

LAPORAN KERJA PRAKTEK

“PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG SERBAGUNA SMP-SMA ISLAM HIDAYATULLAH SEMARANG”

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam
Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana Program Strata 1



Disusun oleh:

Risha Faheema

221003222011711

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

SEPTEMBER 2025

LEMBAR PENGESAHAN

PENGAMATAN PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG SERBAGUNA SMP-SMA
ISLAM HIDAYATULLAH SEMARANG

(STRUKTUR BAWAH)

LAPORAN KERJA PRAKTIK

DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT DALAM MENYELESAIKAN
PENDIDIKAN TINGKAT TINGGI SARJANA PROGRAM STRATA 1

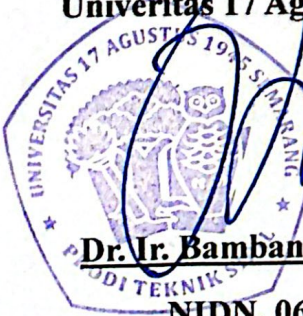

Disusun Oleh : Risha Faheema

221003222011711

Semarang, ...21-02-2026...isahkan,

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Univeritas 17 Agustus 1945 Semarang




Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.
NIDN. 0612086301

Disetujui

Dosen Pembimbing

Kerja Praktek



Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.
NIDN. 0612086301



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

Jl. Pawiyatan Luhur - Bendan Dhuwur - Semarang - Telp. (024) 8310920, 8310939, Fax. (024) 8310939
Homepage : teknikuntagsmg.ac.id, E-mail : teknik@untagsmg.ac.id

LEMBAR ASISTENSI KERJA PRAKTEK

**PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG SERBAGUNA SMP-SMA ISLAM
HIDAYATULLAH SEMARANG**

Nama : Risha Faheema
Nim : 221003222011711
Dosen pembimbing : Dr.Ir.Bambang Widodo,.MT

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1	01-07-'25	-> Review gambar - - judul revisi - Bab II dari proyek & manajemen proyek -> lengkapkan!	
2	25-08-'25	-> lengkapi gambar detail patahan bangunan	
3	03-09-'25	- Perbaiki penulisan - lengkapi	

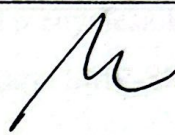
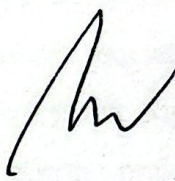
LEMBAR ASISTENSI

Dosen Pengampu : Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.

NIDN : 0612086301

Nama : Risha Faheema

NIM : 221003222011711

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
4	12-09-20	perbaiki bab V	
5.	16-09-20	Dapat di ayakan untuk ujian KP	

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR ASISTENSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Proyek	1
1.3 Metode Pengumpulan Data.....	2
BAB 2 MANAJEMEN PROYEK	4
2.1 Data Proyek.....	4
2.1.1 Data Umum Proyek.....	4
2.1.2 Lokasi Proyek.....	5
2.1.3 Data Teknis Proyek	6
2.2 Manajemen Proyek.....	12
2.3 Ruang Lingkup.....	13
2.4 Pihak-Pihak yang Terlibat Dalam Proyek.....	13
2.4.1 Pemilik proyek / pengguna jasa	14
2.4.2 Tim Perencana.....	15
2.4.3 Tim Pelaksana	16
2.5 Hubungan Kerja Pengelola Proyek.....	18
2.6 Perjanjian Kontrak	19
2.7 Sistem Kerja dan Pembayaran.....	19
2.8 Jangka Waktu Penyelesaian.....	20
BAB 3 PERENCANAAN PROYEK	21
3.1 Tinjauan Umum.....	21
3.2 Opname Pekerjaan	21
3.3 Pengendalian Proyek.....	21
3.3.1 Pengendalian Mutu.....	22
3.3.2 Pengendalian Biaya.....	26

3.3.3 Pengendalian Waktu.....	27
3.4 Perencanaan Proyek Struktur Bawah.....	27
3.4.1 Perencanaan Pondasi Tiang Pancang <i>Minipille (Squarepille)</i>	28
3.4.2 Perencanaan Pondasi Tiang Pancang <i>Boredpille</i>	28
3.4.3 Perencanaan Pembesian <i>Pillecap</i>	28
3.4.4 Perencanaan Pembesian Tie Beam.....	29
3.4.5 Perencanaan <i>Retaining Wall</i>	29
3.5 Alat dan Bahan.....	31
3.5.1 Spesifikasi Alat	31
3.5.2 Spesifikasi Bahan.....	39
BAB 4 PELAKSANAAN PROYEK.....	42
4.1 Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang <i>Minipille</i>	42
4.1.1 Perkerjaan Persiapan.....	42
4.1.2 Marking dan Setting.....	42
4.1.3 Mobilisasi Tiang Pancang.....	42
4.1.4 Penurunan Tiang Pancang.....	43
4.1.5 Setting Alat Pancang HSPD.....	43
4.1.6 Pemancangan Tiang Pancang <i>Minipille (Squarepille)</i> dengan HSPD ..	43
4.2 Pekerjaan Pondasi <i>Borpille</i>	44
4.2.1 Pekerjaan Persiapan	45
4.2.3 Marking dan Setting.....	45
4.2.4 Pengeboran.....	45
4.2.5 Pembersihan Lubang.....	46
4.2.6 Pemasangan Besi Tulangan.....	47
4.2.7 Pengecoran Beton	48
4.3 Pekerjaan <i>PileCap</i>	49
4.3.1 Pekerjaan Galian	49
4.3.2 Pemotongan dan Pembongkaran Kepala Tiang Pancang.....	49
4.3.3 Pengurugan dan Pemasangan Lantai Kerja.....	50
4.3.4 Pemasangan Tulangan <i>Pilecap</i>	51
4.3.5 Pemasangan Bekisting <i>Pilecap</i>	53
4.3.6 Pengecoran <i>Pilecap</i>	54
4.3.7 Pembongkaran Bekisting	55
4.3.8 Perawatan/Curring Beton.....	55

4.4 Pekerjaan Tie Beam	56
4.4.1 Pekerjaan Penulangan	56
4.4.2 Pemasangan Bekisting	56
4.4.3 Pekerjaan Pengecoran Tie Beam.....	57
4.4.4 Perawatan/Curring Beton.....	58
4.5 Pekerjaan <i>Retaining Wall</i>	58
4.5.1 Pemeriksaan Tie Beam.....	58
4.5.2 Pemasangan Tulangan Dinding.....	59
4.5.3 Pemasangan Bekisting	60
4.5.4 Pemasangan Weep Hole dan Drainase.....	60
4.5.5 Pengecoran Dinding.....	60
4.5.6 Perawatan/Curring Beton.....	61
4.5.7 Pekerjaan Waterproofing.....	62
4.5.8 Pekerjaan Backfilling.....	62
4.5.9 Pekerjaan Finishing.....	62
4.6 Kegagalan Pondasi dan Perbaikan	63
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi Proyek.....	5
Gambar 2. 2 Denah <i>Siteplan</i> Proyek	5
Gambar 2. 3 <i>3D Modelling</i>	6
Gambar 2. 4 Detail PC1	8
Gambar 2. 5 Detail PC2	8
Gambar 2. 6 Detail PC3	8
Gambar 2. 7 Detail PC4	9
Gambar 2. 8 Detail FP1	9
Gambar 2. 9 Detail FP2.....	10
Gambar 2. 10 Detail Penulangan Tiebeam	11
Gambar 2. 11 Tampak A <i>Retaining Wall</i>	11
Gambar 2. 12 Tampak B <i>Retaining Wall</i>	12
Gambar 2. 13 Bagan Hubungan Kerja Pengelola Proyek	19
Gambar 3. 1 Uji Sondir Titik 1	23
Gambar 3. 2 Uji Sondir Titik.....	24
Gambar 3. 3 Uji Sondir Titik 2.....	24
Gambar 3. 4 Uji Sondir Titik 2.....	24
Gambar 3. 5 Uji Sondir Titik 3.....	25
Gambar 3. 6 Uji Sondir Titik 3.....	25
Gambar 3. 7 Uji Slump Beton.....	26
Gambar 3. 8 Gambar Tabel Uji Slump Beton	26
Gambar 3. 9 Denah Titik Pondasi <i>Boredpille</i>	28
Gambar 3. 10 <i>HSDP</i>	31
Gambar 3. 11 Alat Berat Backhoe	32
Gambar 3. 12 <i>Truck Crane</i>	32
Gambar 3. 13 <i>Truck Mixer</i>	33
Gambar 3. 14 <i>Bar Cutter</i>	33
Gambar 3. 15 Alat Pembengkok Tulangan Manual	34
Gambar 3. 16 <i>Waterpass</i>	34
Gambar 3. 17 <i>Total Station</i>	35
Gambar 3. 18 <i>Dump Truck</i>	35
Gambar 3. 19 <i>Concrete Pump</i>	36
Gambar 3. 20 <i>Concrete Vibrator</i>	36
Gambar 3. 21 Mesin Las Listrik.....	37
Gambar 3. 22 Mesin Coring SPT	37
Gambar 3. 23 <i>Scaffolding</i>	38
Gambar 3. 24 Mesin Molen.....	38
Gambar 3. 25 Mesin Grouting Pump	39
Gambar 3. 26 Beton <i>Ready Mix</i>	39
Gambar 3. 27 Agregat Halus	40
Gambar 3. 28 <i>PCC</i>	40
Gambar 3. 29 Besi Ulir.....	40
Gambar 3. 30 <i>Hollow</i>	41

Gambar 3. 31 Kawat Bendrat	41
Gambar 3. 32 Kayu Plywood	41
Gambar 4. 1 Proses Pemancangan Dengan Alat HSPD 43	
Gambar 4. 2 Pengangkatan Tiang Pancang	43
Gambar 4. 3 Proses Memasukan Minipille	44
Gambar 4. 4 Proses Pengukuran Minipille.....	44
Gambar 4. 5 Proses Pengeboran.....	46
Gambar 4. 6 Proses Pengeboran	46
Gambar 4. 7 Lubang Boredpille	47
Gambar 4. 8 Pemasangan Besi Tulangan	47
Gambar 4. 9 Pekerjaan Pengadukan Semen.....	48
Gambar 4. 10 Pengecoran Beton Pada Galian.....	48
Gambar 4. 11 Pekerjaan Galian.....	49
Gambar 4. 12 Pembongkaran Kepala Tiang.....	49
Gambar 4. 13 Pembongkaran Kepala Tiang.....	50
Gambar 4. 14 Pekerjaan Pengurugan	50
Gambar 4. 15 Pembuatan Lantai Kerja	51
Gambar 4. 16 Pekerjaan Penulangan Pillecap	51
Gambar 4. 17 Pekerjaan Penulangan Pillecap.....	52
Gambar 4. 18 Pekerjaan Penulangan Pillecap.....	52
Gambar 4. 19 Pekerjaan Penulangan Pillecap.....	52
Gambar 4. 20 Pemasangan Bekisting Pillecap	53
Gambar 4. 21 Pemasangan Bekisting Pillecap	53
Gambar 4. 22 Pemasangan Bekisting Pillecap	53
Gambar 4. 23 Pengecoran Pillecap.....	54
Gambar 4. 24 Pengecoran Pillecap.....	55
Gambar 4. 25 Perawatan/Curring Beton	55
Gambar 4. 26 Pemasangan Tulangan Tiebeam	56
Gambar 4. 27 Pemasangan Bekisting Tiebeam	57
Gambar 4. 28 Pengecoran Tiebeam.....	58
Gambar 4. 29 Perawatan/Curring Beton	58
Gambar 4. 30 Penulangan Tiebeam.....	59
Gambar 4. 31 Penulangan Tiebeam.....	59
Gambar 4. 32 Pekerjaan Pemasangan Bekisting	60
Gambar 4. 33 Pekerjaan Pengecoran Dinding.....	61
Gambar 4. 34 Perawatan Beton	61
Gambar 4. 35 Pekerjaan Waterproofing	62
Gambar 4. 36 Denah Letak Titik Kegagalan.....	64
Gambar 4. 37 Titik Penurunan Pondasi.....	64
Gambar 4. 38 Peretakan Pada Lantai Kerja	65
Gambar 4. 39 Pembongkaran Lantai Kerja Untuk Pembenahan.....	65
Gambar 4. 40 Pekerjaan Grouting	66
Gambar 4. 41 Pekerjaan Grouting	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Mutu Beton.....	6
Tabel 2. 2 Mutu Baja Tulangan	7
Tabel 2. 3 Dimensi Pillecap.....	7
Tabel 2. 4 Jumlah Minipille.....	9
Tabel 2. 5 Tipe Tiebeam	10

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan penulis selama Kerja Praktek penulis dapat menyimpulkan beberapa hal, diantaranya:

- 1) Pada proyek ini pekerjaan struktur bawah yang dilaksanakan ada 5, yaitu pemancangan dengan *Minipille* dan *Boredpille* pekerjaan *Pillecap*, pekerjaan *Tie beam* dan Pekerjaan Retaining Wall. Dimana pemancangan sendiri menggunakan tiang pancang *Squarepille* dengan ukuran 30 x 30 cm dan dengan panjang *bottom* 9, dengan Mutu Beton K-560. Selain *Squarepile* juga menggunakan *Boredpille* dengan kedalaman 6 meter. Pemancangan kali ini menggunakan kekuatan daya dukung tanah yang berupa *friction skin*, karena pada pengujian Sondir yang ditemukan terletak sangat dalam, sedangkan diwilayah tersebut kekuatan daya dukung *friction skin* nya dirasa mampu untuk menahan beban struktur bangunan di atasnya.
- 2) Pada pekerjaan *pile cap* dan *Tie beam* beton yang digunakan yaitu beton *ready mix* K-300 kg/m². Pada proyek ini terdapat beberapa tipe *Pille cap* sesuai dalam lampiran. Jenis baja tulangan yang dipakai untuk *Pillecap* yaitu BJTD dengan diameter 16 mm dan *Boredpille* D16 mm. Untuk penulangan *Tiebeam* Baja tulangan atas dan bawah yang dipakai pada masing-masing tipe yaitu baja tulangan jenis ulir dengan diameter pada TB1.1 dan TB1.2 diameter 19mm, TB2 diameter 16mm, dan TB3 diameter 10mm. Pemasangan tulangan sengkang dilakukan setelah tulangan lapisan bawah selesai, yaitu bersamaan dengan pemasangan tulangan atas. Baja tulangan yang dipakai untuk sengkang yaitu baja tulangan jenis ulir pada TB1.1 dan TB2.2 diameter 10 mm, dengan jarak antar sengkang yaitu 125mm untuk tumpuan dan 125mm untuk lapangan. Pada TB2 diameter 10mm, dengan jarak antar sengkang yaitu 125mm untuk tumpuan dan 125mm untuk lapangan, Pada TB3 diameter 8mm, dengan jarak antar Sengkang yaitu 150mm.
- 3) Terjadi kegagalan pada elemen pondasi di 6 titik pertemuan AS 5 dan AS B, yang diidentifikasi sebagai area bekas sumur lama. Kondisi tanah di titik tersebut tidak

stabil dan memiliki daya dukung yang rendah, sehingga menyebabkan penurunan (amblas) dan potensi kerusakan struktur di atasnya. Diperlukan tindakan perkuatan atau perbaikan pondasi untuk menjamin kestabilan struktur pada titik tersebut. Untuk menangani kegagalan pondasi pada 6 titik di pertemuan AS 5 dan AS B yang disebabkan oleh kondisi tanah labil akibat bekas sumur, akan dilakukan perbaikan dengan metode Grouting. Metode ini dilakukan dengan cara menyuntikkan material grout (campuran semen dan air atau bahan kimia tertentu) ke dalam tanah di sekitar pondasi guna mengisi rongga-rongga dan memperkuat struktur tanah. Injeksi dilakukan secara bertahap menggunakan tekanan terkontrol untuk mencapai zona tanah yang lemah, sehingga daya dukung tanah dapat ditingkatkan dan kestabilan pondasi dapat dipulihkan. Selain itu dengan menambah kedalaman Injection semula 9 meter menjadi 15 meter menggunakan pipa ukuran 2in. Injection tersebut menghabiskan sekitar 235 buah semen kemasan 40Kg.

- 4) Pada Kerja Praktik ini penulis belajar mengenai bagaimana cara menentukan titik koordinat tiang pancang, koordinat batas *pille cap* dan elevasi kedalaman *pille cap* dengan menggunakan Total Station. Total station berfungsi sebagai alat bantu yang digunakan untuk menembak sasaran titik pancang sesuai dengan koordinat yang direncanakan. Dimana koordinat tersebut didapatkan dari gambar kerja yang sudah direncanakan dan dicari nilai koordinatnya. Selain itu penulis juga dapat menggunakan alat Waterpass untuk mencari elevasi kedalaman pile cap sesuai yang direncanakan. Selain itu penulis juga belajar mengenai pengawasan terhadap struktur, mulai dari pembesian, pengecoran, pembongkaran bekisting dan perawatan beton.

5.2 Saran

Berdasarkan pengamatan penulis selama Kerja Praktik penulis terdapat beberapa saran, diantaranya:

- 1) Pada Proyek Pembangunan Gedung Serbaguna SMP-SMA Islam Hidayatullah Semarang ini hendaknya surveyor lebih ditekankan lagi dalam pengawasan titik pancang supaya ketika akan melakukan pemancangan tidak meleset jauh dari titik yang sudah direncanakan.

- 2) Pengawasan dalam pelaksanaan pekerjaan juga perlu ditingkatkan, mengingat sering terjadinya kesalahan yang terjadi karena kurangnya pengawasan dan komunikasi antara kontraktor dan pekerja lapangan.
- 3) Penggunaan APD pada pekerja proyek perlu ditekankan guna meminimalisir resiko kecelakaan proyek.
- 4) Perlu dilaksanakan evaluasi pekerjaan 1 minggu sekali guna mengevaluasi pekerjaan yang ada dan mencari solusi apabila terjadi kesalahan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

HS, Sardjono, 1996. Pondasi Tiang Pancang 1, Surabaya : Penerbit Sinar Wijaya

Standar Nasional Indonesia, Standar Perencanaan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002

Vis, W.C. dan Gideon H. Kusuma, 1994. Dasar – dasar Perencanaan Beton Bertulang Berdasarkan SKSNI T-15-1991-03, Jakarta : Penerbit Erlangga, Seri 1 570722154-laporan-kerja-praktek-Gedung-struktur-bawah-Agselino-h-p (1).(n.d.).

Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). No Title 濟無No Title No Title No Title. 167–186.

GAMBAR SITUASI I.S.Hidayatullah -FIX-Model.pdf. (n.d.).

GEDUNG SERBAGUNA SMP – SMA ISLAM HIDAYATULLAH. (2024).

Uji, T., & Uji, T. (n.d.). DOKUMENTASI UJI SONDIR GEDUNG SERBAGUNA SMA HIDATULLAH JI. CEMARA RAYA NO.290 SEMARANG. 290, 1–3.