

# **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

## **PT. KARYA AGHA PEMBANGUNAN GEDUNG KOLABORASI UMKM SQUARE UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

Disusun Oleh:

**DEVA SRI REJEKI**

**NIM: 4103211417**



**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK BENGKALIS  
BENGKALIS-RIAU**

**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. KARYA - AGHA KSO  
PEMBANGUNAN GEDUNG KOLABORASI UMKM SQUARE  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA (MULTIYEARS)

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek:

DEVA SRI REJEKI

NIM : 4103211417

Bengkalis, 07 Desember 2023

Diketahui:

Project Manager  
PT. KARYA-AGHA KSO

  
Fazly Umar

Pembimbing Lapangan  
PT. KARYA-AGHA KSO

Simson Silaban

Disetujui / Disahkan

Dosen Pembimbing  
Program Studi D3 Teknik Sipil

  
Efan Tifani, S.T.,M.Eng  
NIP : 198303042021211006

Ka Prodi D3 Teknik Sipil

  
Zulkarnain, M.T  
NIP : 198407102019031007

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, Kesehatan dan kesempatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.

Laporan Kerja Praktek ini berjudul Laporan Kerja Praktek pada Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM SQUARE Universitas Sumatera Utara (Multi Years). Kerja Praktek ini telah saya laksanakan dengan baik di PT. KARYA AGHA, yang proyek berlokasi di Jl. Doktor Mansyur, Kota Medan, Sumatera Utara. Laporan Kerja Praktek Ini merupakan tugas yang harus diselesaikan oleh Mahasiswa Jurusan D3- Teknik Sipil di Politeknik Negeri Bengkalis. Tujuan utama dari kegiatan Kerja Praktek ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan dan memantapkan yang telah di pelajari di bangku perkuliahan dan dapat di terapkan di dunia lapangan.

Dalam proses pembuatan laporan ini tak lupa saya mengucapkan rasa terima kasih kepada orang tua saya yang telah memberikan dukungan dan semangat dari awal hingga saya dapat meyelesaikan kegiatan praktek saya dan laporan kerja praktek ini, saya mengucapkan terima kasih kepada bapak/ibuk dosen Politeknik Negeri Bengkalis sehingga saya dapat menerapkan ilmu yang telah di berikan kepada kami, serta saya mengucapkan terima kasih kepada sahabat dan teman teman saya atas semangat yang telah diberikan kepada saya selama menjalankan kerja praktek sampai dengan selesainya laporan ini

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada :

1. Kepada orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memotivasi saya sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Marhardi Sastra, M.Sc selaku kepala jurusan Teknik Sipil
3. Bapak zulkarnain, M.T selaku ketua program studi D-III Teknik Sipil.
4. Bapak Bobi Rahman M.Ars selaku kordinator kerja praktek (KP)
5. Bapak Efan Tifani, S.T.,M.Eng selaku dosen pembimbing laporan kerja praktek
6. Kak Afrida Bella K.S selaku pembimbing lapangan 1

7. Bang Simson Silaban selaku Pembimbing lapangan 2
8. Bapak Fazly Umar selaku Project Manager PT. KARYA AGHA
9. Kepada Chanris dan Khodijah selaku partner kerja praktek

Akhir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Praktek Kerja Lapangan.

Bengkalis, 07 Februari 2024

DEVA SRI REJEKI



## DAFTAR ISI

COVER .....	i
LEBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
BAB I .....	1
GAMBARAN UMUM PROYEK.....	1
1.1 Latar belakang proyek.....	1
1.2 Tujuan proyek.....	1
1.3 Struktur organisasi perusahaan.....	2
1.4 Ruang lingkup Perusahaan .....	5
BAB II.....	7
DATA PROYEK.....	7
2.1 Proses pelelangan .....	7
2.2 Data umum dan data teknis .....	10
BAB III .....	17
DESKRIPSI PELAKSANAAN PROYEK.....	17
3.1 Inspeksi Lokasi Proyek .....	17
3.2 Belajar estimasi biaya.....	18
3.3 Menyiapkan dokumen administrasi proyek.....	19
3.4 Quality Control.....	23
3.5 Menghitung kebutuhan bekisting pondasi seluruhnya .....	30
3.6 Quality Assurance.....	31
BAB IV .....	78
PENUTUP.....	78
A. Kesimpulan.....	78
B. Saran .....	78

DAFTAR PUSTAKA ..... 80  
LAMPIRAN..... 81

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Data teknis proyek.....	11
-----------------------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur organisasi PT. Karya Agha .....	2
Gambar 1.2 Skema hubungan proyek .....	5
Gambar 2.1 Proses pelelangan proyek pembangunan gedung kolaborasi UMKM SQUARE universitas sumatera utara .....	9
Gambar 2.2 Pengumuman hasil pelelangan proyek pembangunan gedung kolaborasi UMKM SQUARE universitas sumatera utara .....	9
Gambar 2.3 Pemegang kontrak dari pelelangan proyek pembangunan gedung kolaborasi UMKM SQUARE universitas sumatera utara .....	10
Gambar 2.4 Lokasi proyek.....	11
Gambar 2.5 Denah pondasi .....	13
Gambar 2.6 Denah potongan pondasi type 1&2 .....	14
Gambar 2.7 Denah potongan pondasi type 3&4 .....	14
Gambar 2.8 Denah kolom lantai 1 .....	15
Gambar 2.9 Denah potongan kolom .....	15
Gambar 2.10 Denah balok.....	16
Gambar 2.11 Denah potongan balok.....	16
Gambar 3.1 Dokumentasi Bersama karyawan proyek.....	17
Gambar 3.2 Perhitungan kebutuhan beton .....	19
Gambar 3.3 File berita acara rapat mandor.....	21
Gambar 3.4 Dokumen pemesanan alat bantu.....	22
Gambar 3.5 Dokumen perpanjangan alat berat.....	22
Gambar 3.6 Beton concrete.....	24
Gambar 3.7 Kerucut Abraham .....	24
Gambar 3.8 Tusukan .....	24
Gambar 3.9 Meteran .....	24
Gambar 3.10 Pengambilan sample uji slump dari truck mixer.....	25
Gambar 3.11 Penuangan beton concrete kedalam kerucut .....	25
Gambar 3.12 Penusukan sample .....	26
Gambar 3.13 Penarikan kerucut.....	26

Gambar 3.14 Pengukuran tinggi jatuh slump.....	27
Gambar 3.15 Sample beton silinder .....	27
Gambar 3.16 Timbangan .....	27
Gambar 3.17 Alat uji tekan .....	28
Gambar 3.18 Sample setelah di caping .....	28
Gambar 3.19 Penimbangan sample.....	28
Gambar 3.20 Peletakan sample diatas alat uji tekan .....	29
Gambar 3.21 Nilai kuat tekan .....	29
Gambar 3.22 Kebutuhan bekisting.....	31
Gambar 3.23 Denah pondasi .....	32
Gambar 3.24 Denah potongan pondasi type 1&2 .....	32
Gambar 3.25 Denah potongan pondasi type 3&4 .....	33
Gambar 3.26 Denah kolom lantai 1 .....	33
Gambar 3.27 Denah potongan kolom .....	34
Gambar 3.28 Denah balok.....	34
Gambar 3.29 Denah potongan balok.....	35
Gambar 3.30 Denah pondasi .....	36
Gambar 3.31 Denah potongan pondasi type 1&2 .....	37
Gambar 3.32 Denah potongan pondasi type 3&4 .....	37
Gambar 3.33 Pemasangan bekisting tapak.....	38
Gambar 3.34 Pemasangan bekisting tapak.....	38
Gambar 3.35 Pekerjaan pembesian tapak .....	39
Gambar 3.36 Denah pondasi .....	40
Gambar 3.37 Denah potongan pondasi type 1&2 .....	40
Gambar 3.38 Denah potongan pondasi type 3&4 .....	41
Gambar 3.39 Proses pebrikasi tulangan.....	42
Gambar 3.40 Denah pondasi .....	43
Gambar 3.41 Denah potongan pondasi type 1&2 .....	43
Gambar 3.42 Denah potongan pondasi type 3&4 .....	44
Gambar 3.43 Pengecekan tulangan sloof.....	44
Gambar 3.44 Pekerjaan tulangan sloof .....	45

Gambar 3.45 Pabrikasi tulangan .....	46
Gambar 3.46 Pekerjaan penulangan kolom .....	47
Gambar 3.47 Penuangan beton concrete f'c 25 mpa .....	48
Gambar 3.48 Pekerjaan pengecoran tapak yang sudah kering.....	49
Gambar 3.49 Pemasangan bekisting sloof .....	50
Gambar 3.50 Penuangan beton concrete f'c 25 Mpa.....	52
Gambar 3.51 Penuangan beton concrete f'c 25 Mpa ke bekisting sloof .....	52
Gambar 3.52 Pengisian bekisting dan vibrator .....	53
Gambar 3.53 Pekerjaan meratakan permukaan sloof.....	53
Gambar 3.54 Pekerjaan pengecoran sloof.....	54
Gambar 3.55 Denah kolom .....	55
Gambar 3.56 Denah potongan kolom .....	56
Gambar 3.57 Pekerjaan pembengkokkan tulangan sengkang kolom.....	56
Gambar 3.58 Pekerjaan pemasangan tulangan sengkang kolom .....	57
Gambar 3.59 Pemasangan tulangan Sengkang +4m .....	57
Gambar 3.60 Pengeboran tumpuan bekisting .....	59
Gambar 3.61 Denah kolom .....	59
Gambar 3.62 Denah potongan kolom .....	60
Gambar 3.63 Pemasangan bekisting kolom.....	60
Gambar 3.64 Penuangan beton concrete ke dalam bucket cor.....	61
Gambar 3.65 Penuangan beton concrete ke dalam bekisting kolom .....	62
Gambar 3.66 Pekerjaan pengecoran kolom .....	62
Gambar 3.67 Pekerjaan pengecoran dan vibrator beton concrete f'c 25 Mpa.....	63
Gambar 3.68 Pekerjaan pengecoran kolom .....	63
Gambar 3.69 Denah kolm .....	64
Gambar 3.70 Denah potongan kolom .....	64
Gambar 3.71 Denah balok.....	66
Gambar 3.72 Denah potongan balok .....	66
Gambar 3.73 Pekerjaan bekisting balok.....	67
Gambar 3.74 Denah balok.....	68
Gambar 3.75 Denah potongan balok.....	69

Gambar 3.76 Pekerjaan pembesian balok .....	69
Gambar 3.77 Pekerjaan pembesian balok .....	70
Gambar 3.78 Pekerjaan pembesian balok .....	70
Gambar 3.79 Pekerjaan pembesian plat lantai .....	73
Gambar 3.80 Pekerjaan pembesian plat lantai .....	74
Gambar 3.81 Memposisikan concrete pump.....	74
Gambar 3.82 Pemindahan beton concrete.....	75
Gambar 3.83 Pekerjaan pengecoran balok & plat lantai.....	75
Gambar 3.84 Pekerjaan pengecoran balok & plat lantai.....	76
Gambar 3.85 Pekerjaan pengecoran balok & plat lantai.....	76
Gambar 3.86 Kondisi galian pondasi zona B.....	77

## **BAB I**

### **GAMBARAN UMUM PROYEK**

#### **1.1 Latar belakang proyek**

Pembangunan ini merupakan berkolaborasi pemerintahan kota medan dengan Universitas Sumatera Utara (USU) untuk membangkitkan kembali kegiatan ekonomi pasca pandemi Covid-19, khususnya di sektor UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah).

Pembangunan ini dilakukan sebagai salah satu upaya dalam membangkitkan kembali kegiatan ekonomi nasional melalui sektor UMKM, yang menjadi salah satu pilar penting dalam perekonomian Indonesia. Melalui Pembangunan Gedung UMKM SQUARE ini dapat membantu membentuk jiwa intreprenur dalam diri masyarakat medan terutama generasi muda sekarang ini untuk berbisnis.

Tidak hanya memasarkan produk pelaku UMKM di ibukota Provinsi Sumatera Utara, Plaza UMKM yang berada dikawasan jalan Dr Masyur Medan nantinya juga digunakan sebagai tempat mengedukasi pelaku UMKM. Tidak memasarkan barang pedagang kali lima saja tetapi juga disana akan memasarkan produk produk lokal dan hasil kreatifitas dari anak negeri.

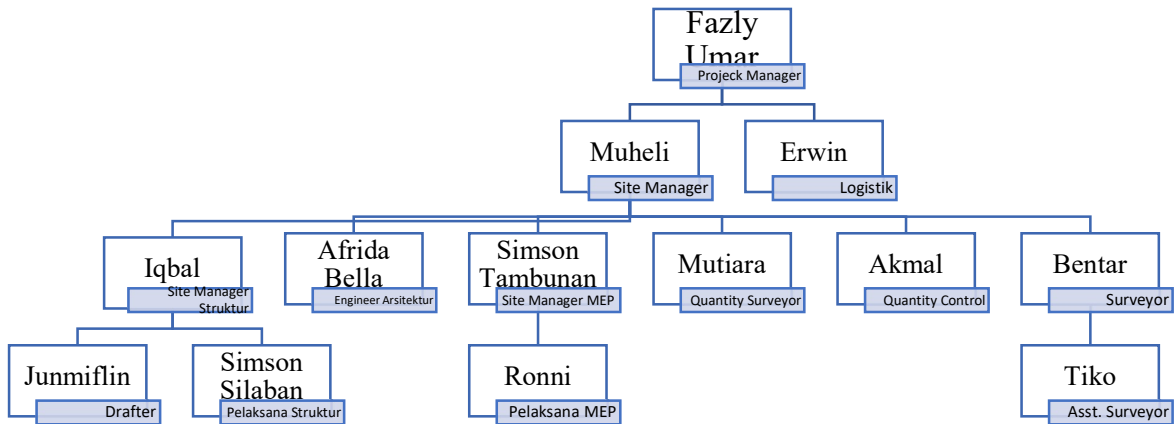
#### **1.2 Tujuan proyek**

Tujuan utama dari Pembangunan dari UMKM square ini nantinya sebagai berikut:

1. Meningkatkan perekonomian para pelaku UMKM
2. Meningkatkan jiwa intreprenur dalam jiwa Masyarakat Medan terutama generasi muda
3. Mendorong anak muda atau Educated People berbisnis
4. Sebagai wadah untuk pemasaran produk-produk lokal dan hasil kreatifitas anak negeri
5. Pengusaha-pengusaha di Indonesia dapat turut bersaing hingga menembus skala global



### 1.3 Struktur organisasi perusahaan



Gambar 1.1 Struktur Organisasi PT. Karya-Agha  
Sumber: PT. Karya-Agha

#### 1. Project manager

Project manager adalah pekerjaan yang memegang peran penting dalam suatu proyek, mulai dari perencanaan, eksekusi, pengendalian hingga di akhir proyek. Project manager juga menjadi orang pertama yang akan bertanggung jawab terhadap sukses atau tidaknya suatu proyek, project manager juga harus mampu menemukan solusi terhadap setiap masalah yang mungkin saja di alami oleh timnya.

#### 2. Site manager

Tugas dan tanggung jawab dari site manager adalah mengawasi arah proyek, memastikan bahwa spesifikasi dan persyaratan klien terpenuhi, meninjau kemajuan dan berhubungan dengan surveyor kuantitas untuk memantau biaya.

a. Drafter

Seorang drafter berkaitan dengan dunia desain atau gambar, seorang drafter akan bertugas mempersiapkan sebagai gambar yang berkaitan dengan kerja Teknik, dimana gambar bertujuan untuk mempermudah pembentukan berbagai objek yang terdapat didalam gambar tersebut.

b. Pelaksana struktur

Pelaksana merupakan badan yang akan bertanggung jawab atas pekerjaan pembangunan dilapangan, badan ini yang mengontrol pekerjaan yang dilakukan dan memberikan arahan kepada mandor.

3. Engineer arsitektur

Adalah yang bertanggung jawab dalam merencanakan sebuah project berdasarkan estetika , bagaimana sebuah proyek dapat terealisasi dengan hasil yang menarik, dalam kata lain bertanggung jawab dalam hal estetika seperti tampak façade, pemilihan warna, tata ruang, landscape dan pertamanan, hingga pemilihan material.

4. Site manager MEP

Tugas dan tanggung jawab dari site manager MEP adalah mengawasi arah pekerjaan yang berkaitan dengan MEP, memastikan bahwa spesifikasi dan persyaratan klien terpenuhi, meninjau kemajuan pekerjaan atau pelaksanaan dan berhubungan dengan surveyor kuantitas untuk memantau biaya.

a. Pelaksana MEP

Mampu melaksanakan penugasan sebagai pelaksana lapangan pekerjaan mechanical dan elektrik bangunan gedung bertingkat tinggi yang meliputi pekerjaan instalasi plumbing, pemanas, ventilasi, dan pengkondisian udara, pemadam kebakaran, transportasi vertical dalam gedung pengolah air bersih,

pengolah limbah dan instalasi listrik dan penerangan, penangkal petir, telepon, pembangkit listrik.

#### 5. Quality surveyor

Seorang quality surveyor mempunyai tujuan untuk memastikan bahwa sumber daya yang digunakan dalam industry pembangunan dapat bekerja secara maksimal dan seekonomis mungkin.

#### 6. Quantity control

Seorang quality control bertugas menguji produk baik dari segi kualitas dan kuantitas selama proses produksi, yaitu mulai dari bahan baku, pengolahan bahan baku menjadi barang setengah jadi hingga hasil akhir produksi untuk memperoleh standar kualitas yang diperlukan.

#### 7. Surveyor

Surveyor adalah seorang yang melakukan survei atau pengukuran dan mendapatkan data tentang suatu wilayah atau objek tertentu. Surveyor dapat melakukan survei untuk berbagai tujuan, seperti survey tanah untuk tujuan konstruksi atau survei peta yang bertujuan untuk navigasi jalan.

##### a. Asst. surveyor

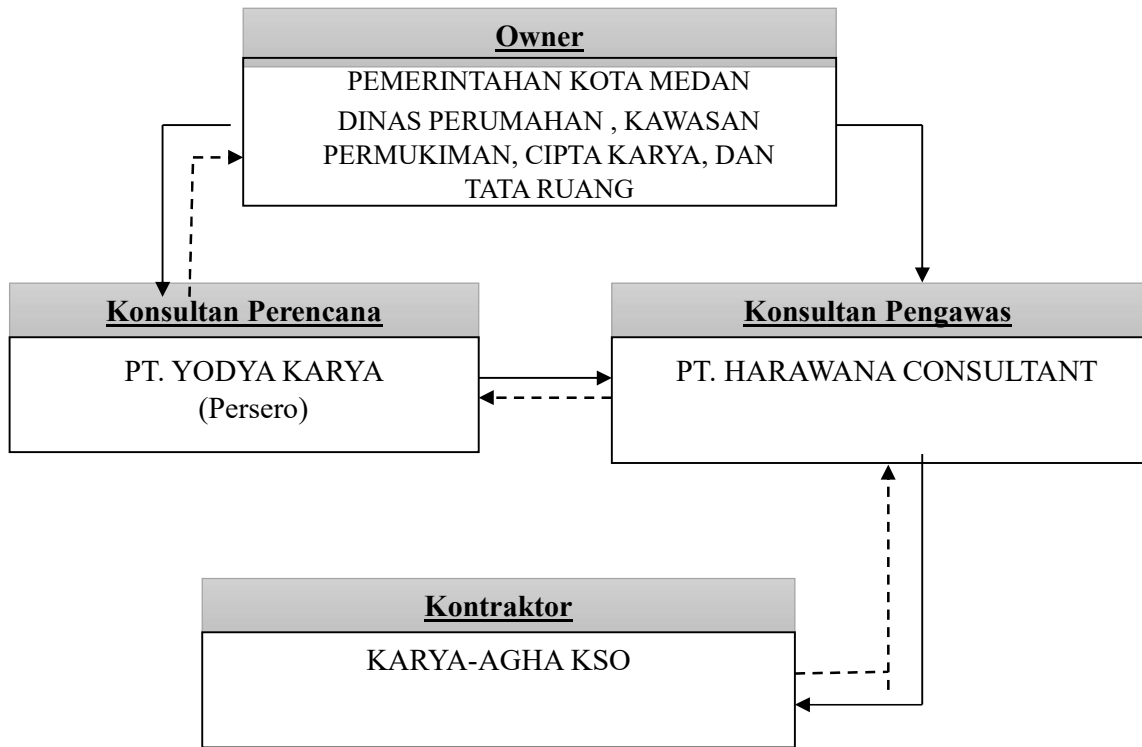
Seorang asisten surveyor memiliki keahlian juru ukur lapangan, yang bertanggung jawab untuk melakukan pengambilan di lapangan menggunakan alat ukur tanah. Tugasnya meliputi membantu dalam mengatur peralatan, menjalankan pengukuran dasar, dan mencatat data yang terkumpul.

#### 8. Logistik

Bertugas untuk menyalurkan material atau alat ke bagian pelaksanaan lapangan. Logistic juga berperan sebagai system yang mengatur dan mengontrol arus barang

yang masuk ataupun barang keluar dan beberapa sumber daya lainnya yang ada di perusahaan.

#### 1.4 Ruang lingkup Perusahaan



Gambar 1.2 Skema Hubungan Proyek  
Sumber: PT. Karya-Agha

##### a. Owner

Pemilik proyek atau owner adalah seseorang atau instansi yang memiliki proyek atau pekerjaan dan memberikanya kepada pihak lain yang mampu melaksanakanya sesuai dengan perjanjian kontrak kerja. Untuk merealisasikan proyek, owner mempunyai kewajiban pokok yaitu menyediakan dana untuk membiayai proyek.

b. Konsultan Perencana

Adalah orang atau badan hukum yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap, baik dalam bidang arsitektur, interior, sipil, maupun bidang lain yang erat kaitannya dengan bangunan dan proyek.

c. Konsultan Pengawas

Adalah orang yang mengawasi pekerjaan proyek apakah berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah di buat oleh konsultan perencana dan yang melaporkan progress pekerjaan dari pihak kontraktor kepada pihak owner yaitu Dinas Pemkot.

d. Kontraktor Pelaksana

Kontraktor Pelaksana adalah badan hukum atau perorangan yang ditunjuk untuk melaksanakan pekerjaan proyek sesuai dengan keahliannya. Atau dalam definisi lain menyebutkan bahwa pihak yang penawarannya telah diterima dan telah diberi surat penunjukan serta telah menandatangani surat perjanjian pemborongan kerja dengan pemberi tugas sehubungan dengan pekerjaan proyek. Pada Proyek Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM SQUARE Universitas Sumatera Utara (Multi Years) ini, pemilik proyek Pemkot Medan memberikan kepercayaan secara langsung kepada kontraktor pelaksana untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi. Peraturan dan persetujuan tentang hak dan kewajiban masing-masing pihak diatur dalam dokumen kontrak.

Kontraktor bertanggung jawab secara langsung pada pemilik proyek Pemkot Medan dan dalam melaksanakan pekerjaannya diawasi oleh tim pengawas dari Pemkot Medan serta dapat berkonsultasi secara langsung dengan tim pengawas terhadap masalah yang terjadi dalam pelaksanaan. Perubahan desain harus segera dikonsultasikan sebelum pekerjaan dilaksanakan.

## **BAB II DATA PROYEK**

### **2.1 Proses pelelangan**

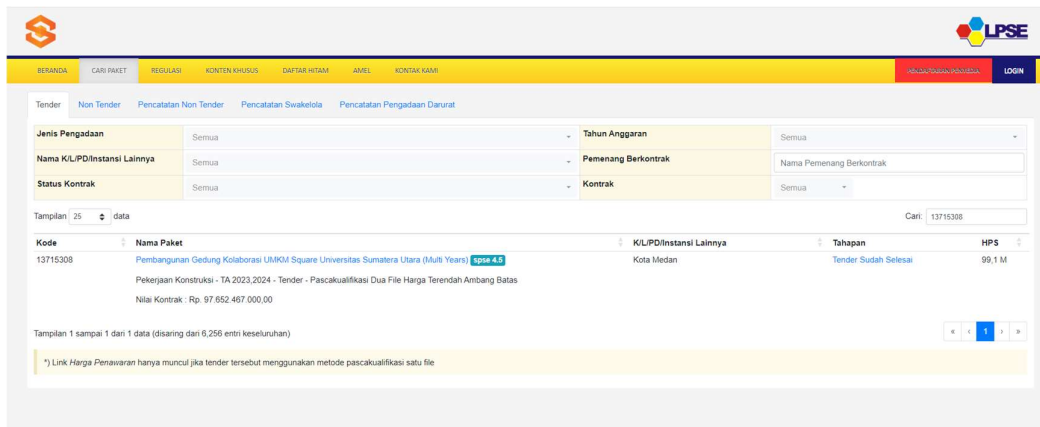
Proses pelelangan yang di lakukan oleh pihak dinas Pemkot Medan pada proyek Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM SQUARE Universitas Sumatera Utara (Multi Years) di mulai pada tanggal 5 Maret 2023 dengan dilaksanakannya pelelangan umum, dengan 58 peserta pelelangan sebagai berikut;

1. PT. KARYA BANGUN MANDIRI PERSADA
2. CV SIGMA SISEANNA
3. CV. ULI BIASA
4. CV. BASADO MASZEFALINA
5. CV. ANDIL KARYA PRATAMA
6. PT. BETESDA MANDIRI
7. CV. MAJU UTAMA
8. CV. BATU BELING
9. PT. GALUH MANUNGGAL PERKASA
10. ROY ABADI SEJAHTERA
11. CV. LESTARI MAJU BERSAMA
12. CV. TUNAS HARAPAN
13. PT. MIDO ARTHA SARI
14. PT. RELIS SAPINDO UTAMA
15. PT. DWI TUNGGAL BERSAMA
16. CV. DELTA ARAKUNDO INDONESIA
17. PT. UTOMO BANGUN PRATAMA
18. PT. VARIA USAHA BETON
19. PT. LESTARI NAULI JAYA
20. PT. TANGGUL SINDAYU BAHAGIA
21. CV. CREDESAIN KONTRUKSI
22. CV. SANAGARI

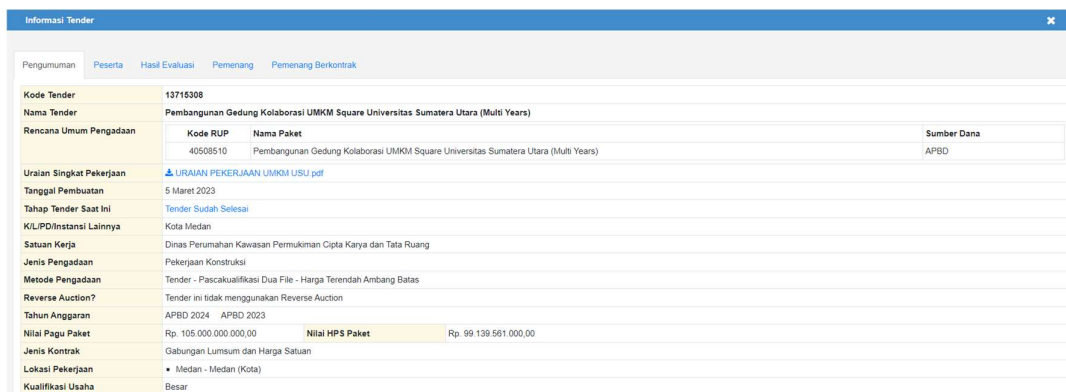
23. PT. ALYA BANGUN MANDIRI
24. CV. FATIHUL MANDIRI
25. JOGI PRATAMA MAKMUR
26. CV. AGUNG SRIWIJAWA
27. CV. RIZKY AULIA
28. CV. MARGANDA
29. CV. JAYA GUNA
30. PT. PERMATA ANUGERAH YALAPERSADA
31. PT. PANDJI BANGUN PERSADA
32. CV. RANNKING SADA
33. PT. BAGUS SATRIA MANDIRI
34. PT. ATIFA PUTROE SEJAHTERA
35. CV. ANACONDA ENGINEER
36. PT. JAYA KONTRUKSI MANGGALA PRATAMA, Tbk
37. PT. BISMA KASADA
38. PADANTAKARINA
39. PT. ASTA KARYA INDONESIA
40. GADING MAS
41. CV. HOJI JAYA ABDI
42. PT. WIDYA SATRIA
43. CV. BONA BERKAH BERSAMA
44. PT. SIMKET KUTA MANDIRI
45. BERKAH SEJAHTERA BERSAMA
46. PT. WASKITA KARYA (Persero), Tbk. CABANG SUMATERA UTARA
47. CV. PANDE KALIAGA
48. AHLI DUNIA
49. CV. DIZA PERMATA HATI
50. CV. MOZA SEJAHTERA
51. PT. ARISHTA PRATAMA SAKTIE
52. CV. MULTI KENCANA

- 53. PT. SILTOR BERJAYA
- 54. CV. PUTERA BIRU
- 55. CV. NIRWANA RAHMA MAKMUR
- 56. CV. LASMANA KARYA
- 57. CV. IRA UTAMA KARYA
- 58. PT. UNO TANOH SEURAMO

Dari hasil evaluasi di dapatkan pemenang yaitu PT. KARYA MANDIRI PERSADA Jl. DI Panjaitan Komplek Perkantoran Rukan Kirana No.11B, Jawa Barat. Dengan harga kontrak awal Rp.105.000.000.000,00 menjadi Rp. 97.652.467.916,00.



Gambar 2.1. Proses Pelelangan proyek Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM SQUARE Universitas Sumatera Utara (Multiyears).  
Sumber: Lpse Pemkot Medan



Gambar 2.2 Pengumuman hasil pelelangan proyek Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM SQUARE Universitas Sumatera Utara (Multiyear).  
Sumber: Lpse Pemkot Medan



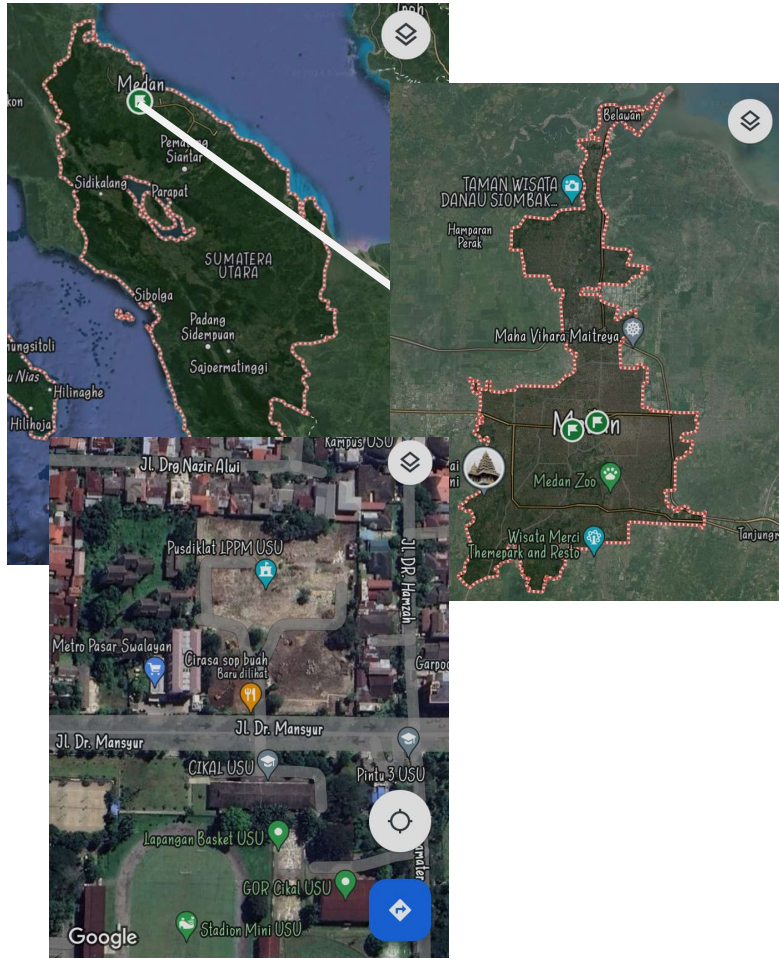
Informasi Tender					
Pengumuman		Peserta		Hasil Evaluasi	
Pemenang		Pemenang Berkontrak			
<b>Nama Tender</b>	Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM Square Universitas Sumatera Utara (Multi Years)				
<b>Jenis Pengadaan</b>	Pekerjaan Konstruksi				
<b>KL/PO/Instansi Lainnya</b>	Kota Medan				
<b>Satuan Kerja</b>	Dinas Perumahan Kawasan Permukiman Cipta Karya dan Tata Ruang				
<b>Pagu</b>	Rp. 105.000.000.000,00				
<b>HPS</b>	Rp. 99.139.951.000,00				
<b>Nama Pemenang</b>	<b>Alamat</b>	<b>NPWP</b>	<b>Harga Kontrak</b>	<b>Nilai PDN</b>	<b>Nilai UMK</b>
PT. KARYA BANGUN MANDIRI PERSADA	Jl. Di Panjaitan Komplek Perkantoran Rukan Kirana No. 11B lantai II, Cipinang Cempedak, Jakarta Timur, DKI Jakarta 13410 - Bekasi (Kota) - Jawa Barat	02.276.102.7-215.000	Rp. 97.652.467.000,00	Rp. 97.652.467.000,00	Rp. 97.652.467.000,00

Gambar 2.3 Pemenang kontrak dari pelelangan proyek Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM SQUARE Universitas Sumatera Utara (Multiyear).  
Sumber: Lpse Pemkot Medan

## 2.2 Data umum dan data teknis

### 2.2.1. Data umum

<b>Pekerjaan</b>	: Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM Square Universitas Sumatera Utara (Multiyear)
<b>Nomor Kontrak</b>	: 09.03/PPK-PPBG-APBD-DPKPCKTR/V/2023
<b>Sumber Dana</b>	: APBD Kota Medan Tahun Anggaran (2023 dan 2024)
<b>Nilai Kontrak</b>	: Rp. 97,625,467,000.00 Include PPN
<b>Pengguna Jasa</b>	: Pemerintahan Kota Medan Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, Cipta Karya dan Tata Ruang
<b>Kontraktor Pelaksana</b>	: KARYA-AGHA KSO
<b>Konsultan Perencana</b>	: PT. YODYA KARYA (Persero)
<b>Konsultan MK</b>	: PT. HARAWANA CONSULTANT
<b>Waktu Pemeliharaan</b>	: 450 Hari Kalender Sejak SPMK
<b>Masa Pemeliharaan</b>	: 720 Hari kalender Sejak PHO



Gambar 2.4 Lokasi proyek  
 Sumber: Google maps

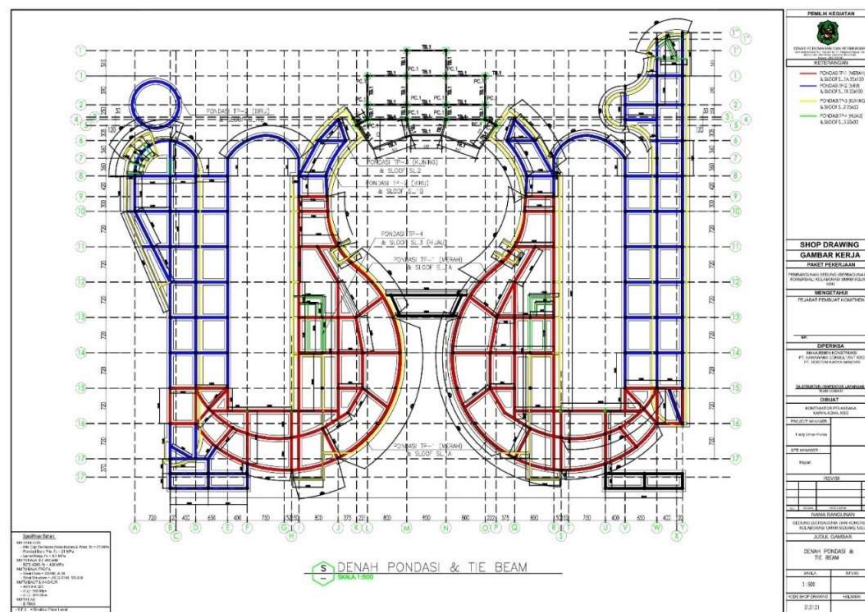
### 2.2.2. Data teknis

Table 2.1 data teknis proyek

Jenis Proyek	:	Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM Square Universitas Sumatera Utara (Multiyear)
Fungsi	:	Proyek Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM Square Universitas Sumatera Utara (Multiyear) bertujuan sebagai wadah dalam pemasaran produk-produk masyarakat sekitar dan juga untuk meningkat perekonomian masyarakat
Mutu Beton	:	a. Pondasi menerus

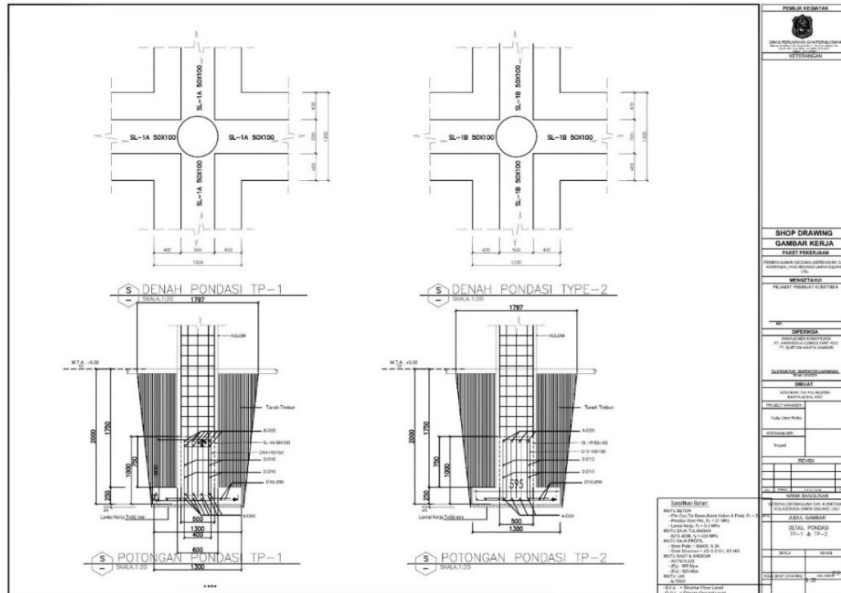
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Pile Cap</li> <li>c. Kolom</li> <li>d. Balok</li> <li>e. Plat lantai</li> </ul>
Jenis Beton	:	Beton Ready Mix
Jenis Pondasi	:	Pondasi Menerus
Jenis Semen	:	PCC ( Dynamic, Garuda)
Elemen Struktur Bangunan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Tipe Pondasi (Balok Sloof) <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Type 1 (Pondasi Merah) : Panjang 50 cm X Lebar100 cm</li> <li>2. Type 2 (Pondasi Biru) : Panjang 50 cm X Lebar100 cm</li> <li>3. Type 3 (Pondasi kuning) : Panjang 25 cm X Lebar75 cm</li> <li>4. Type 4 (Pondasi Hijau) : Panjang 20 cm X Lebar 55 cm</li> </ul> </li> <li>❖ Tipe Kolom <ul style="list-style-type: none"> <li>1. K1: Ø650 (38D22)</li> <li>2. K2: Ø600 (10D22)</li> <li>3. K3: Ø600 (14D22)</li> <li>4. K4: Ø600 (18D22)</li> <li>5. K5: Ø600 (28D22)</li> <li>6. K6: Ø600 (10D22)</li> <li>7. K7: Ø600 (10D22)</li> <li>8. K9: Ø400 (10D22)</li> <li>9. K10: 300 x 300 (8D19)</li> <li>10. K11: Ø650 (14D22)</li> <li>11. K12: Ø650 (16D22)</li> <li>12. K13:450 x450 (12D19)</li> </ul> </li> <li>❖ Tipe Balok <ul style="list-style-type: none"> <li>1. B.1A : 450x600 mm</li> <li>2. B.1B : 450x600 mm</li> <li>3. B.1C : 450x600 mm</li> <li>4. B.1D : 450x600 mm</li> <li>5. B.2A : 350x500 mm</li> </ul> </li> </ul>

		<p>6. B.2B : 350x500 mm</p> <p>7. B.2C : 350x500 mm</p> <p>8. B.3A : 300x350 mm</p> <p>9. B.3B : 300x350 mm</p> <p>10. B.3C : 300x350 mm</p> <p>11. B.3D : 300x350 mm</p> <p>12. B.4 : 550x800 mm</p> <p>13. B.3E: 300x350 mm (Parapet Wall)</p> <p>❖ Plat lantai</p> <p>1. Tebal 12 cm dengan Pasangan tulangan D10 dengan jarak 15 cm</p>
Struktur Beton	:	Beton Bertulang
Jenis Tulangan	:	Tulangan Ulir
Mutu Baja	:	BJTD 40,50



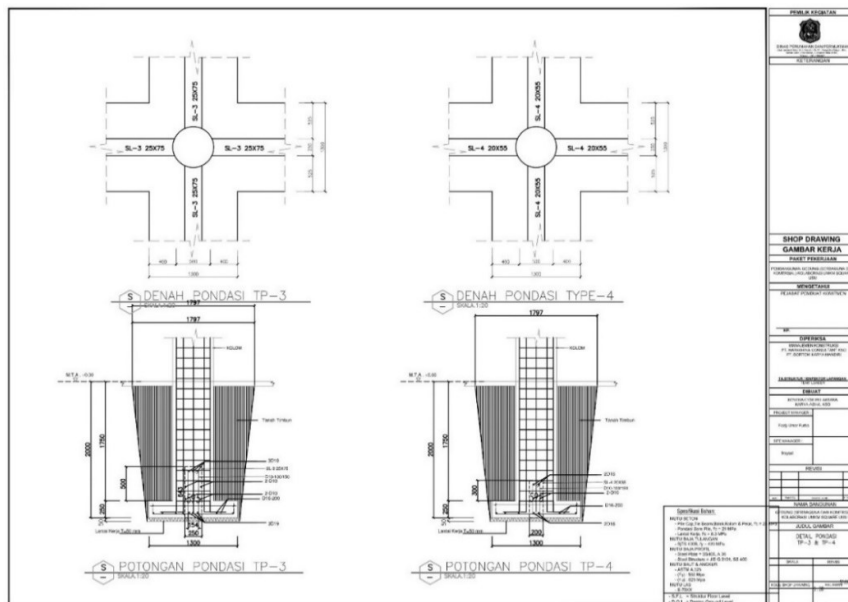
Gambar 2.5 Denah pondasi  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar detail denah pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



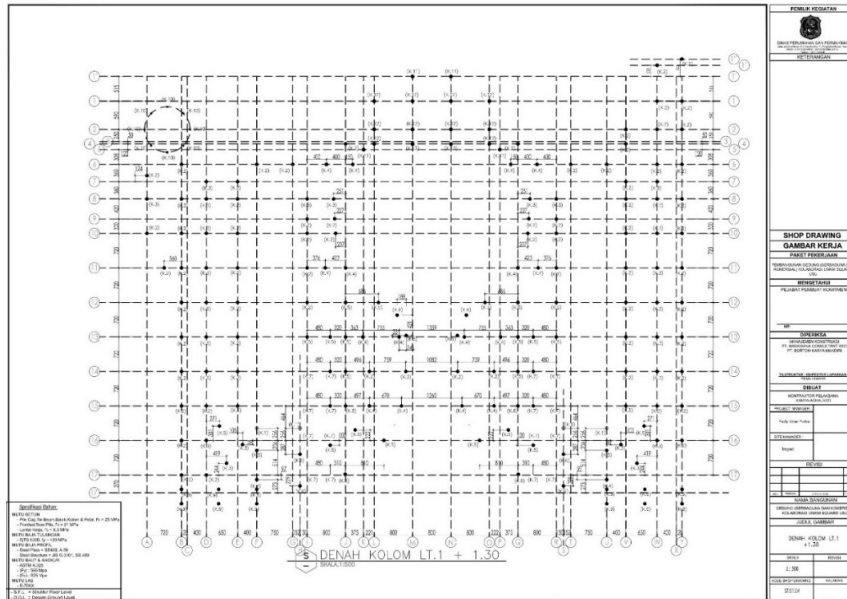
Gambar 2.6 Denah potongan pondasi type 1&2  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



Gambar 2.7 Denah potongan pondasi type 3&4  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



Gambar 2.8 Denah kolom lantai 1  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

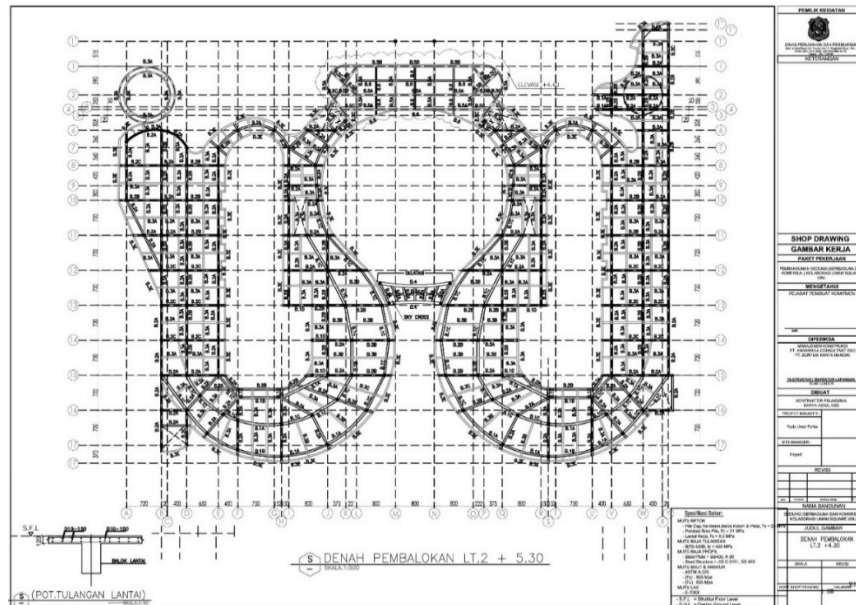
Note: Gambar detail denah kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan

**SCHEDULE PENULANGAN KOLOM**

	K.1	K.2	K.3	K.4	K.5					
<b>KOLOM</b>										
<b>POSI</b>	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
<b>TULANGAN UTAMA</b>	300x25	100x22	140x22	180x22	280x22					
<b>SENGKANG</b>	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
	K.6	K.7	K.8	K.9	K.10					
<b>KOLOM</b>										
<b>POSI</b>	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
<b>TULANGAN UTAMA</b>	280x25	100x19	280x19	140x22	80x19					
<b>SENGKANG</b>	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
	K.11	K.12	K.13							
<b>KOLOM</b>										
<b>POSI</b>	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN				
<b>TULANGAN UTAMA</b>	14 D22	16 D22	12 D19							
<b>SENGKANG</b>	D10-75	D10-150	D10-75	D10-150	D10-75	D10-150				

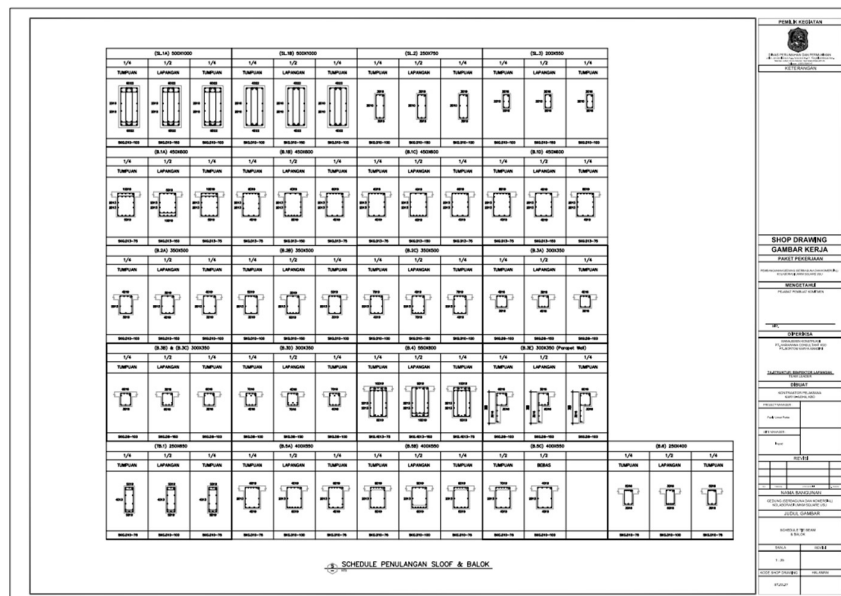
Gambar 2.9 Denah potongan kolom  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

Note: Gambar detail potongan kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan



Gambar 2.10 Denah balok  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

Note: Gambar detail denah balok dapat di lihat di lebaran terakhir laporan



Gambar 2.11 Denah potongan balok  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

Note: Gambar detail potongan balok dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.

## **BAB III**

### **DESKRIPSI PELAKSANAAN PROYEK**

#### **3.1 Inspeksi Lokasi Proyek**

##### 3.1.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Kegiatan pengenalan lokasi proyek dan para pekerja kontraktor yang bertanggung jawab terhadap proyek, dan pengenalan lingkungan proyek serta mempelajari denah yang telah diberikan.



Gambar 3.1 Dokumentasi Bersama karyawan proyek  
*Sumber; Dokumentasi lapangan, 2023*

##### 3.1.2 Target yang diharapkan

1. Mahasiswa dapat mengetahui detail pekerjaan yang akan dilakukan
2. Apakah mahasiswa dapat membaca denah gambar yang telah di berikan dengan baik
3. Mahasiswa dapat mengetahui pekerjaan apa saja yang sedang berjalan
4. Mahasiswa dapat mengetahui metode pelaksanaan yang sedang dilakukan

##### 3.1.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

Hal-hal yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Alat tulis



b. Gambar perencanaan

#### 3.1.4 Data-data yang diperlukan

Data data yang diperlukan dalam kegiatan pengenalan lokasi ini adalah gambar kerja yang digunakan untuk mengetahui ukuran atau dimensi pekerjaan sehingga data yang didapat bisa digunakan untuk mengitung volume pekerjaan yang sedang berlangsung atau pun yang akan di lakukan.

#### 3.1.5 Dokumen yang dihasilkan

Dokumen yang dihasilkan dari kegiatan pengenalan lokasi ini berupa catatan penting bagi peserta KP sebagai pegangan mengenai bidang konstruksi selama pelaksanaan kegiatan berlangsung.

### **3.2 Belajar estimasi biaya**

#### 3.2.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Rencana Anggaran Biaya (RAB) yaitu menghitung kebutuhan total banyaknya biaya yang akan digunakan dalam pekerjaan proyek dari awal sampai akhir dan finising, biaya yang digunakan untuk pembayaran material dan pekerja yang berhubungan dengan proyek.

#### 3.2.2 Target yang diharapkan

Adapun target yang diharapkan pada pekerjaan ini adalah dapat kebutuhan pekerjaan serta progress pekerjaan dan menyesuaikan sesuai target yang telah direncanakan atau yang telah dibuat antara kontraktor dan mandor.

#### 3.2.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

Hal-hal yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Alat tulis
- b. Gambar perencanaan
- c. Laptop



### 3.3.2 Target yang diharapkan

Target yang diharapkan dalam pekerjaan ini yaitu dokumen-dokumen yang telah dibuat dapat sesuai dengan arahan yang telah diberikan dan dapat membuat suatu dokumen dengan benar dan baik.

### 3.3.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

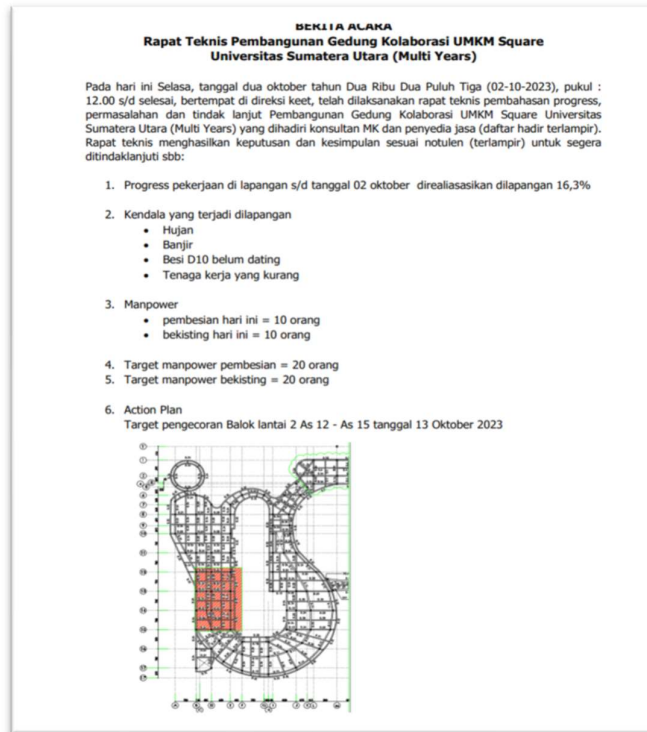
Hal-hal yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Alat tulis
- b. Gambar perencanaan
- c. Laptop

### 3.3.4 Data yang dibutuhkan

Dalam kegiatan pembuatan dokumen mahasiswa membutuhkan data-data yang akan digunakan dalam pembuatan dokumen, dan metode dan form dokumen. Dalam metode yang dilakukan yaitu berupa data yang akan di ubah atau yang membedakan setiap form dokumen yang akan diberikan berupa penomoran dokumen serta tanggal pembuatan dan pelaksanaan.

### 3.3.5 Dokumen-dokumen file-file yang dihasilkan



Gambar 3.3 File berita acara rapat mandor  
*Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023*

**KARYA – AGHA, KSO**  
Jl. D.I. Pangeran Komplek Perkantoran Rukan Kiri No. 118 Lantai 8, Jakarta Timur, DKI Jakarta

**RO- 160 INVOICE ALAT BANTU**  
No : 140/KARYA-AGHA,KSO/USU/RO/IV/2023

TANGGAL : 16/09/2023  
KEPADA YTH : Purchasing  
KEUANGAN, Tim HO  
PEKERJAAN : INVOICE ALAT BANTU

NO	DESKRIPSI PENGGUNAAN DANA	QTY	SAT	HARGA	TOTAL HARGA	TANGGAL DIBUTUHKAN	KETERANGAN
1	HCLO 0.5 P 3 Mt	23.00	Btg	Rp. 60,000	Rp. 1.380,000	09/07/2023	
2	SACFULDING 1.7	50.00	Pcs	Rp. 40,000	Rp. 2,000,000		
3	PIPA SUPPORT	25.00	Pcs	Rp. 30,000	Rp. 750,000		
4	U HEAD	90.00	Pcs	Rp. 15,000	Rp. 1,350,000		
5	JACK BASE	100.00	Pcs	Rp. 15,000	Rp. 1,500,000		
6	MOBILISASI	1.00	Rate	Rp. 500,000	Rp. 500,000		
<b>TOTAL</b>					Rp. 6,130,000		

Note :

Diketahui, Diperiksa, Dibuat oleh,

Keuangan Fady Limar Purba, Project Manager Afrida Bella QS

Gambar 3.4 Dokumen Pemesanan Alat Bantu  
Sumber; Dokumentasi Lapangan, 2023

**KARYA – AGHA, KSO**  
Jl. D.I. Pangeran Komplek Perkantoran Rukan Kiri No. 118 Lantai 8, Jakarta Timur, DKI Jakarta

**RO- 137 Perpanjangan Exca PC 200**  
No : 137/KARYA-AGHA,KSO/USU/RO/III/2023

TANGGAL : 26/8/2023  
KEPADA YTH : Purchasing  
KEUANGAN, Tim HO  
PEKERJAAN : Perpanjangan Exca PC 200

NO	DESKRIPSI PENGGUNAAN DANA	QTY	SAT	HARGA	TOTAL HARGA	TANGGAL DIBUTUHKAN	KETERANGAN
1	Perpanjangan Exca PC 200	56	Jam			26-08-2023	
<b>TOTAL</b>					Rp. -		

Note :

Diketahui, Diperiksa, Dibuat oleh,

Keuangan Fady Limar Purba, Project Manager Afrida Bella QS

Gambar 3.5 Dokumen perpanjangan alat berat  
Sumber; Dokumentasi Lapangan, 2023

### 3.4 Quality Control

#### 3.4.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Quality Control akan bertanggung jawab terhadap pengawasan pembangunan agar sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat dan memenuhi standart. Yang artinya akan bertanggung jawab dalam pemantauan dan pengawasan kegiatan yang ada dilapangan secara berkala.

#### 3.4.2 Target yang diharapkan

Target yang diharapkan dalam pekerjaan untuk mengetahui mutu beton yang akan digunakan dan dapat sesuai dengan mutu beton yang telah direncanakan. Dengan mutu beton  $f'c=25$  MPa pada pondasi, kolom, balok dan plat.

#### 3.4.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

Hal-hal yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Alat tulis
- b. Gambar perencanaan
- c. Laptop
- d. Handphone

#### 3.4.4 Data-data yang diperlukan

Dalam kegiatan Quality Control berupa pengujian beton serta pengujian slump, data yang di butuhkan adalah mutu yang direncanakan yaitu dengan mutu beton  $f'c$  25 dan saat pengujian beton sampel yang dibutuhkan yaitu 3 buah sampel silinder untuk 14 hari, 21 hari dan 28 hari.

#### 3.4.5 Dokumen-dokumen file-file yang dihasilkan

1. Pengujian Slump
  - a. alat dan bahan
    - beton concrete



Gambar 3.6 Beton concrete  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

➤ kerucut Abraham



Gambar 3.7 Kerucut abraham  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

➤ tusukan



Gambar 3.8 Tusukan  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

➤ meteran



Gambar 3.9 Meteran  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

b. Langkah kerja

- Siapkan beton yang akan di uji dengan menuang beton mix pada gerobak.



Gambar 3.10 Pengambilan sample uji slump dari truck mixer  
*Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023*

- Lalu siapkan kerucut dan tusukan, setelah siap maka tuang beton kedalam kerucut 1/3 terlebih dahulu.



Gambar 3.11 Penuangan beton concrete ke dalam kerucut  
*Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023*

- Lalu tusuk tusuk beton yang berada di dalam kerucut 25x





Gambar 3.12 Penusukan sample  
*Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023*

- Lanjutkan setelah selesai, isi Kembali  $\frac{2}{3}$  kerucut dan tusuk Kembali.
- Lalu isi Kembali sampai kerucut penuh dan tusuk Kembali, setelah itu ratakan permukaan kerucut dan Tarik dengan berlahan.



Gambar 3.13 Penarikan kerucut  
*Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023*

- Setelah itu sejajarkan kerucut dengan tinggi jatuh beton dan letakan tusukan diatas kerucut lalu ukur tinggi beton menggunakan meteran.



Gambar 3.14 Pengukuran tinggi jatuh sample slump  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

## 2. Pengujian Beton Silinder

### a. Alat dan bahan

#### ➤ Sample beton



Gambar 3.15 Sample beton silinder  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

#### ➤ Timbangan



Gambar 3.16 Timbangan  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

➤ Alat kuat tekan



Gambar 3.17 Alat uji kuat tekan  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

b. Langkah kerja

- Siapkan sample beton silinder yang akan di uji setelah di caping terlebih dahulu.



Gambar 3.18 Sample setelah di caping  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

- Lalu timbang 3 buah sampel silinder menggunakan timbangan



Gambar 3.19 Penimbangan sample  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

- Setelah di dapat hasil timbangan, lalu letakkan sample pada mesin uji tekan.



Gambar 3.20 Peletakan sample diatas alat uji kuat tekan  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

- Setelah sample di sesuaikan peletakannya, lalu mesin dihidupkan dan tunggu sampai jarum berhenti atau sampai sample sudah tidak dapat memikul beban dan terlihat permukaan sudah retak.



Gambar 3.21 Nilai kuat tekan  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

### 3.4.6 Kendala-kendala yang dihadapi dalam pengujian beton

Kendala yang didapati yaitu pada saat pengujian beton tidak tersedia di lokasi proyek yang mengakibatkan pengujian harus dilaksanakan di laboratorium kampus Universitas Sumatera Utara dan mengakibatkan tidak semua sample beton tidak dapat di uji seluruhnya.

### **3.5 Menghitung kebutuhan bekisting pondasi seluruhnya**

#### 3.5.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Dalam menghitung kebutuhan bekisting dimana tugas ini agar mahasiswa dapat menghitung total keseluruhan bekisting yang akan digunakan, dan dapat menghitung kebutuhan material baik yang sudah terinstal maupun belum dan keseluruhan total material yang di butuhkan.

#### 3.5.2 Target yang diharapkan

Target yang diharapkan dalam menghitung kebutuhan bekisting adalah agar didapatnya kebutuhan multiplek serta kebutuhan dari kayu kaso baik yang sudah terpasang dan yang belum terpasang serta total keseluruhan bekisting.

#### 3.5.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

Hal-hal yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Alat tulis
- b. Gambar perencanaan
- c. Laptop

#### 3.5.4 Data-data yang diperlukan

Data yang diperlukan dalam pekerjaan ini berupa ukuran dari bekisting dari setiap type bekisting tersebut, yaitu bekisting pondasi, kolom, balok, serta plat. Terutama pada pekerjaan bekisting pondasi dikarenakan pekerjaan pondasi sedang berlangsung.

### 3.5.5 Dokumen-dokumen yang dihasilkan

No	Pondasi	Panjang	L	pondasi	Total
1	Merah	398,57	1,5	597,855	
2	Biru	461,74	1,5	692,613	
3	Kuning	347,75	1	347,750	
4	Hijau	53,18	0,6	31,908	
TOTAL					1670,126

Gambar 3.22 Kebutuhan Bekisting  
Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023

### 3.6 Quality Assurance

#### 3.6.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Yaitu kegiatan pengawasan pekerjaan yang ada dilapangan dari mulai galian, rantai kerja, bekisting, penulangan, pengecoran sampai dengan pembongkaran bekisting dan perawatan.

#### 3.6.2 Target yang diharapkan

Target yang diharapkan dalam pekerjaan ini yaitu mahasiswa dapat mengawasi pekerjaan yang tengah dilakukan oleh pekerja agar dapat sesuai dengan detail yang telah diberikan agar tidak salah jalur ataupun salah posisi dan ukuran dari gambar yang telah diberikan.

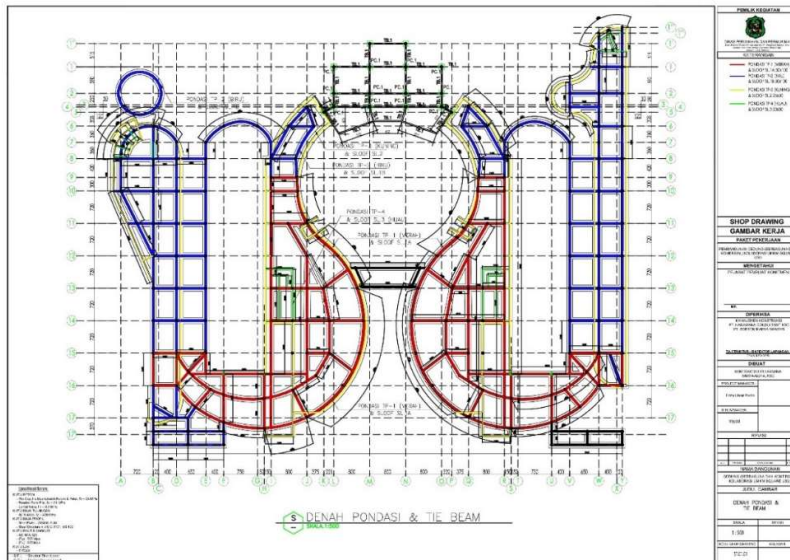
#### 3.6.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

Hal-hal yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Alat tulis
- b. Gambar perencanaan

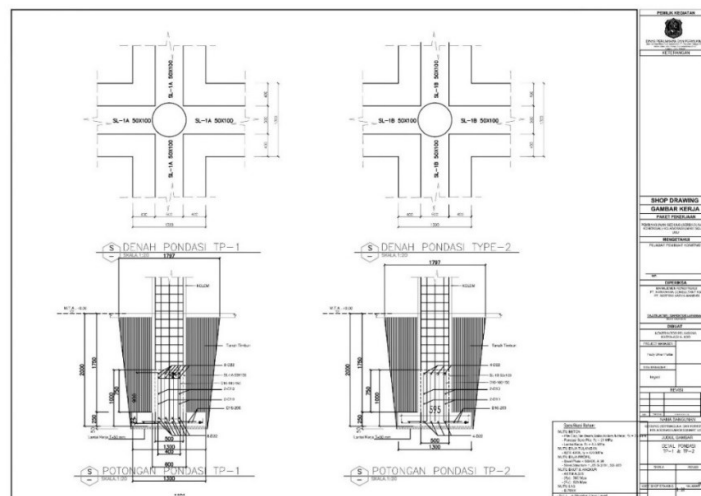
### 3.6.4 Data-data yang diperlukan

Data yang diperlukan pada pekerjaan Quality Assurance berupa dalam pekerjaan pengawasan galian, pembuatan bekisting, Penulangan, Pengecoran serta pembongkaran bekisting yaitu:



Gambar 3.23 Denah Pondasi  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

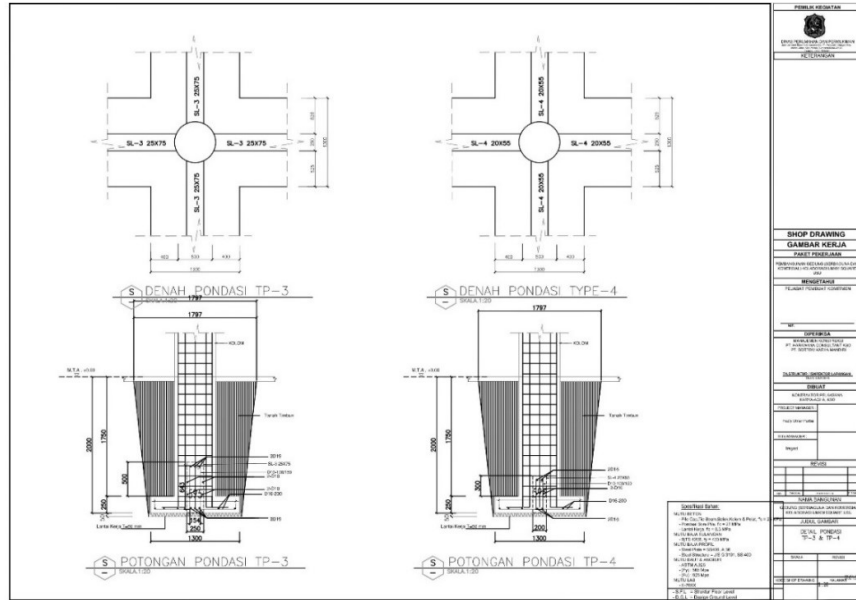
- Note: gambar detail denah pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



Gambar 3.24 Denah Potongan Pondasi 1&2  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

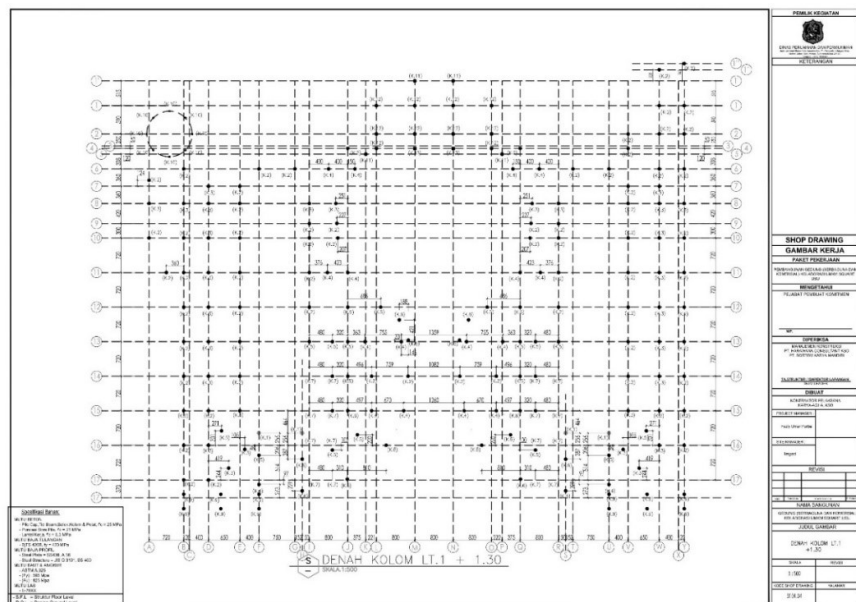


- Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



Gambar 3.25 Denah Potongan Pondasi 3&4  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

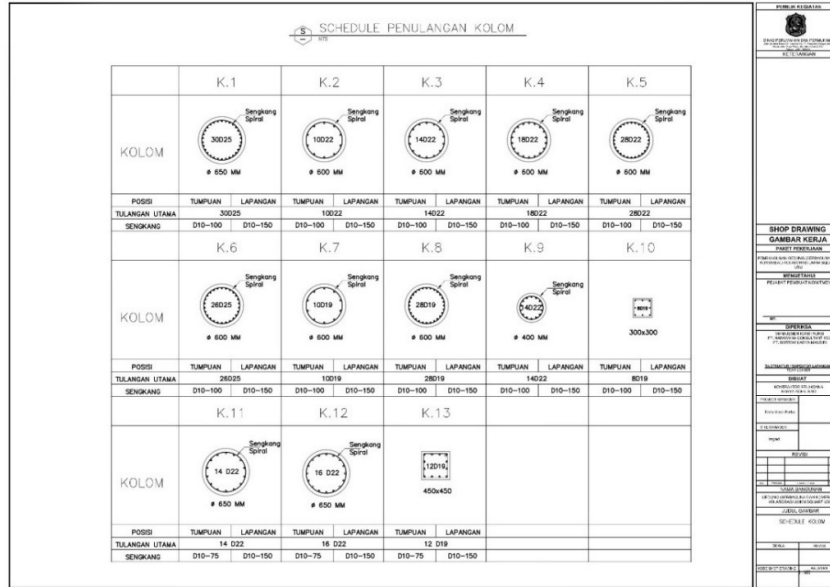
- Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



Gambar 3.26 Denah Kolom  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

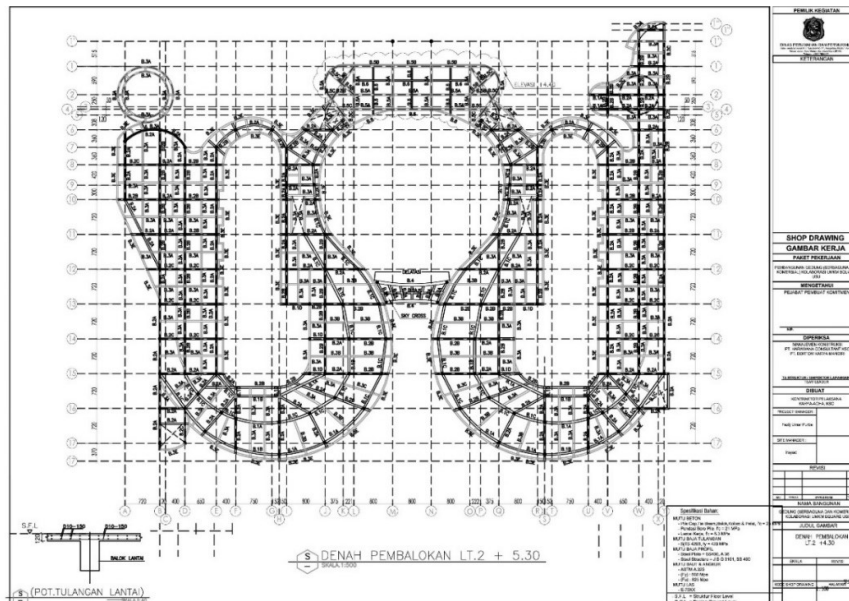


- Note: Gambar detail kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



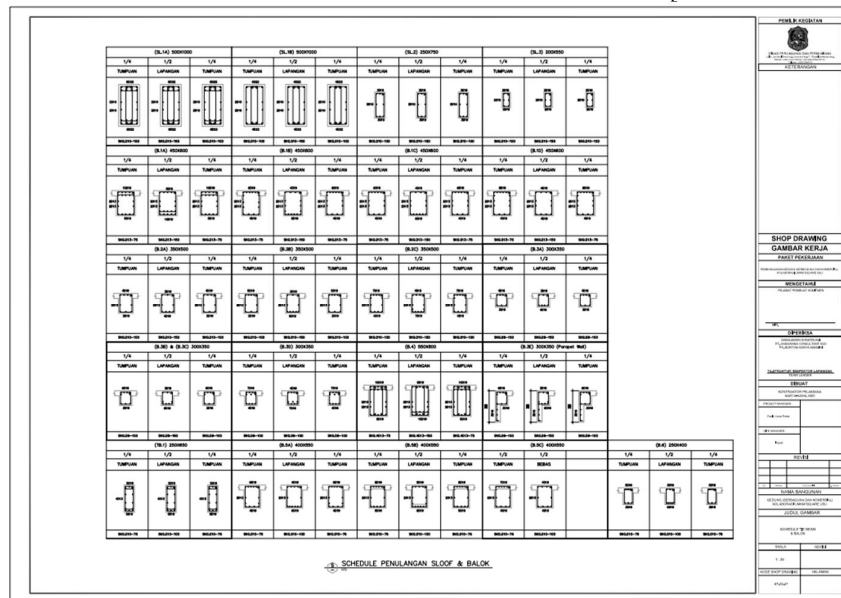
Gambar 3.27 Denah Potongan Kolom  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar detail potongan kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



Gambar 3.28 Denah Balok  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- *Note: Gambar detail denah balok di lihat di lebaran terakhir laporan*



Gambar 3.29 Denah Potongan Balok  
*Sumber; PT. Karya-Agha,2023*

- *Note: Gambar detail potongan balok dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*

### 3.6.5 Dokumen-dokumen file-file yang dihasilkan

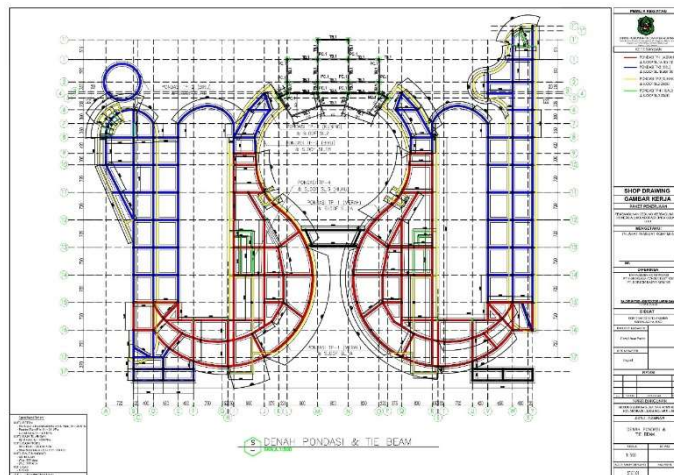
#### 1. Bekisting tapak

##### ➤ Alat dan bahan

- Tukang kayu : 6 orang
- Mandor : 1 orang
- Benang ukur : Secukupnya
- Triplek : Secukupnya
- Kayu kaso : Secukupnya
- Paku : Secukupnya
- Palu : 6 buah
- Meteran : 6 buah

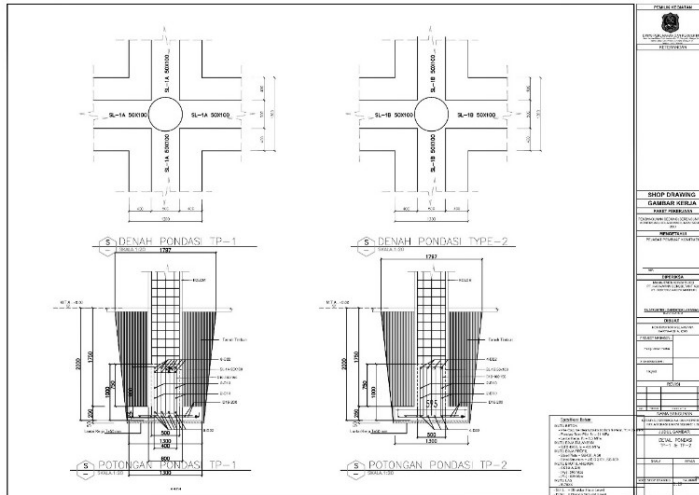
➤ Langkah kerja

- Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan, bahan yang dibutuhkan triplek, kayu kaso, paku, benang ukur. Alat yang dibutuhkan seperti palu, meteran, serta man power yaitu tukang dan mandor
- Lalu pasang bowplank dengan mengkaitkan benang ukur sesuai dengan titik yang telah dibidik oleh surveyor
- Lalu potonglah triplek dengan tinggi 25 cm, kayu kaso dengan tinggi 25 cm vertical dan diagonal dengan Panjang 35 cm dan dibutuhkan tukang sebanyak 2 orang dalam pemotongan triplek dan kayu kaso.



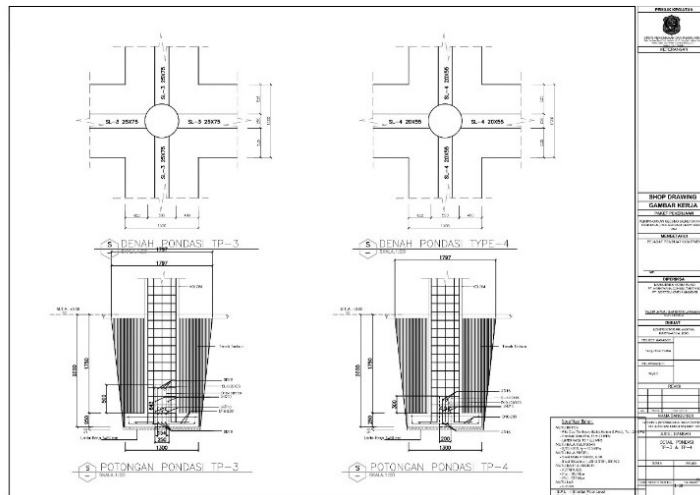
Gambar 3.30 Denah pondasi  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- *Note: Gambar detail denah pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.*



Gambar 3.31 Denah Potongan Pondasi 1&2  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan



Gambar 3.32 Denah Potongan Pondasi 3&4  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan
- Siapkan rantai kerja sesuai dengan garis bowplank membutuhkan 2 orang tukang

- Lalu pasang bekisting tapak sesuai dengan garis bowplank yang telah disiapkan, dengan lebar tapak 130 cm. dan dibutuhkan tukang sejumlah 2 orang dalam pemasangan bekisting



Gambar 3.33 Pemasangan bekisting tapak  
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang di butuhkan dalam pekerjaan bekisting tapak 3 jam sepanjang 14,4 m yang bekisting lurus, sedangkan untuk bekisting yang berbentuk setengah lingkaran membutuhkan waktu sekitar 4 - 4,5 jam dalam jarak 19,25 m



Gambar 3.34 Pemasangan bekisting tapak  
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

## 2. Pembesian tapak

### ➤ Alat dan bahan

- Tukang besi : 17 orang
- Mandor : 1 orang
- Besi tulangan : D10
- Kawat beton : Secukupnya
- Kakatua : 11 buah
- Meteran : 6 buah
- Barbanding : 1 buah
- Mesin pemotong : 1 buah

### ➤ Langkah kerja

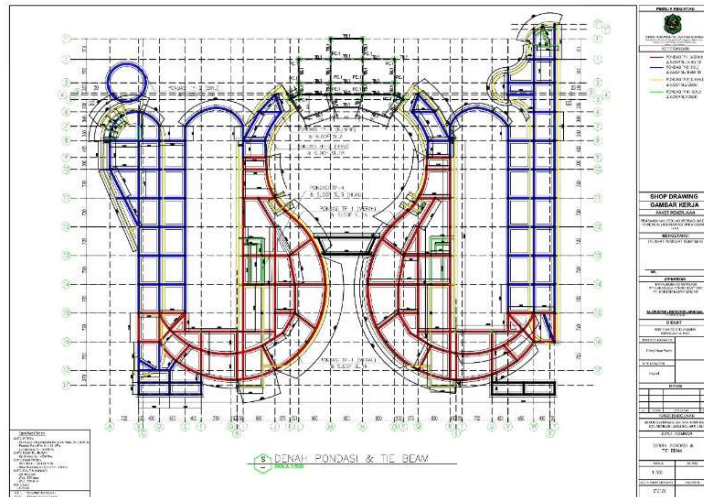
- Setelah bekisting tapak dan lantai kerja siap silanjutkan dengan pembesian tulangan tapak
- Siapkan tulangan dengan D16 dengan ukuran sengkang tapak dengan tinggi sisi kanan kiri 82 cm dan lebar tulangan 120 cm tulangan horizontal
- Lalu pasang/letakkan tulangan dengan jarak 20 cm baik tulangan horizontal maupun tulangan vertical



Gambar 3.35 Pekerjaan penulangan tapak

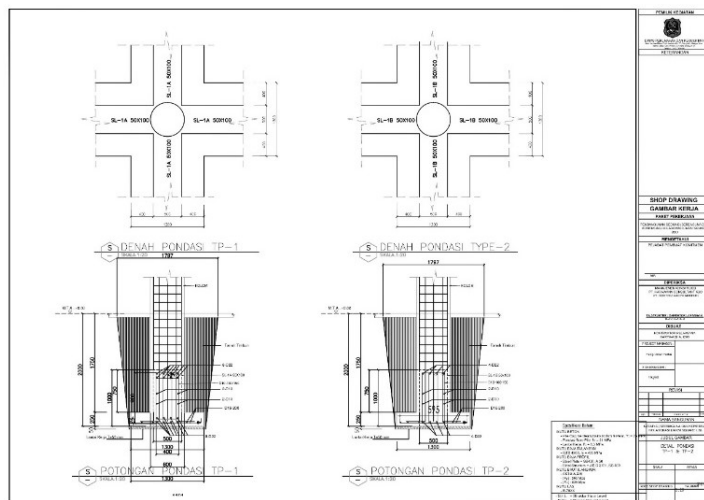
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Lalu Kaitkan/ikat tulangan horizontal dan vertikal menggunakan kawat beton



Gambar 3.36 Denah pondasi  
Sumber; PT. Karya-Agha, 2023

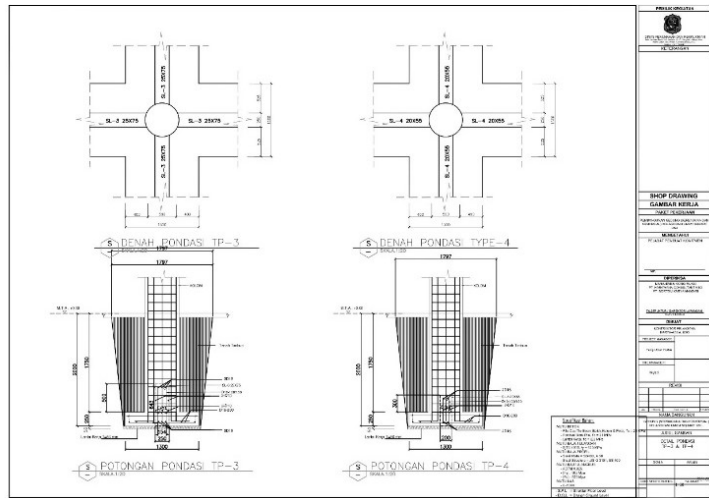
- *Note: Gambar detail denah pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*



Gambar 3.37 Denah Potongan Pondasi 1&2  
Sumber; PT. Karya-Agha, 2023

- *Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*





Gambar 3.38 Denah Potongan Pondasi 3&4  
*Sumber; PT. Karya-Agha,2023*

- *Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*
- Setiap titik kait tulangan ikat tahu beton dibawah ikatan dengan tebal tahu beton 3 cm.

### 3. Pembesian sloof

#### ➤ Alat dan bahan

- Tukang besi : 17 orang
- Mandor : 1 orang
- Besi tulangan : D22, D19, D16, D10
- Kawat beton : Secukupnya
- Kakatua : 11 buah
- Meteran : 6 buah
- Barbanding : 1 buah
- Mesin pemotong : 1 buah



➤ Langkah kerja

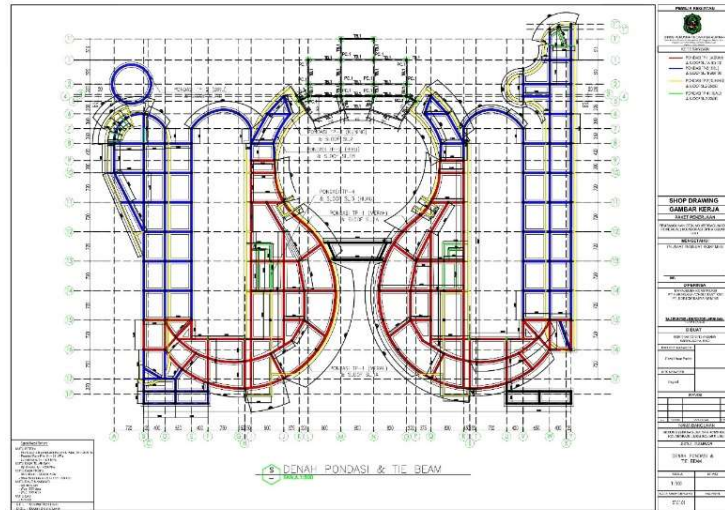
- Siapkan bahan seperti tulangan utama (tulangan pondasi type 1 & 2 D22 dan D10, type 3 D19 dan D10, type 4 D16 dan D10), tulangan Sengkang D10, kawat beton. Dan alat yang dibutuhkan bar banding, mesin pemotong, meteran, dan kawat.
- Lalu ukurlah tulangan sengkang dengan D10 menggunakan meteran sesuai dengan ukuran setiap type pondasi (type 1 & 2  $54+750+500+750+500+54$  dengan sudut 90, type 3  $54+500+250+500+250+54$  dengan sudut 90, type 4  $54+300+200+300+200+54$  dengan sudut 90) dan berilah tanda sesuai dengan ukuran
- Lalu potonglah tulangan sengkang sesuai dengan ukuran yang telah diukur dan tulangan utama sesuai dengan panjang sesuai yang akan dikerjakan menggunakan mesin pemotong dan tulangan utama



Gambar 3.39 Proses pabrikasi tulangan  
Sumber; PT. Karya-Agha, 2023

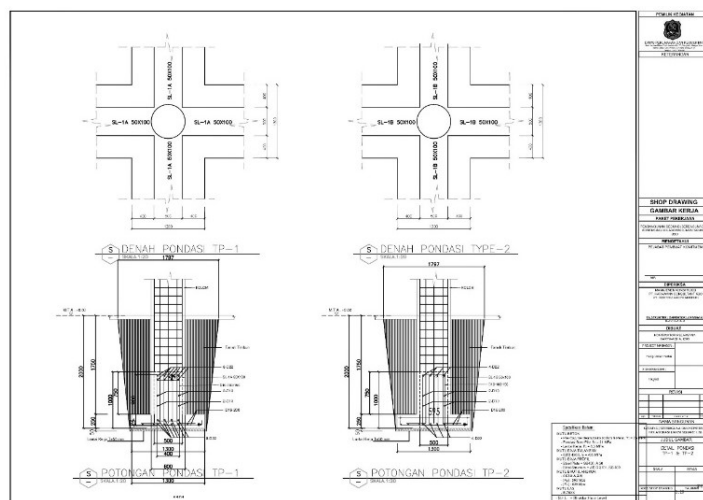
- Selanjutnya bengkokkan tulangan sengkang sesuai dengan tanda dengan telah diberikan (type 1 & 2

54+750+500+750+500+54 dengan sudut 90, type 3  
 54+500+250+500+250+54 dengan sudut 90, type 4  
 54+300+200+300+200+54 dengan sudut 90) menggunakan alat bar banding



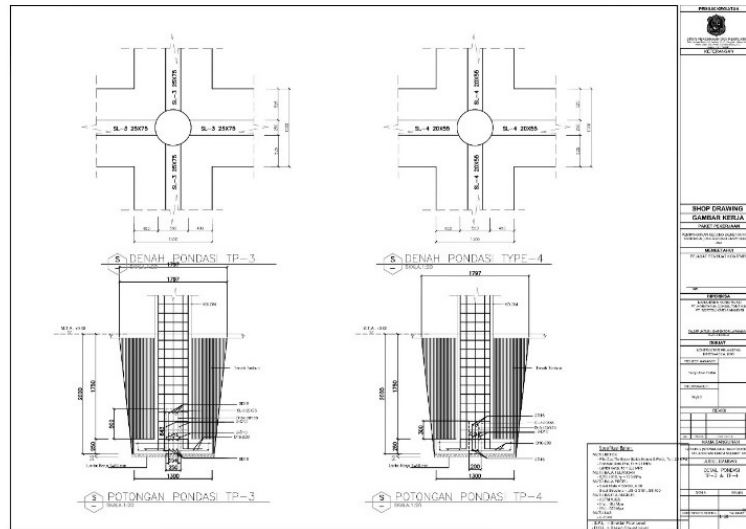
Gambar 3.40 Denah pondasi  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar detail denah pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan



Gambar 3.41 Denah Potongan Pondasi 1&2  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- *Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*



Gambar 3.43 Denah Potongan Pondasi 3&4  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- *Note: Gambar detail potongan pondasi dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*

- Lalu posisikan tulangan utama dan sengkang sloof dengan jarak antar Sengkang 10 cm pada tumpuan dan 15 cm pada lapangan, dan tulangan utama sesuai dengan type pondasi dengan penulangan (type 1 20 batang, type 2 12 batang, type 6 batang dalam sengkang dan 2 luar sengkang berada diposisi tengah sengkang, type 4 4 batang dalam sengkang dan 2 batang luar sengkang berada di posisi Tengah) dan ikat menggunakan kawat beton dan kuatkan kawat beton menggunakan kakatua.



Gambar 3.44 Pengecekan tulangan sloof  
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023



Gambar 3.45 Pekerjaan penulangan sloof  
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan pembesian sloof kurang lebih 1 hari dalam Panjang pondasi sekitar 7,2 m

#### 4. Pembesian tulangan utama kolom

##### ➤ Alat dan bahan

- Tukang besi : 17 orang
- Mandor : 1 orang
- Besi tulangan : D22, D19

- Kawat beton : Secukupnya
- Kakatua : 11 buah
- Meteran : 6 buah
- Barbanding : 1 buah
- Mesin pemotong : 1 buah

➤ Langkah kerja

- Siapkan besi tulangan yang akan digunakan yaitu D22, D19 dan D16
- Ukurlah tulangan utama sesuai dengan ukuran type kolom yang ada dalam gambar rencana (K1-K6 & K9 & K11-K12 D22 dengan ukuran  $23+(200+400)$  cm dan bentuk kolom silinder, K7-K8 D19 dengan ukuran  $23+(200+400)$  cm dan bentuk kolom persegi) dengan bengkakan dibawah sloof sebagai pengait sepanjang 180 cm dengan sudut 90 derajat menggunakan meteran tidak lupa diberi tanda disetiap ukuran yang telah di ukur
- Lalu potonglah tulangan sesuai dengan tanda yang telah diberikan menggunakan mesin pemotong



Gambar 3.46 Pabrikasi tulangan  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Lalu bengkokan tulangan sesuai dengan tanda yang telah diberikan dengan sudut 90 derajat menggunakan mesin bar banding
- Setelah tulangan telah siap dipotong dan dibengkokkan lalu posisikan tulangan sesuai type kolom yang ada pada gambar rencana yang telah diberikan dan ikat tulangan utama dan sengkang sloof menggunakan kawat beton dan kuatkan ikatan menggunakan kakatua.



Gambar 3.47 Pekerjaan penulangan sloof  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan pembesian kolom kurang lebih 1 hari itu 2-3 titik kolom dan tergantung jenis kolom yang akan dipasang.

#### 5. Pengecoran tapak

##### ➤ Alat dan bahan

- Tukang : 5 orang
- Mandor : 1 orang
- Beton concrete : f'c 25 mpa
- Excavator : 1 buah



- Bucket cor : 1 buah
- Vibrator : 1 buah

➤ Langkah kerja

- Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan, bahan yaitu beton concrete dari batching plant serta alat yaitu bucket cor, vibrator dan alat berat berupa excavator serta man power yaitu tukang dan mandor.
- Pastikan di dalam bekisting tidak terdapat air, lumpur ataupun benda asing
- Posisikan alat didekat area yang akan di cor, kaitkan bucket cor pada excavator, lalu tuang beton concrete f'c 25 mpa pada bucket cor dari truck molen



Gambar 3.48 Penuangan beton concrete f'c 25  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Setelah bucket cor terisi beton concrete f'c 25 mpa arahkan bucket cor ke titik tapak yang akan dicor
- Lalu buka tuas bucket cor oleh 1 orang tukang yang berada di atas bucket cor dan pipa diarahkan ke titik tapak oleh 1 orang pekerja lainnya

- Sambil 1 orang tukang lainnya yang memegang mesin vibrator dan 1 orang tukang lain memegang pipa penggetar dan arahkan pada beton yang telah dituang agar setiap pori dapat terisi dan padat
- Bila sudah penuh dan padat arahkan bucket cor ketitik selanjutnya, dan ratakan permukaan tapak oleh 2 orang tukang lainnya
- Lakukan berulang sampai beton concrete yang telah di pesan habis dan tapak telah tercor sesuai dengan Panjang tapak yang telah disiapkan.



Gambar 3.45 Pekerjaan pengecoran tapak yang sudah kering  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang di butuhkan dalam pekerjaan pengecoran tergantung dengan jumlah beton concrete yang dipesan oleh pelaksana pada batching plant dan luas tapak yang akan di cor.

## 6. Bekisting sloof

### ➤ Alat dan bahan

- Tukang : 8 orang
- Mandor : 1 orang



- Triplek : Secukupnya
- Kayu kaso : Secukupnya
- Paku : Secukupnya
- Palu : 5 buah
- Meteran : 8 buah

➤ Langkah kerja

- Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan, bahan yang dibutuhkan triplek, kayu kaso, paku,. Alat yang dibutuhkan seperti palu, meteran, serta man power yaitu tukang dan mandor
- Lalu potonglah triplek dengan tinggi sesuai type pondasi ( type 1&2 75cm, type 3 50 cm dan type4 30 cm), kayu kaso dengan tinggi sesuai type pondasi yang digunakan ( type 1&2 75cm, type 3 50 cm dan type 4 30 cm) dan dibutuhkan tukang sebanyak 2 orang dalam pemotongan triplek dan kayu kaso sesuai type pondasi yang digunakan.
- Lalu pasang bekisting sloof sesuai type pondasi dari gambar perencana yang telah disiapkan. dan dibutuhkan tukang sejumlah 2 orang dalam pemasangan bekisting



Gambar 3.50 Pemasangan bekisting sloof  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan bekisting sloof dengan jarak 7,2 m dengan waktu kurang lebih 1,5 jam

#### 7. Pengecoran sloof

##### ➤ Alat dan bahan

- Tukang : 5 orang
- Mandor : 1 orang
- Beton concrete : f'c 25 mpa
- Sika beton : secukupnya
- Bucket cor : 1 buah
- Vibrator : 1 buah
- Excavator : 1 buah

##### ➤ Langkah kerja

- Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan, bahan yaitu beton concrete dari batching plant serta alat yaitu bucket cor, vibrator dan alat berat berupa excavator serta man power yaitu tukang dan mandor.
- Posisikan alat didekat area yang akan di cor, kaitkan bucket cor pada excavator, lalu tuang beton concrete f'c 25 mpa pada bucket cor dari truck molen
- Tuang sika beton pada permukaan tapak yang telah di cor serta pada sambung sloof
- Setelah bucket cor terisi beton concrete f'c 25 mpa arahkan bucket cor ke titik sloof yang akan dicor



Gambar 3.50 Penuangan beton concrete f'c 25 mpa  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Lalu buka tuas bucket cor oleh 1 orang tukang yang berada di atas bucket cor dan pipa diarahkan ke titik sloof oleh 1 orang pekerja lainnya



Gambar 3.51 Penuangan beton concrete f'c 25 Mpa  
ke bekisting sloof  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Sambil 1 orang tukang lainnya yang memegang mesin vibrator dan 1 orang tukang lain memegang pipa penggetar dan arahkan

pada beton concrete yang telah dituang agar setiap pori dapat terisi dan padat



Gambar 3.52 Pengisian bekisting dan vibrator  
beton concrete f'c 25

*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Bila sudah penuh dan padat arahkan bucket cor ketitik selanjutnya, dan ratakan permukaan tapak oleh 2 orang tukang lainnya



Gambar 3.53 Pekerjaan meratakan permukaan sloof

*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Lakukan berulang sampai beton concrete yang telah di pesan habis dan sloof telah tercor sesuai dengan Panjang sloof yang telah disiapkan



Gambar 3.54 Pekerjaan pengecoran sloof  
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang di butuhkan dalam pekerjaan pengecoran tergantung dengan jumlah beton concrete yang dipesan oleh pelaksana pada batching plant dan luas sloof yang akan di cor.

#### 8. Pembesian sengkang kolom

##### ➤ Alat dan bahan

- Tukang besi : 17 orang
- Mandor : 1 orang
- Besi tulangan : D10
- Kawat beton : Secukupnya
- Kakatua : 11 buah
- Meteran : 6 buah
- Barbanding : 1 buah
- Alat pembengkok tulangan silinder : 1 buah
- Mesin pemotong : 1 buah

##### ➤ Langkah kerja

- Siapkan alat dan bahan yang digunakan, bahan yang digunakan yaitu besi tulangan D10, kawat beton, dan alat



SCHEDULE PENUNJANG KOLOM

	K.1	K.2	K.3	K.4	K.5
KOLOM					
POSISI	TUMPUHAN 30025	TUMPUHAN 18022	TUMPUHAN 14022	TUMPUHAN 18022	TUMPUHAN 28022
SELANGAN UTAMA	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100
SELANGAN	D10-150	D10-150	D10-150	D10-150	D10-150
	K.6	K.7	K.8	K.9	K.10
KOLOM					
POSISI	TUMPUHAN 28025	TUMPUHAN 18018	TUMPUHAN 28018	TUMPUHAN 40022	TUMPUHAN 300200
SELANGAN UTAMA	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100
SELANGAN	D10-150	D10-150	D10-150	D10-150	D10-150
	K.11	K.12	K.13		
KOLOM					
POSISI	TUMPUHAN 14022	TUMPUHAN 18022	TUMPUHAN 450450		
SELANGAN UTAMA	D10-75	D10-75	D10-75		
SELANGAN	D10-100	D10-100	D10-100		

Gambar 3.56 Denah Potongan Kolom

Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- *Note: gambar detail potongan kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*

- Setelah di ukur dan diberi tanda potong tulangan sesuai dengan tanda yang diberikan menggunakan mesin pemotong, dalam pekerjaan pemotongan tulangan dibutuhkan 2 orang tukang
- Selanjutnya bengkokkan tulangan yang telah dipotong sesuai dengan tanda yang diberikan dengan sudut 90 derajat dan untuk kelebihan 45 derajat



Gambar 3.57 Pekerjaan pembekokkan tulangan Sengkok kolom

Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023



- Setelah siap pekerjaan pembengkokan tulangan selanjutnya pemasangan tulangan sengkang kolom, dengan memasukkan tulangan utama ke dalam sengkang yang telah disiapkan sesuai dengan ukuran dan type pondasi yang akan di pasang dengan jarak sengkang 10 cm pada posisi tumpuan dan 15 cm di posisi lapangan ikatlah tulangan sengkang dan tulangan utama menggunakan kawat beton dan kencangkan menggunakan kakatua sampai tinggi kolom 4 m dalam pekerjaan pemasangan tulangan Sengkang dibutuhkan pekerja sebanyak 2 orang



Gambar 3.58 Pekerjaan pemasangan tulangan sengkang  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan pengikatan tulangan Sengkang kolom sekitar 2 jam untuk setiap 1 buah kolom



Gambar 3.59 Pemasangan tulangan sengkang +4m  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*



## 9. Bekisting kolom

### ➤ Alat dan bahan

- Tukang : 6 orang
- Mandor : 1 orang
- Bekisting silinder : 4 m dan 6 m
- Wing nut : 16 buah untuk 4m dan 24 buah untuk 6m
- Push pull : 4-6 buah setiap 1 buah kolom
- Tie rod : 16 buah untuk 4m dan 24 buah untuk 6m
- Mesin bor : 1 buah
- Excavator : 1 buah

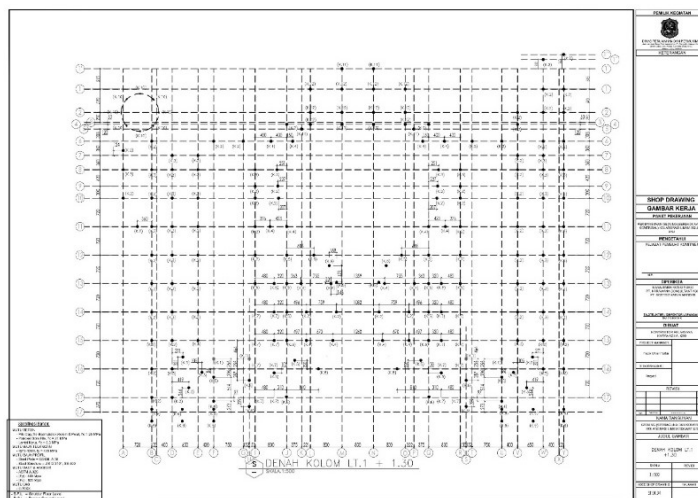
### ➤ Langkah kerja

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, bahan yang digunakan yaitu bekisting kolom, wing nut, push pull, tie rod dan alat yang digunakan yaitu mesin bor, excavator dan man power yang dibutuhkan yaitu 6 orang tukang dan 1 orang mandor
- Bor permukaan sloof sebagai titik penyanggah bekisting kolom sesuai dengan marking kolom yang telah di buat oleh surveyor membutuhkan 1 orang tukang



Gambar 3.60 Pengeboran tumpuan bekisting  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Dirikan bekisting kolom 4m/6m menggunakan excavator, sesuaikan dengan marking kolom yang telah dibuat oleh surveyor membutuhkan 3 orang tukang



Gambar 3.61 Denah Kolom  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- *Note: Gambar detail denah kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*

SCHEDULE PENJANGAN KOLON										
KOLON	K.1	K.2	K.3	K.4	K.5					
	POSISI	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK
SEKANGKAP	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
KOLON	K.6	K.7	K.8	K.9	K.10					
	POSISI	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK
SEKANGKAP	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
KOLON	K.11	K.12	K.13							
	POSISI	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK	LAFANGAN	TAMPUK	LAFANGAN			
SEKANGKAP	D10-75	D10-150	D10-75	D10-150	D10-75	D10-150				

Gambar 3.62 Denah Potongan Kolom  
 Sumber; PT. Karya-Agha, 2023

- *Note: Gambar detail potongan kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan*
- Satukan kolom antara sisi kanan dan kiri dan kaitkan dengan tie rod yang telah disediakan lalu pasang wing nut dan kencangkan/ kuatkan, dan membutuhkan 2 orang tukang



Gambar 3.63 Pemasangan bekisting kolom  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang dibutuhkan 5-10 menit setiap 1 buah kolom.

## 10. Pengcoran kolom

- Alat dan bahan

- Tukang : 5 orang
- Mandor : 1 orang
- Beton concrete : f'c 25 mpa
- Bucket cor : 1 buah
- Vibrator : 1 buah
- Mobil crane : 1 buah

➤ Langkah kerja

- Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, bahan yang dibutuhkan yaitu sika beton dan beton concrete dari batching plant dan alat yang dibutuhkan yaitu mobil crane, vibrator, bucket cor serta dibutuhkan man power yaitu tukang dan mandor
- Posisikan mobil crane didekat area kolom yang akan di cor serta mobil truk mixer yang membawa beton f'c 25 mpa dari batching plant
- Lalu kaitkan bucket cor di pengait yang ada di mobil crane, setelah dapat dikaitkan arahkan bucket cor di posisi penuangan beton concrete f'c 25 mpa dari truck mixer



Gambar 3.64 Penuangan beton concrete ke dalam bucket cor  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Dan juga tuang sika beton kedalam bekisting kolom yang berfungsi agar beton sloof dapat mengikat beton concrete yang akan di tuang
- Setelah bucket cor terisi oleh beton concrete f'c 25 mpa, arahkan ketitik kolom yang akan dicor, arahkan pipa bucket cor kedalam bekisting kolom



Gambar 3.65 Penuangan beton concrete ke dalam bucket cor  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Setelah pipa bucket berada di dalam bekisting tarik tuas bucket cor agar beton concrete f'c 25 mpa dapat mengisi bekisting kolom



Gambar 3.66 Pekerjaan pengecoran kolom  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Lalu masukkan hidupkan mesin vibrator dengan 1 orang yang memegang mesin dan 1 lagi memegang mesin pengetar, lalu masukkan alat pengetar kedalam bekisting dan tusuk tusuk beton menggunakan vibrator agar beton dapat menyebar dengan baik dan dapat mengisi pori-pori beton



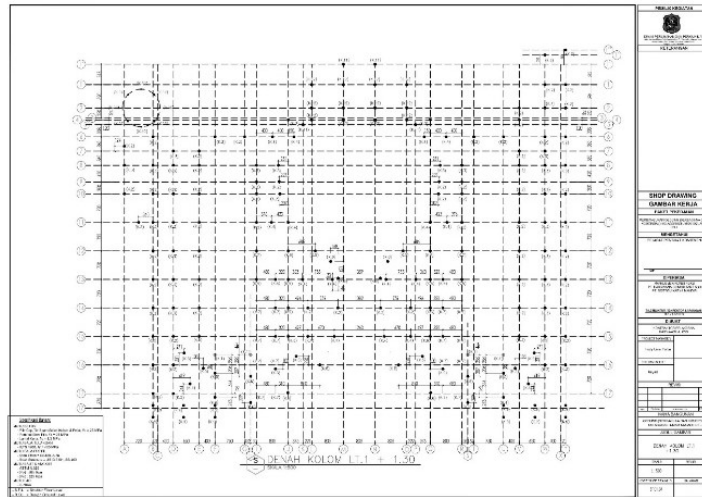
Gambar 3.67 Pekerjaan pengecoran dan vibrator beton concrete f'c 25  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Lanjutkan sampai bekisting kolom dapat terisi penuh dan dapat, bila sudah terisi dengan beton concrete f'c 25 mpa sampai penuh maka 1 orang pekerja dapat merapikan permukaan beton menggunakan sendok semen



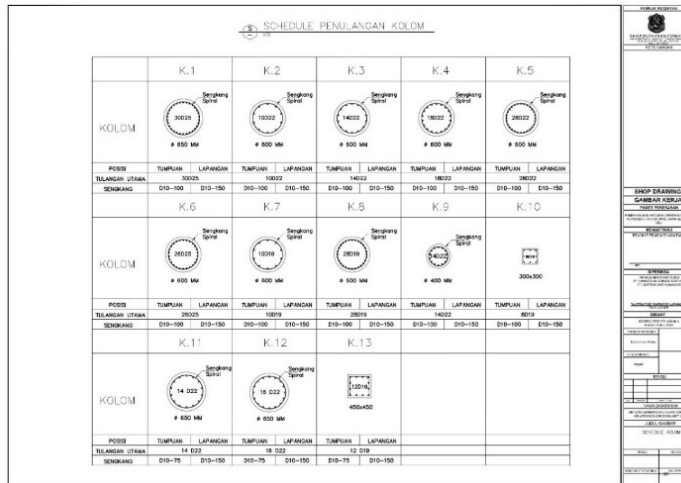
Gambar 3.68 Pekerjaan pengecoran kolom  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Lanjutkan pekerjaan sampai beton yang telah dipesan dari batching plant oleh pelaksana struktur habis dan setiap bekisting kolom yang yang direncanakan di cor dapat terisi dengan seluruhnya



Gambar 3.69 Denah Kolom  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar denah kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan.



Gambar 3.70 Denah Potongan Kolom  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar detail potongan kolom dapat di lihat di lebaran terakhir laporan

- Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan pengecoran kolom tergantung jumlah kolom dan beton concrete f'c 25 mpa yang telah di pesan pada pihak batching plant oleh pelaksana lapangan.

#### 11. Bekisting balok

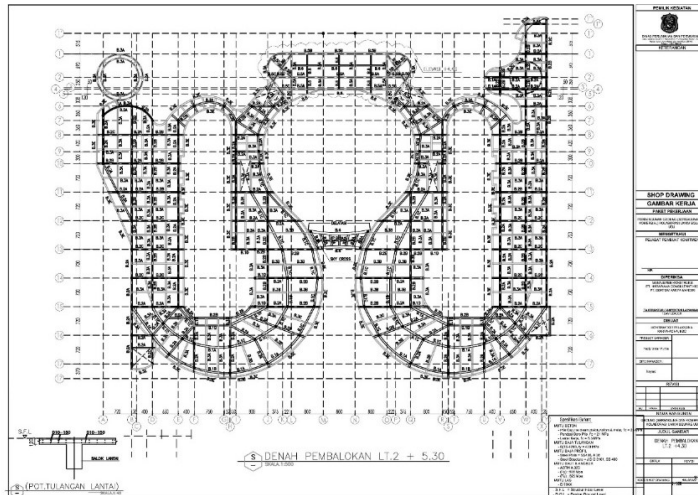
##### ➤ Alat dan bahan

- Tukang : 12 orang
- Mandor : 1 orang
- Triplek : Secukupnya
- Kayu kaso : Secukupnya
- Paku : Secukupnya
- Palu : 8 orang
- Meteran : 10 buah
- Scaffolding : Secukupnya

##### ➤ Langkah kerja

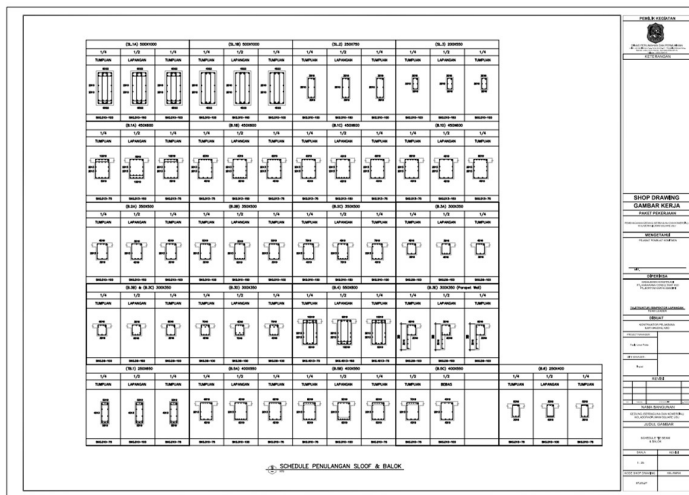
- Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan, bahan yang dibutuhkan triplek, kayu kaso, paku, benang ukur. Alat yang dibutuhkan seperti palu, meteran, serta man power yaitu tukang dan mandor
- Lalu potonglah triplek dengan tinggi sesuai type balok (type B1A-1D 45x6 cm, type B2A-2D 35x60 cm, type B3A-3E 30x35 cm, B4 55x60 cm, B5A-5C 40x55 cm, B6 25x10 cm) ,kayu kaso dengan tinggi sesuai type balok (type B1A-1D 45x6 cm, type B2A-2D 35x60 cm, type B3A-3E 30x35 cm, B4 55x60 cm, B5A-5C 40x55 cm, B6 25x10 cm) yang digunakan dan dibutuhkan tukang sebanyak 2 orang dalam pemotongan triplek dan kayu kaso sesuai type balok yang digunakan.





Gambar 3.71 Denah Balok  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar denah balok dapat di lihat di lebaran terakhir laporan



Gambar 3.72 Denah Potongan Balok  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar potongan balok dapat di lihat di lebaran terakhir laporan
- Lalu pasang bekisting balok sesuai type balok (type B1A-1D 45x6 cm, type B2A-2D 35x60 cm, type B3A-3E 30x35 cm, B4 55x60 cm, B5A-5C 40x55 cm, B6 25x10 cm) dari gambar

perencana yang telah disiapkan. dan dibutuhkan tukang sejumlah 2 orang dalam pemasangan bekisting



Gambar 3.73 Pekerjaan bekisting balok  
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan bekisting balok dengan jarak 7,2 m dengan waktu kurang lebih 1 jam

## 12. Pembesian balok

### ➤ Alat dan bahan

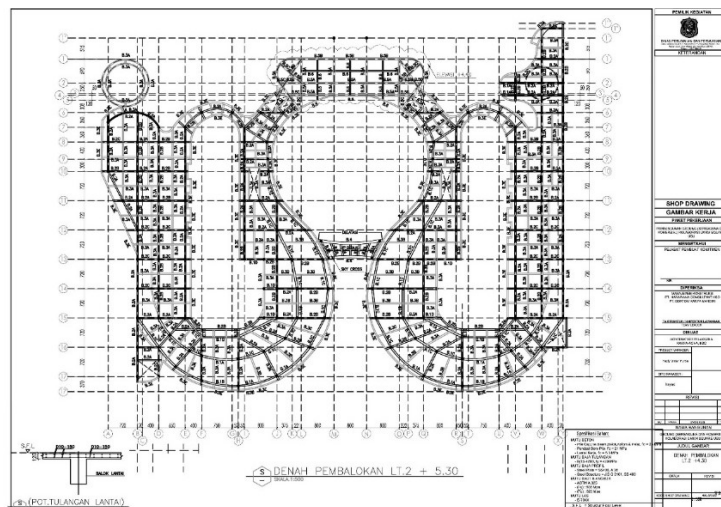
- Tukang besi : 17 orang
- Mandor : 1 orang
- Besi tulangan : D19, D16, D13
- Kawat beton : Secukupnya
- Kakatua : 12 buah
- Meteran : 7 buah
- Barbanding : 1 buah
- Mesin pemotong : 1 buah

### ➤ Langkah kerja

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, bahan yang akan digunakan yaitu besi tulangan D19, D16, D13 dan kawat

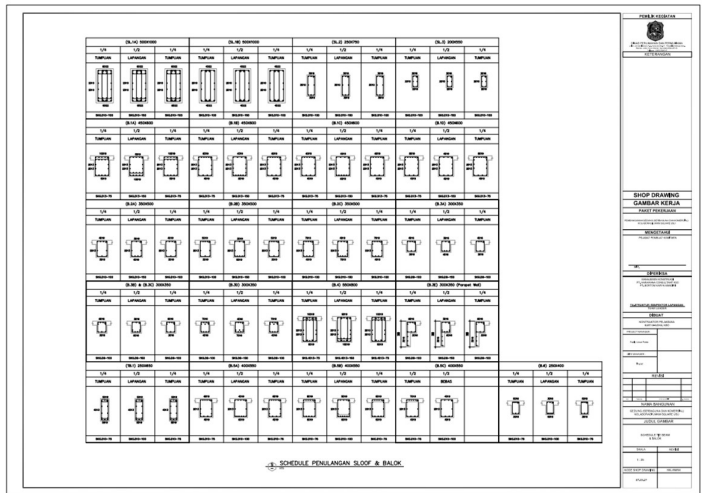
beton, serta alat yang dibutuhkan yaitu kawat, bar banding, mesin pemotong dan meteran

- Ukurlah tulangan D19,D16,D13 type balok (type B1A-1D 45x6 cm, type B2A-2D 35x60 cm, type B3A-3E 30x35 cm, B4 55x60 cm, B5A-5C 40x55 cm, B6 25x10 cm) sesuai dengan gambar yang direncanakan lalu beri tanda sesuai dengan ukuran dan jumlah tulangan utama sebanyak (B1A 19 D13, B1B 16 D13, B1C 14 D13, B1D 16 D13, B2A 9 D16, B2B 10 D16, B2C 13 D16, B3A 7D16, B3B 9 D16, B3C 10 D16, B3D 11 D16, B3E 9 D16, B4 19 D13, B5A 14 D16, B5B 12 D16, B5C 10 D16, B6 8D16)



Gambar 3.74 Denah Balok  
Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar denah balok dapat di lihat di lebaran terakhir laporan



Gambar 3.75 Denah Potongan Balok  
 Sumber; PT. Karya-Agha,2023

- Note: Gambar detail potongan balok dapat di lihat di lebaran terakhir laporan

- Lalu potonglah besi tulangan menggunakan mesin pemotong sesuai dengan tanda yang diberikan



Gambar 3.76 Pekerjaan Pembesian Balok  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Setelah tulangan di potong, dilanjutkan dengan membengkokkan tulangan sesuai dengan tanda yang diberikan

- Lalu posisikan tulangan sesuai dengan gambar perencanaan yang diberikan



Gambar 3.77 Pekerjaan Pembesian Balok  
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Pasang dan ikat tulangan utama dan tulangan sengkang menggunakan kawat beton, kuatkan dan kencangkan menggunakan kawat



Gambar 3.78 Pekerjaan Pembesian Balok  
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Lalu ikat tahu beton dari sisi terluar tulangan dengan tebal tahu beton 4cm kencangkan kawat tahu beton menggunakan kawat

### 13. Bekisting plat

#### ➤ Alat dan bahan

- Tukang : 8 orang
- Mandor : 1 orang
- Tripek : Secukupnya

- Kayu kaso : Secukupnya
- Paku : Secukupnya
- Meteran : 4 buah
- Palu : 3 buah

➤ Langkah kerja

- Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan, bahan yang dibutuhkan triplek, kayu kaso, paku, benang ukur. Alat yang dibutuhkan seperti palu, meteran, serta man power yaitu tukang dan mandor
- Lalu potonglah triplek dengan tinggi 12 cm, kayu kaso dengan tinggi 15 cm untuk bekisting vertical sedangkan untuk bekisting horizontal sesuaikan ukuran plat lantai yang akan di kerjakan dan dibutuhkan tukang sebanyak 2 orang dalam pemotongan triplek dan kayu kaso
- Lalu pasang bekisting plat lantai sesuai dari gambar perencanaan yang telah disiapkan. dan dibutuhkan tukang sejumlah 4-6 orang dalam pemasangan bekisting



Gambar 3.79 Pekerjaan Pembesian Plat lantai  
 Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

- Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan bekisting plat lantai tergantung luas bekisting yang akan dikerjakan dan target pekerjaan yang diberikan.

#### 14. Pembesian tulangan plat

##### ➤ Alat dan bahan

- Tukang besi : 12 orang
- Mandor : 1 orang
- Besi tulangan : D10
- Kawat beton : Secukupnya
- Kakatua : 10 buah
- Meteran : 5 buah
- Barbanding : 1 buah
- Mesin pemotong : 1 buah

##### ➤ Langkah kerja

- Siapkan alat dan bahan digunakan, bahan yang digunakan tulangan D10 dan kawat beton, serta alat yang dibutuhkan yaitu mesin pemotong, bar banding, kakatua dan meteran serta dibutuhkannya man power yaitu tukang dan mandor.
- Naikkan tulangan ke atas bekisting plat lantai dengan bantuan dari excavator
- Lalu posisikan tulangan secara vertical dan horintal diatas permukaan bekisting, sesuai dengan gambar perencanaan berikan dengan jarak 15 cm
- Lalu ikat tulangan menggunakan kawat beton dan kencangkan/kuatkan menggunakan kakatua





Gambar 3.80 Pekerjaan Pembesian Plat lantai  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Letakkan dan ikat tahu beton dengan tebal tahu beton 3 cm di bawah tulangan yg telah diikat kuatkan dan kencangkan kawat menggunakan tahu beton.

#### 15. Pengecoran balok dan plat

##### ➤ Alat dan bahan

- Tukang : 12 orang
- Mandor : 1 orang
- Beton concrete : f'c 25 mpa
- Sika beton : secukupnya
- Vibrator : 1 buah
- Concrete pump : 1 buah

##### ➤ Langkah kerja

- Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, bahan yang dibutuhkan berupa beton concrete f'c 25 mpa yang telah dipesang pada batching plant dan sika beton, dan alat yang dibutuhkan yaitu mobil concrete pump, vibrator serta man power yang dibuthkan yaitu tukang dan mandor



- Lalu posisikan mobil concrete pump didekat area pengecoran serta posisikan mobil truck mixer yang telah di pesan dari batching plant oleh pelaksana lapangan agar dapat berada di area penuangan beton yang berada di mobil concrete pump



Gambar 3.81 Memposisikan concrete pump  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Lalu tuang beton concrete f'c 25 mpa ke dalam mobil concrete pump, dan arahkan pipa concrete pump kearah bekisting yang akan di cor oleh 1-2 orang tukang



Gambar 3.82 Pemindahan beton concrete  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*



Gambar 3.83 Pekerjaan pengecoran balok & plat lantai  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Yang sebelumnya tuang terlebih dahulu sika beton pada sambungan beton yang telah di cor, yang berfungsi agar beton dapat mengikat beton yang akan dituang
- Lalu hidupkan mesin vibrator oleh satu orang pekerja dan arahkan alat pengetar ke dalam bekisting balok yang telah berisi beton concrete f'c 25 mpa sampai setiap pori-pori dapat terisi dan padat, setelah dirasa telah beton concrete f'c 25 mpa mengisi pori-pori dengan baik pindahkan alat dan lanjutkan pekerjaan pengecoran sampai semua bekisting balok dan plat telah terisi dengan baik



Gambar 3.84 Pekerjaan pengecoran balok & plat lantai  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Tidak lupa untuk meratakan dan menghaluskan permukaan plat lantai tidak lupa untuk selalu mengecek elevasi permukaan plat lantai menggunakan waterpass oleh surveyor



Gambar 3.85 Pekerjaan pengecoran balok & plat lantai  
*Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023*

- Lanjutkan pekerjaan pengecoran sampai beton concrete f'c 25 mpa yang telah dipesan oleh pelaksana lapangan pada batching plant habis dan bekisting yang direncanakan dan telah siap dapat dicor dapat tercor seluruhnya.
- Waktu yang dibutuhkan dalam pengecoran balok dan plat lantai tergantung pemesanan beton concrete f'c 25 mpa oleh pelaksana lapangan kepada batching plant dan volume bekisting yang telah disiapkan.

### 3.6.6 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas tersebut

Kendala yang sering didapati pada pekerjaan dilapangan yaitu cuaca yang tidak baik dan sering terjadi hujan mengakibatkan beberapa zona tidak dapat dilakukannya nya pekerjaan pemasangan bekisting, pembesian dan pengecoran pada bagian struktur pondasi, dan juga mobilisasi barang juga tidak berjalan dengan baik dikarenakan kondisi tanah yang di bagus mengakitkannya sering terjadi kerdaraan terjebak di lumpur/tanah lunak.



Gambar 3.86 Kondisi galian pondasi pada zona B  
*Sumber; Dokumentasi Lapangan,2023*

Gambar diatas adalah banjir akibat curah hujan yang meningkat pada galian pondasi di zona B. Pada galian pondasi tersebut masih tahap pekerjaan pemasangan bekisting tapak dan perkerjaan lantai kerja.

## **BAB IV PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Yang dapat diperoleh dari kegiatan Kerja Praktek (KP) pada proyek Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM SQUARE Universitas Sumatera Utara adalah mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah di pelajari di bangku perkuliahan dan lebih mendalami lagi, mahasiswa juga dapat mengetahui setiap fungsi material yang digunakan di lapangan yang jarang di temui pada pembelajaran di bangku kuliah. Melakukan perhitungan progress pekerjaan dan menghitung kebutuhan kubikasi beton yang akan di lakukan pengecoran dan pengecekan kembali tulangan dan bekisting apakah sudah sesuai dengan gambar perencanaan yang telah di berikan. Quality control terhadap pengujian slump dan pengujian beton yang dilaksanakan di laboran Teknik Sipil yang berada di fakultas Teknik Sipil di USU.

### **B. Saran**

Dalam kegiatan kerja praktek (KP) yang dilaksanakan didapatinya begitu besarnya manfaat yang di peroleh mahasiswa, maka saya ingin memberi beberapa saran:

1. Dalam kegiatan pekerjaan dilapangan perusahaan lebih bertanggung jawab kepada pekerja dan di minta untuk selalu memperhatikan pekerja dari segi keamanan dan kenyamanan, perusahaan harus menyediakan standart K3 sesuai dengan prosedur yang telah diberikan untuk keamanan semua pekerja tidak terkecuali pada pekerja.
2. Perusahaan juga dapat menyediakan jalannya mobilisasi alat berat dan kebersihan jalan, dikarenakan proyek langsung bertemu dengan jalan umum agar masyarakat di sekitar juga aman dan nyaman dalam menggunakan fasilitas umum. Untuk mobilisasi alat berat agar dapat di jalankan lebih baik lagi dikarenakan sering terjadi mobil angkut tanah dan kendaraan material lain

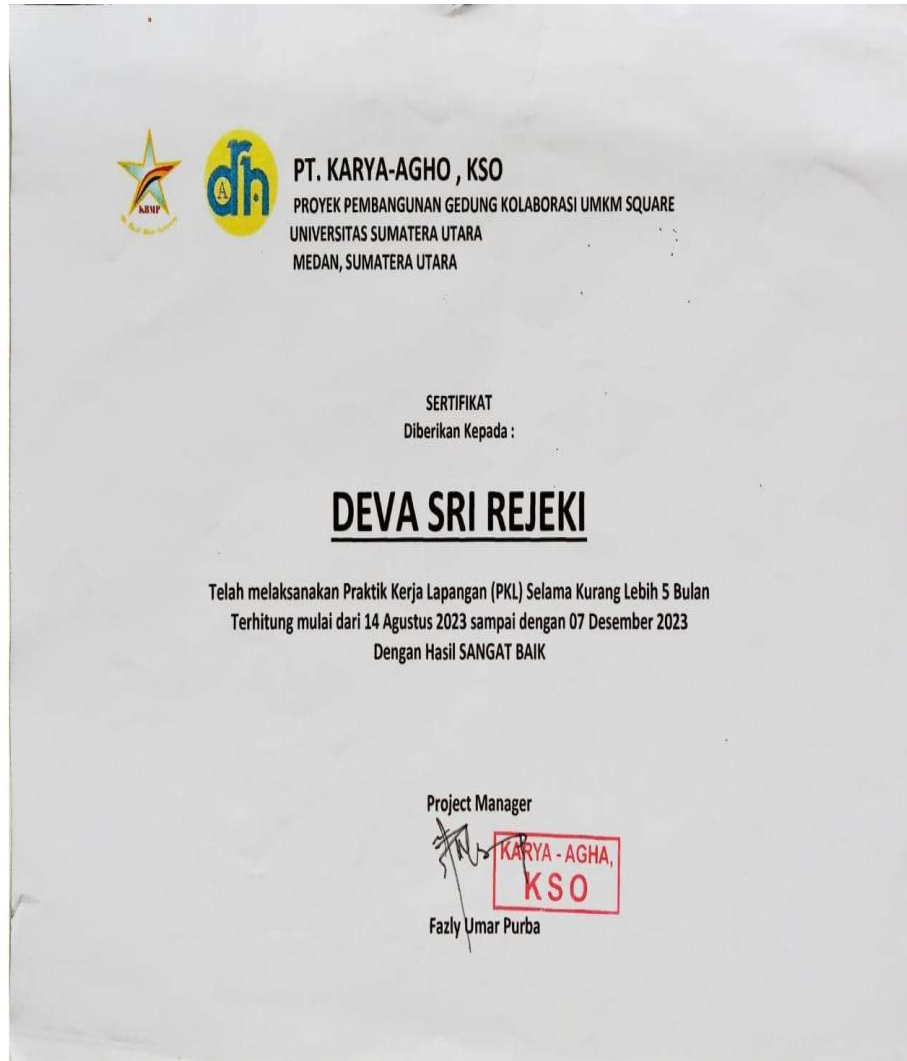
terjebak dan mengakibatkan mobilisasi barang dan tanah sering tidak berjalan dengan baik dikarenakan kondisi jalan tidak bagus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anisa Rahmadani (2023), Bobby Nasution Posting Konsep Bangunan Plaza UMKM Square, Anggaran Pembangunan Capai Rp 105 Miliar Medan: Tribun Medan
- Lita, Amalia (2023), Gedung UMKM Square yang Habiskan Rp 105 M Akan Diisi PKL Sekitar USU. Medan: detiksumut
- Anisa Rahmadani (2023), Pembangunan Gedung UMKM Square di USU Masuk Tahap Lelang Tender, Telan Anggaran Rp 105 Miliar. Medan: Tribun Medan

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Sertifikat Kerja Praktek





## Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai 900 Jam Kerja Praktek

**KARYA – AGHA, KSO**  
Jl. D.I Panjaitan Komplek Perkantoran Rukan Kirana No. 11B Lantai II, Jakarta Timur, DKI Jakarta

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 34/PM-UMKMUSU/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fazly Umar Purba  
Jabatan : Project Manager


Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

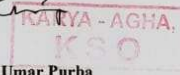
Nama : Deva Sri Rejeki  
NIM : 4103211417  
Jurusan : Teknik Sipil  
Semester : 5

Adalah mahasiswi Politeknik Negeri Bengkalis yang telah selesai melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Proyek Pembangunan Gedung Kolaborasi UMKM Square Universitas Sumatera Utara dibagian kontraktor PT. KARYA AGHA- KSO sejak tanggal 14 Agustus 2023 sampai dengan 07 Desember 2023 dan telah mencapai +900 jam.


Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 07 Desember 2023

  
**Fazly Umar Purba**  
Project Manager



## Lampiran 3 Surat Keterangan Selesai Kerja Praktek



**KARYA – AGHA, KSO**  
Jl. D.I Panjaitan Komplek Perkantoran Rukan Kirana No. 11B Lantai II, Jakarta Timur, DKI Jakarta

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 34/PM-UMKMUSU/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Deva Sri Rejeki  
Tempat/Tgl. Lahir : Pasir Putih, 17 Juni 2002  
Alamat : Jl. Rangau KM 4, Duri


Telah melakukan Kerja Praktek pada Perusahaan kami, PT. KARYA AGHA – KSO sejak tanggal 14 Agustus 2023 sampai dengan 07 Desember 2023 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP).


Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian agar yang berkepentingn maklum.

Medan, 07 Desember 2023

  
**Fazly Umar Purba**  
Project Manager



## Lampiran 4 Penilaian Dari Perusahaan Kerja Praktek

### PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK PT. KARYA AGAMA-KSO

Nama : Deva Sri Rejeki  
NIM : 4103211413  
Program Studi : D3 TEKNIK SIPIL  
Politeknik Bengkalis

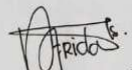
No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	100
2.	Tanggung-jawab	25%	100
3.	Penyesuaian diri	10%	100
4.	Hasil Kerja	30%	100
5.	Perilaku secara umum	15%	100
Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )		100%	

Keterangan :  
Nilai : Kriteria  
81 - 100 : Istimewa  
71 - 80 : Baik sekali  
66 - 70 : Baik  
61 - 65 : Cukup Baik  
56 - 60 : Cukup

Catatan :

lebih di dalamin lagi ilmu perhitungannya  
" teliti lagi dalam pengumpulan data per  
kalian ( rumus excel ) semoga lulus memuaskan

Medan, 05-12-2023

  
Arida Bella K.S.