

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**PELAKSANAAN STRUKTUR BAWAH**

**PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PRODUKSI B7**

**PT. FORMOSA BAG INDONESIA**

**KECAMATAN TEGOWANU KABUPATEN GROBOGAN**

Diajukan Sebagai Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata-I  
Program Studi Teknik Sipil



Disusun Oleh :  
**Riyan Adi Saputra**  
221003222011659

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG**

**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**PELAKSANAAN STRUKTUR BAWAH**  
**PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PRODUKSI B7**  
**PT. FORMOSA BAG INDONESIA**  
**KECAMATAN TEGOWANU KABUPATEN GROBOGAN**



Disusun Oleh :

**Riyan Adi Saputra    221003222011659**

Telah disahkan pada tanggal : 20 - 07 - 2024 .....

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas 17 Agustus 1945 Semarang



**Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.**

**NIDN. 0629016302**

Disetujui,

Dosen Pembimbing

Kerja Praktik

**Dr. Ir. M. Afif Salim, S.T., M.T., M.M.**

**NIDN. 0612028903**

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	3
1.2.1 Maksud dan Tujuan Proyek .....	3
1.2.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktik .....	3
1.3 Lokasi Proyek.....	4
1.4 Ruang Lingkup .....	5
1.5 Data Proyek .....	5
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	6
1.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	7
<b>BAB II MANAJEMEN PROYEK</b> .....	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Umum.....	8
2.2 Unsur – Unsur Organisasi Proyek .....	8
2.2.1 Pemilik Proyek.....	10
2.2.2 Konsultan Perencana .....	11
2.2.3 Pengawas & Pengembangan.....	12
2.2.4 Kontraktor Pelaksana.....	14
2.3 Hubungan Kerja dalam Proyek .....	15
2.4 Administrasi dalam Proyek .....	18
2.4.1 Pelelangan dalam Proyek.....	18
2.4.2 Kontrak - Kontrak dalam Proyek.....	19
2.4.3 Sistem Pembayaran.....	20
2.4.4 Serah Terima Proyek .....	21
<b>BAB III PERENCANAAN PROYEK</b> .....	<b>22</b>
3.1 Tinjauan Umum.....	22

3.2 Dasar – Dasar Perencanaan .....	24
3.3 Aspek Struktur.....	25
3.4 Perencanaan Struktur Bawah.....	27
3.4.1 Pondasi Tiang Pancang ( <i>Spun Pile</i> ).....	27
3.4.2 <i>Pile Cap</i> .....	29
3.4.3 <i>Tie Beam</i> .....	33
<b>BAB IV ALAT DAN BAHAN.....</b>	<b>36</b>
4.1 Tinjauan Umum.....	36
4.2 Alat - Alat Konstruksi .....	36
4.3 Bahan Konstruksi .....	48
<b>BAB V PELAKSANAAN PEKERJAAN.....</b>	<b>55</b>
5.1 Tinjauan Umum.....	55
5.2 Pekerjaan Persiapan.....	55
5.3 Pelaksanaan Selama Kerja Praktik .....	56
5.3.1 Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang .....	57
5.3.2 Pekerjaan <i>Pile Cap</i> .....	64
5.3.3 Pekerjaan <i>Tie Beam</i> .....	72
<b>BAB VI PENGENDALIAN PROYEK .....</b>	<b>77</b>
6.1 Tinjauan Umum.....	77
6.2 Pengendalian Mutu.....	77
6.2.1 Uji <i>Slump Test</i> .....	78
6.2.2 Uji <i>Pile Dynamic Analyzer (PDA)</i> .....	78
6.2.3 Uji Kuat Tekan Beton .....	79
6.2.4 Uji Tarik Baja Tulangan .....	80
6.3 Pengendalian Waktu.....	80
6.3.1 Time Sechedule.....	81
6.3.2 Kurva S .....	81
6.3.3 Laporan Harian .....	83
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>	<b>84</b>
7.1 Kesimpulan.....	84
7.2 Saran .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Lokasi Proyek .....	4
<b>Gambar 1. 2</b> <i>Site Plan</i> .....	4
<b>Gambar 2. 1</b> Struktur Organisasi .....	7
<b>Gambar 2. 2</b> Hubungan Kerja dalam Proyek.....	16
<b>Gambar 3. 1</b> Detail <i>Spun pile</i> .....	28
<b>Gambar 3. 2</b> <i>Spun pile</i> .....	29
<b>Gambar 3. 3</b> Denah Titik Pancang.....	29
<b>Gambar 3. 4</b> Detail <i>Pile Cap P2</i> .....	31
<b>Gambar 3. 5</b> Detail <i>Pile Cap P3</i> .....	31
<b>Gambar 3. 6</b> Detail <i>Pile Cap P4</i> .....	32
<b>Gambar 3. 7</b> Detail <i>Pile Cap P5</i> .....	32
<b>Gambar 3. 8</b> Denah <i>Tie Beam</i> .....	34
<b>Gambar 3. 9</b> Prinsip Sengkang <i>Tie Beam</i> .....	34
<b>Gambar 3. 10</b> Detail <i>Tie Beam 1</i> .....	34
<b>Gambar 3. 11</b> Detail <i>Tie Beam 2</i> .....	35
<b>Gambar 3. 12</b> Detail <i>Tie Beam 3</i> .....	35
<b>Gambar 4. 1</b> <i>Hydraulic Static Pile Drive (HSPD)</i> .....	37
<b>Gambar 4. 2</b> <i>Excavator</i> .....	38
<b>Gambar 4. 3</b> <i>Concrete Pump</i> .....	39
<b>Gambar 4. 4</b> <i>Truck Mixer</i> .....	40
<b>Gambar 4. 5</b> <i>Vibro Roller</i> .....	41
<b>Gambar 4. 6</b> <i>Truck Crane</i> .....	41
<b>Gambar 4. 7</b> <i>Dump Truck</i> .....	42
<b>Gambar 4. 8</b> <i>Theodolit</i> .....	43
<b>Gambar 4. 9</b> <i>Waterpass</i> .....	43
<b>Gambar 4. 10</b> <i>Bar Cutter</i> .....	44
<b>Gambar 4. 11</b> <i>Bar Bender</i> .....	45
<b>Gambar 4. 12</b> <i>Bending Spiral</i> .....	45
<b>Gambar 4. 13</b> <i>Concrete Vibrator</i> .....	46
<b>Gambar 4. 14</b> <i>Pompa Air</i> .....	46
<b>Gambar 4. 15</b> <i>Jumping Jack Compactor</i> .....	47

<b>Gambar 4. 16</b> <i>Plate compactor</i> .....	47
<b>Gambar 4. 17</b> <i>Beton Ready Mix</i> .....	50
<b>Gambar 4. 18</b> <i>Baja Tulangan</i> .....	50
<b>Gambar 4. 19</b> <i>Agregat Halus (Pasir)</i> .....	51
<b>Gambar 4. 20</b> <i>Agregat Kasar</i> .....	51
<b>Gambar 4. 21</b> <i>Portland Cement</i> .....	52
<b>Gambar 4. 22</b> <i>Tiang Pancang</i> .....	52
<b>Gambar 4. 23</b> <i>Beton Decking</i> .....	53
<b>Gambar 4. 24</b> <i>Kayu Kaso</i> .....	54
<b>Gambar 4. 25</b> <i>Senggang Segi Empat</i> .....	54
<b>Gambar 5. 1</b> <i>Tiang Pancang Spun Pile</i> .....	57
<b>Gambar 5. 2</b> <i>Flow Chart Pekerjaan Tiang Pancang</i> .....	58
<b>Gambar 5. 3</b> <i>Titik Tiang Pancang</i> .....	59
<b>Gambar 5. 4</b> <i>Marking Tiang Pancang</i> .....	60
<b>Gambar 5. 5</b> <i>Mobilisasi Tiang Pancang</i> .....	61
<b>Gambar 5. 6</b> <i>Setting Alat HSPD</i> .....	61
<b>Gambar 5. 7</b> <i>Lifting pile (pengangkatan dan pemindahan pancang)</i> .....	61
<b>Gambar 5. 8</b> <i>Menjepit pancang dalam clamping box (Clamping pile)</i> .....	62
<b>Gambar 5. 9</b> <i>Menekan pancang masuk ke dalam tanah (Inject pile)</i> .....	63
<b>Gambar 5. 10</b> <i>Pengelasan Pancang Antar Segmen (Weldingpile)</i> .....	63
<b>Gambar 5. 11</b> <i>Menekan Pancang Hingga Menyentuh Tanah Keras</i> .....	64
<b>Gambar 5. 12</b> <i>Flow Chart Pekerjaan Pile Cap</i> .....	65
<b>Gambar 5. 13</b> <i>Pekerjaan Galian menggunakan Exavator</i> .....	66
<b>Gambar 5. 14</b> <i>Pekerjaan Galian Tiang Pancang</i> .....	66
<b>Gambar 5. 15</b> <i>Marking Tiang Pancang yang akan dibobok</i> .....	67
<b>Gambar 5. 16</b> <i>Pekerjaan Pembobokan Kepala Tiang Pancang</i> .....	67
<b>Gambar 5. 17</b> <i>Pekerjaan Lean Concrete (Lantai Kerja) Pile Cap</i> .....	68
<b>Gambar 5. 18</b> <i>Pemasangan dan Pengecoran Tulangan Tusuk Konde</i> .....	68
<b>Gambar 5. 19</b> <i>Pembesian Pile Cap</i> .....	69
<b>Gambar 5. 20</b> <i>Bekisting Pile Cap</i> .....	70
<b>Gambar 5. 21</b> <i>Cleaning Area Bekisting Pile Cap</i> .....	70
<b>Gambar 5. 22</b> <i>Uji Slump Test untuk pengecoran pada Pile Cap</i> .....	71

<b>Gambar 5. 23</b> Proses pengecoran <i>Pile Cap</i> .....	71
<b>Gambar 5. 24</b> Pembongkaran bekisting <i>Pile Cap</i> .....	71
<b>Gambar 5. 25</b> <i>Flow Chart</i> Pekerjaan <i>Tie Beam</i> .....	72
<b>Gambar 5. 26</b> Pekerjaan Galian <i>Tie Beam</i> .....	73
<b>Gambar 5. 27</b> Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> (Lantai Kerja) <i>Tie Beam</i> .....	73
<b>Gambar 5. 28</b> Pekerjaan Pembesian <i>Tie Beam</i> .....	74
<b>Gambar 5. 29</b> Pekerjaan Bekisting <i>Tie Beam</i> .....	75
<b>Gambar 5. 30</b> <i>Cleaning Area</i> Bekisting <i>Tie Beam</i> .....	75
<b>Gambar 5. 31</b> Proses pengecoran <i>Tie Beam</i> .....	76
<b>Gambar 5. 32</b> Pembongkaran Bekisting <i>Tie Beam</i> .....	76
<b>Gambar 6. 1</b> Uji <i>Slump Test</i> .....	78
<b>Gambar 6. 2</b> Uji <i>Pile Dynamic Analyzer (PDA)</i> .....	79
<b>Gambar 6. 3</b> Uji Kuat Tekan Beton.....	79

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Material dan Berat Volumennya .....	25
<b>Tabel 3. 2</b> Beban Hidup Bangunan Pabrik .....	26
<b>Tabel 3. 3</b> Beban Hidup Bangunan Pabrik dalam PPPURG .....	26
<b>Tabel 3. 4</b> Dimensi Pile cap.....	30
<b>Tabel 3. 5</b> Dimensi Tie Beam.....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Dokumentasi Lapangan .....	88
<b>Lampiran 2</b> Lembar Asistensi .....	95
<b>Lampiran 3</b> Surat- Surat .....	95
<b>Lampiran 4</b> Absensi.....	97
<b>Lampiran 5</b> Gambar Kerja.....	98
<b>Lampiran 6</b> <i>Pile Dynamic Analyzer (PDA) Test</i> .....	99
<b>Lampiran 7</b> Uji Kuat Tekan Beton .....	100
<b>Lampiran 8</b> Uji Tarik Baja Tulangan .....	101
<b>Lampiran 9</b> Pertanyaan Seminar KP .....	102

## BAB VII PENUTUP

### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktik yang penulis lakukan di Proyek Pembangunan Gedung Produksi B7 PT. Formosa Bag Indonesia selama tiga bulan, dari 10 Maret 2025 hingga 10 Juni 2025, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Produksi PT. Formosa Bag Indonesia, pekerjaan pondasi tiang pancang menggunakan tiang pancang *spun pile* berdiameter 350 mm EX. Wika Class A3 dengan panjang 11 m. Tiang ini dilengkapi dengan lima tulangan pokok dari besi ulir berdiameter 10 mm, serta spiral yang terbuat dari besi polos berdiameter 8 mm dengan jarak antar sengkang 100 mm. Proses pemancangan dilakukan dengan menggunakan *Hydraulic Static Pile Drive* (HSPD) yang memiliki kapasitas 120 Ton, dan dilaksanakan oleh PT. Paton Buana Semesta.
2. Proyek pembangunan Gedung Produksi PT. Formosa Bag Indonesia, pekerjaan Pile Cap melibatkan empat jenis pile cap, yaitu: P2 dengan dimensi 2,1 m x 1,0 m dan kedalaman 1,35 m, P3 dengan dimensi 2,2 m x 2,2 m dan kedalaman 1,35 m, P4 dengan dimensi 2,1 m x 2,1 m dan kedalaman 1,35 m, P5 dengan dimensi 2,6 m x 2,6 m dan kedalaman 1,45 m. Untuk tulangan atas pile cap, digunakan besi ulir diameter 16 mm dengan jarak antar sengkang 150 mm, sedangkan tulangan bawah menggunakan besi ulir diameter 19 mm dengan jarak antar sengkang 125 mm, serta mutu beton yang digunakan adalah K-300.
3. Proyek pembangunan Gedung Produksi B7 PT. Formosa Bag Indonesia, pekerjaan *tie beam* terdiri dari tiga tipe *tia beam*, yaitu: TB 1 dengan ukuran 40 cm x 70 cm, dengan 8 tulangan pokok ulir berdiameter 19 mm dan 4 tulangan pokok besi ulir berdiameter 10 mm, serta sengkang dari besi polos berdiameter 10 mm dengan jarak antar sengkang 150 mm untuk tumpuan dan 200 mm untuk lapangan. TB 2 berukuran 40 cm x 50 cm, dengan 8 tulangan pokok ulir berdiameter 19 mm dan 2 tulangan pokok besi ulir berdiameter 10 mm, serta sengkang dari besi polos berdiameter 10 mm dengan jarak antar

sengkang 150 mm untuk tumpuan dan 200 mm untuk lapangan. TB 3, yang memiliki dimensi 40 cm x 60 cm, juga menggunakan 8 tulangan pokok ulir berdiameter 19 mm dan 2 tulangan pokok besi ulir berdiameter 10 mm, serta sengkang dari besi polos berdiameter 10 mm dengan jarak antar sengkang 150 mm untuk tumpuan dan 200 mm untuk lapangan. Semua tie beam ini menggunakan mutu beton K-300.

## 7.2 Saran

Agar tujuan proyek dan kerja praktik dapat tercapai secara optimal, berikut beberapa saran dari penulis yang dapat dipertimbangkan:

1. Pengawasan terhadap setiap tahap pekerjaan harus dilakukan secara teratur dan konsisten untuk memastikan bahwa seluruh proses berjalan sesuai dengan standar teknis dan spesifikasi yang berlaku. Evaluasi yang dilakukan secara rutin dapat membantu mendeteksi ketidaksesuaian lebih awal, sehingga tindakan perbaikan dapat segera diambil.
2. Segala jenis permasalahan yang terjadi harus segera ditanggapi dan diatasi dengan cepat, karena dapat mengganggu progres proyek yang dapat mengakibatkan keterlambatan pengerjaan.
3. Perlunya kesadaran terhadap *Safety Healty Environment* (SHE). Karena masih banyak ditemukan pekerja yang tidak memakai APD (Alat Perlindungan Diri) dengan lengkap saat melakukan pekerjaan di lapangan.