

**LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK REKONSTRUKSI JEMBATAN KUTOREJO
(JALAN DAN JEMBATAN, JEMBATAN PADA JALAN
PROVINSI KOLEKTOR)**



OLEH:

DINA KURNIA SHANTY

NPM. 22035010036

AKHMAD WILDAN MUKHOLLAD

NPM. 22035010092

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2025**

**LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK REKONSTRUKSI JEMBATAN KUTOREJO
(JALAN DAN JEMBATAN, JEMBATAN PADA JALAN
PROVINSI KOLEKTOR**



DINA KURNIA SHANTY

NPM. 22035010036

AKHMAD WILDAN MUKHOLLAD

NPM. 22035010092

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK REKONSTRUKSI JEMBRATAN KUTOREJO
(JALAN DAN JEMBRATAN, JEMBRATAN PADA JALAN
PROVINSI KOLEKTOR)

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

Disusun Oleh:

Nama Mahasiswa 1

Nama Mahasiswa 2


Dina Kurnia Shanty
NPM. 22035010036


Akhmad Wildan Mukhollad
NPM. 22035010092

Menyetujui:
Dosen Pembimbing Magang Pembimbing Lapangan


Himatul Farichah, S.T., M.Sc.
NIP. 199312262020122013


Wahyu Aji Kurniawan, A.Md.T.

Koordinator Program Studi Teknik Sipil


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains


Prof. Dr. Dra. Jarayah, MP.
NIP. 196504031991032001

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 Rekonstruksi Jembatan Kutorejo (Jalan Dan Jembatan, Jembatan pada Jalan Provinsi Kolektor)”. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Fakultas Teknik dan Sains, Program Studi Teknik Sipil.

Laporan Magang MBKM ini dapat terselesaikan berkat bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyampaikan terima kasih atas segala bantuan dan dukungan selama kegiatan magang hingga penyusunan laporan ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil.
3. Ibu Himatul Farichah, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Magang MBKM.
4. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur selaku instansi penanggung jawab proyek Rekonstruksi Jembatan Kutorejo (Jalan Dan Jembatan, Jembatan pada Jalan Provinsi Kolektor) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan magang.
5. Mas Wahyu Aji Kurniawan, A.Md.T. dan Mas Anugrah Dwi Pamungkas, S.T. selaku Pembimbing Magang dan Pembimbing Lapangan pada proyek Rekonstruksi Jembatan Kutorejo (Jalan Dan Jembatan, Jembatan pada Jalan Provinsi Kolektor).
6. Segenap jajaran kontraktor PT Dwi Mulyo Lestari dan konsultan PT Bhakti Persada pada proyek Rekonstruksi Jembatan Kutorejo (Jalan Dan Jembatan, Jembatan pada Jalan Provinsi Kolektor) yang telah membagikan ilmu selama pelaksanaan kegiatan magang.
7. Teman-teman sesama program Magang MBKM pada proyek Rekonstruksi Jembatan Kutorejo (Jalan Dan Jembatan, Jembatan pada Jalan Provinsi Kolektor).
8. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur angkatan 2022 yang telah mendukung penulis dalam penulisan laporan.
9. Orang Tua yang selalu mendoakan serta mendukung dalam pelaksanaan Magang MBKM.

Penulis menyadari bahwa laporan Magang MBKM ini masih memiliki kekurangan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Ruang Lingkup	4
1.5 Lokasi Proyek dan Waktu Magang MBKM	4
BAB II STRUKTUR ORGANISASI PROYEK	5
2.1 Struktur Organisasi Umum	5
2.2 Owner	5
2.3 Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)	6
2.4 Kontraktor.....	7
2.5 Konsultan Supervisi.....	8
2.6 Hubungan Kerja.....	9
BAB III ADMINISTRASI PROYEK.....	12
3.1 Data Proyek	12
3.2 Profil Proyek.....	12
3.3 Klausa Kontrak	12
3.4 Sistematika Laporan	14
3.5 Administrasi Pelaksanaan Pekerjaan	19
BAB IV ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN.....	25
4.1 Umum	25
4.2 Aspek Hukum	26
4.3 Ketenagakerjaan	27
4.4 Implementasi Aspek Hukum.....	45
BAB V TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN	48
5.1 Umum	48
5.2 Pra Konstruksi	48
5.3 Pengelolaan Lingkungan	51
BAB VI MANAJEMEN ALAT BERAT	55
6.1 Manajemen Alat Berat	55
6.2 Perhitungan Produktivitas Alat Berat	55
6.3 Rekapitulasi Produktivitas Alat Berat.....	69
BAB VII TEKNOLOGI PERBAIKAN TANAH	70
7.1 Teknologi Perbaikan Tanah.....	70
7.2 Perbaikan Tanah dengan Metode <i>Replacement</i>	70
7.3 Kondisi Tanah Asli.....	71

7.4	Metode Pelaksanaan <i>Replacement</i>	72
7.5	Pengujian Lapangan <i>Sand Cone</i>	75
BAB VIII TEKNIK PONDASI LANJUT		78
8.1	Pondasi <i>Bored pile</i>	78
8.2	Metode Pelaksanaan Pondasi <i>Bored pile</i>	78
8.3	Analisa Daya Dukung Aksial Pondasi <i>Bored pile</i>	81
8.4	Analisa Daya Dukung Lateral Pondasi <i>Bored pile</i>	88
8.5	Dinding Penahan Tanah	97
BAB IX STRUKTUR BAJA LANJUT		101
9.1	Spesifikasi Jembatan	101
9.2	Pembebanan Jembatan	105
9.3	Hasil Analisis Menggunakan SAP 2000	113
9.4	Perencanaan Sambungan	125
BAB X TOPIK KHUSUS (<i>CORRUGATED CONCRETE SHEET PILE (CCSP)</i>)..		134
10.1	<i>Sheet Pile</i>	134
10.2	Metode Pelaksanaan	138
10.3	Analisis perhitungan	143
DAFTAR PUSTAKA.....		155

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Proyek	4
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Pejabat Pembuat Komitmen (Ppk)	7
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Kontraktor	8
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Konsultan Supervisi	57
Gambar 2. 4 Bagan Hubungan Kerja Antar Unsur Proyek	58
Gambar 3. 2 <i>Form</i> Laporan Harian	15
Gambar 3. 3 <i>Form</i> Laporan Mingguan	17
Gambar 3. 4 <i>Form</i> Laporan Bulanan	18
Gambar 3. 5 <i>Form Request</i>	20
Gambar 3. 6 Dokumen <i>Checklist</i>	22
Gambar 3. 7 <i>Form</i> Jsa	23
Gambar 4. 1 Penggunaan Helm <i>Safety</i> Putih	34
Gambar 4. 2 Penggunaan Helm <i>Safety</i> Kuning	34
Gambar 4. 3 Penggunaan Helm <i>Safety</i> Merah	34
Gambar 4. 4 Penggunaan Sepatu <i>Safety</i>	35
Gambar 4. 5 Penggunaan <i>Harnest</i>	36
Gambar 4. 6 Sarung Tangan	37
Gambar 4. 7 Rambu Titik Kumpul	38
Gambar 4. 8 Rambu Titik Kumpul	38
Gambar 4. 9 Rambu Instruksi Pemakaian Sepatu <i>Safety</i>	39
Gambar 4. 10 Rambu Instruksi Pemakaian Helm <i>Safety</i>	39
Gambar 4. 11 Rambu Larangan Masuk Area Proyek	40
Gambar 4. 12 Rambu Larangan Masuk Area Proyek	41
Gambar 4. 13 Rambu Petunjuk Pengalihan Lalu Lintas	42
Gambar 4. 14 Rambu Larangan Merokok	43
Gambar 4. 15 Kotak P3k	44
Gambar 4. 16 <i>Safety Talk</i> Kepada Para Pekerja	44
Gambar 4. 17 <i>Safety Induction</i> kepada Mahasiswa Magang	45
Gambar 5. 1 Mobilisasi Tanah Urpil Menggunakan <i>Dump Truck</i> Dengan Penutup .	52
Gambar 5. 2 Pekerjaan Pengeboran <i>Bored Pile</i> Pada Siang Hari	52
Gambar 5. 3 Pekerjaan Pemancangan CCSP	53
Gambar 5. 4 Pengecoran <i>Bored Pile</i> Menggunakan Pipa Tremi	54
Gambar 5. Sampah Domestik	54
Gambar 6. 1 <i>Excavator</i>	56
Gambar 6. 2 Spesifikasi <i>Excavator</i> Hitachi Tipe Zx200	56
Gambar 6. 3 <i>Dump Truck</i>	60
Gambar 6. 4 Spesifikasi <i>Dump Truck</i>	60
Gambar 6. 5 <i>Bored Pile Drilling Machine</i>	63
Gambar 6. 6 Spesifikasi <i>Bored Pile Machine</i>	63
Gambar 6. 7 <i>Pile Driver Hammer</i>	65

Gambar 6. 8 Spesifikasi <i>Pile Driver Hammer</i>	66
Gambar 6. 9 <i>Vibro Roller</i>	67
Gambar 6. 10 Spesifikasi <i>Vibro Roller</i>	68
Gambar 7. 2 Hasil Uji SPT	71
Gambar 8. 1 Data SPT Jembatan BH-1	81
Gambar 8. 2 Dimensi <i>Bored Pile</i>	82
Gambar 8. 3 Grafik Q_u Terhadap Kedalaman	86
Gambar 8. 4 Rencana Pondasi <i>Bored Pile</i>	87
Gambar 8. 5 Hasil Pengujian SPT pada BH-1	90
Gambar 8. 6 Pilihan <i>Section Type</i> pada <i>Section 1</i>	90
Gambar 8. 7 <i>Input</i> Kedalaman <i>Section 1</i>	91
Gambar 8. 8 <i>Input</i> Mutu Beton yang Digunakan.....	91
Gambar 8. 9 <i>Input</i> Spesifikasi Tulangan <i>Section 1</i>	92
Gambar 8. 10 <i>Input</i> Spesifikasi Tulangan Sengkang.....	92
Gambar 8. 11 <i>Input</i> Kedalaman <i>Section 2</i>	93
Gambar 8. 12 <i>Input</i> Spesifikasi Tulangan <i>Section 2</i>	93
Gambar 8. 13 <i>Input</i> Spesifikasi Sengkang <i>Section 2</i>	94
Gambar 8. 14 <i>Input</i> Kedalaman pada Tiap Lapisan Tanah	95
Gambar 8. 15 <i>Input</i> Data Tanah Sesuai Jenis Lapisan Tanah	95
Gambar 8. 16 <i>Input</i> Beban yang Dibutuhkan	96
Gambar 8. 17 Grafik Hasil Analisis.....	96
Gambar 8. 18 <i>Gravity Retaining Wall</i>	97
Gambar 8. 19 <i>Cantilever Retaining Wall</i>	98
Gambar 8. 20 <i>Anchored Retaining Wall</i>	98
Gambar 8. 21 <i>Mechanically Stabilized Earth Wall (Mse)</i>	99
Gambar 8. 22 Dinding Penahan Tanah	100
Gambar 9. 1 Mutu Baja yang Digunakan	102
Gambar 9. 2 Mutu Beton yang Digunakan	103
Gambar 9. 3 <i>Frame Section</i>	104
Gambar 9. 4 Penampang 3D Jembatan	104
Gambar 9. 5 Profil Rangka yang Digunakan	104
Gambar 9. 6 <i>Load Pattern</i>	105
Gambar 9. 7 Beban M_a	106
Gambar 9. 8 Beban T_d	107
Gambar 9. 9 Beban T_t	108
Gambar 9. 10 Beban T_p	108
Gambar 9. 11 Beban T_b	109
Gambar 9. 12 Beban E_{ws}	109
Gambar 9. 13 Beban E_{w1}	110
Gambar 9. 14 Spektrum Respons Desain Gempa.....	111
Gambar 9. 15 Beban Gempa.....	112

Gambar 9. 16 <i>Load Combination</i>	112
Gambar 9. 17 Hasil Analisis Reaksi Tumpuan	114
Gambar 9. 18 Hasil Analisis <i>Check Steel Design</i> Dan <i>Pmm Ratio</i>	115
Gambar 9. 19 Reaksi Gaya Dalam Rangka Utama.....	115
Gambar 9. 20 Reaksi Gaya Dalam Pada Gelagar	118
Gambar 9. 21 Reaksi Gaya Dalam Ikatan Angin.....	121
Gambar 9. 22 Hasil Analisis Reaksi Perpindahan	122
Gambar 9. 23 Nilai Gaya Geser Maksimum Sambungan Gelagar Memanjang dan Melintang.....	123
Gambar 9. 24 Nilai Gaya Geser Maksimum untuk Sambungan Gelagar Melintang dan Rangka Jembatan	124
Gambar 9. 25 Nilai Gaya Tarik Maksimum untuk Sambungan Ikatan Angin.....	124
Gambar 9. 26 Nilai Gaya Tarik Maksimum untuk Sambungan Rangka Jembatan .	125
Gambar 9. 27 Sambungan Gelagar Memanjang dan Melintang.....	127
Gambar 9. 28 Sambungan Gelagar Melintang dan Rangka Utama.....	129
Gambar 9. 29 Sambungan Ikatan Angin	131
Gambar 9. 30 Sambungan Rangka Utama.....	133
Gambar 10. 1 <i>Steel Sheet Pile</i>	135
Gambar 10. 2 <i>Timber Sheet Pile</i>	135
Gambar 10. 3 <i>Pvc Sheet Pile</i>	136
Gambar 10. 4 <i>Concrete Sheet Pile</i>	136
Gambar 10. 5 <i>Corrugated Concrete Sheet Pile</i>	137
Gambar 10. 6 Pekerjaan Persiapan Lahan Untuk Pemancangan Ccsp	139
Gambar 10. 7 Alat Dan Material Untuk Pemancangan Ccsp	140
Gambar 10. 8 Pemasangan <i>Guide Frame</i>	141
Gambar 10. 9 Pemancangan Ccsp	142
Gambar 10. 10 Pekerjaan <i>Capping Beam</i>	143
Gambar 10. 11 Dimensi Penampang Ccsp W400.....	144
Gambar 10. 12 Modul <i>Sheeting Check</i> pada Geo5	146
Gambar 10. 13 Menu <i>Profile</i> pada Geo5	146
Gambar 10. 14 Menu <i>Soil</i> pada Geo5.....	147
Gambar 10. 15 Menu <i>Assign</i> pada Geo5	147
Gambar 10. 16 Menu <i>Geometry</i> pada Geo5	148
Gambar 10. 17 Menu <i>Excavation</i> pada Geo5.....	148
Gambar 10. 18 Menu <i>Terrain</i> pada Geo5	149
Gambar 10. 19 Menu <i>Water</i> pada Geo5.....	149
Gambar 10. 20 Menu <i>Surcharge</i> pada Geo5.....	150
Gambar 10. 21 Menu <i>Applied Forces</i> pada Geo5.....	150
Gambar 10. 22 Menu <i>Analysis</i> pada Geo5	151
Gambar 10. 23 Hasil Distribusi Gaya Geser (<i>Shear Force</i>) pada Geo5.....	152
Gambar 10. 24 Hasil Perpindahan Horizontal (<i>Displacement</i>) pada Geo5	153

Gambar 10. 25 Hasil Momen Lentur (*Bending Moment*) pada Geo5..... 154

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Implementasi Aspek Hukum pada Proyek	46
Tabel 6. 1 Waktu Siklus Standar (<i>Standard Cycle Time</i>) <i>Backhoe</i> (Detik).....	57
Tabel 6. 2 Faktor Efisiensi Kerja (<i>Faexc</i>) <i>Excavator</i>	58
Tabel 6. 3 Faktor <i>Bucket</i> (<i>Bucket Fill Factor</i>) (<i>Fb</i>) Untuk <i>Excavator Backhoe</i>	58
Tabel 6. 4 Kecepatan Tempuh Rata-Rata Maksimum <i>Dump Truck</i>	61
Tabel 6. 5 Faktor Efisiensi Alat (<i>Fa</i>).....	64
Tabel 6. 6 Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Alat Berat.....	69
Tabel 7. 1 Korelasi Klasifikasi Tanah Dengan Nilai CBR (Bowles, 1993).....	72
Tabel 7. 2 Faktor Konversi Volume Material.....	73
Tabel 8.1 Spesifikasi Tiang Bor	82
Tabel 8.2 Nilai Koefisien K Menurut	83
Tabel 8.3 Koefisien Dasar Tiang A (Decourt & Quaresma,1978; Decourt Dkk,1996)	83
Tabel 8.4 Koefisien Selimut Tiang B Menurut L. Decourt.....	83
Tabel 8. 5 Rekapitulasi Perhitungan Daya Dukung Aksial dengan Metode L. Decourt	85
Tabel 8. 6 Nilai <i>Strain Factor</i> (E50) (Matlock, 1970).....	94
Tabel 9. 1 Tabel Spesifikasi Profil Baja Yang Digunakan	105
Tabel 9. 2 Kombinasi Beban.....	113
Tabel 9. 3 Rekapitulasi Gaya Dalam Pada Rangka Utama.....	116
Tabel 9. 4 Rekapitulasi Gaya Dalam Pada Gelagar	118
Tabel 9. 5 Rekapitulasi Hasil Reaksi Gaya Dalam Pada Ikatan Angin.....	121
Tabel 9. 6 Perbandingan Jumlah Baut Perhitungan Dan Realisasi	133
Tabel 10. 1 Spesifikasi CCSP	144
Tabel 10. 2 Data Tanah Area Pemancangan.....	145