

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. KUNANGO JANTAN (KJ) PRODUKSI BETON *PRECAST***  
**JL. RAYA PEKANBARU-BANGKINANG KM. 23**  
**DESA RIMBO PANJANG, KEC. TAMBAN KAB. KAMPAR-**  
**RIAU DAN CV. SAFANA STUDIO KONTRUKSI**  
**JL. KAMBOJA, KEC TAMPAN, KOTA PEKANBARU**



**ANDRI SEPTIYAN MAULANA**

**NIM: 4103211373**

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**BENGKALIS – RIAU**  
**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN 1

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK PT.KUNANGO JANTAN

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**ANDRI SEPTIYAN MAULANA**  
NIM : 4103211373

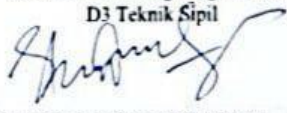
Pekanbaru, 10 Oktober 2023

Foreman Laboraturium  
PT.Kunango Jantan

  
Yogi Afdal, S.T



Dosen Pembimbing Program Studi  
D3 Teknik Sipil

  
Indriyani Puluhulawa, S.T, M.Eng  
NIP.198610252015042005



Disetujui/Disyahkan Ka.Prodi D3  
Teknik Sipil

  
Zulkarnain, MT  
Nip.198407102019031007

## LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN 2

### LEMBARAN PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK CV. SAFANA STUDIO KONSTRUKSI

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek

**Andri Septiyan Maulana**  
NIM : 4103211373


Pekanbaru, 18 November 2023

Drafter Cv.Safana  
Studio konstruksi

  
**Susanto, S.T**



Dosen Pembimbing  
Studi D3 Teknik Sipil

  
**Indriyani Puluhulawa, S.T, M.Eng**  
NIP.198610252015042005

Disetujui/disahkan oleh  
Ka.Prodi D3 Teknik Sipil

  
  
**Zulkarnain, MT**  
Nip.198407102019031007

## KATA PENGANTAR

### *Assalammualaikum Farhatullah Barakatuh*

Puji dan syukur kepada ALLAH SWT yang telah memberikan Kesehatan, kesempatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Kerja Praktek dan juga dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan tepat waktu. Laporan KP pada PT. Kunango Jantan dan CV Safana Studio Konstruksi yang ditunjukkan sebagai salah satu persyaratan akademik Program Studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis, kerja praktek yang dapat dilaksanakan di PT. Kunango Jantan mulai pada 10 Juli 2023 sampai dengan 10 Oktober 2023, atau 3 (Tiga) bulan, 79 (Tujuh Puluh Sembilan) hari, 632 (Enam Ratus Tiga Puluh Dua) Jam, dan di CV.Safana Studio Konstruksi mulai pada 16 Oktober 2023 sampai dengan 18 November 2023 atau 30 (Tiga Puluh) hari, 321 (Tiga Ratus Dua Puluh Satu) jam.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, laporan kerja praktek ini tidak dapat terselesaikan tepat waktunya, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu dalam proses penulisan laporan kerja praktek ini yaitu kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan do'a dan motivasi kepada penulis
2. Bapak Marhadi Sastra, ST. M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis
3. Ibu Indriyani Puluhulawa, S.T,M.Eng selaku dosen pembimbing Kerja Praktek
4. Bapak Zulkarnain, MT selaku Kepala Prodi D3 Teknik Sipil
5. Bapak Bobby Rahman, M. Ars selaku koordinator Kerja Praktek Program Studi D-III Teknik Sipil
6. Bapak Satria Fitri, selaku Kepala Pabrik PT. Kunango Jantan yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan kerja Praktek dan juga sebagai motivator.

7. Bapak Firnandha Putra, ST selaku manager perencanaan.
8. Bapak Risky Aliyansyah, S.Ars selaku Kepala CV. Safana Studio Konstruksi yang telah memberi izin kepada penukis untuk melakukan kerja praktek dan juga sebagai motivator
9. Bapak Aldi selaku projeck manajemen CV. Safana Studio dan pembimbing magang
10. Bapak Susanto, ST selaku Drafter CV. Safana Studio dan peming magang
11. Kawan-kawan Seperjuangan pada saat melaksanakan kuliah praktek dan kawan-kawan di kelas 5A yang selalu memberi *support* dan dapat bekerja sama di setiap saat.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan kerja praktek ini. Akhir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang KP.

Bengkalis, 10 Juli 2023

Andri Septiyan Malana

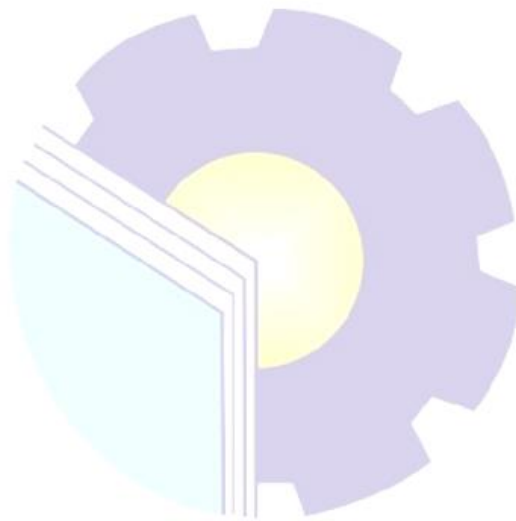
NIM: 4103211373

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN 1 .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN 2 .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN 1 & 2.....	1
1.1    Latar Belakang Perusahaan 1 .....	1
1.2    Tujuan Perusahaan 1.....	2
1.1.1    Visi .....	2
2.1.1    Misi .....	2
1.3    Struktur Organisasi Perusahaan 1.....	2
1.4    Ruang Lingkup Perusahaan 1.....	6
1.5    Latar Belakang Perusahaan 2 .....	6
1.6    Tujuan Perusahaan 2 .....	7
1.6.1    Visi .....	7
1.6.2    Misi .....	7
1.7    Struktur Organisasi Perusahaan 2.....	7
1.8    Ruang Lingkup Perusahaan 2.....	8
BAB II DATA PROYEK 1 & 2 .....	9
2.1    Proses Pengadaan Produk Perusahaan 1.....	9
2.1.1    Macam-Macam Pelelangan Untuk E-Procument.....	9
2.1.2    Sumber Hukum .....	10

2.1.3	Manfaat E-Procurement .....	10
<b>BAB III</b>	<b>DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK</b>	
	<b>PERUSAHAAN 1&amp;2.....</b>	<b>12</b>
	<b>DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK PERUSAHAAN 1&amp;2</b>	<b>12</b>
3.1	Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan Diperusahaan 1 .....	12
3.1.1	Di Kantor.....	12
3.1.2	Di Laboratorium.....	14
3.1.3	Dilapangan .....	40
3.2.1	Dikantor .....	49
3.2.2	Dilapangan .....	52
3.3	Target yang diharapkan .....	53
3.3.1	Target yang diharapkan selama kerja praktek.....	53
3.3.2	Target yang diharapkan dalam pekerjaan beton pracetak .....	54
3.4	Perangkat lunak/keras yang digunakan di perusahaan 1 .....	54
3.4.1	Perangkat lunak.....	54
3.4.2	Perangkat keras di perusahaan 1 .....	55
3.5	Perangkat lunak/keras yang digunakan di perusahaan 2 .....	60
3.5.1	Perangkat lunak yang di gunakan di perusahaan 2.....	60
3.5.2	Perangkat keras di perusahaan 2 .....	60
3.6	Data-Data Yang Diperlukan .....	61
3.7	Dokumen-Dokumen File Yang Dihasilkan di perusahaan 1&2.....	62
3.8	Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Selama Magang di perusahaan 1&2.....	62
3.9	Hal-Hal Yang Dianggap Perlu Dalam Perkerjaan di perusahaan 1&2.....	62
<b>BAB 4</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>64</b>

4.1 Kesimpulan.....	64
4.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	65





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 : Struktur Organisasi PT. Kunango Jantan .....	3
Gambar 1.2 : Struktur Organisasi CV.SAFANA STUDIO .....	8
Gambar 2.1 : Bagan alir dengan metode pasca kualifikasi (satu sampel dan sistem gugur) .....	13
<i>Gambar 3. 1</i> Perkenalan dengan salah satu staf PT.KJ.....	12
<i>Gambar 3.2</i> Bentuk cetakan lama.....	13
Gambar 3. 3 Hasil design cetakan pensil .....	14
<i>Gambar 3. 4</i> Perkenalan dengan staf yang berada dilaboratorium dan lapangan..	14
Gambar 3. 5 Mengenal peralatan laboratorium. (a). Timbangan, (b). Kualiti .....	17
Gambar 3. 6 Pengenalan peralatan laboratorium. (c). Wadah, (d). Oven.....	20
Gambar 3.7 : Hasil pengujian kadar organik.....	22
Gambar 3.8 : Grafik analisa saringan agregat kasar .....	24
Gambar 3.9 : Grafik Analisa saringan agregat halus .....	25
Gambar 3.10 : Proses Pengujian Analisa saringan.....	26
Gambar: 3.11 Aktivitas pembuatan <i>Trial Mix</i> .....	30
Gambar: 3.12 Uji slump .....	30
Gambar 3.13 Pengujian kuat tekan .....	35
Gambar 3.14 Hasil <i>Hammer Test sheet pile</i> .....	37
Gambar 3.15 <i>Hammer Test</i> .....	37
Gambar 3.16 Pengujian bending .....	39
Gambar 3.17 pemotongan tulangan besi wayer .....	40
Gambar 3.18 kepala paku.....	41
Gambar 3.19 Alat tempat rangkai tulangan .....	41
Gambar 3.20 <i>setting</i> .....	42
Gambar 3.21 Pengecoran .....	43
Gambar 3.22 Pemasangan tutup moulding .....	43
Gambar 3.23 Tahap tarikan <i>stressing</i> .....	44
Gambar 3.24 : Pemasangan dengan <i>Spinning</i> .....	44
Gambar 3.25 : Masa penguapan di bak steam.....	45

Gambar 3.26 Pembongkaran cetakan.....	46
Gambar : 3.27 Tahap pengecoran squar pile.....	47
Gambar : 3.28 Bentuk jadi <i>U-Ditch</i> .....	48
Gambar : 3.29 Blok plan .....	49
Gambar : 3.30 Site plan.....	50
Gambar : 3.31 <i>Site plan Drainase</i> .....	50
Gambar : 3.32 peta lokasi perumahan arunara3.....	51
Gambar : 3.33 Bentuk jadi .....	53
Gambar 3.34 : Batching Plant .....	55
Gambar 3.35 : Mesin Bubut .....	55
Gambar 3.36: Tempat rakit/pengikat tulangan.....	56
Gambar 3.37: Mesin <i>Stressing</i> .....	56
Gambar 3.38: <i>Wheel Loader</i> .....	56
Gambar 3.39: <i>Dump truck</i> .....	57
Gambar 3.40 : Vibrator .....	58
Gambar 3.41: Truck mixer .....	58
Gambar 3.42: Printer .....	59
Gambar 3.43: Alat tulis .....	59
Gambar 3.44: <i>Handphone</i> .....	59
Gambar 3.45: Printer .....	60
Gambar 3.46: Alat tulis .....	61
Gambar 3.47: <i>Handphone</i> .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Deskripsi Perusahaan PT Kunango Jantan.....	2
Tabel 1.2. Keterlibatan PT. Kunango Jantan dalam proyek .....	6
Tabel 1.3 Deskripsi Perusahaan CV Safana Studio Konstruksi.....	7
Tabel 2. 1 Data penjualan PT. Kunango Jantan tahun 2023 .....	14
Tabel 3. 1 Hasil pengujian kadar air agregat kasar .....	16
Tabel 3. 2 Hasil pengujian kadar air agregat halus .....	17
Tabel 3. 3 Hasil pengujian kadar lumpur agregat halus .....	19
Tabel 3.4 Nomor standart kadar organic.....	21
Tabel 3.5 Pengolahan sata Analisa saringan agregat kasar .....	24
Tabel 3. 6 Pengolahan data Analisa saringan agregat halus .....	25
Tabel 3. 7 Hasil pengujian berat volume agregat kasar .....	27
Tabel 3. 8 Hasil pengujian berat volume agregat halus .....	28
Tabel 3. 9 Data hasil <i>Trial mix</i> .....	31
Tabel 3. 10 Data hasil kuat tekan <i>Trial mix</i> .....	34
Tabel 3. 11 Data hasil bending tast tiang listrik.....	39
Tabel 3. 11 Hasil pembuatan RAB .....	52

# **BAB I**

## **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN 1 & 2**

### **1.1 Latar Belakang Perusahaan 1**

PT. KUNANGO JANTAN adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan tiang listrik yang didirikan berdasarkan Akta Notaris Arry Supratn, SH No.30 tanggal 09 April 1993, yang awalnya bergerak dalam *trading mekanikal elektrik* dan telah terjadi perubahan Akta Notaris Frida Damayanti, SH No. 4 tanggal 09 Januari 2001.

Pada awalnya perusahaan hanya memproduksi manufacture tiang besi yang beralamat di Jalan By Pass Km 6 Parak Kerakah Padang. Luas areal pabrik berkisar 70.000 m<sup>2</sup> dan mempunyai bangunan pabrik, bangunan kantor, serta bangunan mes karyawan, jumlah karyawan dibagian Proses Produksi ±80 orang ditambah pegawai kantor ±20 orang.

Sejalan dengan semakin berkembangnya perusahaan, dimana perusahaan mempunyai motto turut menunjang listrik nasional dan peduli terhadap kondisi lingkungan disekitar kawasan pabrik, maka perusahaan melakukan pengembangan usaha baik dari lokasi maupun diversifikasi usaha.

Pada tahun 2008 sampai sekarang perusahaan membangun pabrik tiang listrik dari beton dan tiang pancang yang berlokasi di Jl. Raya Pekanbaru, Bangkinang Km. 23 Desa Rimbo Panjang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau, Indonesia. Produksi tiang listrik dari beton ini diprioritaskan untuk mendukung program pemerataan jaringan listrik dimana konsumen terbesar dari produksi ini adalah PT. PLN (Persero) se Sumatera. PT. Kunango Jantan kini telah menjadi salah satu perusahaan manufacture terdepan di Sumatera dan mulai merambah kancah nasional.

**Tabel 1.1 Deskripsi Perusahaan PT Kunango Jantan**

Nama Perusahaan	:	PT Kunango Jantan
Owner	:	H. ASRIL, SH
Branch Office	:	Jl. Nangka Komp. Perkantoran Mella Blok. D7
Factory	:	Jl. Pekanbaru – Bangkinang Km. 23 Desa Rimbo Panjang Kec. Tambang, Kab. Kampar, Riau
Total Plant Area	:	8 Ha
Phone	:	(0761)7034071
Email	:	Kjbeton2@gmail.com
Tahun Pendirian	:	2008

## **1.2 Tujuan Perusahaan 1**

### **1.1.1 Visi**

Menjadi pabrik baja dan beton yang menghasilkan produk berkualitas tinggi yang dapat bersaing di skala nasional maupun internasional

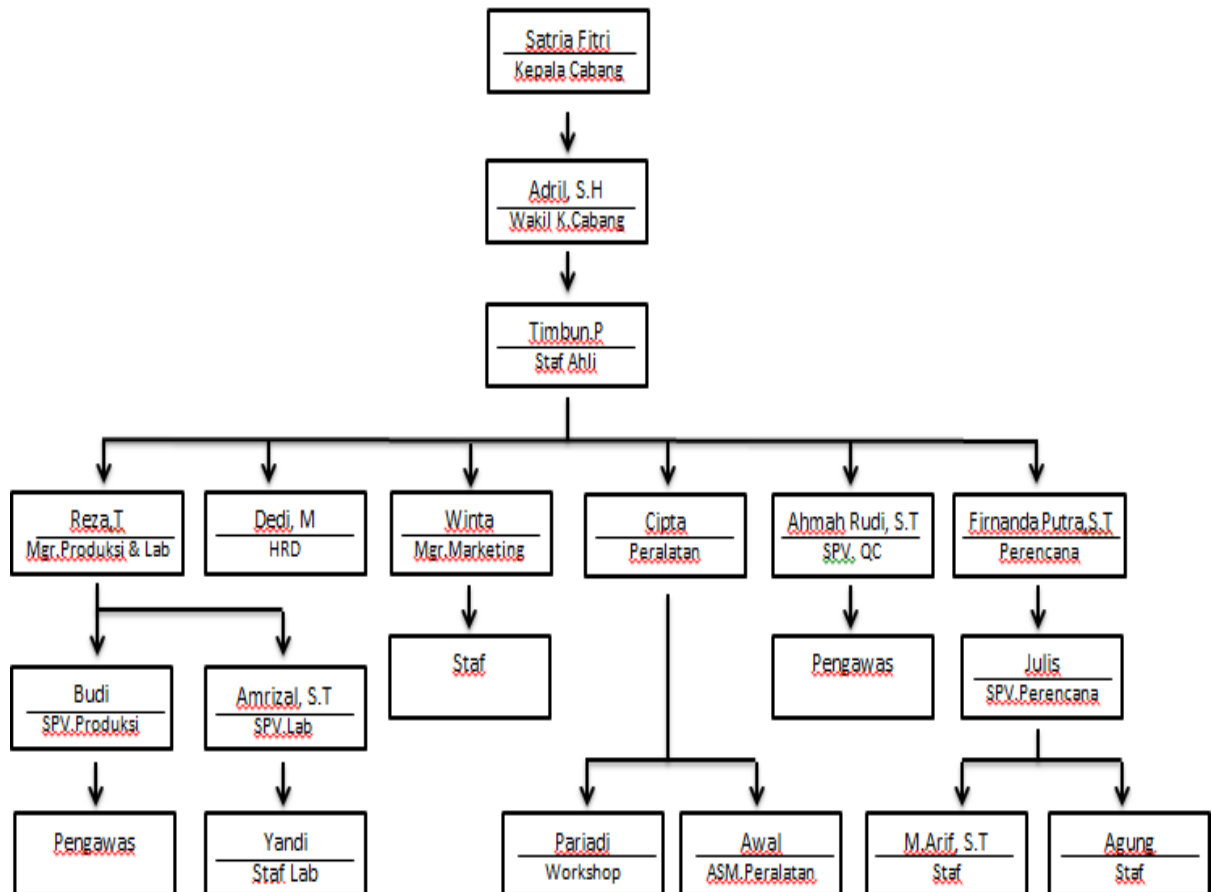
### **2.1.1 Misi**

Adapun misinya adalah sebagai berikut:

- a. Selalu mengutamakan kualitas demi kepuasan pelanggan
- b. Produk berkualitas dengan harga yang kompetitif
- c. Manajemen yang terbuka dan profesional dengan kesempatan yang sama kepada semua karyawan untuk mengembangkan karir
- d. Menjadi perusahaan yang turut memelihara lingkungan
- e. Menjadi mitra bisnis yang tepat dibidang industry dan pembangunan infrastruktur di Indonesia.

## **1.3 Struktur Organisasi Perusahaan 1**

## STRUKTUR ORGANISASI PT.KUNANGO JANTAN



Gambar 1. 1 : Struktur Organisasi PT. Kunango Jantan

Sumber : Dokumen PT.Kunango Jantan 2023

Adapun tugas, wewenang, dan tanggung jawab masing-masing jabatan adalah:

a. Kepala Pabrik

Tugas kepala pabrik adalah:

1. Bertanggung jawab kepada semua staf yang ada di PT. KJ
2. Mengambil keputusan tertinggi
3. Mengayomi karyawan
4. Mengatur manajemen yang baik
5. Menjalin hubungan baik dengan klien

b. Wakil Kepala Pabrik

Tugasnya adalah untuk membantu kepala pabrik dalam menjalankan tugas di PT. KJ

c. Staf Ahli

Merupakan unsur perbantuan perusahaan yang berada di bawah dan tanggung jawab langsung kepada Pabrik. Staf ahli Perusahaan terdiri dari:

1. Staf Ahli Perusahaan Bidang Administrasi dan Keuangan Tugasnya adalah:

Melaksanakan analisa, evaluasi, kajian dan telah bidang administrasi dan keuangan serta memberikan pertimbangan, pandangan, pendapat, masukan dan saran bidang administrasi dan keuangan kemudian juga melaksanakan koordinasi dengan unit kerja lain

2. Staf Ahli Perusahaan Bidang Teknik Tugasnya adalah:

Melaksanakan analisa, evaluasi, kajian dan telaah bidang teknik perusahaan dan juga memberikan pertimbangan, pandangan, pendapat, masukan dan saran bidang teknik perusahaan serta melaksanakan koordinasi dengan unit kerja lain

3. Manager Produksi Tugasnya adalah:

- a) Melakukan perencanaan dan pengorganisasian jadwal produksi
- b) Menilai proyek dan sumber daya persyaratan.
- c) Memperkirakan, negosiasi dan menyetujui anggaran dan rentang waktu dengan klien dan manager.
- d) Menentukan standar kontrol kualitas.
- e) Mengawasi proses produksi.

d. Maneger

Perencanaan tugasnya adalah:

1. Merencanakan "*Time Schedule*" pelaksanaan produksi sesuai dengan kewajiban dari perusahaan atau kepentingan perusahaan sendiri.
2. Merencanakan pemakaian bahan dan alat serta pekerjaan instalasi untuk setiap produksi yang ditangani sesuai dengan volume dan waktu penggunaannya

e. *Quality Control (QC)*

1. Memantau perkembangan semua produk yang diproduksi oleh perusahaan.
2. Bertanggung jawab untuk memantau, menganalisis, meneliti, menguji suatu produk.
3. Memverifikasi kualitas produk.
4. QC bertanggung jawab memonitor setiap proses yang terlibat dalam produksi produk.
5. Memastikan kualitas barang produksi sesuai standar.
6. Merekomendasikan pengolahan ulang produk-produk berkualitas rendah.
7. Bertanggung jawab untuk dokumentasi inspeksi dan tes yang dilakukan pada produk dari sebuah perusahaan.
8. Membuat analisis catatan sejarah perangkat dan dokumentasi produk sebelumnya untuk referensi di masa mendatang.

f. *Manager Marketing*

Memiliki tanggung jawab untuk merencanakan, mengarahkan, atau mengkoordinasikan kebijakan dan program pemasaran, antara lain seperti melihat permintaan untuk produk dan jasa yang ditawarkan oleh perusahaan dan pesaingnya serta mengidentifikasi pelanggan potensial.

g. *HRD*

Tugasnya adalah:

- a. Melakukan Perencanaan
- b. Menyelenggarakan Rekrutmen dan Seleksi
- c. Memberikan *Training and Development*
- d. Kompensasi dan Keuntungan
- e. Menghimpun Administrasi Data
- f. Mengadakan Evaluasi Karyawan



#### 1.4 Ruang Lingkup Perusahaan 1

PT. Kunango Jantan merupakan kelompok perusahaan yang focus dalam penyediaan barang konstruksi, pemesanan dan distribusi material beton siap pakai untuk industry konstruksi, kelistrikan dan pertambangan, serta telekomunikasi dan perhubungan.

Dari tahun ke tahun PT. Kunango Jantan berusaha untuk mampu memenuhi kebutuhan pasar dan permintaan tinggi akan material beton. PT. Kunango Jantan saat ini memiliki kualifikasi dapat mengerjakan produk dengan sub klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 1.2. Keterlibatan PT. Kunango Jantan dalam proyek**

NO	NAMA PERUSAHAAN	KETERLIBATAN DALAM PROYEK
1.	PT. Wilmar Nabati Indonesia	Material MA UP Ø400,Proyek pembangunan pabrik pengolahan CPO
2.	PT.PLN(persero)	TL.12meter,Proyek penambahan jaringan
3.	PT. Awal Bros Putra Medika	PCA 12m,Proyek pembangunan gedung rumah sakit
4.	PT.Adigraha Wiranusa	BP Ø400,Proyek pembembutaan bangunan pabrik
5.	PT. Kawasan Industri Dumai	MA UP Ø300,Proyek pembuatan bangunan pabrik pengolahan CPO

#### 1.5 Latar Belakang Perusahaan 2

CV. SAFANA STUDIO KONTRUKSI adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang Arsitektur,Interior,dan konstruksi yang didirikan oleh bapak Risky aliyansyah,ST pada tahun 2 Maret 2017 . Perusahaan ini cukup terkenal dan bapak Risky Aliyansah,ST juga membidangi sebuah hoby yang sampai sekarang masih dilakukannya yaitu dengan *touring* dan mengoleksi mobil antik seperti *land lover*, proyek CV. SAFANA STUDIO di berbagai tempat seperti,Bogor yang tengah masa pembangunan sebuah asrama pesantren dan di Batam tengah membangun perumahan mewah dan dipadang panjang merehapi kantor, CV.

SAFANA STUDIO juga bekerjasama dengan kantor penggadaian,apabila kantor penggadaian ingin melakukan perehapan atau pembangunan kantor,maka kantor penggadaian menghubungi perusahaan CV. SAFANA STRUDIO.

**Tabel 1.3 Deskripsi Perusahaan CV. Safana Studio Konstruksi**

Nama Perusahaan	:	CV. Safana Studio Konstruksi
Owner	:	Risky Aliyansyah,ST
Branch Office	:	Jl. Jl. Kamboja, Gg.safana No 01 kel.Delima,kec Tampan,Kota Pekanbaru-Riau.
Total Plant Area	:	
Phone	:	087893845897
Email	:	safanastudio@gmail.com
Tahun Pendirian	:	

## **1.6 Tujuan Perusahaan 2**

### **1.6.1 Visi**

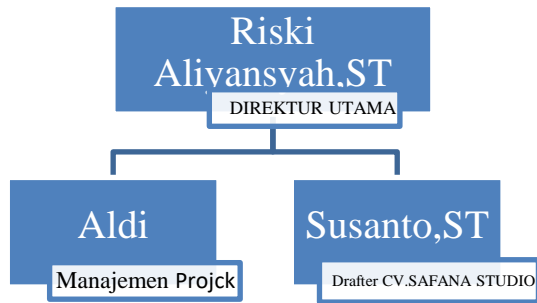
Menjadi perusahaan yang memiliki banyak ide dan kreatif dalam mendesign suatu bangunan, dan memiliki tingkat kualitas bangunan yang kokoh yang dapat bersaing di skala nasional.

### **1.6.2 Misi**

Adapun misinya adalah sebagai berikut:

- a. Selalu mengutamakan kepuasan Owner dengan hasil bangunan yang sempurna
- b. Menjadi perusahaan yang menjunjung tinggi kejujuran,dan kompak dalam suatu tim
- c. Menjadi perusahaan yang turut memelihara lingkungan.

## **1.7 Struktur Organisasi Perusahaan 2**



Gambar 1.2 : Struktur Organisasi CV. SAFANA STUDIO

*Sumber : Dokumen CV. SAFANA STUDIO*

## 1.8 Ruang Lingkup Perusahaan 2

CV. SAFANA STUDIO KONSTRUKSI merupakan perusahaan yang fokus dalam mendesign sebuah rumah mewah dan gedung,dan juga bergerak di bidang interior.



## **BAB II**

### **DATA PROYEK 1 & 2**

#### **2.1 Proses Pengadaan Produk Perusahaan 1**

Barang dan jasa pada suatu instansi atau perusahaan merupakan kegiatan rutin yang selalu dilakukan. Pengadaan barang/jasa dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan barang serta jasa yang diperlukan guna keberlangsungan operasional instansi atau perusahaan. Proses pengadaan barang dan jasa yang banyak dilakukan pada instansi biasanya masih bersifat konvensional mulai dari proses pengadaannya hingga ke laporan. Hal ini memunculkan masalah-masalah didalam pengadaan barang dan jasa seperti lamanya proses pengadaan, biaya yang besar, ketidak transparan dalam proses pengadaan, koordinasi antara bagian tidak terjalin baik, serta banyaknya dokumen (kertas) yang terlibat, hingga proses pelaporan yang tidak akurat dan lambat. Sistem pengadaan barang/jasa konstruksi di indonesia telah diterapkan sistem *e-procurement*.

Pada sistem *e-procurement* seluruh proses lelang mulai dari pengumuman, mengajukan penawaran, seleksi, sampai pengumuman pemenang akan dilakukan secara online melalui situs internet. Pemerintah Indonesia saat ini memang berusaha mewujudkan pemerintahan yang bersih dan menerapkan tata kelola yang baik. Untuk mendukung tujuan tersebut pemerintah mengeluarkan Perpres No. 54 Tahun 2010 tentang pedoman pelaksanaan pengadaan barang/jasa pemerintah, yang menggantikan Keppres No. 80 tahun 2003.

##### **2.1.1 Macam-Macam Pelelangan Untuk *E-Procurement***

###### **a. Pelelangan umum**

Adalah metode pemilihan penyedia barang atau jasa yang dilakukan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media masa dan papan pengumuman resmi

###### **b. lelelangan terbatas**

Dilaksanakan apabila jumlah penyedia barang atau jasa yang mampu

melaksanakan diyakini terbatas

c. Pemilihan langsung

Adalah pemilihan penyedia barang/jasa yang dilakukan dengan membandingkan sebanyak-banyaknya penawaran, sekurang-kurangnya tiga penawaran dari penyedia barang/jasa yang telah lulus prakualifikasi

d. Penunjukan langsung

Metode ini dapat dilaksanakan dalam keadaan tertentu dan keadaan khusus terhadap satu penyedia barang/jasa

e. Swakelola

Adalah pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan, dikerjakan dan diawasi sendiri dengan menggunakan tenaga dan alat sendiri atau upah borongan tenaga.

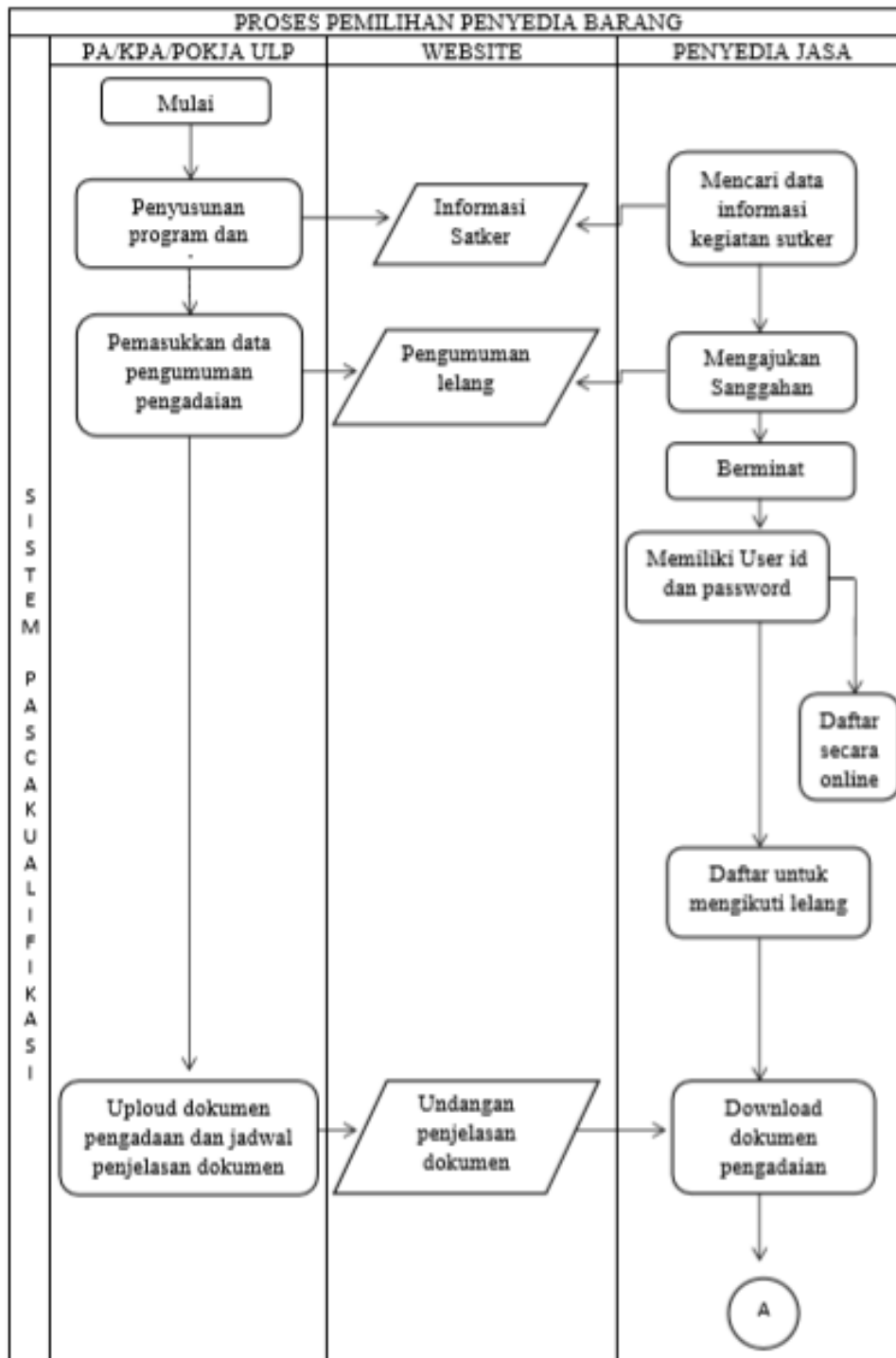
### **2.1.2 Sumber Hukum**

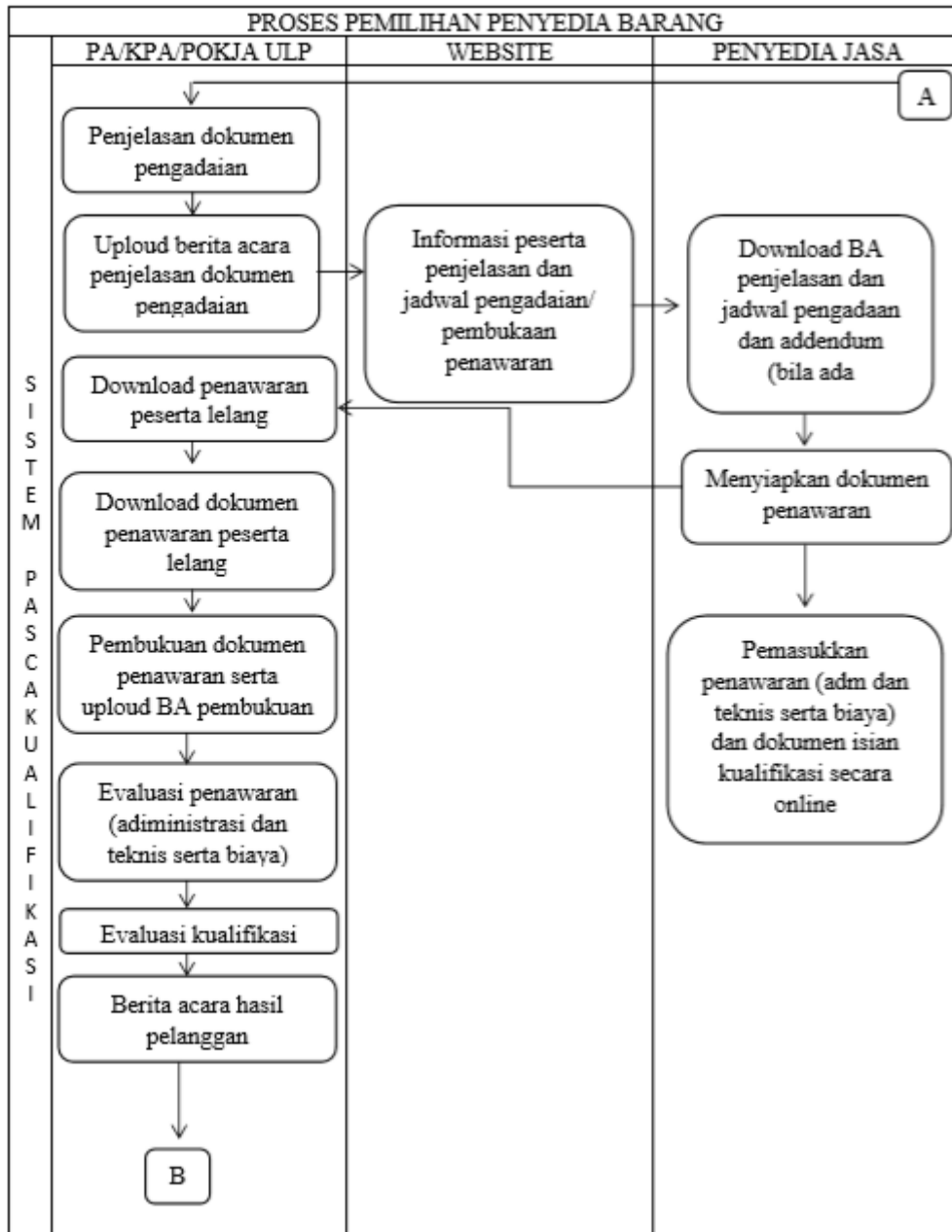
Pelaksanaan pelelangan di Indonesia diatur oleh Keputusan Presiden Republik Indonesia tentang pelaksanaan anggaran pendapatan dan belanja negara. Keppres yang mengatur pengadaan barang/jasa telah beberapa kali mengalami penyempurnaan:

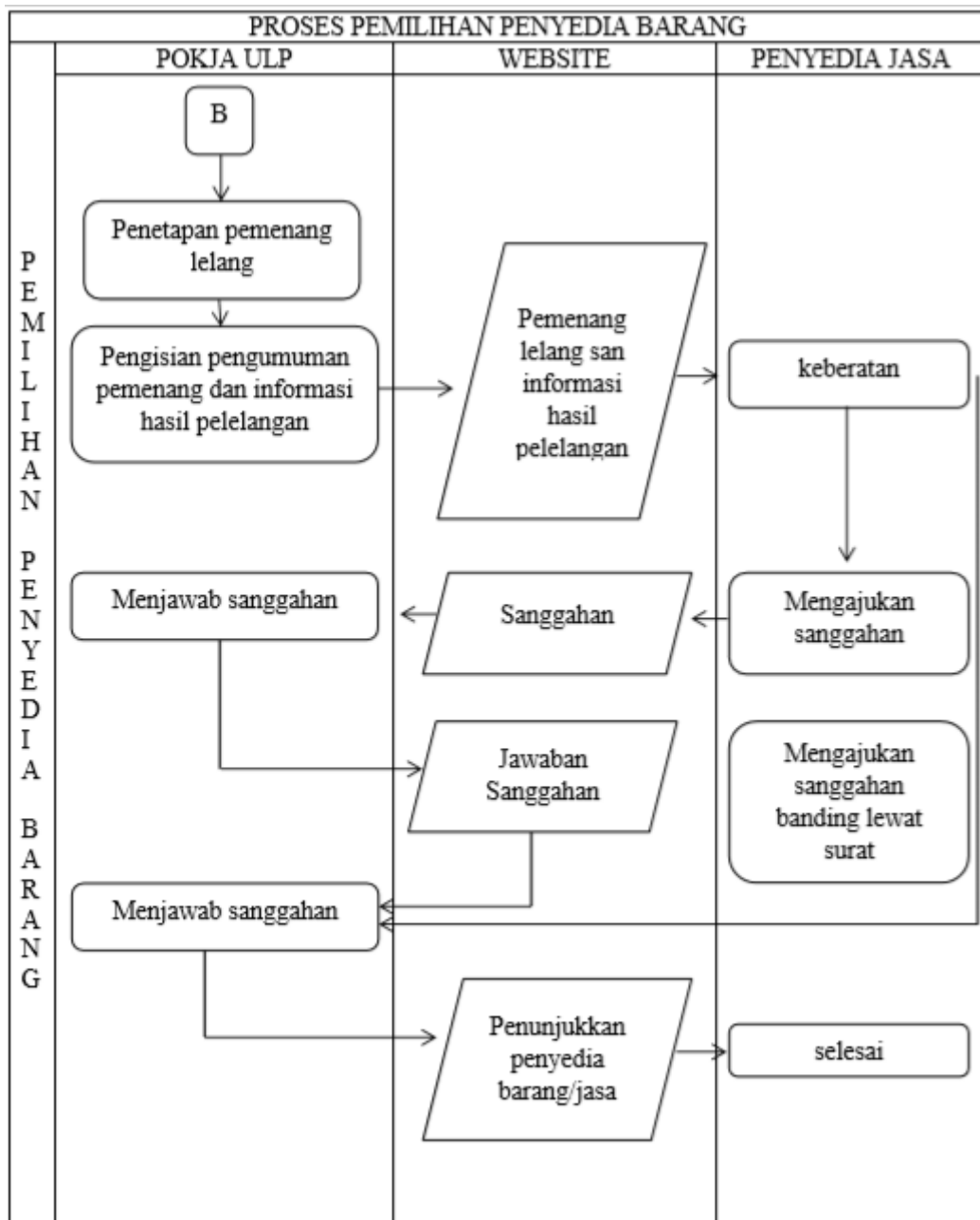
1. Keppres No.14A tahun 1980, tanggal 14 April 1980
2. Keppres No. 18 tahun 1981, tanggal 5 Mei 1981
3. Keppres No. 29 tahun 1984, tanggal 21 April 1984
4. Keppres No. 16 tahun 1994
5. Keppres No. 6 tahun 1999
6. Keppres No. 18 tahun 2000
7. Keppres No. 80 tahun 2003

### **2.1.3 Manfaat *E-Procurement***

Yaitu pelaksanaan pengadaan barang atau jasa dapat berjalan secara transparan adil dan persaingan sehat.







Gambar 2.1 : Bagan alir dengan metode pasca kualifikasi (satu sampul dan sistem gugur)

Sumber : Perpres No. 54 Tahun 2010



## 2.2 Data Penjualan Perusahaan 1

Tabel 2. 1 Data penjualan PT. Kunango Jantan tahun 2023

<b>Nama produk</b>	<b>Nama Client</b>	<b>Jumlah Produk</b>	<b>Harga Satuan</b>	<b>Total</b>
Spun pile	PT.Radian Mestika Ekatama	177 Batang	Rp.9.600.000	Rp.1.699.200.000
U-Ditch 40x40	CV.TRI Abadi Nusantara	800 unit	Rp.700.000	Rp.350.000.000
TL 12	PT.PLN (Persero)	2.539 unit		

Sumber: Data Penjualan Produk Perusahaan KJ, 2023



### **BAB III**

## **DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK PERUSAHAAN 1&2**

### **3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan Diperusahaan 1**

Kerja Praktek (KP) dilaksanakan di PT. Kunango Jantan yang berlokasi di Jl. Raya Pekanbaru, Bangkinang Km. 23 Desa Rimbo Panjang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau, Indonesia. Dilaksanakan selama 3 bulan (Tiga) bulan terhitung dari 10 juli 2023 sampai 10 Oktober 2023 dengan jam kerja di mulai dari jam 08.00 – 16.00 Wib pada hari senin – jumat dan untuk hari sabtu dimulai dari jam 08.00 – 12.00. Adapun Spesifikasi tugas yang diberikan selama pelaksanaan Kerja praktek (KP) Selama 3 bulan adalah:

#### **3.1.1 Di Kantor**

##### **a. Tahap perkenalan**

Tahap ini dilakukan untuk mengenal strukur organisasi yang berada didalam perusahaan dan mengetahui Kordinator Lapangan selama pelaksanaan Kerja Praktek berlangsung.



*Gambar 3. 1 Perkenalan dengan salah satu staf PT. KJ*

*Sumber: Dokumentasi KP, tahun 2023*

b. Drafter

Secara umum, Drafter adalah seseorang yang membuat rancangan gambar 3dimensi ataupun 2 dimensi dari sebuah konsep. drafter juga memiliki tugas lainnya seperti mendetailkan suatu gambar yang berhubungan dengan bidang teknik.

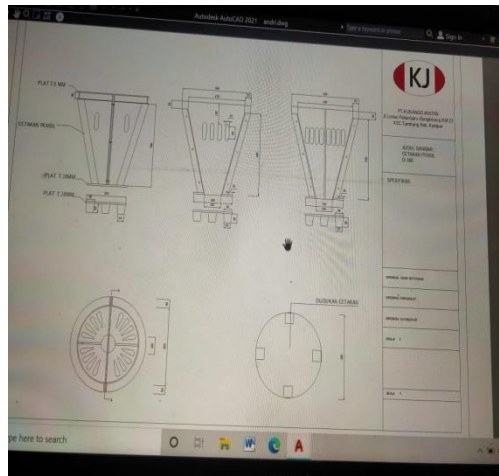
Adapun prosedur kerja drafter adalah sebagai berikut:

- 1) Merancang suatu cetakan pensil Spun pile
- 2) Mengukur cetakan lama yang sudah ada dilapangan untuk diperbarui
- 3) Jika sudah mendapatkan ukuran lama, maka gambar cetakan yang udah diukur dilapangan, dengan ukuran diameter cetakan pensil (300,350,400,450,500,550,600).



*Gambar 3.2 Bentuk cetakan lama*

*Sumber: Dokumentasi KP, tahun 2023*



Gambar 3. 3 Hasil design cetakan pensil

Sumber: Dokumentasi KP, tahun 2023



Gambar 3. 4 Perkenalan dengan staf yang berada dilaboratorium dan lapangan

Sumber: Dokumentasi lapangan, tahun 2023

### 3.1.2 Di Laboratorium

Adapun kegiatan yang dilakukan selama di labororim adalah melakukan pengujian dengan memakai sumber material untuk agregat kasar dari PT. Pabana dan untuk agregat halus dari Sony dan Hendry.beberapa pengujian yang dilakukan adalah:

a. Pengujian kadar air agregat kasar dan agregat halus

Kadar air adalah perbandingan antara berat air yang dikandung agregat dalam keadaan kering dan dinyatakan dalam persen (%). persyaratan yang digunakan dalam “*American Society for Testing and Materials*”, yaitu dalam campuran beton, air mempunyai dua buah fungsi yaitu yang pertama untuk memungkinkan reaksi kimia yang menyebabkan pengikatan dan berlangsungnya pengerasan. yang ke dua adalah sebagai pelumas campuran kerikil, pasir, dan semen agar dapat ditempatkan ke dalam cetakan dengan kelecakan sesuai rencana. Air dalam campuran beton terdiri dari air yang terserap di dalam agregat, air yang berada pada permukaan agregat, serta air yang ditambahkan selama proses pencampuran. menurut *American Society for Testing and Materials*”.

Sangatlah sulit untuk mencapai agregat dalam keadaan SSD (*Saturated Surface Dry*) di lapangan yaitu Kondisi dari partikel agregat atau padat berpori lainnya ketika diisi dengan air tetapi terkena permukaan kering. Sehingga perlu untuk mengkonersikan keadaan yang sebenarnya dari agregat di lapangan menjadi keadaan SSD, yaitu dengan mengetahui total kadar air dan kapasitas absorpsi dari agregat yang diukur.

Kadar air bebas dihitung dari total kadar air dikurangi kapasitas absorpsi. Dapat disimpulkan bahwa air yang terkandung dalam agregat akan mempengaruhi jumlah air yang diperlukan di dalam campuran. Salah satu sifat yang sangat mempengaruhi besarnya air yang terdapat dalam agregat adalah porositas dan absorpsi agregat.

prosedur langkah dalam pengujian kadar air agregat halus dan agregat kasar adalah sebagai berikut:

- a. Agregat yang akan ditentukan diaduk sampai rata atau agar dapat mewakili semua sampel
- b. Kalibrasikan wadah kosong yang akan dipakai dan beri nomor atau kode wadah kemudian ambil sampel yang akan ditentukan dan masukkan sampel. Catat beratnya (W1) gr.

- c. Keringkan sampel tersebut pada oven suhu  $(110 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  sampai didapatkan berat tetap (biarkan sebentar sebelum ditimbang), sampel ditimbang pada wadah yang telah di kalibrasi dan catat berat sampel.

Untuk perhitungan gunakan Rumus berikut:

$$\text{Kadar Air} = \frac{w_1 - w_2}{w_2} \times 100\%$$

Keterangan:

(W1) = berat sampel awal (gr)

(W2) = berat sampel kering (gr)

Data perhitungan dari pengujian yang telah dilakukan sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Hasil pengujian kadar air agregat kasar**

Uraian	benda uji
Massa wadah + benda uji	-
Massa wadah	-
Massa benda uji (W1)	295,9
Massa wadah + benda uji kering oven	-
Massa wadah	-
Massa benda uji kering oven (W2)	294,8
Kadar air total $\frac{w_1 - w_2}{w_2} \times 100 \%$	0,34%

*Sumber: Data hasil pengujian kadar air agregat kasar, kp 2023*

**Tabel 3. 2 Hasil pengujian kadar air agregat halus**

Uraian	benda uji
Massa wadah + benda uji	-
Massa wadah	-
Massa benda uji (W1)	271,6
Massa wadah + benda uji kering oven	-
Massa wadah	-
Massa benda uji kering oven (W2)	230,5
Kadar air total (P) $\frac{W1 - W2}{W2} \times 100 \%$	17%

Sumber: Data hasil pengujian kadar air agregat kasar, kp 2023



Gambar 3. 5 Mengenal peralatan laboratorium. (a). Timbangan, (b). Kuali

Sumber : Dokumentasi laboratorium KP,2023

**b. Pengujian kadar lumpur agregat halus dan agregat kasar**

Dalam melakukan pengujian kadar lumpur PT. KJ mengikuti seesuai SNI 03-3449-2002 bahwa agegat halus yang dapat digunakan sebagai campuran beton adalah batuan hasil disintegrasi batuan

alami yang didapat baik secara langsung dari alam ataupun dari hasil pabrik pemecah batu. Berdasarkan dimensi butiran agregat halus atau yang sering disebut sebagai pasir adalah butiran-butiran mineral yang dapat lolos ayakan 4,8 mm dan tertinggal di atas ayakan 0,075 mm. Didalam pasir juga masih terdapat kandungan-kandungan mineral yang lain seperti tanah dan silt.

Pasir yang digunakan untuk bahan bangunan harus memenuhi syarat yang telah ditentukan didalam Persyaratan Umum Bahan Bangunan Indonesia (PUBI). Pasir yang dapat digunakan sebagai bahan bangunan, jika kandungan lumpur tidak lebih dari 5%. Pemeriksaan kandungan lumpur dapat dilakukan dengan dua metode yakni cara equivalen yaitu dengan cara mengukur tinggi bangian endapan pasir dan tinggi endapan butiran halus (lumpur) yang dilakukan dengan menggunakan gelas ukur transparan dan cara pencucian diatas saringan No.200 (butiran lebih kecil dari 0.075 mm). Dengan cara endapan ekivalen kadar lumpur dalam pasir yang dinyatakan dalam persen (%) dapat diketahui secara cepat melalui pengamatan tinggi endapan pasir dan lumpur yang ada dalam gelas ukur transparan

Untuk langkah pengujian berat volume agrerat halus dan agrerat kasar adalah sebagai berikut:

1. Langkah Kerja pengujian kadar lumpur dengan cara Equivalen:
  - a. Isi pasir didalam gelas ukur yang telah disediakan sampai 450 ml kemudian ditambah dengan air bersih sampai 900 ml.
  - b. Tutup gelas ukur sampai rapat kemudian dikocok – kocok 60 kali dengan cara membolak-balikkan posisi gelas ukur dengan menggunakan kedua tangan.
  - c. Diamkan selama kurang lebih 1 jam atau sampai air pelarut kembali jernih sehingga akan terlihat perbedaan lapisan yang terbentuk.



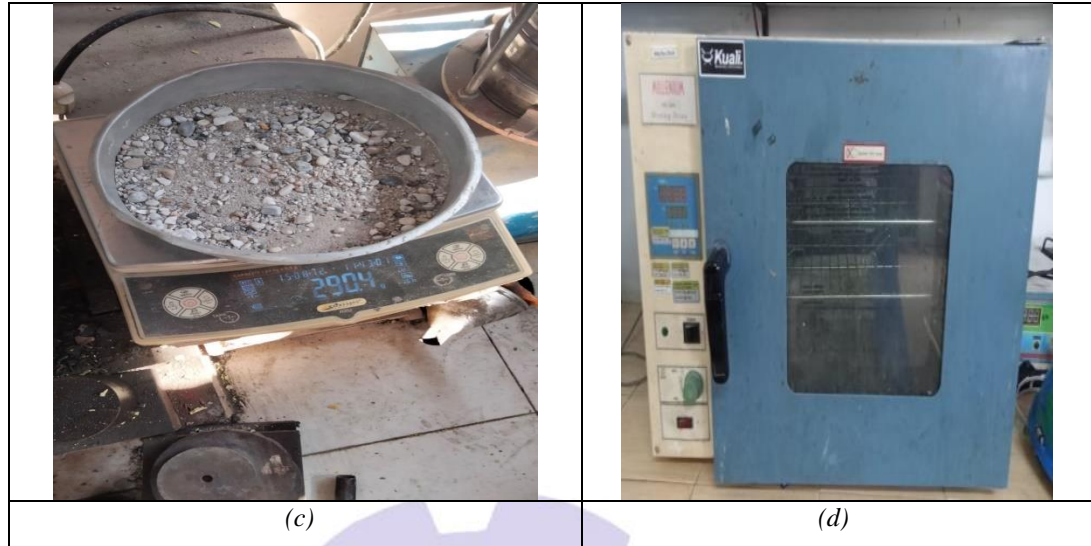
- d. Amati, ukur dan catat tinggi endapan lumpur yang ada diatas pasir dan tinggi endapan pasir itu sendiri.
2. Langkah kerja uji kadar lumpur cara pencucian diatas saringan No.200
    - a. Siapkan Pasir kering tungku yang lewat ayakan 4.8 mm seberat 500 gr
    - b. Masukkan pasir tersebut ke dalam nampan pencuci dan tambahkan air secukupnya sampai semua pasir terendam
    - c. Goncang–goncangkan, kemudian tuangkan air cucian ke dalam ayakan no. 200 (butir–butir besar dijaga jangan sampai masuk ke ayakan No. 200 supaya tidak merusak lobang ayakan)
    - d. Ulangi langkah (c) sampai air cucian tampak bersih
    - e. Masukkan kembali butir – butir pasir yang tersisa di ayakan no. 200 ke dalam nampan, kemudian masukkan ke dalam Oven untuk dikeringkan sampai kering mutlak.
    - f. Timbang kembali pasir setelah kering Oven

Perhitungan data dari pengujian yang telah dilakukan sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Hasil pengujian kadar lumpur agregat halus**

No contoh 1/5	Ukuran Maksimum Agregat Nomor 4 (4.75 mm)	Satuan
Berat Kering Benda Uji + Wadah (W1)	-	gram
Berat Wadah ( W2)	-	gram
Berat Kering Benda Uji Awal W3 = (W1-W2)	284,6	gram
Berat Kering Benda Uji Sesudah Pencucian + Wadah (W4)	-	gram
Berat Kering Benda Uji Sesudah Pencucian W5=(W4-W2)	284,3	gram
Persen Bahan Lolos Saringan Nomor 200 (0.075 mm) $W6=(W3-W5)/(W3) \times 100\%$	0,105	%

Sumber : Data hasil pengujian kadar air agregat kasar, kp 2023



Gambar 3. 6 Pengenalan peralatan laboratorium. (c). Wadah, (d). Oven

*Sumber : Dokumentasi laboratorium,2023*

c. Pengujian kadar organic agregat halus dengan menggunakan cairan NaOH.

Zat organic atau disebut dengan cairan NaOH adalah zat yang pada umumnya merupakan bagian dari binatang atau tumbuh-tumbuhan dengan komponen utamanya adalah karbon, protein, dan lemak lipid, dimana zat organic ini mudah mengalami pembusukan oleh bakteri dengan menggunakan oksigen terlarut. Agregat halus merupakan salah satu komponen dalam campuran beton, dimana agregat halus yang digunakan harus memenuhi syarat yang telah di tentukan, salah satunya adalah tidak boleh mengandung bahan organik yang berlebih, dan bisa dilihat juga dari warna airnya jika pasir dicampur dengan zat organic.

pemeriksaan zat organik pada agregat halus memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan kandungan bahan organik dalam agregat halus berdasarkan Standar warna Hellige Tester (ASTM C-40).

2. Memperkirakan adanya kotor anorganik merugikan dalam agregat halus yang akan digunakan dalam mortar atau beton dengan semen hidraulis.

**Tabel 3.4 Nomor standart kadar organic**

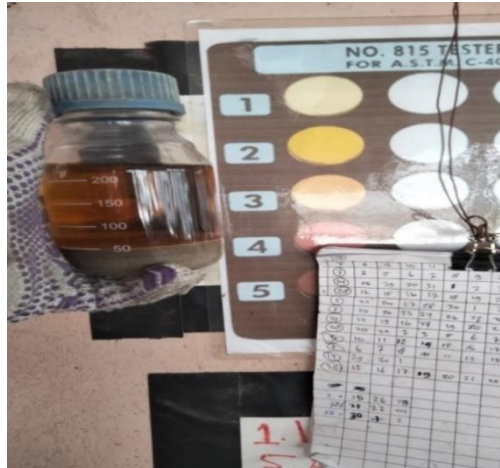
Nomor standar pelaksanaan	Reduksi kuat tekan	Warna cairan	Pasir
1	0	Tidak ada warna sampai dengan warna kuning muda	Dapat dipakai
2	10-20	Kuning muda	Kadang kadang dapat dipakai
3	15-30	Merah kekuningkuningan	Dipakai untuk lantai biasa
4	25-50	Coklat kemerah-merahan	Tidak dapat digunakan
5	50-100	Coklat tua	Tidak dapat digunakan

*Sumber: Data hasil pengujian kadar air agregat kasar, kp 2023*

Untuk prosedur pengujian kadar organic agregat halus adalah sebagai berikut :

- 1) Memasukan agregat halus kedalam botol organic sebatas 150 ml
- 2) Dan memasukan Naoh 20% sebanyak 200 ml
- 3) Kocok hingga semuanya tercampur selama 10 menit

- 4) setelah 24 jam untuk mengetahui hasil kadar organiknya, bandingkan warna cairan dengan warna standar pada hellige tester



Gambar 3.7 : Hasil pengujian kadar organik

Sumber: Dokumentasi KP,2023

e. Pengujian Analisa saringan agregat halus dan agregat kasar

Pemeriksaan untuk menentukan pembagian butir (gradasi) agregat halus dan agregat kasar dengan menggunakan saringan yang ditentukan. Menurut SNI 03-2847-2002 agregat halus adalah pasir alam sebagai hasil diintegrasikan alami batuan atau pasir yang dihasilkan oleh industri pemecah batu dan mempunyai ukuran butir terbesar 5,00 mm.

Tujuan diadakan pengujian ini adalah untuk memperoleh distribusi besaran atau jumlah persentase butiran, baik pada agregat halus maupun agregat kasar. Untuk prosedur pengujian berat volume agregat halus dan agregat kasar adalah sebagai berikut :

1. Persiapan Benda Uji

Benda uji yang akan diuji dengan ayakan ini harus telah dicampur dengan baik, dan sebagai pengurangan jumlah benda uji dengan alat pembagi atau cara dibagi empat. Seluruh bagian benda uji yang keluar dari hasil alat pembagi harus diperiksa, adapun pula pembagiannya dengan cara dibagi

empat benda uji yang diperiksa ialah dua bagian benda uji yang berlawanan arah sebagai dua contoh. Benda uji sebelum dimasukkan ke dalam alat pembagi harus agak basah agar tidak ada debu yang hilang atau terbang.

## 2. Pelaksanaan Pengujian

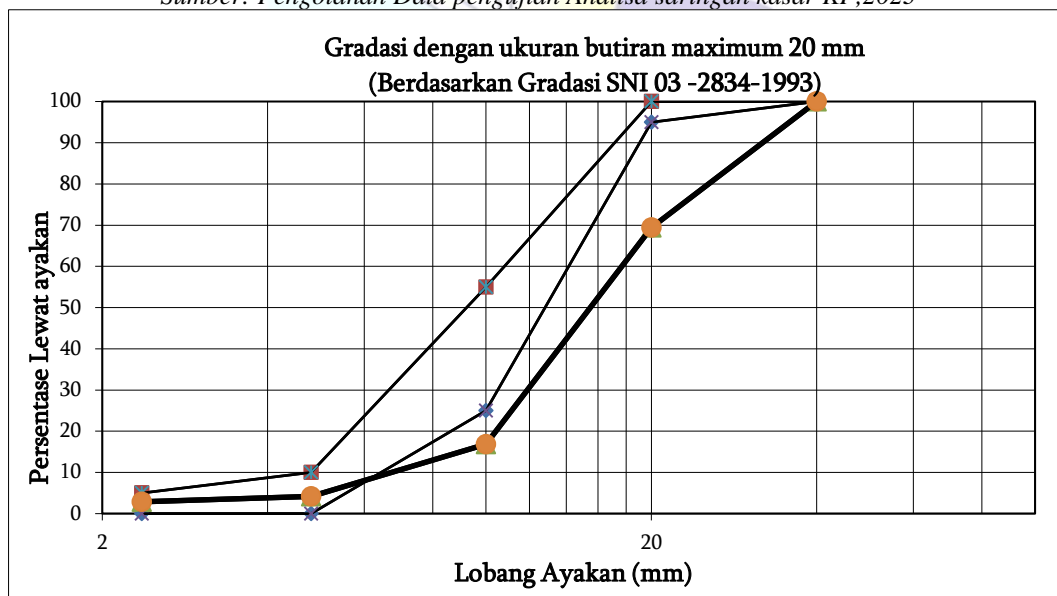
- a. Benda uji dikeringkan di dalam oven dengan suhu ( $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ) sampai beratnya konstan.
- b. Susun ayakan menurut susunan dengan lubang ayakan yang terbesar ditaruh paling atas kemudian lubang yang lebih kecil dibawahnya.
- c. Susunan ayakan ditaruh di atas alat penggetar atau diayak dengan tangan.
- d. Masukkan benda uji ke dalam ayakan yang paling atas.
- e. Hidupkan mesin shieve shaker/pengguncang dan benda uji akan disaring selama 15 menit.
- f. Benda uji yang tertahan di dalam masing-masing ayakan dipindahkan ketempat/bejana lain atau kertas. Agar tidak ada benda uji yang tertahan dalam ayakan maka ayakan harus dibersihkan dengan sikat lembut. Benda uji tersebut kemudian ditimbang. Pada langkah ini harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak ada butir agregat yang hilang.

Perhitungan data dari pengujian yang telah dilakukan sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Pengolahan sata Analisa saringan agregat kasar**

LAPORAN HASIL PENGUJIAN PROPERTIES AGREGAT KASAR							
Jenis Pengujian : <b>Analisa Saringan</b>				Tanggal Uji : Rabu, 23 Agustus 2023			
Lokasi Pengujian : Laboratorium PT. Kunango Jantan - Pekanbaru				Diuji oleh : Yandi Saputra, Amd			
Suplayer : PT. Pebana				Diperiksa oleh : Fimanda Putra, ST			
Sumber material : Pangkalan				Jenis material : Split 1-2			
No Ayakan	Lubang Ayakan	Berat Tertahan	Persentase Tertahan	% Tertahan Kumulatif	% Lolos Kumulatif	Spek Gradasi (Max = 25 mm) SNI 03-2834-1993	
	(mm)	(gram)	%	%	%	Min (%)	Max (%)
1 1/2"	40	0,00	0,00	0,00	100,00	100	100
3/4"	20	764,7	30,59	30,59	69,41	95	100
3/8"	10	1313,6	52,54	83,13	16,87	25	55
No. 4	4,8	317	12,68	95,81	4,19	0	10
No.8	2,36	32,8	1,31	97,12	2,88	0	5
No.16	1,18	7,15	0,29	97,41	2,59	-	-
No. 40	0,425	2,25	0,09	97,50	2,50	-	-
No. 50	0,18	2,2	0,09	97,59	2,41	-	-
No. 100	0,15	21,5	0,86	98,45	1,55	-	-
No. 200	0,075	37,7	1,51	99,96	0,04	-	-
	SISA	1,1	0,04	100,00	0,00		
	TOTAL =	2500,00	100,00	697,60			
		FINE MODULUS =		<b>6,98</b>			

Sumber: Pengolahan Data pengujian Analisa saringan kasar KP, 2023



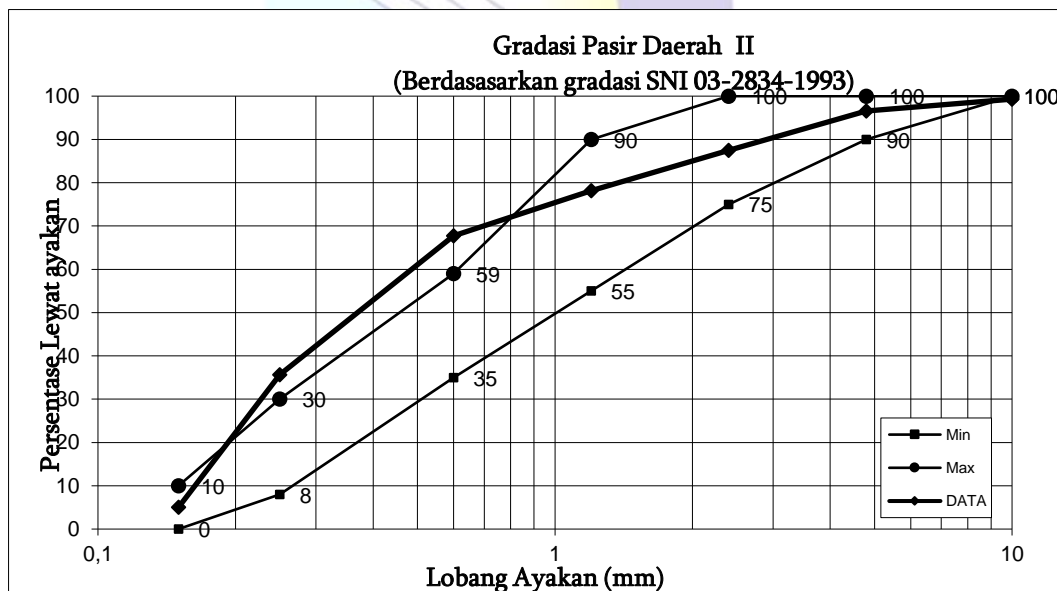
**Gambar 3.8 : Grafik analisa saringan agregat kasar**

Sumber: Pengolahan data pengujian analisa saringan kasar KP, 2023

**Tabel 3. 6 Pengolahan data Analisa saringan agregat halus**

LAPORAN HASIL PENGUJIAN PROPERTIES AGREGAT HALUS							
Jenis Pengujian : <b>Analisa Saringan</b>		Tanggal Uji : Rabu, 23 Agustus 2023					
Lokasi Pengujian : Laboratorium PT. Kunango Jantan - Pekanbaru		Diuji oleh : Yandi Saputra, Amd					
Suplayer : Sony jarat		Diperiksa oleh : Fimanda Putra, ST					
Sumber material : Sungai Kampar / Sungai Pinang							
No Ayakan	Ayakan Ayakan (mm)	Berat Tertahan (gram)	Tertahan Tertahan (%)	% Tertahan Kumulatif (%)	% Lolos Kumulatif (%)	Spek Gradasi (Max= 38 mm) SNI 03-2834-1993	
						Min (%)	Max (%)
1 1/2"	40	0,00	0,00	0,00	100,00	-	-
3/4"	20	0,00	0,00	0,00	100,00	-	-
3/8"	10	17,20	0,69	0,69	99,31	100	100
No. 4	4,8	68,50	2,74	3,43	96,57	90	100
No.8	2,4	226,90	9,08	12,50	87,50	75	100
No.16	1,2	232,80	9,31	21,82	78,18	55	90
No. 30	0,6	261,40	10,46	32,27	67,73	35	59
No. 50	0,25	802,70	32,11	64,38	35,62	8	30
No. 100	0,15	765,10	30,60	94,98	5,02	0	10
No. 200	0,075	78,50	3,14	98,12	1,88	-	-
	SISA	46,90	1,88	100,00	0,00		
	TOTAL =	2500,00	100,00	230,07			
FINE MODULUS =				2,3			

Sumber: Pengolahan data pengujian Analisa saringan halus KP,2023



**Gambar 3.9 : Grafik Analisa saringan agregat halus**

Sumber : Pengolahan data pengujian analisa saringan halus KP, 2023



Gambar 3.10 : Proses Pengujian Analisa saringan

*Sumber: Dokumentasi KP,2023*

f. Pengujian berat volume agregat halus dan agregat kasar

Berat volume merupakan rasio antara berat agregat dan isi atau volume. Berat isi agregat diperlukan dalam perhitungan bahan campuran beton, apabila jumlah bahan ditakar dengan ukuran volume. berat volume agregat ditinjau dalam dua keadaan, yaitu berat volume gembur dan berat volume padat. berat volume gembur merupakan perbandingan berat agregat dengan volume literan, sedangkan berat volume padat adalah perbandingan berat agregat dalam keadaan padat dengan volume literan.

Agregat dibedakan menjadi dua macam, yaitu agregat halus dan agregat kasar yang di dapat secara alami atau buatan. Cara membedakan jenis agregat yang paling banyak dilakukan adalah dengan didasarkan pada ukuran butir- butirannya. agregat yang mempunyai ukuran butir besar disebut agregat kasar, sedangkan agregat yang ber-butir kecil disebut agregat halus. tujuan dari pengujian ini untuk menentukan berat isi (satuan) pasir dan kerikil yakni angka yang menyatakan perbandingan antara berat agregat terhadap volume tertentu dalam satuan  $\text{kg/m}^3$ .

Untuk prosedur pengujian berat volume agregat halus dan agregat



kasar adalah sebagai berikut :

- a. Berat isi gembur
  1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan
  2. Masukkan agregat kedalam wadah baja menggunakan sekop hingga penuh dengan hati-hati agar tidak terjadi pemisahan butir-butir agregat.
  3. Ratakan permukaan benda uji dengan menggunakan mistar perata.
  4. Timbang dan catat berat wadah beserta benda uji (W2).
  5. Hitung berat benda uji (W3) dengan cara  $W3 = W2 - W1$
- b. Berat isi agregat dengan cara penumbukan atau berat isi padat
  1. Timbang dan catat berat wadah baja yang digunakan (W1).
  2. Isilah wadah dengan benda uji dalam tiga lapis yang sama tebal. Setiap lapis dipadatkan dengan tongkat pemadat dengan cara ditumbuk sebanyak 25 kali secara merata.
  3. Ratakan permukaan benda uji dengan menggunakan mistar perata.
  4. Timbang dan catat berat wadah beserta benda uji (W2).
  1. Hitung berat benda uji (W3) dengan cara  $W3 = W2 - W1$  ratakan permukaan benda uji dengan menggunakan mistar perata.
  2. Timbang dan catat wadah beserta benda uji (W2)
  3. Hitung berat benda uji (W3) dengan cara  $W3 = W2 - W1$

Perhitungan data dari pengujian yang telah dilakukan sebagai berikut:

**Tabel 3. 7 Hasil pengujian berat volume agregat kasar**

Uraian	Satuan	PADAT		GEMBUR	
		uji 1	uji 2	uji 1	uji 2
A. Volume Wadah	cm <sup>3</sup>	3090		3090	
B. Berat Wadah	gram	1874.1	1874.1	1874.1	1874.1
C. Berat benda uji + Wadah	gram	6394.1	6416.3	6080.3	5958,8

D. Berat Benda Uji	gram	4520	4542.2	4531.1	4206.2
Rata - Rata	gram	4531.1		4368.6	
Berat Volume (gram/cm <sup>3</sup> )	kg/m <sup>3</sup>	1466.38		1341.57	

Sumber: Hasil pengolahan Data berat volume agregat kasar KP,2023

**Tabel 3. 8 Hasil pengujian berat volume agregat halus**

Uraian	Satuan	PADAT		GEMBUR	
		uji 1	uji 2	uji 1	uji 2
A. Volume Wadah	cm <sup>3</sup>	3090		3090	
B. Berat Wadah	gram	1866.6	1866.6	1866.6	1866.6
C. Berat benda uji + Wadah	gram	7603.9	7167.9	7319.5	6808.0
D. Berat Benda Uji	gram	5737.3	5301.3	5452.9	4941.4
Rata - Rata	gram	8387.9		5198.1	
Berat Volume	kg/m <sup>3</sup>	1786.18		1681.93	

Sumber: Hasil pengolahan Data berat volume agregat kasar KP,2023

#### g. Trial mix

Perancangan campuran beton dilakukan dengan maksud menghasilkan campuran beton yang memenuhi kriteria persyaratan yang dapat menghasilkan beton dengan mutu yang dikehendaki. Trial mix beton adalah percobaan campuran beton yang sudah melalui pengujian labor mengenai sifat karakteristik dari bahan-bahan pembuat beton seperti semen, pasir, air dan batu split.

Tujuan dari perencanaan campuran beton ini adalah untuk mendapatkan proporsi campuran beton yang menghasilkan kuat tekan sesuai yang disyaratkan berdasarkan data properties material atau sifat fisik material yang akan digunakan dengan mengacu pada metode yang ditetapkan dalam standart yang ada yakni standart nasional Indonesia (SNI 03-2843-2000).

Untuk prosedur pengujian berat volume agregat halus dan agregat kasar adalah sebagai berikut :

- 1) Setelah ditetapkan unsur-unsur campuran, selanjutnya persiapkan bahan campuran sesuai dengan perhitungan sebelumnya.
- 2) Persiapkan wadah yang cukup untuk menampung volume

beton basah rencana.

- 3) Masukkan agregat kasar dan halus ke dalam wadah.
- 4) Dengan menggunakan alat pengaduk/molen, lakukan pencampuran agregat.
- 5) Tambahkan semen pada agregat campuran dan ulangi proses pencampuran, sehingga diperoleh adukan kering agregat dan semen yang merata.
- 6) Tuangkan air  $\frac{1}{3}$  jumlah total ke dalam wadah dan lakukan pencampuran sampai terlihat konsistensi adukan yang merata.
- 7) Tambahkan lagi air  $\frac{1}{3}$  jumlah total ke dalam wadah dan ulangi proses untuk mendapatkan konsistensi adukan.
- 8) Lakukan pemeriksaan slump. Apabila nilai slump sudah mencapai nilai rencana, lakukan pembuatan benda uji memakai benda uji silinder. Jika slump yang diinginkan belum tercapai, tambahkan sisa air dan lakukan pengadukan kembali. Buatlah benda uji silinder sesuai petunjuk, jumlah benda uji ditetapkan berdasarkan volume adukan. Serta lakukan pencatatan hal-hal yang menyimpang dari perencanaan, terutama pemakaian jumlah air dan nilai slump.



Gambar: 3.11 Aktivitas pembuatan *Trial Mix*

*Sumber: Dokumentasi KP,2023*



Gambar: 3.12 Uji slump

*Sumber: Dokumentasi KP,2023*

Tabel 3. 9 Data hasil Trial mix

Mutu	Buat/casting	Tanggal				Jenis Sampel	Semen	M %	Adiktif	Berat Sampel (kg)								Beban (kN)							
		Uji/Testing								1				3				7				28			
		1	3	7	28					1	3	7	28	1	3	7	28	1	3	7	28				
K - 300	16/08/23	17/08/23	19/08/23	23/08/23	13/09/23	Silinder	280	10%	Normet			11813	12448	12316	12082	12339	11964			375	340	540	500	595	665
K - 300	18/08/23	19/08/23	21/08/23	25/08/23	15/09/23	Silinder	280	40%	Normet			12485	12132	12314	12314	12737	12611			425	410	510	510	625	590
K - 300	19/08/23	20/08/23	22/08/23	26/08/23	16/09/23	Silinder	300	10%	Normet			12783	12576	12402	12303	12281	12443			460	450	555	425	550	650
K - 300	21/08/23	22/08/23	24/08/23	28/08/23	18/09/23	Silinder	300	40%	Normet			12537	12381	12564	12248	12755	12370			460	480	590	460	560	600
K - 300	22/08/23	23/08/23	25/08/23	29/08/23	19/09/23	Silinder	260	10%	Normet	12128	12128	12115	11670	11580	11580	11875	11809	200	200	325	230	350	350	380	415
K - 600	23/08/23	24/08/23	26/08/23	30/08/23	20/09/23	Silinder	480	-	Consol	12634	12634		12513	12933	12833	12700	630	630			950	850	1035	1000	
K - 300	24/08/23	25/08/23	27/08/23	31/08/23	21/09/23	Silinder	300	20%	Normet	12486	12486		12091	12365	11865	12180	280	280			505	475	600	510	
K - 600	25/08/23	26/08/23	28/08/23	01/09/23	22/09/23	Silinder	480	-	Consol 0,4%	12683	12683	12621	12494	12527	12527	12413	12855	440	440	765	680	890	890	980	1000
K - 500	28/08/23	29/08/23	31/08/23	04/09/23	25/09/23	Silinder		-	No. Additive			12422	12657	12501	12569	12549	12889			500	525	925	625	775	725
K - 600	29/08/23	30/08/23	01/09/23	05/09/23	26/09/23	Silinder			Groland HP 19 R 0,5 %	12971	12971	13122	13122	12654	12871			750	750	1225	1225	1300	1145		
K - 300	30/08/23	31/08/23	02/09/23	06/09/23	27/09/23	Silinder			Normet 0,5 %	12877	12877	12515	12515	12795	12409	12411	12585	625	625	600	600	855	800	1045	900
K - 600	08/09/23	09/09/23	11/09/23	15/09/23	06/10/23	Silinder	480		master glemium 8580 0,5%	12943	12943	12775	12775	12619	12691	12912	12656	400	400	745	745	725	655	965	825
K - 600	13/09/23	14/09/23	16/09/23	20/09/23	11/10/23	Silinder	500		Polyneva 0,7 %	12930	12930	12993	12993	12928	12834			525	525	680	680	645	775		
K - 700	14/09/23	15/09/23	17/09/23	21/09/23	12/10/23	Silinder	650		Normet 0,8 %	12891	12891	12770	12770	13036	12778			780	780	720	720	840	610		
K - 700	27/09/23	28/09/23	30/09/23	04/10/23	25/10/23	Silinder	700		Normet	13192	13192	13160	13160	13107	13422			820	820	640	640	575	600		

Sumber: Data trial mix lab ,kp 2023

#### h. Pengujian kuat tekan

Uji kuat tekan beton adalah upaya mendapatkan nilai estimasi kuat tekan beton pada struktur eksisting, dengan cara melakukan tekanan pada sampel beton dari struktur yang sudah dilaksanakan.

Untuk prosedur uji kuat tekan adalah sebagai berikut :

##### 1. Perlakuan benda uji

Uji tekan benda uji yang dirawat lembab harus dilakukan sesegera mungkin setelah pemindahan dari tempat pelembaban. Benda uji harus dipertahankan dalam kondisi lembab dengan cara yang dipilih selama periode antara pemindahan dari tempat pelembaban dan pengujian. Benda uji harus diuji dalam kondisi lembab pada temperatur ruang.

##### 2. Toleransi waktu pengujian

Semua benda uji untuk umur uji yang ditentukan harus diuji

dalam toleransi waktu yang diizinkan seperti yang ditunjukkan pada.

3. Penempatan benda uji

Letakkan landasan tekan datar bagian bawah, dengan permukaan kerasnya menghadap ke atas pada meja atau bidang datar mesin uji secara langsung di bawah blok setengah bola. Bersihkan permukaan landasan tekan atas, landasan tekan bawah dan permukaan benda uji kemudian letakkan benda uji pada landasan tekan bawah.

a. Lakukan verifikasi nilai nol dan dudukan landasan sebelum pengujian, pastikan penunjuk beban sudah menunjukkan nol. Dalam hal penunjuk tidak sempurna menunjukkan nol, atur penunjuk. Pada saat landasan atas yang didudukan pada setengah bola diturunkan untuk membebani benda uji, putar bagian yang dapat bergerak perlahan-lahan dengan tangan sehingga dudukan yang rata tercapai.

b. Teknik yang digunakan untuk melakukan verifikasi dan mengatur penunjuk beban nol akan beragam tergantung pada pembuat mesin. Pelajari manual atau alat kalibrasi mesin tekan untuk mendapatkan teknik yang benar.

4. Rentang beban

Lakukan pembebanan secara terus menerus dan tanpa kejutan:

a. Untuk mesin penguji tipe ulir, kepala mesin tekan yang bergerak harus bergerak pada kecepatan mendekati 1,3 mm/menit, pada saat mesin bergerak tanpa beban. Untuk mesin yang digerakan secara hidrolis, beban harus diberikan pada kecepatan gerak yang sesuai dengan kecepatan pembebanan pada benda uji dalam rentang 0,15 Mpa/detik sampai dengan 0,35 Mpa/detik.

Kecepatan gerak yang ditentukan harus dijaga minimal selama setengah pembebanan terakhir dari fase pembebanan yang diharapkan dari siklus pengujian;

- b. Selama periode ½ (setengah) pertama dari 1 (satu) fase pembebanan yang diharapkan, pembebanan yang lebih cepat diperbolehkan;
- c. Jangan ada perubahan pada kecepatan gerak dari dasar mendatar kapanpun saat benda uji kehilangan kekakuan secara cepat sesaat sebelum hancur.

5. Pembebanan

Lakukan pembebanan hingga benda uji hancur, dan catat beban maksimum yang diterima benda uji selama pembebanan. Catat tipe kehancuran dan kondisi visual benda uji beton.

Perhitungan Hitung kuat tekan benda uji dengan membagi beban maksimum yang diterima oleh benda uji selama pengujian dengan luas penampang melintang rata yang ditentukan

$$\text{Kuat tekan beton} = \frac{P}{A}$$

Kuat tekan beton dengan benda uji silinder, dinyatakan dalam MPa atau N/mm<sup>2</sup>, P adalah gaya tekan aksial, dinyatakan dalam Newton (N), dan A adalah luas penampang melintang benda uji, dinyatakan dalam mm<sup>2</sup>

**Tabel 3. 10 Data hasil kuat tekan *Trial mix***

Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )												Persentase			
Kuat Tekan								Rata-rata				(%)			
1	3	7	28	1	3	7	28	1	3	7	28	1	3	7	28
-	-	261	236	375	348	414	462	-	249	362	438	0%	83%	121%	146%
-	-	295	285	355	355	435	410	-	290	355	422	0%	97%	118%	141%
-	-	320	313	386	295	382	452	-	316	341	417	0%	105%	114%	139%
-	-	320	334	410	320	389	417	-	327	365	403	0%	109%	122%	134%
139	139	226	160	243	243	264	289	139	193	243	276	46%	64%	81%	92%
438	438	-	-	660	591	720	695	438	-	626	707	73%	0%	104%	118%
195	195	-	-	351	330	417	355	195	-	341	386	65%	0%	114%	129%
306	306	532	473	619	619	681	695	306	502	619	688	51%	84%	103%	115%
-	-	348	365	643	435	539	504	-	356	539	521	0%	71%	108%	104%
521	521	852	852	904	796	-	-	521	852	850	-	87%	142%	142%	0%
435	435	417	417	594	556	727	626	435	417	575	676	145%	139%	192%	225%
278	278	518	518	504	455	671	574	278	518	480	622	46%	86%	80%	104%
365	365	473	473	448	539	-	-	365	473	494	-	61%	79%	82%	0%
542	542	501	501	584	424	-	-	542	501	504	-	77%	72%	72%	0%
570	570	445	445	400	417	-	-	570	445	408	309	81%	64%	58%	44%

Sumber: Data trial mix lab ,kp 2023





Gambar 3.13 Pengujian kuat tekan

*Sumber: Dokumentasi KP, 2023*

### I. Pengujian *Hammer Test*

Dalam metode ini dapat digunakan untuk menilai keseragaman beton di lapangan, menggambarkan bagian dari struktur yang mempunyai kualitas tidak bagus (buruk) atau beton yang mengalami kerusakan, serta memperkirakan perkembangan kekuatan beton di lapangan.

Metode uji ini dapat juga digunakan untuk memperkirakan kekuatan beton, untuk itu dibutuhkan korelasi antara kekuatan beton dan angka pantul. Hubungan ini harus ditetapkan dari campuran beton dan alat yang telah ditetapkan. Hubungan beton dan angka pantul dibuat dari kekuatan beton yang biasa digunakan. Untuk memperkirakan kekuatan pada saat pembangunan, tetapkan hubungan dengan menampilkan angka pantul pada benda uji yang dicetak dan mengukur kekuatan dari benda uji yang sama atau serupa.

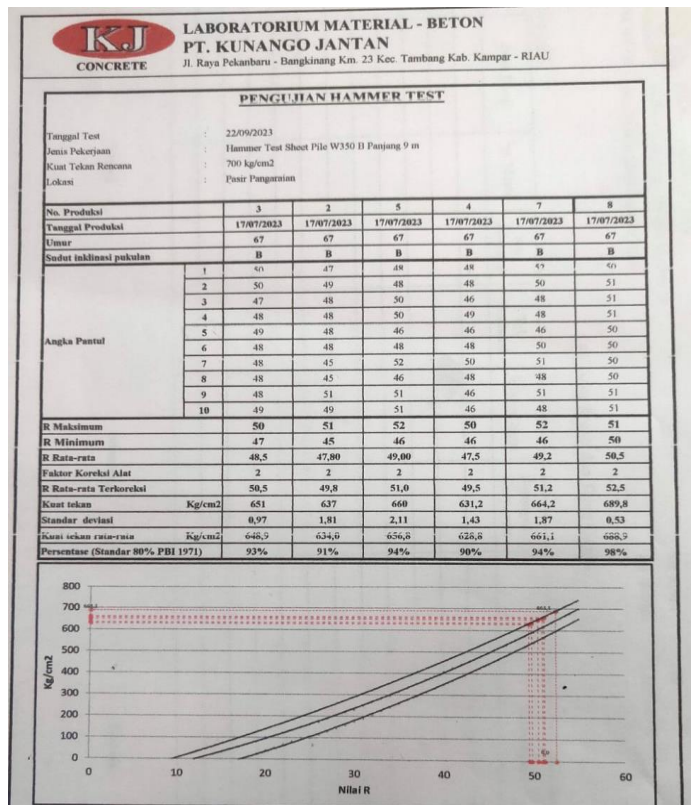
Untuk memperkirakan kekuatan pada struktur yang ada, tetapkan hubungan antara angka pantul yang diukur pada struktur dengan kekuatan inti beton yang diambil dari lokasi yang

bersangkutan.

Untuk cara kerjanya adalah dengan pegang alat dengan kokoh sehingga posisi hulu palu tegak lurus dengan permukaan beton yang diuji. tekan alat secara perlahan ke arah permukaan uji sampai palu pantul menumbuk hulu palu. setelah tumbukan tahan tekanan pada alat dan apabila perlu tekan tombol pada sisi alat untuk mengunci hulu palu pada posisinya.

Baca dan catat angka pantul pada skala untuk angka yang terdekat. Lakukan 10 titik bacaan pada setiap daerah pengujian dengan jarak masing-masing titik bacaan tidak boleh lebih kecil dari 25 mm. Periksa permukaan beton setelah tumbukan, batalkan pembacaan jika tumbukan memecahkan atau menghancurkan permukaan beton karena terdapat rongga udara, dan ambil titik bacaan yang lain.

Untuk Perhitungan Hasil pembacaan yang berbeda lebih dari 6 satuan dari rata-rata 10 titik bacaan diabaikan dan tentukan nilai rata-rata dihitung dari pembacaan data yang memenuhi syarat. Bila lebih dari 2 titik bacaan memiliki perbedaan lebih dari 6 satuan dari nilai rata-rata, maka seluruh rangkaian pembacaan harus dibatalkan dan tentukan angka pantul pada 10 titik bacaan baru pada daerah pengujian.



Gambar 3.14 Hasil Hammer Test sheet pile

Sumber: Dokumentasi KP,2023



Gambar 3.15 Hammer Test

Sumber: Dokumentasi KP,2023

j. Bending test (uji mekanikal)

Dalam metode bending test ini juga dikenal sebagai uji lentur, metode ini sangat penting dalam bidang mekanikal material, uji ini dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan sebuah produk dalam menahan beban lentur hingga terjadi deformasi atau ketertakan. ada beberapa tahap yang harus dilakukan dalam bending ini, yaitu:

1. Untuk pengujian lentur di ambil pada titik tangkap 250 mm dari ujung tiang, tiang ditarik secara horizontal dan tegak lurus terhadap sumbu tiang secara perlahan dari posisi 60%, 80% dan 100% beban tiang. Pada saat dynami meter menunjukkan beban kerja, priksa keretakan yang terjadi pada tiang.
2. Pengujian defleksi permanen Setelah pengujian tersebut diatas, tiang dibebani 150% beban kerja dan di tahan pada beban itu selama 2 menit kemudian beban dibebaskan. Penyimpangan ujung atas tiang menunjukkan lenturan permanen 150% beban kerja.
3. Pengujian patah Setelah selesai pengujian lentur, tiang dibebani dari nol sampai 120% beban kerja dan kemudian dinaikkan secara perlahan dengan penambahan 10% beban kerja sampai mencapai 200% beban kerja.

Besar lenturan sesaat pada setiap prosentase pembebanan dicatat dan beban dinaikkan lagi sampai tiang patah atau telah mencapai 200% beban kerja. Beban maksimum yang ditunjukkan oleh dynamo meter adalah beban patah tiang.



Gambar 3.16 Pengujian bending

Sumber: Dokumentasi KP,2023

Tabel 3. 11 Data hasil bending tast tiang listrik

PLN PUSERTIF - BIDANG PENGUJIAN PEMBANGKIT, TRANSMISI DISTRIBUSI

**PENGUJIAN TIANG BETON**  
Form 2 - Pengujian Dimensi

Nama Pabrik : PT. KUNANGO JANTAN Volume UST : 750 batang  
Merk : KJ Jumlah Sampel Uji : 3 batang  
Spesifikasi/Tipe : 9-200 daN Tanggal Pengujian : 25 Oktober 2023  
Standar pengujian : SPLN D3.019-2: 2013 Tempat pengujian : Pabrik PT. KUNANGO JANTAN Pekanbaru  
Nomor Laporan Uji Jenis :

PEMERIKSAAN VISUAL / KONTRUKSI										
No	No Sampel Uji	Tanggal Produksi	Kehalusan	Keretakan	Kelurusan	Penandaan Tiang	Jarak Penandaan Tiang	Penandaan Batas Tanam	Penandaan Titik Angkat	Penandaan Pembumihan
1	290	11/9/2023	Halus	Tidak Retak	3	4 m dari batas tanam	4 m dari batas tanam	1/6 panjang tiang dari pangkal tiang	Garis setengah lingkaran	-
2	301	11/9/2023	Halus	Tidak Retak	4	4 m dari batas tanam	4 m dari batas tanam	1/6 panjang tiang dari pangkal tiang	Garis setengah lingkaran	-
3	422	15/9/2023	Halus	Tidak Retak	4	4 m dari batas tanam	4 m dari batas tanam	1/6 panjang tiang dari pangkal tiang	Garis setengah lingkaran	-
4										
5										
Persyaratan Standar / Uji Jenis			Halus	Tidak Retak	maka 2/6 panjang tiang	Nama/Logo pabrik, Tipe tiang, Panjang tiang dan jumlah segmen, bahan kerja, tahun produksi dan nomor seri, dan dari batas tanam	4 m dari batas tanam	1/6 panjang tiang dari pangkal tiang; garis setengah lingkaran	garis setengah lingkaran	Mudah terlihat
Hasil Uji (Sesuai (S) / Tidak Sesuai (TS))			S	S	S	S	S	S	S	S

PENGUJIAN DIMENSI												
No	No Sampel Uji	Tanggal Produksi	Panjang Tiang [mm]	Bagian Atas			Bagian Bawah			Baja Pratekan		Diameter Kawat Spiral [mm]
				Diameter Luar [mm]	Ta [mm]	Tsa [mm]	Diameter Luar [mm]	Tb [mm]	Tsb [mm]	Jumlah batang	Diameter [mm]	
1	290	11/9/2023	9000	160	60	18	280	85	20	6	7	3
2	301	11/9/2023	9000	158	45	17	280	85	20	6	7	3
3	422	15/9/2023	9000	160	55	17	280	80	20	6	7	3
4												
5												
Persyaratan Standar / Uji Jenis			8980 - 9040	155 - 161	-	> 15	275 - 281	-	> 15	Data Laporan Uji Jenis Jumlah Baja : 6 batang Diameter Baja : 7 mm		
Hasil Uji (Sesuai (S) / Tidak Sesuai (TS))			S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

PT PLN (Persero) PUSAT SERTIFIKASI  
Tanggal : 25 Oktober 2023 Nama: Bko Paraf: 19

PT. KUNANGO JANTAN  
Tanggal : 25 Oktober 2023 Nama: Firnanda Putra, ST Paraf: 27/10/23

Sumber: Data hasil bending test tiang listrik ,kp 2023

### 3.1.3 Dilapangan

Selama di lapangan saya selaku pembuat laoran KP melihat dan memperhatikan setiap proses produksi yang ada di PT.Kunango Jantan.adapun beberapa produksinya sebagai berikut:

a. Tiang Listrik (TL)

Untuk proses produksinya adalah sebagai berikut ini:

1. *Cutting*/pemotongan besi tulangan utama

Hasil potongan harus sama panjangnya sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan seperti Tiang listrik panjang 12 meter potongannya sepanjang 12 meter + 2 cm. Dipotong sebanyak jumlah yang ditentukan dan menyesuaikan dengan tipe produk yang dibuat.



Gambar 3.17 pemotongan tulangan besi wayer

*Sumber : Dokumentasi lapangan,2023*

2. *Heading*/pembuatan kepala tahan (kepala paku)  
*Heading* untuk PC Bar diameter 9mm,ukuran : diameter 15, tebal 5-6 mm.

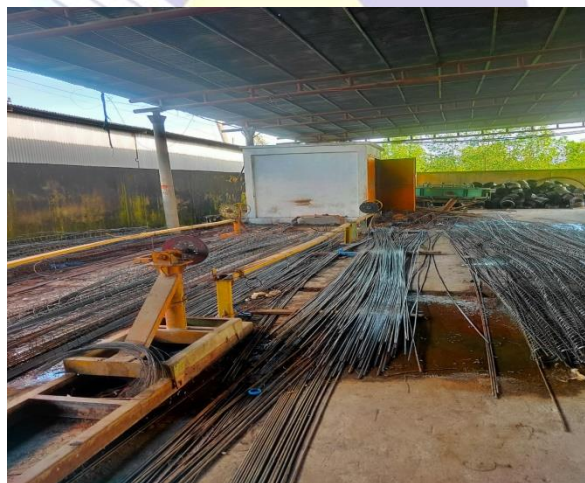


Gambar 3.18 kepala paku

*Sumber : Dokumentasi lapangan 2023*

### 3. Ikat/rangkai tulangan

Rangkai tulangan dirangkai menggunakan spilar diameter 4 mm dengan jarak dibagian kepala =5 cm, jarak tengah nya =10cm dan bagian ujung 5 cm



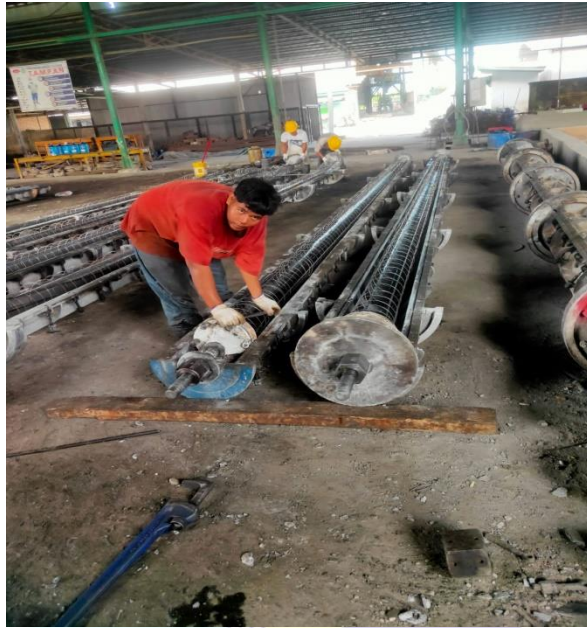
Gambar 3.19 Alat tempat rangkai tulangan

*Sumber : Dokumentasi lapangan,2023*

### 4. Setting

Rangkaian hasil rangkai di [pasang joint plat sebagai alat penahan *stressing*, yang perlu diperhatikan sebelum perakitan rangkaian adalah:

- a. Kebersihan moulding
- b. Joint terpasang dengtan rapi
- c. Pemasangan rangkaian yang lurus
- d. Aksesoris terpasangan kuat dan rapat pada joint
- e. Spiral bagaian ujung diikat kuat dab rapi



Gambar 3.20 *setting*

*Sumber : Dokumentasi lapangan,2023*

5. Pengecoran  
Pengecoran harus rata dan terisi penuh seluruh bagian moulding serta tidak ada yang tersisa adukan dibibir moulding. *slump yang dipakai  $5 \pm 2$  cm.*





Gamar 3.21 Pengecoran

*Sumber : Dokumentasi lapangan,2023*

6. Pemasangan tutup cetakan moulding

Baut moulding terpasang seluruhnya dan baut moulding harus terkunci rapat dan kuat agar pada saat stresing tidak terjadi kebocoran disetiap sela sabungan cetakan.



Gambar 3.22 Pemasangan tutup moulding

*Sumber : Dokumentasi lapangan,2023*

### 7. *Stessing*

*Stressing* Berguna untuk menegangkan pc bar/pc wayer . panjang tarikan *stressing* yaitu sesuai dengan standar yaitu 0,5% dari panjang TL dan mur as *stressing* pada moulding agar tidak diganjil.



Gambar 3.23 Tahap tarikan *stressing*

Sumber : Dokumentasi lapangan,2023

### 8. *Spining*

Gunanya *spining* adalah untuk pemadatan produk tiang listrik.RPM *spining* sesuai dengan standar yang telah ditetapkan PT.KJ.



Gambar 3.24 : Pemadatan dengan *Spining*

Sumber : Dokumentasi lapangan,2023

#### 9. Steam curing/penguapan

Berfungsi sebagai mempercepat pengerasan beton. Yang perlu diperhatikan pada saat masa penguapan adalah.

- a. Penguapan dilakukan selama 4 jam
- b. Suhu min  $65^{\circ}$  dan max  $75^{\circ}$
- c. Cek 1 jam sekali suhunya dengan thermometer
- d. Apabila suhunya dibawah  $60^{\circ}$  maka dilakukan penambahan jam setelah acc dari QC.



Gambar 3.25 : Masa penguapan di bak steam

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2023*

#### 10. Pembongkaran moulding

- a. Pembongkaran hasil jadi produk setelah di steam
- b. Pengecekan hasil produk oleh QC pengawas
- c. Melakukan pelubangan bagian atas tiang listrik
- d. Pelebelan dan pembuatan tanggal produk



Gambar 3.26 Pembongkaran cetakan

Sumber : Dokumentasi lapangan,2023

#### b. Squar pile

Untuk proses produksi squar pile ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat rangkaian tulangan sesuai gambar kerja yang telah ada
2. Persiapkan cetakan dan membersihkan cetakan yang akan digunakan. Pastikan didalam cetakan tidak ada sisa sisa beton dan sebelumnya.setelahnya cetakan di olesi dengan minyak agar tidak lengket saat pembongkaran nanti.
3. Masukkan rangkaian kedalam cetakan lalu setting
4. Pengecoran dan pematatannya dilakukan menggunakan alat *vibrator*/alat penggetar yang mampu memadatkan coran,Menggunakan *slump flow* kisaran  $50 \pm 5$ cm
5. Melakukan *Hammer test* sebelum pembongkaran
6. Pembongkaran produksi hasil pengecoran dilakukan min 24 jam setelah pengecoran.
7. Pengecekan hasil produksi oleh QC pengawas
8. Melakukan finishing terhadap produk
9. pelebelan dan pembuatab tanggal produk

10. Pelangsiran dilakukan setelah acc QC pengawas dan serah terima produk dari QC ke delivery.



Gambar : 3.27 Tahap pengecoran squar pile

Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

### c. U-Ditch

Untuk proses produksinya adalah sebagai berikut:

1. Persiapkan moulding
2. Pemotongan tulangan sesuai dengan gambar yang telah di rencanakan
3. Perangkaian tulangan sesuai dengan gambar yang telah direncanakan
4. Masukkan rangkaian dalam cetakan lalu setting
5. Pengecoran dan pematatannya menggunakan alat *vibrator*. *Slump flow* yang dipakai adalah  $50 \pm 5$  cm
6. Pembongkaran produk hasil pengecoran dilakukan min 12 jam

setelah pengecoran

7. Pengecekan hasil produk oleh QC pengawas
8. Melakukan *finishing* terhadap produk
9. Pelebelan dan pembuatan tanggal produk
10. Pelangsiran atau pengangkatan produk ke area stok
11. Pelangsiran dilakukan setelah acc QC pengawas dan serah terima produk dari QC ke *delivery*.



Gambar : 3.28 Bentuk jadi *U-Ditch*

Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

### **3.2 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan Diperusahaan 2**

Kerja Praktek (KP) dilaksanakan di CV.SAFANA STUDIO KONSTRUKSI yang berlokasi di Jl.Kamboja,Gg safana, Riau, Indonesia. Dilaksanakan selama 1bulan 2hari terhitung dari 16 Oktober 2023 sampai 18 November 2023 dengan jam kerja di mulai dari jam 08.00 – 18.00 Wib pada hari senin – sabtu. adapun Spesifikasi tugas yang diberikan selama pelaksanaan Kerja praktek (KP) Selama 1 bulan 2 hari adalah:

### 3.2.1 Dikantor

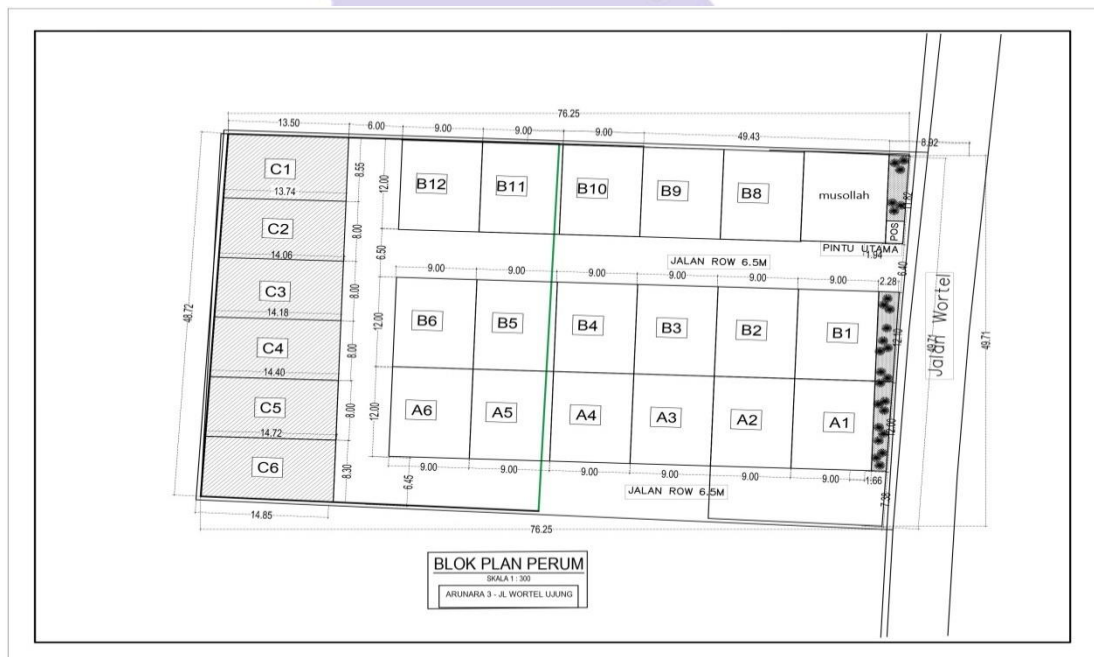
Tahap ini dilakukan untuk mengenal struktur organisasi yang berada didalam perusahaan dan mengetahui Kordinator Lapangan selama pelaksanaan Kerja Praktek berlangsung.

#### a. Drafter

Secara umum,Drafter adalah seseorang yang membuat rancangan gambar 3dimensi ataupun 2 dimensi dari sebuah konsep.drafter juga memili tugas lainnya seperti mendetailkan suatu gambar yang berhubungan dengan bidang teknik.

Adapun prosedur kerja drafter adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat suatu gambar kerja suatu bangunan mesjid dengan ukuran 20x18
- 2) Membuat suatu gambar kerja blok plan perumahan arunara 3



Gambar : 3.29 Blok plan

Sumber: Dokumentasi hasil kerja dengan metode Autocad ,2023

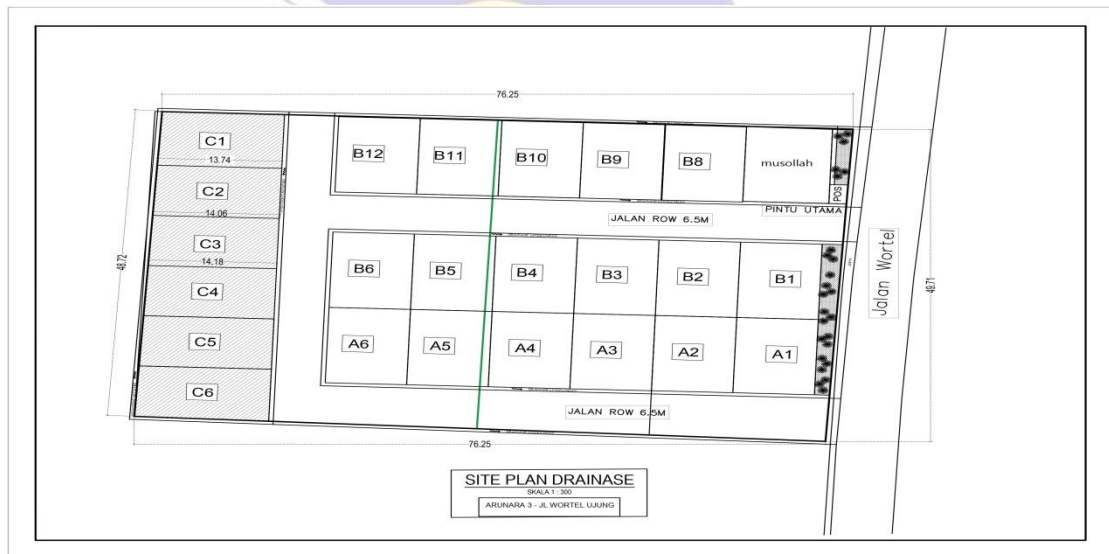
- 3) Membuat site plan perumahan arunara 3



Gambar : 3.30 Site plan

Sumber: Dokumentasi hasil kerja dengan metode Autocad ,2023

#### 4) Membuat site plan drainase perumahan arunara 3

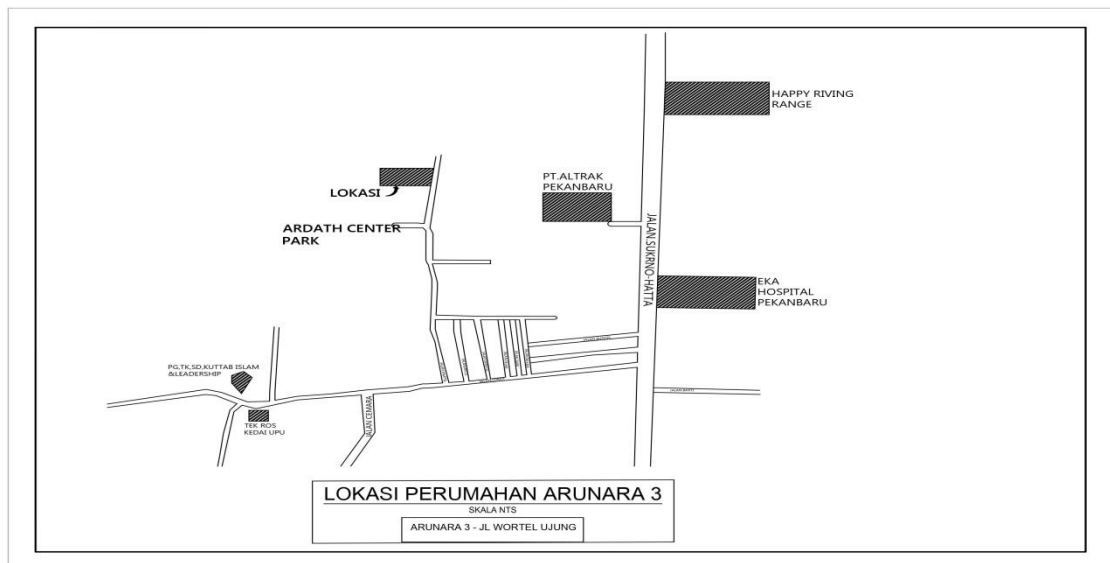


Gambar : 3.31 Site plan Drainase

Sumber: Dokumentasi hasil kerja dengan metode Autocad ,2023



## 5) Membuat peta lokasi perumahan arunara 3



Gambar : 3.32 peta lokasi perumahan arunara3

*Sumber: Dokumentasi hasil kerja dengan metode Autocad,2023*

### b.RAB

Secara umum, tugas pembuatan RAB adalah seseorang yang membuat suatu RAB untuk mengetahui harga bagian atau item pekerjaan sebagai pedoman untuk mengeluarkan biaya-biaya dalam masa pelaksanaan pembangunan.

- 1) Pembuatan RAB pekerjaan pembuatan tempias hujan yang berada dikantor safana studio.

Adapun prosedur kerja drafter adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Hasil pembuatan RAB

HARGA SATUAN BAHAN DAN UPAH PEKERJAAN TEMPIAS HUJAN KANTOR					
NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	HARGA SATUAN	KOEFISIEN	JUMLAH HARGA
<b>A</b>					
<b>Tenaga Kerja</b>					
1	Tukang las	HO	Rp 207,000	0,3	Rp 207,00
2	Pekerja	HO	Rp 179,810	0,01	Rp 179,81
<b>JUMLAH HARGA</b>					<b>Rp 386,809</b>
<b>B</b>					
<b>Bahan</b>					
1	Besi hollow 4x4	batang	Rp 178.000,00	3	Rp 534.000,00
2	Besi hollow 2x4	batang	Rp 155.000,00	2	Rp 310.000,00
3	Besi siku	batang	Rp 30.000,00	2	Rp 60.000,00
4	Cat besi	kaleng	Rp 45.000,00	1	Rp 45.000,00
5	Thiner	kaleng	Rp 40.000,00	1	Rp 40.000,00
6	Dempul	kaleng	Rp 53.000,00	1	Rp 53.000,00
7	Amplas	meter	Rp 4.500,00	3	Rp 13.500,00
8	Kaca nako	lbr	Rp 150.000,00	40	Rp 6.000.000,00
9	Kaca wanway	lbr	Rp 650.000,00	4	Rp 2.600.000,00
10	Baut&mur	bh	Rp 3.000,00	10	Rp 30.000,00
11	mata potong	bh	Rp 5.000,00	3	Rp 15.000,00
12	mata bor	bh	Rp 35.000,00	1	Rp 35.000,00
13	obat dempul	btl	Rp 17.000,00	3	Rp 51.000,00
<b>JUMLAH HARGA</b>					<b>Rp 9.786.500,00</b>
<b>C</b>					
<b>Peralatan</b>					
1	Kuas	bh	Rp 8.000,00	1	Rp 8.000,00
2	Skrap	bh	Rp 13.000,00	2	Rp 26.000,00
3	grinda	hari		1	
4	mesin las	hari		1	
5	mesin bobok	hari		1	
6	spidol	bh	Rp 6.000,00	1	Rp 6.000,00
7	meteran	bh		1	
8	palu	bh		1	
9	siku siku	bh		1	
<b>JUMLAH HARGA</b>					<b>Rp 40.000,00</b>
<b>D</b>	JUMLAH A+B+C				<b>Rp 9.826.886,81</b>
<b>E</b>	Biaya keuntungan (Maksimal 15%)	15%X			<b>Rp 1.474.033,02</b>
<b>F</b>	Harga satuan pekerjaan (D+E)				<b>Rp 11.300.919,83</b>

Sumber: Hasil pengolahan Data pembuatan RAB tempias hujan KP,2023

### 3.2.2 Dilapangan

Adapun kegiatan yang dilakukan selama di lapangan adalah melakukan pengejeakan setiap pekerjaan yang di kerjakan oleh pekerja dan memastikan material yang masuk serta membuat laporan jika ada masalah dalam suatu pekerjaan yang dilaksanakan dilapangan.

Adapun tugas yang dilaksanakan dilapangan adalah:

- a. Pengawas lapangan

Secara umum pengawas yang bertanggung jawab untuk mengatur dan mengawasi keberlangsungan on going proress selama di proyek dari sisi finansial,waktu,perencanaan.

1) Pengawasan terhadap pekerjaan pembuatan tempias hujan



Gambar : 3.33 Bentuk jadi

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

### **3.3 Target yang diharapkan**

#### **3.3.1 Target yang diharapkan selama kerja praktek**

Adapun target yang diharapkan mahasiswa selama kerja praktek adalah :

- a. Mahasiswa diharapkan mendapatkan pengetahuan yang berada di lapangan seperti pengujian,pengukuran,penggambaran,perolahan data(RAB),kepengawasan.
- b. Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan ilmu yang telah diberikan selama di bangku perkuliahan di dunia lapangan.
- c. Mahasiswa diharapkan mampu berkoordinasi dan menyesuaikan diri dengan orang lapangan maupun perusahaan selama kerja

praktek.

- d. Mahasiswa diharapkan mampu memberikan saran atau masukan terhadap pihak perusahaan apabila terjadi kendala teknik yang terjadi dilapangan.
- e. Mahasiswa diharapkan bisa memperoleh data-data teknis sebagai acuan jika mungkin dijadikan topik tugas akhir.

### **3.3.2 Target yang diharapkan dalam pekerjaan beton pracetak**

Adapun target yang diharapkan dalam pekerjaan beton pracetak adalah:

- a. Diharapkan hasil produksi yang dibuat berjalan dengan baik
- b. Hasil dari pekerjaan produksi dapat sesuai dengan mutu yang direncanakan
- c. Pekerjaan produksi beton pracetak dapat selesai sesuai waktu yang telah di tentukan.

## **3.4 Perangkat lunak/keras yang digunakan di perusahaan 1**

### **3.4.1 Perangkat lunak**

Adapaun prangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Microsoft Word  
Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat laporan harian maupun laporan akhir.
- b. Microsoft Excel  
Prangkat lunak ini digunakan untuk mengolah data yang didapat dilapangan dan juga pembuatan form tabel untuk pengimputan data.
- c. Portabel Document Format (PDF)  
Prangkat lunak ini guna untuk membuka soft copy yang diberikan oleh teknis perusahaan.
- d. Autocad  
Perangkat lunak ini digunakan dalam pekerjaan gambar yang didapat dan penggunaan dalam pengerjaan gambar.

### 3.4.2 Perangkat keras di perusahaan 1

Adapun perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### a. *Batching Plant*

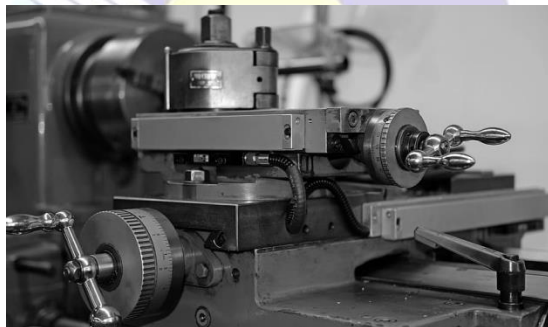


Gambar 3.34 : Batching Plant

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

Berfungsi sebagai membuat campuran beton jadi (*Redy Mix*)

#### b. Mesin Bubut



Gambar 3.35 : Mesin Bubut

*Sumber : Dokumentasi lapangan,2023*

Berfungsi untuk membuat aksesoris moulding

#### c. Tempat rakit/pengikat tulangan



Gambar 3.36: Tempat rakit/pengikat tulangan

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

Berfungsi untuk tempat mengikat rangka tulangan tiang listrik

d. *Mesin Stressing*



Gambar 3.37: Mesin Stressing

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

Berfungsi sebagai tempat pengikat rangkaian tulangan tiang listrik

e. *Wheel Loader*



Gambar 3.38: *Wheel Loader*

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

Berfungsi sebagai alat pengangkut produk untuk di letak di tempat stok produk,dan berguna juga untuk melangsir barang yang berat.

f. *Dump truk*



Gambar 3.39: Dump truck

Sumber: Dokumentasi lapangan,2023

Berfungsi sebagai alat mengangkut material seperti pasir dan batu split ke lokasi pengecoran.

g. *Vibrator*



Gambar 3.40 : Vibrator

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

Sebagai alat untuk memadatkan coran dan menghilangkan gelembung udara ataupun bentuk rongga-rongga yang terbentuk pada coran beton pada saat pengecoran U-Ditch.

*h. truk mixer*



Gambar 3.41: Truck mixer

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

Pada pekerjaan yang akan dilakukan dilapangan proyek fungsi dari truck mixer adalah sebagai mangangkut adukan beton redy mix dari tempat pencampuran beton keloksi proyek yang akan dilakukan pengecoran selama dalam pengangkutan mixer terus berputar dengan kecepatan 8-12 putaran permenit agar beton tetap homogen serta tidak mengeras.

*i. Printer*

Printer digunakan sebagai alat cetak laporan harian kegiatan yang dilaksanakan di tempat kerja.





Gambar 3.42: Printer

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

j. Alat tulis

alat tulis digunakan sebagai mencatat data data dan ukuran ketika pengecekan dilapangan,dan juga untuk menandatangani surat material yang masuk.



Gambar 3.43: Alat tulis

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

k. Handpone

Handphone pada hp digunakan kameranya untuk mengambil dokumentasi proses pekerjaan yang sedang terjadi dilapangan.



Gambar 3.44: Handphone

*Sumber: Dokumentasi lapangan,2023*

### 3.5 Perangkat lunak/keras yang digunakan di perusahaan 2

#### 3.5.1 Perangkat lunak yang di gunakan di prusahaan 2

Adapaun prangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Microsoft Word

Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat laporan harian maupun laporan akhir.

b. Microsoft Excel

Prangkat lunak ini digunakan untuk mengolah data yang didapat dilapangan dan juga pembuatan form tabel untuk pengimputan data.

c. Portabel Document Format (PDF)

Prangkat lunak ini guna untuk membuka soft copy yang diberikan oleh teknis perusahaan.

d. Autocad

Perangkat lunak ini digunakan dalam pekerjaan gambar yang didapat dan penggunaan dalam pengerjaan gambar.

#### 3.5.2 Perangkat keras di perusahaan 2

Adapun prangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. *i.Printer*

Printer digunakan sebagai alat cetak laporan harian kegiatan yang dilaksanakan di tempat kerja.



Gambar 3.45: Printer

Sumber: Dokumentasi lapangan,2023

b. j. Alat tulis

alat tulis digunakan sebagai mencatat data data dan ukuran ketika pengecekan dilapangan, dan juga untuk menandatangani surat material yang masuk.



Gambar 3.46: Alat tulis

Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

c. k. Handpone

Handphone pada hp digunakan kameranya untuk mengambil dokumentasi proses pekerjaan yang sedang terjadi dilapangan.



Gambar 3.47: Handphone

Sumber: Dokumentasi lapangan, 2023

### 3.6 Data-Data Yang Diperlukan

Adapun data yang di perlukan selama kerja praktek di PT.Kunango Jantan dan CV.Safana Studio Konstruksi adalah:

1. Data gambar produksi yang dilakukan di PT Kunango Jantan dan CV.Safana Studio Konstruksi
2. Format kertas untuk kegiatan data-data
3. Laporan harian selama KP berlangsung
4. Data-data job mix
5. penerapan K3 selama pekerjaan dilapangan

### **3.7 Dokumen-Dokumen File Yang Dihasilkan di perusahaan 1&2**

Dokumen-dokumen file yang dihasilkan selama kegiatan magang berlangsung adalah sebagai berikut:

- a. Gambar dokumentasi selama kegiatan magang berlangsung
- b. Laporan harian
- c. .Data hasil semua pengujian yang dilakukan selama praktek berlangsung
- d. Laporan mengenai tahapan produksi yang berlangsung selama kegiatan magang berlangsung

### **3.8 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Selama Magang di perusahaan 1&2**

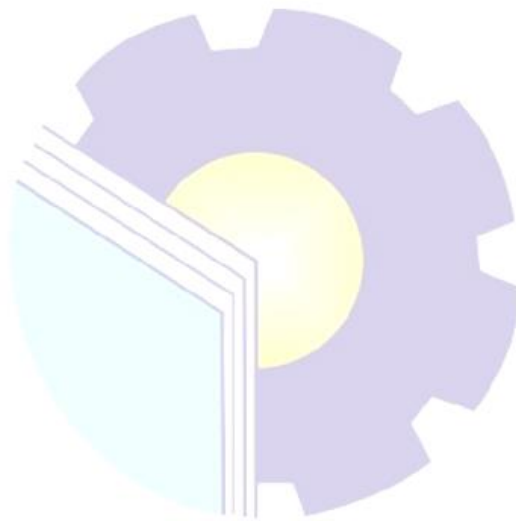
- a. Keterlambatan material yang datang sehingga memperlambat proses produksi
- b. Rusaknya mesin produksi seperti halnya spinning macet
- c. Cuaca hujan yang membuat kadar air material menjadi tinggi sehingga membuat campuran menjadi encer
- b. Terjadinya sumbatan pada batching sehingga semen tidak bisa di isi dengan truck pengangkut semen.

### **3.9 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu Dalam Perkerjaan di perusahaan 1&2**

Beberapa hal yang diperlukan ketika melakukan pengawasan dan pengecekan pekerjaan dilapangan tempat produksi adalah:

- a. *Safety helmet*  
Guna untuk melindungi kepala dari benda keras yang jatuh menimpa kepala.
- b. *safety shoes*  
Digunakan untuk melindungi kaki dari benda tajam ketika melakukan pengecekan dilapangan.
- c. *safety vest*

Digunakan untuk mencegah terjadinya kontak kecelakaan pada kerja yang dilakukan malam hari.



## **BAB 4**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari kerja praktek (KP) yang dilaksanakan selama 110 hari dengan jumlah jam 953 jam, dimulai pada tanggal 10 juli 2023 sampai 10 oktober 2023 di PT.Kunango Jantan dan CV.Safana Studio Konstruksi mulai pada tanggal 16 Oktober 2023 sampai 18 November 2023:

Dalam membuat suatu pekerjaan,kita harus melakukan pekerjaan tersebut dengan baik dan menjamin kualitas,keamanan,dan pengiriman inovatif dengan memanfaatkan insinyur muda yang berkualitas dan berpengalaman.

Dengan adanya kerja praktek penulis banyakn mendapatkan ilmu dan pengalaman dalam berkerja dilapangan maupun di laboratorium yang tidak pernah penukis dapatkan selama perkuliahan sehingga menambah wawasan penulis untuk mempermudah proses penulisan laporan kerja praktek (KP).

#### **4.2 Saran**

1. Tidak melepas alat pelindung diri (APD) selama bekerja di area Produksi.
2. Pada saat kerja praktek usaha kan banyak mengambil dokumentasi pekerjaan dan mencatat hal-hal yang penting agar ilmu di lapangan lebih banyak dapat.
3. Padasaat di area kerja kita harus waspada terhadap kondisi lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

Rsni-4803200xxastm-c80502.pdf  
Standar JSI A 5373

[Mangiri - Academia.edu](http://Mangiri - Academia.edu)

