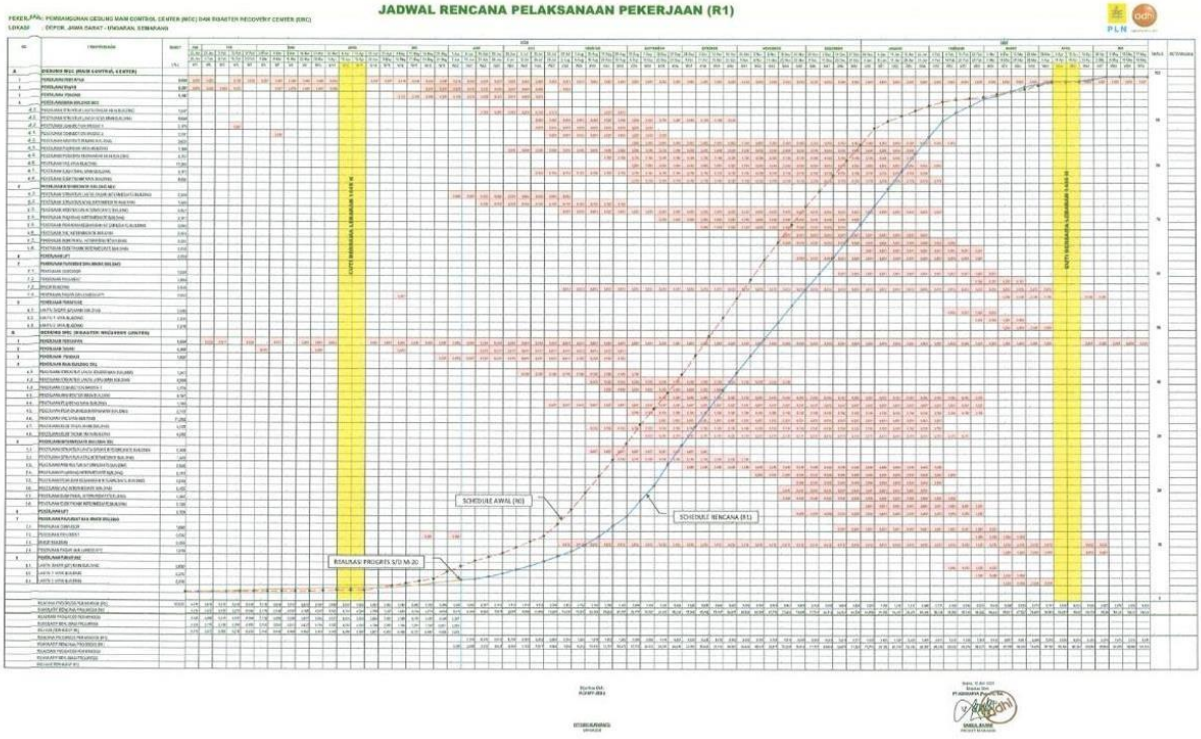
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan 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

ID	Task Name	Duration	Start	Finish
1	**GEDUNG MAIN CONTROL CENTER (MCC) & DISASTER RECOVERY CENTER (DRC)**	**480 days**	**Thu 25/01/24**	**Sun 18/05/25**
2	**SURAT PERINTAH KERJA**	**0 days**	**Thu 25/01/24**	**Thu 25/01/24**
3	SPK	0 days	Thu 25/01/24	Thu 25/01/24
4	**AREA MCC DEPOK**	**480 days**	**Thu 25/01/24**	**Sun 18/05/25**
5	**PEKERJAAN PERSIAPAN**	**475 days**	**Thu 25/01/24**	**Tue 13/05/25**
14	**PEKERJAAN TANAH**	**132 days**	**Sat 23/03/24**	**Thu 01/08/24**
15	**Elevasi +0.00**	**132 days**	**Sat 23/03/24**	**Thu 01/08/24**
16	Pengukuran Kembali Site area	7 days	Sat 23/03/24	Fri 29/03/24
17	Pekerjaan Stripping t=20cm	7 days	Sat 30/03/24	Fri 05/04/24
18	Pekerjaan Buangan Bekas Stripping	5 days	Thu 04/04/24	Mon 08/04/24
19	Pekerjaan Bouwplank	40 days	Sun 23/06/24	Thu 01/08/24
20	Pekerjaan Galian Tanah Pile Cap dan Tie Beam	40 days	Sun 23/06/24	Thu 01/08/24
21	Pekerjaan Buangan Tanah Pile Cap dan Tie Beam	50 days	Thu 13/06/24	Thu 01/08/24
22	**PEKERJAAN PONDASI**	**119 days**	**Tue 16/04/24**	**Mon 12/08/24**
23	Pekerjaan Timbunan Tanah	24 days	Tue 16/04/24	Thu 09/05/24
24	Pekerjaan Pondasi Bore Pile Diameter 60 cm Intermediate Building	10 days	Fri 10/05/24	Sun 19/05/24
25	Pekerjaan Pondasi Bore Pile Diameter 60 cm Main Building	40 days	Mon 20/05/24	Fri 28/06/24
26	Pekerjaan Pondasi Bore Pile Diameter 60 cm GWT & RWT	12 days	Tue 25/06/24	Sat 06/07/24
27	Pekerjaan Pondasi Bore Pile Diameter 60 cm Connection Bridge 1	2 days	Fri 05/07/24	Sat 06/07/24
28	Pekerjaan Pondasi Bore Pile Diameter 60 cm Connection Bridge 2	4 days	Mon 08/07/24	Thu 11/07/24
29	Pekerjaan Buangan Tanah Sisa Galian Bore Pile	60 days	Fri 17/05/24	Mon 15/07/24
30	Test PDA/STATIC TEST	6 days	Mon 17/06/24	Sat 22/06/24
31	Pile Integrity Test	57 days	Mon 17/06/24	Mon 12/08/24
32	**PEKERJAAN STRUKTUR MAIN BUILDING**	**120 days**	**Tue 23/07/24**	**Tue 19/11/24**
33	**PEKERJAAN STRUKTUR MAIN BUILDING**	**120 days**	**Tue 23/07/24**	**Tue 19/11/24**
34	**Pekerjaan Struktur Lantai Dasar**	**76 days**	**Tue 23/07/24**	**Sun 06/10/24**
35	**Pilecap & Tie Beam**	**31 days**	**Tue 23/07/24**	**Thu 22/08/24**
36	Zona 1	12 days	Tue 23/07/24	Sat 03/08/24
37	Zona 2	12 days	Sun 04/08/24	Thu 15/08/24
38	Zona 3	12 days	Sun 11/08/24	Thu 22/08/24
39	**Pilifit**	**20 days**	**Sun 04/08/24**	**Fri 23/08/24**
40	Pilifit 1	10 days	Sun 04/08/24	Tue 13/08/24
41	Pilifit 2	10 days	Fri 09/08/24	Sun 18/08/24
42	Pilifit 3	10 days	Wed 14/08/24	Fri 23/08/24
43	**Slab**	**26 days**	**Sun 04/08/24**	**Thu 29/08/24**
44	Zona 1	7 days	Sun 04/08/24	Sat 10/08/24
45	Zona 2	7 days	Fri 16/08/24	Thu 22/08/24
46	Zona 3	7 days	Fri 23/08/24	Thu 29/08/24
47	**Kolom**	**32 days**	**Thu 08/08/24**	**Sun 08/09/24**
48	Zona 1	10 days	Thu 08/08/24	Sat 17/08/24
49	Zona 2	10 days	Fri 23/08/24	Sun 01/09/24
50	Zona 3	10 days	Fri 30/08/24	Sun 08/09/24
51	**Tangga**	**25 days**	**Thu 12/09/24**	**Sun 06/10/24**
52	Tangga Darurat 1	14 days	Thu 12/09/24	Wed 25/09/24
53	Tangga Darurat 2	14 days	Thu 19/09/24	Wed 02/10/24
54	Tangga Atrium	18 days	Thu 19/09/24	Sun 06/10/24
55	**Pekerjaan struktur Lantai Atas Main Building**	**94 days**	**Sun 18/08/24**	**Tue 19/11/24**
56	**Lantai 1**	**70 days**	**Sun 18/08/24**	**Sat 26/10/24**
57	**Balok dan Pelat Konvensional**	**29 days**	**Wed 21/08/24**	**Wed 18/09/24**
58	Zona 1	7 days	Wed 21/08/24	Tue 27/08/24
59	Zona 2	7 days	Thu 05/09/24	Wed 11/09/24
60	Zona 3	7 days	Thu 12/09/24	Wed 18/09/24
61	**Balok dan Pelat Bondeks**	**32 days**	**Sun 18/08/24**	**Wed 18/09/24**



Project: Schedule new
Date: Fri 16/08/24

Page 1



© 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

PLN | adhi beyond construction | **REQUEST FOR INSPECTION** | HSE

PROJECT NAME : PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DEPOK & DRC UNGARAN CONTRACT NO. : 2038.Pj/DAN.01.03/F01020000/2023 PROJ. LOCATION : DEPOK DAN UNGARAN	RFI No. : 150/RFI/ADHI-PLN/VII/2024

ACTIVITY INFORMATION

DAY/DATE : Selasa/09 Juli 2024
TIME :
LOCATION : Depok

PERSON IN - CHARGE :

INSPECTION ITEM :
Pekerjaan Bekisting, Pembesian dan Pengecoran Plat Lantai serta Balok Lantai 1 As 1-4/A'-B MCC Depok

TYPE OF INSPECTION

- [ ] MATERIAL VERIFICATION
- [ ] TEST WITNESS
- [ ] JOIN SURVEY
- [x] JOIN INSPECTION
- [ ] FINAL INSPECTION
- [ ] OTHERS

ATTACHMENT :

ITP
REINFORCING BAR INSTALATION
POURING CONCRETE RECORD
DOKUMENTASI
MAPPING

REPORT TO BE SUBMITED :

INSPECTION REPORT

INSPECTION/TESQHSE MANAGERT RESULT

- [ ] Satisfactory / Approved
- [ ] Unsatisfactory / Not Approved
- [ ] Re - Inspection / Test

NOTE:
- Lampirkan gambar anchor bawah yang ada di bawah
- Lampirkan data anchor.

QC INSPECTOR	QHSE MANAGER	PUSMANPRO PLN Menyaksikan	UPP JBB 2 PLN Mengetahui
Ari	adhy	Cecep.	HAMIDAN
Tanggal: 9 Juli 2024	Tanggal: 9-7-24	Tanggal : 09/07/24.	Tanggal : 10-10-2024

© 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

FIELD INSPECTION AND TEST PLAN
FOR CIVIL AND STEEL STRUCTURE WORKS

Contract No. : 2038.Pj/DAN.01.03/F01020 000/2023
DOC. NO. : 1
REV 1
DATE : 3 Maret 2024 | BY KHI | CHD OKY | APVD SM

No.	ITEM DESCRIPTION / INSPECTION ACTIVITY & TEST ITEM	METHOD OF INSPECTION	LEVEL OF ACCEPTANCE / REFERENCE	VERIFYING DOCUMENT	RESPONSIBILITY S/C	CONT	OWNER	PUSMAN PRO	REMARKS
(1)	Pengetesan Pile (PDA test)	Test	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
2	CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE								
2.1	CONCRETE WORK								
A	Preparation								
(1)	type semen, kualitas semen	Test & Review	Engineering Spec	Sub.Cont Report	P/M	R	R	R	
(2)	Kualitas dan ukuran agregat	Test, Review	Engineering Spec	Sub.Cont Report ,LAB Report	P/M	R	R	R	
(3)	Mix Design	Review	Eng. Spec.	Sub.Cont Report ,LAB Report	P/M	W	R	R	
(4)	Trial Mix	Test	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(5)	Lokasi dan permukaan sebelum di lakukan pengecoran	Visual &dimension	Shop Drawing	Inspection Report	M	W	SW	W	
(6)	Kebersihan area pengecoran	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
B	Concrete Pouring								
(1)	Jumlah tenaga kerja dan tata cara pengecoran (tinggi jatuh, elevasi pada saat pengecoran , proper vibration, dll.)	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(2)	hasil akhir pengecoran	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
C	Post Pouring Concrete								
(1)	Curing (periode, metode pencegahan kekurangan kelembaban).	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(2)	Penampakan permukaan setelah bekesting di lepas	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(3)	Mortar finishing (level, chamber, crack, etc.)	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(4)	Inspeksi dimensional setelah bekesting di lepas	Dimensional	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
D	Test								
(1)	Slump beton	Test	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW/R	W	
(2)	Concrete Compressive Strength of 7 dan 28 days	Test	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW/R	W	
2.2	LEVELING CONCRETE (LC) IF ADOPTED								
(1)	Elevasi, cakupan, ketebalan, kerataan dan level kehalusan permukaan	Visual & Dim.	Engineering Spec.	Materila sesuai standart	M	W	SW	W	

FIELD INSPECTION AND TEST PLAN
FOR CIVIL AND STEEL STRUCTURE WORKS

Contract No. : 2038.Pj/DAN.01.03/F01020 000/2023
DOC. NO. : 1
REV 1
DATE : 3 Maret 2024 | BY KHI | CHD OKY | APVD SM

No.	ITEM DESCRIPTION / INSPECTION ACTIVITY & TEST ITEM	METHOD OF INSPECTION	LEVEL OF ACCEPTANCE / REFERENCE	VERIFYING DOCUMENT	RESPONSIBILITY S/C	CONT	OWNER	PUSMAN PRO	REMARKS
2.3	REINFORCING BAR WORKS								
A	Preparation								
(1)	Kesesuain material dengan standart	Visual, Dimensional	Engineering Spec.	Mill Certificate	P/M	W	R	W	
(2)	Penanganan dan penyimpanan	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	R	SW	
(3)	Kebersihan permukan besi (bebas dari tanah, karat, oli dll)	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	SW	
B	Installation								
(1)	Lokasi, bentuk, ukuran, jumlah, kebersihan and jarak tulangan	Visual & Dim.	Shop Drawing /Barbending Schedule	Inspection Report	M	W	SW	W	
(2)	Panjang penyaluran overstek	Visual & Dim.	Shop Drawing /Barbending Schedule	Inspection Report	M	W	SW	W	
(3)	Selimut beton dan spacer	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(4)	Installasi untuk Anchor Bolt, material embeded untuk pipe sleeper (level, elevasi, lokasi, panjang rigidity)	Visual & Dim.	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(5)	Kestabilan dan perkuatan formwork pada saat di lakukan vibrasi (ketersedian support, shoring, form tie, dll.)	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
2.4	FORM WORKS								
A	Preparation								
(1)	Kualitas bentuk material yang di pasang	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(2)	Fabrikasi formwork sesuai dengan dimensi yang ada pada	Dimensional	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
B	Installation								
(1)	Lokasi, dimensi, kelurusan, verticality, elevasi	Dimensional	Shop Drawing	Inspection Report	M	W	SW	W	
(2)	Pemasangan material embeded (lokasi, elevasi and rigidity)	Visual & Dimensional	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(3)	Kestabilan formwork pada saaat pengecoran dan vibrasi	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
(4)	Waktu pada saat pembongkaran formwork	Visual	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
2.5	ANCHOR BOLT								
A	Preparation								
(1)	Kesesuaian material dengan standart	Visual, Review	Engineering Spec.	Inspection Report	M	W	SW	W	
B	Installation								
(1)	Lokasi, arah, elevasi dan kesesuain terhadap gambar	Visual & Dimensional	Shop Drawing	Inspection Report	M	W	SW	W	

adhi / PLN	**PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DAN DRC**	**QI - C.2.03**	Date 9 Juli 2024
		Doc. No	Page of

Subject : **REINFORCING BAR INSTALLATION**

Project : Pembangunan Gedung MCC Depok dan DRC Ungaran — Location : Depok

Owner : PT. PLN (PERSERO) — Reference Drawing : Shopdrawing

NO	ITEM TO CHECK	RESULT YES	RESULT N/A	DATE & SIGN	REMARKS
1	Size/Length/Quality	✓			
2	Bending Radius / Shape	✓			
3	Spacing B/W Re-bars	✓			
4	Lap Splacing (Length / Location)	✓			
5	Extra Length	✓			
6	Hook (Extra Length / Shape)	✓			
7	Hoop / Stirrup (Shape / Location / Pitch / Hook)		✓		
8	Starter Bar (Shape / Length / Location)		✓		
9	Concrete Cover	✓			
10	Slab (Direction / & Lower)	✓			
11	Reinforcing for Opening		✓		
12	Column / Beam (Untorsionality)	✓			
13	Quality of Cleaning	✓			

Remarks :

Pembesian Pelat dan Balok Lantai 1 JB AS 1-4 / A'-B

QC INSPECTOR	SUPERVISOR	PENGAWAS	
PT. ADHI KARYA (PERSERO) Tbk.	PT. ADHI KARYA (PERSERO) Tbk.	PUSMANPRO PLN	UPP JBB 2 PLN
			10.10.2024
Ari	Sabrian	CECEP	HAMIDAN

© 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

adhi beyond construction / PLN	**PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DAN DRC**	QI - C.2.04	9 Juli 2024
		Doc. No.	Page of

Subject : **POURING CONCRETE RECORD**

Project : Pembangunan Gedung MCC Depok dan DRC Ungaran

Location : Depok

Cemen Type : Porland Cement Type I

Specified Strength of Concrete : Fc' 30 Mpa

Date	Area / Block	Request No. / Vol.	Delivery Order	Time		Slump (inch)	Poured Vol. (m^3)	Total (m^3)
				Batch Plan	On Site			
9-7-2024	Plat Lantai 1		7	22.38			7	7
	AS 1-4/A'-B		7	22.39			7	14
			7	22.43			7	21
			7	23.17			7	28
			7	23.53			7	35
			7	00.17			7	42
			7	01.13			7	49
			7	02.49			7	56

Remarks : Pengecoran Plat dan Balok Lantai 1 IB AS 1-4/A'-B

QC INSPECTOR	SUPERVISOR	PENGAWAS	
PT. ADHI KARYA (PERSERO) Tbk.	PT. ADHI KARYA (PERSERO) Tbk.	PUSMANPRO PLN	UPP JBB 2 PLN
Ari	Sabrian	CECEP	HARNIDAN 10.10.2024

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

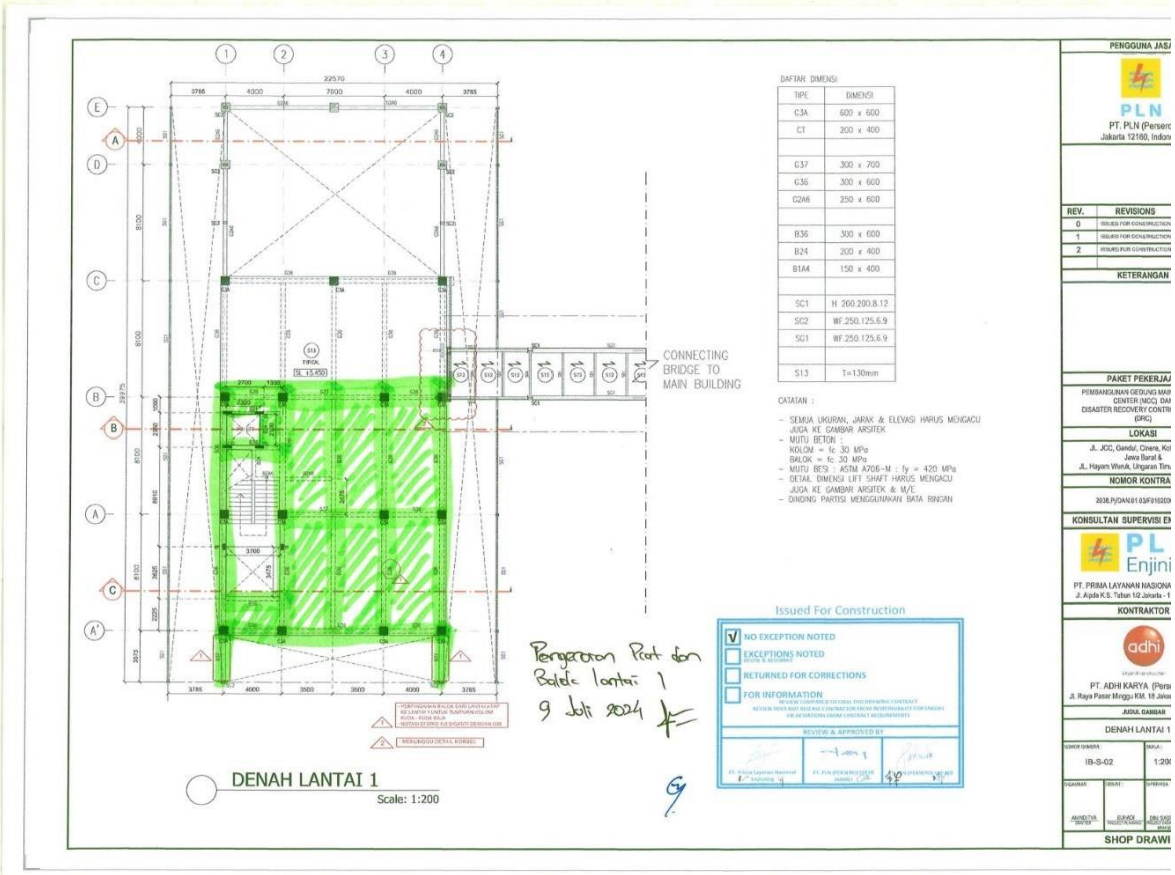
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

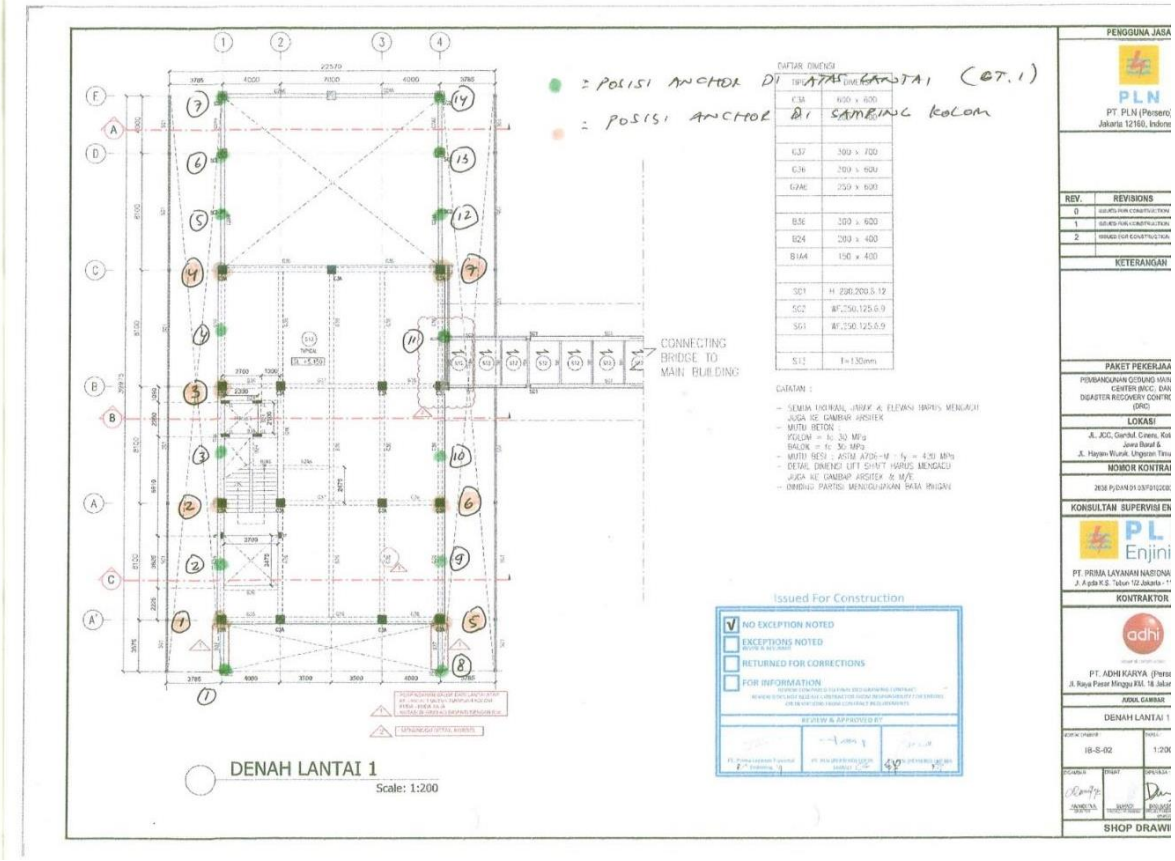
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

DOKUMENTASI PEKERJAAN PLAT LANTAI 1 AS 1-4/A'-B

9





© 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

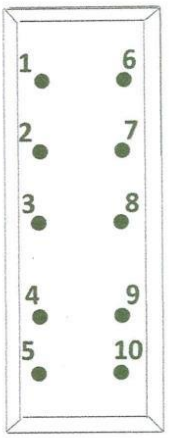
PLN

PENGECEKAN KOORDINAT TITIK ANCHOR INTERMEDIATE
PROYEK MCC DEPOK

adhi
beyond construction

LANTAI. 1

	NO	ELEVASI	POSISI	STATUS
7	1	+5.750	4-C	ok
	2	+5.650	4-C	
	3	+5.550	4-C	
	4	+5.425	4-C	
	5	+5.340	4-C	
	6	+5.750	4-C	
	7	+5.650	4-C	
	8	+5.550	4-C	
	9	+5.425	4-C	
	10	+5.340	4-C	



DEPOK, 18 JULI 2024.

SURVEYOR.

TOTO. SUGIARTO.

SPV

Sabatar

Fuhamnya

QC

Aci

© 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

© 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

PLN

PENGECEKAN KOORDINAT TITIK ANCHOR INTERMEDIATE
PROYEK MCC DEPOK

adhi

LANTAI. 1

	NO	ELEVASI	POSISI	STATUS
1	1	+5.750	1 - A'	ok
	2	+5.650	1 - A'	
	3	+5.550	1 - A'	
	4	+5.425	1 - A'	
	5	+5.340	1 - A'	
	6	+5.750	1 - A'	
	7	+5.650	1 - A'	
	8	+5.550	1 - A'	
	9	+5.425	1 - A'	
	10	+5.340	1 - A'	

	NO	ELEVASI	POSISI	STATUS
4	1	+5.750	1 - C	ok
	2	+5.650	1 - C	
	3	+5.550	1 - C	
	4	+5.425	1 - C	
	5	+5.340	1 - C	
	6	+5.750	1 - C	
	7	+5.650	1 - C	
	8	+5.550	1 - C	
	9	+5.425	1 - C	
	10	+5.340	1 - C	

	NO	ELEVASI	POSISI	STATUS
2	1	+5.750	1 - A	ok
	2	+5.650	1 - A	
	3	+5.550	1 - A	
	4	+5.425	1 - A	
	5	+5.340	1 - A	
	6	+5.750	1 - A	
	7	+5.650	1 - A	
	8	+5.550	1 - A	
	9	+5.425	1 - A	
	10	+5.340	1 - A	

	NO	ELEVASI	POSISI	STATUS
5	1	+5.750	4 - A'	ok
	2	+5.650	4 - A'	
	3	+5.550	4 - A'	
	4	+5.425	4 - A'	
	5	+5.340	4 - A'	
	6	+5.750	4 - A'	
	7	+5.650	4 - A'	
	8	+5.550	4 - A'	
	9	+5.425	4 - A'	
	10	+5.340	4 - A'	

	NO	ELEVASI	POSISI	STATUS
3	1	+5.750	1 - B	ok
	2	+5.650	1 - B	
	3	+5.550	1 - B	
	4	+5.425	1 - B	
	5	+5.340	1 - B	
	6	+5.750	1 - B	
	7	+5.650	1 - B	
	8	+5.550	1 - B	
	9	+5.425	1 - B	
	10	+5.340	1 - B	

	NO	ELEVASI	POSISI	STATUS
6	1	+5.750	4 - A	ok
	2	+5.650	4 - A	
	3	+5.550	4 - A	
	4	+5.425	4 - A	
	5	+5.340	4 - A	
	6	+5.750	4 - A	
	7	+5.650	4 - A	
	8	+5.550	4 - A	
	9	+5.425	4 - A	
	10	+5.340	4 - A	

© 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

LABORATORIUM PENGUJI DAN KALIBRASI
PT. GUNA SUKSES INTI

GSI-TEST

Jababeka Bizpark A/23 Cikarang - Bekasi, Jawa Barat
Phone : (62) 21-89325740/41/42
Email : testinglab@gsi-id.com

KAN
KOMITE AKREDITASI NASIONAL
LABORATORIUM PENGUJIAN
LP-1450-IDN

No. Dokumen : FR.5.10-01/Rev.0

SERTIFIKAT
CERTIFICATE

UJI TARIK STATIS, LENGKUNG DAN BERAT
BAJA TULANGAN BETON

PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK

PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DEPOK PLN

Nomor Sertifikat *Certificate Number*	:	2024.LAB.UT.V.0125
Nomor PO. *PO. Number*	:	Q-5620/GSI/T/V/2024
Tanggal *Date*		
1. Diterima *Accept*	:	16 Mei 2024
2. Pengujian *Test*	:	16 Mei 2024
3. Terbit Sertifikat *Certificate Publish*	:	16 Mei 2024
Hasil *Result*	:	Terlampir

Diperiksa oleh : *Checked by*		Disetujui oleh : *Approved by*	
Hamdi Fathurrohman **Penyelia**	16/05/2024	**Yhosep Kurniaman** **Kepala Laboratorium**	16/05/2024

Sertifikat pengujian ini hanya berlaku untuk sample yang diuji di Laboratorium Penguji dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti ; Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari PT. Guna Sukses Inti

The certificate only for sample testing in " PT. Guna Sukses Inti" Testing & Calibration Laboratory ; The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of PT Guna Sukses Inti

© 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

GSI-TEST

LAMPIRAN SERTIFIKAT UJI TARIK STATIS
TENSILE TEST CERTIFICATE ATTACHMENT

Nama Customer *Customer Name*	:	**PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK**	**Bahan** *Material*	:	Logam
Nama Proyek *Project Name*	:	PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DEPOK PLN	**Standar** *Standard*	:	SNI 8389:2017 SNI 2052:2017
Nomor Sertifikat *Certificate Number*	:	2024.LAB.UT.V.0125	**Mesin Uji** *Test Machine*	:	JTM - 100HS
Nomor PO. *PO. Number*	:	Q-5620/GSI/T/V/2024	**Ketertelusuran Standar** *Traceability Standard*	:	2344/GSI-Cert/I/24
Tanggal Terima Sampel *Date of Sample Receiving*	:	16 Mei 2024	**Suhu** *Temperature*	:	(31 ± 1.5) °C
Tanggal pengujian *Test Date*	:	16 Mei 2024	**Kelembaban Udara** *Humidity*	:	(48 ± 2,5) % RH

No.	Diameter (mm)	Informasi Mutu Besi Beton	Ao (mm^2)	Fy (N)	Fu (N)	σ_y (N/mm^2)	σ_u (N/mm^2)	Rasio σ_u/σ_y	ε (%)	Merek / Kode	Hasil Mutu Besi Beton		Keterangan
1	10	BjTS-420B	79	36006,0	46503,8	**456**	**589**	**1,29**	**18**	BS	**BjTS-420B**	Sirip	-
2	13	BjTS-420B	133	62813,6	82491,1	**472**	**620**	**1,31**	**19**	BS	**BjTS-420B**	Sirip	-
3	19	BjTS-420B	284	129778,7	171600,4	**457**	**604**	**1,32**	**20**	BS	**BjTS-420B**	Sirip	-
4	22	BjTS-420B	380	175121,6	236237,4	**461**	**622**	**1,35**	**20**	BS	**BjTS-420B**	Sirip	-
5	25	BjTS-420B	491	230483,7	307873,0	**469**	**627**	**1,34**	**21**	BS	**BjTS-420B**	Sirip	-

Keterangan : Ao = Luas penampang; F_y = Beban luluh; Fu = Beban tarik; ε = Elongasi; σ_y = Kuat luluh; σ_u = Kuat tarik

Catatan

Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Laboratorium Penguji dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti

* Ketidakpastian yang dilaporkan adalah ketidakpastian bentang pada tingkat kepercayaan 95 % dengan faktor cakupan k=2

Dikerjakan oleh :
Made by

GSI-TEST

Hamdi Fathurrahman
Teknisi

Sertifikat pengujian ini hanya berlaku untuk sample yang diuji di Laboratorium Penguji dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti ; Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari PT. Guna Sukses Inti

The certificate only for sample testing in " PT. Guna Sukses Inti" Testing & Calibration Laboratory ; The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of PT Guna Sukses Inti

© 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

GSI-TEST

LAMPIRAN SERTIFIKAT UJI LENGKUNG
BENDING TEST CERTIFICATE ATTACHMENT

Nama Customer *Customer Name*	:	PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK	**Bahan** *Material*	:	Logam
Nama Proyek *Project Name*	:	PEMBANGUNAN GEDUNG MCC DEPOK PLN	**Standar** *Standard*	:	SNI 410:2021 SNI 2052:2017
Nomor Sertifikat *Certificate Number*	:	2024.LAB.UT.V.0125	**Mesin Uji** *Test Machine*	:	Roller Bending M/C
Nomor PO *PO. Number*	:	Q-5620/GSI/T/V/2024	**Ketertelusuran Standar** *Traceability Standard*	:	1430/GSI-Int./VII/23
Tanggal Penerimaan Sampel *Date of Sampel Receiving*	:	16 Mei 2024	**Suhu** *Temperature*	:	(31 ± 1.5) °C
Tanggal pengujian *Test Date*	:	16 Mei 2024	**Kelembaban Udara** *Humidity*	:	(48 ± 2,5) % RH

No / Nr	Diameter / Diameter	Uji Lengkung Berdasarkan SNI 2052-2017 / Bending Test Based Of SNI 2052-2017		Mutu / Quality	Hasil Uji Bending / Bending Test Result	Merk / Merk	Keterangan / Remark
		Sudut Lengkung / Curved Corner	Diameter Pelengkung / Arch Diameter				
1	10	180°	3,5 x D	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-
2	13	180°	3,5 x D	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-
3	19	180°	5 x D (*)	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-
4	22	180°	5 x D (*)	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-
5	25	180°	5 x D (*)	BjTS-420B	TIDAK RETAK	BS	-

(*) Dalam Perbaikan/Pemenuhan Std

Catatan

Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Laboratorium Penguji dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti

Dikerjakan oleh :
Made by
GSI-TEST
Hamdi Fathurrohman
Teknisi

Sertifikat pengujian ini hanya berlaku untuk sample yang diuji di Laboratorium Penguji dan Kalibrasi PT. Guna Sukses Inti ; Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari PT. Guna Sukses Inti

The certificate only for sample testing in " PT. Guna Sukses Inti" Testing & Calibration Laboratory ; The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of PT Guna Sukses Inti

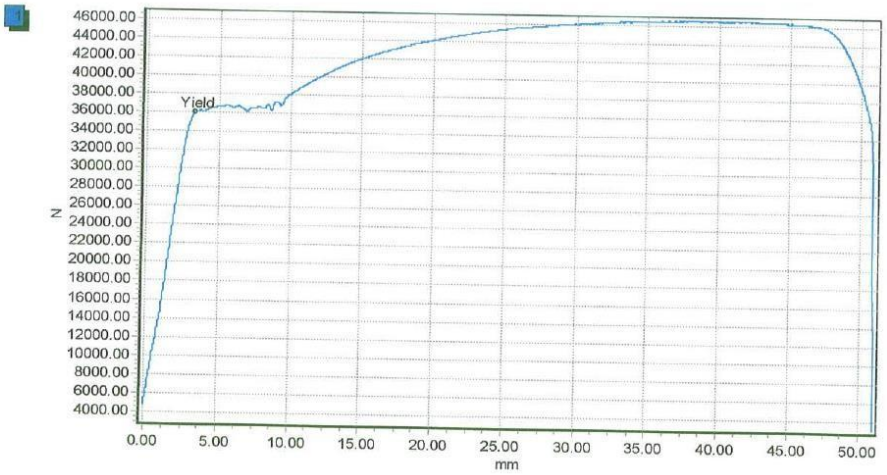
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

PT. GUNA SUKSES INTI
Jababeka Inovation Center, Jln. Bizzpark Blok A No: 23,
Mekarmukti, Cikarang Utara - 17530
Tlp: 021-89325740 Email : testinglab@gsi-id.com

No PO	: Q-5620/GSI/T/V/2024	Material Name	: S10
Customer	: PT ADHI KARYA	Material Type	: BJTS
Report No	: 2024.LAB.UT.V.0125	Material No	: 1
Test Date	: 16/05/2024	Standard	: SNI 2052:2017
Receive Date	: 16/05/2024	Testing Machine	: JTM-100HS

No	Diameter (mm)	Ao (mm^2)	Yield (N)	Y'S (N/mm^2)	Max Force (N)	T'S (N/mm^2)	Rasio %
1	10	79	36005,97	455,77	46503,79	588,66	1,29



Teknisi

U. ARYA TEJA

- Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Lab. Uji PT. Guna Sukses Inti

Hal 1

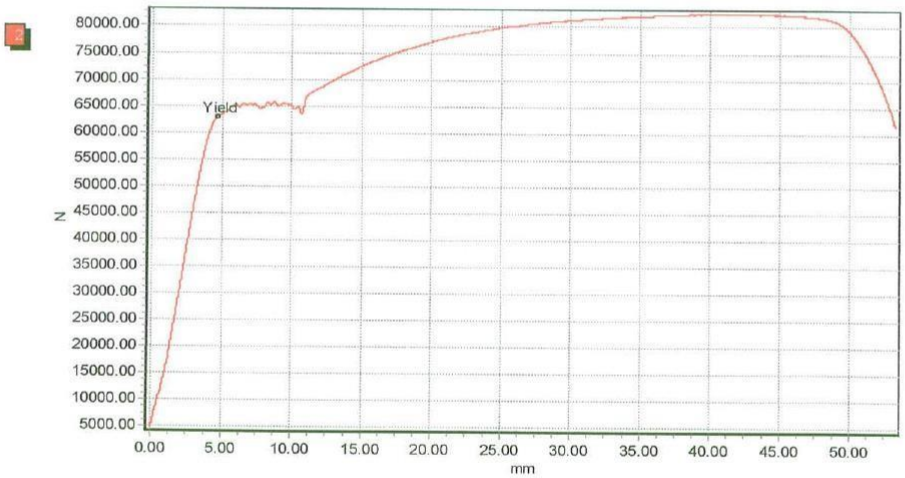
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

PT. GUNA SUKSES INTI
Jababeka Inovation Center, Jln. Bizzpark Blok A No: 23,
Mekarmukti, Cikarang Utara - 17530
Tlp: 021-89325740 Email : testinglab@gsi-id.com

No PO	: Q-5620/GSI/T/V/2024	Material Name	: S13
Customer	: PT ADHI KARYA	Material Type	: BJTS
Report No	: 2024.LAB.UT.V.0125	Material No	: 2
Test Date	: 16/05/2024	Standard	: SNI 2052:2017
Receive Date	: 16/05/2024	Testing Machine	: JTM-100HS

No	Diameter (mm)	Ao (mm^2)	Yield (N)	Y'S (N/mm^2)	Max Force (N)	T'S (N/mm^2)	Rasio %
2	13	133	62813,63	472,29	82491,10	620,23	1,31



Teknisi

U.ARYA TEJA

- Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Lab. Uji PT. Guna Sukses Inti

Hal 2

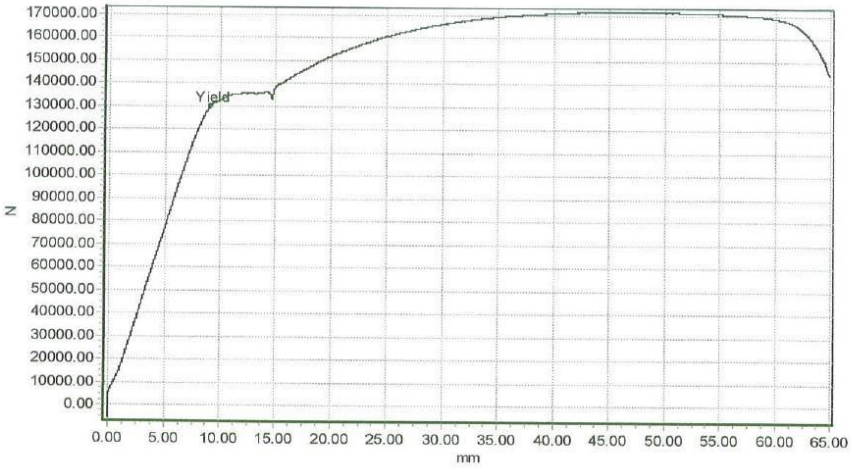
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

PT. GUNA SUKSES INTI
Jababeka Inovation Center, Jln. Bizzpark Blok A No: 23,
Mekarmukti, Cikarang Utara - 17530
Tlp: 021-89325740 Email : testinglab@gsi-id.com

No PO	: Q-5620/GSI/T/V/2024	Material Name	: S19
Customer	: PT ADHI KARYA	Material Type	: BJTS
Report No	: 2024.LAB.UT.V.0125	Material No	: 3
Test Date	: 16/05/2024	Standard	: SNI 2052:2017
Receive Date	: 16/05/2024	Testing Machine	: JTM-100HS

No	Diameter (mm)	Ao (mm^2)	Yield (N)	Y'S (N/mm^2)	Max Force (N)	T'S (N/mm^2)	Rasio %
3	19	284	129778,70	456,97	171600,40	604,23	1,32



Teknisi

U.ARYA TEJA

- Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Lab. Uji PT. Guna Sukses Inti

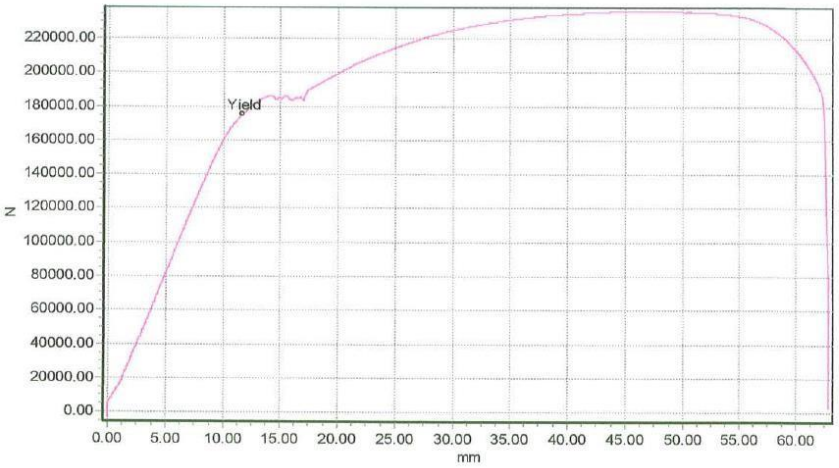
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

PT. GUNA SUKSES INTI
Jababeka Inovation Center, Jln. Bizzpark Blok A No: 23,
Mekarmukti, Cikarang Utara - 17530
Tlp: 021-89325740 Email : testinglab@gsi-id.com

No PO	: Q-5620/GSI/T/V/2024	Material Name	: S22
Customer	: PT ADHI KARYA	Material Type	: BJTS
Report No	: 2024.LAB.UT.V.0125	Material No	: 4
Test Date	: 16/05/2024	Standard	: SNI 2052:2017
Receive Date	: 16/05/2024	Testing Machine	: JTM-100HS

No	Diameter (mm)	Ao (mm^2)	Yield (N)	Y'S (N/mm^2)	Max Force (N)	T'S (N/mm^2)	Rasio %
4	22	380	175121,60	460,85	236237,40	621,68	1,35



Teknisi

U.ARYA TEJA

- Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Lab. Uji PT. Guna Sukses Inti

Hal 4

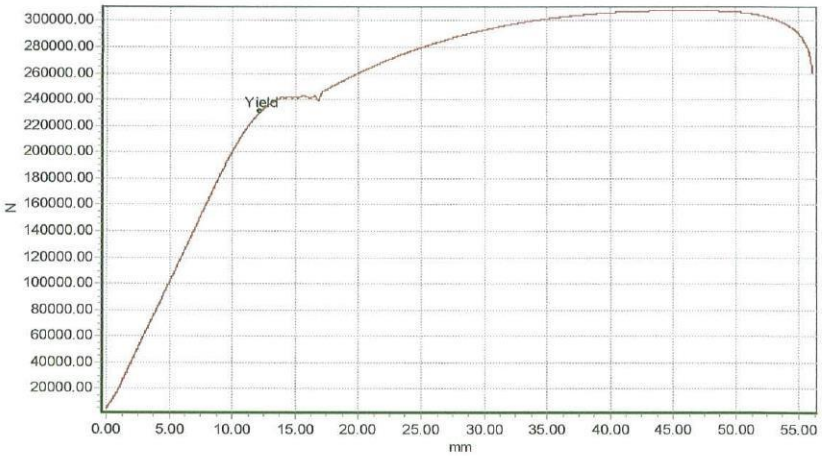
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

PT. GUNA SUKSES INTI
Jababeka Inovation Center, Jln. Bizzpark Blok A No: 23,
Mekarmukti, Cikarang Utara - 17530
Tlp: 021-89325740 Email : testinglab@gsi-id.com

No PO	: Q-5620/GSI/T/V/2024	Material Name	: S25
Customer	: PT ADHI KARYA	Material Type	: BJTS
Report No	: 2024.LAB.UT.V.0125	Material No	: 5
Test Date	: 16/05/2024	Standard	: SNI 2052:2017
Receive Date	: 16/05/2024	Testing Machine	: JTM-100HS

No	Diameter	Ao	Yield	Y'S	Max Force	T'S	Rasio
	(mm)	(mm^2)	(N)	(N/mm^2)	(N)	(N/mm^2)	%
5	25	491	230483,70	469,42	307873,00	627,03	1,34



Teknisi

GSI-TEST

D.ARYA TEJA

- Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Lab. Uji PT. Guna Sukses Inti

Hal 5

Pembangunan Gedung MCC Depok dan DRC Ungaran	PLN	adhi beyond construction

DOKUMENTASI TEST BESI BS

© 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

© 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

SOFOCO

Head Office & Laboratory
Jl. Sultan Iskandar Muda (Praja Dalam B1/4), Jakarta 12240, INDONESIA
✆ : (021) 723-8978 • 723-8979 • fax : (021) 724-6455

COMPRESSION TEST ON CONCRETE SPECIMEN

CLIENT :	PT. PIONIRBETON INDUSTRI	LAB. REF. :	320486

PROJECT & LOCATION : PEMBANGUNAN GEDUNG MAIN CONTROL CENTER (MCC)
PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK

SOURCE OF SPECIMEN :
TYPE OF SPECIMEN : CYLINDER
NOMINAL SIZE OF SPECIMEN : ϕ = 15 CM ; H = 30 CM
CONCRETE GRADE : Fc 30

The results of tests are recorded hereunder :

	SPECIMEN'S MARK	DATE OF CASTING	DATE OF TESTING	AGE AT TEST IN DAYS	DENSITY IN GRMS/CM^3	LOAD IN kN	CRUSHING STRENGTH IN MPA
	Fc 30						
1	BP 44 + 107 MB + BP 100+ 95 MB	23-May-24	25-Jun-24	33	2.38	685	38.76
2	BP 44 + 107 MB + BP 100+ 95 MB	23-May-24	25-Jun-24	33	2.37	655	37.07
3	BP 44 + 107 MB + BP 100+ 95 MB	23-May-24	25-Jun-24	33	2.38	675	38.20

Jakarta, Juni 25, 2024

SOFOCO

IR. INDRAWATI HADIAN

WAFAQUL A
PB'

Andika Bondu
ADHI

PLN Pusmanpro
UPMK I
Faudli Afrianshyah

© 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

SOFOCO

Head Office & Laboratory
Jl. Sultan Iskandar Muda (Praja Dalam B1/4), Jakarta 12240, INDONESIA
✆ : (021) 723-8978 • 723-8979 • fax : (021) 724-6455

COMPRESSION TEST ON CONCRETE SPECIMEN

CLIENT :	PT. PIONIRBETON INDUSTRI	LAB. REF. :	320486

PROJECT & LOCATION : PEMBANGUNAN GEDUNG MAIN CONTROL CENTER (MCC)
PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK
SOURCE OF SPECIMEN :
TYPE OF SPECIMEN : CYLINDER
NOMINAL SIZE OF SPECIMEN : ϕ = 15 CM ; H = 30 CM
CONCRETE GRADE : Fc 30

The results of tests are recorded hereunder :

	SPECIMEN'S MARK	DATE OF CASTING	DATE OF TESTING	AGE AT TEST IN DAYS	DENSITY IN GRMS/CM^3	LOAD IN kN	CRUSHING STRENGTH IN MPA
	Fc 30						
1	BP 102 101 90 96	28-May-24	25-Jun-24	28	2.38	685	38.76
2	BP 102 101 90 96	28-May-24	25-Jun-24	28	2.37	620	35.09
3	BP 102 101 90 96	28-May-24	25-Jun-24	28	2.36	665	37.63

Jakarta, Juni 25, 2024

SOFOCO

IR. INDRAWATI HADIAN

WAFAQUL A
JB'

Ardika Pardu
ADHI

PLN Pusantara
UPMK I
Fandi Ariansyah

© 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

SOFOCO

Head Office & Laboratory
Jl. Sultan Iskandar Muda (Praja Dalam B1/4), Jakarta 12240, INDONESIA
✆ : (021) 723-8978 • 723-8979 • fax : (021) 724-6455

COMPRESSION TEST ON CONCRETE SPECIMEN

CLIENT :	PT. PIONIRBETON INDUSTRI	LAB. REF. :	320486

PROJECT & LOCATION : PEMBANGUNAN GEDUNG MAIN CONTROL CENTER (MCC)
PT. ADHI KARYA (PERSERO) TBK

SOURCE OF SPECIMEN :
TYPE OF SPECIMEN : CYLINDER
NOMINAL SIZE OF SPECIMEN : ϕ = 15 CM ; H = 30 CM
CONCRETE GRADE : Fc 30

The results of tests are recorded hereunder :

	SPECIMEN'S MARK	DATE OF CASTING	DATE OF TESTING	AGE AT TEST IN DAYS	DENSITY IN GRMS/CM^3	LOAD IN kN	CRUSHING STRENGTH IN MPA
	Fc 30						
1	BP 50 + BP 94	24-May-24	25-Jun-24	32	2.37	670	37.92
2	BP 50 + BP 94	24-May-24	25-Jun-24	32	2.38	680	38.48
3	BP 50 + BP 94	24-May-24	25-Jun-24	32	2.37	690	39.05
4	BP 46 93 104 98	26-May-24	25-Jun-24	30	2.37	670	37.92
5	BP 46 93 104 98	26-May-24	25-Jun-24	30	2.37	645	36.50
6	BP 46 93 104 98	26-May-24	25-Jun-24	30	2.38	675	38.20
7	BP 82 BP 97 MB	27-May-24	25-Jun-24	29	2.38	680	38.48
8	BP 82 BP 97 MB	27-May-24	25-Jun-24	29	2.37	655	37.07
9	BP 82 BP 97 MB	27-May-24	25-Jun-24	29	2.37	660	37.35

Jakarta, Juni 25, 2024

SOFOCO

IR. INDRAWATI HADIAN

WAFAQUL A
PB1

Ardika Pandu
ADHI

PLN Pusmanpro
UPDK I
Fandhi Afriansyah

Pembangunan Gedung MCC Depok dan DRC Ungaran	PLN	adhi beyond construction

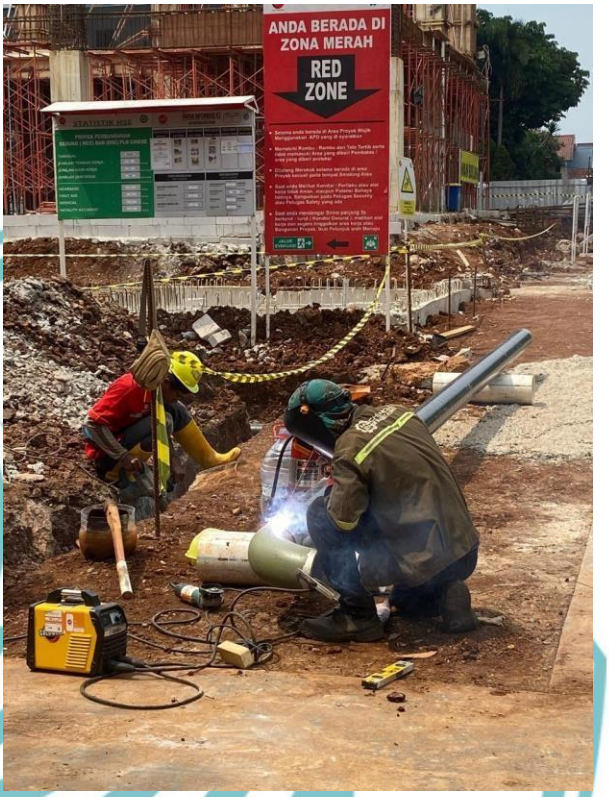
DOKUMENTASI TEST BETON UMUR 28 HARI TANGGAL 25 JUNI 2024

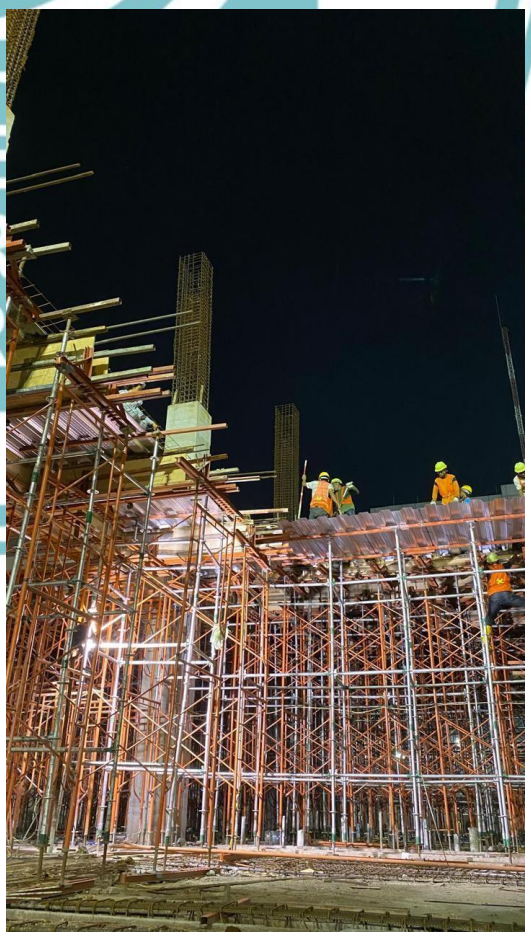
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

Lampiran 7 Dokumentasi Proyek

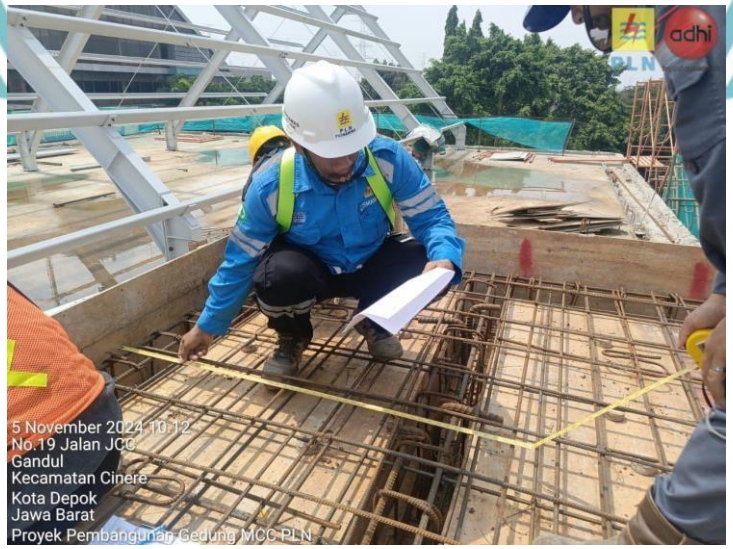




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

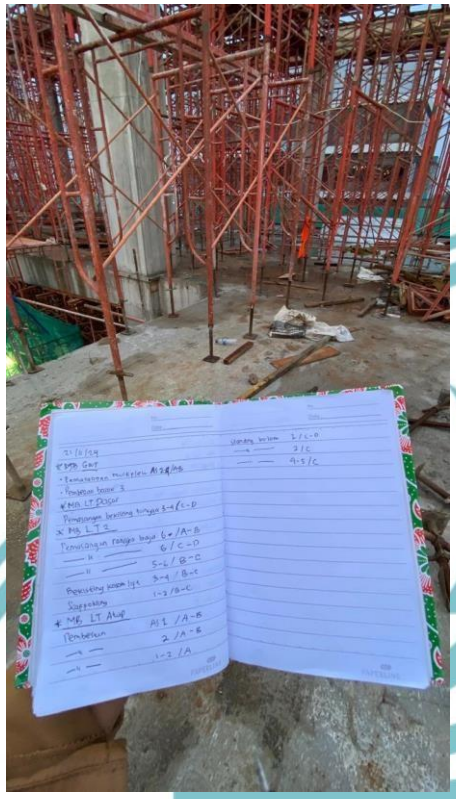
Hak Cipta :

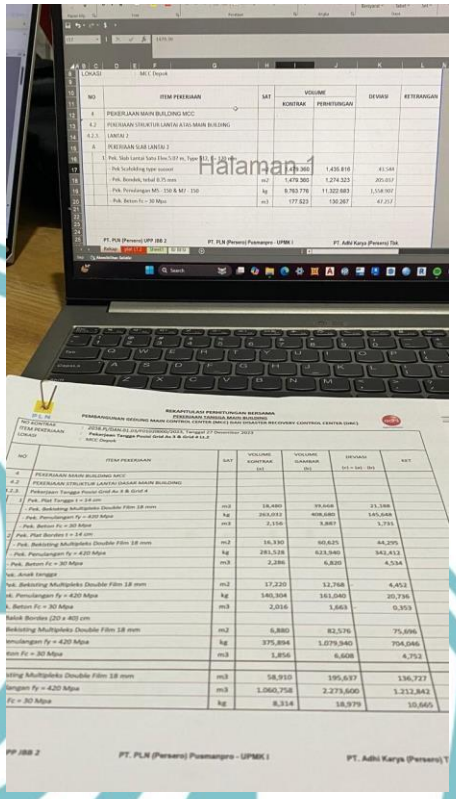
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

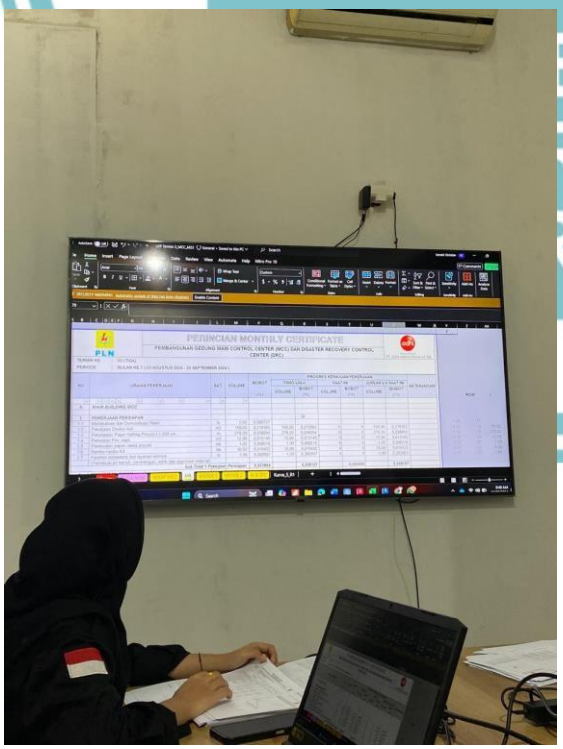
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

Lampiran 8 Dokumentasi Tugas Proyek







© 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