

LAPORAN KERJA PRAKTIK

PELAKSANAAN STRUKTUR BAWAH
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENGURUS
CABANG NAHDLOTUL ULAMA KOTA SEMARANG

Diajukan Sebagai Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Sipil



Dosen Pembimbing :
Dr. Ir. Susilawati Cicillia Laurentia , MSc., HE

Disusun Oleh :
Muhamad Ulil Aidi
221003222011616

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

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK
PELAKSANAAN STRUKTUR BAWAH
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENGURUS
CABANG NAHDLOTUL ULAMA KOTA SEMARANG

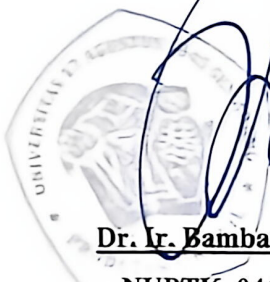
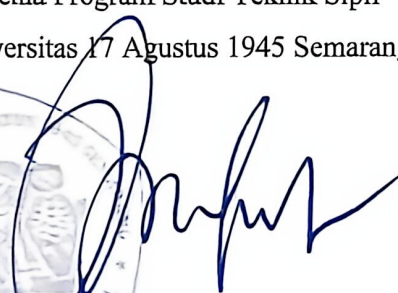


Disusun Oleh :

Muhamad Ulil Aidi 221003222011616


Telah disahkan pada tanggal : *02 februari 2024*

Mengetahui,
Kema Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang



Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.
NUPTK. 0461741642130052

Disetujui,
Dosen Pembimbing
Kerja Praktik



Dr. Ir. Susilbwan C. L., MSc., HE
NUPTK. 893310023

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTIK.....	I
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR ASISTENSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.2.1 Maksud dan Tujuan Proyek	2
1.2.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktik	2
1.3 Lokasi Proyek	3
1.4 Ruang Lingkup.....	5
1.5 Data Proyek.....	5
1.6 Metode Pengumpulan Data	6
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	7
BAB II MANAJEMEN PROYEK.....	9
2.1 Tinjauan Umum	9
2.2 Unsur – Unsur Organisasi Proyek.....	9
2.2.1 Pemilik Proyek.....	10
2.2.2 Konsultan Perencana.....	11
2.2.3 Pengawas & Pengembangan	12
2.2.4 Kontraktor Pelaksana	15
2.3 Hubungan Kerja dalam Proyek.....	15
2.4 Administrasi dalam Proyek	18
2.4.1 Kontrak - Kontrak dalam Proyek	19
2.4.2 Sistem Pembayaran	20
2.4.3 Serah Terima Proyek.....	20
BAB III PERENCANAAN PROYEK.....	21
3.1 Tinjauan Umum	21

3.2	Dasar - Dasar Perencanaan	72
3.3	Aspek Struktur	74
3.4	Perencanaan Struktur Bawah	75
3.4.1	Pondasi Tiang Pancang (<i>Span Pile</i>)	76
3.4.2	<i>Pile Cap</i>	78
3.4.3	<i>Tie Beam</i>	31
BAB IV ALAT DAN BAHAN.....		33
4.1	Tinjauan Umum	33
4.2	Alat - Alat Konstruksi	33
4.3	Bahan Konstruksi	41
BAB V PELAKSANAAN PEKERJAAN.....		49
5.1	Tinjauan Umum	49
5.2	Pekerjaan Persiapan	49
5.3	Pelaksanaan Selama Kerja Praktik.....	50
5.3.1	Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang	51
5.3.2	Pekerjaan <i>Pile Cap</i>	58
5.3.3	Pekerjaan <i>Tie Beam</i>	65
BAB VI PENGENDALIAN PROYEK		70
6.1	Tinjauan Umum	70
6.2	Pengendalian Mutu.....	70
6.2.1	Uji <i>Shop Text</i>	71
6.2.2	Uji Kalendering	71
6.2.3	Uji Kuat Tekan Beton	72
6.2.4	Uji Tarik Baja Tulangan.....	72
6.3	Pengendalian Waktu.....	72
6.3.1	Time Schedule	73
6.3.2	Kurva S	73
6.3.3	Laporan Harian.....	75
BAB VII PENUTUP.....		76
7.1	Kesimpulan	76
7.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Proyek.....	3
Gambar 1. 2 Site Plan.....	5
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi.....	10
Gambar 2. 2 Hubungan Kerja dalam Proyek	16
Gambar 3. 1 Detail Spun pile.....	27
Gambar 3. 2 <i>Spun pile</i>	27
Gambar 3. 3 Denah Titik Pancang	28
Gambar 3. 4 Detail <i>Pile Cap</i> P4.....	29
Gambar 3. 5 Detail <i>Pile Cap</i> P5.....	30
Gambar 3. 6 Detail <i>Pile Cap</i> P6.....	30
Gambar 3. 8 Denah Tie Beam.....	32
Gambar 3. 9 Prinsip Senggang Tie Beam	32
Gambar 3. 10 Detail Tie Beam 1	32
Gambar 3. 11 Detail Tie Beam 2	32
Gambar 4. 1 <i>Diesel Pile Hammer</i> (DPH)	34
Gambar 4. 2 Excavator.....	35
Gambar 4. 4 <i>Truck Mixer</i>	36
Gambar 4. 6 Truck Crane.....	36
Gambar 4. 7 <i>Dump Truck</i>	37
Gambar 4. 8 <i>Theodolit</i>	38
Gambar 4. 10 <i>Bar Cutter</i>	38
Gambar 4. 11 <i>Bar Bender</i>	39
Gambar 4. 13 <i>Concrete Vibrator</i>	40
Gambar 4. 14 Pompa Air	40
Gambar 4. 17 Beton Ready Mix	43
Gambar 4. 18 Baja Tulangan	44
Gambar 4. 19 Agregat Halus (Pasir).....	44
Gambar 4. 20 Agregat Kasar.....	45
Gambar 4. 21 <i>Portland Cement</i>	45
Gambar 4. 22 Tiang Pancang.....	46
Gambar 4. 23 Beton Decking.....	46
Gambar 4. 24 Kayu Kaso	47
Gambar 4. 25 Senggang Segi Empat	48
Gambar 5. 1 Tiang Pancang <i>Spun Pile</i>	51
Gambar 5. 2 <i>Flow Chart</i> Pekerjaan Tiang Pancang.....	52
Gambar 5. 3 Titik Tiang Pancang	53
Gambar 5. 4 <i>Marking</i> Tiang Pancang	54
Gambar 5. 5 Mobilisasi Tiang Pancang	54
Gambar 5. 6 <i>Setting</i> Alat <i>Diesel Hammer</i>	55
Gambar 5. 8 Pemancangan awal (Initial Driving)	56
Gambar 5. 9 Pemancangan utama (Main Driving)	57
Gambar 5. 9 Pengujian akhir atau uji final set	58
Gambar 5. 12 <i>Flow Chart</i> Pekerjaan <i>Pile Cap</i>	60

Gambar 5. 13 Pekerjaan Galian menggunakan <i>Exavator</i>	61
Gambar 5. 15 <i>Marking</i> Tiang Pancang yang akan dibobok.....	61
Gambar 5. 16 Pekerjaan Pembobokan Kepala Tiang Pancang	62
Gambar 5. 17 Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> (Lantai Kerja) <i>Pile Cap</i>	62
Gambar 5. 19 Pembesian <i>Pile Cap</i>	63
Gambar 5. 20 Bekisting <i>Pile Cap</i>	63
Gambar 5. 22 Uji <i>Slump Test</i>	64
Gambar 5. 23 Proses Pengecoran <i>Pile Cap</i>	64
Gambar 5. 25 <i>Flow Chart</i> Pekerjaan <i>Tie Beam</i>	65
Gambar 5. 27 Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> (Lantai Kerja) <i>Tie Beam</i>	66
Gambar 5. 28 Pekerjaan Pembesian <i>Tie Beam</i>	67
Gambar 5. 29 Pekerjaan Bekisting <i>Tie Beam</i>	68
Gambar 5. 31 Uji <i>Slump Test</i>	68
Gambar 5. 32 Pembongkaran Bekisting <i>Tie Beam</i>	69
Gambar 6. 1 Uji <i>Slump Test</i>	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Material dan Berat Volumennya	24
Tabel 3.2 Beban Hidup Bangunan Gedung Perkantoran	25
Tabel 3.3 Dimensi <i>Pile cap</i>	29
Tabel 3.4 Dimensi <i>Tie Beam</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi	80
Lampiran 2 Surat, Sursal	84
Lampiran 3 Garis Kerja	85
Lampiran 4 Sondir	86
Lampiran 5 Pertanyaan Seminar KP	87

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktik yang penulis lakukan di Proyek Pembangunan Gedung PCNU Kota Semarang selama tiga bulan, dari 23 April 2025 hingga 10 Juli 2025, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

1. Pelaksanaan proyek pembangunan Gedung PCNU Kota Semarang, pekerjaan pondasi tiang pancang menggunakan tiang pancang *spun pile* berdiameter 300 mm Squire. Wika Class A3 dengan panjang 8 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 *Diesel Pile Hammer* (DPH) yang memiliki kapasitas 2,5 Ton, dan dilaksanakan oleh PCNU Kota Semarang.
2. Proyek pembangunan Gedung PCNU Kota Semarang, pekerjaan Pile Cap melibatkan tiga jenis pile cap, yaitu: P4 dengan dimensi 1,5 m x 1,5 m dan kedalaman 1,35 m, P5 dengan dimensi 2,1 m x 2,1 m dan kedalaman 1,35 m, P6 dengan dimensi 2,4 m x 1,5 m dan kedalaman 1,35 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 PCNU Kota Semarang, pekerjaan *tie beam* terdiri dari tiga tipe *tie beam*, yaitu: TB 1 dengan ukuran 30 cm x 50 cm, dengan 8 tulangan pokok ulir berdiameter 19 mm, serta sengkang dari besi polos berdiameter 8 mm dengan jarak antar sengkang 150 mm untuk tumpuan dan 200 mm untuk lapangan. TB 2 berukuran 30 cm x 40 cm, dengan 6 tulangan pokok ulir berdiameter 19 mm, serta sengkang dari besi polos berdiameter 8 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.