

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PENGAMATAN PEKERJAAN BALOK PADA**  
**PROYEK PEMBANGUNAN KOST AL - FALAH**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam  
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu  
Universitas Medan Area

**Disusun Oleh :**

**DEREL VAN HOUTEN SINAGA**  
**218110031**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**2024**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 30/4/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/4/25

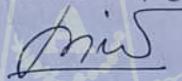
**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGAMATAN PEKERJAAN BALOK PADA**  
**PROYEK PEMBANGUNAN KOST AL - FALAH**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam  
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu  
Universitas Medan Area

Disusun Oleh :

**DEREL VAN HOUTEN SINAGA**  
**208110031**

Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing



Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT  
NIDN : 0030116401

Mengetahui,

Ka. Prodi Teknik Sipil

Koordinator Kerja Praktek



Ir. Tika Ermita Wulandari, ST., MT.  
NIDN : 0103129301



Ir. Tika Ermita Wulandari, ST., MT.  
NIDN : 0103129301

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis Ucapkan kepada Allah SWT, atas Berkat dan Rahmatnya saya dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan judul **“PENGAMATAN PEKERJAAN BALOK PROYEK PEMBANGUNAN KOST AL-FALAH”**.

Adapun Tujuan dari penyusunan Laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai salah satu syarat untuk kelulusan mata kuliah Kerja Praktek di Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area.

Penulisan laporan kerja praktek ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, nasehat serta petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu, perkenankanlah saya sebagai penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M. Eng., M.Sc. selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Eng., Suprianto, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
3. Ibu Tika Ermita Wulandari, S.T, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan koordinator Kerja Praktek Universitas Medan Area.
4. Ibu Ir.Nuril Mahda Rangkuti, MT. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang dengan sabar telah membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang sangat berguna bagi saya.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
6. Kedua Orang Tua saya D.Sinaga dan H.Sihotang yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a yang tiada henti serta materi kepada saya.
7. Kepada kakak saya, Erny Elisabeth Sinaga A.Md.Keb dan Afni Novia Sinaga S.Tr.T dan abang saya, Joy Nasten Sinaga S.Kom, M.kom. yang selalu mengarahkan dan memberi masukan dalam perkuliahan saya
8. PT. Prima Abadi Jaya Tbk, yang menerima kami untuk melakukan kerja praktek.

9. Bapak Irwan Simajuntak, ST selaku *Site Manager* Proyek Pembangunan Kost alfalah -Medan yang telah membalas Surat Pengajuan Kerja.
10. Bapak Irwan Simajuntak, ST yang telah mengawas dan membimbing kami selama melakukan praktek lapangan.
11. Para pekerja atau tukang Proyek Pembangunan Kost alfalah -Medan yang telah membantu kami di lapangan dalam menjawab pertanyaan dan memberikan informasi selengkap mungkin.
12. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Medan Area, khususya yang satu kelompok menjalani masa PKL ini dan yang memberikan semangat kepada saya.
13. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Medan, yang selalu solid dan kerja sama dalam melakukan praktek kerja lapangan ini.

Disamping itu saya sebagai penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya, baik dari segi materi, penyajian maupun pemilihan kata-kata. Maka dari itu saya memohon maaf dan akan sangat menghargai serta menerima masukan, baik berupa koreksi juga kritikan yang pada akhirnya dapat penulis jadikan bahan pertimbangan bagi penyempurnaan laporan ini.

Terlepas dari kekurangan yang ada, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya, Akhir kata saya ucapkan terima kasih.

Medan, 14 Mei 2024

Derel Van Houten Sinaga  
(218110031)

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	.ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek .....	1
1.3 Lingkup Kerja Praktek.....	2
1.4 Manfaat Kerja Praktek .....	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek .....	2
BAB II ORGANISASI PROYEK .....	3
2.1 Deskripsi Proyek.....	3
2.1.1 Lokasi Proyek.....	3
2.1.2 Informasi Proyek .....	4
2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek.....	4
2.2.1 <i>Project Manager</i> .....	5
2.2.2 <i>Site Manager</i> .....	6
2.2.3 <i>Supervisor</i> .....	7
2.2.4 <i>Administrasi</i> .....	7
2.2.5 <i>Project Control</i> .....	8
2.2.6 <i>Ahli K3</i> .....	8
2.2.7 <i>Surveyor</i> .....	9
2.2.8 <i>Logistik</i> .....	9

2.2.9 Asisten Sipil .....	9
2.2.10 Asisten Mekanik.....	10
2.2.11 Asisten Elektrikal .....	10
2.2.12 <i>Drafter</i> .....	10
2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana .....	11
2.3.1 Pemilik Proyek .....	11
2.3.2 Kontraktor Pelaksana .....	12
2.3.3 Konsultan Perencana.....	14
2.3.4 Konsultasi Pengawas.....	15
<b>BAB III SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Peralatan.....	17
3.1.1 <i>Theodolite</i> .....	17
3.1.2 Meteran.....	18
3.1.3 <i>Vibrator</i> .....	19
3.1.4 <i>Waterpass</i> .....	19
3.1.5 <i>Excavator</i> .....	20
3.1.6 <i>Jack Hammer</i> .....	20
3.1.7 Palu.....	21
3.1.8 <i>Trowel</i> .....	21
3.1.9 Bekisting.....	22
3.1.10 <i>Truck Mixer Beton</i> .....	22
3.1.11 <i>Concrete Pump Truck</i> .....	23
3.1.14 Las Gas.....	23
3.1.13 <i>Bar Cutter</i> .....	24
3.1.14 <i>Bar Bender</i> .....	24

3.1.15 Mesin Pompa Air .....	25
3.1.16 Saklar Listrik.....	25
3.1.17 Kereta Sorong .....	26
3.1.18 <i>Genset</i> .....	26
3.1.19 Molen <i>Mini Mixer</i> .....	27
3.1.20 Truk atau Prahoto .....	27
3.1.21 Benang Nilon.....	28
3.1.22 Tang Catut Kakatua .....	28
3.1.23 Palu Kecil .....	29
3.1.24 Gergaji .....	29
3.1.25 Cangkul.....	30
3.1.26 Sekop .....	30
3.1.27 <i>Scaffolding</i> .....	31
3.1.28 Kunci Pas .....	31
3.1.29 Bor Tangan .....	32
3.1.30 Gergaji Bundar.....	32
3.1.31 Gerinda Tangan .....	33
3.1.32 Kunci Besi .....	33
3.2 Material .....	34
3.2.1 Semen .....	34
3.2.2 Besi Tulangan .....	35
3.2.3 Bendrat.....	35
3.2.4 Cat Semprot .....	36
3.2.5 Pasir Beton.....	36
3.2.6 Agregat .....	37

3.2.7 Tanah Timbunan.....	37
3.2.8 Kayu.....	38
3.2.9 Plastik Cor.....	38
<b>BAB IV RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK.....</b>	<b>39</b>
4.1 Rencana Kerja.....	39
4.2 Syarat-Syarat Kerja.....	40
4.3 Defenisi Balok .....	42
4.3.1 Jenis-Jenis Balok .....	43
4.3.2 Pekerjaan Balok .....	46
4.3.3 Penentuan Elevasi Balok .....	47
4.3.4 Pembuatan Bekisting Balok.....	48
4.3.4 Penulangan Balok .....	49
4.3.5 Pengecoran Balok .....	49
4.3.7 Pelepasan Bekisting .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN :.....</b>	<b>.....</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Proyek .....	3
Gambar 2.2 Struktur Organisasi .....	5
Gambar 3.1.1 <i>Theodolite</i> .....	17
Gambar 3.1.2 Meteran .....	18
Gambar 3.1.3 Beton Vibrator.....	19
Gambar 3.1.4 Waterpass .....	19
Gambar 3.1.5 <i>Excavator</i> .....	20
Gambar 3.1.6 Jack Hammer.....	20
Gambar 3.1.7 Palu.....	21
Gambar 3.1.8 <i>Trowel</i> .....	21
Gambar 3.1.9 Bekisting (Kolom dan Balok) .....	22
Gambar 3.1.10 <i>Truck Mixer</i> Beton .....	22
Gambar 3.1.11 Pompa Beton/ <i>Concrete Pump Truck</i> .....	23
Gambar 3.1.12 Las Gas atau Las Karbit .....	23
Gambar 3.1.13 <i>Bar Cutter</i> .....	24
Gambar 3.1.14 <i>Bar Bender</i> .....	24
Gambar 3.1.15 Pompa Air .....	25
Gambar 3.1.16 Saklar Listrik.....	25
Gambar 3.1.17 Kereta Sorong .....	26
Gambar 3.1.18 <i>Genset</i> .....	26
Gambar 3.1.19 Molen Mini <i>Mixer</i> .....	27
Gambar 3.1.20 Truk atau Prahoto .....	27
Gambar 3.1.21 Benang Bangunan .....	28
Gambar 3.1.22 Tang Cabut Kakatua.....	28
Gambar 3.1.23 Palu Kecil.....	29
Gambar 3.1.24 Gergaji.....	29
Gambar 3.1.25 Cangkul .....	30
Gambar 3.1.26 Sekop.....	30

Gambar 3.1.27 <i>Scaffolding</i> .....	31
Gambar 3.1.28 Kunci Pas.....	31
Gambar 3.1.29 Bor Tangan.....	32
Gambar 3.1.30 Gergaji Bundar.....	32
Gambar 3.1.31 Gerinda Tangan.....	33
Gambar 3.1.32 Kunci Besi.....	33
Gambar3.2.1 Semen.....	34
Gambar 3.2.2 Besi Tulangan.....	35
Gambar 3.2.3 Bendrat.....	35
Gambar 3.2.4 Cat Semprot.....	36
Gambar 3.2.5 Pasir Beton.....	36
Gambar 3.2.6 Agregat.....	37
Gambar 3.2.7 Tanah Timbunan.....	37
Gambar 3.2.8 Kayu.....	38
Gambar 3.2.9 Plastik Cor.....	38
Gambar 4.2.1 APD.....	41
Gambar4.3.1 Denah Balok LT 2.....	43
Gambar4.3.2 Penulangan Balok Induk.....	44
Gambar4.3.3 Penulangan Balok Anak.....	46
Gambar4.3.4 Diagram Alir Pekerjaan Balok.....	47
Gambar 4.3.5 Penentuan Elevasi Balok.....	48
Gambar 4.3.6 Pembuatan Bekisting Balok.....	48
Gambar 4.3.7 Penulangan Balok.....	49
Gambar 4.3. 9 Pengecoran Balok.....	50
Gambar 4.3. 10 Pelepasan Bekisting Balok.....	50

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Universitas Medan Area adalah salah satu universitas swasta yang meluluskan mahasiswa khususnya di Program Studi Teknik Sipil dengan lulusan mahasiswa yang berkepribadian, inovatif dan Mandiri. Fakultas Teknik Universitas Medan Area memiliki tujuan melahirkan sumber daya manusia yang profesional. Untuk mencapai tujuan tersebut mahasiswa tidak hanya menerima pendidikan dalam kampus saja, melainkan ikut serta dalam memperluas pengetahuan dan pengalaman pada lapangan, maka diadakan suatu Program yaitu Praktek Kerja Lapangan.

Program ini sangat penting untuk dijalani oleh mahasiswa untuk menunjukkan gambaran kerja yang sebenarnya sehingga dapat lebih di pahami dan dilatih lagi dalam dunia pekerjaan yang mengikuti aturan baik dan benar. Sehingga dengan adanya program ini pengalaman mahasiswa semakin bertambah dan dapat menjadi bekal dan wawasan untuk masuk dalam dunia kerja.

Untuk memenuhi Program Praktek Kerja Lapangan, saya melaksanakan pada Proyek Pembangunan Kost alfalah, Medan, Sumatera Utara. Pelaksanaan Proyek dikerjakan oleh PT. Prima Abadi Jaya Tbk.

Direncanakan pada Proyek ini adalah Pembangunan Kost alfalah. Untuk bagian yang saya amati yaitu PEKERJAAN BALOK.

### 1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun Tujuan Kerja Praktek yaitu :

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa/i.
2. Mengetahui secara langsung penerapan dari teori yang diperoleh dari bangku kuliah.
3. Menambah pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja, khusus nya proyek konstruksi.
4. Mendapatkan pengetahuan/gambaran pelaksanaan suatu proyek.
5. Meningkatkan minat dalam dunia pekerjaan.

### 1.3 Lingkup Kerja Praktek

Pada proyek pembangunan Kost alfalah ini dapat diambil beberapa rumusan masalah yang bisa di analisa Rumusan masalah yang dapat diambil antara lain:

#### 1. Pekerjaan Balok

1. Pembuatan Bekisting
2. Penulangan
3. Pengecoran
4. Pelepasan Bekisting

### 1.4 Manfaat Kerja Praktek

1. Menambah dan meningkatkan keterampilan serta keahlian di bidang praktek.
2. Menerapkan ilmu yang didapatkan ketika belajar di ruang kelas dan diterapkan di lapangan.
3. Memperoleh pengalaman, keterampilan dan wawasan di dunia kerja
4. Mampu berfikir secara sistematis dan ilmiah tentang lingkungan kerja.
5. Mampu membuat suatu laporan dari apa yang mereka kerjakan selama praktek di proyek.

### 1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Pembangunan Kost alfalah ini berlokasi JL Alfalah Kec. Medan Timur Kab. Kota Medan, Sumatera Utara. Waktu Program Kerja Praktek dimulai pada tanggal 30 Januari 2024 s.d 30 April 2024.

## BAB II

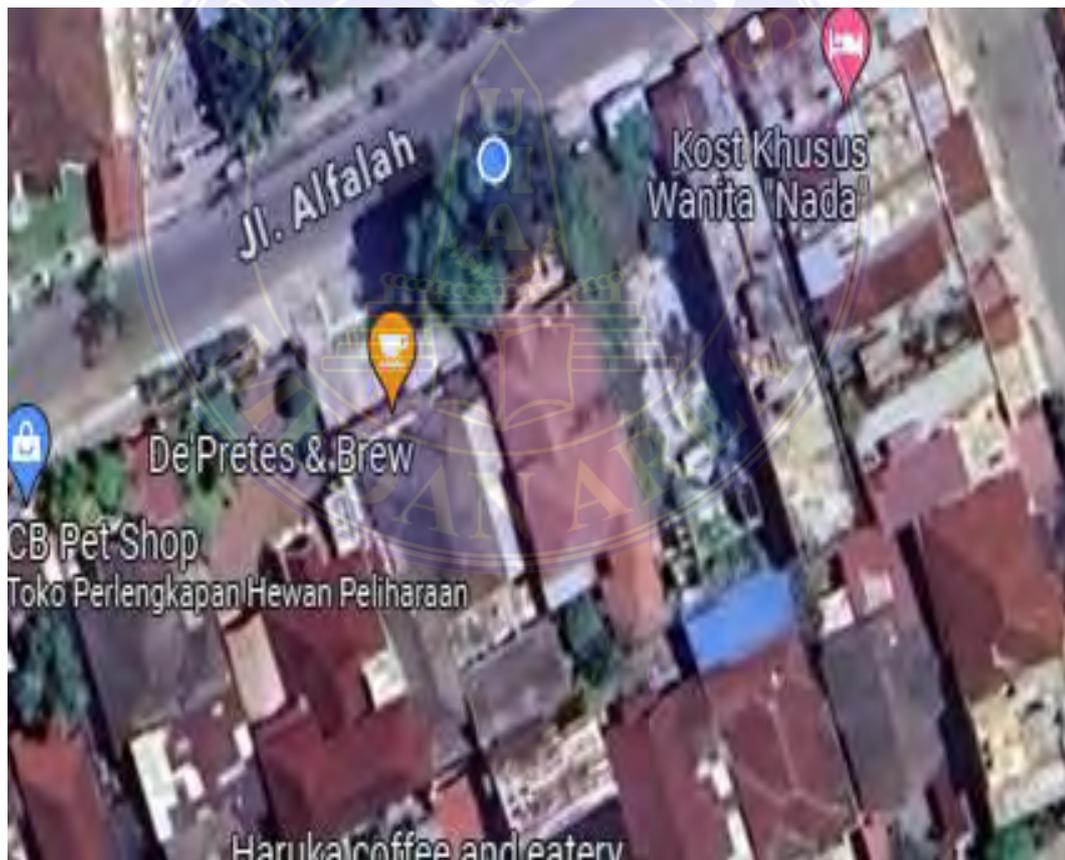
### ORGANISASI PROYEK

#### 2.1 Deskripsi Proyek

Pembangunan Kost alfalah adalah sebuah Proyek dengan Pembangunan yang berskala besar, proyek pembangunan kost alfalah pekerja yang ahli dan berpengalaman. Pembangunan Kost alfalah bertujuan untuk menjadi tempat berbagai aktivitas penginapan/kost-kost an dikota medan

##### 2.1.1 Lokasi Proyek

Pembangunan Kost alfalah ini berlokasi di Jl Alfalah Kec. Medan Timur Kab. Kota Medan, Sumatera Utara..



Gambar 2.1 Lokasi Proyek  
Sumber : Google Maps, 2024

## 2.1.2 Informasi Proyek

Berikut adalah data informasi umum tentang proyek Pembangunan kost alfalah :

Nama Proyek	: Pembangunan Kost alfalah
Luas Lahan	: 14M x 40M=560m <sup>2</sup>
Luas Bangunan	: 11M x 37M=407m <sup>2</sup>
Jumlah Lantai	: 8 Lantai
Anggaran Dana	: Rp 30.000.000.000
Harga Perlantai	:Rp 3.750.000.000
Harga Per M <sup>2</sup>	:Rp.73.710.000
Lokasi Proyek	: JL Alfalah Kec. Medan Timur Kab. Kota Medan, Sumatera Utara.
Pemilik Proyek	: Abdi Japto-Wilson
Tanggal Dimulai	: 06 Desember 2023
Sumber Dana	: Pemilik Proyek
Kontraktor	: PT. Prima Abadi Jaya Tbk
Konsultan MK	: HB.Architeam

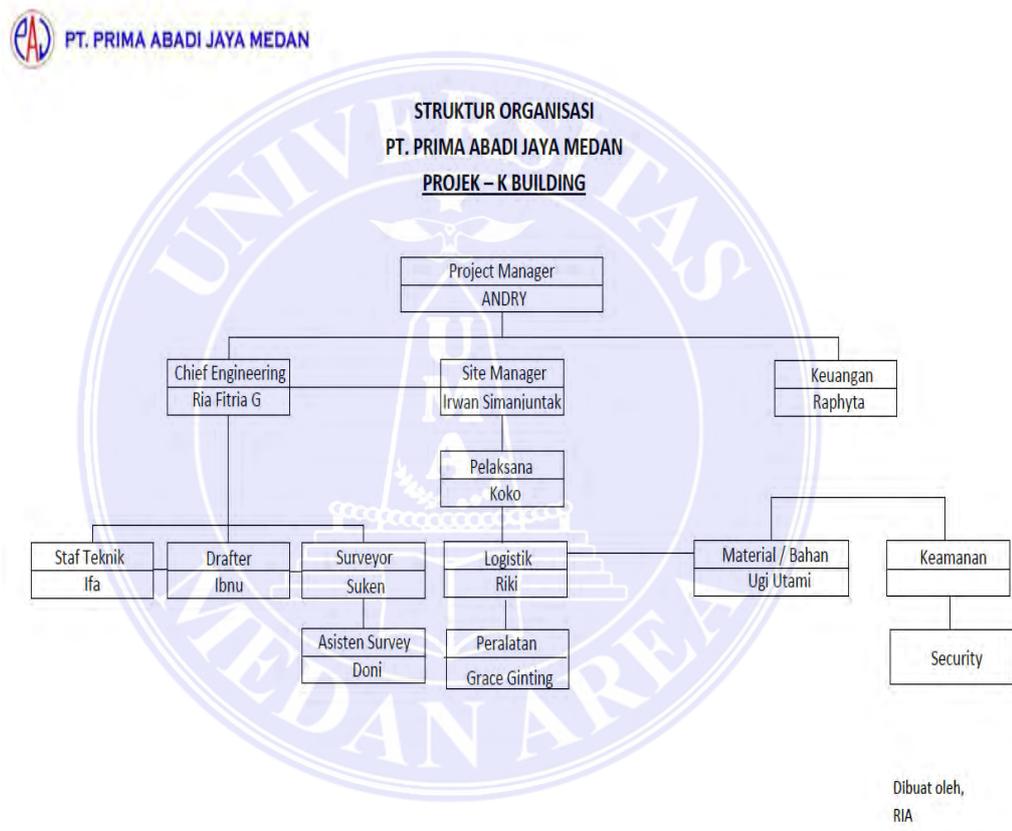
## 2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek

Dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan sebuah proyek, baik itu pembangunan Gedung seperti perkantoran, Gedung Apartemen, Pusat perbelanjaan, pembangunan jalan,jembatan serta proyek lainnya. Maka akan sangat banyak pihak pihak yang akan terlibat dalam proyek tersebut mulai dari proses tender dilakukan hingga proses pengerjaan di lapangan.

Setiap pihak memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing sesuai fungsinya. Setiap tanggung jawab berbeda dengan yang lain namun saling berkaitan satu sama lain.

Tentunya semua pihak memiliki tujuan yang sama, yakni memperlancar proses pengerjaan di lapangan mulai dari awal hingga pekerjaan serah terima. Banyak hal yang harus di persiapkan untuk membentuk sebuah tim impian yang akan

menyuksesan proyek sehingga hasil yang diperoleh maksimal. Dengan suksesnya sebuah proyek maka setiap pihak akan diuntungkan. Kontraktor akan memperoleh laba sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan bagi pemilik proyek bisa memasarkan bangunan yang telah di selesaikan tepat waktu dan dikerjakan sesuai dengan spesifikasi yang telah direncanakan. Pembangunan setiap proyek memiliki sebuah keharusan tentunya antara kontraktor, konsultan dan pemilik proyek (*owner*) bersatu padu untuk mendorong agar proses pengerjaan berlangsung lancar sehingga target dari masing masing pihak dapat tercapai.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi  
Sumber : Data Proyek

### 2.2.1 Project Manager

Pimpinan proyek atau yang dikenal dengan *Project Manager* (PM) adalah personil yang ditunjuk oleh perusahaan kontraktor menggunakan anggaran untuk kepentingan pembangunan suatu proyek. Project Manager juga merupakan pimpinan tertinggi pada struktur organisasi proyek, yang dituntut untuk memahami dan menguasai rencana kerja proyek secara keseluruhan dan mendetail. Selain itu

project manager juga harus mampu mengkoordinasikan seluruh kegiatan kerja bawahannya agar dapat dipastikan bahwa pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi .

Beberapa tugas dan kewajiban seorang *Project Manager* sebagai berikut:

1. Membuat rencana pelaksanaan proyek.
2. Melakukan perencanaan untuk pelaksanaan di lapangan berdasarkan rencana pelaksanaan proyek.
3. Memimpin kegiatan pelaksanaan proyek dengan memperdayakan sumber daya yang ada.
4. Melakukan pengendalian terhadap perencanaan pada proses kegiatan pelaksanaan di lapangan.
5. Menghadiri rapat koordinasi di proyek baik di owner maupun mitra usaha.
6. Melakukan evaluasi hasil kegiatan pelaksanaan kerja.
7. Mempertanggung jawabkan perhitungan untung rugi proyek.
8. Membuat laporan tentang kemajuan pekerjaan, kepegawaian, keuangan, peralatan, dan juga persediaan bahan dan alat di proyek secara berkala.
9. Membuat laporan pertanggung jawaban kepada pemilik proyek.

### **2.2.2 Site Manager**

*Site Manager* bertanggung kepada *Project Manager* dalam pengelolaan operasi fisik pelaksanaan proyek mengenai hal hal teknis pekerjaan di suatu tempat konstruksi.

Wewenang dan tanggung jawab *Site Manager* antara lain:

1. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan perencanaan baik teknis maupun keuangan sebagaimana disiapkan oleh unit engineering atau perencana.
2. Mengkoordinasi para kepala pelaksana dalam mengendalikan pekerjaan para mandor dan subkontraktor.
3. Membina dan melatih keterampilan para staf, mandor dan tukang.
4. Melakukan penilaian kemampuan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
5. Mengadakan pengecekan transaksi-transaksi pelaksanaan proyek.

6. Melaksanakan pengujian pengujian laboratorium yang diperlukan, guna meyakinkan bahwa pekerjaan sudah dilakukan sesuai dengan standar mutu yang dikehendaki.
7. Mengorganisasikan tenaga kerja dan alat berat agar mampu memenuhi target pekerjaan.

### 2.2.3 Supervisor

*Supervisor* merupakan seseorang yang diberi wewenang untuk mengawasi dan mengarahkan agar semua pekerjaan dilaksanakan dengan baik sehingga semua proses produksi berjalan lancar.

Tugas dan Tanggung Jawab *Supervisor* antara lain:

1. Melakukan kontrol jalannya proyek agar memenuhi target dan sesuai dengan yang telah direncanakan.
2. Mengontrol pembayaran tenaga kerja, alat kerja, dan penggunaan bahan agar tidak membengkak pembiayaannya.
3. Melakukan koordinasi yang baik di lapangan kepada semua tim pekerja.
4. Mengontrol jadwal waktu kerja dengan baik dan tepat waktu.
5. Mengawasi dan mengelola semua kegiatan di lapangan agar sesuai dengan standar kerja.
6. Membuat dan mempelajari RAB dengan baik.
7. Melakukan pengawasan kepada sub kontraktor atau mandor.

### 2.2.4 Administrasi

Administrasi merupakan kegiatan penunjang proyek dan sangat diperlukan, Adapun tugas-tugas administrasi proyek yaitu:

1. Mempersiapkan dan menyediakan semua kebutuhan perlengkapan administrasi dan alat alat kantor untuk menunjang kelancaran proyek.
2. Membantu kepala pelaksana bagian proyek dan mengkoordinasi serta mengawasi tata laksana administrasi.
3. Membuat laporan akuntansi proyek dan menyelesaikan perpajakan serta retribusi.

4. Membantu *Project Manager* terutama dalam hal keuangan dan sumber daya manusia, sehingga kegiatan pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan baik.
5. Menerima dan memproses tagihan dari sub kontraktor jika proyek yang dikerjakan berskala besar sehingga melakukan pemborongan kembali kepada kontraktor spesialis sesuai dengan item pekerjaan yang dikerjakan.

#### 6. 2.2.5 Project Control

7. *Project Control* adalah satu-satunya posisi di samping *Site Manager* atau *Project Manager* yang memiliki pandangan menyeluruh terhadap suatu proyek. Tugas-tugas *Project Control* yaitu sebagai berikut:
  8. Mengkoordinasikan pengendalian schedule dan progress, dengan cara memimpin progress review meeting yang diadakan satu minggu sekali.
  9. Mengumpulkan data progress dari lapangan dan menghitung progress tiap tiap section maupun tugas erection boiler secara keseluruhan.
  10. Membuat laporan bulanan untuk kantor pusat dan laporan bulanan untuk client.
  11. Menangani hal hal yang berhubungan dengan kontrak administrasi.

#### 2.2.6 Ahli K3

Uraian tugas dan tanggung jawab Ahli K3 adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan tentang dan terkait K3 konstruksi.
2. Merencanakan dan menyusun program K3.
3. Mengkaji dokumen kontrak dan metode kerja pelaksanaan konstruksi.
4. Melakukan sosialisasi, penerapan dan pengawasan pelaksanaan program, prosedur kerja dan intruksi kerja K3.
5. Melakukan penanganan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta keadaan darurat.

### 2.2.7 Surveyor

*Surveyor* bertujuan untuk terlaksanannya kegiatan operasional survey sesuai dengan gambar yang telah di setujui sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

Tugas surveyor sebagai berikut :

1. Membantu atau melakukan Kegiatan *survey* dan pengukuran diantaranya pengukuran topografi lapangan dan melakukan penyusunan dan
2. penggambaran data-data lapangan.
3. Mencatat dan mengevaluasi hasil pengukuran yang telah dilakukan sehingga dapat meminimalisir kesalahan dan melakukan tindak koreksi dan pencegahannya.

### 2.2.8 Logistik

Tugas dan tanggung jawab dari Logistik sebagai berikut :

1. Melakukan survei terkait dengan jumlah dan harga material dari beberapa supplier toko material yang akan dijadikan sebagai acuan dalam memilih harga material yang paling murah, namun dapat memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan.
2. Melakukan pengelolaan gudang yang dilakukan dengan cara mengatur lokasi tempat penyimpanan material agar nantinya jika dibutuhkan dapat dengan mudah untuk dicari karena sudah tertata rapi. Dengan begitu jumlah barang masuk dan barang keluar akan terkontrol dengan baik.
3. Membuat catatan keluar masuknya barang
4. Melakukan koordinasi pelaksanaan lapangan terkait dengan jenis, jumlah, jadwal dan alat yang dibutuhkan
5. Mengontrol ketersediaan barang agar selalu terpenuhi

### 2.2.9 Asisten Sipil

Asisten sipil memiliki tugas untuk membantu ahli engineering dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi suatu pekerjaan, mendesain dan merancang pembuatan gambar kerja bangunan serta membuat laporan harian, mingguan dan bulanan. Tugas dan tanggung jawab Asisten Sipil :

1. Menjamin kelancaran peralatan yang digunakan untuk pelaksanaan proyek.

2. Membuat laporan kerja bulanan ke direksi.
3. Membuat laporan harian, mingguan, bulanan, hingga tahunan terkait dengan pemeliharaan.
4. Merencanakan, melaksanakan dan melakukan evaluasi kegiatan pemeliharaan peralatan mesin.
5. Merencanakan penyusunan, implementasi norma, budget, spesifikasi dan standar konstruksi sipil dan infrastruktur serta perawatannya.
6. Mendesain dan merancang pembuatan gambar kerja bangunan.

### **2.2.10 Asisten Mekanik**

Asisten Mekanik mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Membantu tugas mekanik melakukan perbaikan kendaraan proyek.
2. Menyiapkan kebutuhan mekanik dalam memperbaiki kendaraan
3. Memelihara (menjaga kebersihan dan kelengkapan ) peralatan yang digunakan sebagai alat pelaksana pekerjaan suatu proyek.

### **2.2.11 Asisten Elektrikal**

Asisten Elektrikal mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Membantu menganalisis dan perhitungan kebutuhan.
2. Ikut berusaha mencari cara-cara penekanan biaya dan metode perbaikan kerja yang lebih efisien.
3. Membantu memecahkan masalah yang muncul akibat kesalahan dalam perancangan.
4. Merencanakan sistemelektrikal berdasarkan perhitungan kebutuhan yang ada.

### **2.2.12 Drafter**

Seorang drafter dikenal sebagai juru gambar yang tugasnya membuat gambar teknik, seperti teknik sipil, arsitektur, mesin hingga rancang bangun dan interior. Berikut tugas-tugas *Drafter*:

1. Membuat gambar pelaksanaan (*Shop Drawing*).
2. Menyesuaikan gambar perencanaan dengan kondisi nyata di lapangan.

3. Menjelaskan kepada pelaksana lapangan.

### 2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana

Dalam proyek pembangunan Gedung Prasadha Jinadhammo ada beberapa pihak yang terlibat di dalamnya. Pihak-pihak tersebut memiliki tugas, hak, dan kewajiban masing-masing, yang diatur dalam sebuah ketentuan yang disepakati bersama melalui kontrak. Pihak-pihak tersebut yaitu:

1. Pemilik proyek
2. Konsultan Perencana
3. Kontraktor Umum
4. Konsultan Pengawas

#### 2.3.1 Pemilik Proyek

*Owner* adalah orang atau badan hukum/instansi baik swasta maupun pemerintah yang memiliki gagasan untuk mendirikan bangunan dan menanggung biaya pembangunan tersebut dan memberi tugas kepada suatu badan atau orang untuk melaksanakan gagasan tersebut yang dianggap mampu untuk melaksanakannya. Pada proyek Pembangunan kost alfalah yang bertindak sebagai *owner* adalah Yayasan Prasadha Jinadhammo. Hak owner meliputi:

1. Memiliki Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas melalui proses pelelangan.
2. Berhak menerima ataupun menolak perubahan-perubahan pekerjaan akibat keadaan memaksa yang tidak terduga dan diluar batas kemampuan manusia, misalnya : banjir, bencana alam, gempa , dan lain sebagainya.
3. Menentukan persyaratan administrasi sesuai dokumen kontrak.
4. Mengklaim pekerjaan kontraktor bila pekerjaannya menyimpang dari gambar rencana maupun mutu pekerjaan.
5. Berhak mencabut kontrak dengan kontraktor apabila penyimpangan pekerjaan tidak mampu diperbaiki.
6. Mengambil keputusan akhir dengan penunjukan kontraktor pemenang tender.

7. Berhak memberikan rancangan atau ide mengenai desain atau rencana yang dibuat konsultan perencana.
8. Berwenang memberikan instruksi kepada kontraktor maupun konsultan baik secara langsung maupun secara tertulis.
9. Berhak memberikan sanksi terhadap unsur- unsur proyek yang tidak menjalankan tugas dan tanggung jawabnya yang telah diatur dalam perjanjian kontrak sebelumnya.

Kewajiban *Owner* meliputi :

1. Menyediakan dana, pelaksanaan, dan pengawasan sesuai dengan perjanjian kontrak.
2. Menandatangani dan mengesahkan semua dokumen proyek, seperti surat perintah kerja, surat perjanjian dengan kontraktor serta dokumen pembayaran.
3. Mengurus dan menyelesaikan izin dan syarat-syarat yang harus dipenuhi pada instansi terkait sehubungan dengan proyek tersebut.
4. Mengawasi dan memonitor pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan kontraktor.
5. Mengadakan rapat rutin mingguan yang dihadiri oleh para konsultan perencana dan kontraktor.
6. Melakukan pemeriksaan selama pekerjaan berlangsung sampai selesai.

### 2.3.2 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor pelaksana adalah unsur atau pihak berbadan hukum yang berugas untuk melaksanakan dan harga kontrak yang telah di tentukan melalui pelelangan. Sesuai persyaratan dan harga kontrak yang telah ditentukan melalui pelelangan. Dalam melaksanakan tugasnya, kontraktor harus mengacu pada persyaratan dan gambar-gambar yang ada dalam dokumen kontrak. Kontraktor dapat berupa perusahaan perseorangan yang berbadan hukum atau sebuah badan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan. Pihak kontraktor pada proyek Pembangunan Kost Alfalah adalah : PT. Prima Abadi Jaya Tbk.

Hak kontraktor adalah :

1. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah di tentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak owner.
2. Berkonsultasi dengan konsultan perencana mengenai hal – hal yang kurang jelas berkaitan dengan desain gambar.

Kewajiban kontraktor antara lain :

1. Berkewajiban melaksanakan pekerjaan yang dibebankan sesuai dengan gambar bestek, perhitungan, dan peraturan sesuai persyaratan yang ditentukan dalam dokumen kontrak, yang meliputi kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan,, dan bahan-bahan konstruksi, kemudian menyerahkan hasil pekerjaannya tepat waktu bila telah selesai kepada pemilik proyek.
2. Membuat as built drawing, yaitu gambar actual pelaksanaan konstruksi di lapangan.
3. Meminta persetujuan konsultan pengawas sebelum mengerjakan hal hal yang konstruktif.
4. Membuat rencana kerja, jadwal pelaksanaan pekerjaan, dan metode pelaksanaan pekerjaan sehingga tidak terjadi keterlambatan pekerjaan.
5. Menyiapkan dengan segera tenaga, bahan, alat, yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan hasil yang dapat diterima owner.
6. Menjamin keamanan dan ketertiban bahan bangunan dan peralatan serta memberikan perlindungan bagi tenaga kerja dan menjaga kebersihan lingkungan.
7. Memberikan kenyamanan kepada masyarakat lingkungan proyek.
8. Memberikan laporan progres pekerjaan yang telah dikerjakan kepada konsultan pengawas secara berkala.
9. Bertanggung jawab atas bahan baku dan material yang dipakai selama pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi serta memperbaiki kerusakan-kerusakan selama masa pemeliharaan.
10. Bertanggung jawab atas penempatan personil dalam struktur organisasi sesuai dengan keahlian, menjaga keselamatan, dan tenaga kerja proyek.
11. Melaporkan hasil pekerjaan di proyek kepada pemilik proyek dan kosultan pengawas.

### 2.3.3 Konsultan Perencana

Konsultan perencana dapat berupa perseorangan maupun badan hukum yang dipilih oleh pemilik proyek. Konsultan perencana ini mempunyai tugas mewujudkan rencana dan keinginan pemilik proyek. Konsultan perencanaan ini dibedakan menjadi :

#### 1. Perencana Arsitektur

Perencana arsitektur yang ditunjuk langsung oleh owner. Konsultan arsitektur bertugas sebagai perencana bentuk dan dimensi bangunan dari segi arsitek dan estika ruangan.

Hak perencana arsitektur adalah menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan dengan kesepakatan dengan pihak owner.

Kewajiban perencana arsitektur antara lain:

1. Membuat gambar/desain dan dimensi bangunan secara lengkap dengan spesifikasi teknis, fasilitas, dan penempatannya menentukan spesifikasi bahan bangunan sampai finishing pada bangunan.
2. Membuat gambar perencanaan arsitektur yang telah meliputi gambar perencanaan dan detail engineering design (DED).
3. Membuat perencanaan dan gambar arsitek ulang atau revisi bilamana diperlukan.
4. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan yang dibuatnya apabila sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.
5. Membuat syarat-syarat teknik arsitektur secara administrative untuk pelaksanaan proyek.
6. Menyediakan dokumen perencana arsitektur untuk kepentingan perizinan kepada Tim Penasehat Arsitektur Kota (TPAK).

#### 2. Perencana Struktur

Perencana Struktur ditunjuk langsung oleh *owner*. Konsultan struktur pada proyek bertugas merencanakan dan merancang struktur yang sesuai dengan keinginan pemilik proyek dengan mempertimbangkan kondisi tanah, fungsi bangunan, bentuk bangunan, kondisi bahan dan kondisi lingkungan. Hak perencana

struktur adalah menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak *owner*.

Kewajiban perencana struktur antara lain adalah:

1. Menentukan model struktur yang akan dibangun.
2. Menentukan letak elemen-elemen struktur gedung yang akan dibangun.
3. Membuat kriteria desain structural bangunan.
4. Mendesain bangunan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
5. Melaksanakan perhitungan struktur dan gambar pelaksanaan.
6. Membuat perhitungan struktur dari gedung yang akan dibangun.
7. Membuat gambar perencanaan meliputi gambar perencanaan umum dan DED bangunan.
8. Menentukan spesifikasi bahan bangunan untuk pekerjaan struktur.
9. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan.

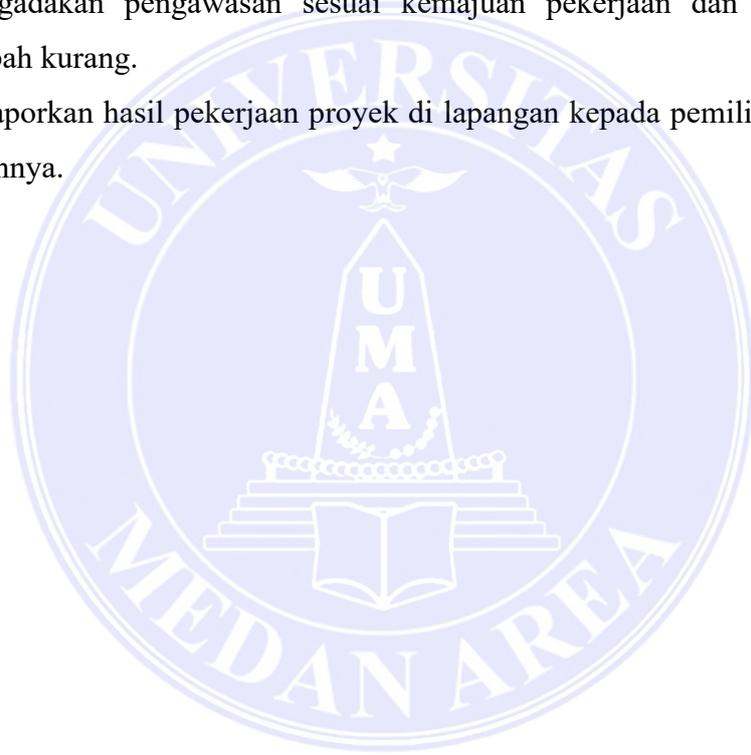
#### 2.3.4 Konsultasi Pengawas

Dalam pelaksanaan pekerjaan pemilik proyek akan menunjukkan suatu badan atau perorangan untuk mengawasi kegiatan yang dilakukan atau dilaksanakan oleh kontraktor agar segala pekerjaan yang dilakukan oleh pihak kontraktor sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta mutu dan pekerjaan dapat tercapai secara maksimal. Pemilihan pihak tim pengawas akan memberikan laporan harian, mingguan dan bulanan tentang perkembangan pelaksanaan proyek kepada pemilik proyek dan pimpinan proyek.

Hak dari konsultan pengawas secara umum antara lain:

1. Menolak pekerjaan dari kontraktor yang tidak sesuai dengan spesifikasi ataupun shop drawing dan memerintahkan kontraktor untuk mengadakan pemeriksaan khusus terhadap bagian pekerjaan tertentu yang dianggap menyimpang dari perencanaan.
2. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak *owner*.
3. Mengusulkan kepada pemimpin proyek untuk penghentian sementara proyek atau mengganti kontraktor yang ditunjuk, karena kontraktor tersebut tidak memenuhi perjanjian pemborongan kontrak yang telah disetujui.

4. Memperingatkan atau menegur pihak pelaksana pekerjaan jika terjadi penyimpangan terhadap *shop drawing* atau spesifikasi yang telah ada.
5. Kewajiban dari konsultan pengawas secara umum antara lain sebagai berikut :
6. Membantu pemilik proyek dalam pengawasan secara berkala serta hasil-hasil yang telah dikerjakan.
7. Memberikan instruksi atau koreksi kepada kontraktor apabila terjadi hal-hal yang menyimpang dari standar perencanaan.
8. Memberikan penjelasan pertanyaan dari pihak kontraktor tentang hal-hal yang kurang jelas dari gambar dan rancangan kerja.
9. Mengadakan pengawasan sesuai kemajuan pekerjaan dan atas pekerjaan tambah kurang.
10. Melaporkan hasil pekerjaan proyek di lapangan kepada pemilik proyek setiap bulannya.



## BAB III

### SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN

#### 3.1 Peralatan

Peralatan adalah hal yang sangat penting untuk menunjang pekerjaan agar hasil yang dicapai lebih maksimal jika dibanding hanya mengandalkan tenaga manusia sehingga kita bisa mendapatkan efisiensi waktu yang jauh lebih cepat dan hasil pekerjaan yang lebih bagus. Dalam proyek pembangunan kost alfalah terdapat peralatan yang dipakai, diantaranya:

##### 3.1.1 *Theodolite*

*Theodolite* adalah salah satu alat ukur tanah dalam ilmu geodesi yang digunakan untuk menentukan tinggi tanah dengan sudut baik sudut mendatar ataupun sudut tegak, dan jarak optis.



Gambar 3.1 *Theodolite*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.2 Meteran

Meteran berfungsi untuk kita melakukan pengukuran pada sebuah jarak dan Panjang. Seperti pada proyek pembangunan kost alfalah ini kita dapat mengukur pasti daripada Panjang dan lebar proyek pembangunan kost alfalah serta membantu kita dalam menggunakan alat ukur teodolit dan total station pada patokan di ujungnya sehingga tidak ada perbedaan data yang kita keluarkan dari lapangan.



Gambar 3.2 Meteran  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.3 *Vibrator*

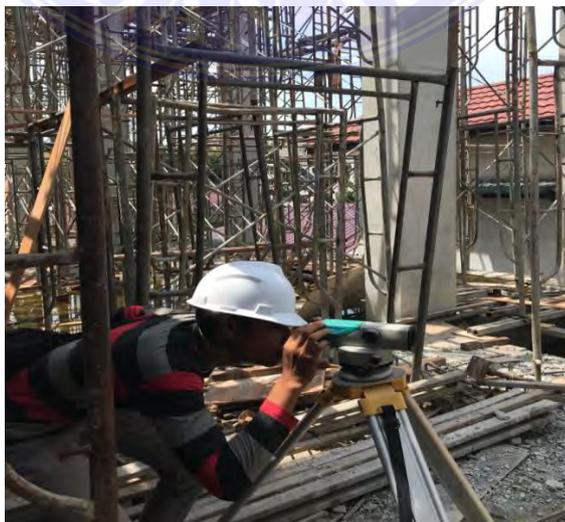
*Vibrator* merupakan suatu alat yang digunakan pada pekerjaan konstruksi pada saat pengecoran. Alat ini berfungsi memadatkan adonan beton yang dimasukan kedalam bekisting. Tujuannya adalah agar angin atau udara yang masih pada ada pada adonan tersebut dapat keluar sehingga tidak menimbulkan rongga atau lubang.



Gambar 3.3 Beton *Vibrator*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.4 *Waterpass*

*Waterpass* (penyipat datar) adalah suatu alat ukur tanah yang dipergunakan untuk mengukur beda tinggi antara titik-titik saling berdekatan. Beda tinggi tersebut ditentukan dengan garis-garis visir (sumbu teropong) horizontal yang ditunjukkan ke rambu-rambu ukur yang vertical.



Gambar 3.4 *Waterpass*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.5 Excavator

*Excavator* (ekskavator) merupakan alat berat yang terangkai dari sebuah batang atau lengan (arm), tongkat (bahu) atau boom serta keranjang atau bucket (alat keruk) dan digerakkan oleh tenaga hidrolis yang dimotori dengan mesin diesel dan berada di atas roda rantai (trackshoe).



Gambar 3.5 *Excavator*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.6 Jack Hammer

*Jack hammer* merupakan alat *pneumatic* yang menggabungkan secara langsung palu dengan pahat. *Jack hammer* digerakkan oleh udara kompresi namun ada juga yang digerakkan oleh listrik. *Jack hammer* dengan ukuran besar seperti *hammer* biasanya di pasang di rig yang ada pada mesin konstruksi dan digunakan oleh teknik sipil.



Gambar 3.6 *Jack Hammer* Sumber :  
Data Lapangan

### 3.1.7 Palu

Palu atau Martil adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda. Palu umum digunakan untuk memaku, memperbaiki suatu benda, penempaan logam dan menghancurkan suatu objek. Palu dirancang untuk tujuan tertentu dengan variasi dalam bentuk dan struktur.



Gambar 3.7 Palu  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.8 Trowel

*Trowel* berfungsi untuk meratakan permukaan beton atau acian pada permukaan lantai. Melakukan proses penghalusan menggunakan mesin ini akan menghasilkan permukaan beton yang lebih rapi, kuat dan awet dibandingkan dengan pengerjaan manual menggunakan tangan.



Gambar 3.8 *Trowel*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.9 Bekisting

*Formwork* atau bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beban selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan.



Gambar 3.9 Bekisting(Kolom dan Balok)  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.10 Truck Mixer Beton

*Truck Mixer* adalah Alat transportasi khusus bagi beton curah siap pakai (*Readymix concrete*) yang digunakan untuk mengangkut campuran beton curah siap pakai (*Readymix concrete*) dari *Batching Plant* (Pabrik Olahan Beton) ke lokasi pengecoran.



Gambar 3.10 *Truck Mixer Beton*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.11 Concrete Pump Truck

*Pompa beton / concrete pump* adalah alat yang digunakan untuk mendorong hasil cairan beton yang sudah diolah dari mixer truck. Biasanya concrete pump digunakan untuk mengecor lempengan beton, lantai basement, atau bisa juga pondasi dasar kolam renang.



Gambar 3.11 Pompa Beton/*Concrete Pump Truck*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.12 Las Gas

Las gas atau las karbit adalah proses penyambungan kedua logam yang menggunakan gas-gas tertentu sebagai bahan bakar. Prosesnya adalah membakar bahan bakar yang telah dibakar gas dengan oksigen sehingga menimbulkan nyala api dengan suhu sekitar  $3.500^{\circ}\text{C}$  yang dapat mencairkan logam induk dan logam pengisi.



Gambar 3.12 Las Gas atau Las Karbit  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.13 *Bar Cutter*

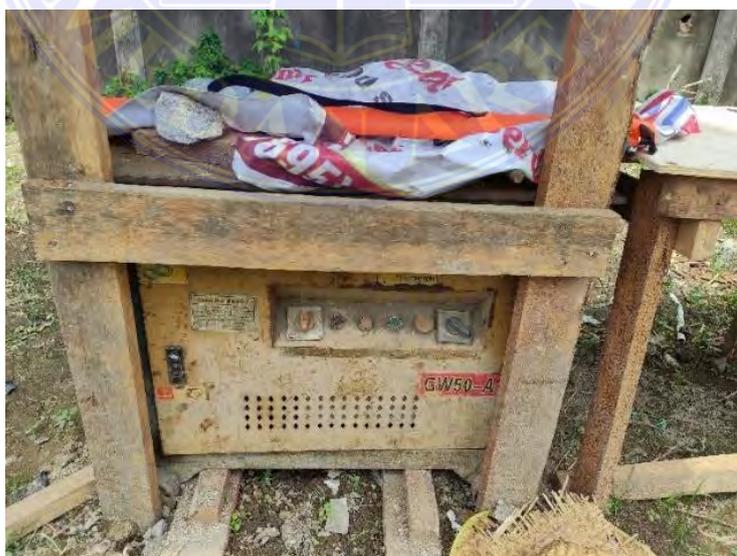
*Bar Cutter* adalah alat untuk memotong besi tulangan dengan berbagai diameter sesuai kebutuhan yang diperlukan.



Gambar 3.13 *Bar Cutter*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.14 *Bar Bender*

*Bar Bender* adalah alat untuk menekuk besi tulangan dengan berbagai diameter sesuai kebutuhan yang diperlukan.



Gambar 3.14 *Bar Bender*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.15 Mesin Pompa Air

Fungsi dari pompa air adalah untuk menyedot dan mendorong air dari sumbernya, melalui pipa-pipa yang dipenuhi oleh cairan fluida.



Gambar 3.15 Pompa Air  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.16 Saklar Listrik

Saklar pada dasarnya adalah alat penyambung atau pemutus aliran listrik. Secara sederhana, saklar merupakan perangkat mekanik yang terdiri dari dua atau lebih terminal yang terhubung secara internal ke bilah atau kontak logam yang dapat dibuka dan ditutup oleh penggunaannya.



Gambar 3.16 Saklar Listrik  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.17 Kereta Sorong

Gerobak tangan/ kereta sorong adalah wahana untuk membawa barang yang biasanya mempunyai satu roda saja. Gerobak didesain untuk didorong dan dikendalikan oleh seseorang menggunakan dua pegangan di bagian belakang gerobak.



Gambar 3.17 Kereta Sorong  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.18 Genset

Genset untuk backup listrik (generator set) diesel menghasilkan tenaga listrik dengan menggunakan alternator dan mesin diesel. Mesin ini menggunakan bahan bakar solar untuk beroperasi. Kekuatan mesin (disajikan sebagai RPM) ditransformasikan oleh alternator menjadi arus listrik yang dapat digunakan.



Gambar 3.18 Genset  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.19 Molen *Mini Mixer*

Molen *Mini Mixer* berfungsi untuk mengaduk semen dalam jumlah tertentu dan dengan takaran sesuai kebutuhan.



Gambar 3.19 Molen *Mini Mixer*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.20 Truk atau *Prahoto*

*Truk* atau *Prahoto* adalah sebuah kendaraan beroda empat atau lebih untuk mengangkut barang, juga sering disebut sebagai mobil barang.



Gambar 3.20 *Truk* atau *Prahoto*  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.21 Benang Nilon

Fungsi dari benang bangunan salah satunya ialah untuk menandai batas bangunan, membantu proses pelurusan konstruksi agar lurus secara vertikal dan horizontal.



Gambar 3.21 Benang Bangunan  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.22 Tang Catut Kakatua

Dari segi namanya saja, tang kakatua memang terhitung cukup unik. Diambil dari nama salah satu jenis burung karena memiliki bentuk yang mirip paruh hewan tersebut, tang kakatua sering disebut juga sebagai gunting kawat. Jenis tang ini memang digunakan untuk menggunting kawat dengan mudah dan cepat.



Gambar 3.22 Tang Catut Kakatua  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.23 Palu Kecil

Palu atau Martil adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda. Palu umum digunakan untuk memaku, memperbaiki suatu benda, penempaan logam dan menghancurkan suatu objek. Palu dirancang untuk tujuan tertentu dengan variasi dalam bentuk dan struktur.



Gambar 3.23 Palu Kecil  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.24 Gergaji

Gergaji adalah perkakas berupa besi tipis bergigi tajam yang digunakan untuk memotong atau membelah kayu atau benda lainnya.



Gambar 3.24 Gergaji  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.25 Cangkul

Cangkul tidak hanya digunakan dalam proses pengolahan tanah untuk pertanian, namun cangkul juga digunakan dalam proses pembangunan, perataan pupuk dan sampah, pembuatan garis-garis disawah sebelum sawah ditanami tanaman, dan untuk mengangkat tanah yang akan dibuat lubang atau saluran irigasi tersier.



Gambar 3.25 Cangkul  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.26 Sekop

Sekop memiliki fungsi, yakni untuk menggali tanah, Pasir dan juga material yang mampu digali olehnya, jika dalam dunia konstruksi sekop biasanya digunakan untuk mengaduk semen.



Gambar 3.26 Sekop  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.27 Scaffolding

Sebagai tempat untuk bekerja yang aman bagi tukang/ pekerja sehingga keselamatan kerja terjamin. Sebagai pelindung bagi pekerja yang lain, seperti pekerja di bawah harus terlindung dari jatuhnya bahan atau alat.



Gambar 3.27 Scaffolding  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.28 Kunci Pas

Secara fungsi, keduanya hampir mirip, yaitu dipakai untuk mengencangkan dan mengendurkan baut. Akan tetapi, kunci pas dengan rahang terbuka tidak memiliki cengkraman yang sangat kuat terhadap baut dan mur, sehingga lebih riskan untuk terlepas ketika diputar. Misalnya, membetulkan mur dan baut kaca spion.



Gambar 3.28 Kunci Pas  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.29 Bor Tangan

Mesin bor tangan biasanya digunakan untuk mengebor besi maupun kayu. Hal ini tergantung dengan mata bor yang digunakan.



Gambar 3.29 Bor Tangan  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.30 Gergaji Bundar

Selain untuk memotong kayu, mesin ini juga bisa digunakan untuk memotong granit, keramik, kaca, dan sebagainya. Semuanya ditujukan khusus untuk pemotongan sesuai dengan tingkat kekerasannya.



Gambar 3.30 Gergaji Bunda  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.31 Gerinda Tangan

Mesin ini dapat dipergunakan untuk menghaluskan ataupun memotong benda logam, kayu, lantai keramik, kaca serta dapat dipergunakan untuk memoles permukaan mobil. Mesin gerinda tangan digunakan secara umum sebagai alat potong di dalam bengkel kecil ataupun rumah tangga.



Gambar 3.31 Gerinda Tangan  
Sumber : Data Lapangan

### 3.1.32 Kunci Besi

Kunci Besi pada umumnya digunakan untuk menekuk besi sesuai kebutuhan, kunci besi mempunyai beberapa ukuran tergantung besar besi tulangan yang hendak dibentuk.



Gambar 3.32 Kunci Besi  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2 Material

Bahan material menjadi hal yang sangat penting untuk membangun sebuah Gedung, rumah, ruko dll, oleh karena itu kita harus tepat dalam memilih bahan material yang baik untuk digunakan dan aman dalam jangka waktu yang panjang. Bahan material yang digunakan pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Maitreya Wira antara lain :

#### 3.2.1 Semen

Semen adalah zat yang digunakan untuk merekat batu, bata, batako, maupun bahan bangunan lainnya.



Gambar 3.2.1 Semen  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.2 Besi Tulangan

Besi tulangan atau besi beton (*reinforcing bar*) adalah batang baja yang berberntuk menyerupai jala baja yang digunakan sebagai alat penekan pada beton bertulang dan struktur batu bertulang untuk memperkuat dan membantu beton di bawah tekanan.



Gambar 3.2.2 Besi Tulangan  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.3 Bendrat

Kawat bendrat memiliki nama lain seperti kawat beton atau kawat ikat. Kawat bendrat berfungsi untuk melindungi konstruksi beton atau memperkuat suatu rangkaian konstruksi yang kaku dan keras. Pemasangan kawat bendrat dilakukan dengan cara mengikat rangkaian tulangan sebuah besi dengan tulangan lainnya.



Gambar 3.2.3 Bendrat  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.4 Cat Semprot

Cat semprot pada pembangunan Gudang Modern DC (*Distribution Center*) adalah untuk menandai titik elevasi pada setiap titik yang diukur.



Gambar 3.2.4 Cat Semprot  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.5 Pasir Beton

Pasir beton merupakan pasir yang paling banyak digunakan sebagai bahan bangunan seperti pengecoran, plesteran dinding, pondasi, pemasangan bata dan batu. Pasir yang berwarna hitam ini memiliki tekstur yang sangat halus, jika dikepal dengan tangan tidak menggumpal dan akan buyar. Karena butiran pada pasir ini sangat halus, maka pasir beton ini cocok untuk menguatkan dan mengokoh material bangunan.



Gambar 3.2.5 Pasir Beton  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.6 Agregat

Agregat memiliki beberapa peranan penting pada campuran aspal beton diantaranya sebagai penyumbang kekuatan struktural terbesar pada campuran, mengurangi susut perkerasan, dan mempengaruhi kualitas perkerasan. Berdasarkan proses pengolahannya, agregat digolongkan menjadi dua jenis yaitu agregat alam dan agregat buatan.



Gambar 3.2.6 Agregat  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.7 Tanah Timbunan

Timbunan biasa, adalah timbunan atau urugan yang digunakan untuk pencapaian elevasi akhir subgrade yang disyaratkan dalam gambar perencanaan tanpa maksud khusus lainnya. Timbunan biasa ini juga digunakan untuk penggantian material existing subgrade yang tidak memenuhi syarat.



Gambar 3.2.7 Tanah Timbunan  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.8 Kayu

Kegunaan kayu pada pembangunan Gudang Modern DC adalah sebagai material untuk pembuatan bekisting, kayu penopang, bowplank dan lainnya. Dengan ketebalam 2cm dan lebar 20 cm.



Gambar 3.2.8 Kayu  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.9 Plastik Cor

Plastik cor merupakan jenis material plastik yang digunakan untuk proses pengecoran. Dalam penggunaannya lebih sering dimanfaatkan untuk melapisi pada bagian dasar lantai yang telah di cor.



Gambar 3.2.9 Plastik Cor  
Sumber : Data Lapangan

## **BAB IV**

### **RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK**

#### **4.1 Rencana Kerja**

Sebuah organisasi dan perusahaan, perencanaan menjadi satu hal penting karena berperan sebagai penunjang terlaksananya program yang telah ditentukan. Termasuk dalam hal membuat dan menyusun suatu perencanaan kerja. Rencana kerja merupakan serangkaian proses yang berfungsi sebagai pendukung dalam mencapai tujuan. Adanya rencana kerja akan menjadikan pekerjaan setiap karyawan lebih terarah dan akan meminimalisir terjadinya ketidakpastian atau pemborosan.

Dalam beberapa hal, rencana kerja sangat mirip dengan proposal. Perbedaannya adalah bahwa rencana kerja didasarkan pada proyek yang telah disetujui yang memiliki tenggat waktu tertentu dalam pelaksanaannya. Rencana kerja mengidentifikasi masalah yang hendak diatasi, sumber daya yang dibutuhkan, dan tindakan yang akan diambil untuk dapat mencapai tujuan tersebut. Oleh karena itu sebuah rencana kerja menyediakan kebutuhan dari pelaksana, kelompok sasaran, manajer, perencana, komite dewan dan para donor, tidak hanya pada satu proyek, melainkan juga dari program dan organisasi.

Ada enam langkah yang wajib diikuti untuk dapat menyusun sebuah rencana kerja yang baik dan efektif, yaitu:

1. Abstrak atau Ringkasan

Bagian ini biasanya berada pada urutan terakhir, tetapi tidak akan menjadi masalah yang berarti apabila tahap ini menjadi awal. Pastikan untuk menulis suatu ringkasan dan bukan pengantar. Ukuran optimal untuk menulis ringkasan adalah satu atau dua paragraph.

2. Buat pendahuluan dan latar belakang

Dalam rencana kerja, pendahuluan dan latar belakang dapat digabung menjadi satu bab yang ditulis secara singkat. Pendahuluan harus berisi tentang pengenalan rencana kerja, sementara latar belakang berisikan argument logis yang menuju pada tujuan yang direncanakan selama periode perencanaan.

### 3. Tuliskan tujuan dan sasaran

Tujuan dari rencana kerja sebagai solusi dari permasalahan harus dituliskan secara jelas pada bagian ini, untuk kemudian digunakan untuk menghasilkan tujuan yang lebih spesifik. Sasaran harus dipilih dari kesemua sasaran yang dipaparkan, atau berasal dari masalah-masalah baru yang timbul.

### 4. Masukkan sumber daya dan kendala

Penulisan kendala harus mampu mengidentifikasi setiap rintangan yang harus diatasi untuk dapat mencapai tujuan, termasuk juga deskripsi singkat tentang bagaimana tindakan yang diambil untuk mengatasinya. Penulisan sumber daya harus menunjukkan sumber-sumber potensial yang dapat memberikan kontribusi untuk mencapai tujuan yang dipilih. Jangan terlalu terfokus pada sumber daya finansial saja, tapi arahkan pembaca menuju bagian lampiran yang berisikan anggaran keuangan.

### 5. Tentukan strategi dan tindakan

Strategi dari suatu rencana kerja harus menunjukkan bagaimana cara untuk mengkonversi sumber daya yang ada dan menggunakannya untuk mengatasi kendala dan mencapai tujuan. Tindakan menunjukkan kegiatan yang mengkonversi input menjadi output yang berasal dari strategi. Sertakan lampiran, termasuk anggaran dan jadwal pelaksanaan

Pembuatan lampiran bertujuan untuk memerikan rincian yang mendukung argumen yang dikemukakan. Anggaran dalam suatu rencana kerja harus ditempatkan dalam lampiran, dan setiap anggaran harus saling berkaitan. Penyertaan jadwal rencana kerja bersifat opsional. Biasanya yang disertakan hanya tanggal penyelesaian untuk setiap tujuan yang telah dituliskan.

Rencana kerja adalah suatu alat yang diperlukan untuk perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan terhadap suatu proyek atau program. Adanya rencana kerja akan memudahkan dan mengarahkan para karyawan ataupun seluruh organisasi untuk dapat terfokus dalam mencapai tujuan.

## 4.2 Syarat-Syarat Kerja

Sesuai Pasal 5 dalam Permenakertrans No. 8 Tahun 2010, pengusaha atau pengurus wajib mengumumkan secara tertulis dan memasang rambu – rambu

mengenai kewajiban penggunaan APD di tempat kerja sebagai syarat yang harus dipenuhi dalam memulai pekerjaan.

Alat Pelindung Diri (APD) secara pengertian bisa diartikan sebagai Alat bantu perlindungan diri untuk meminimalisir dan mencegah terhadap resiko yang ditimbulkan saat melakukan pekerjaan. Penggunaan APD merupakan suatu kewajiban yang harus diikuti oleh para pekerja yang punya bahaya, yang dapat menimbulkan Kecelakaan Kerja maupun Penyakit Akibat Kerja (PAK).

Berikut merupakan jenis-jenis APD yang perlu anda ketahui :

1. Pelindung Kepala
2. Pelindung Mata & Muka
3. Pelindung Telinga
4. Pelindung Pernapasan
5. Pelindung Kaki

Jadi Alat Pelindung Diri yang kita harus perhatikan dan harus kita pakai pada saat kita bekerja adalah :

1. Helm Safety
2. Kacamata Safety
3. Masker
4. Rompi Refleksi
5. Sarung Tangan
6. Sepatu Safety



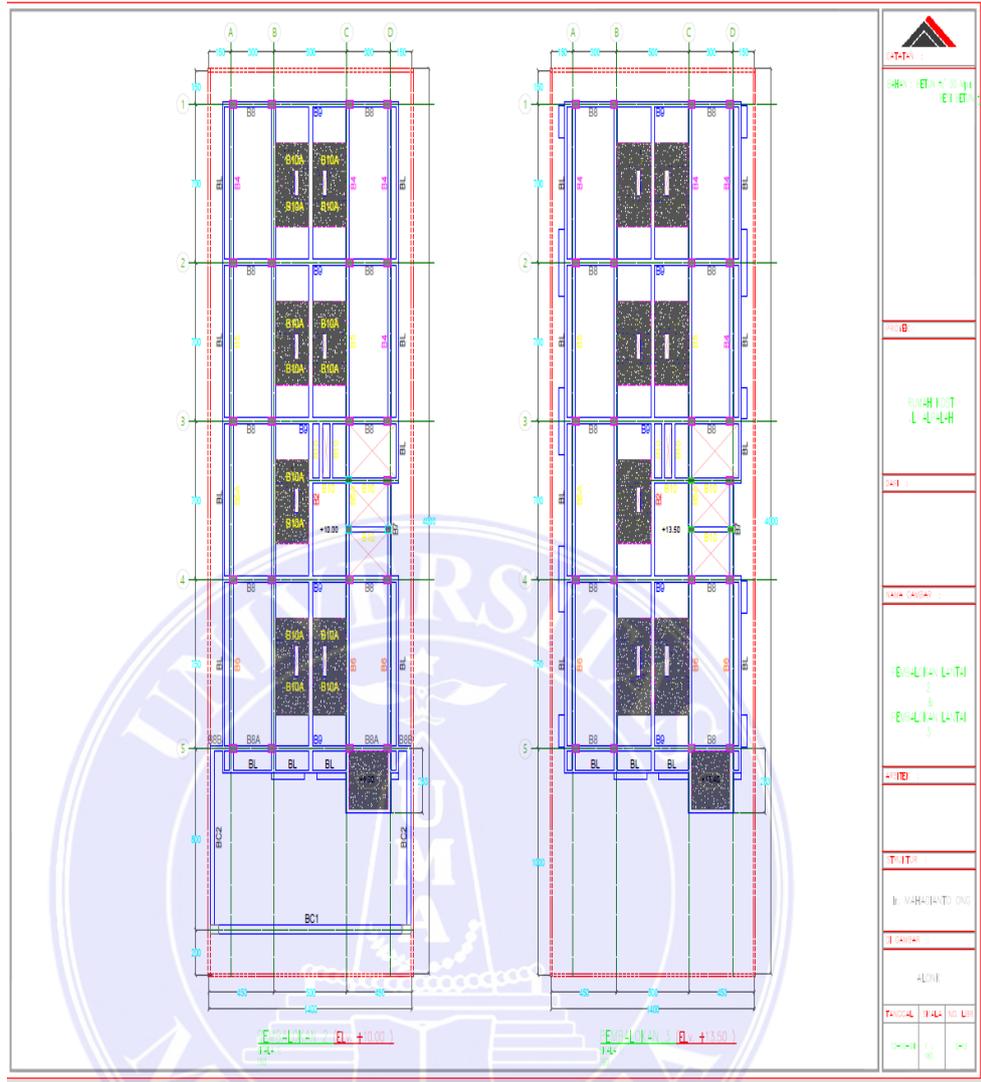
Gambar 4.1 APD  
Sumber : Data Lapangan

Berdasarkan pengalaman saya disimpulkan bahwa perusahaan telah menerapkan penyediaan APD, pengenalan APD, pemeliharaan APD dan penggunaan APD sebagai upaya perlindungan bagi tenaga kerja dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja sesuai Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Saran yang diberikan adalah supaya perusahaan lebih meningkatkan pengawasan dalam penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja dan melakukan pengecekan kondisi APD tenaga kerja masih layak dipakai atau tidak.

### 4.3 Defenisi Balok

Balok adalah elemen struktur yang berfungsi menyalurkan beban ke kolom. Balok merupakan bagian dari struktur inti bangunan selain kolom dan pondasi. Sehingga pengecorannya harus dilakukan dengan baik. Tahap pengecoran dimulai sejak tahap persiapan pengerjaan tulangan sampai pada saat perawatan (curing). Pelaksanaan pengecoran yang kurang baik dapat menimbulkan pengeroposan pada balok, dan hasil dari survey yang tidak sesuai dengan yang sudah direncanakan. Agar mencegah terjadinya pengeroposan tersebut, perlu dilakukan proses- proses pengujian kualitas beton seperti slump test dan test kuat beton yang dilakukan oleh bagian pengendalian mutu (Quality Control).

Metode pemasangan bekisting dan pengecoran di ketinggian berhubungan dengan jenis perancah yang digunakan. Perancah adalah salah satu struktur yang berfungsi untuk menahan dan menyangga material secara sementara pada bangunan gedung dan bangunan besar lainnya, konstruksi sementara yang memungkinkan pelaksanaan konstruksi permanen setelahnya. Selanjutnya pengecoran beton juga membutuhkan bekisting sebagai wadah pembentuknya. Bekisting yaitu suatu pembungkus atau cetakan untuk beton yang akan di cor, bekisting merupakan salah satu bagian dari struktur yang sifatnya sementara, karena sementara bekisting yang sudah terpasang dan sudah dilakukan pengecoran setelah kering bekisting tersebut akan dilepas, biasanya bekisting jenis papan atau plywood dapat digunakan dalam pemakaian 3 kali.



Gambar 4.2 Denah Balok LT 2

Sumber: Data Proyek

### 4.3.1 Jenis-Jenis Balok

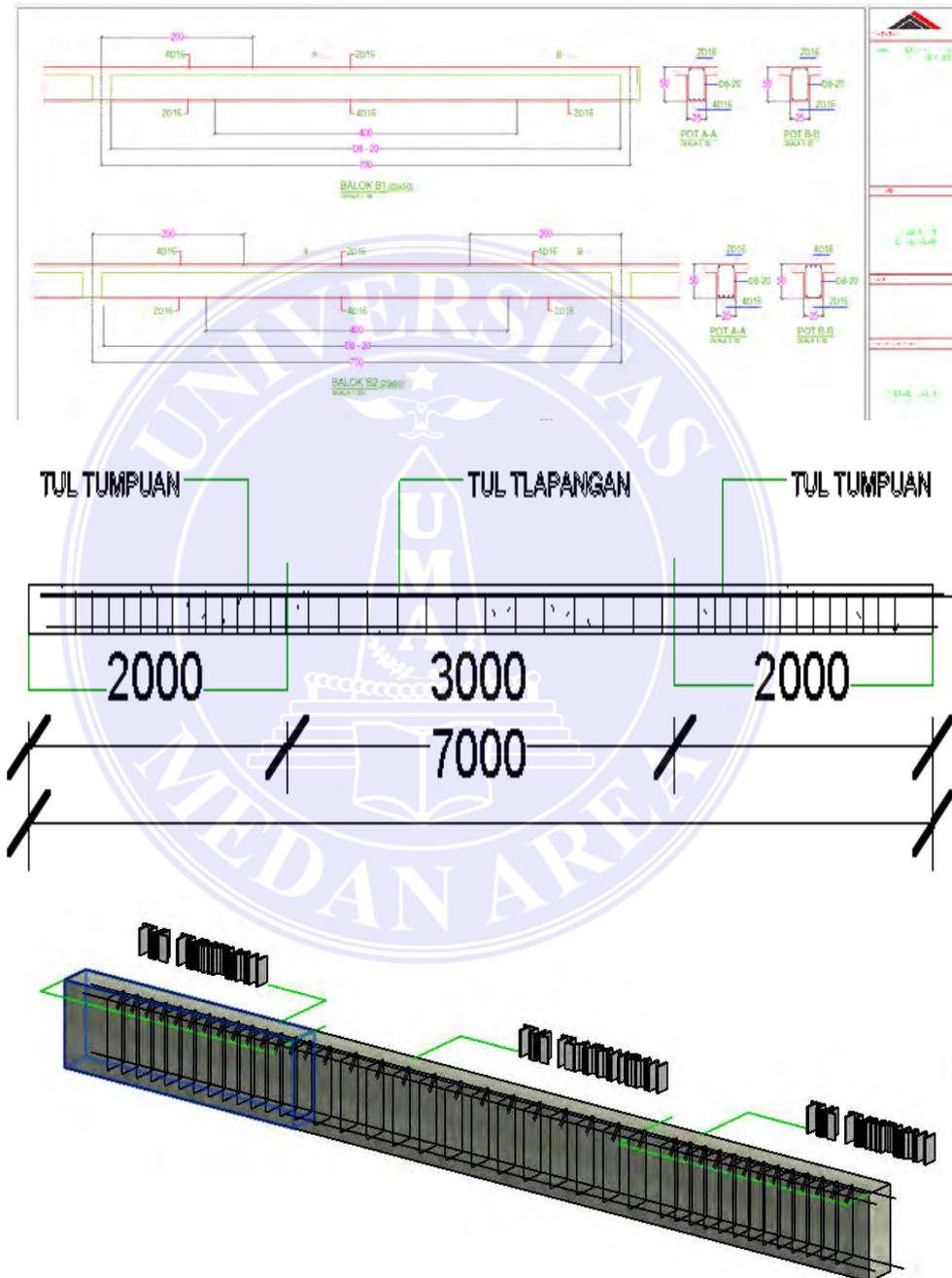
Berdasarkan tumpuannya ada beberapa macam bentuk balok beton bertulang, antara lain :

#### 1. Balok Induk

Balok induk adalah balok utama yang bertumpu langsung pada kolom dan balok yang menghubungkan kolom dengan kolom lainnya. Balok induk juga berguna untuk memperkecil tebal pelat dan mengurangi besarnya lendutan yang terjadi. Balok induk direncanakan berdasarkan gaya maksimum yang bekerja pada

balok yang dimensi sama. Untuk merencanakan balok induk, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya

1. Menentukan mutu beton yang akan digunakan
2. Menghitung volume pada balok tersebut.
3. Menggambarkan pembalokan



Gambar 4.3 Penulangan Balok Induk  
Sumber: Data Proyek

Contoh balok induk yaitu: B4(25x50)

Tulangan :4D16

Sengkang :D8

Bekisting :plywood

Jenis tulangan :baja ulir

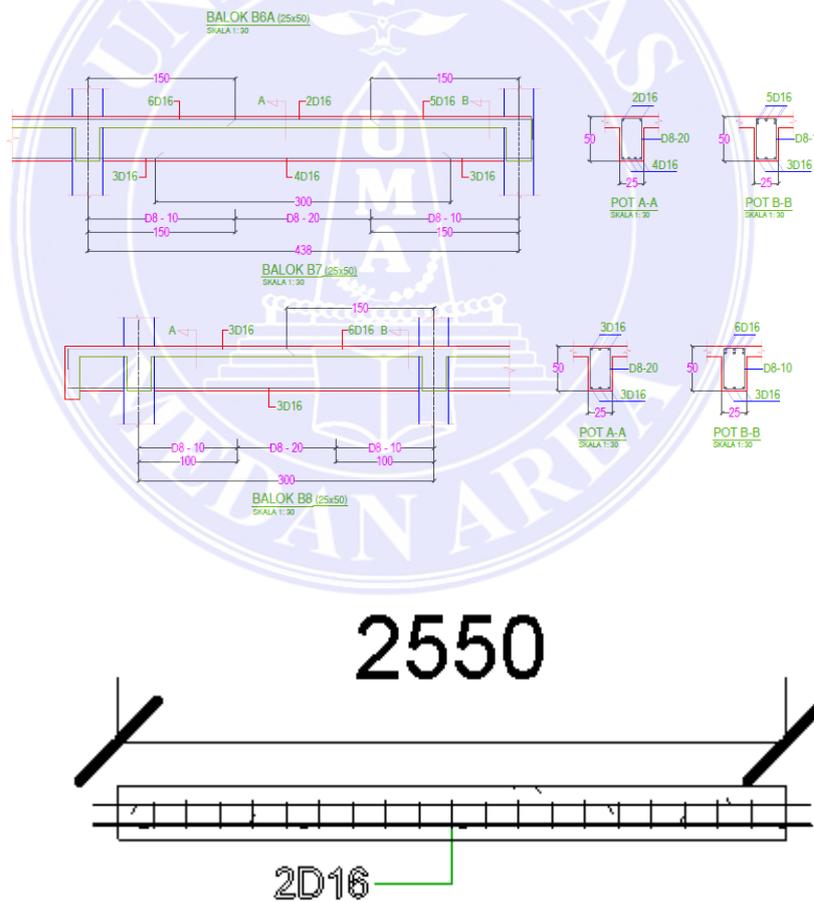
Mutu beton :fc30 Mpa

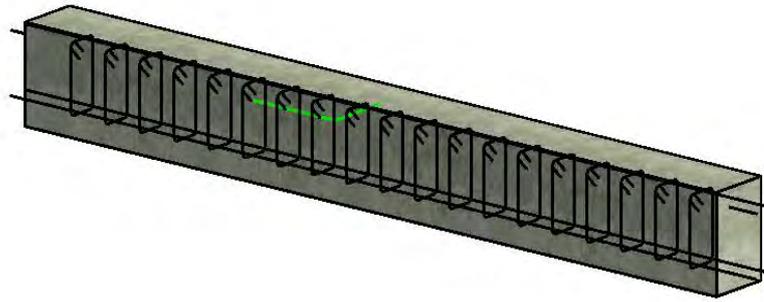
Volume : p x lx t

$$25 \times 50 \times 700 = 875 \text{m}^3$$

## 2. Balok Anak

Balok anak adalah balok yang bertumpu pada balok induk dan tidak pernah bertumpu langsung pada kolom. Balok anak ini berguna untuk memperkecil tebal pelat dan mengurangi besarnya lendutan yang terjadi.





Gambar 4.4 Penulangan Balok Anak  
Sumber: Data Proyek

Contoh balok anak yaitu: B10A(20x30)

Tulangan :2D16

Sengkang :D8

Bekisting :plywood

Jenis tulangan :baja ulir

Mutu beton :fc30 Mpa

Volume : p x l x t

$$20 \times 30 \times 250 = 153 \text{m}^3$$

#### 4.3.2 Pekerjaan Balok

Pekerjaan balok dilaksanakan setelah pekerjaan kolom selesai. Pekerjaan balok meliputi beberapa kegiatan antara lain penentuan as balok, fabrikasi bekisting balok, pemasangan bekisting balok dan, pembesian balok, pengecoran balok, serta pembongkaran bekisting balok.



Gambar 4.5 Diagram Alir Pekerjaan Balok  
Sumber: Data Proyek

### 4.3.3 Penentuan Elevasi Balok

Penentuan elevasi balok dan plat lantai harus dilakukan secara cermat dan teliti, agar menghasilkan elevasi yang sama dalam pembuatan balok. Penentuan ini dilakukan dengan mengukur dari kolom atau dinding yang telah dilabeling.

Ada beberapa langkah untuk menentukan elevasi balok dan plat lantai :

1. Mengukur setinggi 1,00 m dari dasar kolom dan diberi kode pada kolom tersebut.
2. Kemudian dengan menggunakan *waterpass*, kolom yang lain juga diberi kode elevasi 1,00 m dari dasar kolom.
3. Dari kode tersebut, diukur sesuai tinggi yang diinginkan sebagai elevasi dasar bekisting balok.



Gambar 4.6 Penentuan Elevasi Balok

Sumber : Data Lapangan

#### 4.3.4 Pembuatan Bekisting Balok

Langkah-langkah pemasangan bekisting balok yang penulis amati di lapangan:

- 1) Pemasangan bekisting balok dilakukan setelah pekerjaan kolom selesai dilakukan.
- 2) Kemudian dilakukan pemasangan scaffolding yang dipasang sejajar dengan jarak yang cukup rapat antara *scaffolding* satu dengan yang lainnya, kemudian dirangkai menjadi satu kesatuan penyokong bekisting.
- 3) Setelah pemasangan *scaffolding* sebagai penyangga bekisting selesai, baru diatas *scaffolding* diletakkan balok gelagar berukuran 6/12.
- 4) Kemudian di atas gelagar diletakkann kaso melintang dengan jarak 30- 50 cm sebagai penyangga dasar bekisting.
- 5) Setelah pemasangan balok gelagar, baru kemudian dipasang multipleks atau papan yang dipaku pada balok kayu berukuran 12 mm sesuai dengan dimensi atau ukuran balok.
- 6) Pada saat pemasangan bekisting balok antara pertemuan multipleks satu dengan yang lainnya mesti rapat sehingga tidak ada celah yang mungkin bisa menyebabkan keluarnya adukan saat pengecoran.
- 7) Pada pekerjaan bekisting, item-item pokok yang berpengaruh pada biaya bekisting adalah bahan-bahan dan upah pekerja untuk membuat, memasang dan membongkar bekisting.



Gambar 4.7 Pembuatan Bekisting Balok

Sumber : Data Lapangan

#### 4.3.4 Penulangan Balok

Pelaksanaan penulangan balok dilakukan sebagai berikut:

1. Pemasangan tulangan balok pada elevasi yang telah ditentukan dari kode elevasi pada kolom. Tidak lupa pula dengan memperhitungkan tebal selimut beton.
2. Tulangan atas dipasang dengan menjangkarkan ujungnya pada tulangan kolom. Sedangkan sengkang dimasukkan ke dalam tulangan balok satu per satu dan diukur jarak tiap sengkang.
3. Pemasangan tulangan sengkang yang diatur jaraknya dimana jarak pada tumpuan lebih rapat dibandingkan jarak pada lapangan. Sengkang diikat dengan kawat bendrat. Pasang beton *decking* pada bagian bawah serta samping untuk selimut beton.
4. Pemasangan tembereng atau bekisting sisi kanan dan kiri balok.



Gambar 4.8 Penulangan Balok  
Sumber : Data Lapangan

#### 4.3.5 Pengecoran Balok

Sebelum melakukan pengecoran perlu dilakukan pemeriksaan kelurusan dan kedataran serta kekuatan bekisting serta pembersihan daerah yang akan dilakukan pengecoran. Pelaksanaan pengecoran balok dilakukan dengan cara:

- 1) Pengecoran balok menggunakan beton jenis K-250 yang dipesan melalui supplier menggunakan mixer.
- 2) Kemudian pengisian beton kedalam bekisting dilakukan dengan menggunakan Pompa Beton/Concrete Pump Truck .

- 3) Setelah beton sudah di isi kedalam cetakan/bekisting, kemudian dilakukan pemadatan dengan menggunakan mesin vibrator agar pemadatan lebih maksimal.



Gambar 4.9 Pengecoran Balok  
Sumber : Data Lapangan

#### 4.3.7 Pelepasan Bekisting

Langkah-langkah pembongkaran bekisting

- 1) Pembongkaran bekisting atau cetak pembentuk balok bisa dilakukan bila hal tersebut tidak akan mengakibatkan dan menimbulkan kerusakan beton.
- 2) Biasanya pembongkaran bekisting dilakukan bila cor beton telah benar-benar kering. Pembongkaran bekisting dilakukan bersamaan dengan pembongkaran scaffolding.
- 3) Dalam hal ini kontraktor bertanggung jawab penuh apabila sampai terjadi adanya kerusakan atau cacat beton yang disebabkan oleh adanya pembongkaran bekisting sewaktu beton masih belum cukup umur, ataupun pembongkaran bekisting terlalu cepat sebelum waktunya.



Gambar 4.10 Pelepasan Bekisting Balok  
Sumber : Data Lapangan

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari laporan Kerja Praktek proyek pembangunan Kost alfalah ialah:

1. Proyek pembangunan Kost alfalah memiliki kedisiplinan kerja yang baik dan rasa tanggung jawab yang besar.
2. Pembangunan sangat didukung dengan APD (Alat Pelindung Diri) yang memadai dalam keadaan baik.
3. Peralatan yang dipakai dalam Pembangunan Proyek ini sangat mendukung dan sangat lengkap, mulai dari peralatan ringan hingga peralatan berat.
4. Pembangunan Proyek ini sangat didukung dengan para pekerja yang ahli dan berpengalaman.
5. Dari hasil pengamatan dilapangan, pelaksanaan pekerjaan berjalan baik dengan kerjasama yang baik.
6. Pembangunan Proyek ini memiliki waktu pelaksanaan sesuai dengan waktu yang ditentukan dalam pengerjaan konstruksi.

#### **5.2 Saran**

Sebagai Mahasiswa yang akan mendalami pekerjaan dalam proyek, pada program kerja Praktek ini sangat diharapkan karena di dalam kerja praktek inilah kita dapat ilmu real di lapangan, dalam situasi serius dan tidak menyianyikan Kerja Praktek yang diikuti karena sangatlah bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariatama, Ananta. *Pengaruh Pemakaian Serat Kawat Berkait Pada Kekuatan*
- Akmaluddin, Widodo, A., & Maryoto. (2015). *Konstruksi Beton Bertulang untuk Bangunan Gedung*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Beton Mutu Tinggi Berdasarkan Optimasai Diameter Serat*. Diss. Program
- Chu-Kia Wang, Charles G. Salmon, & Binney, J. R. (1990). *Desain Beton Bertulang Jilid 1 Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga.
- Edward G. Nawy. (1998). *Beton Bertulang: Suatu Pendekatan Dasar*. Bandung: Refika Aditama.
- Pascasarjana Universitas Diponegoro, 2007. <http://eprints.undip.ac.id/16414/>
- Pamudji, G. (2010). *Desain Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Purwono, R., Tavio, & Raka, I. G. P. (2018). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2013)*. Bandung: ITS Press.
- Hidayat, Ramdhan, and Erni Sari. "Metode pelaksanaan pekerjaan struktur kolom dan balok beton precast". *Prosiding SEMSINA 3.1* (2022): 8-16. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/semsina/article/view/4904>
- Sansibrata, L., & Nugroho, H. S. (2002). *Analisis Biaya Pekerjaan Bekisting Balok dan Plat Berdasarkan Analisa BOW Dibandingkan dengan Pelaksanaan di Lapangan (Studi Kasus Pada Proyek Hotel Sri Andarini dan PP Muhammadiyah)*. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/21667>
- Saputri, I. A. D., & Paskarini, I. (2014). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan penggunaan APD pada pekerja kerangka bangunan*. *The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment*, 1(1), 120-131.
- Vis, W.C., & Gideon, H. (1993). *Beton Bertulang Jilid 1 Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga.
- Wisnumurti, D.W., & Suparjo. (2014). *Sistem Struktur Beton Bertulang*. Yogyakarta: Andi Offset.

**LAMPIRAN :**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Kampus 1 : Jalan Karya Teknik 1 Medan Etabudikan PRTS Darjat 1 ☎ (061) 739979, 7391198, 7394348, 7393751, Fax (061) 739998 Medan 20223  
Kampus 2 : Jalan Semburan Nomor 79 / Jalan Dar Swarya Nomor 79 A, ☎ (061) 8329933, Fax (061) 8329331 Medan 20122  
Website: [www.uma.ac.id](http://www.uma.ac.id) | E-mail: [info\\_medan@uma.ac.id](mailto:info_medan@uma.ac.id)

Nomor : 051/FT.1/01.10/III/2024  
Lamp : -  
Hal : Kerja Praktek  
9 Maret 2024

Yth. Pimpinan PT. Prima Abadi Jaya Medan  
Jl. Karya Komplek Karya Minimalis No. B-5  
Di  
Medan

Dengan hormat,  
Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI
1	Derel Van Houten Sinaga	218110031	Teknik Sipil
2	Wahyu Pradana	218110019	Teknik Sipil
3	Akbar Bayu Pradana	218110027	Teknik Sipil
4	Ramu Sori Daniel Nainggolan	218110035	Teknik Sipil

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.  
Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek dengan judul:  
**"Proyek Pembangunan Kost Al - Falah"**  
Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

  
Dekan  
Eng. Supriatno, ST, MT

Tembusan :  
1. Ka. BAMAI  
2. Mahasiswa  
3. File



**PT. PRIMA ABADI JAYA MEDAN**

---

No : 02/PAJM-UMA/II/2024  
Hal : Balasan Surat No. 043/FT.I.04.3/I/2024

Medan, 02 Februari 2024  
Kepada Yth :  
Ibu Tika Ermita Wulandari, S.T, M.T  
Ka Prodi Teknik Sipil  
Universitas Medan Area

Dengan hormat,  
Sehubungan dengan Surat No. 043/FT.I.04.3/I/2024 Tanggal 29 Januari 2024 tentang Permohonan Kerja Praktek maka dengan ini kami ingin menyampaikan bahwa kami bersedia untuk menerima siswa yang namanya tersebut di bawah ini :

No	NAMA SISWA	NIM	Jurusan
1	Derel Van Houten Sinaga	218110031	Teknik Sipil
2	Wahyu Pradana	218110019	Teknik Sipil

Untuk melaksanakan Praktek Kerja pada Proyek Pembangunan Rumah Kost Jl. Alfalah Medan. Dimana hasil penelitian tersebut digunakan hanya untuk keperluan akademis dan bersifat ilmiah.  
Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,  
PT. Prima Abadi Jaya Medan  
**Irwan T.H. Simanjuntak**  
Pelaksana

**OFFICE :**  
Jl. Karya Komplek Karya Minimalis No. B-5  
Karang Berombak Medan Barat  
primaabadijaya\_paj@yahoo.com



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Rampus 1 : Jalan Kotan Hormir 1 Medan Estata ☎ (061) 7360188, 7360378, 7360348 ☎ (061) 7366012 Medan 20223  
 Rampus 2 : Jalan Bertaluk Hormir 70 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8220602 ☎ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ.medanarea@uma.ac.id

---

Nama Mahasiswa : Derel Van Houten Sinaga  
 NPM : 218110031  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Prima Abadi Jata Mahan.  
 Pengawas Lapangan : Iruan Situngkir ST

**LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1	Selasa 30/Jan/2024	Pembuatan tulangan kolom Lt 1	
2	Rabu 31/Jan/2024	Pengukuran level elevasi Lt 1	
3	Kamis 01/feb/2024	Pembuatan cincin Tulangan kolom Lt 1	
4	Jumat 02/feb/2024	Pengukuran kolom horizontal k2.k1 Lt 1	
5	Senin 05/feb/2024	Pengecoran kolom k2.k1 Lt 1	
6	Selasa 06/feb/2024	Pembuatan bekisting k2.k1 Lt 1	
7	Rabu 07/feb/2024	Pembukaan bekisting kolom k5A	
8	Jumat 09/feb/2024	Pembuatan tulangan Pelat Lantai Pal Lt Mezz	
9	Senin 12/feb/2024	Pengukuran laud	
10	Selasa 13/feb/2024	Pengecoran Pelat Lantai 1 Pal Lantai Mezz	
11	Kamis 15/feb/2024	Pembukaan bekisting Pelat Lantai	
12	Jumat 16/feb/2024	Pembuatan Tulangan kolom k4,k3 Lt Mezz	
13	Senin 19/feb/2024	Pengecoran kolom k4,k3 Lt 1	
14	Selasa 20/feb/2024	Pembukaan bekisting kolom Pal Lt Mezz	
15	Rabu 21/feb/2024	Pengukuran kolom horizontal Vertikal Lt Mezz	
16	Kamis 22/feb/2024	Pembukaan bekisting kolom k1,k1A,k3,k4 Mezz	
17	Jumat 23/feb/2024	membuat tulangan balok Pal Lt Mezz	
18	Senin 26/feb/2024	Pembukaan balok B4,B8,B9 Lt 2	

Medan, 30 April 2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

  
 Ir. Nuri Mahda Rks, MT





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Rampok I : Jalan Kotan Nomor 1 Medan 20223 (061) 7360199, 7366078, 7364348 (061) 7366012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 70 / Jalan Sei Selayu Nomor 70 A (061) 8225602 (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.ums.ac.id E-mail: umv.medan@ums.ac.id

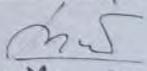
---

Nama Mahasiswa : Derel Van Houten Sinaga  
 NPM : 218116031  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Prima Abadi Jaya Medan.  
 Pengawas Lapangan : Istiani Sinagimlek ST

**LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KPI) MAHASISWA**

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
19	Selasa 27 Feb/2024	Pengukuran balok B4, B5, B8, B9 Lt 2.	
20	Rabu 28 Feb/2024	Pengamatan kolom K1, K1A, K5A, Lt Pda Lt 1	
21	Kamis 29 Feb/2024	Pembuatan bekisting kolom K1, K1A, K5A Lt 1	
22	Jumat 01 Mar/2024	Pengukuran tinggi eksterior Pda kolom K1, K1A	
23	Senin 04 Mar/2024	Pemasangan tul balok B1, B2, B4 Lt 2	
24	Selasa 05 Mar/2024	Pemasangan tul balok B2, B5, B8, B9 Lt 2	
25	Rabu 06 Mar/2024	Pemasangan tul balok B6, B7, B9 Lt 2	
26	Kam 07 Mar/2024	Pemasangan tulangan balok B6, B8, B9A	
27	Jumat 08 Mar/2024	Pemasangan tulangan balok B2, B5A, B9	
28	Rabu 13 Mar/2024	Pemasangan tulangan Pelat Lantai Lt 2	
29	Kamis 14 Mar/2024	Pemasangan tulangan Pelat Lantai Lt 2	
30	Jumat 15 Mar/2024	Pemasangan tulangan Pelat Lantai Lt 2	
31	Senin 18 Mar/2024	Pemeriksaan bekisting	
32	Selasa 19 Mar/2024	Mengunci bekisting 1 sama lain.	
33	Rabu 20 Mar/2024	Pengukuran elevasi balok Lt 2.	
34	Pengamatan	Pengukuran balok, Pelat Lantai Pda Lt 2	
35	Jumat 22 Mar/2024	Pelepasan bekisting, dan curang pelat lantai	
36	Senin 23 Mar/2024	Pembuatan sul kolom Pda Lt 2	

Medan, 30 April..... 2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

  
 Ir. Nuril Mahdi Rist MT







## UNIVERSITAS MEDAN AREA

**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

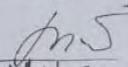
Kampus I : Jalan Rikean Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360188, 7366878, 7364348 ☘ (061) 7366012 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Sekeloa II Nomor 70 / Jalan Sei Berayu Harau 70 A ☎ (061) 8225602 ☘ (061) 8226331 Medan 20122  
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: crs.medan@uma.ac.id

---

Nama Mahasiswa : Derel Van Houten Sinaga  
 NPM : 218110021  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Prima Abadi Jaja Medan.  
 Pengawas Lapangan : Irami Singgihde ST

**DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
1	Selasa/30/Jan/2024	✓				[Signature]
2	Rabu/31/Jan/2024	✓				
3	Kamis/01/Febr/2024	✓				
4	Jumat/02/Febr/2024	✓				
5	Senin/05/Febr/2024	✓				
6	Selasa/06/Febr/2024	✓				
7	Rabu/07/Febr/2024	✓				
8	Jumat/09/Febr/2024	✓				
9	Senin/12/Febr/2024	✓				
10	Selasa/13/Febr/2024	✓				
11	Kamis/15/Febr/2024	✓				
12	Jumat/16/Febr/2024	✓				
13	Senin/19/Febr/2024	✓				
14	Selasa/20/Febr/2024	✓				
15	Rabu/21/Febr/2024	✓				
16	Kamis/22/Febr/2024	✓				
17	Jumat/23/Febr/2024	✓				
18	Senin/26/Febr/2024					

Medan, 30-April 2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek  
  
 Ir. Nuril. Mahda. Rkt. MT.







# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

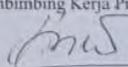
Kampus I : Jalan Kelen Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7302198, 7306875, 7304348 ☘ (061) 7300012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayo Nomor 70 A ☎ (061) 8229002 ☘ (061) 8228331 Medan 20122  
 Website: www.fakrek.uma.ac.id E-mail: uriv\_mantanama@uma.ac.id

---

Nama Mahasiswa : Derel Van Houten Sinaga  
 NPM : 218110031  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Pitma Abadi Jeta Medan  
 Pengawas Lapangan : Iwan Sinaga Jember ST

**DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
10	Selasa/27/Febr/2024	✓				[Signature]
20	Rabu/28/feb/2024	✓				
21	Kamis/29/feb/2024	✓				
22	Jumat/01/Mar/2024	✓				
23	Senin/04/mar/2024	✓				
24	Selasa/05/mar/2024	✓				
25	Rabu/06/mar/2024	✓				
26	Kamis/07/mar/2024	✓				
27	Jumat/08/mar/2024	✓				
28	Rabu/13/mar/2024	✓				
29	Kamis/14/mar/2024	✓				
30	Jumat/15/mar/2024	✓				
31	Senin/18/mar/2024	✓				
32	Selasa/19/mar/2024	✓				
33	Rabu/20/mar/2024	✓				
34	Kamis/21/mar/2024	✓				
35	Jumat/22/mar/2024	✓				
36	Senin/25/mar/2024	✓				

Medan, 30 April ..... 2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek  
  
 Ir. Nuril Mohdori Ret MT







# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estata ☎ (061) 7302100, 7305979, 7304340 ☎ (061) 7300013 Medan 20223  
 Kampus B : Jalan Sialituk Nomor 79 / Jalan Sei Selayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ☎ (061) 8290311 Medan 20122  
 Website: www.uma.ac.id E-mail: umad@uma.ac.id

---

Nama Mahasiswa : Derel Van Houten Sinaga  
 NPM : 2181100031  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT Pirra Abadi Jofa  
 Pengawas Lapangan : Irwan T.H Simatantak ST  
 Jabatan Pengawas Lapangan : Site Manager

**FORM PENILAIAN PENGAWAS LAPANGAN**

Aspek Penilaian	Deskripsi Aspek Penilaian	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
Komunikasi	Kemampuan untuk menyampaikan informasi, mendengarkan orang lain, berkomunikasi secara efektif, dan memberikan respon positif yang mendorong komunikasi terbuka				✓
Kerjasama	Kemampuan menjalin kerjasama dalam tim, peka akan kebutuhan orang lain dan memberikan kontribusi dalam aktivitas tim untuk mencapai tujuan dan hasil yang positif				✓
Inisiatif dan Kreativitas	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gigh, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuen tindakan)				✓
Disiplin Kerja dan Adaptasi	Kemauan untuk mematuhi aturan yang berlaku dan dapat menyesuaikan perilaku agar dapat bekerja secara efektif dan efisien saat adanya informasi baru, perubahan situasi atau kondisi lingkungan kerja yang berbeda				✓
Penyelesaian Tugas	Penyelesaian setiap tugas yang diberikan oleh Pengawas Lapangan. Penilaian berdasarkan persentase penyelesaian tugas				✓

Berdasarkan aspek penilaian, Mahasiswa tersebut mendapat nilai (... A (98) ...)

Medan, ..... 20....  
 Pengawas Lapangan Kerja Praktek  
 (Irwan T.H Simatantak ST)

Kriteria Penilaian :

- ≥ 85.00 s.d < 100.00 = A
- ≥ 77.50 s.d < 84.99 = B+
- ≥ 70.00 s.d < 77.49 = B
- ≥ 62.50 s.d < 69.99 = C+
- ≥ 55.00 s.d < 62.49 = C
- ≥ 45.00 s.d < 54.99 = D





**PT. PRIMA ABADI JAYA MEDAN**

Medan, 30 April 2024

No : 09/PAJM-UMA/IV/2024  
Hal : Selesai Melaksanakan Kerja praktek

Kepada Yth:  
Bapak Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area  
Bapak Dr. Eng., Suprianto, S.T, M.T

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat No.043/TT.1.04.3/1/2024 tanggal 29 Januari 2024 tentang permohonan kerja praktek, maka dengan ini kami ingin menyampaikan bahwa nama-nama yang tersebut dibawah ini:

NO	Nama	NPM	Program Studi
1	Derel Van Houten Sinaga	218110031	Teknik Sipil
2	Wahyu Pradana	218110019	Teknik Sipil

Telah menyelesaikan kerja praktek pada proyek Pembangunan Rumah kost Jl. Alfalah Medan.Selama 3 bulan telah terhitung mulai tanggal 30 Januari 2024 - 30 April 2024.kami berharap mahasiswa yang telah menyelesaikan kerja praktek di proyek kami mendapatkan ilmu yang berguna yang dapat digunakan kedepannya dan hasil kerja praktek ini hanya digunakan untuk keperluan akademis yang bersifat ilmiah.

Demikianlah surat pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat Kami,  
PT. Prima Abadi Jaya Medan  
Iryani T.H. Simanjuntak  
Pelaksana



**OFFICE :**  
Jl. Karya Komplek Karya Minimalis No. 8-5  
Karang Berombak Medan Barat  
primaabadijayapej@yahoo.com





Pengecekan atau penyesuaian tulangan balok dari gambar rencana kelapangan



Pengukuran level pada kolom



Foto bersama rekan-rekan tim dilapangan



Membantu mengecek datangnya material ke lapangan



Proses pembuatan tulangan pelat lantai



Proses dan pengecekan kerja pembuatan tulangan balok



Proses pengecoran balok dan pelat lantai



Proses concurring atau pemeliharaan beton