

LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK JALAN TOL SOLO – JOGJA – NYIA
KULONPROGO SEKSI 1 PAKET 1.2



OLEH :

NAUFAL ANGGER WASESA

NPM. 21035010040

M. RAYHAN HIDAYATULLAH

NPM. 21035010064

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

2024

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG MBKM**

**PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA KULON
PROGO SEKSI 1**

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

Disusun Oleh :

Nama Mahasiswa I



Naufal Angger Wasesa

21035010040

Nama Mahasiswa II



Muhammad Rayhan Hidayatullah

21035010064

Dosen Pembimbing



Dian Solin Purnamawati, S.T., M.Sc.

NIP. 19890304 201903 2 01 7

Pembimbing Lapangan



Muhammad Zendy Drivama Surya

200013

Koordinator Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Hendrata Wibisana, MT.

NIP. 19651208 199103 1 00 1

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains**



Prof. Dr. Des Jarivah, MP

NIP. 19651208 199103 2 00 1

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Magang MBKM yang berjudul “Laporan Magang MBKM Proyek Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.2”. Laporan ini kami susun sebagai satu diantara syarat dalam mendapatkan nilai Magang Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka serta dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil.

Kegiatan magang ini berlangsung selama 4 bulan, mulai dari 02 September 2024 sampai dengan 31 Desember 2024 di Proyek jalan tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.2 PT. Jasamarga Jogja Solo. Penulis ingin menyampaikan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, dan arahan yang telah diberikan selama kegiatan magang berlangsung hingga tersusunnya laporan ini. Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada:

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. Ibu Dian Purnamawati, S.T, M.T selaku dosen pembimbing magang MBKM di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur
4. Bapak Rudy Hardiansyah selaku Direktur Utama PT. Jasamarga Jogja Solo.
5. Bapak M.Ahdal selaku Pimpinan Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.2 PT. Jasamarga Jogja Solo.
6. Bapak Zandy Drivana Surya selaku Pembimbing Lapangan dan Tim Engineer Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.2 PT. Jasamarga Jogja Solo.
7. Seluruh staf dan karyawan pada Proyek Pembangunan Jalan Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.2 PT. Jasamarga Jogja Solo (Persero Tbk.) yang telah memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat dalam menyusun laporan magang ini.
8. Rekan-rekan Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur angkatan 2021 yang telah mendukung penulis dalam penulisan laporan.
9. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa dan dukungan penuh untuk kelancaran kegiatan Magang MBKM.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan magang MBKM ini. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Sehingga laporan magang MBKM ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Klaten, 20 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 TUJUAN DAN MANFAAT.....	3
1.4 LOKASI PROYEK	3
BAB II ADMINISTRASI PROYEK.....	5
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.1 Organisasi Proyek	5
2.1.2 Sistem Kontrak	5
2.1.3 Sistem Penjadwalan	9
2.1.4 Sistem Pelaporan.....	9
2.2 PEMILIK Proyek (<i>Owner</i>).....	10
2.2.1 Sejarah Instansi	10
2.2.2 Visi dan Misi Instansi.....	11
2.2.3 Struktur Organisasi	11
2.3 KONSULTAN PERENCANA	15
2.4 KONSULTAN PENGAWAS.....	15
2.5 KONTRAKTOR PELAKSANA.....	16
2.6 HUBUNGAN KERJA ANTAR STAKEHOLDER	16
2.7 DATA PROYEK	18
BAB III ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN	20
3.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	20
3.1.1 Pengertian Hukum Ketenagakerjaan	20
3.1.2 Dasar Hukum Praktek Ketenagakerjaan.....	20
3.2 PENERAPAN ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN.....	21
3.2.1 Aspek Hukum	21
3.2.2 Aspek Ketengakerjaan	23
BAB IV MANAJEMEN ALAT BERAT	25
4.1 TINJAUAN PUSTAKA	25
4.2 PENERAPAN MANAJEMEN ALAT BERAT.....	25
4.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Fungsional.....	25

4.2.2	Klasifikasi Berdasarkan Operasional	33
4.2.3	Manajemen Pemilihan Alat Berat	34
4.2.4	Produktivitas Alat Berat	35
BAB V REKAYASA LALU LINTAS LANJUT		39
5.1	TINJAUAN PUSTAKA	39
5.2	PENGATURAN REKAYASA LALU LINTAS	40
5.2.1.	Teknik Rekayasa Lalu Lintas Contraflow Pada Pekerjaan Pelebaran Jalan Nasional Dekat Gerbang Tol Prambanan	40
5.2.2.	Rambu – Rambu Lalu Lintas dari Arah Kab. Sleman ke Arah Kab. Klaten	41
5.2.3.	Rambu – Rambu Lalu Lintas dari Arah Kab. Klaten ke Arah Kab. Sleman	46
5.2.4.	Analisis Rute Jalan Alternatif.....	53
5.2.5	Analisa Teknik Rekayasa Lalu Lintas Contraflow	57
BAB VI TEKNIK PONDASI LANJUT		61
6.1	TINJAUAN PUSTAKA	61
6.2	METODE PELAKSANAAN <i>BORE PILE</i>	61
6.2.1	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	63
6.2.2	Jumlah Tenaga Kerja.....	66
6.2.3	Bagan Alir Pekerjaan <i>Bore Pile</i>	67
6.3	TAHAPAN PELAKSANAAN <i>BORE PILE</i>	67
6.4	METODE PELAKSANAAN <i>PILE CAP</i>	72
6.4.1	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	72
6.4.2	Jumlah Tenaga Kerja.....	73
6.4.3	Bagan Alir Pekerjaan <i>Pile Cap / Footing</i>	74
6.5	TAHAPAN PELAKSANAAN <i>PILE CAP</i>	74
6.6	PENGUJIAN PONDASI <i>BORED PILE</i>	78
6.6.1	Jenis Pengujian Pondasi <i>Bore Pile</i>	78
6.6.2	Tahapan Pengujian PDA (<i>Pile Driving Analyzer</i>)	79
6.6.3	Tahapan Pengujian PIT (<i>Pile Integrity Test</i>).....	79
6.7	ANALISIS DAYA DUKUNG PONDASI <i>BORED PILE</i>	80
BAB VII TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN		86
7.1	TINJAUAN PUSTAKA	86
7.2	ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP (AMDAL)	87
7.2.1	Pengertian AMDAL Secara Umum.....	87
7.2.2	Landasan AMDAL.....	87
7.2.3	Tujuan dan Prinsip AMDAL	87
7.2.4	Dokumen AMDAL	88
7.3	PENERAPAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN PADA PROYEK	89
7.3.1	Teknik Pengelolaan Limbah di Proyek Konstruksi	89

7.3.2 Teknik Perawatan Material Berbahaya di Proyek Konstruksi	91
7.3.3 Teknik Penggunaan Material Berbahaya di Proyek Konstruksi	94
7.3.4 Analisa Jumlah Limbah Sampah Saat Disposasi Day	101
BAB VIII STRUKTUR JEMBATAN BENTANG PANJANG.....	103
8.1 TINJAUAN PUSTAKA	103
8.2 BAGIAN – BAGIAN JEMBATAN BENTANG PANJANG	103
8.2.1 Struktur atau Bangunan Bawah Jembatan.....	103
8.2.2 Struktur atau Bangunan Atas Jembatan	105
8.3 METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR JEMBATAN	110
8.3.1 Struktur atau Bangunan Bawah Jembatan	112
8.3.2 Struktur atau Bangunan Atas Jembatan	117
8.4 ANALISIS PERHITUNGAN STRUKTUR GELAGAR (<i>GIRDER</i>).....	125
8.4.1 Data Jembatan.....	125
8.4.2 Beton.....	126
8.4.3 Section Properties Balok Prategang	128
8.4.4 Berat Sendiri Balok Prategang (MS).....	129
8.5 ANALISIS PERHITUNGAN STRUKTUR KEPALA KOLOM (<i>PIERHEAD</i>).....	130
8.5.1 Dimensi Kepala Kolom (<i>Pierhead</i>).....	130
8.5.2 Section Properties Kepala Kolom (<i>Pierhead</i>)	131
8.5.3 Berat Sendiri Kepala Kolom (<i>Pierhead</i>)	132
BAB IX <i>SLURRY</i> TANAH MERAH.....	133
9.1 TINJAUAN PUSTAKA	133
9.1.1 Pengertian <i>Slurry</i>	133
9.1.2 Macam – macam Jenis <i>Slurry</i>	133
9.2 PENERAPAN <i>SLURRY</i> PADA PEKERJAAN <i>BORED PILE</i>	135
9.2.1 Faktor Pemilihan.....	135
9.2.2 Proses Penggunaan	136
9.2.3 Analisa Material Tanah Merah	137
BAB X PENUTUP	139
10.1 KESIMPULAN.....	139
10.2 SARAN	140
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN.....	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Wilayah Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Jogja - NYIA KulonProgo.....	4
Gambar 2. 1 Logo Pemilik Proyek PT. Jasamarga Jogja Solo	10
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Jasamarga Jogja Solo	11
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Jogja - NYIA Kulonprogo	12
Gambar 2. 4 Logo PT. Yodya Karya (Persero)	15
Gambar 2. 5 Logo PT. Eskapindo Matra CE	16
Gambar 2. 6 Logo PT Herda Carter Indonesia CE	16
Gambar 2. 7 Logo PT. Adhi Karya (Persesro)	16
Gambar 2. 8 Hubungan Kerja Antar Stakeholder	17
Gambar 4. 1 Ukuran Pisau Bulsozer.....	26
Gambar 4. 2 Gerakan Tilt pada Buldozer	26
Gambar 4. 3 Buldozer	26
Gambar 4. 4 Motor Grader	26
Gambar 4. 5 Alat berat padfoot roller.....	27
Gambar 4. 6 Tandem Vibration Roller.....	28
Gambar 4. 7 Excavator.....	28
Gambar 4. 8 Drilling Machine.....	29
Gambar 4. 9 Dump Truck.....	29
Gambar 4. 10 Truck Mixer	30
Gambar 4. 11 Boggie Truck	30
Gambar 4. 12 Ala berat Loader	31
Gambar 4. 13 Alat berat Mobile Crane.....	31
Gambar 4. 14 Crawler Crane.....	32
Gambar 4. 15 Concrete Pump	32
Gambar 4. 16 Concrete Slipform Paver.....	33
Gambar 4. 17 Batching Plant.....	33
Gambar 5. 1 Lokasi Pelebaran Jalan Nasional Pada Exit Tol Prambanan.....	39
Gambar 5. 2 Pekerjaan Pelebaran Jalan Nasional Pada Exit Tol Prambanan	40
Gambar 5. 3 Informasi Pemberlakuan Contraflow	40
Gambar 5. 4 Rambu Peringatan.....	41
Gambar 5. 5 Rambu Peringatan Adanya Proyek Sejauh 300 m Lagi.....	41
Gambar 5. 6 Rambu Adanya Perbaikan Jalan.....	42
Gambar 5. 7 Rambu Peringatan Memasuki Area Konstruksi	42
Gambar 5. 8 Rambu Jalan Dialihkan Sementara	42
Gambar 5. 9 Rambu Peringatan 100 m Ada Proyek	43
Gambar 5. 10 Rambu Kurangi Kecepatan	43
Gambar 5. 11 Rambu Kecepatan Maksimal 40 km/jam	43
Gambar 5. 12 Rambu Penyempitan Jalan.....	44
Gambar 5. 13 Rambu Permohonan Maaf Perjalanan Terganggu	44
Gambar 5. 14 Rambu Dilarang Mendahului.....	44
Gambar 5. 15 Rambu Peringatan Pekerjaan Proyek Di Depan	45
Gambar 5. 16 Rambu Peringatan Jalan Licin	45
Gambar 5. 17 Rambu Peringatan Keluar Masuk Kendaraan Proyek	45
Gambar 5. 18 Rambu Peringatan Awas Blind Spot Kendaraan Besar	46
Gambar 5. 19 Rambu Peringatan Dilarang Berhenti	46
Gambar 5. 20 Rambu Peringatan Ada Proyek Sejauh 300 Meter	47

Gambar 5. 21 Rambu Memasuki Kawasan Konstruksi	47
Gambar 5. 22 Rambu Perjalanan Terganggu	47
Gambar 5. 23 Rambu Jalan Dialihkan Sementara	48
Gambar 5. 24 Rambu Kurangi Kecepatan	48
Gambar 5. 25 Rambu Kecepatan Maksimal	48
Gambar 5. 26 Peringatan Ada Perbaikan Jalan	49
Gambar 5. 27 Rambu Dilarang Mendahului.....	49
Gambar 5. 28 Rambu Kurangi Kecepatan	49
Gambar 5. 29 Rambu Penyempitan Jalan	50
Gambar 5. 30 Rambu Peringatan Blinds Spot	50
Gambar 5. 31 Rambu peringatan Jalan Licin.....	51
Gambar 5. 32 Rambu Kecepatan Maksimal	51
Gambar 5. 33 Rambu Peringatan Keluar Masuk Kendaraan Proyek	51
Gambar 5. 34 Rambu Batas Kecepatan	52
Gambar 5. 35 Rambu Dilarang Berhenti	52
Gambar 5. 36 Rambu Peringatan Dua Arah	52
Gambar 5. 37 Rambu Peringatan.....	53
Gambar 5. 38 Rambu Peringatan Kurangi Kecepatan	53
Gambar 5. 39 Peta Jalur Alternatif	54
Gambar 5. 40 Rambu Jalan Alternatif	54
Gambar 5. 41 Rute Jalan Alternatif	55
Gambar 5. 42 Rambu Jalan Alternatif	55
Gambar 5. 43 Rambu Jalan Alternatif	55
Gambar 5. 44 Rambu Jalan Alternatif	56
Gambar 5. 45 Rute Jalan Alternatif	56
Gambar 5. 46 Rambu Jalan Alternatif	57
Gambar 5. 47 Rambu Jalan Alternatif	57
Gambar 5. 48 Sketsa Contraflow Tahap 1	60
Gambar 5. 49 Sketsa Contraflow Tahap 2	60
 Gambar 6. 1 Denah Titik Bored Pile dan Pile Cap A1 Jembatan Pundang	61
Gambar 6. 2 Potongan Bored Pile A1 Jembatan Pundang	62
Gambar 6. 3 Potongan Gambar Bored Pile A1	63
Gambar 6. 4 Drilling machine	63
Gambar 6. 5 Excavator.....	63
Gambar 6. 6 Truck Mixer	64
Gambar 6. 7 Crawler Crane.....	64
Gambar 6. 8 Pipa Tremie.....	64
Gambar 6. 9 Pipa Casing.....	64
Gambar 6. 10 Pompa Air.....	64
Gambar 6. 11 Roll Tulangan.....	64
Gambar 6. 12 Mesin Las	65
Gambar 6. 13 Bucket Cor.....	65
Gambar 6. 14 Plat Landasan.....	65
Gambar 6. 15 Diesel Genset.....	65
Gambar 6. 16 Total Station.....	65
Gambar 6. 17 Material Beton	66
Gambar 6. 18 Baja Tulangan	66
Gambar 6. 19 Tanah Merah	66
Gambar 6. 20 Kawat Bendrat	66
Gambar 6. 21 Bagan Alir Pekerjaan Bored Pile.....	67

Gambar 6. 22 Penentuan Titik Lokasi	67
Gambar 6. 23 Proses Persiapan Alat Berat	68
Gambar 6. 24 Proses Fabrikasi Tulangan Bored Pile.....	68
Gambar 6. 25 Proses Pengeboran Awal	69
Gambar 6. 26 Proses Pemasangan Temporary Casing	70
Gambar 6. 27 Proses Pemasukan Tulangan Pada Lubang	70
Gambar 6. 28 Proses Pemasangan Pipa Tremie.....	71
Gambar 6. 29 Proses Pengecoran Pondasi Bored Pile	71
Gambar 6. 30 Material Beton Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	72
Gambar 6. 31 Besi Tulangan Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	72
Gambar 6. 32 Kawat Bendrat Sumber : Pusat Baja Beton.....	72
Gambar 6. 33 Beton Decking Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	72
Gambar 6. 34 Papan Bekisting Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	73
Gambar 6. 35 Alat Berat Mobile Crane Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	73
Gambar 6. 36 Alat Berat Excavator Sumber : Dokumentasi Pribadi	73
Gambar 6. 37 Bagan Alir Pekerjaan Pile Cap Sumber : Utama Karya.....	74
Gambar 6. 38 Penentuan titik lokasi pile cap Sumber : Dokumentasi Pribadi	74
Gambar 6. 39 Mengali tanah untuk membentuk dimensi pile cap Sumber : Dokumentasi Pribadi	75
Gambar 6. 40 Proses pemotongan kepala tiang Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	75
Gambar 6. 41 Proses Pembuatan Lantai Kerja Sumber : Dokumentasi Pribadi	76
Gambar 6. 42 Hasil Lantai Kerja Sumber : Dokumentasi Pribadi	76
Gambar 6. 43 Proses Penulangan Pile Cap Sumber : Dokumentasi Pribadi	77
Gambar 6. 44 Proses Pengecoran Pile Cap Sumber : Dokumentasi Pribadi	77
Gambar 6. 45 Bore Log Pondasi Abutment 1	80
 Gambar 7. 1 Adhi Green.....	90
Gambar 7. 2 Green Box.....	91
Gambar 7. 3 Tolo – tolo.....	92
Gambar 7. 4 Proses Pembersihan Truck Mixer	93
Gambar 7. 5 Disposal Day	94
Gambar 7. 6 Truck Water Tank Sedang Membasahi Akses Jalan	94
Gambar 7. 7 Pohon Trembesi	95
 Gambar 8. 1 Footing Sumber : Dokumentasi Pribadi	104
Gambar 8. 2 Pilar Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	104
Gambar 8. 3 Pier Head Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	105
Gambar 8. 4 Abutment Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	105
Gambar 8. 5 Bearing Pad Sumber : Dokumentasi Pribadi	106
Gambar 8. 6 PCI Girder Sumber : Dokumentasi Pribadi	106
Gambar 8. 7 Girder T Sumber : Daily civil	107
Gambar 8. 8 Girder U Sumber : Jaya Sentrikon	107
Gambar 8. 9 Box Girder Sumber : Dokumentasi Pribadi	108
Gambar 8. 10 Balok Diafragma Tumpuan Sumber : Dokumentasi Pribadi	108
Gambar 8. 11 Balok Diafragma Lapangan Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	108
Gambar 8. 12 Deck Slab Sumber : Dokumentasi Pribadi	109
Gambar 8. 13 Parapet Sumber : Dokumentasi Pribadi	109
Gambar 8. 14 Pelat Injak Sumber : Dokumentasi Pribadi	110
Gambar 8. 15 Bagan Alir Pekerjaan Jembatan Sumber : Dokumentasi Pribadi	110
Gambar 8. 16 Bagan Alir Pekerjaan Jembatan Sumber : Dokumentasi Pribadi	111
Gambar 8. 17 Bagan Alir Pekerjaan Jembatan Sumber : Dokumentasi Pribadi	111
Gambar 8. 18 Denah Jembatan Sumber : Dokumentasi Pribadi	112

Gambar 8. 19 Pedoman Umum Pelaksanaan Jembatan Sumber : Dokumentasi Pribadi	112
Gambar 8. 20 Pekerjaan Pembesian Abutment Sumber : Dokumentasi Pribadi	113
Gambar 8. 21 Pekerjaan Bekisting Abutment Sumber : Dokumentasi Pribadi	113
Gambar 8. 22 Pengecoran Dinding dan Wing Wall Abutment Sumber : Dokumentasi Pribadi	113
Gambar 8. 23 Pekerjaan Pembesian Kolom Segmen 1 Sumber : Dokumentasi Pribadi	114
Gambar 8. 24 Pekerjaan Bekisting Kolom Segmen 1 Sumber : Dokumentasi Pribadi	114
Gambar 8. 25 Pengecoran Kolom Segmen 1 Sumber : Dokumentasi Pribadi	115
Gambar 8. 26 Pembesian Kolom Segmen 2 Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	115
Gambar 8. 27 Pekerjaan Bekisting Kolom Segmen 2 Sumber : Dokumentasi Pribadi	115
Gambar 8. 28 Pengecoran Kolom Segmen 2 Sumber : Dokumentasi Pribadi	116
Gambar 8. 29 Pembesian Pier Head Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	116
Gambar 8. 30 Pekerjaan Bekisting Pier Head Sumber : Dokumentasi Pribadi	117
Gambar 8. 31 Pengecoran Pier Head Sumber : Dokumentasi Pribadi	117
Gambar 8. 32 Hydraulic Jack Sumber : Dokumentasi Proyek.....	118
Gambar 8. 33 Duct Sumber : Dokumentasi Proyek.....	118
Gambar 8. 34 Hydraulic Pump Sumber : Dokumentasi Proyek.....	118
Gambar 8. 35 Wedge Sumber : Dokumentasi Proyek.....	118
Gambar 8. 36 Grouting Machine Sumber : Dokumentasi Proyek.....	119
Gambar 8. 37 Wedge Plate Sumber : Dokumentasi Proyek	119
Gambar 8. 38 Trumpet Sumber : Dokumentasi Proyek	119
Gambar 8. 39 Casting Sumber : Dokumentasi Proyek	119
Gambar 8. 40 Strand Sumber : Dokumentasi Proyek	119
Gambar 8. 41 Persiapan Peralatan Stressing Sumber : Dokumentasi Pribadi	120
Gambar 8. 42 Proses Stressing Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	120
Gambar 8. 43 Setelah Proses Stressing Sumber : Dokumentasi Pribadi.....	120
Gambar 8. 44 Grout Pump Sumber : Dokumentasi Proyek	121
Gambar 8. 45 Pasir Sumber : Dokumentasi Pribadi	121
Gambar 8. 46 Mixer Sumber : Semeru Teknik	121
Gambar 8. 47 Semen Sumber : Eticon Rekayasa Teknik.....	121
Gambar 8. 48 Air Sumber : Concrete.co.id.....	121
Gambar 8. 49 Proses Bekisting	122
Gambar 8. 50 Hasil Akhir Grouting	122
Gambar 8. 51 Pemasangan Spreader Beam pada Girder	123
Gambar 8. 52 Pengangkatan Girder.....	123
Gambar 8. 53 Peletakan Girder	123
Gambar 8. 54 Pemasangan Tali Sling Pada Ujung Girder	124
Gambar 8. 55 Peletakan Girder ke Truck Boggie	124
Gambar 8. 56 Moving Girder Menggunakan Truck Boogie	124
Gambar 8. 57 Proses Pengangkatan Girder	125
Gambar 8. 58 Proses Peletakan Girder	125
Gambar 8. 59 Sketsa Balok Prategang PCI Girder	126
Gambar 8. 60 Momen Inersia Pada Segi Empat	128
Gambar 8. 61 Momen Inersia Pada Segitiga	128
Gambar 8. 62 Letak Gaya Geser dan Momen Akibat Berat Sendiri	130
Gambar 8. 63 Letak Gaya Momen (Mms).....	130
Gambar 8. 64 Sketsa Pierhead.....	131
Gambar 8. 65 Shopdrawing Pierhead	131

Gambar 9. 1 Tanah Merah	135
Gambar 9. 2 Proses Pengeboran Metode Basah	136
Gambar 9. 3 Proses Pemasukan Tanah Merah	136
Gambar 9. 4 Grafik Plastisitas Metode USCS	137
Gambar 9. 5 Grafik Plastisitas Metode AASHTO	138

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Faktor Efisiensi Kerja Alat (Fa)	35
Tabel 4. 2 Faktor Efisiensi Operator (Fa)	35
Tabel 6. 1 Tabel Alat dan Bahan yang Digunakan Pada Pekerjaan Pile Cap	72
Tabel 6. 2 Data Hasil PDA Test	78
Tabel 6. 3 Data Hasil CAPWAP Methode	78
Tabel 6. 4 Data Teknis Bored Pile	79
Tabel 6. 5 Tabel Koreksi N-SPT	81
Tabel 6. 6 Tabel Selimut Pondasi (As)	82
Tabel 6. 7 Tabel Daya Dukung Ujung (Qp)	82
Tabel 6. 8 Daya Dukung Selimut (Qs)	83
Tabel 6. 9 Daya Dukung Ultimate	83
Tabel 6. 10 Daya Dukung Ijin	84
Tabel 6. 11 Daya Dukung Kelompok Tiang (Qg)	85
Tabel 7. 1 Hasil Pengujian Kualitas Air	97
Tabel 7. 2 Hasil Pengujian Kebisingan Suara	98
Tabel 7. 3 Hasil Pengujian Kualitas Udara	99
Tabel 7. 4 Hasil Pengujian Iklim Kerja	100
Tabel 7. 5 Hasil Pengujian Debu Total	101
Tabel 7. 6 Tabel Perhitungan Jumlah Sampah Saat Disposal Day	102
Tabel 8. 1 Dimensi Balok Prategang	126
Tabel 8. 2 Sifat Bahan Rata-rata Akibat Pengaruh Temperatur	126
Tabel 8. 3 Angka Poisson	127
Tabel 8. 4 Section Properties Balok Prategang	129
Tabel 8. 5 Dimensi Pierhead	130
Tabel 8. 6 Section Properties Pierhead	131
Tabel 9. 1 Hasil Pengujian Laboratorium	137