

LAPORAN KERJA PRAKTIK
PROYEK PEMBANGUNAN PENINGGIAN JEMBATAN PADA RUAS
JALAN TOL SEMARANG-DEMAK 1A

Diajukan Guna Melengkapi Salah Satu Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Sarjana (S1)



Disusun oleh:

Faiz Mirza Farhanastoto

NPM. 201003222011256

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTIK
PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN PADA RUAS
JALAN TOL SEMARANG DEMAK IA**

Disusun Oleh:

FAIZ MIRZA FARHANASTOTO

NPM 201003222011256

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Pada tanggal: 4 April 2024

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Bambang Widodo, MT

NIDN. 0629016302

Dhony Priyo Suseno, ST, MT

NIP. 0608078103

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	3
1.4 Waktu dan Pelaksanaan Kerja Praktik	4
1.5 Batasan Pengamatan	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	4
1.7 Sistematika Penyusunan Laporan	5
BAB II GAMBARAN UMUM PROYEK.....	7
2.1 Uraian Umum.....	7
2.2 Lokasi Proyek	7
2.3 Kondisi Lingkungan.....	9
2.4 Data Proyek.....	9
2.4.1 Data Umum	9
2.4.2 Data Teknis	10
2.5 Bentuk Kontrak Proyek.....	11
2.6 Pendanaan Proyek	11
BAB III MANAJEMEN PROYEK	13

3.1	Pengertian Manajemen Proyek	13
3.2	Organisasi Proyek	13
3.3	Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana	27
3.5.1	Hubungan Pemilik Proyek Dengan Konsultan Supervisi	28
3.5.2	Hubungan Kerja Pemilik Proyek dengan Kontraktor Pelaksana ..	28
3.5.3	Hubungan Kerja Pemilik Proyek dengan Konsultan Perencana ..	29
3.5.4	Hubungan Kerja Pemilik Proyek dengan Supervisi.....	29
3.5.5	Hubungan Kerja Pemilik Proyek dengan Konsultan Perencana ..	30
3.5.6	Hubungan Kerja Pemilik Proyek dengan Subkontraktor.....	31
3.4	Sistem Pelaporan Proyek, Administrasi Proyek, dan Rapat Proyek 31	
3.5	Rencana Kerja	32
3.5.1	Kurva S	33
3.5.2	Networking Planning	34
3.5.3	Shop Drawing	35
3.6	Tenaga Kerja Waktu Kerja, dan Upah Kerja	36
3.6.1	Tenaga Kerja	36
3.6.2	Waktu Kerja	36
3.6.3	Upah Kerja	37
BAB IV PELAKSANAAN PROYEK		39
4.1	Uraian Umum.....	39
4.2	Pekerjaan Pekerjaan Kontruksi	39
4.2.1	Pekerjaan <i>Mechanical Connector</i>	39
4.2.2	Pekerjaan Timbunan	50
4.2.3	Pekerjaan Erection Steel Box <i>Girder</i>	58

BAB V PEMBAHASAN KHUSUS	65
5.1. Uraian Umum.....	65
5.2. Sumber Daya Peralatan	65
5.3. Sumber Daya Material	75
5.4. Metode Pelaksanaan Pekerjaan.....	78
BAB VI PENGENDALIAN PROYEK	86
6.1 Uraian Umum.....	86
6.2 Pengendalian Mutu (Quality Control).....	86
6.3 Pengendalian Waktu (Time Control)	87
6.4 Pengendalian Biaya (Budget Control)	88
6.5 Pengendalian K3L (Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan)	89
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	91
7.1 Kesimpulan	91
7.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Lokasi Proyek.....	8
Gambar 2. 2 Lokasi Proyek Jembatan.....	8
Gambar 3. 1 Logo Kementerian PUPR.....	15
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi PUPR.....	16
Gambar 3. 3 PT. Cipta Strada – PT. Winsolusi Konsultan – PT. Indec Internusa – PT. Perentjana Djaja – PT. Aria Jasa Reksatama (<i>Joint Operation</i>)	18
Gambar 3. 4 Logo BUCG-HK <i>Joint Operation</i>	20
Gambar 3. 5 Struktur Organisasi Kontraktor Pelaksana BUCG-HK <i>Joint Operation</i>	21
Gambar 3. 6 Struktur Organisasi Kontraktor Pelaksana Utama Karya.....	22
Gambar 3. 7 Hubungan Kerja antar Unsur Pelaksana	28
Gambar 3. 8 Kurva S Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-Demak Paket 1A	34
Gambar 4. 1 <i>Waterpass</i>	40
Gambar 4. 2 <i>Wire Cup Brush</i>	41
Gambar 4. 3 <i>Manual Grout Pump</i>	41
Gambar 4. 4 <i>Mixing of M Grout</i>	41
Gambar 4. 5 Rambu Ukur	42
Gambar 4. 6 Kaki Tiga.....	42
Gambar 4. 7 Kunci L 5mm	43
Gambar 4. 8 Pилоx	43
Gambar 4. 9 Gelas Ukur.....	44
Gambar 4. 10 Ember	44
Gambar 4. 11 Meteran.....	44
Gambar 4. 12 <i>Coupler D25</i>	45
Gambar 4. 13 Stek Besi.....	45
Gambar 4. 14 <i>EstogROUT MP90</i>	46
Gambar 4. 15 Air.....	46
Gambar 4. 16 Mengukur Elevasi Penandaan Batas Bobokan.....	47

Gambar 4. 17 Pembobokan <i>Existing</i> Sesuai Batas Elevasi.....	47
Gambar 4. 18 Proses <i>Wire Brush</i> dan <i>Demarking</i>	47
Gambar 4. 19 <i>Temporary Support</i>	48
Gambar 4. 20 <i>Coupler Mechanical Connector</i>	48
Gambar 4. 21 Besi Tulangan (<i>Rebar</i>)	49
Gambar 4. 22 Pencampuran <i>EstogROUT</i> dan Air	49
Gambar 4. 23 <i>Grouting</i>	50
Gambar 4. 24 <i>Generator Set</i>	51
Gambar 4. 25 <i>Generator Foam</i>	51
Gambar 4. 26 <i>Compressor</i>	52
Gambar 4. 27 Tamgki Air.....	52
Gambar 4. 28 <i>Truck Mixer</i>	52
Gambar 4. 29 Timbangan dan Gelas Ukur	53
Gambar 4. 30 Meteran.....	53
Gambar 4. 31 Bekisting.....	53
Gambar 4. 32 Persiapan Lokasi Pekerjaan.....	55
Gambar 4. 33 Pemasangan Anyaman Baja	56
Gambar 4. 34 Pemasangan Bekisting.....	56
Gambar 4. 35 Pencampuran Busa dan Material.....	57
Gambar 4. 36 Pengujian UCS	57
Gambar 4. 37 Penghamparan Mortarfoam.....	58
Gambar 4. 38 Tumpuan <i>Steel Box Girder</i>	58
Gambar 4. 39 Meteran dan Timbangan.....	59
Gambar 4. 40 <i>Elcometer</i>	59
Gambar 4. 41 <i>Electric Wrench</i>	60
Gambar 4. 42 <i>Crane</i>	60
Gambar 4. 43 Kuas.....	60
Gambar 4. 44 <i>Steel Box Girder</i>	61
Gambar 4. 45 Baut Pengait	61
Gambar 4. 46 LRB	62
Gambar 4. 47 Pemasangan Tumpuan SBG.....	62
Gambar 4. 48 Perakitan <i>Steel Box Girder</i>	63

Gambar 4. 49 Pemasangan LRB	64
Gambar 4. 50 <i>Erection Steel Box Girder</i>	64
Gambar 5. 1 <i>Dump Truck</i>	66
Gambar 5. 2 <i>Excavator</i>	66
Gambar 5. 3 <i>Trailer</i>	66
Gambar 5. 4 <i>Crane</i>	67
Gambar 5. 5 <i>Stressing Bed</i>	67
Gambar 5. 6 <i>Hydraulic Jack</i>	68
Gambar 5. 7 <i>Hydraulic Pump</i>	68
Gambar 5. 8 Blok Angkur	69
Gambar 5. 9 <i>Wedges</i>	69
Gambar 5. 10 <i>Ring</i>	69
Gambar 5. 11 <i>Cher</i>	70
Gambar 5. 12 <i>Polling Head</i>	70
Gambar 5. 13 <i>Electric Generator</i>	71
Gambar 5. 14 Gerinda	71
Gambar 5. 15 Kuas	72
Gambar 5. 16 Katrol	72
Gambar 5. 17 Bak Air	73
Gambar 5. 18 Selang HDPE	73
Gambar 5. 19 <i>Waterpass</i>	74
Gambar 5. 20 <i>Grouting Pump</i>	74
Gambar 5. 21 Alat Test UPV	75
Gambar 5. 22 PCU <i>Girder</i>	75
Gambar 5. 23 Lem Beton	76
Gambar 5. 24 Kabel <i>Strand</i>	76
Gambar 5. 25 Selotip	76
Gambar 5. 26 Sika Grout 215	77
Gambar 5. 27 Air	77
Gambar 5. 28 LRB	78
Gambar 5. 29 Fabrikasi PCU <i>Girder</i>	78
Gambar 5. 30 <i>Unloading PCU Girder</i>	79

Gambar 5. 31 Persiapan <i>Stressing Bed</i>	79
Gambar 5. 32 Skema A Pemasangan <i>Segmen PCU Girder (Sequence A)</i>	80
Gambar 5. 33 Skema B Pemasangan <i>Segmen PCU Girder (Sequence B)</i>	80
Gambar 5. 34 Skema C Pemasangan <i>Segmen PCU Girder (Sequence C)</i>	80
Gambar 5. 35 Skema D Pemasangan <i>Segmen PCU Girder (Sequence D)</i>	80
Gambar 5. 36 Skema E Pemasangan <i>Segmen PCU Girder (Sequence E)</i>	81
Gambar 5. 37 Proses <i>Stressing</i>	82
Gambar 5. 38 <i>Stressing Record</i>	83
Gambar 5. 39 <i>Erection Girder</i>	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Umum Proyek.....	9
Tabel 2. 2 Data Teknis Jembatan	10

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kerja praktik selama 3 bulan yang sudah dilakukan pada Proyek Pembangunan Peninggian Jembatan pada Jalan Tol Semarang-DemakPaket 1A khususnya pada pekerjaan pemasangan PCU *Girder* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Proyek Jalan Tol Semarang-Demak merupakan salah satu Proyek Strategis Nasional (PSN). Tujuannya akan membuka konektivitas dan meningkatkan kapasitas jalan khususnya di wilayah Kota Semarang dan Kabupaten Demak.
2. Manajemen proyek dalam pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-DemakPaket 1A menggunakan system pembayaran *Monthly Payment Progress* dengan nilai kontrak Rp. 2.008.033.906.869,00 (Awal termasuk PPN 10%) dan Rp. 2.026.288.760.000,00 (Adendum 1 termasuk PPN 11%) serta masa pelaksanaan 810 hari kalender sejak keluarnya Surat Perintah Mulai Kerja.
3. Komponen-komponen yang terlibat dalam pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-DemakPaket 1A adalah sebagai berikut.
 - a. Pemilik Proyek : PUPR (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)
 - b. Konsultan Perencana : PT. LAPI-ITB
 - c. Konsultan Pengawas :PT. Cipta Strada-PT. Winsolusi Konsultan -PT. Indec Internusa – PT. Perentjana Djaja PT. Aria Jasa Reksatama *Joint Operation*
 - d. Kontraktor : Beijing Urban Construction Group Co.,Ltd-PT. Utama Karya, *Joint Operation*
4. Pelaksanaan pekerjaan jembatan kaligawe pada pekerjaan mechanical connector, pekerjaan timbunan, dan pekerjaan pemasangan Steel Box *Girder*. Kemudian untuk pembahasan khusus yang ditinjau yaitu pemasangan PCU *Girder*.

5. Pelaksanaan proyek dilakukan pengendalian dan pengawasan. Pengendalian yang dilakukan yaitu pengendalian mutu, pengendalian biaya, pengendalian waktu serta pengendalian K3L.

7.2 Saran

Saran atau masukan yang dapat diberikan selama proses pelaksanaan Proyek Pembangunan Peninggian Jembatan pada Jalan Tol Semarang-Demak Paket 1A adalah sebagai berikut:

1. Perlu diperkuat pengawasan yang lebih ketat terkait pematuhan terhadap pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi (K3). Hal ini penting untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dan memastikan bahwa semua pekerja mematuhi penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di lapangan. Penerapan aturan yang tegas dan pemantauan yang aktif dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang aman.
2. Perencanaan proyek lebih diperhatikan untuk mematangkan perencanaan proyek agar dapat menghindari perubahan gambar (*shopdrawing*) yang sering terjadi. Perubahan ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam pembangunan dan mempengaruhi alur kerja secara keseluruhan. Dengan perencanaan yang matang, proyek dapat dijalankan sesuai dengan rencana awal, mengoptimalkan efisiensi, dan menghindari potensi hambatan.
3. Perlu ditingkatkannya komunikasi dan koordinasi antara pihak terlibat, termasuk pemilik proyek, konsultan perencana, konsultan pengawas, dan kontraktor. Komunikasi yang efektif dapat membantu mengurangi ketidakjelasan, mencegah kesalahan, dan memastikan semua pihak terlibat memiliki pemahaman yang sama mengenai tujuan dan perubahan yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek.
4. Perlu dipastikan adanya pemeliharaan yang teratur terhadap alat dan peralatan konstruksi yang digunakan. Hal ini dapat meningkatkan keandalan alat, mengurangi risiko kerusakan, dan memastikan kelancaran pelaksanaan pekerjaan.
5. Perlu dilakukannya monitoring progres proyek secara rutin dan lakukan evaluasi berkala terhadap pencapaian target. Ini membantu dalam

mengidentifikasi potensi masalah atau keterlambatan secara dini, sehingga tindakan korektif dapat diambil dengan cepat.