

**LAPORAN MAGANG MBKM**  
**PROYEK PENGGANTIAN JEMBATAN KASIAN RUAS KENCONG – KASIAN**  
**(Link 35.033)**



**OLEH :**

**GABRIEL HOTASI STIEWARD**  
**21035010107**

**MUHAMMAD RAFLI BIMO PRASETYO**  
**21035010112**

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

**2024**

LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN MAGANG MBKM

PROYEK PENGGANTIAN JEMBRAN KASIAN RUAS KENCONG –  
KASIAN (LINK 35.033)  
(JALAN DAN JEMBRAN)  
Magang Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh  
Gelara Sarjana Teknik Sipil (S-1)

Disusun Oleh:

Nama Mahasiswa 1



Gabriel Hotasi Steward  
21035010107

Nama Mahasiswa 2



Muhammad Rafli Bimo Prasetyo  
21035010112

Menyetujui:

Dosen Pembimbing Magang



Sumaidi, S.T., M.T.  
NIP. 379090502041

Pembimbing Lapangan



Ir. Nanang Edy Sularno, S.T., M.T.  
Supervision Engineer

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 segala puji bagi Allah SWT atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir magang MBKM yang berjudul **“Laporan Magang Paket Penggantian Jembatan Kasion Ruas Kencong – Kasion (Link 35.033)”** Dengan adanya laporan akhir ini, merupakan salah satu upaya melengkapi tugas dan syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1) pada Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, penulis telah melaksanakan program Magang MBKM pada Paket Penggantian Jembatan Kasion Ruas Kencong – Kasion (Link 35.033) pada rentang waktu 15 Juli 2024 hingga 19 Desember 2024.

Dalam kesempatan pembuatan laporan akhir magang MBKM ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah membantu dan memberi masukan dalam proses penyelesaian laporan ini sehingga laporan 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. Bapak Sumaidi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Magang MBKM.
4. Bapak Ir, Nanang Edy Sularno, S.T., M.T., selaku *Site engineering* pada paket Penggantian Jembatan Kasion Ruas Kencong – Kasion (Link 35.033).
5. Segenap Pembimbing Lapangan pada Paket Penggantian Jembatan Kasion Ruas Kencong – Kasion (Link 35.033) yang telah membimbing Penulis dalam melaksanakan Magang MBKM.
6. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur angkatan 2021 yang telah mendukung penulis dalam penulisan laporan.
7. Kedua Orang tua yang telah mendukung dan mendoakan dalam melaksanakan Magang MBKM.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir magang 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 ini dapat bermanfaat dan mendorong pengembangan ilmu di Program Studi Teknik Sipil, khususnya di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

**Surabaya, 19 Desember 2024**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	2
1.4. Lokasi Proyek.....	3
1.5. Data Umum Proyek.....	3
BAB 2.....	4
STRUKTUR ORGANISASI PROYEK.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Unsur-unsur organisasi proyek.....	4
2.2.1 Pemilik Proyek ( <i>Owner</i> ).....	4
2.2.2 Konsultan Pengawas.....	5
2.2.3 Kontraktor Pelaksana.....	5
2.3 Struktur Organisasi Pekerjaan Konstruksi Penggantian Jembatan Kasian Ruas Kencong-Kasian (Link 35.033).....	6
2.3.1 Pemilik Proyek ( <i>Owner</i> ).....	6
2.3.2 Konsultan Pengawas.....	9
2.3.3 Kontraktor Pelaksana.....	13
2.4 Hubungan Kerja Antar Pelaksana Pembangunan.....	18
BAB 3.....	19
ADMINISTRASI PROYEK.....	19
3.1 Tinjauan Pustaka.....	19
3.2 Sistem Pelaporan.....	19
3.2.1 Laporan Harian ( <i>Daily Report</i> ).....	19
3.2.2 Laporan Mingguan ( <i>Weekly Report</i> ).....	19
3.2.3 Laporan Bulanan ( <i>Monthly Report</i> ).....	20
3.3 Rapat Koordinasi.....	20
3.4 Adendum.....	21
3.5 Kontrak.....	22

3.5.1	Sistem Pembayaran Termin Kontrak.....	22
3.5.2	MC-0 ( <i>Mutual Check-0</i> ).....	23
3.5.3	MC-100 ( <i>Mutual Check-100</i> ).....	23
3.6	Sistem Penjadwalan .....	23
3.6.1	<i>Time Schedule</i> .....	23
BAB 4.....		25
ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN.....		25
4.1	Tinjauan Pustaka .....	25
4.2	Aspek Hukum .....	25
4.2.1	Aspek Hukum K3.....	25
4.2.2	Aspek Hukum Perjanjian Kerja.....	25
4.2.3	Aspek Hukum berakhirnya perjanjian Kerja.....	26
4.3	Aspek Ketenagakerjaan.....	26
4.3.1	Keselamatan Kerja .....	26
4.3.2	Kesejahteraan dan Jaminan Sosial.....	26
BAB 5.....		28
MANAJEMEN ALAT BERAT .....		28
5.1	Tinjauan Pustaka .....	28
5.2	Kapasitas Produksi Alat Berat .....	28
5.3	Perhitungan Produktivitas Alat Berat.....	29
5.3.1	<i>Excavator</i> .....	29
5.3.2	<i>Dump Truck</i> .....	32
5.3.3	<i>Rotary Drilling Rig</i> .....	35
5.3.4	<i>Truck Mixer</i> .....	37
5.3.5	<i>Vibro Roller</i> .....	39
5.3.6	<i>Asphalt Finisher</i> .....	41
5.3.7	Grader.....	42
BAB 6.....		43
TEKNIK PONDASI LANJUT.....		43
6.1	Tinjauan Pustaka .....	43
6.2	Spesifikasi Teknis .....	43
6.3	<i>Abutment</i> Jembatan .....	44
6.3.1	Metode pelaksanaan .....	44
6.3.2	<i>Pile Integrity Test</i> .....	48
6.4	Analisis Daya Dukung Tiang Bor.....	49
6.5	Uji Kuat Tekan <i>Borepile</i> .....	54
6.6	<i>Superimposed</i> .....	54
6.7	Dinding Penahan Tanah .....	55

6.7.1	Stabilitas Dinding Penahan Tanah .....	55
BAB 7	.....	60
TOPIK KHUSUS ( <i>STRESSING GIRDER</i> ).....		60
7.1	Tinjauan Pustaka .....	60
7.2	Instalasi Alat Stressing <i>Girder</i> .....	61
7.2.1	Instalasi <i>Strand</i> .....	62
7.2.2	Pemasangan Blok Angkur .....	63
7.2.3	Pemasangan <i>Wedges</i> (Baji) .....	64
7.2.4	Pemasangan <i>Anchor Head</i> .....	64
7.2.5	Instalasi Alat Stressing ( <i>Hydraulic Jack</i> ).....	64
7.3	Tahap – Tahap Stressing <i>Girder</i> .....	65
7.4	<i>Quality Control</i> (Pengukuran <i>Chamber</i> ).....	66
BAB 8	.....	68
TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN.....		68
8.1	Tinjauan Pustaka .....	68
8.2	Survei Rona Lokasi .....	68
8.3	Manajemen Limbah .....	69
8.4	Monitoring dan Evaluasi .....	72
8.4.1	Metode Pelaksanaan dan Monitoring Lingkungan.....	73
8.5	Dokumentasi .....	79
BAB 9	.....	80
REKAYASA LALU LINTAS LANJUT .....		80
9.1	Tinjauan Pustaka .....	80
9.2	Analisis Simpang Tak Bersinyal.....	83
9.2.1	Hasil Survei Geometri Simpang Bijak .....	83
9.2.2	Hasil Survei Kondisi Lalu Lintas Simpang Bijak .....	84
9.2.3	Hasil Survei Kondisi Lingkungan Simpang Bijak .....	84
9.2.4	Analisis Simpang Tak Bersinyal .....	86
BAB 10	.....	88
TEKNOLOGI PERBAIKAN TANAH.....		88
10.1	Tinjauan Pustaka .....	88
10.2	Perkerasan <i>Cement Treated Base</i> .....	88
10.3	Spesifikasi <i>Cement Treated Base</i> (CTB) .....	89
10.3.1	Bahan.....	89
10.3.2	<i>Job Mix Design</i> .....	90
10.3.3	Pengujian <i>Sandcone</i> .....	90
10.4	Hasil Pengujian <i>Sandcone</i> .....	91
10.5	Metode Pelaksanaan.....	91

BAB 11.....	94
PENUTUP.....	94
11.1 Kesimpulan .....	94
Daftar Pustaka .....	95

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b>	Peta Lokasi Proyek Penggantian Jembatan Kasian Ruas Kencong-Kasian (link 35.033).....	3
<b>Gambar 2. 1</b>	Logo UPT Pengelolaan Jalan dan Jembatan PU Bina Marga Provinsi Jawa Timur .....	6
<b>Gambar 2. 2</b>	Bagan Struktur Organisasi UPT PJJ Jember.....	7
<b>Gambar 2. 3</b>	Logo PT. Bhakti Persada .....	9
<b>Gambar 2. 4</b>	Bagan Struktur Organisasi Konsultan Pengawas PT. Bhakti Persada.....	10
<b>Gambar 2. 5</b>	Logo PT. Cahaya Indah Madya Pratama .....	13
<b>Gambar 2. 6</b>	Struktur Organisasi Kontraktor Pelaksana.....	13
<b>Gambar 2. 7</b>	Bagan Hubungan Kerja Pelaksana Pembangunan.....	18
<b>Gambar 3. 1</b>	Contoh Template Dokumen Laporan Bulanan .....	20
<b>Gambar 3. 2</b>	Rapat Koordinasi.....	21
<b>Gambar 3. 3</b>	Contoh Kurva "S" .....	24
<b>Gambar 5. 1</b>	Excavator .....	29
<b>Gambar 5. 2</b>	Dumptruck .....	32
<b>Gambar 5. 3</b>	Drilling Rig.....	35
<b>Gambar 5. 4</b>	Truck Mixer .....	37
<b>Gambar 5. 5</b>	Vibro Roller .....	39
<b>Gambar 5. 6</b>	Asphalt finisher .....	41
<b>Gambar 5. 7</b>	Grader.....	42
<b>Gambar 6. 1</b>	Potongan Abutment dan Borepile .....	43
<b>Gambar 6. 2</b>	Denah Borepile .....	44
<b>Gambar 6. 3</b>	Potongan Abutment.....	44
<b>Gambar 6. 4</b>	mobilisasi alat drilling rig.....	45
<b>Gambar 6. 5</b>	marking borepile .....	45
<b>Gambar 6. 6</b>	pengeboran borepile .....	46
<b>Gambar 6. 7</b>	pemasangan tulangan .....	46
<b>Gambar 6. 8</b>	pengecoran.....	47
<b>Gambar 6. 9</b>	slumpflow test.....	47
<b>Gambar 6. 10</b>	finishing.....	48
<b>Gambar 6. 11</b>	denah borepile abutment A1 dan A2 .....	49
<b>Gambar 6. 12</b>	data borelog.....	50
<b>Gambar 6. 13</b>	Hasil Tes Kuat tekan .....	54
<b>Gambar 6. 14</b>	superimposed tampak depan abutment dan tampak samping abutment .....	55
<b>Gambar 6. 15</b>	Dinding Penahan Tanah Kantilever.....	56
<b>Gambar 6. 16</b>	Momen Pada DPT .....	57
<b>Gambar 7. 1</b>	penampang balok Girder .....	60
<b>Gambar 7. 2</b>	anchor head.....	61
<b>Gambar 7. 3</b>	hydraulic jack.....	61
<b>Gambar 7. 4</b>	hydraulic pump .....	62
<b>Gambar 7. 5</b>	grout pump.....	62
<b>Gambar 7. 6</b>	proses memasukkan kabel strand .....	63
<b>Gambar 7. 7</b>	pemasangan angkur .....	63
<b>Gambar 7. 8</b>	wedges.....	64
<b>Gambar 7. 9</b>	proses pemasangan anchor head .....	64
<b>Gambar 7. 10</b>	proses pemasangan hydraulic jack .....	65
<b>Gambar 7. 11</b>	kabel dan tendon layout Girder.....	65
<b>Gambar 7. 12</b>	proses stressing .....	66
<b>Gambar 7. 13</b>	Pemeriksaan chamber.....	67
<b>Gambar 8. 1</b>	Manajemen Pengelolaan Limbah.....	70
<b>Gambar 8. 2</b>	Hasil Analisa Kualitas Udara dan Temperatur kemajuans 0% di lokasi .....	74
<b>Gambar 8. 3</b>	Hasil Analisa Hasil Pengukuran Kebisingan 0% di lokasi .....	74
<b>Gambar 8. 4</b>	Hasil Analisa Kualitas Udara dan Temperatur kemajuans 50% di Lokasi .....	75
<b>Gambar 8. 5</b>	Hasil Analisa Hasil Pengukuran Kebisingan 50% di lokasi .....	75
<b>Gambar 8. 6</b>	Hasil Analisa Kualitas Air kemajuan 0% di Lokasi.....	76

<b>Gambar 8. 7</b> Hasil Analisa Kualitas Air kemajuan 50% di Lokasi .....	77
<b>Gambar 8. 8</b> Hasil Pengukuran Getaran 0% di lokasi .....	78
<b>Gambar 8. 9</b> Hasil Pengukuran Getaran 0% di lokasi .....	78
<b>Gambar 8. 10</b> pengujian LH .....	79
<b>Gambar 9. 1</b> Grafik arus Jam Puncak Simpang Selama 4 Hari Pengamatan .....	84

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 5. 1</b> Faktor Bucket .....	30
<b>Tabel 5. 2</b> Waktu Gali Excavator.....	30
<b>Tabel 5. 3</b> Sudut Putar Excavator.....	31
<b>Tabel 5. 4</b> Waktu Bongkar Muat.....	33
<b>Tabel 5. 5</b> Efisiensi Kerja.....	33
<b>Tabel 6. 1</b> Hasil Perhitungan Daya Dukung Tanah.....	51
<b>Tabel 6. 2</b> Koefisien Karakteristik Tanah.....	51
<b>Tabel 6. 3</b> Koefisien Dasar Tiang Menurut Decourt & Quaresma 1978 .....	52
<b>Tabel 6. 4</b> Koefisien dasar selimut $\beta$ .....	52
<b>Tabel 6. 5</b> Data Perencanaan dan Eksisting Abutment.....	54
<b>Tabel 6. 6</b> Gaya Vertikal dan momen yang bekerja.....	57
<b>Tabel 6. 7</b> data pada bore hole 1 .....	58
<b>Tabel 7. 1</b> dokumentasi survei rona .....	69
<b>Tabel 9. 1</b> hasil persentase kendaraan bermotor .....	85
<b>Tabel 9. 2</b> Arus jam puncak simpang.....	86
<b>Tabel 9. 3</b> hasil pengolahan data pengamatan .....	86