

LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK PEMBANGUNAN JALAN LINTAS SELATAN LOT 2:
BULULAWANG – SIDOMULYO – TAMBAKREJO KABUPATEN BLITAR
(JALAN DAN JEMBATAN)
STA 5+100 – 17+975



OLEH :

ELENA BR HUTABARAT
21035010003

FATMA MIRROHMATIL MAULA
21035010036

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

2024

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG MBKM**

**PROYEK PEMBANGUNAN JALAN LINTAS SELATAN LOT 2:
BULULAWANG – SIDOMULYO – TAMBAKREJO KABUPATEN BLITAR
(JALAN DAN JEMBATAN
Magang Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)**

Disusun Oleh:

Nama Mahasiswa 1



**Elena br Hutabarat
21035010003**

Nama Mahasiswa 2



**Fatma Mirrohmatil Maula
21035010036**

Menyetujui:

Dosen Pembimbing Magang



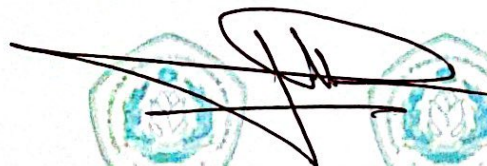
**Nugroho Utomo, S.T., M.T
NIP. 19750117 202121 1002**

Pembimbing Lapangan



**Iman Agus Faisal
Quality Control Officer**

Koordinator Program Studi Teknik Sipil



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

**Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Sains**



**Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2001**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Magang MBKM yang berjudul “Laporan Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot 2: Bululawang – Sidomulyo – Tambakrejo Kabupaten Blitar (Jalan dan Jembatan)”. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil.

Laporan Magang MBKM dapat terselesaikan dengan baik karena adanya bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, dan arahan yang telah diberikan selama kegiatan magang berlangsung hingga tersusunnya laporan ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil.
3. Bapak Nugroho Utomo, S.T., MT. selaku Dosen Pembimbing Laporan Magang MBKM.
4. Bapak Burhanuddin selaku Project Manager Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot 2: Bululawang – Sidomulyo – Tambakrejo Kabupaten Blitar (Jalan dan Jembatan).
5. Bapak Iman Agus Faisal dan Bapak Mokhammad Nizar selaku Pembimbing Magang dan Pembimbing Lapangan pada Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot 2: Bululawang – Sidomulyo – Tambakrejo Kabupaten Blitar (Jalan dan Jembatan).
6. Segenap karyawan dan pekerja pada Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot 2: Bululawang – Sidomulyo – Tambakrejo Kabupaten Blitar (Jalan dan Jembatan).
7. Teman-teman sesama program Magang MBKM pada Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot 2: Bululawang – Sidomulyo – Tambakrejo Kabupaten Blitar (Jalan dan Jembatan).
8. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur angkatan 2021 yang telah mendukung penulis dalam penulisan laporan.
9. Orang tua yang selalu mendoakan serta mendukung dalam pelaksanaan Magang MBKM.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Magang MBKM masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Semoga laporan Magang MBKM ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Magang	2
1.4 Manfaat Magang	2
1.5 Waktu dan Lokasi Proyek	3
BAB II ADMINISTRASI PROYEK	4
2.1 Data Proyek	4
2.2 Struktur Organisasi	4
2.3 <i>Owner</i>	4
2.4 Konsultan Pengawas	5
2.5 Profil Kontraktor Pelaksana	5
2.6 Struktur Organisasi Kontraktor Proyek	7
2.7 Profil Proyek	17
2.8 Klausa Kontrak	17
2.8.1 Lingkup Pekerjaan	17
2.8.2 Jenis Kontrak	18
2.8.3 Sistem Pembayaran	18
2.8.4 Pemutusan Kontrak	18
BAB III ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN	19
3.1 Umum	19
3.2 Aspek Hukum	19
3.2.1 Wilayah Pekerjaan	19
3.2.2 Pembebasan Lahan dan Rencana Usaha	19
3.2.3 Hukum Lingkungan	20
3.2.4 Tanggap Darurat	20
3.2.5 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	20
3.2.6 Perjanjian Kontrak	25
3.3 Dasar Hukum Ketenagakerjaan Bagi Pekerja	25
BAB IV TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN	27
4.1 Tinjauan Pustaka	27
4.2 Rona Lingkungan Hidup Awal	27
4.2.1 Keadaan Geografis Wilayah	32
4.2.2 Keadaan Topografi Wilayah	32
4.2.3 Keadaan Hidrologi Wilayah	33
4.2.4 Kualitas Udara <i>Ambien</i> , Kebisingan dan Getaran Lingkungan	34
4.2.5 Limbah Domestik	35
4.3 Pelaksanaan RKL dan RPL	35
4.4 Pengujian Lingkungan	36
BAB V INVESTIGASI DAN MITIGASI PASCA BENCANA	38
5.1 Tinjauan Pustaka	38
5.2 Mitigasi Struktural	38
5.2.1 Pembangunan Saluran Drainase	38
5.2.2 Pembuatan Subdrain	38
5.2.3 Perkuatan Lereng Dengan <i>Shotcrete</i> dan <i>Soil Nailing</i>	39
5.2.4 Penggunaan <i>Geomat</i> Pada Lereng	39
5.3 Mitigasi <i>Non-struktural</i>	39
5.3.1 Identifikasi Pasca Bencana	39

5.3.2	Kesiapan Kondisi Darurat	41
5.3.3	Tanggap Darurat	41
BAB VI MANAJEMEN ALAT BERAT		45
6.1	Tinjauan Pustaka	45
6.2	Macam-macam Alat Berat	45
6.2.1	<i>Rock Drill Breaker Excavator</i>	45
6.2.2	<i>Excavator</i>	47
6.2.3	<i>Bulldozer</i>	51
6.2.4	<i>Dump truck</i>	54
6.2.5	<i>Motor grader</i>	56
6.2.6	<i>Vibro roller</i>	57
BAB VII TEKNOLOGI PERBAIKAN TANAH		59
7.1	Tinjauan Pustaka	59
7.2	Perbaikan Tanah dengan Metode <i>Replacement</i>	59
7.3	Metode Pelaksanaan <i>Replacement</i>	59
7.3.1	Identifikasi Kondisi Tanah yang Tidak Memenuhi Standar	59
7.3.2	Penggalian dan Pengambilan Tanah Lama	60
7.3.3	Pengujian Tanah Timbunan (Tanah Pengganti)	61
7.3.4	Penghamparan dan Pemadatan Material Timbunan	74
7.3.5	Pemeriksaan Lapangan	74
BAB VIII STRUKTUR BETON PRATEKAN		81
8.1	Beton Prategang	81
8.2	Metode Penarikan (<i>Stressing</i>)	81
8.2.1	<i>Pre-Tension Method</i>	81
8.2.2	<i>Post-Tension Method</i>	82
8.2.3	Hasil <i>Stressing</i> dan Nilai <i>Camber Girder</i> Jembatan Centong	88
8.3	Kehilangan Gaya Prategang (<i>Loss of Prestress</i>)	91
8.3.1	<i>Immediate Elastic Losses</i> (Kehilangan Jangka Pendek)	91
8.3.2	<i>Time Dependent Losses</i> (Kehilangan Jangka Pendek)	94
8.4	Metode <i>Erection Girder</i>	96
8.4.1	Peralatan yang Digunakan	98
8.4.2	Proses Pelaksanaan <i>Erection</i>	102
BAB IX TOPIK KHUSUS (<i>EROTION CONTROL</i>)		103
9.1	<i>Eroton Control</i>	103
9.2	<i>Soil nailing</i>	103
9.2.1	Deskripsi	103
9.2.2	Pertimbangan dalam Perancangan <i>Soil Nailing</i>	103
9.2.3	Persyaratan Teknis <i>Soil Nailing</i>	104
9.2.4	Alat dan Material	106
9.2.5	Metode Pelaksanaan	108
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN		111
10.1	Kesimpulan	111
10.2	Saran	112
DAFTAR PUSTAKA		114
LAMPIRAN		115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Proyek Jls Lot 2 Bululawang – Sidomulyo – Tambakrejo.....	3
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Konsultan Pengawas.....	5
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Kontraktor Proyek	7
Gambar 2. 3 Layout Trase Jalur Lintas Selatan Lot 2	17
Gambar 3. 1 Pemakaian APD pada Pekerjaan Pengujian <i>Sand cone</i>	21
Gambar 3. 2 Pemakaian APD pada Pelaksanaan <i>Toolbox Meeting</i>	22
Gambar 3. 3 Pemakaian APD pada Pekerjaan Pengujian CBR Lapangan	22
Gambar 4. 1 Peta Topografi Wiyalah Blitar	33
Gambar 6. 1 <i>Rock Drill Breaker Excavator</i>	45
Gambar 6. 2 <i>Excavator</i>	47
Gambar 6. 3 <i>Bulldozer</i>	51
Gambar 6. 4 Dimensi Pisau.....	52
Gambar 6. 5 <i>Dump Truck</i>	54
Gambar 6. 6 <i>Motor Grader</i>	56
Gambar 6. 7 <i>Vibro Roller</i>	57
Gambar 6. 8 Grafik Kepadatan Berdasarkan Jumlah <i>Passing</i>	58
Gambar 7. 1 Hasil Pengujian Material Timbunan STA 10+975 – 11+000.....	61
Gambar 7. 2 Grafik Distribusi Ukuran Butiran Analisa Saringan	62
Gambar 7. 3 Grafik Persentase Kadar Air Terhadap Varisasi Jumlah Tumbukan	65
Gambar 7. 4 <i>Soil Classification</i> USCS.....	65
Gambar 7. 5 <i>Soil Classification</i> AASHTO.....	65
Gambar 7. 6 Grafik Uji <i>Proctor Modified</i>	68
Gambar 7. 7 Grafik Uji Cbr 10x <i>Blows</i>	70
Gambar 7. 8 Grafik Uji Cbr 35x <i>Blows</i>	72
Gambar 7. 9 Grafik Uji Cbr 65x <i>Blows</i>	73
Gambar 7. 10 Berat Pasir (Sebelum).....	74
Gambar 7. 11 Lubang Kedalaman 12 cm.....	75
Gambar 7. 12 Berat Tanah.....	75
Gambar 7. 13 Pengisian Pasir	75
Gambar 7. 14 Berat Pasir (Sesudah)	76
Gambar 7. 15 Pengecekan Kadar Air	76
Gambar 7. 16 Hasil Pengujian Kepadatan <i>Top Subgrade</i> Metode <i>Sand Cone</i> pada Titik STA 11+790	77
Gambar 7. 17 Penempatan <i>Dump Truck</i>	78
Gambar 7. 18 Pemasangan Alat CBR	78
Gambar 7. 19 Pembacaan Waktu dan Penetrasi	79
Gambar 7. 20 Pencatatan Pembacaan Beban	79
Gambar 7. 21 Hasil Pengujian CBR pada Titik STA 11+775.....	80
Gambar 8. 1 Prinsip <i>Pre-Tension Method</i>	81
Gambar 8. 2 Metode Pascatarik (<i>Post-Tension Method</i>).....	82
Gambar 8. 3 Konfirugasi <i>Strand Girder</i>	83
Gambar 8. 4 Pemasangan <i>Strand Girder</i>	84
Gambar 8. 5 Spesifikasi Angkur	84
Gambar 8. 6 <i>Anchorage Type</i> M13	85
Gambar 8. 7 Proses Pemasangan Angkur.....	85
Gambar 8. 8 Sikadur 31 CF Normal	85
Gambar 8. 9 Proses <i>Stressing</i>	86
Gambar 8. 10 Ilustrasi PC-I <i>Girder</i> Setelah <i>Stressing</i>	87
Gambar 8. 11 Proses <i>Grouting</i>	87
Gambar 8. 12 Evaluasi Perkiraan Sudut Pusat Tendon	93
Gambar 8. 13 <i>Layout Erection Girder</i> Jembatan Centong	97
Gambar 8. 14 Letak <i>Girder</i> yang Diamati	97
Gambar 8. 15 <i>Cross Section</i> Jembatan Centong	98
Gambar 8. 16 <i>Crawler Crane</i> Sumitomo SC800-2.....	98
Gambar 8. 17 <i>Crawler Crane</i> Sumitomo LS 248 RH 5.....	99
Gambar 8. 18 <i>Lifting Frame</i>	100

Gambar 8. 19 <i>Wire Rope Sling</i>	100
Gambar 8. 20 <i>Hook</i>	100
Gambar 8. 21 <i>Unit Logging / Boogie</i>	101
Gambar 8. 22 <i>Bracing</i>	101
Gambar 8. 23 <i>Windsock</i>	101
Gambar 8. 24 <i>Anemometer</i>	102
Gambar 9. 1 Tahapan Pelaksanaan <i>Drilled and Grouted Soil Nailing</i> (Fhwa-Nhi-14-007).....	104
Gambar 9. 2 Pola Pemasangan <i>Soil Nailing</i> (Fhwanhi-14-007).....	105
Gambar 9. 3 Material Pelengkap (Bs 8006-2, 2011).....	106
Gambar 9. 4 Peralatan <i>Shotcrete</i>	106
Gambar 9. 5 Kondisi Lereng Setelah <i>Regrading</i>	108
Gambar 9. 6 Pemasangan <i>Wiremesh</i>	108
Gambar 9. 7 Proses Pengeboran.....	109
Gambar 9. 8 Bentuk Pemasangan <i>Soil Nailing</i>	109
Gambar 9. 9 Proses <i>Grouting</i>	109
Gambar 9. 10 Bentuk Pemasangan <i>Bearing Plate</i> dan <i>Hex Nut</i>	110

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rona Lingkungan Hidup Awal	28
Tabel 4. 2 Pelaksanaan RKL dan RPL	35
Tabel 4. 3 Lokasi Pemantauan dan Pengambilan Sampel Uji Lingkungan	37
Tabel 6. 1 Perbandingan Produktivitas Lapangan dengan AHSP	46
Tabel 6. 2 Perbandingan Koefisien Alat dengan AHSP	46
Tabel 6. 3 Spesifikasi <i>Excavator</i> Kabelco Sk-200	48
Tabel 6. 4 <i>Bucket Factor</i> dengan Kondisi Operasi Penggalian	48
Tabel 6. 5 <i>Standard Cyle Time Excavator</i>	49
Tabel 6. 6 Kedalaman dan Kondisi Penggalian <i>Excavator</i>	49
Tabel 6. 7 Faktor Efisiensi Operasi	49
Tabel 6. 8 Faktor Efisiensi Kerja.....	49
Tabel 6. 9 Faktor Efisiensi Operator	50
Tabel 6. 10 Faktor Koreksi.....	52
Tabel 6. 11 Rata-Rata Kecepatan <i>Motor Grader</i> (km/jam).....	56
Tabel 7. 1 Hasil Pengujian DCP Sta 11+700 L	60
Tabel 7. 2 Hasil Pengujian DCP Pada Sta 11+700 – Sta 11+800	60
Tabel 7. 3 Hasil Uji Gradasi Sampel Material Tanah STA 10+975 – 11+000	62
Tabel 7. 4 Persentase Komposisi Uji Gradasi	63
Tabel 7. 5 Data Hasil Uji <i>Atterberg Limit</i>	64
Tabel 7. 6 Data Hasil Uji Berat Jenis	66
Tabel 7. 7 Data Hasil Uji <i>Proctor</i>	67
Tabel 7. 8 Hasil Uji CBR 10x <i>Blows</i>	69
Tabel 7. 9 Data Hasil Uji CBR 35x <i>Blows</i>	71
Tabel 7. 10 Hasil Uji CBR 65x <i>Blows</i>	72
Tabel 8. 1 Konfigurasi <i>Strand</i>	84
Tabel 8. 2 Nilai Elongasi dan <i>Pressure</i> Manometer pada Balok <i>Type 1</i>	86
Tabel 8. 3 Tahapan Penarikan Tendon.....	86
Tabel 8. 4 Rekapitulasi Hasil Data <i>Stressing Girder</i> Jembatan Centong.....	88
Tabel 8. 5 Hasil Data <i>Stressing</i> Tendon 1	89
Tabel 8. 6 Hasil Data <i>Stressing</i> Tendon 2.....	89
Tabel 8. 7 Hasil Data <i>Stressing</i> Tendon 3.....	90
Tabel 8. 8 Hasil Data <i>Stressing</i> Tendon 4.....	91
Tabel 8. 9 Koefisien Friksi Tendon Pasca Tarik	93
Tabel 8. 10 Koefisien Penyusutan (Ksh)	96