

LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH TERPADU
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KUDUS



OLEH :

ALVIN RIZA IRAWAN

22035010049

ADINDA PUTRI MAHARANI

22035010080

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan yang berjudul “Laporan Magang MBKM Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kudus” dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kegiatan Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Magang MBKM hingga penyusunan laporan ini. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kami sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Fithri Estikhamah, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing Magang MBKM yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan selama penyusunan laporan ini.
4. Randy Gustama, S.T., selaku Pembimbing Lapangan pada proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kudus yang telah memberikan kesempatan, arahan, dan pengalaman langsung dalam kegiatan proyek.
5. PT. Mega Bintang Abadi, selaku Kontraktor Pelaksana dan Mitra yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan Magang MBKM pada proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kudus.
6. Seluruh pihak yang terlibat pada proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kudus yang telah memberikan informasi dan ilmu yang bermanfaat selama pelaksanaan magang.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang mendukung dari pembaca dapat menjadi bahan perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 18 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Magang.....	3
1.4 Manfaat Magang.....	3
1.5 Ruang Lingkup Pembahasan	5
1.6 Lokasi Proyek	5
BAB II STRUKTUR ORGANISASI PROYEK.....	7
2.1 Umum	7
2.2 Hubungan Kerja.....	8
2.3.1 Pemilik Proyek (<i>Owner</i>)	9
2.3.2 Konsultan Perencana.....	10
2.3.3 Konsultan Manajemen Konstruksi.....	11
2.3.4 Kontraktor Pelaksana	12
2.3 Organisasi Kontraktor Pelaksana.....	13
2.3.1 Project Manager	14

2.3.2	Site Manager	14
2.3.3	Surveyor	14
2.3.4	Engineer	15
2.3.5	Drafter	15
2.3.6	Executor	15
2.3.7	Health, Safety, Environment (HSE).....	15
2.3.8	Logistic Manager	15
2.3.9	Warehouse Man	16
2.3.10	Foreman	16
BAB III ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN		17
3.1	Umum	17
3.2	Dasar Hukum Ketenagakerjaan	17
3.3	Hubungan Kerja dan Perjanjian Kerja dalam Proyek	18
3.3.1	Kontraktor Pelaksana sebagai Pemberi Kerja	18
3.3.2	Tenaga Kerja Proyek sebagai Penerima Kerja.....	19
3.3.3	Jenis Perjanjian Kerja dalam Proyek	20
3.4	Hak dan Kewajiban Para Pihak dalam Hubungan Kerja Proyek	21
3.5	Waktu Kerja dalam Proyek.....	24
3.6	Sistem Pengupahan Pekerja	25
3.6.1	Penetapan Upah Berdasarkan Satuan Waktu dan Hasil.....	25
3.6.2	Skala Upah dan Upah Minimum.....	27
3.6.3	Upah Kerja Lembur dalam Proyek	28

3.7	Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek	28
3.8	Jaminan Sosial Ketenagakerjaan	30
BAB IV ADMINISTRASI PROYEK.....		32
4.1	Umum	32
4.2	Pelaksanaan Kontrak Pekerjaan Konstruksi	33
4.2.1	Tahap Persiapan Pelaksanaan Pekerjaan.....	33
4.2.2	Tahap Pelaksanaan Pekerjaan	38
4.2.3	Dokumen Tahap Pelaksanaan	42
4.2.4	Tahap Penyelesaian Pekerjaan	48
4.3	Sistem Pelaporan	53
4.3.1	Laporan Harian	53
4.3.2	Laporan Mingguan.....	54
4.3.3	Laporan Bulanan	55
4.3.4	Gambar Kerja.....	56
4.3.5	Rapat Koordinasi	56
4.3.6	Kurva-S	57
4.3.7	Surat Izin Pelaksanaan	58
4.3.8	Job Safety Analysis.....	58
4.4	Kontrak	59
4.4.1	Data Proyek.....	60
4.4.2	Jenis Kontrak	61
4.4.3	Metode Pembayaran.....	62

4.4.4	Sumber Pendanaan.....	62
4.4.5	Denda Keterlambatan.....	63
BAB V MANAJEMEN ALAT BERAT		64
5.1	Umum	64
5.2	Volume Pekerjaan Sebagai Dasar Manajemen Alat Berat	65
5.2.1	Volume Pekerjaan Pondasi	65
5.2.2	Volume Pekerjaan Tanah	68
5.2.3	Volume Pekerjaan Beton Bertulang.....	68
5.3	Volume Operasional Berdasarkan Aktivitas Alat Berat	69
5.4	Prinsip Penentuan Jenis Alat Berat.....	70
5.4.1	Alat Berat untuk Pekerjaan Galian.....	71
5.4.2	Alat Berat untuk Pekerjaan Pengangkutan Material	71
5.4.3	Alat Berat untuk Pekerjaan Pengeboran Pondasi.....	72
5.4.4	Alat Berat untuk Pengangkutan Beton.....	72
5.4.5	Alat Berat untuk Pengecoran Beton.....	73
5.4.6	Alat Berat untuk Pengangkatan Material ke Atas	74
5.5	Kapasitas Produksi Alat Berat Berdasarkan Volume Pekerjaan.....	74
5.5.1	Kapasitas Alat Penggali	75
5.5.2	Kapasitas Alat Pengangkut	79
5.5.3	Kapasitas Alat Bor	82
5.5.4	Kapasitas Alat Pengangkut Beton.....	83
5.5.5	Kapasitas Alat Pengecoran Beton	86

BAB VI TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN	87
6.1 Umum	87
6.2 Dasar-dasar AMDAL, UKL-UPL dan SPPL.....	87
6.3 Pengelolaan Limbah Proyek Bangunan.....	89
6.4 Pengelolaan Lingkungan Proyek Bangunan	91
6.5 House Keeping	93
BAB VII TEKNIK PONDASI LANJUT	95
7.1 Umum	95
7.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bore Pile</i>	96
7.3 Data Proyek	98
7.3.1 Data <i>Bore Pile</i>	98
7.3.2 Penyelidikan Tanah.....	99
7.4 Perhitungan Daya Dukung Pondasi <i>Bore Pile</i>	101
7.4.1 Data Perencanaan.....	102
7.4.2 Tahanan Aksial Tiang Berdasarkan Mutu	102
BAB VIII STRUKTUR RANGKA GEDUNG TINGGI.....	104
8.1 Umum	104
8.2 Data Perencanaan.....	104
8.2.1 <i>Site Plan</i>	104
8.2.2 Data Proyek.....	105
8.3 Pekerjaan Kolom	105
8.3.1 Pekerjaan Persiapan	107

8.3.2	Pekerjaan Pembesian	108
8.4	Pekerjaan Dinding Geser (<i>Shear Wall</i>)	110
8.4.1	Pekerjaan Persiapan	111
8.4.2	Pekerjaan Pembesian	111
8.5	Pekerjaan Plat dan Balok	112
8.5.1	Pekerjaan Persiapan	113
8.5.2	Pekerjaan Pembesian	114
8.6	Pekerjaan Tangga.....	116
8.7	Sistem Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting	117
8.7.1	Pemasangan Bekisting	117
8.7.2	Pembongkaran Bekisting	118
8.8	Metode Perawatan Beton.....	120
8.8.1	<i>Curing</i> Beton Struktur Vertikal.....	120
8.8.2	<i>Curing</i> Beton Horizontal.....	121
8.9	Perhitungan Kapasitas pada Balok	121
8.9.1	Data Perencanaan (Balok G2a & Kolom K1a)	122
8.9.2	Gaya pada Balok	123
8.10	Perhitungan Hubungan Balok Kolom.....	127
8.10.1	Lebar Efektif Joint	128
8.10.2	Tinggi Joint Minimum	129
8.10.3	Luas Efektif Joint.....	129
8.10.4	Luas Penampang Baja Tulangan Tumpuan Balok	129

8.10.5	Gaya Geser Kontribusi Balok	130
8.10.6	Gaya Geser Kolom.....	130
8.10.7	Gaya Geser Total Joint.....	131
8.10.8	Kuat Geser Joint.....	131
BAB IX TOPIK KHUSUS		132
9.1	Umum	132
9.2	<i>Pile Integrity Test</i>	133
9.2.1	Metode Analisa <i>Pile Integrity Test</i>	133
9.2.2	Perlengkapan Pengujian <i>Pile Integrity Test</i>	134
9.2.3	Hasil <i>Pile Integrity Test</i>	136
9.2.4	Dokumentasi Pelaksanaan <i>Pile Integrity Test</i>	138
9.3	<i>Pile Driving Analyzer Test</i>	139
9.3.1	Metode Analisa <i>Pile Driving Analyzer Test</i>	139
9.3.2	Perlengkapan <i>Pile Driving Analyzer Test</i>	140
9.3.3	Hasil <i>Pile Driving Analyzer Test</i>	142
9.3.4	Dokumentasi Pelaksanaan <i>Pile Driving Analyzer Test</i>	143
BAB X PENUTUP.....		145
10.1	Kesimpulan.....	145
10.2	Saran	147
DAFTAR PUSTAKA		149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Proyek Gedung Kuliah Terpadu IAIN Kudus	5
Gambar 2. 1 Hubungan Kerja Organisasi Proyek	8
Gambar 2. 2 Logo IAIN Kudus.....	9
Gambar 2. 3 Logo PT. Aretas Wicaksana Konsultan KSO CV. Polaris	10
Gambar 2. 4 Logo PT. Ciria Expertindo Consultant, CV. Kintan Mahardhika, CV. Prambanan, KSO.....	11
Gambar 2. 5 Logo PT. Mega Bintang Abadi KSO PT. Merdeka Inti Persada.....	12
Gambar 2. 6 Struktur Organisasi Kontraktor Pelaksana	14
Gambar 3. 1 Penggunaan APD pada proyek.....	29
Gambar 3. 2 Kegiatan Safety Morning Talk	30
Gambar 4. 1 Tahapan Pelaksanaan Kontrak Pekerjaan Konstruksi	33
Gambar 4. 2 Tahap Persiapan Pelaksanaan Pekerjaan	34
Gambar 4. 3 Tahap Pelaksanaan Pekerjaan	38
Gambar 4. 4 Pengajuan Mulai Pekerjaan	43
Gambar 4. 5 Persetujuan Material.....	44
Gambar 4. 6 Persetujuan Gambar Kerja	45
Gambar 4. 7 Laporan Pemeriksaan/Pengujian	46
Gambar 4. 8 Laporan Perubahan di Lapangan.....	47
Gambar 4. 9 Laporan Ketidaksesuaian	48
Gambar 4. 10 Tahap Penyelesaian Pekerjaan	49
Gambar 4. 11 Draft Laporan Harian	54
Gambar 4. 12 Draft Laporan Mingguan.....	55
Gambar 4. 13 Kurva S.....	55
Gambar 4. 14 Shop Drawing.....	56
Gambar 4. 15 Pelaksanaan Rapat Koordinasi	57

Gambar 4. 16 Draft Surat Izin Pelaksanaan Pekerjaan	58
Gambar 4. 17 Tabel Job Safety Analysis	59
Gambar 5. 1 Excavator Sunward SWE80E9.....	76
Gambar 5. 2 Dump Truck Mitsubishi FE 74 HD K	79
Gambar 5. 3 Rotary Drilling Rig SANY SR65	82
Gambar 5. 4 Truck Mixer	84
Gambar 5. 5 Concrete Pump Standar	86
Gambar 5. 6 Concrete Pump Long Boom	86
Gambar 6. 1 Limbah bekisting.....	90
Gambar 6. 2 Limbah besi tulangan	90
Gambar 6. 3 Pemanfaatan limbah karung untuk pelangsiran pasir	91
Gambar 6. 4 Pembersihan truck mixer di tempat yang disediakan	91
Gambar 6. 5 House keeping pada Gedung Kuliah Terpadu IAIN Kudus	93
Gambar 7. 1 Pelaksanaan Pekerjaan Bore Pile	98
Gambar 7. 2 Shop Drawing Bore Pile.....	99
Gambar 7. 3 Titik-titik penyelidikan tanah	100
Gambar 7. 4 Data Borelog	101
Gambar 7. 1 Pelaksanaan Pekerjaan Bore Pile	98
Gambar 7. 2 Shop Drawing Bore Pile.....	99
Gambar 7. 3 Titik-titik penyelidikan tanah	100
Gambar 7. 4 Data Borelog	101
Gambar 8. 1 Site Plan Gedung Kuliah Terpadu IAIN Kudus	105
Gambar 8. 2 Shop Drawing Denah Kolom	108
Gambar 8. 3 Detail Kolom	109
Gambar 8. 4 Tempat Pabrikasi Tulangan.....	110
Gambar 8. 5 Pemasangan Pembesian Kolom.....	110

Gambar 8. 6 Shop Drawing Shear Wall.....	111
Gambar 8. 7 Pemasangan Tulangan Shear Wall	112
Gambar 8. 8 Shop Drawing Denah Balok & Pelat.....	113
Gambar 8. 9 Shop Drawing Balok G2a	115
Gambar 8. 10 Checklist Tulangan Balok dan Pelat	115
Gambar 8. 11 Pemasangan Spacer pada Pelat	116
Gambar 8. 12 Shop Drawing Detail Tangga.....	116
Gambar 8. 13 Pemasangan Bekisting.....	117
Gambar 8. 14 Pembongkaran Bekisting.....	118
Gambar 8. 15 Curing Beton Kolom	121
Gambar 8. 16 Detail Balok 1/2L G2a	122
Gambar 8. 17 Detail Balok 1/4L G2a	122
Gambar 8. 18 Detail Kolom K1a	123
Gambar 8. 19 Detail Hubungan Balok Kolom.....	128
Gambar 9. 1 Peralatan Uji PIT	136
Gambar 9. 2 Tes PIT Pile no. 31	139
Gambar 9. 3 Tes PIT Pile no. 23	139
Gambar 9. 4 Tes PIT Pile no. 1	139
Gambar 9. 5 Pile Driving Analyzer.....	140
Gambar 9. 6 Sensor Transducer dan Sensor Accelerometer	141
Gambar 9. 7 Hammer PDA Test	142
Gambar 9. 8 Tes PDA Pile no. 32	144
Gambar 9. 9 Tes PDA Pile no. 23	144
Gambar 9. 10 Tes PDA Pile no. 1	144

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jumlah Tenaga Kerja Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu IAIN Kudus	20
Tabel 5. 1 Volume Pekerjaan Bore Pile Ø60 cm	65
Tabel 5. 2 Volume Pekerjaan Bore Pile Ø80 cm	66
Tabel 5. 3 Volume Pekerjaan Bore Pile Ø100 cm	66
Tabel 5. 4 Volume Pekerjaan Pondasi Batu Belah.....	66
Tabel 5. 5 Volume Pekerjaan Tanah	68
Tabel 5. 6 Volume Pekerjaan Beton Bertulang.....	68
Tabel 5. 7 Rekapitulasi Volume Operasional Pekerjaan berdasarkan Aktivitas Penggunaan Alat Berat	69
Tabel 5. 8 Jumlah Alat Berat pada Proyek Gedung Kuliah Terpadu IAIN Kudus	75
Tabel 5. 9 Waktu Siklus Standar Backhoe.....	77
Tabel 5. 10 Faktor Efisiensi Alat	77
Tabel 5. 11 Faktor Bucket untuk Excavator Backhoe.....	78
Tabel 5. 12 Faktor Konversi Galian untuk Alat Excavator	78
Tabel 5. 13 Kecepatan Tempuh Rata-rata Maksimum Dump Truck	80
Tabel 7. 1 Alat, Bahan, dan Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Pondasi Bore Pile.....	96
Tabel 8. 1 Rekapitulasi Tumpuan Balok.....	125
Tabel 9. 1 Klasifikasi Hasil Evaluasi Pengujian Integritas	133
Tabel 9. 2 Hasil Analisa Pengujian PIT	137
Tabel 9. 3 Hasil Pengujian PDA di Lapangan	142
Tabel 9. 4 Hasil Analisa CAPWAP	143