

LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH TERPADU IAIN KUDUS
KUDUS, JAWA TENGAH
PT. MEGA BINTANG ABADI



DISUSUN OLEH:

RIFKA ZULVIA ANHARI

22035010016

MUHAMMAD RAVIANTO ALAMSYAH

22035010020

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

2025

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG MBKM**

PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH TERPADU IAIN KUDUS

**KUDUS, JAWA TENGAH
PT. MEGA BINTANG ABADI**

Magang ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Teknik Sipil (S-1)

Disusun Oleh:

RIFKA ZULVIA ANHARI

MUHAMMAD RAVIANTO ALAMSYAH

22035010016

22035010020

Menyetujui

Dosen Pembimbing Magang

Dosen Pembimbing Lapangan

Elok Dewi Widowati, S.T., M.T.

Randy Gustama S.T.

NIP. 19950115 202406 2 00 3

Koordinator Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.

NIP. 19651208 199103 1 00 1

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 00 1

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji bagi Allah SWT atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Kegiatan Magang Riset MBKM dengan judul “Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu IAIN Kudus”. Penyusunan Laporan Kegiatan Magang MBKM ini merupakan salah satu upaya melengkapi persyaratan kelulusan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1) pada Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam kesempatan pembuatan Laporan Kegiatan Magang MBKM ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah membantu dan memberi masukan dalam proses penyelesaian Laporan Kegiatan Magang MBKM ini sehingga Laporan Kegiatan Magang MBKM ini dapat terselesaikan. Adapun pihak pihak yang dimaksud antara lain sebagai berikut:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Elok Dewi Widowati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Magang MBKM yang telah memberikan bimbingan, masukan, kritik, dan saran yang membangun selama magang ini.
4. Bapak Rizqi Alghifary, S.T., M.T. selaku Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Muh. Idham J, S.T., selaku Project Manager PT. Mega Bintang Abadi yang telah menerima dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat magang di Proyek Gedung Kuliah Terpadu IAIN Kudus ini.
6. Bapak Ganda Suganda, S.T., selaku Site Manager PT. Mega Bintang Abadi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat berdiskusi mengenai materi-materi mengenai konstruksi.
7. Bapak Randy Gustama, S.T. selaku Structure Engineer PT. Mega Bintang Abadi dan menjadi Dosen Pembimbing Lapangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu perhitungan dan lapangan kepada penulis.
8. Bapak Budi Wardoyo, S.T. selaku MEP Engineer PT. Mega Bintang Abadi dan menjadi Dosen Pembimbing Lapangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu perhitungan dan lapangan kepada penulis.

9. Bapak Elfito Putra Purwingga, S.T. selaku Drafter PT. Mega Bintang Abadi yang telah memberikan penulis kesempatan untuk belajar dan berdiskusi mengenai gambar kerja pada proyek ini.
10. Bapak Miftahudin, selaku Pelaksana PT. Mega Bintang Abadi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat berdiskusi mengenai metode pelaksanaan di lapangan.
11. Seluruh dosen di Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang dapat menambah wawasan bagi penulis selama di perkuliahan.
12. Kepada teman teman magang penulis yang selalu memberikan semangat, support dan kebersamaan penulis dari awal asistensi hingga selesainya penulisan Laporan Kegiatan Magang MBKM ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Kegiatan Magang Riset MBKM ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar dikemudian hari penulis dapat membuat laporan yang lebih baik. Namun, besar harapan penulis agar Laporan Kegiatan Magang MBKM ini dapat bermanfaat dan mendorong pengembangan ilmu di Program Studi Teknik Sipil, khususnya di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 4 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
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. Lokasi Proyek	4
1.6. Data Proyek.....	5
1.6.1. Data Umum	5
1.6.2. Data Teknis.....	5
1.7. Sistem Penulisan	5
BAB II STRUKTUR ORGANISASI	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Hubungan Kerja	8
2.2.1. <i>Owner</i>	9
2.2.2. Konsultan Perencana	9
2.2.3. Konsultan Pengawas	10
2.2.4. Kontraktor Pelaksana	10
2.3. Struktur Organisasi PT. Mega Bintang Abadi	11
2.3.1. Project Manager	11
2.3.2. Site Manager	12
2.3.3. Site Engineer	12

2.3.4.	MEP Engineer dan Executor	13
2.3.5.	Manager Logistik	14
2.3.6.	HSE	14
2.3.7.	Drafter	15
2.3.8.	Executor	15
2.3.9.	Warehouse Man.....	15
2.3.10.	Foreman.....	16
2.3.11.	Surveyor	17
BAB III ADMINISTRASI PROYEK		18
3.1.	Profil Proyek	18
3.2.	Kontrak.....	19
3.2.1.	Jenis Kontrak.....	20
3.2.2.	Dokumen Kontrak.....	20
3.3.	Pelaksanaan Pekerjaan	23
3.4.	Ketentuan Undang – Undang	40
BAB IV MANAJEMEN ALAT BERAT.....		44
4.1.	Tinjauan Pustaka	44
4.2.	Faktor Pemilihan Alat Berat.....	45
4.3.	Macam - Macam Alat Berat	47
4.3.1.	Tower Crane	47
4.3.2.	Excavator.....	50
4.3.3.	Dump Truck	51
4.3.4.	Truck Mixer.....	52
4.3.5.	Rotary Drilling Rig	52
4.3.6.	Concrete Pump	53
4.4.	Peralatan Mendukung Lainnya	54

4.4.1.	Stamper	54
4.4.2.	Vibrator	55
4.4.3.	Barbender	56
4.4.4.	Concrete Bucket	57
BAB V ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN.....		58
5.1.	Tinjauan Pustaka	58
5.2.	Aspek Hukum	59
5.2.1.	K3	59
5.2.2.	Perjanjian Pekerjaan.....	60
5.2.3.	Akhir Perjanjian Kerja	60
5.2.4.	Hukum Lingkungan	61
5.2.5.	Asuransi	62
5.3.	Ketenagakerjaan.....	63
5.3.1.	Upah dan Jam Kerja	63
5.3.2.	Jumlah Tenaga Kerja.....	63
5.3.3.	Perlindungan Kesehatan Pekerja.....	64
5.3.4.	Hak dan Kewajiban Pekerja	64
5.4.	Standart K3	65
5.4.1.	Alat Pelindung Diri	65
5.4.2.	Kesehatan Lingkungan Kerja.....	66
5.4.3.	Pemadam Kebakaran.....	67
5.4.4.	Rambu – Rambu K3.....	68
5.5.	Kegiatan	71
BAB VI TOPIK KHUSUS.....		73
6.1.	Tinjauan Pustaka	73
6.2.	Produktivitas	75

6.2.1.	Concrete Bucket	76
6.2.2.	Concrete Pump	78
6.3.	Biaya	80
6.3.1.	Sewa Alat Berat.....	80
6.3.2.	Material	82
6.3.3.	Upah Tenaga Kerja.....	82
6.4.	Waktu	84
6.5.	Kesimpulan	85
BAB VII TEKNOLOGI PERBAIKAN TANAH		87
7.1.	Tinjauan Pustaka	87
7.2.	Karakteristik Tanah	89
7.3.	Konsep Dinding Penahan Tanah	92
7.4.	Analisa GEO 5	94
7.5.	Kesimpulan	99
BAB VIII TEKNIK PONDASI LANJUT		101
8.1.	Tinjauan Pustaka	101
8.2.	Metode Pelaksanaan.....	102
8.2.1.	Persiapan	102
8.2.2.	Penentuan Titik dan Elevasi Pengeboran	103
8.2.3.	Pengeboran Tanah	104
8.2.4.	Pemasangan Casing.....	105
8.2.5.	Pemasangan Tulangan.....	106
8.2.6.	Pengecoran Beton.....	106
8.2.7.	Pengujian.....	107
8.3.	Analisa Pondasi.....	110
8.3.1.	Data Tanah.....	110

8.3.2.	Spesifikasi Bored Pile	111
8.3.3.	Daya Dukung	112
8.3.4.	Spesifikasi Pile Cap	118
8.4.	Kesimpulan	120
BAB IX STRUKTUR RANGKA GEDUNG TINGGI.....		121
9.1.	Tinjauan Pustaka	121
9.2.	Struktur Gedung	122
9.2.1.	Kolom.....	122
9.2.2.	Balok	124
9.2.3.	Plat Lantai	126
9.3.	Push Over Analisis	127
9.4.	Kesimpulan	139
BAB X TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN.....		140
10.1.	Tinjauan Pustaka	140
10.2.	Pengelolaan Limbah Konstruksi	141
10.2.1.	Limbah Pemakaian Beskisting.....	141
10.2.2.	Limbah Besi Tulangan	142
10.2.3.	Limbah Beton Ready Mix.....	142
10.2.4.	Limbah Tanah Galian	143
10.3.	Pengendalian Dampak Alat Berat	145
DAFTAR PUSTAKA		147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Lokasi Proyek	4
Gambar 2. 1	Hubungan Kerja.....	8
Gambar 2. 2	Owner	9
Gambar 2. 3	Konsultan Perencana	9
Gambar 2. 4	Konsultan Pengawas	10
Gambar 2. 5	Kontraktor Pelaksana.....	10
Gambar 2. 6	Struktur Organisasi Proyek.....	11
Gambar 3. 1	Profil Proyek.....	18
Gambar 3. 2	DED (Detail Engineer Design)	21
Gambar 3. 3	RKS (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat).....	23
Gambar 3. 4	Shopdrawing	24
Gambar 3. 5	Mengerjakan Revisi Detail Tangga.....	25
Gambar 3. 6	As Built Drawing	26
Gambar 3. 7	Kurva S	27
Gambar 3. 8	Approval Material.....	28
Gambar 3. 9	Surat Ijin Pelaksanaan.....	29
Gambar 3. 10	Menulis Laporan Harian	30
Gambar 3. 11	Laporan Harian	30
Gambar 3. 12	Laporan Dokumentasi.....	31
Gambar 3. 13	Laporan Mingguan.....	31
Gambar 3. 14	Checklist	33
Gambar 3. 15	Slump Test Ready Mix	34
Gambar 3. 16	Hasil Tes CPT	35
Gambar 3. 17	Hasil Tes PDA	36
Gambar 3. 18	Hasil Tes PIT	37
Gambar 3. 19	Hasil Tes Kuat Tekan Beton di PT. Aryabeton Mitra Perkasa	38
Gambar 3. 20	Hasil Tes Kuat Tekan Beton Di UNISNU	38
Gambar 3. 21	Hasil Uji Tarik Baja Tulangan	39
Gambar 4. 1	Tower Crane.....	47
Gambar 4. 2	Bagian - Bagian Tower Crane.....	47
Gambar 4. 3	Excavator	50

Gambar 4. 4 Bagian - Bagian Excavator	50
Gambar 4. 5 Dump Truck	51
Gambar 4. 6 Truck Mixer	52
Gambar 4. 7 Rotary Drilling Rig	53
Gambar 4. 8 Concrete Pump.....	54
Gambar 4. 9 Stamper	55
Gambar 4. 10 Vibrator	56
Gambar 4. 11 Barbender	57
Gambar 4. 12 Concrete Bucket.....	57
Gambar 5. 1 Standart K3	66
Gambar 5. 2 Toilet Pekerja	67
Gambar 5. 3 Spanduk Rambu K3	70
Gambar 5. 4 Kegiatan Mingguan Safety Talk	71
Gambar 5. 5 Kegiatan Tool Box Meeting.....	72
Gambar 6. 1 Area Pengecoran menggunakan Concrete Pump	76
Gambar 6. 2 Pengecoran menggunakan Concrete Bucket dengan Tower Crane	76
Gambar 6. 3 Titik Pengecoran menggunakan Concrete Bucket.....	78
Gambar 6. 4 Pengecoran menggunakan Concrete Pump	79
Gambar 7. 1 Data Tanah	89
Gambar 7. 2 Clay Strength from SPT Data	91
Gambar 7. 3 Clean Sand Strenght from SPT Data	91
Gambar 7. 4 Representative Range of Dry Unit Weight	92
Gambar 7. 5 Effective Strenght of Cohesive Soils	92
Gambar 7. 6 Pemodelan Dinding Penahan tanah	94
Gambar 7. 7 Pemodelan Profil Tanah.....	95
Gambar 7. 8 Tanah Lapisan 1	95
Gambar 7. 9 Tanah Lapisan 2	95
Gambar 7. 10 Tanah Lapisan 3	96
Gambar 7. 11 Muka Air Tanah	96
Gambar 7. 12 Beban Merata.....	96
Gambar 7. 13 Front Face Resistance	97
Gambar 7. 14 Hasil Verification	98

Gambar 7. 15 Hasil Analisis Slope Stability	99
Gambar 8. 1 Shopdrawing Titik Pondasi Bored Pile.....	103
Gambar 8. 2 Alat Berat pada Persiapan Pekerjaan Pondasi Bored Pile	103
Gambar 8. 3 Penentuan Titik Pondasi Bored Pile	104
Gambar 8. 4 Pengeboran Bored Pile	105
Gambar 8. 5 Pemasangan Casing	105
Gambar 8. 6 Pemasangan Tulangan Pondasi Bored Pile.....	106
Gambar 8. 7 Hasil Uji Slump Pengecoran Pondasi Bored Pile	107
Gambar 8. 8 Pengecoran Pondasi Bored Pile	107
Gambar 8. 9 Hasil Tes PDA Titik 31	107
Gambar 8. 10 Hasil Estimated Pile Profil.....	108
Gambar 8. 11 Hasil Pile Integrity Testing Pile	109
Gambar 8. 12 Data Tanah N-SPT	110
Gambar 8. 13 Shopdrawing Detail Pondasi Bored Pile.....	111
Gambar 8. 14 Grafik Daya Dukung Bored Pile 60 cm.....	117
Gambar 8. 15 Grafik Daya Dukung Bored Pile 80 cm.....	117
Gambar 8. 16 Grafik Daya Dukung Bored Pile 100 cm.....	118
Gambar 8. 17 Shopdrawing Detail Pilecap P1a, P1b dan P1c	119
Gambar 8. 18 Shopdrawing Detail Pilecap P2b	119
Gambar 8. 19 Shopdrawing Detail Pilecap P6b	120
Gambar 9. 1 Detail Penulangan Kolom Bagian 1	123
Gambar 9. 2 Detail Penulangan Kolom Bagian 2	123
Gambar 9. 3 Detail Penulangan Kolom Bagian 3	124
Gambar 9. 4 Detail Penulangan Balok Bagian 1	125
Gambar 9. 5 Detail Penulangan Balok Bagian 2	125
Gambar 9. 6 Detail Penulangan Balok Bagian 3	126
Gambar 9. 7 Detail Penulangan Plat Lantai Bagian 1	127
Gambar 9. 8 Detail Penulangan Plat Lantai Bagian 2	127
Gambar 9. 9 Pemodelan Struktur Pada.....	128
Gambar 9. 10 Spektrum Respon Desain.....	128
Gambar 9. 11 Gravity Nonlinier Case	129
Gambar 9. 12 Beban Arah X	130

Gambar 9. 13 Beban Arah Y	130
Gambar 9. 14 Modifikasi Load Application Arah X dan Arah Y	131
Gambar 9. 15 Hinge Properties	131
Gambar 9. 16 Kurva Kapasitas Arah X	132
Gambar 9. 17 Hasil Analisis Kurva Kapasitas Arah X.....	132
Gambar 9. 18 Kurva Kapasitas Arah Y	133
Gambar 9. 19 Hasil Analisis Kurba Kapasitas Arah Y	133
Gambar 9. 20 Distribusi Sendi Plastis Step 1 Arah X	134
Gambar 9. 21 Distribusi Sendi Plastis Step 2 Arah X	134
Gambar 9. 22 Distribusi Sendi Plastis Step 5 Arah X	135
Gambar 9. 23 Distribusi Sendi Plastis Step 1 Arah Y	135
Gambar 9. 24 Distribusi Sendi Plastis Step 2 Arah Y	136
Gambar 9. 25 Kurva Spektrum Kapasitas Arah X.....	136
Gambar 9. 26 Kurva Spektrum Kapasitas Arah Y	137
Gambar 10. 1 Limbah Bekisting.....	141
Gambar 10. 2 Limbah Potongan Besi Tulangan.....	142
Gambar 10. 3 Limbah Beton Ready Mix	143
Gambar 10. 4 Limbah Tanah Galian.....	144
Gambar 10. 5 Area Pembuangan Limbah Tanah Galian	144
Gambar 10. 6 Lokasi Pembuangan Limbah	144
Gambar 10. 7 Concrete Pump.....	145
Gambar 10. 8 Truck Mixer	146

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jumlah Tenaga Kerja	63
Tabel 4. 1 Spesifikasi Tower Crane	48
Tabel 6. 1 Produktivitas Pengecoran menggunakan Concrete Bucket	77
Tabel 6. 2 Pengecoran menggunakan Concrete Pump	79
Tabel 6. 3 Koefisien Tenaga Kerja Pengecoran menggunakan Concrete Pump...	83
Tabel 6. 4 Upah Tenaga Kerja Pengecoran menggunakan Concrete Pump	83
Tabel 6. 5 Koefisien Tenaga Kerja Pengecoran menggunakan Concrete Bucket.	83
Tabel 6. 6 Upah Tenaga Kerja Pengecoran menggunakan Concrete Pump	84
Tabel 6. 7 Biaya Pengecoran menggunakan Concrete Pump	85
Tabel 6. 8 Biaya Pengecoran menggunakan Concrete Bucket	85
Tabel 7. 1 Nilai Korelasi N-SPT.....	92
Tabel 8. 1 Daya Dukung Bored Pile 60 cm	115
Tabel 8. 2 Daya Dukung Bored Pile 80 cm	115
Tabel 8. 3 Daya Dukung Bored Pile 100 cm	116
Tabel 9. 1 Nilai Performance Point ATC-40 Arah X	137
Tabel 9. 2 Tingkat Kinerja Struktur Bangunan Berdasarkan Deformasi.....	138