

LAPORAN MAGANG

**PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH BERSAMA DAN
LABORATORIUM FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK TAHAP II**

UPN "VETERAN" JAWA TIMUR



OLEH:

Alifah Siti Fatimah
NPM. 20035010059

Siti Itfatihany Tribunda
NPM. 20035010070

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2024

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH BERSAMA DAN
LABORATORIUM FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU
POLITIK TAHAP II UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR

Magang ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)

Disusun Oleh:

Nama Mahasiswa 1,

Nama Mahasiswa 2,



Alifah Siti Fatimah
NPM. 20035010059

Pembimbing Magang



Siti Itfatihanny Tribunda
NPM. 20035010070

Pembimbing Lapangan



Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, M.T.
NIP. 196902081994032001



Yusri Ahmad Hidayat S.Pd., M.T

Koordinator Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.
NIP. 196512081991031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2001

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga “Laporan Magang Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Bersama dan Laboratorium Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Tahap II UPN “Veteran” Jawa Timur” dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan laporan ini bertujuan untuk menyelesaikan tugas akademik dan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis mendapatkan banyak arahan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu untuk itu penulis ingin berterima kasih sebanyak-banyaknya kepada Bapak/Ibu:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Ketua program studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, M.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing magang Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Bersama dan Laboratorium Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Tahap II UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. Irviandi Basuki M.T. selaku Team Leader Manajemen Konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Bersama dan Laboratorium Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Tahap II UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Yusri Ahmad Hidayat S.Pd., M.T. selaku pembimbing lapangan pada magang Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Bersama dan Laboratorium Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Tahap II UPN “Veteran” Jawa Timur.

6. Seluruh staf dan karyawan PT. Saranabudi Prakarsaripta yang memberikan kesempatan untuk melakukan magang.
7. Rekan-rekan yang telah membantu dalam penyusunan laporan magang MBKM ini.

Penulis berharap laporan ini berguna untuk pembaca dan mengakui bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, kami mengapresiasi saran dan kritik yang konstruktif dari pembaca. Kami sampaikan terima kasih dan mohon maaf sebesar-besarnya jika ada kata-kata dalam laporan ini yang kurang berkenan atau sulit dimengerti.

Surabaya, 31 Desember 2023

Tim Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
LEMBAR ASISTENSI LAPORAN MAGANG	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat Proyek	5
1.5 Ruang Lingkup.....	5
1.6 Lokasi Proyek.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Administrasi Proyek.....	7
2.2 Manajemen Alat Berat	8
2.3 Aspek Hukum dan Ketenagakerjaan	9
2.4 Topik Khusus (Individual Study): Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	10
2.5 Estetika Bangunan.....	11
2.6 Struktur Rangka Gedung Tinggi	11
2.7 Struktur Baja Lanjut.....	14

2.8	Teknik Pengelolaan Lingkungan.....	15
BAB III STRUKTUR ORGANISASI PROYEK.....		17
3.1	Umum.....	17
3.2	Hubungan Kerja	17
3.2.1	Pemilik Proyek (<i>Owner</i>).....	18
3.2.2	Konsultan Perencana	19
3.2.3	Konsultan Manajemen Konstruksi	20
3.2.4	Kontraktor.....	21
3.3	Struktur Organisasi Proyek	22
3.3.1	Team Leader	23
3.3.2	Operator Proyek.....	23
3.3.3	Tenaga Ahli Struktur	24
3.3.4	Tenaga Ahli Arsitek (Chief Inspektor).....	24
3.3.5	Tenaga Ahli Mekanikal Elektrikal	25
3.3.6	Tenaga Ahli Estimasi	25
3.3.7	Inspektor Struktur	25
3.3.8	Inspektor Arsitektur.....	26
3.3.9	Inspektor Mekanikal Elektrikal	26
3.3.10	Inspektor Quantity Surveyor	26
BAB IV METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI.....		28
4.1	Administrasi Proyek (Manajemen Proyek).....	28
4.1.1	Project Planning.....	28
4.1.2	Work Method Statement (WMS)	34
4.1.3	Shop Drawing.....	35

4.1.4	Schedule Mockup	35
4.1.5	Izin Pelaksanaan Pekerjaan (IPL).....	36
4.1.6	Checklist	37
4.1.7	Pengujian Mutu Material	37
4.1.8	Monitoring	40
4.2	Manajemen Alat Berat	45
4.2.1	Faktor Pemilihan Alat Berat	45
4.2.2	<i>Tower Crane</i> (TC)	45
4.2.3	Passenger Hoist (PH).....	47
4.2.4	<i>Mixer Truck</i> (Truk Molen)	48
4.2.5	Truck.....	49
4.2.6	Peralatan Pendukung Lain	50
4.3	Aspek Hukum dan Ketenagakerjaan	53
4.3.1	Keperdataan	53
4.3.2	Ketenagakerjaan	53
4.3.3	Pidana	56
4.4	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi.....	58
4.4.1	Peraturan Dasar K3 Konstruksi	58
4.4.2	Identifikasi dan Pengendalian Bahaya.....	61
4.4.3	Alat Pelindung Diri (APD)	63
4.4.4	Alat Pengaman Kerja (APK)	65
4.5	Estetika Bangunan.....	69
4.5.1	Pekerjaan Fasad	69
4.5.2	Pekerjaan Dinding	73

4.5.3	Pekerjaan Lantai	77
4.5.4	Pekerjaan langit- langit (<i>Plafond</i>).....	79
4.6	Struktur Rangka Gedung Tinggi	81
4.6.1	Prinsip Struktur Gedung	82
4.6.2	Metode Konstruksi Struktur Gedung.....	86
4.6.3	Rangka Atap Gedung	102
4.7	Struktur Baja Lanjut	105
4.7.1	Desain dan Spesifikasi <i>Sky Bridge</i>	105
4.7.2	Sambungan	111
4.7.3	Metode Pelaksanaan Sky Bridge	113
4.7.4	Hasil Analisa Struktur <i>Sky bridge</i> pada SAP2000	116
4.8	Teknik Pengelolaan Lingkungan.....	121
4.8.1	Tanggung Jawab Pengelolaan Lingkungan	121
4.8.2	Aspek Lingkungan yang di Monitoring.....	124
4.8.3	Pengelolaan Kualitas Air Permukaan	127
4.8.4	Pengelolaan Limbah Domestik.....	128
4.8.5	Pengelolaan Limbah Konstruksi.....	130
4.8.6	Pengelolaan Limbah Berbahaya	131
4.8.7	Pengelolaan Efisiensi Energi	137
4.8.8	Upaya Pemulihan Lahan (<i>Land Recovery</i>).....	138
BAB V PENUTUP		139
5.1	Kesimpulan	139
DAFTAR PUSTAKA		144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Pekerjaan	2
Gambar 1.2 Lokasi Proyek	6
Gambar 2.1 Siklus Aktivitas dalam Proyek Konstruksi	8
Gambar 2.2 Aktivitas Budaya Keselamatan Kerja	10
Gambar 2.3 Tipe Rangka Gedung Tinggi.....	12
Gambar 2.4 Tipe Rangka Gedung Tinggi.....	14
Gambar 2.5 Bidang Limbah dan Pengelolaannya	16
Gambar 3.1 Hubungan Kerja Pembangunan Gedung Kuliah Bersama dan Laboratorium Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Tahap II UPN “Veteran” Jawa Timur	18
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Saranabudi Prakarsaripta.....	23
Gambar 4.1 <i>Quality Target</i>	29
Gambar 4.2 Rencana Anggaran Biaya.....	31
Gambar 4.3 <i>Time Schedule</i>	33
Gambar 4.4 <i>Work Method Statement</i>	34
(Sumber: Dokumen Proyek).....	35
Gambar 4.5 <i>Shop Drawing</i>	35
Gambar 4.6 (a) <i>Schedule Mockup</i> Bekisting Kolom. (b) <i>Mockup</i> Bekisting Kolom	36
Gambar 4.7 Izin Pelaksanaan Pekerjaan.....	36
Gambar 4.8 (a) <i>Quality Check</i> Tulangan Kolom. (b) <i>Checklist</i> Tulangan Kolom	37
Gambar 4.9 (a) Proses Uji Kuat Tekan Beton. (b) Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	38
Gambar 4.10 (a) Proses Uji Kuat Tarik Baja. (b) Hasil Uji Kuat Tarik Baja.....	39
Gambar 4.11 (a) <i>Slump Test</i> . (b) Pengukuran Tinggi <i>Slump Test</i>	40
Gambar 4.12 (a) <i>Hammer Test</i> pada Kolom. (b) Hasil <i>Hammer Test</i>	40

Gambar 4.13 (a) Penyusunan Laporan Monitoring. (b) Revisi Laporan Monitoring	41
Gambar 4.14 Laporan Harian	42
Gambar 4.15 Laporan Mingguan.....	43
Gambar 4.16 Laporan Bulanan	44
Gambar 4.17 (a) Ilustrasi Jangkauan <i>Tower Crane</i> . (b) <i>Tower Crane</i>	46
Gambar 4.18 (a) Ilustrasi Tipe <i>Passenger Hoist</i> . (b) Alimak TPL 800.....	47
Gambar 4.19 (a) <i>Mixer Truck Subcon</i> Merak Jaya. (b) <i>Mixer Truck Subcon</i> Adhimix	49
Gambar 4.20 (a) Truk Bak Tertutup. (b) Truk Bak Terbuka.....	50
Gambar 4.21 <i>Vibrator</i>	50
Gambar 4.22 <i>Waterpass</i>	51
Gambar 4.23 <i>Bar Cutter</i>	51
Gambar 4.24 <i>Bar Bender</i>	52
Gambar 4.25 <i>Concrete Pump</i>	52
Gambar 4.26 (a) Ruang Klinik. (b) Petugas HSE.....	54
Gambar 4.27 (a) Rambu-Rambu Keselamatan Kerja. (b) <i>Tool Box Meeting</i>	55
Gambar 4.28 Ilustrasi Alat Pelindung Diri	64
Gambar 4.29 Kegiatan <i>Toolbox Meeting</i>	65
Gambar 4.30 APAR.....	66
Gambar 4.31 Kotak P3K.....	66
Gambar 4.32 (a) Rambu Tanda Peringatan Benda Jatuh. (b) Rambu Tanda Peringatan Tegangan Listrik Tinggi	67
Gambar 4.33 (a) Rambu Tanda Wajib Pelindung Diri. (b) Rambu Tanda Patuh Peraturan	67

Gambar 4.34 (a) Rambu Tanda Peringatan dan Larangan. (b) Rambu Tanda Larangan Merokok.....	68
Gambar 4.35 (a) Rambu Tanggap Darurat Titik Kumpul. (b) Rambu Tanggap Darurat Jalur Evakuasi.....	68
Gambar 4.36 Material <i>ACP</i> pada fasad gedung.....	70
Gambar 4.37 Material <i>GRC</i> pada fasad gedung	71
Gambar 4.38 Ornamen <i>GRC</i> pada fasad gedung	71
Gambar 4.39 Perkuatan rangka kanal pada fasad gedung	72
Gambar 4.40 Gambar Fasade.....	72
Gambar 4.41 Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Ringan.....	74
Gambar 4.42 Material Bata Ringan	74
Gambar 4.43 Bahan Plesteran dan Acian	76
Gambar 4.44 Material Plesteran dan Acian	76
Gambar 4.45 Material Keramik Lantai.....	77
Gambar 4.46 Pekerjaan Pemasangan Keramik.....	78
Gambar 4.47 Rangka Plafond	79
Gambar 4.48 Susunan Unsur Linear Vertikal.....	82
Gambar 4.49 Susunan Unsur Linear Horizontal.....	83
Gambar 4.50 Denah Penempatan <i>Shear Wall</i>	83
Gambar 4.51 <i>Flowchart</i> Pekerjaan Kolom dan <i>Shear Wall</i>	87
Gambar 4.52 Pembesian Tulangan Kolom	90
Gambar 4.53 Pemasangan Besi Kolom	90
Gambar 4.54 (a) Ilustrasi Sepatu Kolom. (b) Pemasangan Sepatu Kolom.....	91
Gambar 4.55 (a) Monitoring Pekerjaan Bekisting. (b) Bekisting Kolom.....	92
Gambar 4.56 (a) Proses Pengecoran Kolom dan <i>Shearwall</i> . (b) <i>Slump Test</i>	93

Gambar 4.57 <i>Flowchart</i> Pekerjaan Plat dan Balok.....	95
Gambar 4.58 (a) Pemasangan Perancah. (b) Pemasangan <i>Ledger</i> Perancah.....	98
Gambar 4.59 (a) Penulangan Plat Lantai dan Balok. (b) Pengecoran Plat Lantai dan Balok.....	99
Gambar 4.60 Proses <i>Curing</i> Plat dan Balok	100
Gambar 4.61 Tampak Atap Gedung	102
Gambar 4.62 Isometri Rangka Atap Baja.....	102
Gambar 4.63 (a) Pengelasan Rangka Atap Baja. (b) Proses Pemasangan Rangka Atap Baja.	104
Gambar 4.64 Denah Balok Kolom <i>Sky Bridge</i>	105
Gambar 4.65 Detail Tumpuan	106
Gambar 4.66 Denah Detail Sambungan Bawah Jembatan	111
Gambar 4.67 Denah Detail Sambungan Atas Jembatan	112
Gambar 4.68 Denah Detail Sambungan Samping Jembatan	112
Gambar 4.69 Pengecekan Titik <i>Anchor</i>	113
Gambar 4.70 <i>Setting Support</i>	113
Gambar 4.71 Pemasangan perancah	114
Gambar 4.72 Pemasangan <i>Lower Beam</i>	114
Gambar 4.73 Pemasangan pijakan.....	115
Gambar 4.74 Pengangkatan <i>Beam Upper</i> dan <i>Bracing</i>	115
Gambar 4.75 Pemodelan 3D struktur <i>Skybridge</i>	116
Gambar 4.76 Beban mati tambahan pada <i>Sky bridge</i>	116
Gambar 4.77 Beban hidup pada <i>Sky bridge</i>	117
Gambar 4.78 Beban angin tekan pada <i>Skybridge</i>	117
Gambar 4.79 Beban angin hisap pada <i>Skybridge</i>	117

Gambar 4.80 Hasil <i>start steel design/ check of structures</i>	118
Gambar 4.81 Gaya aksial pada <i>skybridge</i>	118
Gambar 4.82 Gaya Geser pada <i>Skybridge</i>	119
Gambar 4.83 Gaya Momen pada <i>Skybridge</i>	119
Gambar 4.84 Gaya dalam pada batang 136	120
Gambar 4.85 TPA	128
Gambar 4.86 Biopori	128
Gambar 4.87 (a) Tempat Sampah Indoor. (b) Tempat Sampah Outdoor	129
Gambar 4.88 (a) Limbah Bahan Konstruksi. (b) Limbah Bekisting	130
Gambar 4.89 (a) Pengumpulan Limbah Perancah. (b) Pengolahan Limbah Perancah	131
Gambar 4.90 (a) Gudang Limbah B3. (b) <i>Container</i> Limbah Solar dan Oli.....	131
Gambar 4.91 (a) Pembatas Cairan B3. (b) Ketinggian Pembatas.....	132
Gambar 4.92 (a) <i>Spill Kit</i> . (b) <i>Logbook</i>	132
Gambar 4.93 (a) Pengambilan Bahan B3. (a) Penggunaan Solar untuk <i>Vibrator</i> ...	133
Gambar 4.94 Contoh Tumpahan Limbah B3.....	133
Gambar 4.95 Pelaporan Tumpahan Limbah B3	134
Gambar 4.96 Penggunaan Baju APD	134
Gambar 4.97 Penuangan Bahan Absorben	135
Gambar 4.98 Pembuangan Bahan Absorben	135
Gambar 4.99 Pelapisan <i>Absorbent Pad</i>	135
Gambar 4.100 Pembuangan <i>Absorbent Pad</i>	136
Gambar 4.101 Penyimpanan Limbah B3.....	136
Gambar 4.102 <i>Monitoring</i> Efisiensi Energi.....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rumusan Pengendalian Risiko	30
Tabel 4. 2 Nilai <i>Slump</i>	39
Tabel 4. 3 Karakteristik Pembebanan TC JIB 70 m	46
Tabel 4. 4 Spesifikasi Alimak TPL 800.....	48
Tabel 4. 5 Peraturan Dasar K3	58
Tabel 4. 6 Identifikasi dan Pengendalian Bahaya.....	61
Tabel 4. 7 Klasifikasi Jenis Kolom.....	84
Tabel 4. 8 Klasifikasi Jenis Plat.....	85
Tabel 4. 9 Klasifikasi Jenis <i>Shear Wall</i>	85
Tabel 4. 10 Penjelasan Pekerjaan Struktural	86
Tabel 4. 11 <i>Schedule</i> Pekerjaan Kolom	87
Tabel 4. 12 Peralatan dan Material	88
Tabel 4. 13 <i>Man Power</i>	88
Tabel 4. 14 <i>Quality Plan</i> Kolom dan <i>Shear Wall</i>	93
Tabel 4. 15 Pekerjaan Plat dan Balok	94
Tabel 4. 16 <i>Schedule</i> Pekerjaan Balok.....	95
Tabel 4. 17 Peralatan dan Material	96
Tabel 4. 18 <i>Man Power</i>	96
Tabel 4. 19 <i>Quality Plan</i> Kolom dan <i>Shear Wall</i>	100
Tabel 4. 20 Daftar Material Baja	103
Tabel 4. 21 Klasifikasi Jenis Profil.....	107
Tabel 4. 22 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum	108
Tabel 4. 23 <i>Design Wind Speeds</i>	109

Tabel 4. 24 Koefisien Tekanan Dinding (C_p).....	110
Tabel 4. 25 Variasi Sambungan	112
Tabel 4. 26 Persyaratan Pemantauan Lingkungan.....	124