

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PROYEK PEKERJAAN *DESIGN AND BUILD* PENINGGIAN**  
**LANTAI DERMAGA SAMUDERA KADE 0 – 257**  
**PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG**  
**STRUKTUR BAWAH (TIANG PANCANG,**  
***HEAD STOCK, BEAM, PILE CAP*)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Tingkat  
Sarjana Program Strata I



Disusun oleh :

**Wilson Edy Rafael**  
**221003222011656**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG**  
**2025**

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK PEKERJAAN *DESIGN AND BUILD* PENINGGIAN  
LANTAI DERMAGA SAMUDERA KADE 0 – 257  
PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG  
STRUKTUR BAWAH (TIANG PANCANG,  
*HEAD STOCK, BEAM, PILE CAP*)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Tingkat  
Sarjana Program Strata I

Disusun Oleh :

Wilson Edy Rafael


221003222011656

Telah Disahkan pada tanggal : 30 Juli 2025

Oleh :

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas 17 Agustus 1945  
Semarang



Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.  
NIDN. 0629016302

Disetujui,

Dosen Pembimbing  
Kerja Praktek



Tigo Mindiastiwi, S.T., M.Sc.  
NIDN.0608129301

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR ASISTENSI .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Manfaat.....	2
1.4 Lokasi Proyek.....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	3
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.7 Sistematika Penyusunan Laporan .....	4
BAB II TINJAUAN UMUM .....	6
2.1 Deskripsi Proyek .....	6
2.2 Tujuan Proyek.....	6
2.3 Struktur Organisasi Proyek.....	6
2.3.1 Struktur Organisasi Pengguna Jasa .....	7
2.3.2 Struktur Organisasi Kontraktor Pelaksana.....	7
2.4 Data Umum Proyek .....	9
2.5 Data Teknis Proyek.....	10
2.6 Pihak – pihak yang Terlibat Dalam Proyek .....	10
2.6.1 Pemilik Proyek.....	10
2.6.2 Konsultan Perencana.....	12
2.6.3 Kontraktor Pelaksana .....	12
2.7 Administrasi Proyek .....	14
2.7.1 Pelelangan.....	14

2.7.2 Perjanjian Kontrak .....	15
2.8 Sistem Pembayaran .....	16
2.9 Serah Terima Proyek .....	17
2.9.1 PHO ( <i>Profesional Hand Over</i> ) .....	17
2.9.2 FHO ( <i>Final Hand Over</i> ) .....	17
2.10 Konsep Dasar Manajemen Proyek .....	17
2.10.1 Pengendalian Mutu .....	18
2.10.2 Pengendalian Biaya.....	19
2.10.3 Pengendalian Waktu.....	19
<b>BAB III BAHAN, DAN PERALATAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Uraian Umum .....	20
3.2 Sistem Pengadaan Bahan Konstruksi .....	21
3.3 Spesifikasi Bahan .....	22
3.3.1 Tiang Pancang ( <i>Steel Pipe Pile</i> ).....	22
3.3.2 Baja Tulangan .....	23
3.3.3 Semen.....	24
3.3.4 Kawat Bendrat & Kawat Remos.....	24
3.3.5 Plywood .....	25
3.3.6 Beton Decking .....	25
3.3.7 Kawat Las .....	26
3.4 Spesifikasi Alat-alat Konstruksi .....	27
3.4.1 <i>Crawler Crane &amp; Mobile Crane</i> .....	27
3.4.2 <i>Breaker Excavator &amp; Rough Terrain Crane</i> .....	28
3.4.3 <i>Truck Trailer</i> .....	29
3.4.4 <i>Truck Mixer</i> .....	29
3.4.5 <i>Bucket Concrete</i> .....	30
3.4.6 <i>Bar Cutter</i> .....	30
3.4.7 <i>Bar Bender</i> .....	31
3.4.8 <i>Waterpass</i> .....	31
3.4.9 <i>Total Station</i> .....	32
3.4.10 <i>Scaffolding Ladder</i> .....	32

3.4.11 <i>Concrete Vibrator</i> .....	33
3.4.12 Lampu Sorot .....	34
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	<b>35</b>
4.1 Code dan Standar Spesifikasi Pekerjaan Struktur Bawah .....	36
4.1.1 Standar Spesifikasi Pekerjaan Tiang Pancang .....	36
4.1.2 Standar Spesifikasi Pekerjaan Beton .....	36
4.1.3 Standar Spesifikasi Pekerjaan Baja.....	38
4.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan .....	39
4.2.1 Pekerjaan Tiang Pancang <i>Steel Pipe Pile</i> ( SPP ) .....	39
4.2.1.1 Pemancangan Tiang Pancang <i>Steel Pipe Pile</i> (SPP).....	41
4.2.1.2 Penyambungan Tiang Pancang .....	44
4.2.1.3 Pemotongan Tiang Pancang.....	47
4.2.1.4 Pengujian Tiang Pancang ( PDA Test) .....	49
4.2.1.5 Pekerjaan Isian Tiang Pancang .....	51
4.2.2 Pekerjaan Beton <i>Precast</i> dan Beton Insitu.....	54
4.2.2.1 Pekerjaan <i>Precast Head Stock</i> .....	55
4.2.2.2 Pekerjaan <i>Precast Beam</i> .....	59
4.2.3 Pekerjaan <i>Pile Cap/Joint Beam</i> Insitu .....	63
<b>BAB V QUALITY CONTROL</b> .....	<b>68</b>
5.1 Inspeksi Pipa Pancang ( <i>Steel Pipe Pile</i> ).....	68
5.2 <i>Penetrate Test</i> .....	69
5.3 Repair Lapisan Pipa Pancang .....	69
5.4 PDA Test ( <i>Pile Driving Analyzer</i> ) .....	70
5.5 Uji PDR ( <i>Pile Driving Record</i> ) .....	71
5.1 Uji Slump $10 \pm 2$ & Uji Kuat Tekan Beton .....	72
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	<b>73</b>
6.1 Kesimpulan.....	73
6.2 Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>74</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Lokasi Proyek .....	3
<b>Gambar 2. 1</b> Struktur Organisasi Pengguna Jasa.....	7
<b>Gambar 2. 2</b> Struktur Organisasi Kontraktor.....	7
<b>Gambar 3. 1</b> Tiang Pancang SPP .....	22
<b>Gambar 3. 2</b> Baja Tulangan .....	23
<b>Gambar 3. 3</b> Semen Silicafume .....	24
<b>Gambar 3. 4</b> Papan Polywood .....	25
<b>Gambar 3. 5</b> Beton Decking .....	26
<b>Gambar 3. 6</b> Kawat Las .....	26
<b>Gambar 3. 7</b> Crawler Crane & Mobile Crane.....	27
<b>Gambar 3. 8</b> Breaker Excavator & Rough Terrain Crane.....	28
<b>Gambar 3. 9</b> Truk Trailer .....	29
<b>Gambar 3. 10</b> Truk Mixer .....	29
<b>Gambar 3. 11</b> Bucket Cor Beton.....	30
<b>Gambar 3. 12</b> Alat Pemotong Baja Tulangan .....	30
<b>Gambar 3. 13</b> Alat Penekuk Baja Tulangan.....	31
<b>Gambar 3. 14</b> Waterpass .....	31
<b>Gambar 3. 15</b> Total Station .....	32
<b>Gambar 3. 16</b> Scaffolding Ladder.....	33
<b>Gambar 3. 17</b> Concrete Vibrator.....	33
<b>Gambar 3. 18</b> Lampu Sorot Proyek .....	34
<b>Gambar 4. 1</b> Denah Titik Rencana Pemancangan .....	40
<b>Gambar 4. 2</b> Detail Pipa Tiang Pancang Baja .....	41
<b>Gambar 4. 3</b> Flow Chart Tahap Pelaksanaan Pemancangan.....	42
<b>Gambar 4. 4</b> Tahap Pelaksanaan Pemancangan.....	44
<b>Gambar 4. 5</b> Flowchart Tahap Pelaksanaan Penyambungan Pipa .....	45
<b>Gambar 4. 6</b> Penyambungan Pipa Tiang Pancang (SPP).....	46
<b>Gambar 4. 7</b> Flow Chart Tahap Pemotongan Pipa Pancang .....	47
<b>Gambar 4. 8</b> Pemotongan Pipa Pancang ( COP ) .....	48

Gambar 4. 9 Flow Chart Tahap Pengujian PDA.....	49
Gambar 4. 10 Pile Driver Analyzer .....	50
Gambar 4. 11 Detail Penulangan Isian Pancang/Infill Concrete .....	51
Gambar 4. 12 Denah Titik Rencana Pemancangan .....	51
Gambar 4. 13 Checklist Tulangan Isian Pancang & Install Isian Pancang.....	52
Gambar 4. 14 Inspeksi Isian Pancang & Pengecoran Isian Pancang.....	52
Gambar 4. 15 Flow Chart Tahap Pelaksanaan Isian Pancang .....	53
Gambar 4. 16 Detail Penulangan <i>Head Stock</i> .....	56
Gambar 4. 17 Denah Rencana <i>Precast Head Stock</i> .....	56
Gambar 4. 18 Flow Chart Tahap Pelaksanaan Pekerjaan <i>Precast Head Stock</i> ....	57
Gambar 4. 19 Checklis <i>Precast Head Stock</i> .....	58
Gambar 4. 20 Inspeksi & Pengecoran Isian <i>Head Stock</i> .....	59
Gambar 4. 21 Denah <i>Precast Beam</i> .....	60
Gambar 4. 22 Detail Penulangan <i>Precast Beam</i> .....	60
Gambar 4. 23 Flow Chart Tahap Pelaksanaan <i>Precast Beam</i> .....	61
Gambar 4. 24 Install <i>Precast Beam</i> Pada Titik Rencana .....	62
Gambar 4. 25 Denah Rencana <i>Pile Cap</i> .....	64
Gambar 4. 26 Detail Penulangan <i>Pile Cap</i> .....	64
Gambar 4. 27 Flow Chart Tahap Pekerjaan <i>Pile Cap</i> .....	65
Gambar 4. 28 Checklist Penulangan & Bekisting <i>Pile Cap</i> .....	66
Gambar 4. 29 Pengecoran <i>Pile Cap</i> .....	67
Gambar 5. 2 Inspeksi Kedatangan Pipa Pancang .....	68
Gambar 5. 3 Penetrate Test .....	69
Gambar 5. 4 Repair Lapisan Pipa Tiang Pancang .....	69
Gambar 5. 5 PDA Test .....	70
Gambar 5. 6 Uji PDR .....	71
Gambar 5. 7 Uji Slump Test & Kuat Tekan Beton .....	72
Gambar 5. 8 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan .....	72

## DAFTAR TABEL

<b>Table 2. 1</b> Data Umum Proyek .....	9
<b>Tabel 4. 1</b> Code & Standar Spesifikasi Teknis Tiang Pancang .....	36
<b>Tabel 4. 2</b> Code & Standar Spesifikasi Teknis Pekerjaan Beton .....	37
<b>Tabel 4. 3</b> Code & Standar Spesifikasi Teknis Pekerjaan Baja .....	38
<b>Tabel 4. 4</b> Tabel Dimensi <i>Precast Head Stock</i> .....	55
<b>Tabel 4. 5</b> Tabel Dimensi <i>Precast Beam</i> .....	59
<b>Tabel 4. 6</b> Tabel Dimensi <i>Pile Cap</i> .....	63

## **BAB VI PENUTUP**

### **6.1 Kesimpulan**

- 1) Metode pelaksanaan pekerjaan peninggian lantai dermaga samudera sudah menyesuaikan ketentuan dalam rencana kerja dan syarat-syarat (spesifikasi pekerjaan) dan peraturan terkait seperti BSN, SNI, ASTM dll
- 2) Proses pengendalian mutu pada pekerjaan dermaga samudera cukup komprehensif meliputi inspeksi kedatangan material, pengawasan pelaksanaan pekerjaan, dan pengujian hasil akhir pekerjaan.
- 3) Dalam pelaksanaan pemancangan terdapat beberapa kendala yang terjadi pada saat dilapangan antara lain kendala kerusakan alat, kurangnya monitoring pelaksanaan, cuaca yang ekstrim, pasang air laut.

### **6.2 Saran**

- 1) Pengawasan dalam pelaksanaan pekerjaan juga perlu ditingkatkan, mengingat sering terjadinya kesalahan yang terjadi karena kurangnya pengawasan dan komunikasi antara kontraktor dan pekerja lapangan.
- 2) Penambahan rambu – rambu kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dalam lingkungan proyek.
- 3) Kedisiplinan waktu dalam melaksanakan pekerjaan suatu proyek akan berhasil sesuai dengan sasaran apabila ditunjang dan didukung oleh rencana kerja yang terjadwal dengan baik, terarah serta terpadu serta didukung oleh komitmen untuk melaksanakannya.