

**PELAKSANAAN STRUKTUR ATAS PADA PEMBANGUNAN REVITALISASI  
GEDUNG LABOROTARIUM HPT PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG**

**(Laporan Kerja Praktik)**

**Oleh;  
MUHAMMAD NABIL  
(2005081057)**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
LAMPUNG  
2022**

Judul Kerja Praktik

: **PELAKSANAAN STRUKTUR ATAS PADA  
PEMBANGUNAN REVITALISASI GEDUNG  
LABORATORIUM HPT PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

: **MUHAMMAD NABIL**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **2005081057**

Jurusan

: **Arsitektur**

Program Studi

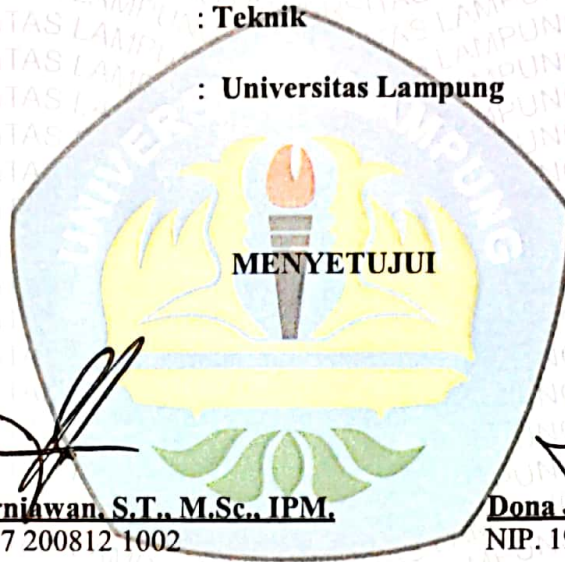
: **DIII Arsitektur Bangunan Gedung**

Fakultas

: **Teknik**

Universitas

: **Universitas Lampung**



Pembimbing,

Penguji,

**Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc., IPM,**  
NIP. 19830207 200812 1002

**Dona Jhonata, S.T., M.T.**  
NIP. 19860917 201903 1011

**MENGETAHUI**

Ketua Jurusan Arsitektur

Ketua Program Studi  
Arsitektur Bangunan Gedung

**Ir. Ar. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T.**  
NIP. 19860917 201903 1011

**Dr. Ir. Citra Persada, M.Sc.**  
NIP. 19651108 199603 1001



**LEMBAR PENGESAHAN**

**1. Tim Penguji**

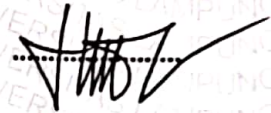
**Pembimbing**

**: Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc., IPM.**  
**NIP. 19830207 200812 1002**



**Penguji**

**: Dona Jhonata, S.T., M.T.**  
**NIP. 19860917 201903 1011**



**2. Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.**  
**NIP. 197509282001121002**



**Tanggal Lulus Ujian : 13 Juli 2023**

## ABSTRAK

### PELAKSANAAN STRUKTUR ATAS PADA PEMBANGUNAN REVITALISASI GEDUNG LABORATORIUM HPT PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG

Oleh

**MUHAMMAD NABIL**

**(2005081057)**

Atap sebagai *Struktur Atas* secara umum Atap adalah bagaian paling atas dari suatu bangunan, yang melindungi gedung dan penghuninya secara fisik maupun metafisik (mikrokosmos/makrokosmos).Permasalahan atap tergantung pada luasnya ruang yang harus dilindungi, bentuk dan konstruksi yang dipilih, dan lapisan penutupnya. Di daerah tropis atap merupakan salah satu bagian terpenting. Struktur atap terbagi menjadi rangka atap dan penopang rangka atap. Rangka atap berfungsi menahan beban dari bahan penutup. Penopang rangka atap adalah balok kayu / baja yang disusun membentuk segitiga,disebut dengan istilah kuda-kuda. *Ring balok* di gunakan sebagai penopang untuk struktur atap, dan dibagian bawah terdapat kolom dan balok. Balok sendiri berfungsi sebagai penopang plat lantai.

Penulis mengikuti kerja praktik di salah satu perusahaan yang bergerak dibidang kontruksi yaitu CV. ABDI PRIMA JAYA dalam proyek Pembangunan Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Universitas Lampung. Banyak tujuan dari kerja praktik ini, seperti untuk memenuhi syarat akademik, menambah ilmu struktur, dan juga dapat membandingkan teori dan praktik di lapangan. Selain itu juga melatih diri untuk lebih disiplin , memperoleh pengalaman, dan ketrampilan teknis dalam oprasional kerja yang akan membentuk karakter dan sikap professional.

Sementara penulis mengambil konsentrasi sistem struktur atas yaitu *Kolom, Balok, Talang Atap, dan Struktur atap* sehingga proses pengamatan saat Kerja Praktik (KP) ini telah berjalan sesuai dengan pembangunan tersebut. Untuk hasil pengamatan sistem struktur atas terhadap pembangunan ini cukup baik, sebagian besar berjalan sesuai dengan syarat-syarat teknis.

Kata Kunci : Struktur Atas *Kolom, Balok, Talang Atap, dan Struktur Atap*

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Nabil  
NPM : 2005081057  
Judul Kerja Praktik : Pelaksanaan Struktur Atas Pada Pembangunan  
Revitalisasi Gedung Laborotarium HPT Pertanian  
Universitas Lampung

yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa laporan kerja praktik ini dibuat sendiri oleh penulis dan bukan hasil plagiat sebagaimana diatur dalam Pasal 36 ayat 2 Peraturan Akademik Universitas Lampung dengan Surat Keputusan Rektor Nomor 6 tahun 2016.

Yang Membuat Pernyataan

  
  
**MUHAMMAD NABIL**  
**NPM. 2005081057**

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan Kecamatan Kedaton, Kabupaten Bandar Lampung, Lampung pada tanggal 29 Agustus 2002, anak ketiga dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Ahmad Mukhlis dan Ibu Khusnul Sulastri.

Pendidikan, Sekolah Dasar (SD) di SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung, selesai pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Bandar Lampung selesai pada tahun 2017 dan Sekolah Menengah Atas (SMN) di Madrasah Aliyah Negeri 1 Bandar Lampung selesai pada tahun 2020.

Pada tahun 2020, penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi DIII Arsitektur Bangunan Gedung, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah bergabung dalam organisasi internal kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Arsitektur (HIMATUR) dan eksternal kampus yaitu Sahabat Dhuha Lampung, HMI Komisariat Teknik Unila, Risma Masjid Al-Hidayah, dan Karang Taruna. Penulis melakukan Kerja Praktik (KP) di Proyek Pembangunan Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Universitas Lampung, sebagai salah satu syarat untuk kelulusan pada Program Studi DIII Arsitektur Bangunan Gedung, Fakultas Teknik Universitas Lampung.

## **PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillahirobbil Aalamiin..*

*Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT*

*yang telah memberikan begitu banyak rezeki dan nikmat kepadaku*

*Sholawat serta salam saya junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW*

*Sebagai mana hari ini penulis telah menyelesaikan Laporan Kerja Praktik*

*dengan atas ridho-Mu, melalui ujian-Mu, dan menyelesaikan melalui*

*pertolongan-Mu*

*Laporan ini saya persembahkan sebagai bakti kepada Universitas Lampung*

*karena saya telah mampu melaksanakan syarat akademik yang diwajibkan*

*oleh Prodi DIII Arsitektur Bangunan Gedung,*

*Kepada kedua orang tuaku tercinta*

*Ayahanda Ahmad Mukhlis dan Ibunda Khusnul Sulastri.*

*Yang telah, membimbing, berkorban, dan mendoakan dengan tulus ikhlas demi*

*keberhasilan dan masa depanku dunia dan akhirat, juga teruntuk*

*Mba Sitti Nuur Halimah juga kembaran saya Muhamad Nail*

*Terkhusus kepada dosen-dosen Arsitektur, serta civitas akademik Fakultas*

*Teknik Universitas Lampung,*

*Serta rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa Arsitektur dan seperjuangan*

*organisasi internal kampus, dan paling utama*

*Almamater tercinta*



## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad SAW, para sahabat, keluarga serta umatnya yang selalu dalam lindungan-Nya.

Laporan dengan judul “Pelaksanaan Struktur Atas Pada Pembangunan Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Universitas Lampung” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Arsitektur di Fakultas Teknik Universitas Lampung. Selama 3 bulan menjalankan Kerja Praktik, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan laporan dengan banyak mendapatkan pengalaman dan pembelajaran baru, dimana penulis dapat mengaplikasikan teori secara tiga dimensi selama berpraktik. Tidak kalah penting hal yang didapat dari kerja praktik selain dapat menambah ilmu struktur juga mendapatkan pandangan pada dunia kerja yang nantinya akan penulis rasakan. Insya Allah, Aamiin.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Ir. Ar. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lampung.
3. Ibu Dr. Ir. Citra Persada, S.T., M.Sc. Selaku Ketua Program DIII Arsitektur

Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Lampung.

4. Bapak Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc., IPM. Selaku dosen Pembimbing Kerja Praktik atas bimbingan dan pengarahannya selama penulis menyelesaikan laporan ini.
5. Bapak Dona Jhonata, S.T., M.T. Selaku dosen Penguji Seminar Laporan Kerja Praktik atas saran dan kritik yang sangat membangun.
6. Bapak dan ibu dosen beserta staff Prodi DIII Arsitektur Bangunan Gedung, Fakultas Teknik, Universitas Lampung atas ilmu, pelajaran dan pengalaman yang penulis terima.
7. Orang tuaku Bapak Ahmad Mukhlis dan Ibu Ummy Khusnul Sulastris tercinta. Terimakasih atas kasih sayang luar biasa, yang telah memberikan dukungan, saran, semangat, tidak pernah lelah mendengarkan keluhan dan tak pernah berhenti berdoa untukku serta selalu mendukung studiku.
8. Terima kasih kepada semua pihak CV. ABDI PRIMA JAYA yang telah memberi izin melakukan Kerja Praktik (KP) dan membantu penulis untuk dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik.
9. Teman-teman seperjuangan DIII Arsitektur Bangunan Gedung angkatan 2020.
10. Seluruh keluarga besar mahasiswa DIII Arsitektur Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Lampung.
11. Seluruh keluarga besar Organisasi Internal Kampus Himatur dan eksternal HMI Komisariat Teknik, Sahabat Dhuha Lampung, Risma Masjid Al-Hidayah, dan Karang Taruna.
12. Teman-teman seperjuangan Kerja Praktik (KP) di Lapangan yang satu Almamater maupun beda Almamater.
13. Khusus untuk kakak tingkat saya bang Anggista (17)
14. Teman-teman seperjuangan Kerja Praktik (KP) di CV. ABDI PRIMA JAYA

15. Pembimbing saya selama Kerja Praktik (KP) di CV. ABDI PRIMA JAYA

16. Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas motivasi dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Sebagai kata penutup penulis menyadari dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik (KP) masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan pada penulisan laporan ini. Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang penulis harapkan. Dengan terselesaikannya laporan ini penulis berharap semoga tulisan ini bisa bermanfaat untuk semua pembaca. Aamiin.

Bandar Lampung, 14 Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muhammad Nabil', with a stylized flourish extending to the right.

**MUHAMMAD NABIL**  
**(2005081057)**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>SANWACANA .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Maksud dan Tujuan.....	2
1. 2. 1 Maksud dan Tujuan Proyek .....	2
1. 2. 2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktik .....	3
1. 3. Ruang Lingkup Pekerjaan .....	4
1. 4. Batasan Masalah.....	6
1. 5. Metode Pengambilan Data .....	6
1. 6. Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II. GAMBARAN UMUM MANAGEMEN .....</b>	<b>9</b>
2. 1. Lokasi Proyek.....	9
2. 2. Data Umum Proyek.....	10
2. 3. Sarana dan Prsarana Pelaksanaan Proyek .....	10
2. 4. Pengertian Proyek .....	10
2. 5. Tahap-Tahap Kegiatan Proyek.....	11
2. 5. 1 Studi Kelayakan ( <i>Feasibility Study</i> ).....	11
2. 5. 2 Penjelasan (Briefing).....	11

2. 5. 3	Pelaksanaa ( <i>Contruction</i> ).....	12
2. 6.	Pelelangan .....	12
2. 6. 1	Definisi dan Tujuan Pelelangan .....	12
2. 6. 2	Jenis Pelelangan .....	12
2. 7.	Surat Perjajian atau Kontrak Kerja .....	13
2. 8.	Struktur Organisasi Proyek .....	14
2. 8. 1	Pemilik Proyek (Owner) .....	14
2. 8. 2	Perencana Proyek .....	14
2. 8. 3	Pengawas Proyek .....	14
2. 8. 4	Pelaksana Proyek (Kontraktor) .....	15
2. 9.	Struktur Organisasi Peelaksana Lapangan .....	15
2. 9. 1	Manager Proyek .....	15
2. 9. 2	Manager Lapangan ( <i>Site Manager</i> ) .....	16
2. 9. 3	<i>Safety Officer</i> (K3) .....	16
2. 9. 4	<i>Quantity Surveyor</i> .....	16
2. 9. 5	<i>Qualityy Surveyor</i> .....	16
2. 9. 6	Administrasi dan keuangan ( <i>Chasier</i> ).....	16
2. 9. 7	<i>Mechanical, Electrical, dan Plumbing ( ME &amp; P )</i> .....	17
2. 9. 8	Mandor .....	17
2. 9. 9	Kepala Tukang .....	17
2. 9. 10	Tukang .....	17

### **BAB III. DESKRIPSI TEKNIS PROYEK..... 18**

3. 1.	Macam dan Spesifikasi Material .....	18
3. 2.	Macam dan Spesifikasi Peralatan.....	25
3. 3.	Rencana Kerja dan Syarat-Syarat.....	30
3. 4.	Pelaksanaan Struktur Konstruksi dan Teknis Pelaksanaan .....	30
3. 4. 1	Pekerjaan Talang Atap .....	30
3.4.1.1	Persyaratan Struktur Konstruksi .....	31
3. 4. 2	Pekerjaan Kolom.....	31
3. 4. 3	<i>Ring Balk</i> .....	31
3. 4. 4	Rangka Atap Baja.....	32

### **BAB IV. PEMBAHASAN DAN PELAKSANAAN PROYEK ..... 35**

4. 1.	Waktu Pelaksanaan .....	35
4. 2.	Tenaga Kerja .....	36
4. 2. 1	Jenis Tenaga Kerja .....	36



4. 2. 2	Status Tenaga Kerja .....	37
4. 2. 3	System Pelayanan.....	37
4. 2. 4	Asal Tenaga Kerja.....	37
4. 3.	Pelaksanaan Pekerjaan Struktur .....	37
4. 3. 1	Pekerjaan Talang Atap.....	37
4.3.1.1	Persiapan .....	37
4.3.1.2	Pelaksanaan Pekerjaan .....	38
4.3.1.3	Teknis Pelaksanaan di Lapangan .....	38
4.3.1.4	Proses Pengecoran Talang Atap.....	38
4. 3. 2	Pekerjaan Kolom.....	40
4.3.2.1	Persiapan .....	40
4.3.2.2	Pelaksanaan Pekerjaan .....	40
4.3.2.3	Teknis Pelaksanaan di Lapangan .....	41
4.3.2.4	Proses Pengecoran Kolom.....	42
4. 3. 3	Pekerjaan <i>Ring Balk</i> .....	31
4.3.3.1	Persiapan .....	43
4.3.3.2	Pelaksanaan Pekerjaan .....	43
4.3.3.3	Teknis Pelaksanaan di Lapangan .....	44
4.3.3.4	Proses Pengecoran <i>Ring Balk</i> .....	45
4. 3. 4	Pekerjaan Rangka Atap .....	45
4.3.4.1	Persiapan .....	45
4.3.4.2	Pelaksanaan Pekerjaan .....	48
4.3.4.3	Teknis Pelaksanaan di Lapangan .....	51
4.3.4.4	Proses Perakitan Rangka Kuda-Kuda Baja .....	51
4.3.4.5	Proses Pemasangan Gording, <i>Sad Rog</i> , dan Ikatan Angin.....	53
4.3.4.6	Proses Pemasangan Penutup Rangka Atap dan Genteng.....	54
 <b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>58</b>
5. 1.	Simpulan .....	58
5. 1. 1	Pekerjaan Balok Gantung.....	59
5. 1. 2	Pekerjaan Plat Lantai.....	59
5. 1. 3	Pekerjaan Kolom.....	59
5. 1. 4	Pekerjaan <i>Ring Balk</i> .....	59

5. 1. 5 Pekerjaan Strruktur Atap.....	59
5. 2. Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Lokasi Proyek .....	9
<b>Gambar 2.2</b> Struktur Organisasi Proyek .....	15
<b>Gambar 2.3</b> Struktur Organisasi Pelaksanaan Proyek .....	17
<b>Gambar 3.1</b> Baja Tulangan .....	20
<b>Gambar 3.2</b> Baja <i>Wide Flange</i> .....	21
<b>Gambar 3.3</b> Baja <i>Channel Profile</i> .....	21
<b>Gambar 3.4</b> Baja Ringan C75 .....	22
<b>Gambar 3.5</b> Baja Ringan R30 .....	22
<b>Gambar 3.6</b> Cat Dasar Meni Besi ( <i>Bodelac Metal Primer</i> ) .....	23
<b>Gambar 3.7</b> Baut Baja Ringan .....	23
<b>Gambar 3.8</b> Perekat Bata Ringan .....	24
<b>Gambar 3.9</b> Bata Ringan .....	24
<b>Gambar 3.10</b> Semen Padang PCC .....	25
<b>Gambar 3.11</b> <i>Mixer Truck Concrete</i> .....	26
<b>Gambar 3.12</b> <i>Concrete Vibrator</i> .....	27
<b>Gambar 3.13</b> <i>Concrete Pump</i> .....	27
<b>Gambar 3.14</b> <i>Truck Crane</i> .....	28
<b>Gambar 3.15</b> Mesin Bor ( <i>Impact Drill</i> ) .....	28
<b>Gambar 3.16</b> Alat Ukur Reng .....	29
<b>Gambar 3.17</b> Mesin Las ( <i>Manual Metal Arc</i> ) .....	29
<b>Gambar 3.18</b> <i>Bucket Cor</i> .....	30
<b>Gambar 3.19</b> Potongan Kolom .....	31
<b>Gambar 3.20</b> Detail Potongan <i>Ring Balk</i> .....	32
<b>Gambar 3.21</b> Detail Tampak <i>Ring Balk</i> .....	32
<b>Gambar 3.22</b> Detail A Rangka Atap Baja .....	33
<b>Gambar 3.23</b> Detail B Rangka Atap Baja .....	33
<b>Gambar 3.24</b> Potongan A-A .....	24
<b>Gambar 3.25</b> Denah Kuda-Kuda .....	34
<b>Gambar 4.1</b> Bekisting dan Pembesian .....	38
<b>Gambar 4.2</b> Pengecoran Menggunakan <i>Concrete Pump</i> .....	39
<b>Gambar 4.3</b> Proses Pengecoran Talang Atap .....	39
<b>Gambar 4.4</b> Pemasangan Tulangan Kolom .....	40
<b>Gambar 4.5</b> Bekisting Kolom .....	40
<b>Gambar 4.6</b> Potongan Kolom .....	41
<b>Gambar 4.7</b> Pengecoran Kolom Menggunakan <i>Bucket Cor</i> .....	42

<b>Gambar 4.8</b> Tulangan <i>Ring Balk</i> .....	43
<b>Gambar 4.9</b> Detail Tulangan <i>Ring Balk</i> .....	43
<b>Gambar 4.10</b> Potongan Tulangan <i>Ring Balk</i> .....	44
<b>Gambar 4.11</b> Proses Pengecoran <i>Ring Balk</i> .....	45
<b>Gambar 4.12</b> Baja IWF Yang Sudah Dilapisi Cat Baja <i>Metal Primer</i> .....	46
<b>Gambar 4.13</b> Baja C150 .....	46
<b>Gambar 4.14</b> Ikatan Angin Ø 12 mm Dengan <i>Span Skrup</i> M20 .....	47
<b>Gambar 4.15</b> <i>Sag Rod</i> Ø 12 mm .....	47
<b>Gambar 4.16</b> Angkur Ø 19 mm .....	47
<b>Gambar 4.17</b> Potongan A-A .....	48
<b>Gambar 4.18</b> Detail A .....	49
<b>Gambar 4.19</b> Detail B .....	49
<b>Gambar 4.20</b> Denah Kuda-Kuda .....	50
<b>Gambar 4.21</b> Sketsa Tulangan Angkur .....	50
<b>Gambar 4.22</b> Sketsa Tulangan Angkur dan Balok .....	51
<b>Gambar 4.23</b> Pemasangan Kolom Baja .....	52
<b>Gambar 4.24</b> Pengangkutan Kuda-Kuda Baja .....	52
<b>Gambar 4.25</b> Pemasangan Kuda-Kuda Baja .....	53
<b>Gambar 4.26</b> Proses Pemasangan Gording .....	53
<b>Gambar 4.27</b> Proses Pemasangan Ikatan Angin .....	54
<b>Gambar 4.28</b> Proses Pemasangan <i>Sag Rod</i> .....	54
<b>Gambar 4.29</b> Pengait Baja Ringan C75 .....	55
<b>Gambar 4.30</b> Pemasangan Pengait Baja Ringan C75 .....	55
<b>Gambar 4.31</b> Proses Pemasangan Baja Ringan c75 .....	55
<b>Gambar 4.32</b> Baja Ringan C75 Terpasang .....	56
<b>Gambar 4.33</b> Pengukuran Jarak Antar Reng .....	56
<b>Gambar 4.34</b> Proses Pemasangan Genteng .....	57

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam dunia pendidikan fasilitas gedung merupakan sektor penting dalam menunjang pendidikan. Selain itu pembangunan dan pembaruan gedung sangat penting untuk melengkapi dan mendukung proses pembelajaran dalam lembaga pendidikan, salah satunya yaitu Gedung HPT Pertanian Universitas Lampung. Bangunan ini merupakan laboratorium Hama Penyakit Tanaman yang berfungsi sebagai fasilitas pendidikan dan riset bagi mahasiswa jurusan pertanian di Universitas Lampung. Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan yang baik, pembaruan dan peningkatan fasilitas gedung sangat penting, yang nantinya dapat menunjang pelayanan dan pendidikan yang memenuhi standar nasional.

Karena Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya masyarakat, bangsa, dan negara.

Dengan adanya Pembangunan Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung ini mahasiswa DIII Arsitektur Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Lampung dapat melaksanakan Kerja Praktik (KP) langsung dilapangan, dengan meneliti



semua aspek yang ada pada pembangunan ini. Sebagai calon lulusan DIII Arsitektur Bangunan Gedung, mahasiswa dituntut untuk terjun langsung ke lapangan untuk melakukan Kerja Praktik (KP) pada semester V guna memberikan kesempatan kepada mahasiswa agar dapat mempelajari dan memahami konsep-konsep manajemen atau metode pekerjaan pembangunan proyek di dunia kerja serta sekaligus mengaplikasikan dan menambah ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan ke dalam dunia kerja di lapangan. Penulis mengambil pelaksanaan *Struktur Atas* sesuai dengan jadwal yang sedang dilaksanakan pada proyek Pembangunan Gedung HPT Pertanian Universitas Lampung. Sebagai bahan dalam Laporan Kerja Praktik.

Kegiatan dari Kerja Praktik (KP) tersebut adalah berupa proses pemagangan pada suatu konsultan perencana maupun kontraktor, yang bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa agar dapat mempelajari dan memahami konsep-konsep manajemen dalam dunia kerja, serta sekaligus dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan dengan dunia kerja di lapangan. Hasil dari kegiatan tersebut dilaporkan secara akademis dalam bentuk tulisan, sebagai salah satu syarat untuk mengikuti Tugas Akhir (TA).

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud dan Tujuan Proyek**

Adapun maksud dan tujuan melanjuti pembangunan Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperlancar kegiatan akademik dan administrasi kampus.
2. Melanjutkan kembali bangunan lama yang sempat terhenti untuk menunjang fasilitas dan pelayanan administrasi yang lebih lengkap.

### **1.2.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktik**

Adapun maksud dan tujuan dilaksanakannya Kerja Praktik (KP) di Pembangunan Gedung HPT Pertanian Universitas Lampung ini adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi salah satu syarat akademik pada program studi DIII Arsitektur Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan.
3. Dapat mengetahui bagaimana tata cara pelaksanaan pembangunan gedung bertingkat.
4. Memperoleh pengalaman dan keterampilan teknis dalam operasional kerja yang akan membentuk karakter dan sikap profesional.
5. Mengetahui dan memahami tentang sistem pengelolaan dan pelaksanaan proyek pembangunan di lapangan.
6. Mampu menganalisa dan memecahkan permasalahan teknis maupun non teknis yang timbul dilapangan melalui pendekatan teoritis.
7. Memperkenalkan kepada mahasiswa Jurusan DIII Teknik Arsitektur Bangunan Gedung khususnya, tentang seluk beluk dunia kerja yang nantinya akan dihadapi setelah menyelesaikan pendidikan formal di Perguruan Tinggi.
8. Membandingkan pengetahuan teoritis di Universitas dengan hasil kerja nyata di lapangan.

### 1.3 Ruang Lingkup Pekerjaan

Secara garis besar ruang lingkup pekerjaan yang dilakukan oleh konsultan pelaksana CV. Abdi Prima Jaya dan konsultan pengawas CV. Jaim Dan Rekan. Pada pelaksanaan proyek Pembangunan Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Universitas di Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung (35145) (Kampus Universitas Lampung) sebagai berikut :

#### 1. Pekerjaan Persiapan

##### a. Pekerjaan *Mobilisasi*

*Mobilisasi* adalah pengiriman atau pengarahannya sumber daya manusia, barang, alat, dan sarana prasarana yang dibutuhkan dalam rangka mengoperasikan suatu proyek sesuai *cope* dan persyaratan yang diminta dalam RKS (Rencana Kerja dan Syarat - syarat).

##### b. Pekerjaan Pengukuran (*Surveying*).

c. Pembuatan pagar sementara dan Pengadaan papan nama proyek, pembersihan lokasi, penyediaan air kerja, penyediaan listrik, pemasangan bowplank, pembuatan barak kerja, pembuatan direksi keet dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

d. Kontraktor wajib melakukan sosialisasi dengan masyarakat sekitar proyek untuk mencegah terjadinya dampak sosial selama masa konstruksi. Apabila terjadi dampak sosial, maka sepenuhnya tanggung jawab kontraktor.

e. Kontraktor wajib mempersiapkan jalan yang dipergunakan untuk kegiatan pelaksanaan ini, dengan lebar dan kondisi jalan kerja yang memenuhi syarat untuk lalu lintas kendaraan roda 4 atau lalu lintas kerja dengan aman.

f. Kontraktor wajib memperbaiki bangunan sekitar yang mengalami kerusakan akibat kegiatan konstruksi.

## **1. Pekerjaan Struktur**

### a. Pekerjaan

Kolom

### b. Pekerjaan Balok dan Plat

Lantai

### c. Pekerjaan *Ring*

*Balk*

## **2. Pekerjaan**

### **Arsitektur**

#### a. Pekerjaan pasangan batu-bata dan plesteran, pembuatan tali air

#### b. Pekerjaan kusen, daun pintu dan jendela

#### c. Pekerjaan rangka *Plafond*

#### d. Pekerjaan pasangan keramik dan granit lantai

#### e. Pekerjaan pengecatan

#### f. Pekerjaan tangga

## **3. Pekerjaan Atap**

### a. Pekerjaan penutup atap

## **4. Pekerjaan Sanitasi**

### a. Pekerjaan *Plumbing*.

- Pekerjaan instalasi air bersih
- Pekerjaan instalasi air kotor, buangan dan *Ventilasi*
- Pekerjaan *Drainase*

### b. Pekerjaan pemasangan kloset, *Urinoir*, dan *Washtafel*

### c. Pekerjaan pemasangan kran air

## **5. Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal**

### a. Pekerjaan sistem keamanan dan CCTV

- b. Pekerjaan Instalasi listrik dan penangkal petir
- c. Pekerjaan Instalasi sakelar dan stop kontak (out let)

#### **1. 4. Batasan Masalah**

Dengan kendala soal waktu dalam pelaksanaan kegiatan kerja praktik, maka pada laporan ini penulis tidak menjabarkan secara detail untuk semua jenis pekerjaan pada proyek. Permasalahan yang dibahas dalam laporan ini adalah pekerjaan yang sedang berlangsung pada saat penulis melaksanakan kerja praktek

Maka penulis membatasi laporan kerja praktek ini pada masalah Pekerjaan Arsitektur (*Struktur Atas*), yaitu meliputi :

1. Pekerjaan kolom
2. Pekerjaan *Ring Balk*
3. Talang
4. Pekerjaan atap

#### **1. 5. Metode Pengambilan Data**

Adapun metode pengambilan data dalam laporan kegiatan kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur , yaitu metode yang dilakukan pertama kali ketika melakukan kerja praktek seperti membaca, mencatat, serta memahami buku-buku petunjuk pemasangan atau metode pekerjaan berkaitan dengan laporan yang akan ditulis.
2. Wawancara, yaitu bertanya langsung dengan beberapa karyawan dan pihak-pihak yang berwenang untuk mendapatkan informasi atau sumber data non tertulis sebagai bahan yang akan digunakan dalam penulisan laporan ini.
3. Observasi, dilakukan melalui kunjungan langsung ke lapangan atau ke lokasi proyek Revitalisasi dan Pembangunan Gedung Rektorat UIN Raden Intan Lampung.
4. Asistensi dan Konsultasi dengan Dosen Pembimbing Kerja Praktik, yaitu untuk mendapatkan wawasan serta bimbingan dalam penulisan



laporan antara ilmu yang didapat selama kerja praktek dengan teori yang didapat di bangku perkuliahan.

#### **1. 6. Sistematika Penulisan**

Laporan kerja praktik ini ditulis berdasarkan hasil Kerja Praktik langsung di lapangan pada pelaksanaan Proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung di Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung (35145) (Kampus Universitas Lampung) sebagai berikut :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup pekerjaan, batasan masalah, metode pengambilan dan sistematika penulisan pada proyek Revitalisasi dan Pembangunan Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung.

##### **BAB II : GAMBARAN UMUM DAN MANAJEMEN PROYEK**

Dalam bab ini Memuat informasi mengenai lokasi proyek, data umum proyek, dan data-data yang berkaitan langsung dengan struktur proyek. Tahap-tahap pelaksanaan kegiatan proyek, pelelangan, surat perjanjian atau kontrak kerja, sistem pembayaran proyek, sistem pelaporan masa pemeliharaan struktur *organisasi* proyek dan struktur organisasi pelaksana lapangan.

##### **BAB III : DESKRIPSI TEKNIS PROYEK**

Bab ini meenguraikan penjelasan tentang macam dan spesifikasi material, macam dan spesifikasi peralatan, rencana kerja dan syarat-syarat, persyaratan struktur konstruksi dan teknis pelaksanaan,

#### **BAB IV: PELAKSANAAN PEKERJAAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan tentang waktu pelaksanaan proyek, tenaga kerja, pelaksanaan di lapangan yang meliputi tentang tata cara pelaksanaan (dalam laporan ini pekerjaan *Struktur Atas* ) dan pembahasan.

#### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulis tentang proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung di Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung (35145) (Kampus Universitas Lampung).

## II. GAMBARAN UMUM DAN MANAGEMEN

### 2.1 Lokasi Proyek

Lokasi Proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung di Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung (35145) (Kampus Universitas Lampung).



**Gambar 2.1. Lokasi Proyek**

*Sumber : Google Earth*

Lokasi Proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung memiliki batas-batas lokasi proyek sebagai berikut :

- Utara : Aula Fakultas Pertanian
- Selatan : Gedung Teknik Pertanian Unila
- Barat : Gedung THP Unila
- Timur : Gedung Fakultas Agrikultural

## 2.2 Data Umum Proyek

Data umum proyek adalah data informasi umum mengenai sebuah proyek yang akan dilaksanakan pembangunannya. Adapun data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Nama Proyek :Proyek Revitalisasi Gedung  
Laboratorium HPT  
Pertanian Universitas Lampung.
2. Lokasi Proyek : Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro  
Bandar Lampung.
3. Owner : Universitas Lampung
4. Nomor Kontrak : 9339/UN26/LK.03/2022
5. Sumber Dana : Universitas Lampung
6. Waktu Pelaksanaan : 110 (Seratus Sepuluh) Hari  
Kalender
7. Kontraktor Pelaksana : CV. Abdi Prima Jaya
8. Konsultan Pengawas : CV. Jaim Dan Rekan
9. Mulai Pekerjaan : 5 September 2022
10. Nilai Kontrak : Rp. 8.224.808.426,-

## 2.3 Sarana dan Prasarana Pelaksanaan Proyek

Pada Proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung. Menyediakan sarana dan prasarana untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan, pengawasan proyek tersebut. Fasilitas-fasilitas yang tersedia antara lain:

1. Ruang istirahat mandor dan tukang
2. Gudang *logistic* dan alat

## 2.4 Pengertian Proyek

Beberapa pengertian tentang proyek yang telah dijabarkan dalam materi perkuliahan maupun dunia kerja antara lain :

1. Proyek merupakan suatu proses pengadaan barang atau jasa dalam waktu tertentu, yang dimulai dari timbulnya kebutuhan atau gagasan dasar yang dituangkan dalam bentuk gambar, anggaran biaya dan dokumen tender yang dihasilkan dalam masa perencanaan.
2. Proyek adalah pekerjaan istimewa, dibutuhkan paradigma, pengetahuan dan keterampilan tertentu untuk memahami dan melaksanakannya dengan sukses, proyek merupakan salah satu ukuran *kredibilitas* sebuah organisasi atau institusi apa saja yang harus dipikirkan dalam merancang dan menjalankan proyek.

## **2.5 Tahap - Tahap Kegiatan Proyek**

Tahap - tahap kegiatan Proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung .Yang dilaksanakan oleh pihak kontraktor CV. Abdi Prima Jaya dari awal pelaksanaan sampai akhir pelaksanaan proyek adalah sebagai berikut:

### **2.5.1. Studi Kelayakan (*Feasibility Study*)**

Tujuan dari tahap ini konsultan perencana dan pelaksana proyek / kontraktor meyakinkan pemilik proyek / *owner* bahwa proyek konstruksi yang diusulkannya layak untuk dilaksanakan, baik dari aspek perencanaan, aspek ekonomi (biaya dan sumber pendanaan), dan aspek lingkungan. Selain itu hasil dari studi kelayakan ini dapat dipertanggungjawabkan dan untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan.

### **2.5.2. Penjelasan (*Briefing*)**

Pada tahap ini manager konstruksi yang bekerja sama dengan pemilik proyek / *owner* menjelaskan fungsi proyek dan biaya yang diijinkan, sehingga konsultan perencana dan pelaksana



proyek / kontraktor dapat secara tepat menafsirkan keinginan pemilik proyek dan membuat taksiran biaya yang diperlukan.

### **2.5.3. Pelaksanaan ( *Construction* )**

Berdasarkan hasil pelelangan CV. Abdi Prima Jaya adalah sebagai pelaksanaan pekerjaan konstruksi Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung. Yang bertujuan untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek / *owner* yang sudah dirancang oleh konsultan perencana dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati, dengan mutu material dan peralatan serta pelaksanaan pekerjaan yang telah disyaratkan. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah merencanakan, mengendalikan, dan mengkoordinasikan, baik dari jadwal waktu pelaksanaan, organisasi lapangan, sumber daya manusia, peralatan, dan material.

## **2.6 Pelelangan**

### **2.6.1. Definisi dan Tujuan Pelelangan**

Pelelangan atau tender adalah sistem pemilihan pihak – pihak tertentu yang bergerak di bidang industri konstruksi untuk melaksanakan atau menjalankan pekerjaan proyek dimana dari beberapa peserta lelang atau tender akan diambil satu pemenang dengan harga penawaran yang paling ekonomi tetapi hasil pekerjaan proyek tersebut dapat dipertanggung jawabkan.

### **2.6.2. Jenis Pelelangan**

Secara umum, dalam proses pelaksanaan pelelangan dibedakan menjadi 3 yaitu sebagai berikut:

#### **a. Pelelangan Umum atau Terbuka**

Pelelangan terbuka merupakan proses pelelangan yang bersifat tidak terbatas, memberikan kesempatan pada kontraktor manapun

Untuk melakukan penawaran jika mampu melaksanakan proyek tersebut. Penentuan pemenang lelang berdasarkan kualifikasi dan juga penawaran yang realistis. Dalam sistem ini, kontraktor diundang melalui iklan surat kabar atau media lainnya.

b. Pelelangan Terbatas

Pelelangan terbatas merupakan bentuk pelelangan dimana jumlah undangan peserta penawaran berdasarkan praseleksi, sekurang-kurangnya lima rekanan. Biasanya kontraktor yang telah diundang adalah kontraktor-kontraktor yang telah memiliki reputasi baik dalam melaksanakan pekerjaan di lapangan.

c. Penunjukan Langsung

Metode penetapan ini dilakukan dengan menunjuk langsung suatu kontraktor atau rekanan yang mampu tanpa melalui proses pelelangan dengan alasan:

1. Adanya keterbatasan waktu pelaksanaan.
2. Merupakan pekerjaan lanjutan yang sebelumnya dilakukan oleh kontraktor yang sama.
3. Adanya kepercayaan dari pemilik proyek atas prestasi yang telah dicapai sebelumnya.
4. Kepercayaan terhadap suatu kontraktor karena kemampuannya.

## **2.7 Surat Peranjian atau Kontrak Kerja**

Kontrak adalah perjanjian atau persetujuan oleh kedua belah pihak yang berkekuatan hukum dan saling mengikat antara pemilik proyek dengan pelaksana pekerjaan termasuk perubahan – perubahan yang disepakati bersama.

Fungsi kontrak adalah sebagai landasan pokok untuk mengatur hubungan kerja, hak, kewajiban, dan tanggung jawab dari masing-masing pihak yang terlibat. Untuk memperjelas landasan pokok ini, maka pada dokumen kontrak ditambahkan dengan penjelasan-penjelasan ruang lingkup pekerjaan dan syarat-syarat lain yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek.

## **2. 8 Struktur Organisasi Proyek**

Pengertian struktur organisasi proyek adalah suatu cara penyusunan atau bagan yang membuat gambaran tentang pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek dan menunjuk kedudukan, pembagian tugas, wewenang dan tanggungjawab dalam proyek tersebut sehingga kegiatan lapangan dapat berjalan dengan *efektif* dan *efisien*.

### **2. 8.1 Pemilik Proyek (*Owner*)**

Pemilik proyek adalah orang atau badan hukum yang membiayai proyek dan mempunyai hak atas pembangunan proyek.

### **2. 8.2 Perencana Proyek**

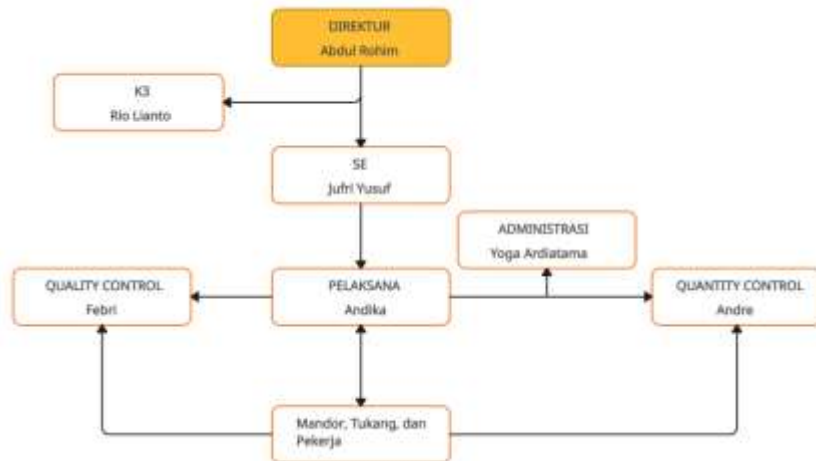
Perencana adalah suatu badan atau perorangan yang ditunjuk atau dipercayai oleh pemilik proyek untuk merencanakan proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung.

### **2. 8.3 Pengawas Proyek**

Pihak Pengawas adalah suatu instansi berbadan hukum atau perseorangan yang ditunjuk pemilik proyek untuk memonitor pekerjaan kontraktor berikut sub kontraknya agar persyaratan pelaksanaan pekerjaan dan hasil pekerjaan di lapangan sesuai dengan spesifikasi dalam bestek dan gambar *bestek*.

## 2. 8.4 Pelaksana Proyek (Kontraktor)

Pelaksana Proyek adalah pelaksana perorangan atau badan hukum yang telah memenangkan tender atau ditunjuk oleh pemilik proyek untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi.



**Gambar 2.2. Struktur Organisasi Proyek**

*Sumber : Dokumen Proyek*

## 2. 9 Struktur Organisasi Peelaksana Lapangan

Kontraktor dalam menjalankan kegiatan proyeknya harus mempunyai struktur organisasi. Hal ini agar kegiatan-kegiatan yang berlangsung dapat berjalan secara *efektif* dan efisien sesuai dengan yang direncanakan. Adapun struktur organisasi yang dimiliki oleh kontraktor beserta tugas-tugasnya adalah sebagai berikut :

### 2. 9.1 Manager Proyek

Manajer proyek (*project manager*) dapat didefinisikan sebagai seseorang yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan hingga selesainya suatu proyek, mulai dari kegiatan yang paling awal. Manajer proyek (*project manager*) bertanggung jawab terhadap organisasi induk, proyeknya sendiri, dan tim yang bekerja dalam proyeknya.

### **2. 9.2 Manager Lapangan (*Site Manager*)**

Manajer lapangan merupakan orang yang bertanggung jawab langsung kepada manajer proyek dan bertugas mengatur dan mengawasi pelaksanaan proyek agar proyek tersebut dapat selesai sesuai dengan batas waktu dan biaya yang telah direncanakan.

### **2. 9.3 *Safety Officer (K3)***

K3 adalah singkatan dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja, yaitu orang yang bertanggung jawab atas keselamatan pekerja yang ada di dalam sebuah pekerjaan atau proyek, seperti menggunakan helm proyek, sepatu *safety* atau *boot*, sarung tangan, dan lain sebagainya. Petugas K3 berwenang untuk menegur siapa saja yang melanggar peraturan K3, bila pelanggaran terjadi berkali-kali petugas K3 wajib memberi sanksi atau denda sesuai dengan peraturan.

### **2. 9.4 *Quantity Surveyor***

*Quantity Surveyor* adalah orang yang menghitung anggaran kebutuhan dari suatu proyek, *volume* pekerjaan, kebutuhan bahan / material, dan kerja tambah – kurang pekerjaan.

### **2. 9.5 *Qualityy Surveyor***

*Qualityy Surveyor* adalah orang yang mengontrol jalannya suatu pekerjaan sehingga setiap item pekerjaan dapat menghasilkan kualitas maksimal sesuai standar perusahaan.

### **2. 9.6 *Administrasi dan keuangan (Chasier)***

Administrasi dan keuangan proyek bertanggung jawab kepada pimpinan proyek dan bertugas mengelola pekerjaan yang berkaitan dengan keuangan diserahkan kepadanya.

### 2. 9.7 *Mechanical, Electrical dan Plumbing ( ME & P )*

Bertanggung jawab terhadap pemasangan *instalasi* yang menggunakan tenaga mesin dan listrik seperti AC, penerangan, *plumbing*, pemadam kebakaran, dan telepon.

### 2. 9.8 Mandor

Mandor adalah orang yang mengatur dan mengawasi para pekerja agar kegiatan proyek dapat berjalan dengan lancar.

### 2. 9.9 Kepala Tukang

Kepala tukang adalah seorang yang bertugas untuk mengatur serta mengkoordinir para pekerja agar dapat melaksanakan pekerjaan proyek sesuai dengan keahlian dan keterampilan yang dimiliki sehingga pelaksanaan kegiatan proyek dapat berjalan dengan baik.

### 2. 9.10 Tukang

Tukang adalah seseorang yang mempunyai keterampilan maupun kemampuan berdasarkan bidang keahlian yang dimiliki.



**Gambar 2.2. Struktur Organisasi Pelaksanaan Proyek**

*Sumber : Dokumen Proyek*

### **III. DESKRIPSI TEKNIS PROYEK**

#### **3.1 Macam dan Spesifikasi Material**

Pada pelaksanaan pekerjaan Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung, material merupakan salah satu penunjang utama demi terlaksananya pembangunan sesuai dengan perencanaan. Sepanjang tidak ada ketentuan lain dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) ini maupun dalam berita Acara Penjelasan Pekerjaan, bahan-bahan yang akan dipergunakan maupun syarat-syarat pelaksanaan harus memenuhi syarat-syarat dan Pengaturan Umum Bahan Bangunan Indonesia (PUBI th. 1991), Standar Industri Indonesia (SII) untuk bahan termaksud, serta ketentuan-ketentuan dan syarat bahan-bahan lainnya yang berlaku di Indonesia. Seluruh barang material yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan, seperti material, peralatan dan alat lainnya, harus dalam kondisi baru dan dengan kualitas terbaik untuk tujuan yang dimaksudkan.

Material adalah semua jenis bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu proyek yang merupakan unsur pembentuk suatu masa.

Adapun material yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Agregat Kasar
  - a. Agregat kasar berupa batu pecah yang diperoleh dari pemecahan batu dengan Wet System Stone Crusher.
  - b. Agregat kasar harus sesuai dengan spesifikasi agregat kasar untuk beton menurut SNI-03-2461-2002.
  - c. Ukuran terbesar agregat kasar adalah 2,5 cm.

- d. Sistem penyimpanan harus sedemikian rupa agar memudahkan pekerjaan dan menjaga agar tidak terjadi kontaminasi bahan yang tidak diinginkan.
- e. Agregat kasar untuk beton harus terdiri dari butiran-butiran yang kasar, keras tidak berpori dan berbentuk kubus. Bila ada butir-butir yang pipih jumlahnya tidak boleh melampaui 20 % dari jumlah berat seluruhnya.
- f. Agregat kasar harus bersih dari zat-zat organis, zat-zat reaktif alkali atau substansi yang merusak beton.
- g. Kontraktor harus mengirim pengawas contoh bahan untuk agregat kasar yang akan digunakan untuk campuran beton oleh sub kontraktor Griya Mix. Selanjutnya bahan agregat tersebut dikirim ke laboratorium yang disetujui oleh pengawas untuk diuji, apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa material tersebut tidak memenuhi syarat untuk pembuatan campuran beton K-300, Pengawas berhak untuk menolak bahan agregat kasar tersebut untuk digunakan.

## 2. Agregat Halus

- a. Agregat halus untuk beton harus berasal dari pasir Gunung Sugih tekstur keras dan harus disetujui Konsultan pengawas.
- b. Pasir harus bersih dari bahan organik, zat-zat alkali dan substansi- substansi yang merusak beton.
- c. Pasir laut tidak boleh digunakan untuk beton.
- d. Pasir harus terdiri dari partikel-partikel yang tajam dan keras.

## 3. PC (*Portland Cement*)

Semen harus Portland Cement (PC) tipe-1 dan memenuhi persyaratan SII 0013-81/SNI.15-2049-1994 atau ASTM C 150-96. Sebelum pengadaan semen, sertifikat semen harus diserahkan kepada Konsultan pengawas untuk disetujui, termasuk metoda dan



cara pengangkutan harus disertakan. Semen harus diadakan dalam kemasan besar atau zak, tergantung persetujuan dari Konsultan pengawas.0

4. Air

Air untuk campuran, perawatan atau aplikasi lainnya harus bersih dan bebas dari unsur-unsur yang merusak seperti alkali, asam, garam dan bahan anorganik lainnya. Air dari kualitas yang dikenal dan untuk konsumsi manusia tidak perlu diuji. Bagaimanapun, bila hal ini terjadi, semua air kecuali yang telah disebutkan di atas, harus diuji dan disetujui Konsultan pengawas.

5. Mutu Beton

Mutu beton yang digunakan untuk seluruh pekerjaan beton cor di tempat dalam pekerjaan ini (K-300) untuk pengecoran beton struktural, (K-175) beton kolom praktis, dan (K-100) untuk lantai kerja.

6. Baja Tulangan

Baja tulangan harus memiliki / menggunakan BjTP 280 untuk diameter 8mm dan 10mm. Untuk baja tulangan berdiameter lebih dari 10 mm menggunakan BjTS 420.



**Gambar 3.1 Baja Tulangan**

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

#### 7. Baja *Wide Flange (WF)*

Baja *wide flange* adalah jenis baja yang digunakan dalam dunia konstruksi, salah satu kegunaannya yaitu berfungsi sebagai konstruksi rangka baja atap. Baja ini memiliki berbagai jenis ukuran, salah satunya yang paling sering banyak digunakan dalam pembuatan rangka baja yaitu IWF 300.



**Gambar 3.2 Baja *Wide Flange***

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

#### 8. Baja *Channel Profile (CNP)*

Baja *Channel Profile* atau CNP adalah jenis baja yang digunakan dalam dunia konstruksi untuk membuat struktur atap. Pada struktur atap yang memakai baja IWF, baja CNP biasa digunakan sebagai gording pada struktur atap.



**Gambar 3.3 Baja *Channel Profile***

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

9. Baja Ringan C75

Baja ringan C75 baja ringan yang memiliki tebal 0,75 mm. Keunggulan baja ini memiliki ketahanan yang kuat dan ringan.



**Gambar 3.4 Baja Ringan C75**  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

10. Baja Ringan R30

Baja ringan R30 memiliki tebal 0,45mm dan umumnya memiliki panjang enam meter. Baja ini biasa digunakan sebagai reng dalam struktur rangka atap.



**Gambar 3.5 Baja Ringan R30**  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

11. Cat Dasar Meni Besi (*Bodelac Metal Primer*)

*Bodelac Metal Primer* adalah cat dasar jenis sintesis *alkyd* yang berfungsi sebagai cat dasar anti karat pada besi dan baja.



**Gambar 3.6 Cat Dasar Meni Besi  
(Bodelac Metal Primer)**  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

#### 12. Baut Baja Ringan

Baut baja ringan adalah bagian yang tidak terpisahkan dari pemasangan rangka baja. Penggunaan baut sangatlah penting, karena kuat atau tidaknya sambungan pada rangka dipengaruhi pemasangan, ukuran dan jenis sekrup dan baut yang digunakan.



**Gambar 3.7 Baut Baja Ringan**  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

#### 13. Perekat Bata Ringan Sika Mur 130

Perekat bata ringan atau semen mortar adalah semen khusus yang digunakan sebagai perekat bata hebel.



**Gambar 3.8 Perekat Bata Ringan**  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

#### 14. Bata Ringan

Bata ringan merupakan bata berpori yang memiliki nilai berat jenis (*density*) lebih ringan dari pada bata pada umumnya.



**Gambar 3.9 Bata Ringan**  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

#### 15. Semen Padang PCC

Semen PCC (*Portland Composite Cement*) adalah semen hidrolis yang terbuat dari penggilingan terak (dinker) semen portland dengan gipsum dan bahan pozzolan dengan satu atau lebih bahan anorganik, atau hasil pencampuran antara bubuk semen portland dengan bubuk bahan anorganik lainnya. Semen PCC ini dapat digunakan untuk berbagai macam konstruksi umum.



**Gambar 3.10 Semen Padang PCC**

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

### **3.2 Macam dan Spesifikasi Peralatan**

Suatu hal penting dalam pelaksanaan proyek adalah penyiapan peralatan secara lengkap sesuai dengan kebutuhan pekerjaan yang dilakukan. Penggunaan peralatan harus dilakukan secara efektif dan efisien, agar dalam pelaksanaan proyek didapatkan hasil yang sesuai dengan perencanaan awal.

Beberapa peralatan yang digunakan pada Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung adalah sebagai berikut:

#### **1. Truk Pencampur Beton (Mixer Truck Concrete)**

Mixer truck adalah kendaraan yang digunakan untuk mengangkut beton Ready Mix dari lokasi Batching Plant ke lokasi proyek. Kendaraan ini dilengkapi dengan alat pencampur (mixer) yang terus berputar selama perjalanan menuju lokasi proyek, sehingga beton cair tersebut tidak mengalami segregasi atau beku di jalan. Ketika proses penuangan beton, mixer akan diputar dengan arah sebaliknya. Kendaraan ini berkapasitas 7 m<sup>3</sup>. Dapat dipesan sesuai retender yang kita inginkan sesuai keadaan di lapangan pada proyek pembangunan ini menggunakan beton Raedy Mix.





*Spesifikasi Truck Mixer:*

*Merek :Hino*

*Panjang :9110mm*

*Lebar :2500mm*

*Tinggi :3938mm*

*Bahan bakar : solar*

*Kapasitas : 5 - 7 m<sup>3</sup>*

**Gambar 3.11 Truk Pencampuran Beton  
(Mixer Truck Concrete)**

*Sumber: Dokumentasi Lapangan*

2. Unting-unting / lot

Pendulum / unting–unting tidak dapat terlepas dari kegiatan pengukuran bidang vertikal yang sifatnya membutuhkan ketelitian. Pendulum adalah benang dengan alat pemberat di salah satu ujungnya yang berbentuk kerucut terbalik dan terbuat dari timah. Fungsi dari alat ini adalah untuk mengukur tegak lurus benda terhadap gaya gravitasi.

3. *Concrete vibrator*

*Concrete vibrator* adalah alat yang berfungsi untuk menggetarkan beton pada saat pengecoran agar beton dapat mengisi seluruh ruang dan tidak terdapat rongga-rongga udara diantara beton sehingga membuat beton keropos. *Concrete vibrator* digerakkan dengan mesin *diesel* dan mempunyai lengan sepanjang 6 meter untuk menggetarkan seluruh permukaan beton dan menjangkau beton yang letaknya agak jauh.



**Gambar 3.12 Concrete Vibrator**  
*Sumber: Google*

#### 4. *Concrete Pump*

Adalah alat untuk memompa atau menyalurkan *concrete* (beton *ready mix*) dari Truk Pencampur (*Mixer Truck*) ke lokasi pengecoran yang berada di tempat yang sulit dijangkau dengan *Mixer Truck*. *Concrete pump* ini dibutuhkan karena pengecoran pada level yang lebih jauh dari mobil *Mixer Truck* memerlukan tekanan yang tinggi untuk mobilisasi sehingga dapat mengurangi jumlah tenaga kerja pada saat melakukan pengecoran.



**Gambar 3.13 Concrete Pump**  
*Sumber: Dokumentasi Lapangan*

#### 5. *Truck Crane*

*Truck crane* adalah salah satu jenis crane yang berfungsi memindahkan benda dari satu tempat ke tempat lain yang sulit dijangkau bahkan *crane* tersebut mampu mengangkat beban berat sesuai spesifikasi *crane* tersebut.





**Gambar 3.14 Truck Crane**  
*Sumber: Dokumentasi Lapangan*

6. Mesin Bor (*Impact Drill*)

Mesin bor (*impact drill*) adalah jenis mesin bor yang menggunakan tenaga listrik dengan kecepatan putaran 0-1200 RPM. Mesin bor ini digunakan untuk membantu melubangi baja ringan dengan baut.



**Gambar 3.15 Mesin Bor (*Impact Drill*)**  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

7. Alat Ukur Reng

Pengukur reng tersebut terbuat dari baja ringan C75 yang dibuat dengan ukuran tertentu. Untuk ukuran jarak antar reng yaitu 25 cm.



**Gambar 3.16 Alat Ukur Reng**

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

8. Mesin Las (*Manual Metal Arc*)

Mesin las (*manual metal arc*) digunakan untuk menyambungkan material berbahan besi, baja, tembaga, dan lainnya. Dimana mesin las menghasilkan panas yang melelehkan material pengelasan agar dapat disambungkan.



**Gambar 3.17 Mesin Las (*Manual Metal Arc*)**

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

9. *Bucket Cor*

*Bucket cor* adalah tempat pengangkutan beton cair dari mobil *mixer concrete* sampai ke tempat pengecoran. Setelah dilakukan pengesanan *slump* dan telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan, maka beton dari mobil *mixer concrete* dituangkan kedalam *concrete bucket* kemudian pengangkutan dilakukan dengan bantuan *crane*.



**Gambar 3.18** *Bucket Cor*

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

### **3. 3 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat**

#### **3. 3. 1 Uraian Umum Pekerjaan Kolom, *Ring Balk*, Rangka Atap Baja.**

Sebelum mulai pelaksanaan pekerjaan di lapangan, kontraktor wajib membuat Rencana Kerja Pelaksanaan dari bagian-bagian pekerjaan berupa *Bar-Chart* dan *S-Curve* Bahan dan Tenaga. Untuk menghindari klaim dari *User* Proyek dikemudian hari maka kontraktor harus betul-betul memperhatikan pelaksanaan pekerjaan struktur dengan memperhitungkan ukuran jadi (*finished*) sesuai persyaratan ukuran pada gambar kerja dan penjelasan RKS dengan standar yang dipergunakan, seperti:

- a. Rencana kerja dan syarat-syarat (RKS)
- b. Berita acara penjelasan pekerjaan
- c. Gambar pelaksanaan (*shop drawing*)
- d. Penjelasan dan petunjuk dari konsultan pengawas

### **3. 4 Pelaksanaan Struktur Konstruksi dan Teknis Pelaksanaan**

#### **3. 4. 1 Pekerjaan Talang Atap**

Talang adalah saluran buatan yang dibuat dari pasangan beton bertulang, kayu atau baja maupun beton,

#### 4.4.1.1 Pesyaratan Struktur Konstruksi

- Bahan, ukuran, dan panjang sesuai dengan spesifikasi gambar kerja.
- Untuk tulangan pokok balok 5 D19 atas dan 10 D19 bawah.
- Mutu tulangan polos  $f_y=280$  Mpa dan mutu tulangan ulir  $f_y=420$  Mpa.
- Mutu beton menggunakan K-300 dengan *slump*  $12 \pm 2$  cm.

#### 3.4.2 Pekerjaan Kolom

Kolom adalah struktur bangunan yang berupa batang tegk lurus sebagai penyangga beban. Kolom utama memiliki jumlah tulangan 18 D22 dengan sengkang  $\emptyset 10 - 100$  dan sengkang kait  $\emptyset 10 - 200$ . Mutu tulangan polos  $f_y=280$  Mpa dan mutu tulangan ulir  $f_y=420$  Mpa dengan mutu beton K-300.



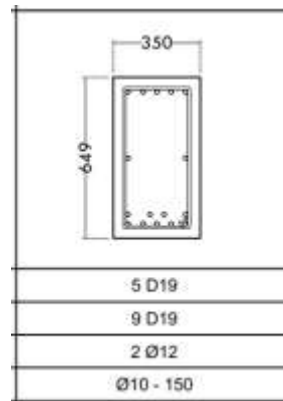
**Gambar 3.19 Potongan Kolom**

*Sumber : CV. Abdi Prima Jaya*

#### 3.4.3 Ring Balk

*Ring Balk* adalah struktur bangunan berbentuk balok yang terletak pada bangunan teratas dinding. Fungsi *ring balk* sebagai pengikat pasangan susunan tembok sekaligus penopang struktur pada bagian atasnya dan menyalurkan tekanan ke struktur lain yang berada

dibawahnya. *Ring balk* memiliki jumlah tulangan 14 D19 dengan sengkang  $\emptyset 10 - 100$ . Mutu tulangan polos  $f_y=280$  Mpa dan mutu tulangan ulir  $f_y=420$  Mpa dengan mutu beton K-300.



**Gambar 3.20 Detail Potongan *Ring Balk***

*Sumber : CV. Abdi Prima Jaya*



**Gambar 3.21 Detail Tampak *Ring Balk***

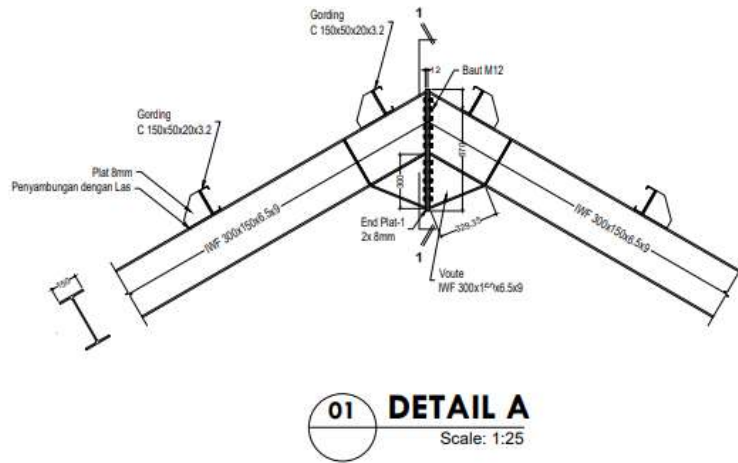
*Sumber : CV. Abdi Prima Jaya*

#### 3.4.4 Rangka Atap Baja

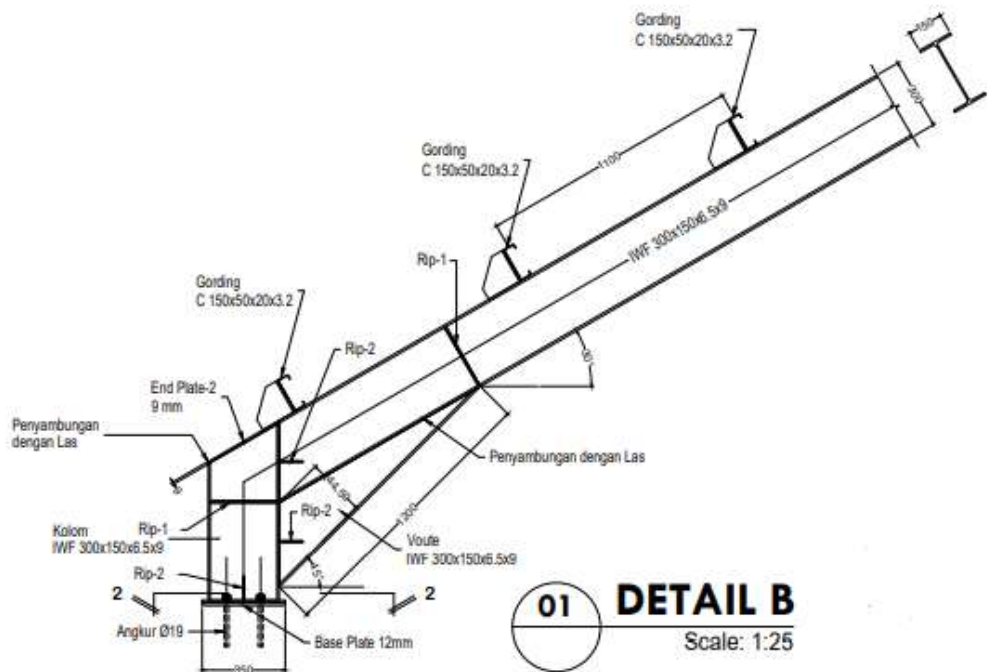
Rangka atap adalah struktur yang berfungsi sebagai penompang atap dan menyalurkan tekanan atap ke struktur lainnya yang ada dibawahnya. Dalam perangkaian rangka atap ini menggunakan material sebagai berikut

- Baja IWF 300 sebagai rangka utama.
- Baja C150 sebagai rangka gording.
- Baja ringan C75.
- Baja ringan R50

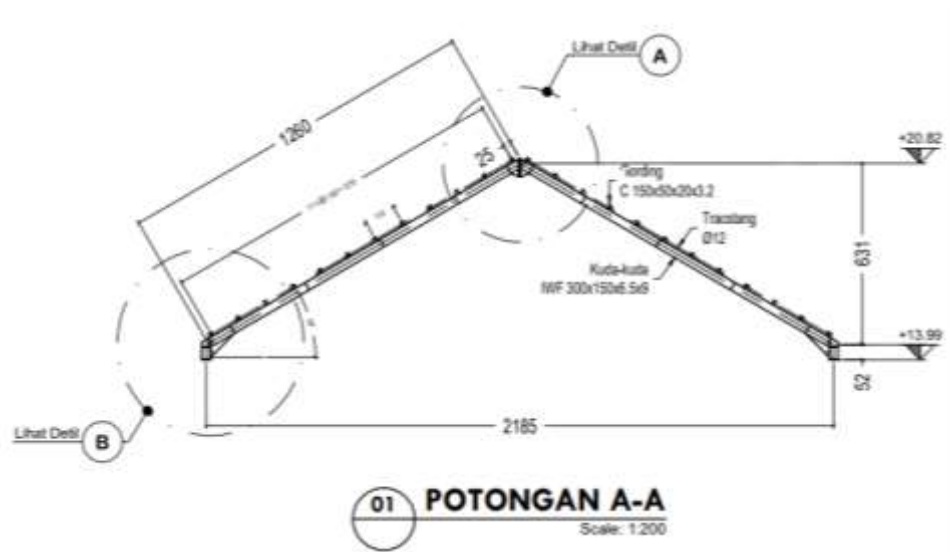
- e. Genteng tanah liat.
- f. Tali angin 12 mm dengan panjang 80 cm.
- g. Baut 19 mm
- h. Plat baja 8mm



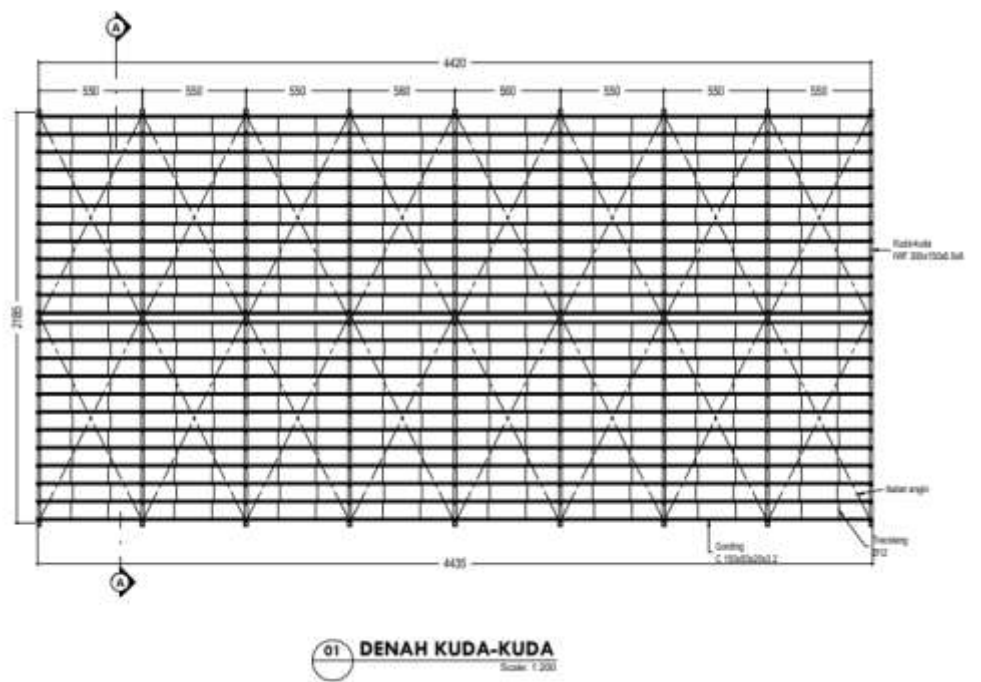
**Gambar 3.22 Detail A Rangka Atap Baja**  
*Sumber : CV. Abdi Prima Jaya*



**Gambar 3.23 Detail B Rangka Atap Baja**  
*Sumber : CV. Abdi Prima Jaya*



**Gambar 3.23 Potongan A-A**  
*Sumber : CV. Abdi Prima Jaya*



**Gambar 3.24 Denah Kuda-Kuda**  
*Sumber : CV. Abdi Prima Jaya*

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Selama melakukan Kerja Praktik (KP) di Proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung, penulis dapat menarik beberapa simpulan, yaitu :

#### 5.1.1 Pekerjaan Balok Gantung

- a. Pada pengerjaan balok gantung sudah sesuai RKS (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat).
- b. Proses pekerjaan perakitan dan pengecoran berjalan lancar sehingga sesuai dengan progress harian yang sudah ditentukan.

#### 5.1.2 Pekerjaan Plat Lantai

- a. Pada pengerjaan plat lantai sudah sesuai RKS (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat).
- b. Proses perakitan sudah sesuai dengan dan pengecoran sudah sesuai dengan progress harian yang sudah ditentukan.
- c. Pengecoran menggunakan *concrete pump* untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan.
- d. Mutu beton menggunakan K-300 dengan *slump*  $12 \pm 2$  cm.



### **5. 1. 3 Pekerjaan Kolom**

- a. Pada pengerjaan kolom sudah sesuai RKS (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat).
- b. Proses perakitan sudah sesuai dengan dan pengecoran sudah sesuai dengan progress harian yang sudah ditentukan.
- c. Pengecoran menggunakan *bucket cor* yang memerlukan waktu sedikit lama dikarenakan harus menaik turunkan *bucket concrete* dibandingkan dengan *concrete pump* yang langsung membawa beton cair naik ke tempat pengecoran.
- d. Mutu beton menggunakan K-300.

### **5. 1. 4 Pekerjaan Ring Balk**

- a. Pada pengerjaan *ring balk* sudah sesuai RKS (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat).
- b. Proses perakitan sudah sesuai dengan dan pengecoran sudah sesuai dengan progress harian yang sudah ditentukan.
- c. Pengecoran menggunakan *concrete pump*.
- d. Mutu beton menggunakan K-300.

### **5. 1. 5 Pekerjaan Struktur Atap**

- a. Proses prakitan baja IWF K-300 terdapat sedikit perbedaan pada penggunaan reng R30 yang seharusnya menggunakan R40.
- b. Pada saat penempatan kuda-kuda ke koom baja IWF 300 hujan dan cuaca mendung, sehingga pekerjaan sedikit terhmbat.
- c. Pemasangan reng dan genteng berjalan dengan lancer.

## 5. 2. Saran

Selama melakukan Kerja Praktik (KP) di Proyek Revitalisasi Gedung Laboratorium HPT Pertanian Universitas Lampung, penulis dapat memberikan beberapa saran, yaitu :

1. Kesehatan, Keamanan, dan Keselamatan kerja perlu diperhatikan kembali.
2. Pemakaian perlengkapan kerja seperti helm proyek tidak memenuhi standar dimana pekerja yang rawan terjatuh seperti perangkaian rangka atap.
3. Terdapat peredaan material dilapangan dengan gambar kerja
4. Dalam melaksanakan pekerjaan, sebaiknya kontraktor pelaksana mengacu pada RKS (Rencana Kerja dan Syarat – Syarat), sehingga hasil pekerjaan dapat dipertanggung jawabkan mutunya.

## DAFTAR PUSTAKA

Adimihardja, Mintarsih. 2020. *Format Penulisan Karya Ilmiah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Universitas Lampung.

Rohim, Abdul, 2022. *Metode Pelaksanaan*. Bandar Lampung. Abdi Prima Jaya.