

**LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK PENGANTIAN JEMBATAN BAGOR RUAS
JALAN PEMUDA (LINK 35.060.13K)
(KALIBAGOR, SITUBONDO)**



OLEH:

JOVANDA ANGGIE HIRZA R

21035010094

AHMAD LAUDZA SUARI

21035010128

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG
PROYEK PENGANTIAN JEMBATAN BAGOR RUAS JALAN PEMUDA
(LINK 35.060.13K)

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

Disusun oleh:

Mahasiswa 1



Jovanda Anggie Hirza Rivansyah
NPM. 21035010094

Mahasiswa 2



Ahmad Laudza Suari
NPM. 21035010128

Dosen Pembimbing



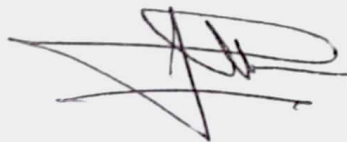
Himatul Farichah, S.T., M.Sc.
NIP. 19932262 020122 013

Pembimbing Lapangan



Yonandika Pandu P. S.T
NIP. 19940106 201903 1 007

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. 196504031991032001

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Magang MBKM yang berjudul ***“Laporan Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K)”***. Laporan kami susun sebagai satu diantara syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil.

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 dan Sains.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil.
3. Ibu Himatul Farichah, S.T., M.Sc., Bapak Achmad Dzulfiqar Alfiansyah, S.T., M.T., bapak Bagas Aryaseta, S.T, M.S. selaku Koordinator Magang MBKM tahun 2024.
4. Himatul Farichah, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Laporan Magang MBKM.
5. Ibu Zetta Rasullia Kamandang, S.T., M.T., M.Sc. selaku dosen yang memberikan rekomendasi kepada kami dalam proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo.
6. Bapak Iznarindra C. P., S.T. selaku Kepala Seksi Unit Pelaksana Teknis Pengelola Jalan Dan Jembatan Banyuwangi – Seksi Pembangunan Dan Peningkatan.
7. Bapak Yonandika Pandu Putranto, S.T. Selaku Pejabat Pembuat Komitmen Bina Marga dan selaku Pembimbing Lapangan Bina Marga.
8. Bapak Bintang Iman Prakoso, S.T. Selaku Pendukung Teknik dan Administrasi Proyek Bina Marga dan selaku Pembimbing Lapangan Bina Marga.
9. Bapak Edi Wibowo, S.T. selaku Manajer Pelaksanaan Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo
10. Bapak Bram Apriyanto selaku Pelaksana Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo

11. Mas Sandi Kurniawan, S.T. selaku Teknisi Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo.
12. Segenap karyawan kontraktor dan pekerja pada Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo.
13. Bapak Wahab Burhani, S.T. selaku Supervision Engineer Konsultan Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo.
14. Bapak Untung Ismanto, S.T. selaku Quality & Quantity Engineer Konsultan Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo.
15. Bapak Yanoe Koesnarhadi, S.T. selaku HSE / Ahli K3 Konstruksi Konsultan Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo.
16. Bapak Hasanuddin, S.T. selaku Inspector Konsultan Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo.
17. Yuniarto Sukian, S.T. selaku Surveyor & Labtech Konsultan Proyek Penggantian Jembatan Bagor Ruas Jalan Pemuda (Link 35.060.13K) Kabupaten Situbondo.
18. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur angkatan 2021 yang telah mendukung penulis dalam penulisan laporan.
19. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa untuk kelancaran kegiatan kerja praktik.

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

Surabaya, 27 Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan.....	3
1.3.2 Manfaat.....	3
1.4. Ruang Lingkup	4
1.5. Lokasi Proyek	4
1.6. Metode Pelaksanaan Magang	5
1.7. Sistematika Pembahasan.....	5
BAB II STRUKTUR ORGANISASI PROYEK	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2. Pejabat Pembuat Komitmen	7
2.2.1 Verifikator dan Pengadministrasi Dokumen Keuangan.....	8
2.2.2 Pendukung Teknis dan Administrasi Proyek	9
2.2.3 Pemeriksa Lapangan (<i>Quality</i> dan <i>Quantity</i>)	9
2.3. Struktur Organisasi CV. Kawitan	9
2.4. Struktur Organisasi Konsultan Pengawas.....	13
2.4.1 Supervision Engineer.....	14
2.4.2 Quality & Quantity Engineer.....	15
2.4.3 HSE/Ahli K3 Konstruksi.....	15

2.4.4	Inspector	16
2.4.5	Surveyor – Lab Tech	17
BAB III MANAJEMEN ALAT BERAT		18
3.1	Tinjauan Pustaka	18
3.2	Spesifikasi Alat Berat	18
3.2.1	Excavator SY215C Sany	18
3.2.2	Excavator Zaxis 210 Hitachi	19
3.2.3	Excavator Zaxis 200 Hitachi	20
3.2.4	Dump Truck.....	20
3.2.5	Truck Mixer Quester CWE280	21
3.2.6	Vibro Roller Bomag BW 177D-5.....	22
3.2.7	Borepile Drilling Machine SR155 Sany	22
3.2.8	Pneumatic Tired Roller Asphalt Sakai TS – 205.....	23
3.2.9	Tandem Roller Asphalt Sakai SW - 502S	24
3.3	Analisa Perhitungan Produktivitas Alat Berat.....	24
3.3.1	Excavator	24
3.3.2	Dump Truck.....	29
3.3.3	Dump Truck PS 125	30
3.3.4	Vibro Roller Bomag BW177 D-5.....	31
3.3.5	Borepile Drilling Machine.....	32
3.3.6	Pneumatic Tired Roller Asphalt Sakai TS – 205.....	34
3.3.7	Tandem Roller Asphalt Sakai SW – 502S	35
3.3.8	Tabel Rekapitulasi Produktivitas.....	36
BAB IV ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN.....		37
4.1	Tinjauan Pustaka	37
4.2	Aspek Hukum.....	37
4.3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	39

4.4	Penerapan Aspek Hukum di Proyek Penggantian Jembatan Bagor Situbondo.	41
4.5	Hasil Wawancara Penerapan Manajemen dan Aspek Hukum Pada Proyek	43
BAB V TOPIK KHUSUS (JEMBATAN BAILEY DAN BATU BRONJONG SEBAGAI ABUTMENT).....		45
5.1	Tinjauan Pustaka	45
5.2	Jembatan Bailey dan Bronjong.....	45
5.3	Fungsi Utama Abutment Bronjong	48
5.4	Perbedaan Abutment Jembatan	49
5.5	Metode Pelaksanaan	51
5.6	Analisis Kapasitas Bronjong	55
BAB VI STRUKTUR BAJA LANJUT		58
6.1	Latar Belakang.....	58
6.2	Data Perencanaan Balok Memanjang.....	59
6.3	Pembebanan.....	59
6.3.1	Beban mati.....	59
6.3.2	Beban hidup.....	62
6.4	Gaya Momen dan Gaya Geser Total.....	65
6.5	Kombinasi Pembebanan	66
6.6	Periksa Kekuatan Profil Terhadap MomenPeriksa Terhadap Tekuk Lokal.....	66
6.6.1	Periksa Terhadap Gaya Geser	67
6.6.2	Periksa Terhadap Lendutan	68
6.7	Perencanaan Balok Melintang	69
6.8	Data Perencanaan	70
6.9	Pembebanan.....	70
6.10	Perhitungan Momen Akibat Beban Mati.....	72
6.10.1	Perhitungan Momen Akibat Beban Hidup.....	74
6.11	Perhitungan Gaya Geser	76

6.12	Kontrol Profil.....	76
6.12.1	Perhitungan Gaya Geser	76
6.12.2	Kontrol Lendutan.....	77
BAB VII TEKNIK PONDASI LANJUT		78
7.1	Tinjauan Pustaka	78
7.2	Metode Pelaksanaan Borepile	79
7.3	Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan <i>Borepile</i>	80
7.4	Metode Pelaksanaan <i>Pile Cap (Footing)</i>	84
7.5	Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan <i>Pile Cap (Footing)</i>	86
7.6	Metode Pelaksanaan <i>Abutment</i> dan <i>Wingwall</i>	89
7.7	Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan <i>Abutment dan Wingwall I</i>	91
7.8	Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan <i>Abutment dan Wingwall II</i>	93
7.9	Tahapan Pelaksanaan <i>Backwall</i> dan <i>Wingwall</i>	95
7.10	Tahapan Pengujian PDA (<i>Pile Driving Analyzer</i>)	98
7.11	Tahapan Pengujian PIT (<i>Pile Integrity Test</i>).....	103
7.12	Lokasi Pengujian <i>Pile Driving Analyzer Test</i> dan <i>Pile Integrity Test</i>	105
BAB VIII TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN		106
8.1.	Tinjauan Pustaka.....	106
8.2.	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL)	106
8.3.	Survey lingkungan Awal Proyek.....	107
8.4.	Rencana Pemantauan Lingkungan	112
8.5.	Pengujian <i>Test</i> Lingkungan Awal Proyek	112
BAB IX SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS		117
9.1	Tinjauan Pustaka	117
9.2	Data Hasil Fotogrametri	118
9.3	Data Hasil <i>Google Earth</i>	123
9.4	Data Hasil Total Station	124

9.5	Data Hasil Waterpass	127
BAB X ADMINISTRASI PROYEK		130
10.1	Tinjauan Pustaka	130
10.2	Data Umum Proyek	130
10.3	Sistem Pelaporan	131
10.3.1	Laporan Harian	131
10.3.2	Laporan Mingguan	132
10.3.3	Laporan Bulanan	133
10.4	Dokumen <i>Request</i>	134
10.5	<i>Mutual Check Nol</i> (MC-0).....	136
10.6	<i>Site Plan</i>	137
10.7	Kurva S	137
BAB XI PENUTUP		139
11.1	Kesimpulan.....	139
11.2	Saran	142
DAFTAR PUSTAKA.....		144
Lampiran		147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Proyek berlangsung	4
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Proyek	7
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Kontraktor	10
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Proyek	14
Gambar 3.1 Excavator SY215C SANY	18
Gambar 3.2 Excavator Zaxis 210 Hitachi	19
Gambar 3.3 Excavator Zaxis 200 Hitachi	20
Gambar 3.4 Dump truck	20
Gambar 3.5 Truck Mixer	21
Gambar 3.6 Vibro Roller	22
Gambar 3.7 Borepile Drilling Machine	22
Gambar 3.8 Pheumatic Tired Roller Asphalt Sakai TS - 205	23
Gambar 3.9 Tandem Roller Asphalt Sakai SW-502S	24
Gambar 4.1 Dokumentasi Wawancara dengan K3	44
Gambar 5.1 Desain Jembatan Bailey 3D	47
Gambar 5.2 Tampak Atas Jembatan Bailey	47
Gambar 5.3 Tampak Samping Jembatan Bailey	47
Gambar 5.4 Cross Section Jembatan Bailey	47
Gambar 5.5 Final Jembatan Bailey	48
Gambar 5.6 Persiapan Lokasi dan Pengukuran	51
Gambar 5.7 Penggalan lahan	51
Gambar 5.8 Perakitan Dimensi Kawat Baja	52
Gambar 5.9 Perakitan Bronjong pada Kawat Baja	52
Gambar 5.10 Pemasangan Lantai Kerja dengan Kawat Baja	52
Gambar 5.11 Pengangkatan Batu Bronjong menggunakan Excavator	53
Gambar 5.12 Pembesian Plat Jembatan Sementara	53
Gambar 5.13 Pengecoran Plat Jembatan Sementara	53
Gambar 5. 14 Erection Jembatan Sementara	54
Gambar 5. 15 Pemasangan Support Jembatan Bailey	54
Gambar 5.16 Desain Bronjong Sisi Situbondo	55
Gambar 5.17 Abutment Bronjong 3D	56
Gambar 5.18 Desain Bronjong Sisi Bondowoso	57

Gambar 6.1 Perencanaan Balok Memanjang.....	59
Gambar 6.2 Berat Isi Untuk Beban Mati	60
Gambar 6.3 Faktor Beban Untuk Berat Sendiri.....	60
Gambar 6.4 Faktor Beban Untuk Benda Mati Tambahan.....	60
Gambar 6.5 Faktor Beban Untuk Beban "T"	61
Gambar 6.6 Data Berat Baja Galvanis.....	61
Gambar 6.7 Faktor Beban Untuk Beban Lajur "D"	62
Gambar 6.8 Faktor Beban Untuk Beban "T"	62
Gambar 6.9 Grafik Hubungan Nilai FBD dan Panjang Bentang.....	64
Gambar 6. 10 Tabel Perbandingan Maksimum Lebar Terhadap Tebal.....	66
Gambar 6.11 Profil Baja Wide Flange Shapes.....	69
Gambar 6.12 Faktor Beban Untuk Berat Sendiri.....	70
Gambar 6. 13 Faktor Beban Akibat Pengaruh Pelaksanaan	71
Gambar 6.14 Berat Isi Untuk Beban Mati	71
Gambar 6. 15 Faktor Beban untuk Berat Sendiri.....	71
Gambar 6.16 Faktor Beban Akibat Pengaruh Pelaksanaan	72
Gambar 6.17 Faktor Beban Akibat Pengaruh Pelaksanaan	72
Gambar 6.18 Faktor Beban untuk Beban "T"	72
Gambar 6.19 Momen Akibat Beban T	75
Gambar 7.1 Denah Titik Borepile.....	79
Gambar 7.2 Detail Penulangan Borepile	79
Gambar 7.3 Penentuan Titik Lokasi Borepile.....	80
Gambar 7. 4 Proses Fabrikasi Tulangan Borepile.....	81
Gambar 7.5 Proses Pengeboran Borepile.....	82
Gambar 7.6 Proses Instalasi Pembesian Borepile.....	82
Gambar 7.7 Proses Instalasi Pipa Tremie	83
Gambar 7. 8 Proses Pengecoran dengan Alat Bantu Pipa Tremie	84
Gambar 7.9 Denah Abutment & Footing.....	84
Gambar 7.10 Denah Abutment & Footing.....	85
Gambar 7.11 Detail Pembesian footing	85
Gambar 7.12 Pekerjaan Galian Footing.....	86
Gambar 7.13 Proses Pemotongan Kepala Borepile	86
Gambar 7.14 Proses Pengecoran Lean Concrete	87
Gambar 7.15 Proses Pembesian Pile cap	87

Gambar 7. 16 Proses Pemasangan Bekisting Pile Cap	88
Gambar 7.17 Pembuatan Mutu Beton Fc'30	89
Gambar 7. 18 Pembuatan Sample Slump Test	89
Gambar 7.19 Detail Dinding Abutment	90
Gambar 7.20 Detail Wing Wall Abutment	90
Gambar 7.21 Detail Penulangan Wing Wall Abutment	91
Gambar 7.22 Detail Pembesian Tahap I.....	91
Gambar 7.23 Pemasangan Bekisting Tahap I	92
Gambar 7.24 Pengecoran Abutment Tahap I	92
Gambar 7.25 Pembongkaran Bekisting Abutment Tahap I.....	93
Gambar 7.26 Proses Pemasangan Scaffolding.....	93
Gambar 7. 27 Proses Pekerjaan Pembesian	94
Gambar 7.28 Proses Pemasangan Bekisting.....	94
Gambar 7.29 Proses Pengecoran Abutment Tahap II	95
Gambar 7.30 Proses Pembongkaran Bekisting Abutment Tahap II.....	95
Gambar 7.31 Detail Wingwall	96
Gambar 7.32 Proses Pembesian Backwall.....	96
Gambar 7.33 Proses Pembesian Backwall.....	97
Gambar 7.34 Proses Pengecoran Backwall dan Wingwall	97
Gambar 7.35 Proses pembongkaran bekisting.....	98
Gambar 7.36 Proses Pengujian PDA	99
Gambar 7. 37 Hasil Pengujian PDA	99
Gambar 7.38 Hasil Pengujian PDA di Lapangan.....	100
Gambar 7.39 Hasil PDA Test Pondasi A2-3	100
Gambar 7.40 Hasil Analisa CAPWAP	101
Gambar 7.41 Hasil PDA Test.....	102
Gambar 7.42 Hasil Grafik CAPWAP.....	102
Gambar 7.43 Pengujian PIT.....	103
Gambar 7. 44 Hasil Grafik Pengujian PIT.....	104
Gambar 7.45 Denah Pengujian PDA & PIT	105
Gambar 8.1 Pengujian Udara Ambien (Sesaat)	113
Gambar 8. 2 Hasil Pengujian Udara Ambien (Sesaat).....	113
Gambar 8.3 hasil Pengujian Getar Lingkungan.....	114
Gambar 8.4 Pengujian Air Permukaan.....	115

Gambar 8.5 Hasil Pengujian Air Permukaan	116
Gambar 9.1 Hasil Fotogrametri	118
Gambar 9.2 Hasil Google Earth.....	123
Gambar 9.3 Pelaksanaan Total Station	124
Gambar 9.4 Peninjauan dengan Waterpass	127
Gambar 10.2 Dokumen Laporan Harian.....	132
Gambar 10.3 Laporan Mingguan.....	133
Gambar 10.4 Laporan Bulanan	134
Gambar 10.5 Dokumen F-Request	135
Gambar 10.6 Dokumen MC-0	136
Gambar 10.7 Site Plan Proyek.....	137
Gambar 10.8 Dokumen Kurvas S	138

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Rumusan Masalah.....	2
Tabel 1.2 Daftar Tujuan Magang	3
Tabel 3.1 Faktor Bucket.....	25
Tabel 3.2 Faktor Efisiensi Alat.....	25
Tabel 3.3 Faktor Konversi.....	26
Tabel 3.4 Data Excavator SY215C Sany	26
Tabel 3.5 Data Zaxis 210 Hitachi	27
Tabel 3.6 Data Zaxis 200 Hitachi	28
Tabel 3.7 Faktor Efisiensi Alat.....	29
Tabel 3.8 Faktor Efisiensi Alat.....	31
Tabel 3.9 Faktor efisiensi Alat	33
Tabel 3.10 Durasi Pekerjaan Borepile	33
Tabel 3. 11 Faktor Efisiensi Alat.....	34
Tabel 3.12 Faktor Efisiensi Alat.....	35
Tabel 3.13 Data Rekap Produktivitas Alat Berat	36
Tabel 4.1 Formulir Wawancara Dengan Pihak K3.....	43
Tabel 5. 1 Spesifikasi Jembatan Bailey dan Bronjong.....	46
Tabel 5.2 Spesifikasi Jembatan Bailey.....	46
Tabel 5.3 Keunggulan Pada Abutment Jembatan	49
Tabel 5.4 Kelemahan Abutment Jembatan.....	50
Tabel 6.1 Kombinasi Pembebanan.....	66
Tabel 7.1 Keterangan Kode dari Hasil PDA Test Pondasi A2-3	101
Tabel 8. 1 Survey Awal Proyek.....	109
Tabel 9.1 Progress Menggunakan Drone	119
Tabel 9.2 Hasil Pengukuran Titik Abutment I	125
Tabel 9.3 Hasil Pengukuran Titik Abutment II	126
Tabel 9. 4 Hasil Pengukuran Menggunakan Waterpass	129
Tabel 10.1 Profil Adminitrasi Proyek	131