



LAPORAN MAGANG - VW231905

**PROSES FABRIKASI DAN DESAIN *SCREW CONVEYOR*  
PT INTAN GLOBAL SINERGI**

PT Intan Global Sinergi

YOGI AZIZI

2038201089

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2023



**LAPORAN MAGANG - VW231905**

**PROSES FABRIKASI DAN DESAIN *SCREW CONVEYOR*  
PT INTAN GLOBAL SINERGI**

**PT Intan Global Sinergi**

**YOGI AZIZI  
2038201089**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2023**



LEMBAR PENGESAHAN I

Laporan Magang di

**PT. INTAN GLOBAL SINERGI**

Jl. Mayjend Bambang Yuwono KM 32,1 RT/RW 16/06, Kemangsen, Kec.  
BalongBendo, Jawa Timur

Sidoarjo, 17 November 2023

Peserta Magang

Yogi Azizi  
NRP. 2038201089

Menyetujui,  
Kepala Departemen Teknik Mesin Industri  
Fakultas Vokasi - ITS

Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT  
NIP. 196202161995121001

Mengetahui,  
Pembimbing Magang Industri

Ir. Hari Subivanto, MSc  
NIP. 196006231988031002



**PT. INTAN GLOBAL SINERGI**

**Fabrication & Machining Shop**

**LEMBAR PENGESAHAN 2**

**Laporan Magang di**

**PT. INTAN GLOBAL SINERGI**

**Jl. Mayjend Bambang Yuwono KM 32,1 RT/RW 16/06, Kemangsen, Kec. BalongBendo,  
Jawa Timur**

**Sidoarjo, 17 November 2023**

**Peserta Magang**

**Yosi Azizi**

**NRP. 2038201089**

**Mengetahui,  
Pembimbing Lapangan**

**Endang Istiqo Rivan**

**Menyetujui,  
Human Resource**

**Endang Istiqo Rivan**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga pada kesempatan kali ini kami dapat melaksanakan Magang Industri serta dapat menyelesaikan Laporan Magang Industri di: PT. Intan Global Sinergi dengan lancar.

Dalam proses penyusunan laporan magang industri ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan kesempatan selama kami menjalani magang ini., sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik, oleh karena itu kami dengan hormat dan mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Hari Subiyanto, M.Sc. selaku dosen pembimbing Magang Industri Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
2. Bapak Dr. Ir. Heru Mirmanto, M.T selaku kepala Departemen Teknik Mesin Industri – Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
3. Ibu Dr. Atria Pradityana, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
4. Fudomas Istiqo Riyan, S.ST, selaku pembimbing magang industri di PT Intan Global Sinergi
5. Bapak Tavip, Bapak Cecek, Bapak Bagus, Bapak Bagoes, Bapak Adit dan segenap karyawan Di PT Intan Global Sinergi yang telah membantu jalannya kerja praktek kami.
6. Kedua orang tua yang mendoakan dan memberi dukungan.
7. Muhammad Naufal Dzaky, dan Bestari Ardyu Ayu Kiswari selaku teman magang industri di PT Intan Global Sinergi
8. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Pada laporan ini penulis sadar masih jauh dari kata sempurna, apabila nantinya terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Laporan Magang Industri ini, penulis sangat menerima saran dan kritik yang membangun. Semoga Laporan Magang Industri ini dapat banyak bermanfaat bagi pembaca dan dapat memotivasi pembaca dalam melaksanakan magang ke depannya.

Surabaya, 24 Desember 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN 2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	1
1.2.1 Tujuan Umum .....	1
1.2.2 Tujuan Khusus .....	2
1.3 Manfaat .....	2
BAB II PROFIL PERUSAHAAN .....	3
2.1 PT. Intan Global Sinergi .....	3
2.2 Sejarah PT Intan Global Sinergi .....	3
2.3 Lingkup Unit Kerja .....	3
2.3.1 Lokasi Perusahaan .....	3
2.3.2 Lingkup Penugasan .....	4
2.4 Visi dan Misi Perusahaan .....	5
2.5 Struktur Organisasi PT Intan Global Sinergi .....	5
2.6 Kegiatan Produksi .....	5
2.7 Jam Kerja dan <i>Shift</i> Kerja Karyawan .....	6
BAB III PELAKSANAAN MAGANG .....	8
BAB VI HASIL MAGANG .....	33
4.1 <i>Bottom Ash</i> .....	33
4.2 <i>Screw Conveyor</i> .....	33

g.	Komponen <i>Screw conveyor</i> .....	37
4.4.1	Proses Fabrication <i>Screw Conveyor</i> .....	43
4.4.2	Desain Screw Conveyor .....	44
4.4.3	Perhitungan Screw Conveyor .....	45
4.4.4	Hasil Perhitungan .....	48
h.	Proses Pembuatan Daun Screw .....	49
i.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	50
	BAB V KESIMPULAN .....	55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran .....	55
	DAFTAR PUSTAKA.....	56
	Lampiran.....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi Perusahaan .....	4
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT Intan Global Sinergi.....	5
Gambar 4. 1 Bottom Ash Batu Bara.....	33
Gambar 4. 2 Short Pitch Screw .....	34
Gambar 4. 3 Standard Pitch Screw .....	34
Gambar 4. 4 Variable Pitch Screw .....	34
Gambar 4. 5 Notched Screw .....	35
Gambar 4. 6 Ribbon Screw.....	35
Gambar 4. 7 Double Start Screw .....	36
Gambar 4. 8 Horizontal Screw conveyor .....	36
Gambar 4. 9 Vertical Screw conveyor.....	36
Gambar 4. 10 Inclined Screw conveyor .....	37
Gambar 4. 11 komponen screw conveyor .....	37
Gambar 4. 12 Motor Listrik.....	38
Gambar 4. 13 Gear box.....	39
Gambar 4. 14 Rantai dan Sproket.....	39
Gambar 4. 15 Outlet .....	40
Gambar 4. 16 Cover Body Screw Conveyor .....	41
Gambar 4. 17 Screw .....	41
Gambar 4. 18 Body Screw Conveyor.....	41
Gambar 4. 19 Bearing.....	42
Gambar 4. 20 Support screw conveyor .....	42
Gambar 4. 21 Desain 2 Dimensi.....	44
Gambar 4. 22 Desain 3 Dimensi.....	45
Gambar 4. 23 Proses Pembuatan Screw Conveyor .....	50
Gambar 4. 24 waerpack safety .....	51
Gambar 4. 25 safety helmet.....	52
Gambar 4. 26 Topeng Las .....	52
Gambar 4. 27 Sarung Tangan Las .....	53
Gambar 4. 28 Kacamata Safety .....	53
Gambar 4. 29 Earplug.....	54
Gambar 4. 30 Spatu Safety .....	54



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jam Kerja Karyawan .....	7
Tabel 3. 1 Logbook Magang.....	8
Tabel 4. 1 Jenis Pitch.....	45
Tabel 4. 2 Efsiensi Pemuatan .....	46
Tabel 4. 3 Faktor Gesek Material .....	47

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dunia saat ini memiliki perkembangan yang sangat pesat disegala bidang terutama pada bidang manufaktur. Adanya perkembangan pada bidang ini memberikan perubahan terhadap pengetahuan dan teknologi yang ada. Dimana hal tersebut berpengaruh terhadap adanya kemajuan yang signifikan dalam dunia manufaktur. Adanya hal tersebut Departemen Teknik Mesin Industri Manufaktur (DTMI) Fakultas Vokasi ITS memiliki peran serta untuk menciptakan lulusan yang dapat memberikan kemajuan dengan ide ataupun gagasan dalam dunia manufaktur.

Hal ini penting agar dapat memberikan suatu inovasi baru untuk mahasiswa yang dapat diterapkan dalam dunia kerja. Implementasi ilmu selama perkuliahan harus dilakukan secara langsung karena untuk memberikan gambaran nyata yang terjadi di lapangan. Selain itu, perguruan tinggi memerlukan lulusan yang memiliki kualitas tinggi terutama pada bidang manufaktur. Adanya hal tersebut terdapat kerja sama dengan Perusahaan maupun instansi dalam bentuk kerja praktik, magang, atau yang lainnya. Hal ini dilakukan agar dapat menciptakan tenaga kerja yang berkualitas dan memberikan perkembangan terhadap dunia manufaktur. Oleh karena itu, perguruan tinggi memberikan wadah magang untuk para mahasiswa yaitu sebagai mata kuliah wajib bagi mahasiswa S1 Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur di Departemen Teknik Mesin Industri. Oleh karena itu, perguruan tinggi memberikan wadah kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmu selama perkuliahan dan dapat bersaing di dunia kerja.

Berdasarkan hal tersebut, kami memiliki kesempatan untuk melaksanakan magang di PT. Intan Global Sinergi. Perusahaan ini bergerak pada bidang fabrikasi. Fabrikasi merupakan aspek penting dalam proses produksi yang memainkan peran krusial dalam menciptakan produk akhir yang berkualitas. Dimana, pada perusahaan ini berfokus terhadap pengolahan bahan mentah menjadi bahan jadi. Pelaksanaan magang ini saya memiliki fokus pada sistem fabrikasi *screw conveyor*. Dimana *screw conveyor* digunakan sebagai alat pengangkut limbah batu bara. *Screw conveyor* merupakan alat untuk alat yang memiliki ulir dan disusun pada pipa poros serta berputuran searah dengan jarum jam. Pada masing- masing ulir memiliki jarak yang sama dengan tujuan agar dapat memindahkan bahan yang akan diangkut. Pelaksanaan magang di PT. Intan Global Sinergi ini sesuai dengan pendidikan yang saat ini kami tempuh yaitu S1 Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur di Departemen Teknik Mesin Industri.

### **1.2 Tujuan**

#### **1.2.1 Tujuan Umum**

1. Melaksanakan program dari Perguruan Tinggi, yakni Magang Industri

2. Mahasiswa memiliki pengetahuan yang belum/tidak dipelajari dalam proses perkuliahan dikampus
3. Mahasiswa memiliki gambaran nyata mengenai lingkungan kerjanya, mulai dari tingkat bawah sampai dengan tingkat yang lebih tinggi.
4. Kepada mahasiswa yang sudah mengenal lingkungan kerja akan memberikan keuntungan sekaligus sebagai bekal dalam memasuki dunia kerja dan karirnya.
5. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama masa perkuliahan
6. Memahami kondisi nyata dari perusahaan sehingga mahasiswa dapat berorientasi dengan mudah saat terjun kedalam dunia kerja.

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui proses fabrikasi *screw conveyor* di PT Intan Global Sinergi
2. Untuk mengetahui proses gambar 3D *screw conveyor* di PT Intan Global Sinergi

### **1.3 Manfaat**

- 4.5.1 Mengenal gambaran nyata dunia kerja di PT Intan Global Sinergi
- 4.5.2 Meningkatkan *soft skill* maupun *hard skill* mahasiswa.
- 4.5.3 Dapat mengaplikasikan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan
- 4.5.4 Menambah pengalaman dan wawasan baru mahasiswa di dunia kerja

## **BAB II**

### **PROFIL PERUSAHAAN**

#### **2.1 PT. Intan Global Sinergi**

Berikut adalah profil perusahaan tempat magang industri kelompok kami, yaitu di PT Intan Global Sinergi. Perusahaan tempat dilaksanakannya Praktek Kerja Industri adalah PT Intan Global Sinergi dimana perusahaan tersebut merupakan mesin industri. PT Intan Global Sinergi merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang Fabrikasi dan Machining. Fabrikasi adalah proses atau kegiatan pembuatan atau produksi barang atau produk dengan cara memanipulasi, mengolah, atau mengubah bahan mentah atau bahan dasar menjadi barang jadi atau produk yang memiliki nilai lebih tinggi. Proses fabrikasi dapat mencakup berbagai tahapan, seperti pemotongan, pengelasan, pengecoran, perakitan, dan finishing, tergantung pada jenis barang yang dihasilkan. Pemesinan adalah proses manufaktur yang melibatkan pembentukan material atau logam dari sebuah benda kerja dengan menggunakan mesin pemesinan. Tujuan dari pemesinan adalah untuk menciptakan bentuk, dimensi, dan akurasi yang diinginkan pada benda kerja, seringkali dengan tingkat ketelitian yang tinggi. Proses ini dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai jenis produk, mulai dari komponen presisi hingga barang jadi. Proses pemesinan melibatkan penggunaan alat pemotong seperti pahat, bor, pahat bubut, atau alat pemotong lainnya yang digerakkan secara relatif terhadap benda kerja untuk menghilangkan material yang tidak diinginkan. Bahan yang umumnya digunakan dalam pemesinan meliputi logam.

#### **2.2 Sejarah PT Intan Global Sinergi**

Pada awal tahun 2001, perusahaan ini berawal dari rumah Bapak Tavip sebelum akhirnya berkembang menjadi PT. Selama berjalannya waktu, usaha ini mengalami pertumbuhan yang pesat dengan meningkatnya jumlah pesanan dari sektor Fabrikasi dan Machining. Kemudian, Bapak Tavib mengambil langkah lebih lanjut dengan mendirikan PT Intan Global Sinergi untuk melangkah di atas bentuk perusahaan sebelumnya yang berupa CV. Seiring berjalannya waktu dan semakin matangnya usaha, Bapak Tavib memutuskan untuk menurunkan tanggung jawabnya ke anaknya, yaitu kepada Bapak Fudomas. Hingga saat ini, perusahaan terus berjalan dan berkembang di bawah kepemimpinan Bapak Fudomas.

#### **2.3 Lingkup Unit Kerja**

##### **2.3.1 Lokasi Perusahaan**

PT Intan Global Sinergi terletak Di Jalan Mayjend Bambang Yuwono  
KM 32, 1 RT 016 RW 006 Kemangsen, Balongbendo, Sidoarjo, Jawa  
Timur.



Gambar 2. 1 Lokasi Perusahaan (maps.google.com)

### 2.3.2 Lingkup Penugasan

Lingkup penugasan Magang Industri yang diberikan sesuai arahan oleh Manager PT Intan Global Sinergi antara lain:

1. Kegiatan manajemen proyek untuk membantu memantau sebuah proyek yang sedang dikerjakan sesuai schedule yang sudah disepakati dengan customer.
2. Kegiatan konseptor gambar (*Drafter*) pada sebuah proyek konstruksi bangunan maupun fabrication mesin
3. Kegiatan membuat gambar perencanaan (*Planning Drawing*) membuat gambar pra rencana bangunan, gambar perencanaan bangunan, serta gambar untuk construction yang diserahkan kepada owner/pemilik proyek untuk dijadikan pedoman dalam menghitung rencana anggaran biaya bangunan serta pelaksanaan pembangunan.
4. Kegiatan membuat gambar pelaksanaan (*Shop Drawing*) pada gambar detail yang disertai ukuran dan bentuk detail sebagai acuan pelaksana dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan dilapangan sesuai dengan gambar perencanaan yang sudah dibuat sebelumnya.
5. Kegiatan penyesuaian (*Adjustment*) pada gambar perencana dengan kondisi nyata dilapangan seringkali apa yang sudah direncanakan oleh perencana tidak memungkinkan untuk dilaksanakan dilapangan karena kondisi kenyataannya ternyata berbeda atau bisa jadi telah ada perubahan bentuk struktur pekerjaan sebelumnya yang menyebabkan pekerjaan selanjutnya harus berubah.
6. Kegiatan membuat gambar akhir (*Asbuilt Drawing*) pada gambar laporan hasil pelaksanaan yang sudah dibuat dilapangan untuk dijadikan pertanggung jawaban kepada pemilik proyek/owner, gambar asbuilt drawing dibuat setelah pekerjaan selesai dan tidak ada perubahan dilapangan.
7. Kegiatan surveyor melakukan pemeriksaan atau mengawasi dan mengamati suatu pekerjaan lainnya.

8. Kegiatan asisten pembantu (*Helper*) pada membantu para worker dalam melakukan tugasnya,

## 2.4 Visi dan Misi Perusahaan

### 1. Visi Perusahaan

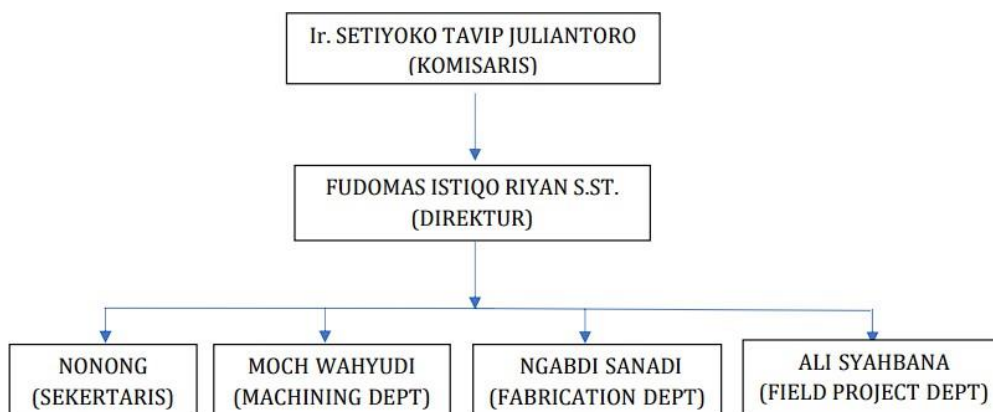
Menjadi perusahaan yang unggul dan bersaing dalam pembuatan, pelayanan jasa maupun perbaikan pada bidang konstruksi, mekanikal, dan mesin - mesin industri.

### 2. Misi Perusahaan

Menjaga mutu kualitas, menyediakan fasilitas, serta meningkatkan SDM sehingga memiliki pengalaman dan disiplin ilmu yang mumpuni pada proses fabrikasi dan permesinan

## 2.5 Struktur Organisasi PT Intan Global Sinergi

Struktur organisasi merujuk pada kerangka atau tata letak sistematis yang berfungsi dalam sebuah organisasi untuk membagi, mengorganisir, dan mengkoordinasi tugas-tugas dan tanggung jawab antara anggota organisasi. Struktur organisasi biasanya didasarkan pada hierarki dan garis tanggung jawab, yang menunjukkan siapa yang bertanggung jawab atas setiap tugas atau keputusan di organisasi. Dengan adanya struktur organisasi dapat mencapai tujuan yang diharapkan oleh PT Intan Global Sinergi. PT Intan Global Sinergimemiliki struktur organisasi yang terdiri dari 6 bagian, setiap bagian memiliki tanggung jawab yang berbeda-beda. Kepala pabrik menjadi peran penting dalam struktur organisasi ini. Berikut ini penjabaran mengenai tugas dan tanggung jawabnya di PT Intan Global Sinergi.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT Intan Global Sinergi

## 2.6 Kegiatan Produksi

PT Intan Global Sinergi memiliki 2 bagian unit proses produksi. Unit-unit tersebut antara lain:

#### Lingkup Pekerjaan Fabrikasi dan Machining

1. Hopper
2. Tangki, Piping
3. Chimney
4. Steel Structure
5. Ducting
6. Conveyor
7. Blower
8. Cyclone
9. Mesin Mixer
10. Mesin Crusher Dan Mesin Produksi Lainnya

#### Lingkup Pekerjaan Jasa dan Fasilitas Workshop

1. Jasa Pengerolan dan Bending Plat
2. Jasa Pengerolan Kanal (UNP, WF, SIKU)
3. Jasa Pengerolan dan bending PIP
4. Jasa CNC Cutting (gas cutting dan plasma cutting)
5. Jasa Welding (SMAW, GMAW, FCAW, GTAW)
6. Jasa Bubut
7. Jasa Milling
8. Jasa Grinding
9. Jasa Shaping

### **2.7 Jam Kerja dan *Shift* Kerja Karyawan**

Jam kerja pegawai kantor bekerja dari jam 08.00-16.00 WIB sesuai dengan *jobdesk* dan tanggung jawab masing-masing. Karyawan bekerja 6 hari dalam seminggu, yaitu pada hari Senin-Sabtu dan libur kerja pada hari Minggu.

Tabel 2. 1 Jam Kerja Karyawan

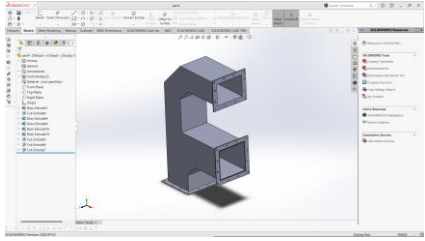
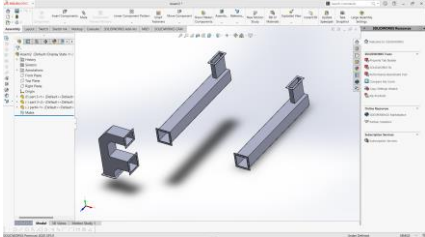
<b>JAM KERJA KARYAWAN</b>		
<b>Hari</b>	<b>Mulai- Selesai</b>	<b>Durasi</b>
Senin	08.00- 16.00	8 jam
Selasa	08.00- 16.00	8 jam
Rabu	08.00- 16.00	8 jam
Kamis	08.00- 16.00	8 jam
Jum'at	08.00- 16.00	8 jam
Sabtu	08.00- 14.00	6 jam

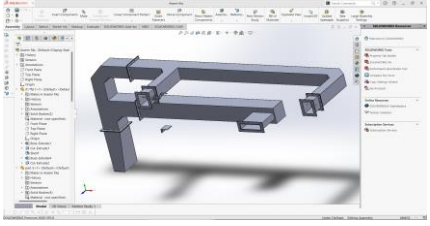
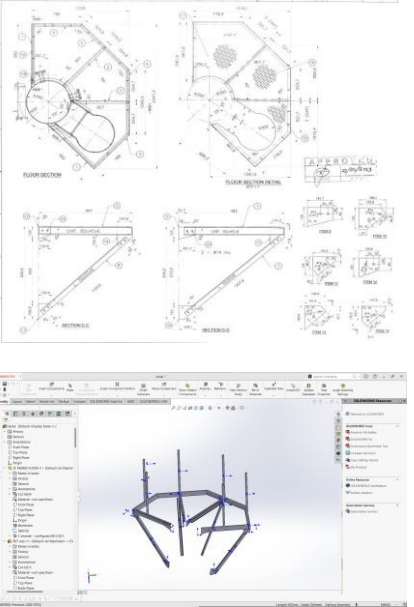
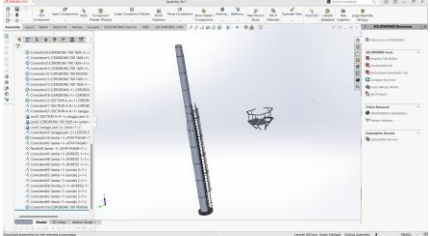
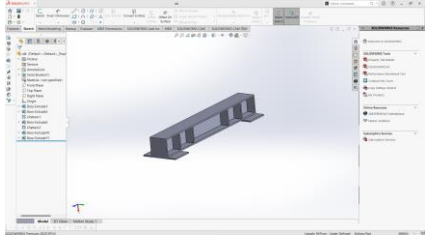


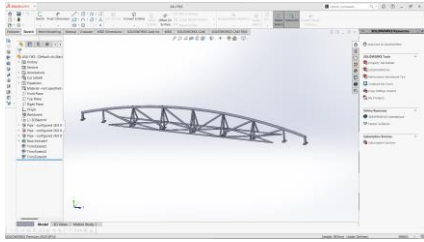
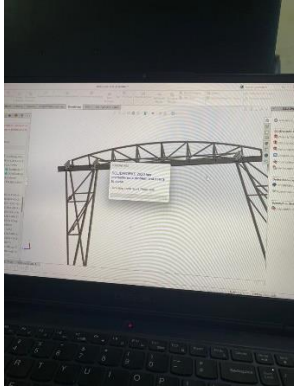
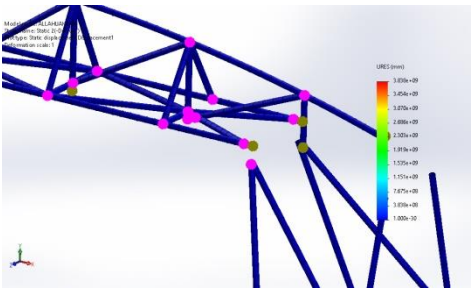
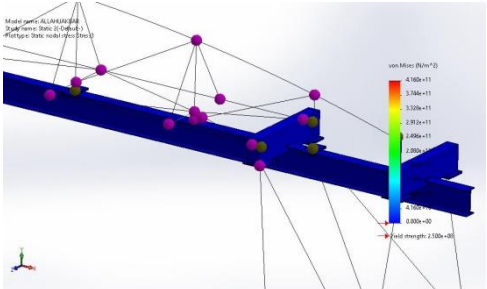
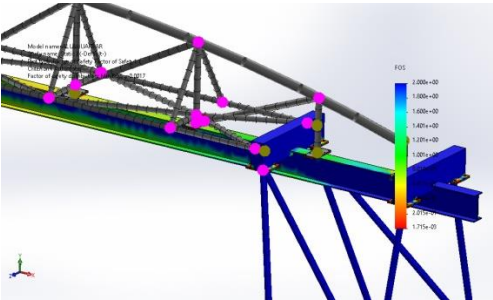
**BAB III**  
**PELAKSANAAN MAGANG**

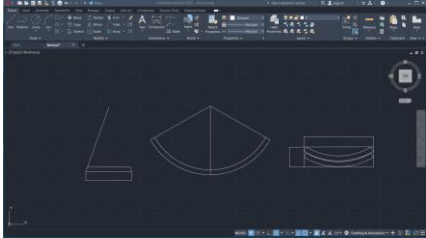
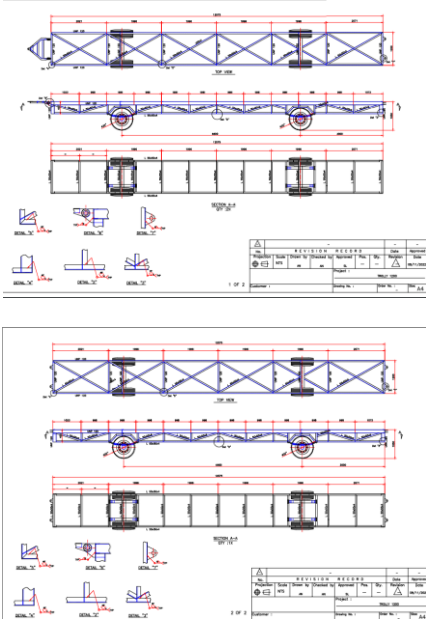
**3.1 Pelaksanaan Magang**



Tabel 3. 1 Logbook Magang


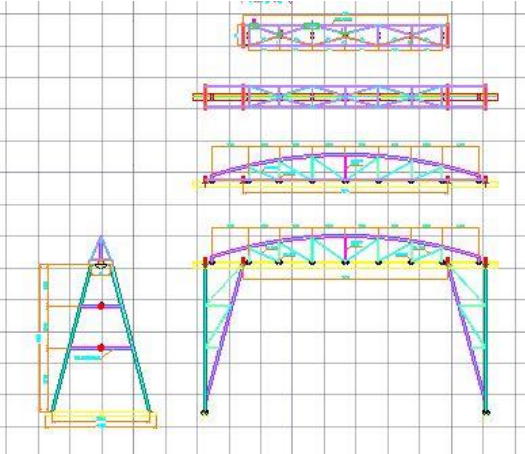
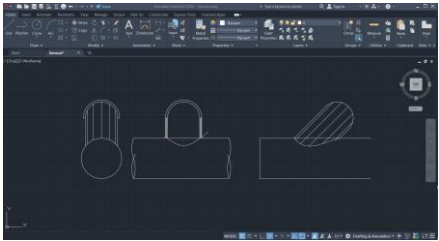
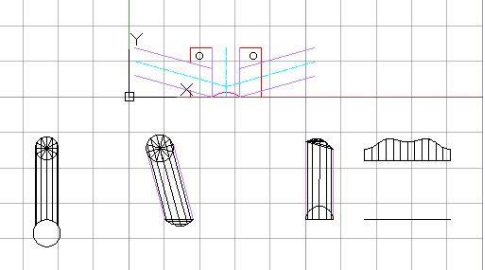
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 17 Juli 2023	08.00 – 16.00	Pengenalan dan penjelasan	
2	Selasa, 18 Juli 2023	08.00 – 16.00	Pengenalan cara desain	
3	Rabu, 19 Juli 2023	08.00 – 16.00	Pengenalan terhadap alat yang digunakan pabrik	
4	Kamis, 20 Juli 2023	08.00 – 16.00	Menggambar Air Duct	
5	Jumat, 21 Juli 2023	08.00 – 16.00	Menggambar Air duct	
6	Senin, 24 Juli 2023	08.00 – 16.00	Assistensi gambar	
7	Selasa, 25 Juli 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 3d part (bagian) SA & FF	
8	Rabu, 26 Juli 2023	08.00 – 16.00	Asistensi dan revisi gambar 3D SA & FF	

				
9	Kamis, 27 Juli 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 3D bagian Chimney	
10	Jumat, 28 Juli 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 3D Chimney	
11	Senin, 31 Juli 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 3D Gantry	


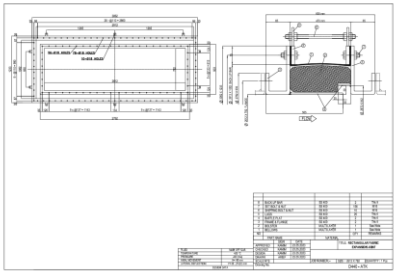
				
12	Selasa, 1 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Simulasi Mesh Gantry menggunakan software solidwork	
13	Rabu, 2 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Simulasi Gantry	 
14	Kamis, 3 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Simulasi Akhir Gantry	


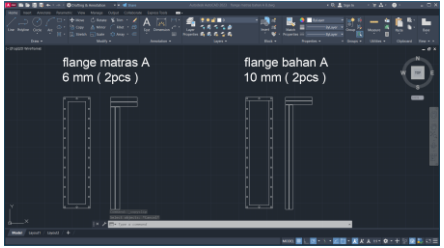
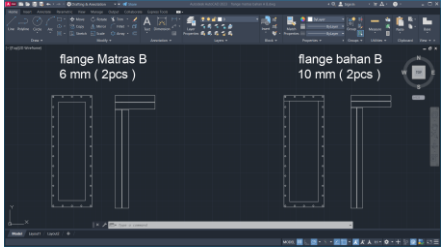
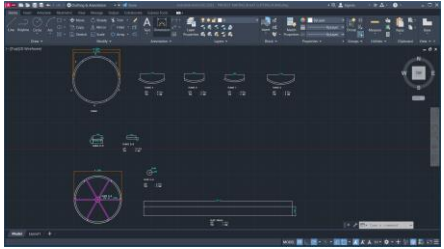
15	Jumat, 4 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Membuat tabel raw material	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Pipe Sch 20</th> <th></th> <th>OD</th> <th>ID</th> <th>Ketebalan</th> <th>Berat</th> <th>Berat</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th>Ukuran</th> <th>Nama lain</th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>kg/m</th> <th>kg/6m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>36 inch</td><td>DN900</td><td>914</td><td>888.6</td><td>12.7</td><td>282.29</td><td>1693.74</td></tr> <tr><td>4</td><td>34 inch</td><td>DN850</td><td>864</td><td>838.6</td><td>12.7</td><td>266.63</td><td>1599.78</td></tr> <tr><td>5</td><td>32 inch</td><td>DN800</td><td>813</td><td>787.6</td><td>12.7</td><td>250.65</td><td>1503.9</td></tr> <tr><td>6</td><td>30 inch</td><td>DN750</td><td>762</td><td>736.6</td><td>12.7</td><td>234.68</td><td>1408.08</td></tr> <tr><td>7</td><td>28 inch</td><td>DN700</td><td>711</td><td>685.6</td><td>12.7</td><td>218.71</td><td>1312.26</td></tr> <tr><td>8</td><td>26 inch</td><td>DN650</td><td>660</td><td>634.6</td><td>12.7</td><td>202.74</td><td>1216.44</td></tr> <tr><td>9</td><td>24 inch</td><td>DN600</td><td>610</td><td>593.94</td><td>9.53</td><td>141.12</td><td>846.84</td></tr> <tr><td>10</td><td>22 inch</td><td>DN550</td><td>559</td><td>539.94</td><td>9.53</td><td>129.14</td><td>774.84</td></tr> <tr><td>11</td><td>20 inch</td><td>DN500</td><td>508</td><td>488.94</td><td>9.53</td><td>117.15</td><td>702.9</td></tr> <tr><td>12</td><td>18 inch</td><td>DN450</td><td>457</td><td>441.16</td><td>7.92</td><td>87.71</td><td>526.26</td></tr> <tr><td>13</td><td>16 inch</td><td>DN400</td><td>406.4</td><td>390.56</td><td>7.92</td><td>77.83</td><td>466.98</td></tr> <tr><td>14</td><td>14 inch</td><td>DN350</td><td>355.6</td><td>339.76</td><td>7.92</td><td>67.91</td><td>407.46</td></tr> <tr><td>15</td><td>12 inch</td><td>DN300</td><td>323.9</td><td>311.2</td><td>6.35</td><td>49.71</td><td>298.26</td></tr> <tr><td>16</td><td>10 inch</td><td>DN250</td><td>273.1</td><td>260.4</td><td>6.35</td><td>41.76</td><td>250.56</td></tr> <tr><td>17</td><td>8 inch</td><td>DN200</td><td>219.1</td><td>206.4</td><td>6.35</td><td>33.32</td><td>199.92</td></tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	G		Pipe Sch 20		OD	ID	Ketebalan	Berat	Berat	2	Ukuran	Nama lain	mm	mm	mm	kg/m	kg/6m	3	36 inch	DN900	914	888.6	12.7	282.29	1693.74	4	34 inch	DN850	864	838.6	12.7	266.63	1599.78	5	32 inch	DN800	813	787.6	12.7	250.65	1503.9	6	30 inch	DN750	762	736.6	12.7	234.68	1408.08	7	28 inch	DN700	711	685.6	12.7	218.71	1312.26	8	26 inch	DN650	660	634.6	12.7	202.74	1216.44	9	24 inch	DN600	610	593.94	9.53	141.12	846.84	10	22 inch	DN550	559	539.94	9.53	129.14	774.84	11	20 inch	DN500	508	488.94	9.53	117.15	702.9	12	18 inch	DN450	457	441.16	7.92	87.71	526.26	13	16 inch	DN400	406.4	390.56	7.92	77.83	466.98	14	14 inch	DN350	355.6	339.76	7.92	67.91	407.46	15	12 inch	DN300	323.9	311.2	6.35	49.71	298.26	16	10 inch	DN250	273.1	260.4	6.35	41.76	250.56	17	8 inch	DN200	219.1	206.4	6.35	33.32	199.92																																																						
	A	B	C	D	E	F	G																																																																																																																																																																																																			
	Pipe Sch 20		OD	ID	Ketebalan	Berat	Berat																																																																																																																																																																																																			
2	Ukuran	Nama lain	mm	mm	mm	kg/m	kg/6m																																																																																																																																																																																																			
3	36 inch	DN900	914	888.6	12.7	282.29	1693.74																																																																																																																																																																																																			
4	34 inch	DN850	864	838.6	12.7	266.63	1599.78																																																																																																																																																																																																			
5	32 inch	DN800	813	787.6	12.7	250.65	1503.9																																																																																																																																																																																																			
6	30 inch	DN750	762	736.6	12.7	234.68	1408.08																																																																																																																																																																																																			
7	28 inch	DN700	711	685.6	12.7	218.71	1312.26																																																																																																																																																																																																			
8	26 inch	DN650	660	634.6	12.7	202.74	1216.44																																																																																																																																																																																																			
9	24 inch	DN600	610	593.94	9.53	141.12	846.84																																																																																																																																																																																																			
10	22 inch	DN550	559	539.94	9.53	129.14	774.84																																																																																																																																																																																																			
11	20 inch	DN500	508	488.94	9.53	117.15	702.9																																																																																																																																																																																																			
12	18 inch	DN450	457	441.16	7.92	87.71	526.26																																																																																																																																																																																																			
13	16 inch	DN400	406.4	390.56	7.92	77.83	466.98																																																																																																																																																																																																			
14	14 inch	DN350	355.6	339.76	7.92	67.91	407.46																																																																																																																																																																																																			
15	12 inch	DN300	323.9	311.2	6.35	49.71	298.26																																																																																																																																																																																																			
16	10 inch	DN250	273.1	260.4	6.35	41.76	250.56																																																																																																																																																																																																			
17	8 inch	DN200	219.1	206.4	6.35	33.32	199.92																																																																																																																																																																																																			
16	Senin, 7 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Membuat cone development																																																																																																																																																																																																							
17	Selasa, 8 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Membuat Raw Material Tube Expansion	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>ITEM</th> <th>NAMA PART</th> <th>JENIS MATERIAL</th> <th>P/MM</th> <th>L/MM</th> <th>T/MM</th> <th>DIAMETER(MM)</th> <th>QTY</th> <th>W(kg)</th> <th>TOTAL BERAT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>1</td><td>SHIPPING BOLT &amp; NUT</td><td>SS 400</td><td>220</td><td>0</td><td>0</td><td>29</td><td>4</td><td>56.0044</td><td>112.008892</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>BACK UP BAR</td><td>SS 400</td><td>119.1</td><td>624.4</td><td>10</td><td>0</td><td>2</td><td>56.0044</td><td>112.008892</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>WICKER</td><td>SS 400</td><td>381.6</td><td>161.9</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2.46108</td><td>4.92216</td></tr> <tr><td>6</td><td>4</td><td>GASKET</td><td>SS 400</td><td>1127.1</td><td>65.1</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td><td>18.2035</td><td>36.40702</td></tr> <tr><td>7</td><td>5</td><td>SELVE</td><td>SS 400</td><td>1127.1</td><td>768.5</td><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>27.28109</td><td>54.56218</td></tr> <tr><td>8</td><td>6</td><td>SELVE</td><td>SS 400</td><td>2096</td><td>596</td><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>33.23268</td><td>66.46536</td></tr> </tbody> </table>	1	ITEM	NAMA PART	JENIS MATERIAL	P/MM	L/MM	T/MM	DIAMETER(MM)	QTY	W(kg)	TOTAL BERAT	3	1	SHIPPING BOLT & NUT	SS 400	220	0	0	29	4	56.0044	112.008892	4	2	BACK UP BAR	SS 400	119.1	624.4	10	0	2	56.0044	112.008892	5	3	WICKER	SS 400	381.6	161.9	0	0	2	2.46108	4.92216	6	4	GASKET	SS 400	1127.1	65.1	3	0	2	18.2035	36.40702	7	5	SELVE	SS 400	1127.1	768.5	4	0	1	27.28109	54.56218	8	6	SELVE	SS 400	2096	596	4	0	1	33.23268	66.46536																																																																																																																									
1	ITEM	NAMA PART	JENIS MATERIAL	P/MM	L/MM	T/MM	DIAMETER(MM)	QTY	W(kg)	TOTAL BERAT																																																																																																																																																																																																
3	1	SHIPPING BOLT & NUT	SS 400	220	0	0	29	4	56.0044	112.008892																																																																																																																																																																																																
4	2	BACK UP BAR	SS 400	119.1	624.4	10	0	2	56.0044	112.008892																																																																																																																																																																																																
5	3	WICKER	SS 400	381.6	161.9	0	0	2	2.46108	4.92216																																																																																																																																																																																																
6	4	GASKET	SS 400	1127.1	65.1	3	0	2	18.2035	36.40702																																																																																																																																																																																																
7	5	SELVE	SS 400	1127.1	768.5	4	0	1	27.28109	54.56218																																																																																																																																																																																																
8	6	SELVE	SS 400	2096	596	4	0	1	33.23268	66.46536																																																																																																																																																																																																
18	Rabu, 9 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Membuat raw material rectangular expansion	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>ITEM</th> <th>NAMA PART</th> <th>JENIS MATERIAL</th> <th>P/MM</th> <th>L/MM</th> <th>T/MM</th> <th>DIAMETER(MM)</th> <th>QTY</th> <th>W(kg)</th> <th>TOTAL BERAT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>1</td><td>FLANGE</td><td>SS 400</td><td>2762</td><td>75.5</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>14.7776</td><td>59.110318</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>FLANGE</td><td>SS 400</td><td>762</td><td>75</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>4.156291</td><td>16.625165</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>FLANGE</td><td>SS 400</td><td>3062</td><td>75.5</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>16.36291</td><td>65.3149098</td></tr> <tr><td>6</td><td>4</td><td>FLANGE</td><td>SS 400</td><td>1082</td><td>75</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>5.750776</td><td>23.0031036</td></tr> <tr><td>7</td><td>5</td><td>FRAME</td><td>SS 400</td><td>2630</td><td>65</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>11.11454</td><td>44.4581708</td></tr> <tr><td>8</td><td>6</td><td>FRAME</td><td>SS 400</td><td>762</td><td>65</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>3.602119</td><td>14.40847512</td></tr> <tr><td>9</td><td>7</td><td>FRAME</td><td>SS 400</td><td>2930</td><td>225</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>46.71841</td><td>186.873644</td></tr> <tr><td>10</td><td>8</td><td>FRAME</td><td>SS 400</td><td>1092</td><td>225</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>17.25233</td><td>69.0093308</td></tr> <tr><td>11</td><td>9</td><td>BAFFLE PLAT</td><td>SS 400</td><td>2612</td><td>480</td><td>6</td><td>0</td><td>2</td><td>54.29558</td><td>216.98232</td></tr> <tr><td>12</td><td>10</td><td>BAFFLE PLAT</td><td>SS 400</td><td>762</td><td>440</td><td>6</td><td>0</td><td>2</td><td>16.25572</td><td>65.014888</td></tr> <tr><td>13</td><td>11</td><td>BAFFLE PLAT</td><td>SS 400</td><td>2612</td><td>55</td><td>6</td><td>0</td><td>2</td><td>4.787073</td><td>19.148292</td></tr> <tr><td>14</td><td>12</td><td>BAFFLE PLAT</td><td>SS 400</td><td>762</td><td>55</td><td>6</td><td>0</td><td>2</td><td>2.631364</td><td>10.525456</td></tr> <tr><td>15</td><td>13</td><td>BACK UP BAR</td><td>SS 400</td><td>3062</td><td>75.5</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>16.36291</td><td>65.3149098</td></tr> <tr><td>16</td><td>14</td><td>BACK UP BAR</td><td>SS 400</td><td>1092</td><td>75</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>5.750776</td><td>23.0031036</td></tr> <tr><td>17</td><td>15</td><td>LUGS</td><td>SS 400</td><td>50</td><td>60</td><td>6</td><td>0</td><td>20</td><td>0.14172</td><td>0.56688</td></tr> <tr><td>18</td><td>16</td><td>AS DRAT</td><td>SS 400</td><td>550</td><td>0</td><td>0</td><td>16</td><td>10</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>19</td><td>17</td><td>AS DRAT</td><td>SS 400</td><td>60</td><td>0</td><td>0</td><td>16</td><td>156</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	1	ITEM	NAMA PART	JENIS MATERIAL	P/MM	L/MM	T/MM	DIAMETER(MM)	QTY	W(kg)	TOTAL BERAT	3	1	FLANGE	SS 400	2762	75.5	9	0	4	14.7776	59.110318	4	2	FLANGE	SS 400	762	75	9	0	4	4.156291	16.625165	5	3	FLANGE	SS 400	3062	75.5	9	0	4	16.36291	65.3149098	6	4	FLANGE	SS 400	1082	75	9	0	4	5.750776	23.0031036	7	5	FRAME	SS 400	2630	65	9	0	4	11.11454	44.4581708	8	6	FRAME	SS 400	762	65	9	0	4	3.602119	14.40847512	9	7	FRAME	SS 400	2930	225	9	0	4	46.71841	186.873644	10	8	FRAME	SS 400	1092	225	9	0	4	17.25233	69.0093308	11	9	BAFFLE PLAT	SS 400	2612	480	6	0	2	54.29558	216.98232	12	10	BAFFLE PLAT	SS 400	762	440	6	0	2	16.25572	65.014888	13	11	BAFFLE PLAT	SS 400	2612	55	6	0	2	4.787073	19.148292	14	12	BAFFLE PLAT	SS 400	762	55	6	0	2	2.631364	10.525456	15	13	BACK UP BAR	SS 400	3062	75.5	9	0	4	16.36291	65.3149098	16	14	BACK UP BAR	SS 400	1092	75	9	0	4	5.750776	23.0031036	17	15	LUGS	SS 400	50	60	6	0	20	0.14172	0.56688	18	16	AS DRAT	SS 400	550	0	0	16	10	0	0	19	17	AS DRAT	SS 400	60	0	0	16	156	0	0
1	ITEM	NAMA PART	JENIS MATERIAL	P/MM	L/MM	T/MM	DIAMETER(MM)	QTY	W(kg)	TOTAL BERAT																																																																																																																																																																																																
3	1	FLANGE	SS 400	2762	75.5	9	0	4	14.7776	59.110318																																																																																																																																																																																																
4	2	FLANGE	SS 400	762	75	9	0	4	4.156291	16.625165																																																																																																																																																																																																
5	3	FLANGE	SS 400	3062	75.5	9	0	4	16.36291	65.3149098																																																																																																																																																																																																
6	4	FLANGE	SS 400	1082	75	9	0	4	5.750776	23.0031036																																																																																																																																																																																																
7	5	FRAME	SS 400	2630	65	9	0	4	11.11454	44.4581708																																																																																																																																																																																																
8	6	FRAME	SS 400	762	65	9	0	4	3.602119	14.40847512																																																																																																																																																																																																
9	7	FRAME	SS 400	2930	225	9	0	4	46.71841	186.873644																																																																																																																																																																																																
10	8	FRAME	SS 400	1092	225	9	0	4	17.25233	69.0093308																																																																																																																																																																																																
11	9	BAFFLE PLAT	SS 400	2612	480	6	0	2	54.29558	216.98232																																																																																																																																																																																																
12	10	BAFFLE PLAT	SS 400	762	440	6	0	2	16.25572	65.014888																																																																																																																																																																																																
13	11	BAFFLE PLAT	SS 400	2612	55	6	0	2	4.787073	19.148292																																																																																																																																																																																																
14	12	BAFFLE PLAT	SS 400	762	55	6	0	2	2.631364	10.525456																																																																																																																																																																																																
15	13	BACK UP BAR	SS 400	3062	75.5	9	0	4	16.36291	65.3149098																																																																																																																																																																																																
16	14	BACK UP BAR	SS 400	1092	75	9	0	4	5.750776	23.0031036																																																																																																																																																																																																
17	15	LUGS	SS 400	50	60	6	0	20	0.14172	0.56688																																																																																																																																																																																																
18	16	AS DRAT	SS 400	550	0	0	16	10	0	0																																																																																																																																																																																																
19	17	AS DRAT	SS 400	60	0	0	16	156	0	0																																																																																																																																																																																																
19	Kamis, 10 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Membuat raw material trolley																																																																																																																																																																																																							

				<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">JENIS MATERIAL</th> <th colspan="3">DIMENSION</th> <th rowspan="2">QTY</th> <th rowspan="2">WT(kg)</th> <th rowspan="2">TOTAL BERAT</th> </tr> <tr> <th>(P)MM</th> <th>(L)MM</th> <th>(T)MM</th> <th>(DIAMETER)MM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>UNP 120</td><td>12075</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>161.805</td><td>323.61</td></tr> <tr><td>2</td><td>UNP 120</td><td>1200</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>10.08</td><td>90.72</td></tr> <tr><td>3</td><td>UNP 120</td><td>330</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>4.422</td><td>8.844</td></tr> <tr><td>4</td><td>UNP 120</td><td>2350</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>31.49</td><td>62.98</td></tr> <tr><td>5</td><td>UNP 120</td><td>2328</td><td>0</td><td>0</td><td>8</td><td>11.1952</td><td>89.5616</td></tr> <tr><td>6</td><td>UNP 120</td><td>2393</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>32.0662</td><td>64.1324</td></tr> <tr><td>7</td><td>L 50x50x4</td><td>12075</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>36.9495</td><td>73.899</td></tr> <tr><td>8</td><td>L 50x50x4</td><td>1200</td><td>0</td><td>0</td><td>12</td><td>9.672</td><td>117.264</td></tr> <tr><td>9</td><td>L 50x50x4</td><td>330</td><td>0</td><td>0</td><td>12</td><td>1.0098</td><td>12.1176</td></tr> <tr><td>10</td><td>L 50x50x4</td><td>9871</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>30.20526</td><td>60.41052</td></tr> <tr><td>11</td><td>L 50x50x4</td><td>965</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2.9529</td><td>5.9058</td></tr> <tr><td>12</td><td>L 50x50x4</td><td>1031</td><td>0</td><td>0</td><td>12</td><td>3.21606</td><td>38.59272</td></tr> <tr><td>13</td><td>L 50x50x4</td><td>1002</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>3.06612</td><td>6.13224</td></tr> <tr><td>14</td><td>L 50x50x4</td><td>598</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2.37048</td><td>4.74096</td></tr> <tr><td>15</td><td>L 50x50x4</td><td>467</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>1.42962</td><td>2.85924</td></tr> <tr><td>16</td><td>L 50x50x4</td><td>1008.5</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>3.08061</td><td>6.17202</td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1180.8549</td></tr> </tbody> </table>	ITEM	JENIS MATERIAL	DIMENSION			QTY	WT(kg)	TOTAL BERAT	(P)MM	(L)MM	(T)MM	(DIAMETER)MM	1	UNP 120	12075	0	0	2	161.805	323.61	2	UNP 120	1200	0	0	9	10.08	90.72	3	UNP 120	330	0	0	2	4.422	8.844	4	UNP 120	2350	0	0	2	31.49	62.98	5	UNP 120	2328	0	0	8	11.1952	89.5616	6	UNP 120	2393	0	0	2	32.0662	64.1324	7	L 50x50x4	12075	0	0	2	36.9495	73.899	8	L 50x50x4	1200	0	0	12	9.672	117.264	9	L 50x50x4	330	0	0	12	1.0098	12.1176	10	L 50x50x4	9871	0	0	2	30.20526	60.41052	11	L 50x50x4	965	0	0	2	2.9529	5.9058	12	L 50x50x4	1031	0	0	12	3.21606	38.59272	13	L 50x50x4	1002	0	0	2	3.06612	6.13224	14	L 50x50x4	598	0	0	2	2.37048	4.74096	15	L 50x50x4	467	0	0	2	1.42962	2.85924	16	L 50x50x4	1008.5	0	0	2	3.08061	6.17202	17							1180.8549																																																																																																																																																								
ITEM	JENIS MATERIAL	DIMENSION					QTY	WT(kg)	TOTAL BERAT																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		(P)MM	(L)MM	(T)MM	(DIAMETER)MM																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	UNP 120	12075	0	0	2	161.805	323.61																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2	UNP 120	1200	0	0	9	10.08	90.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3	UNP 120	330	0	0	2	4.422	8.844																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4	UNP 120	2350	0	0	2	31.49	62.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5	UNP 120	2328	0	0	8	11.1952	89.5616																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6	UNP 120	2393	0	0	2	32.0662	64.1324																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7	L 50x50x4	12075	0	0	2	36.9495	73.899																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
8	L 50x50x4	1200	0	0	12	9.672	117.264																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9	L 50x50x4	330	0	0	12	1.0098	12.1176																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10	L 50x50x4	9871	0	0	2	30.20526	60.41052																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
11	L 50x50x4	965	0	0	2	2.9529	5.9058																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12	L 50x50x4	1031	0	0	12	3.21606	38.59272																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
13	L 50x50x4	1002	0	0	2	3.06612	6.13224																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
14	L 50x50x4	598	0	0	2	2.37048	4.74096																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15	L 50x50x4	467	0	0	2	1.42962	2.85924																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
16	L 50x50x4	1008.5	0	0	2	3.08061	6.17202																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
17							1180.8549																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20	Jumat, 11 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Membuat raw material safety guar truck	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">MARKING</th> <th rowspan="2">NAMA PART</th> <th rowspan="2">JENIS MATERIAL</th> <th colspan="3">DIMENSION</th> <th rowspan="2">QTY</th> <th rowspan="2">WT(kg)</th> <th rowspan="2">TOTAL BERAT</th> </tr> <tr> <th>(P)MM</th> <th>(L)MM</th> <th>(T)MM</th> <th>(DIAMETER)MM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>2032</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>2</td><td>23.18708</td><td>46.37416</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>1932</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>2</td><td>21.89196</td><td>43.78392</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>1373</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>2</td><td>15.50117</td><td>31.00234</td></tr> <tr><td>4</td><td>SP-01</td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>602</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>2</td><td>9.25458</td><td>18.50916</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>1409</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>2</td><td>15.90761</td><td>31.81522</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td>PLATE 20</td><td>160</td><td>160</td><td>10</td><td>0</td><td>4</td><td>2.03744</td><td>8.06976</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td>ELBOW</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>851</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>1</td><td>8.82179</td><td>8.82179</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>60</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>1</td><td>0.0016</td><td>0.0016</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td>PLATE 20</td><td>160</td><td>160</td><td>10</td><td>0</td><td>1</td><td>2.03744</td><td>2.03744</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td>PLATE 8</td><td>150</td><td>150</td><td>8</td><td>0</td><td>1</td><td>0.21328</td><td>0.21328</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td>PLATE 10</td><td>220</td><td>200</td><td>10</td><td>0</td><td>1</td><td>3.46456</td><td>3.46456</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td>ELBOW</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>445</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>2</td><td>5.02405</td><td>10.0481</td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>2800</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>1</td><td>31.612</td><td>31.612</td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>2372</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>1</td><td>29.0738</td><td>29.0738</td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td>ELBOW</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td>PLATE 20</td><td>160</td><td>160</td><td>20</td><td>0</td><td>2</td><td>5.88871</td><td>11.77742</td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td>PLATE 20</td><td>140</td><td>120</td><td>20</td><td>0</td><td>2</td><td>2.64566</td><td>5.29132</td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td>PLATE 20</td><td>885</td><td>180</td><td>20</td><td>0</td><td>1</td><td>22.29156</td><td>22.29156</td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td></td><td>PLATE 20</td><td>690</td><td>120</td><td>20</td><td>0</td><td>1</td><td>18.2626</td><td>18.2626</td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td>PLATE 10</td><td>160</td><td>160</td><td>10</td><td>0</td><td>2</td><td>2.03744</td><td>4.07488</td></tr> <tr><td>23</td><td></td><td></td><td>PLATE 8</td><td>250</td><td>150</td><td>8</td><td>0</td><td>2</td><td>8.21244</td><td>16.42488</td></tr> <tr><td>24</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>2372</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>2</td><td>29.0738</td><td>58.07376</td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td>PIPE 3 SCH 40</td><td>62</td><td>0</td><td>0</td><td>89</td><td>0</td><td>1.03688</td><td>1.03688</td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td>ELBOW</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ITEM	MARKING	NAMA PART	JENIS MATERIAL	DIMENSION			QTY	WT(kg)	TOTAL BERAT	(P)MM	(L)MM	(T)MM	(DIAMETER)MM	1			PIPE 3 SCH 40	2032	0	0	89	2	23.18708	46.37416	2			PIPE 3 SCH 40	1932	0	0	89	2	21.89196	43.78392	3			PIPE 3 SCH 40	1373	0	0	89	2	15.50117	31.00234	4	SP-01		PIPE 3 SCH 40	602	0	0	89	2	9.25458	18.50916	5			PIPE 3 SCH 40	1409	0	0	89	2	15.90761	31.81522	6			PLATE 20	160	160	10	0	4	2.03744	8.06976	7			ELBOW								8			PIPE 3 SCH 40	851	0	0	89	1	8.82179	8.82179	9			PIPE 3 SCH 40	60	0	0	89	1	0.0016	0.0016	10			PLATE 20	160	160	10	0	1	2.03744	2.03744	11			PLATE 8	150	150	8	0	1	0.21328	0.21328	12			PLATE 10	220	200	10	0	1	3.46456	3.46456	13			ELBOW								14			PIPE 3 SCH 40	445	0	0	89	2	5.02405	10.0481	15			PIPE 3 SCH 40	2800	0	0	89	1	31.612	31.612	16			PIPE 3 SCH 40	2372	0	0	89	1	29.0738	29.0738	17			ELBOW								18			PLATE 20	160	160	20	0	2	5.88871	11.77742	19			PLATE 20	140	120	20	0	2	2.64566	5.29132	20			PLATE 20	885	180	20	0	1	22.29156	22.29156	21			PLATE 20	690	120	20	0	1	18.2626	18.2626	22			PLATE 10	160	160	10	0	2	2.03744	4.07488	23			PLATE 8	250	150	8	0	2	8.21244	16.42488	24			PIPE 3 SCH 40	2372	0	0	89	2	29.0738	58.07376	25			PIPE 3 SCH 40	62	0	0	89	0	1.03688	1.03688	26			ELBOW							
ITEM	MARKING	NAMA PART	JENIS MATERIAL	DIMENSION					QTY	WT(kg)	TOTAL BERAT																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				(P)MM	(L)MM	(T)MM	(DIAMETER)MM																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1			PIPE 3 SCH 40	2032	0	0	89	2	23.18708	46.37416																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2			PIPE 3 SCH 40	1932	0	0	89	2	21.89196	43.78392																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3			PIPE 3 SCH 40	1373	0	0	89	2	15.50117	31.00234																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4	SP-01		PIPE 3 SCH 40	602	0	0	89	2	9.25458	18.50916																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5			PIPE 3 SCH 40	1409	0	0	89	2	15.90761	31.81522																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6			PLATE 20	160	160	10	0	4	2.03744	8.06976																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
7			ELBOW																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
8			PIPE 3 SCH 40	851	0	0	89	1	8.82179	8.82179																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
9			PIPE 3 SCH 40	60	0	0	89	1	0.0016	0.0016																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
10			PLATE 20	160	160	10	0	1	2.03744	2.03744																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
11			PLATE 8	150	150	8	0	1	0.21328	0.21328																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
12			PLATE 10	220	200	10	0	1	3.46456	3.46456																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
13			ELBOW																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
14			PIPE 3 SCH 40	445	0	0	89	2	5.02405	10.0481																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
15			PIPE 3 SCH 40	2800	0	0	89	1	31.612	31.612																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
16			PIPE 3 SCH 40	2372	0	0	89	1	29.0738	29.0738																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
17			ELBOW																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
18			PLATE 20	160	160	20	0	2	5.88871	11.77742																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
19			PLATE 20	140	120	20	0	2	2.64566	5.29132																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
20			PLATE 20	885	180	20	0	1	22.29156	22.29156																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
21			PLATE 20	690	120	20	0	1	18.2626	18.2626																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
22			PLATE 10	160	160	10	0	2	2.03744	4.07488																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
23			PLATE 8	250	150	8	0	2	8.21244	16.42488																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
24			PIPE 3 SCH 40	2372	0	0	89	2	29.0738	58.07376																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
25			PIPE 3 SCH 40	62	0	0	89	0	1.03688	1.03688																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
26			ELBOW																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
21	Senin, 14 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Kunjungan lapangan PT. Ajinomoto Indonesia, Tbk	 																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

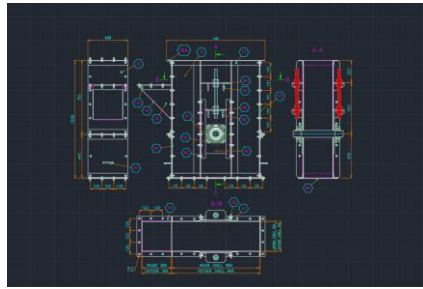
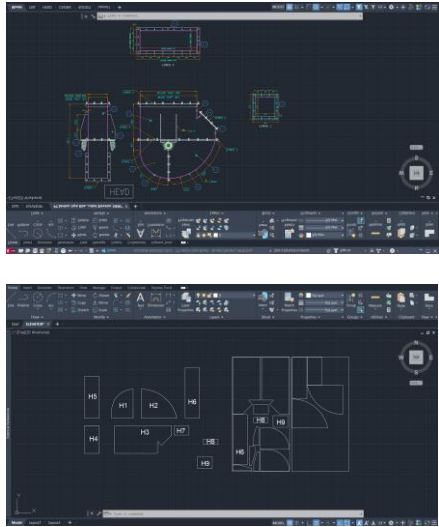

				
22	Selasa, 15 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Gambar 2D gantry	
23	Rabu, 16 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Gambar cutting plan potongan pipe pada gantry	 

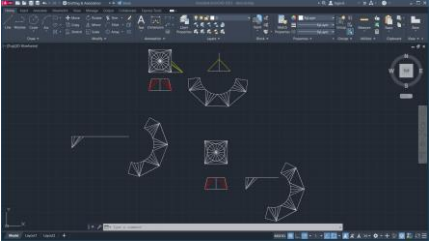







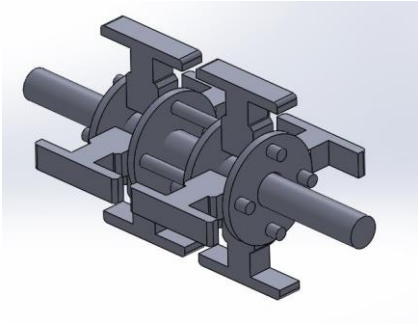
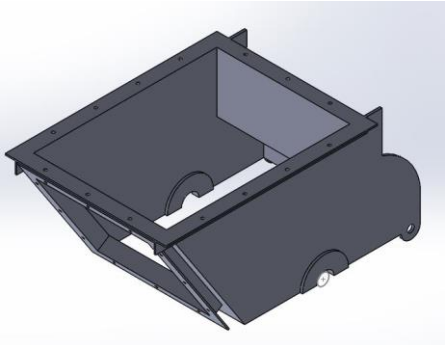
24	Kamis, 17 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pengerjaan gantry																																																																																																				
25	Jumat, 18 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Membuat raw material casing bucket conveyor	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>ITEM</th> <th>MARKING</th> <th>NAMA PART</th> <th>JENIS MATERIAL</th> <th colspan="3">DIMENSION</th> <th>QTY</th> <th>W(kg)</th> <th>TOTAL BERAT</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>PEMMI</th> <th>LEMMI</th> <th>TMMI</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>CASING</td> <td>C3</td> <td>M30 X 30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>CASING</td> <td>FB.B</td> <td>L 50 X50 X 6</td> <td>412</td> <td></td> <td></td> <td>56</td> <td>1.82216</td> <td>182.2096</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>CASING</td> <td>FB.A</td> <td>L 50 X50 X 6</td> <td>512</td> <td></td> <td></td> <td>56</td> <td>4.58016</td> <td>229.0496</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4</td> <td>CASING</td> <td>CB</td> <td>L 50 X50 X 6</td> <td>1200</td> <td></td> <td></td> <td>28</td> <td>5.316</td> <td>148.848</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3</td> <td>CASING</td> <td>C2</td> <td>1000 80</td> <td>1200</td> <td></td> <td></td> <td>28</td> <td>32.368</td> <td>296.304</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>6</td> <td>CASING</td> <td>C1</td> <td>PLATE 4 THK</td> <td>1200</td> <td>1200</td> <td>4</td> <td>28</td> <td>45.35424</td> <td>1269.6172</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2637.32664</b></td> </tr> </tbody> </table>	1	ITEM	MARKING	NAMA PART	JENIS MATERIAL	DIMENSION			QTY	W(kg)	TOTAL BERAT	2					PEMMI	LEMMI	TMMI				3	3	CASING	C3	M30 X 30				280			4	2	CASING	FB.B	L 50 X50 X 6	412			56	1.82216	182.2096	5	3	CASING	FB.A	L 50 X50 X 6	512			56	4.58016	229.0496	6	4	CASING	CB	L 50 X50 X 6	1200			28	5.316	148.848	7	3	CASING	C2	1000 80	1200			28	32.368	296.304	8	6	CASING	C1	PLATE 4 THK	1200	1200	4	28	45.35424	1269.6172	9									<b>TOTAL</b>	<b>2637.32664</b>
1	ITEM	MARKING	NAMA PART	JENIS MATERIAL	DIMENSION			QTY	W(kg)	TOTAL BERAT																																																																																													
2					PEMMI	LEMMI	TMMI																																																																																																
3	3	CASING	C3	M30 X 30				280																																																																																															
4	2	CASING	FB.B	L 50 X50 X 6	412			56	1.82216	182.2096																																																																																													
5	3	CASING	FB.A	L 50 X50 X 6	512			56	4.58016	229.0496																																																																																													
6	4	CASING	CB	L 50 X50 X 6	1200			28	5.316	148.848																																																																																													
7	3	CASING	C2	1000 80	1200			28	32.368	296.304																																																																																													
8	6	CASING	C1	PLATE 4 THK	1200	1200	4	28	45.35424	1269.6172																																																																																													
9									<b>TOTAL</b>	<b>2637.32664</b>																																																																																													
26	Senin, 21 Agustus 2023	08.00 – 16.00	ATK Fabrik Exp Joint																																																																																																				

27	Selasa, 22 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Pengenalan CNC oleh mas adit	
28	Rabu, 23 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Menggambar flange bahan & cutting plane CNC	
29	Kamis, 24 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Menggambar flange Matras & cutting plane CNC	
30	Jumat, 25 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Marking Pengerjaan CNC flange matras & flange bahan	
31	Senin, 28 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Menggambar flange matras bulat dan cutting plane CNC	
32	Selasa, 29 Agustus	08.00 – 16.00	Marking pengerjaan	






	2023		flange matras bulat	
33	Rabu, 30 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Menggambar tail dari bagian bucket elevator	
34	Kamis, 31 Agustus 2023	08.00 – 16.00	Gambar Head dari bagian bucket elevator & Cutting Plane plat CNC	
35	Jumat, 1 September 2023	08.00 – 16.00	Marking plate setelah melalui proses pemotongan menggunakan CNC cutting	

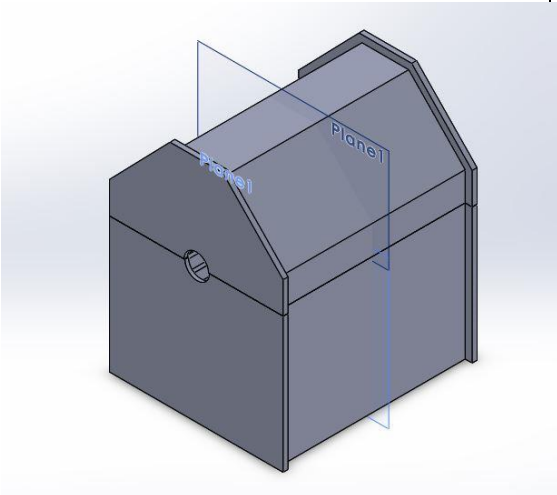


36	Senin, 4 September 2023	08.00 – 16.00	Menggambar cutting plane kerucut	
37	Selasa, 5 September 2023	08.00 – 16.00	Pengukuran untuk Gambar Hammer mill	
38	Rabu, 6 September 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pengerjaan Elevator Tail dan Bucket	
39	Kamis, 7 September 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pembubutan batang as	


40	Jumat, 08 September 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pembuatan elbow	 
39	Senin, 11 September 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 3D rotor Hammer mill	
40	Selasa, 12 September 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 3D body Hammer mill	

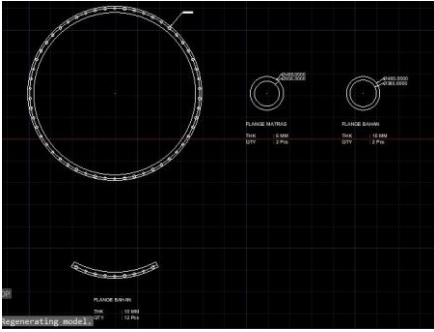




				
41	Rabu, 13 September 2023	08.00 – 16.00	Menggambar screen dan assembly Hammer mill	 
42	Kamis, 14 September 2023	08.00 – 16.00	Pembuatan rotor Hammer mill	





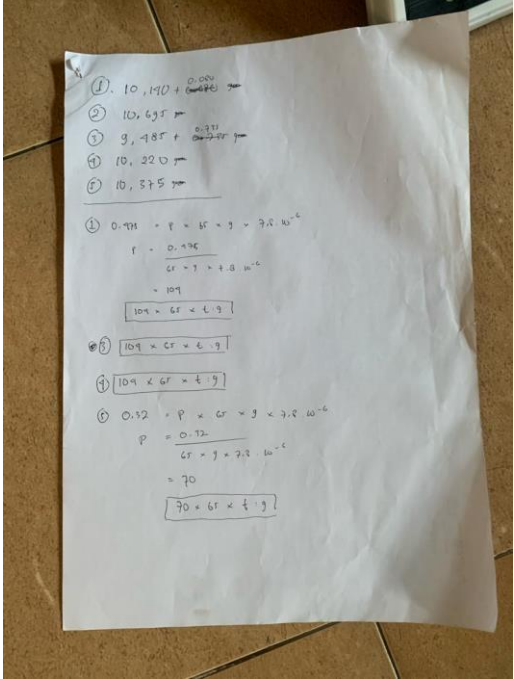
43	Jumat, 15 September 2023	08.00 – 16.00	Daftar list untuk motor Bucket Elevator	 
44	Senin, 18 September 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pengecatan sebagai finishing	
45	Selasa, 19 September 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pelubangan pada belt elevator dan pemasangan Bucket	 
46	Rabu, 20 September 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 3D Hammer mil	

				
47	Kamis, 21 September 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pengerolan plate	
48	Jumat, 22 September 2023	08.00 – 16.00	Proses pengerjaan Body hammer mill	

				
49	Senin, 25 September 2023	08.00 – 16.00	Proses fitting body hammer mill dan pembuatan screen hammer mill	
50	Selasa, 26 September 2023	08.00 – 16.00	Peroses pemasangan screen hammer mill	
51	Rabu, 27 September 2023	08.00 – 16.00	Kunjungan ke PT Rubber	
52	Kamis, 28 September 2023	08.00 – 16.00	Kunjungan ke PT Ajinomoto dalam rangka pengukuran screw conveyor	
53	Jumat, 29 September 2023	08.00 – 16.00	Kunjungan ke PT Santos Jaya Abadi	

54	Senin, 02 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Gambar Expansion Joint 2D	
55	Selasa, 03 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Proses pembuatan Expansion Joint	
56	Rabu, 04 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Proses pembuatan Expansion Joint	
57	Kamis, 05 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Proses pencopotan bagian- bagian Hammer mill untuk direparasi	
58	Jumat, 06 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Proses pemasangan bagian-bagian Hammer Mill serta Setting Sistem Kelistrikan Pada Panel	





				
59	Senin, 09 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Tryle an eror alat Hammer mill	
60	Selasa, 10 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Balancing Hammer mill dengan cara menyamakan berat setiap Hammer dan menyamakan titik berat Hammer	



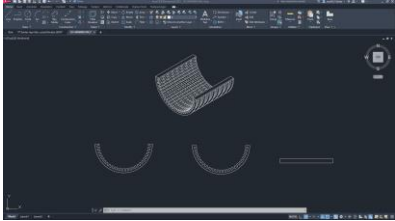
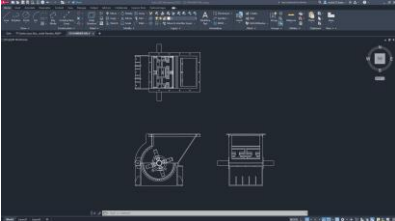


Handwritten calculations for balancing a hammer mill:

$$\begin{aligned}
 & 1. 10, 140 + \frac{21.000}{1000} \text{ mm} \\
 & 2. 10, 635 \text{ mm} \\
 & 3. 9, 185 + \frac{0.371}{1000} \text{ mm} \\
 & 4. 10, 320 \text{ mm} \\
 & 5. 10, 575 \text{ mm} \\
 \\ 
 & 6. 0.721 = p \times 6r + g = 7.2 \text{ m}^{-6} \\
 & \quad p = \frac{0.721}{6r - 1 + 0.3 \text{ m}^{-6}} \\
 & \quad = 109 \\
 & \quad \boxed{109 = 6r + 0.3} \\
 \\ 
 & 7. 109 = 6r + 0.3 \\
 & \quad \boxed{109 = 6r + 0.3} \\
 \\ 
 & 8. 0.32 = p \times 6r + g = 7.2 \text{ m}^{-6} \\
 & \quad p = \frac{0.32}{6r - 1 + 0.3 \text{ m}^{-6}} \\
 & \quad = 70 \\
 & \quad \boxed{70 = 6r + 0.3}
 \end{aligned}$$


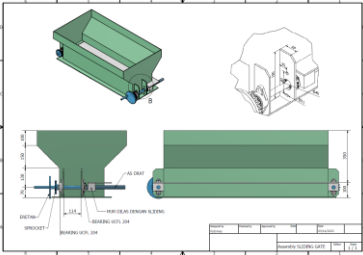
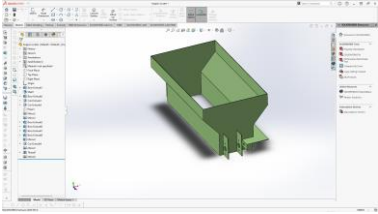
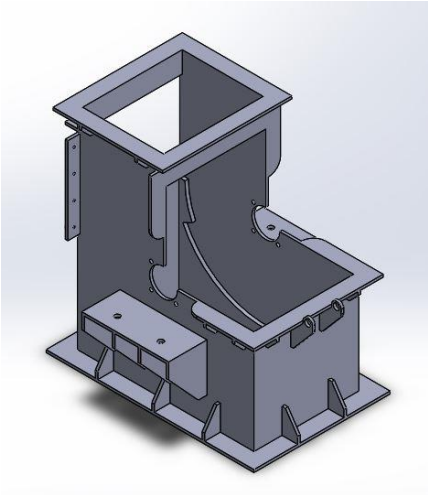
61	Rabu, 11 Oktober 2023	08.00 – 16.00	<p>Pemasangan plate tambahan ke Hammer agar berat semua Hammer sama</p>	
62	Kamis, 12 Oktober 2023	08.00 – 16.00	<p>Tryel setelah dilakukan balancing pada Hammer dan amper stabil</p>	

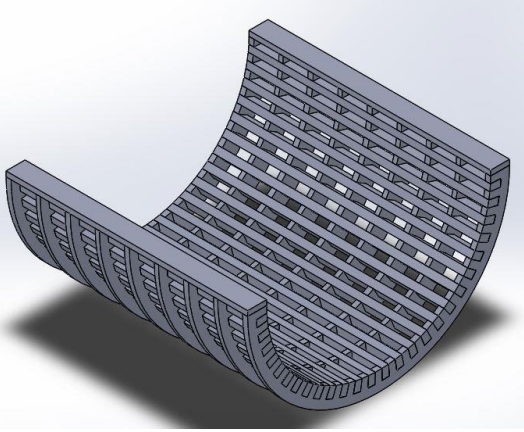
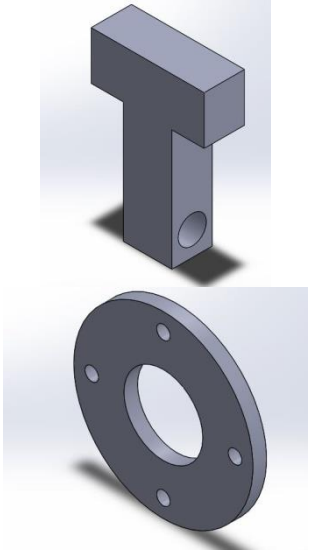
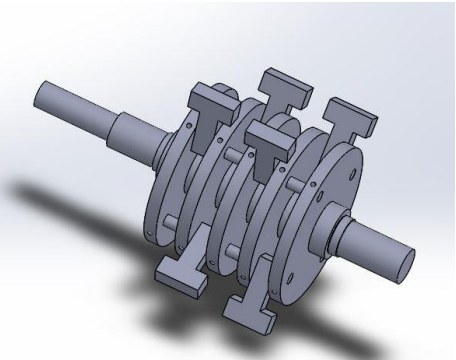
<p>63</p>	<p>Jumat, 13 Oktober 2023</p>	<p>08.00 – 16.00</p>	<p>Melihat proses berjalannya bucket elevator</p>	
<p>64</p>	<p>Senin, 16 Oktober 2023</p>	<p>08.00 – 16.00</p>	<p>Proses Pengiriman Alat</p>	

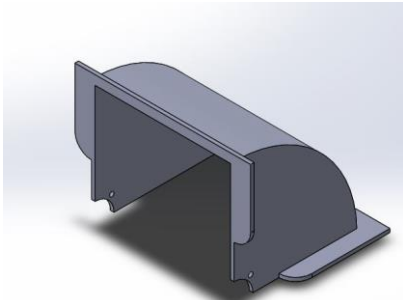
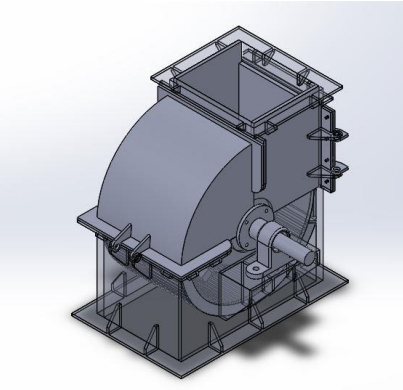


65	Selasa, 17 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Gambar 2D screw conveyor	
66	Rabu, 18 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Proses pembuatan screw Conveyor PT Ajimonoto	
67	Kamis, 19 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Proses Pengechatan screw conveyor	
68	Jumat, 20 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Kedatangan hammer mill Batubara untuk reparasi palu dan screen yang sudah aus	
69	Senin, 23 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Pengukuran Hammermill untuk gambar 2D Arsip untuk perusahaan	

70	Selasa, 24 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 2D screen hammer mill	
71	Rabu, 25 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Menggambar 2D hammer mill	
72	Kamis, 26 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Pengecatan Ulang Hammer Mill Batubaraa	
73	Jumat, 27 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pemotongan dengan menggunakan plasma cutting	
74	Senin, 30 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pemotongan dengan CNC plasma cutting	



75	Selasa, 31 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pembubutan	
76	Rabu, 01 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Desain Hopper Crusher tepung	
77	Kamis, 02 November 2023	08.00 – 16.00	Pembuatan gambar 3D hopper Crusher tepung	
78	Jumat, 03 November 2023	08.00 – 16.00	Pembuatan Desain 3D Body Hammer mill	

79	Senin, 6 Oktober 2023	08.00 – 16.00	Pembuatan desain 3D screen	
80	Selasa, 07 November 2023	08.00 – 16.00	Pembuatan desain 3D Hammer dan disk	
81	Rabu, 08 November 2023	08.00 – 16.00	Assembly rotor Hammer mill	

82	Kamis, 09 November 2023	08.00 – 16.00	Pembuatan Desain 3D cover	
83	Jumat, 10 November 2023	08.00 – 16.00	Assembly Hammer mill	
84	Senin, 13 November 2023	08.00 – 16.00	Melihat proses pembuatan selubung screw conveyor	
85	Selasa, 14 November 2023	08.00 – 16.00	Pengerjaan Panel Listrik Crusher tepung	



86	Rabu, 15 November 2023	08.00 – 16.00	pengerjaan Hopper dan Assembly Komponen bagian jadi satu	
87	Kamis, 16 November 2023		Proses Pengecatan Crusher tepung	
88	Jumat, 17 November 2023		Trail and error Crusher tepung	

## **BAB VI HASIL MAGANG**

### **4.1 *Bottom Ash***

*Bottom ash* batu bara merupakan campuran antara abu batubara, pasir kuarsa dan pecahan- pecahan dinding furnace yang terkikis selama proses pembakaran berlangsung (Winarno et al., 2019). *Bottom ash* ini biasa disebut dengan abu terbang yang merupakan limbah pembakaran batubara yang mempunyai ukuran partikel lebih besar dan lebih berat dari pada fly ash, sehingga *Bottom Ash* akan jatuh pada dasar tungku pembakaran (boiler) dan terkumpul pada penampung debu (ash hopper) lalu dikeluarkan dari tungku dengan cara disemprot dengan air untuk kemudian dibuang atau dipakai sebagai bahan tambahan pada industri atau kegiatan lainnya. Abu hasil pembakaran merupakan hasil penguraian mineral silikat, sulfat, sulfida, karbonat, dan oksida yang terdapat dalam batubara (Mekar et al., 2017).



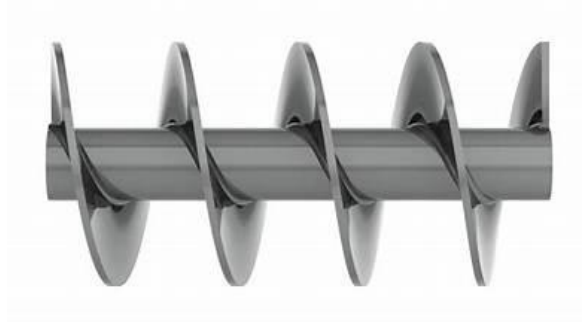
Gambar 4. 1 *Bottom Ash* Batu Bara ( <https://wasaka.id> )

### **4.2 *Screw Conveyor***

*Screw conveyor* merupakan salah satu jenis conveyor yang sering digunakan dalam dunia industry. Alat ini digunakan untuk memindahkan atau mengangkut material yang memiliki tekstur halus atau butiran dan bersifat non- abrasive dan non-korosif serta akan didorong kedalam tabung. Dorongan dalam tabung tersebut terjadi karena adanya pengecilan jarak antar ulir yang mengakibatkan volume antar ulir juga mengecil. Pengangkutan material menggunakan screw conveyor ini dapat dilakukan dalam berbagai arah (vertikal, horizontal ataupun sudut tertentu).

## 4.2.1 Jenis-jenis screw

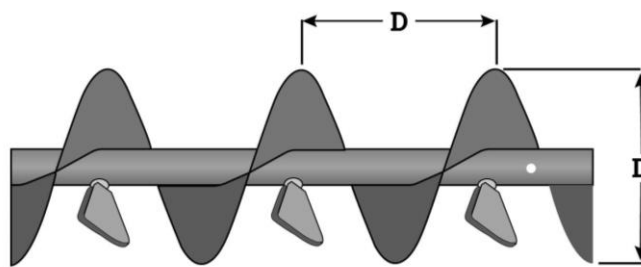
### a. Short Pitch Screw



Gambar 4. 2 Short Pitch Screw (<https://bulknet.com.au>)

Short pitch screw ini didesain untuk penggunaan alat yang memiliki kemiringan yang lebih besar 29 derajat

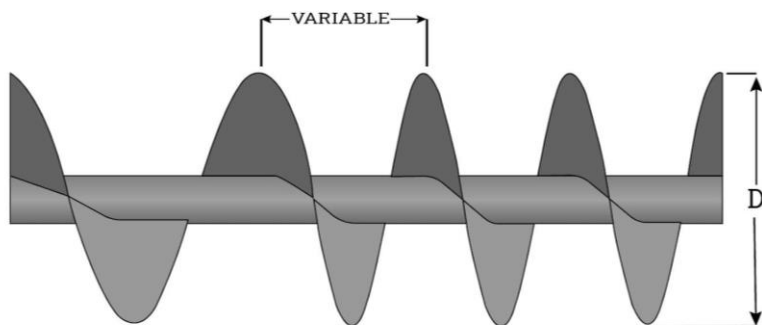
### b. Standard Pitch Screw



Gambar 4. 3 Standard Pitch Screw ([www.iqsdirectory.com](http://www.iqsdirectory.com))

Standart Pitch Screw ini adalah jenis ulir yang paling banyak digunakan pada conveyor horizontal hal ini karena jarak pitchnya yang sama besar dengan diameter ulirnya.

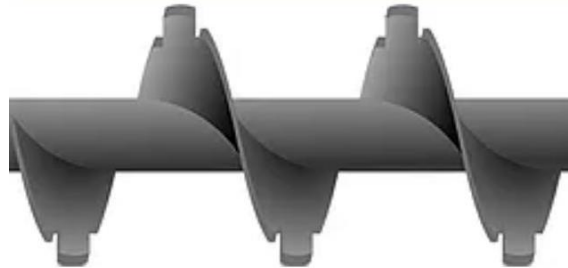
### c. Variable Pitch Screw



Gambar 4. 4 Variable Pitch Screw ([www.iqsdirectory.com](http://www.iqsdirectory.com))

Ulir jenis ini dapat digunakan untuk meningkatkan volume produk yang masuk kedalam screw conveyor dengan cara meningkatkan jarak antar pitch pada setiap ulir. Sehingga, ulir jenis ini digunakan untuk mengontrol jumlah bahan atau material dari hopper.

**d. Notched Screw**



Gambar 4. 5 Notched Screw ([blogmech.com](http://blogmech.com))

Notched screw ini didesain dengan tujuan untuk melakukan pengadukan hingga menjadi material halus atau menjadi pertikel yang kecil. Pada ulir jenis ini digunakan untuk mencampurkan semua material yang dibutuhkan saat proses masih berjalan.

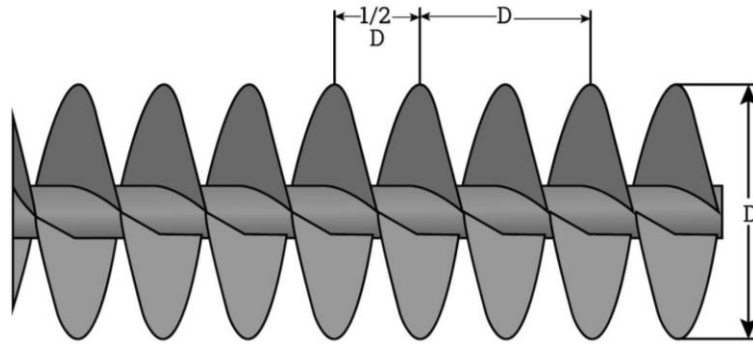
**e. Ribbon Screw**



Gambar 4. 6 *Ribbon Screw* ([www.kwsmfg.com](http://www.kwsmfg.com))

Ribbon Screw ini merupakan tipe ulir yang dapat mengubah frekuensi alami dari ulir tersebut dengan mencegah materialnya. Pada ulir jenis ini didesain untuk material yang memiliki tekstur basah dan lengket.

**f. Double Start Screw**



Gambar 4. 7 Double Start Screw ([www.iqsdirectory.com](http://www.iqsdirectory.com))

Double start screw ini didesain untuk melakukan pengeboran dengan tujuan menyamakan torsi pada suatu bor. Ulir jenis ini digunakan untuk percepatan dalam proses pengangkutan material dalam conveyor.

#### 4.2.2 Jenis-Jenis Screw Conveyor

##### 1. *Horizontal Screw conveyor*



Gambar 4. 8 *Horizontal Screw conveyor* (<https://5.imimg.com>)

##### 2. *Vertical Screw conveyor*



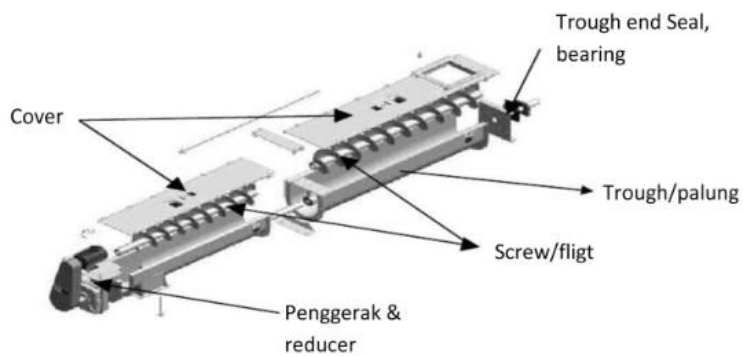
Gambar 4. 9 *Vertical Screw conveyor* ([www.kwsmfg.com](http://www.kwsmfg.com))

### 3. *Inclined Screw conveyor*



Gambar 4. 10 *Inclined Screw conveyor* (<https://3.imimg.com>)

### 4.3 *Komponen Screw conveyor*



Gambar 4.1 *Screw Conveyor Unit*. Sumber : *Alat Transport PG – Bidang Teknik LPP*

Gambar 4. 11 *komponen screw conveyor* (<https://tse3.mm.bing.net>)

#### 1. **Motor Listrik**



Gambar 4. 12 Motor Listrik (<https://tse3.mm.bing.net>)

Motor listrik AC adalah jenis motor yang menggunakan tegangan dengan arus bolak-balik atau alternating current. Biasanya motor jenis ini memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan motor DC. Motor listrik AC dibedakan menjadi dua macam, yakni motor sinkron dan motor induksi. Berikut ini penjelasannya.

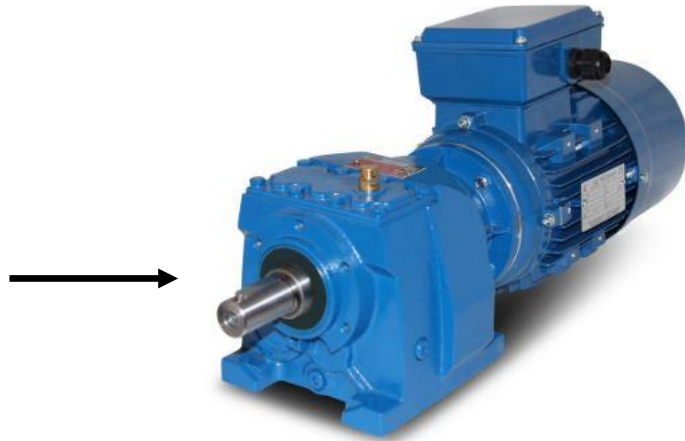
1. Motor Sinkron

Motor sinkron adalah jenis motor AC yang bekerja pada kecepatan tetap dengan sistem frekwensi tertentu. Walaupun motor ini merupakan motor AC, namun tetap memerlukan arus DC sebagai pembangkitan daya. Motor ini memiliki torsi awal yang rendah, sehingga cocok untuk penggunaan awal dengan beban rendah.

2. Motor Induksi

Motor induksi adalah jenis motor listrik AC yang bekerja berdasarkan induksi pada medan magnet yang berada di antara rotor dan stator. Motor induksi dapat Gambar 2. 19 Motor Listrik AC 33 dibedakan lagi menjadi dua macam, yakni motor induksi satu fasa dan juga motor induksi tiga fase. Perbedaannya adalah motor induksi satu fasa hanya memiliki satu gulungan stator dan dapat berjalan dengan pasokan daya satu fasa. Sedangkan motor induksi tiga fasa adalah jenis motor induksi bekerja dengan pasokan daya listrik tiga fasa seimbang. Motor induksi tiga fase memiliki kemampuan daya yang lebih tinggi.

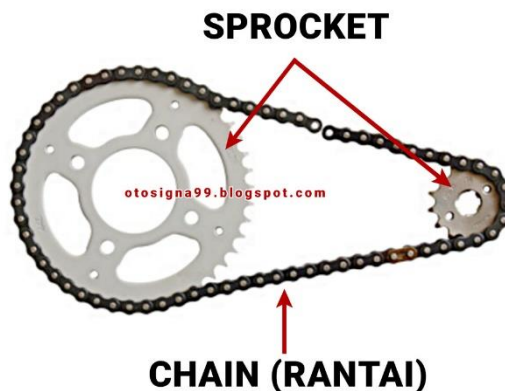
## 2. Gear box



Gambar 4. 13 Gear box (<https://tse4.mm.bing.net>)

Gear box ini merupakan komponen dari mesin screw conveyor yang berfungsi untuk mengubah daya dari motor yang berputar dengan tenaga kecil menjadi tenaga yang lebih besar.

### 3. Rantai dan Sproket



Gambar 4. 14 Rantai dan Sproket (<https://1.bp.blogspot.com>)

Kopling Rantai merupakan salah satu elemen mesin yang berfungsi untuk mentransmisikan daya. Penggunaan rantai mempunyai kelebihan dan kekurangan. Berikut ini poin – poin dari kelebihan dan kekurangan dari pada rantai.

Kelebihan:

- a. Perbandingan putaran tetap,
- b. Pemasangannya mudah,
- c. Dapat digunakan untuk beban yang tinggi,
- d. Jarak kedua poros dapat lebih jauh,
- e. Dapat mencapai umur yang panjang,
- f. Mampu menggerakkan beberapa mekanisme dengan satu penggerak,
- g. Efisiensi cukup tinggi (98%),
- h. Mampu meneruskan daya besar,

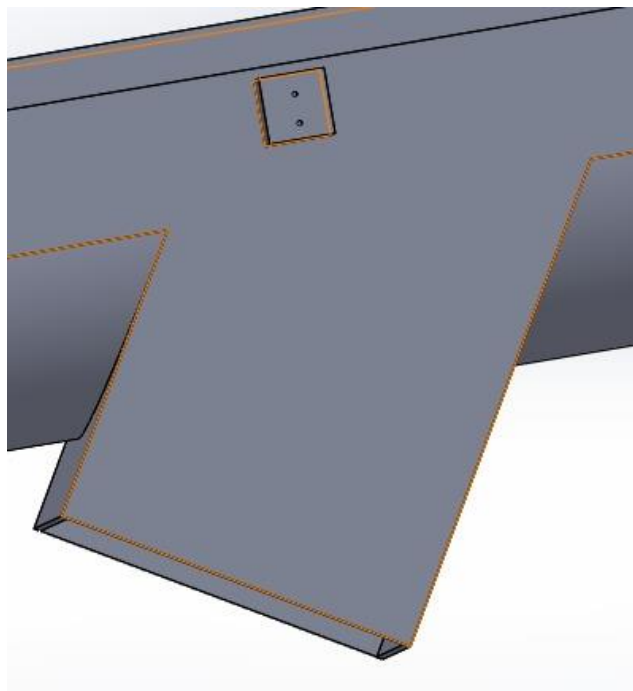


- i. Tidak memerlukan tegangan awal.

Kekurangan:

- a. Timbul suara dan getaran (karena adanya tumbukan antara rantai dan dasar kaki gigi sproket),
- b. Tidak baik untuk kecepatan tinggi,
- c. Adanya variasi kecepatan karena lintasan busur pada sproket yang mengait mata rantai.

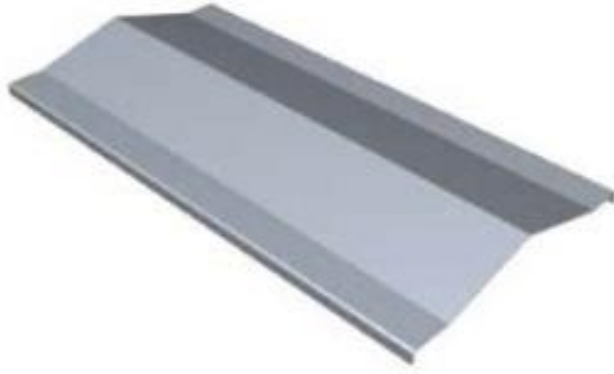
#### **4. Outlet**



Gambar 4. 15 *Outlet*

*Outlet* pada mesin ini memiliki fungsi sebagai tempat atau jalan keluar material bottom ash batu bara dari screw conveyor.

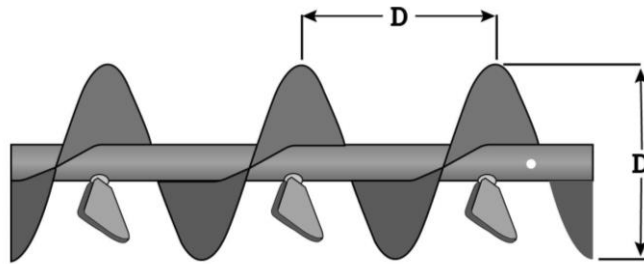
#### **5. Cover body**



Gambar 4. 16 *Cover Body Screw Conveyor*

Komponen ini digunakan pada screw conveyor sebagai penutup rangka agar terlihat lebih rapi dan juga sebagai pelindung pada bagian dalam dari mesin.

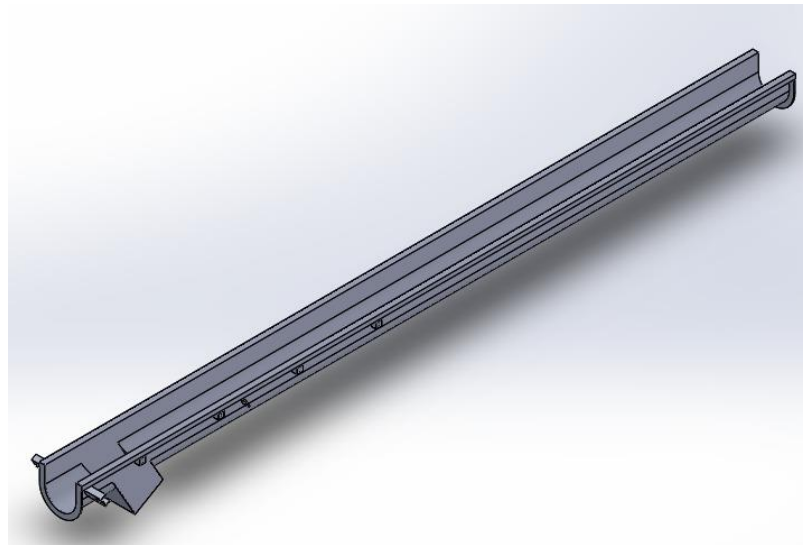
#### 6. *Screw*



Gambar 4. 17 *Screw* ([www.iqsdirectory.com](http://www.iqsdirectory.com))

Komponen screw pada mesin screw conveyor berfungsi untuk memindahkan bottom ash dari inlet menuju ke outlet.

#### 7. *Body screw conveyor*



Gambar 4. 18 *Body Screw Conveyor*

*Body screw conveyor* memiliki fungsi sebagai penghalang agar material bottom ash yang akan dipindahkan tidak keluar ataupun jatuh dari mesin screw conveyor.

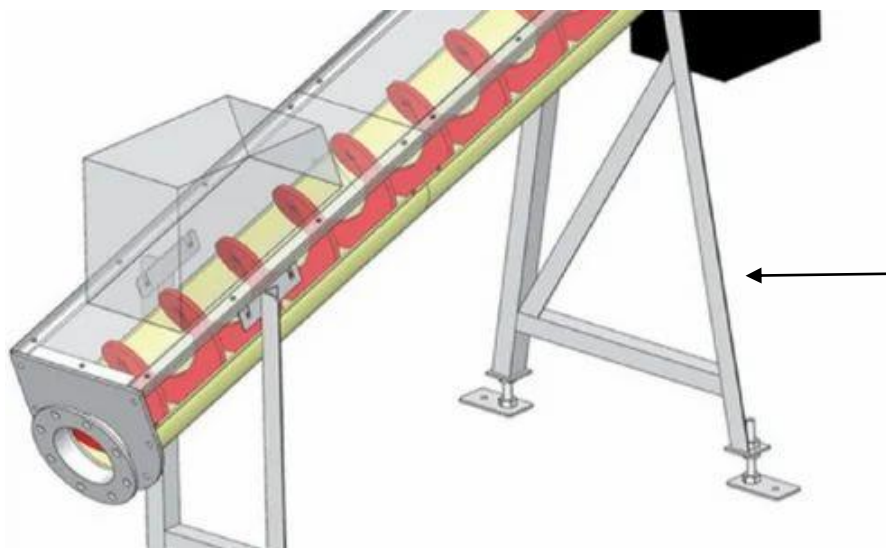
## 8. *Bearing*



Gambar 4. 19 *Bearing* (<https://tse2.mm.bing.net>)

*Bearing* ini biasa disebut dengan bantalan pada mesin yang berfungsi untuk menumpu poros berbeban, sehingga gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung dengan aman, halus dan dapat digunakan dalam jangka waktu lama. Bagian ini dapat dikatakan sebagai fondasi dalam permesinan agar mesin dapat bekerja dengan baik atau semestinya.

## 9. *Support screw conveyor*



Gambar 4. 20 *Support screw conveyor* (<https://5.imimg.com>)

Komponen ini digunakan untuk menyangga screw conveyor dan memastikan stabilitas conveyor.

#### **4.4 Proses Fabrication *Screw Conveyor***

Fabrication merupakan suatu proses kreatifitas pembentukan bahan material logam menjadi suatu bentuk yang diinginkan sesuai dengan standar desain dan shop drawing yang telah dibuat. Biasanya fabrication ini identik dengan konstruksi baja yang dalam proses kerjanya mengolah baja untuk dijadikan sebuah alat produksi dan struktur konstruksi baik itu rangka bangunan gedung maupun rangka bangunan lainnya. Pada fabrication Screw Conveyor ini dilaksanakan sesuai schedule yang tersistematis sesuai dengan target yang sudah ditentukan. Proses ini dimulai dengan proses manufaktur dimana item atau barang dibuat dari bahan mentah atau setengah jadi sehingga menjadi komponen yang siap untuk dierection.

##### **1. Proses Penandaan (*Marking*)**

Pertama kali yang harus dilakukan setelah bahan material produksi sampai adalah proses marking, yaitu pengukuran dan pembentukan sketsa langsung pada bahan material dari semua item berdasarkan shop drawing yang telah dibuat. Dengan tujuan memudahkan untuk proses selanjutnya seperti proses cutting dan welding.

##### **2. Proses Pemotongan (*Cutting*)**

Proses yang kedua yaitu proses pemotongan material yang sudah diberi tanda (marking) menggunakan cutting torch atau mesin potong. Prosesnya dapat dilakukan dengan metode seperti penggunaan oxy flame cutting, cnc cutting dan mesin potong hidrolik.

##### **3. Proses Pengeboran (*Drilling*)**

Proses selanjutnya yaitu drilling atau pengeboran dan pembuatan lubang baut disesuaikan dengan ukuran baut yang akan digunakan. Diameter lubang tersebut biasanya menggunakan ukuran standar yang nantinya digunakan untuk proses erection pada site.

##### **4. Proses Pengelasan (*Welding*)**

Yaitu proses menyambung dua bagian logam dengan menggunakan energi panas. Caranya welder akan mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi untuk kemudian akan menghasilkan sambungan yang berkelanjutan serta permanen. Kualitas mutu dari hasil pengelasan bergantung pada skill welder atau tukang las itu sendiri.

## 5. Sub-Assembling

Sub-Assembling merupakan proses perakitan awal dimana pada proses ini terjadi penyambungan pelat dengan pelat, pelat dengan konstruksi penguat, dengan tujuan untuk mengurangi volume kerja diatas assembling.

## 6. Proses Pengecatan (*Painting*)

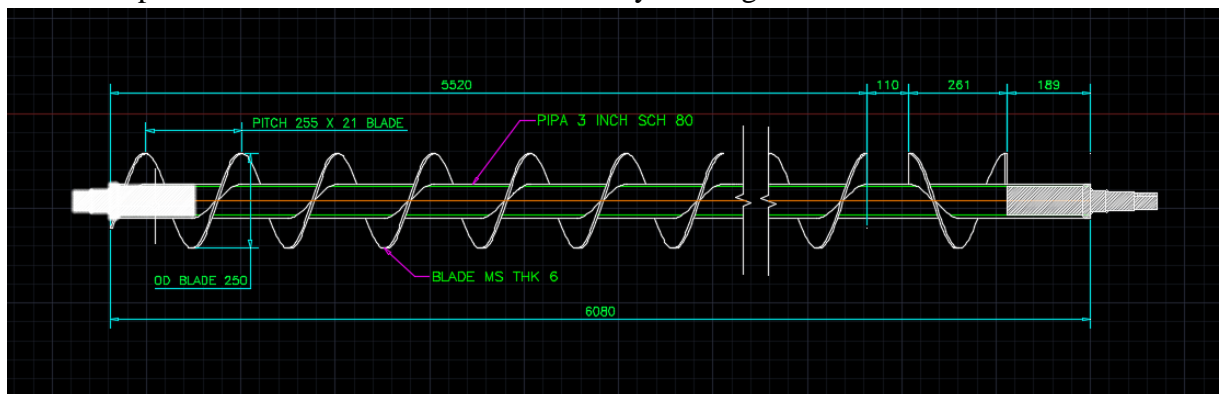
Proses terakhir yaitu proses pengecatan produk fabrication sesuai keinginan owner atau prosedur yang telah ditentukan. Proses pengecatan ini bisa dilakukan dengan cara roll dengan kuas atau dengan cara spray pada matrial yang akan diberikan warna (dicat).

### 4.5 Desain Screw Conveyor

Gambar pada PT Intan Global Sinergi memiliki ketentuan khusus, di mana panjang dari screw conveyor adalah 6 meter dan diameter selubungnya adalah 250 mm dengan kemiringan 30 derajat.

#### 4.5.1 Desain 2 Dimensi

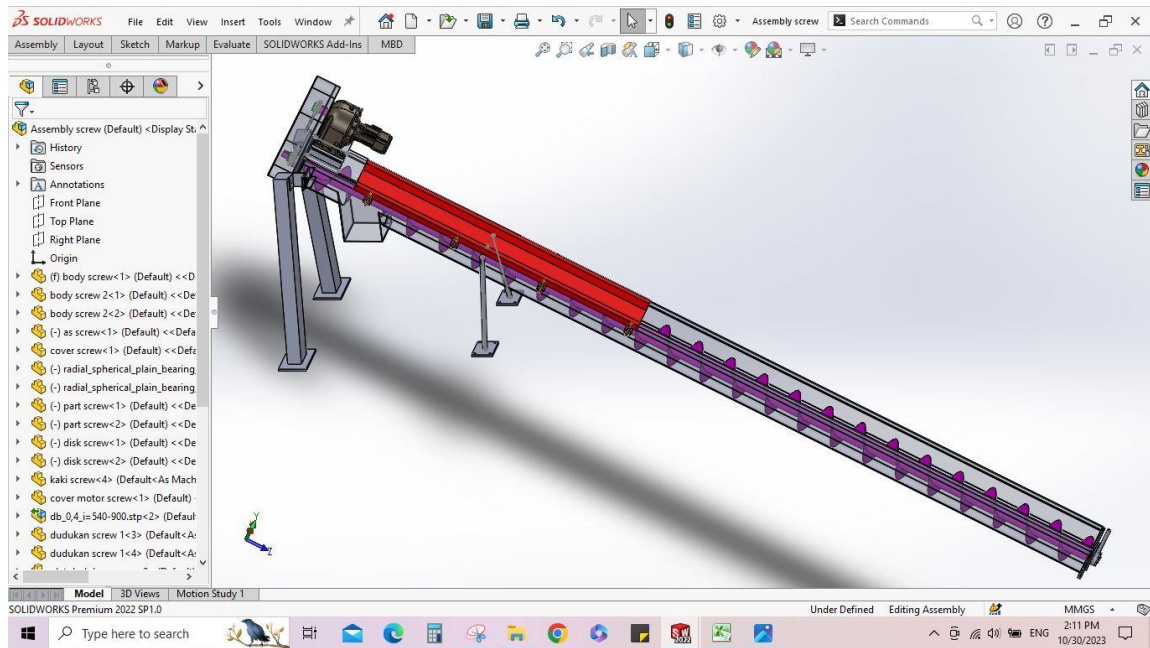
Adapun desain 2 dimensi dari screw conveyor sebagai berikut



Gambar 4. 21 Desain 2 Dimensi

#### 4.5.2 Desain 3 Dimensi

Adapun desain 3 dimensi dari screw conveyor sebagai berikut:



Gambar 4. 22 Desain 3 Dimensi

## 4.6 Perhitungan Screw Conveyor

### 4.6.1 Mencari Pitch Screw

Dalam menentukan *pitch* dalam *screw conveyor* harus disesuaikan berdasarkan fungsi kegunaan dan juga desain dari *screw conveyor* itu sendiri. Terdapat beberapa jenis *pitch* berdasarkan dari dimensi panjangnya.

Tabel 4. 1 Jenis Pitch

<b><i>Pitch</i></b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Standart (full)</i>	Pitch= <i>diameter of screw</i>
<i>Short</i>	Pitch= $\frac{2}{3}$ <i>diameter of screw</i>
<i>Long</i>	Pitch= $1 \frac{1}{2}$ <i>diameter of screw</i>

Volume dari material satu kali putaran *screw* dipengaruhi oleh pemilihan dan penentuan jenis *pitch* dalam perancangan *screw conveyor*.

### 4.6.2 Mencari diameter screw sebelum dilakukan penarikan

Langkah ini dilakukan untuk mempermudah pembuatan *screw*. Sebelum melakukan penarikan, penting untuk memperhitungkan agar diameter setelah penarikan sesuai dengan diameter *screw* yang diinginkan.

1. Mencari diameter dalam *screw* sebelum dilakukan penarikan

$$d_i' = \sqrt{\frac{S^2 + (d_{pipe} \times \pi)^2}{\pi}}$$

Keterangan:

$d_i'$  = diameter dalam sebelum dilakukan penarikan (mm)

$S^2$  = pitch (mm)

$d_{pipe}$  = diameter pipa (mm)

2. Mencari diameter luar sebelum dilakukan penarikan

$$d_o' = d_o + d_i' - 100$$

Keterangan:

$d_o'$  = diameter luar sebelum dilakukan penarikan (mm)

$d_o$  = diameter luar

#### 4.6.3 Putaran Screw Conveyor per menit

Putaran per menit *screw conveyor* tergantung pada kapasitas (Q) diameter ulir (d), *pitch* ulir (S), dan efisiensi pemuatan ulir ( $\phi$ ) dengan rumus seperti di bawah ini:

$$Q = 60 \times \frac{\pi d^2}{4} \times S \times n \times \rho \times \phi \times \sin \beta \text{ (ton/jam)}$$

$$n = \frac{Q}{60 \times \frac{\pi d^2}{4} \times S \times \rho \times \phi \times \sin \beta}$$

Diketahui:

Q = Kapasitas material yang dipindahkan (ton/jam)

$\rho$  = Massa jenis material (ton/m<sup>3</sup>)

d = Diameter ulir (m)

S = Pitch ulir (m)

n = Putaran ulir (rpm)

$\phi$  = Efisiensi pemuatan

Tabel 4. 2 Efsiensi Pemuatan

$\Phi$	<b>Type Material</b>
<b>0,125</b>	Material abrasif, bergerak lambat
<b>0,25</b>	Material semi abrasif, bergerak lambat
<b>0,32</b>	Material semi abrasif, bergerak bebas



<b>0,4</b>	Material non abrasif, bergerak bebas
------------	--------------------------------------

#### 4.6.4 Mencari Daya Motor

Hambatan total terhadap gerak *screw conveyor* terdiri dari gesekan material terhadap permukaan ulir, gesekan pada *bearing* dan gesekan ulir terhadap material yang tercampur.

Dimensi ulir:

Panjang ulir (L) = 4,2 m

Pitch (S) = 0,28 m (berdasarkan data di lapangan)

Daya yang diperlukan oleh poros ulir adalah

Daya *inclined screw conveyor*:

$$N_o = \frac{Q \times L}{367} \times (\omega_o + \sin \beta) \text{ (kW)}$$

Daya *screw conveyor* tanpa beban:

$$N_o = \frac{d \times L}{20} \text{ (kW)}$$

Total daya yang diperlukan:

$$N_o = \frac{Q \times L}{367} \times (\omega_o + \sin \beta) + \frac{D \times L}{20} \text{ (kW)}$$

Diketahui:

$N_o$  = Daya motor (kW)

L = Panjang screw conveyor (m)

$\omega_o$  = Faktor gesek material

Tabel 4. 3 Faktor Gesek Material

Jenis Material	$\omega_o$
Flour, sawdust, granular	1,2
Peat fibre, soda, cool dust	1,6
Anthracite, coal, rocksalt	2,5
Gypsum, dryday, finesoil, cement, lime, sand	4

#### 4.6.5 Torsi

Besarnya torsi yang diperlukan untuk memutar poros ulir tergantung besar daya motor  $N_o$  (kW), kecepatan ulir  $n$  (rpm). Dapat dinyatakan dengan persamaan di bawah ini:

$$M_t = 63000 \times \frac{N_o}{n} \text{ (lb.in)}$$

Diketahui:

$M_t$  = Torsi motor ke poros (Nm)

$N_o$  = daya motor (kW)

$n$  = putaran ulir (rpm)

#### 4.7 Hasil Perhitungan

Diketahui:

$$S = 250 \text{ (mm)}$$

$$d_{\text{pipe}} = 76,2 \text{ (mm)}$$

$$Q = 4 \text{ (ton /jam)}$$

$$\rho = 2,23 \text{ ton/m}^3$$

$$d = 250 \text{ (mm)}$$

$$S = 250 \text{ (mm)}$$

$$\varphi = 0.125$$

$$L = 6 \text{ m}$$

$$\omega_o = 4$$

##### 1. Diameter dalam sebelum penarikan

$$d_i' = \sqrt{\frac{S^2 + (d_{\text{pipe}} \times \pi)^2}{\pi}}$$

$$d_i' = \sqrt{\frac{250^2 + (76,2 \times 3,14)^2}{3,14}}$$

$$d_i' = 110,2 \text{ mm}$$

##### 2. Diameter luar sebelum penarikan

$$d_o' = d + d_i' - 100$$

$$d_o' = 250 + 110,2 - 100$$

$$d_o' = 260,2 \text{ mm}$$

### 3. Rotasi per menit

$$n = \frac{Q}{60 \times \frac{\pi d^2}{4} \times S \times \rho \times \varphi \times \sin \beta}$$
$$n = \frac{4}{60 \times \frac{3,14 \times (0,25)^2}{4} \times 0,25 \times 2,23 \times 0,125 \times \sin 30}$$
$$n = 39 \text{ rpm}$$

### 4. Daya Motor

$$N_o = \frac{Q \times L}{367} \times (\omega_o + \sin \beta) + \frac{D \times L}{20}$$
$$N_o = \frac{4 \times 6}{367} \times (4 + \sin 30) + \frac{0,25 \times 6}{20}$$
$$N_o = 0,37 \text{ kW}$$

### 5. Torsi

$$M_t = 63000 \times \frac{N_o}{n} \text{ (lb.in)}$$
$$M_t = 63000 \times \frac{0,4}{39} \text{ (lb.in)}$$
$$M_t = 646 \times \frac{0,453592 \text{ kg}}{1 \text{ lb}} \times \frac{0,0254 \text{ m}}{1 \text{ inch}}$$
$$M_t = 7,5 \text{ kgm}$$
$$M_t = 73,5 \text{ mm}$$

### 4.8 Proses Pembuatan Daun Screw



Gambar 4. 23 Proses Pembuatan *Screw Conveyor*

Pembuatan cutting plane pada daun screw dilakukan sesuai dengan perhitungan diameter luar dan diameter dalam. Tujuan dari langkah ini adalah agar hasil setelah penarikan sesuai dengan yang diinginkan. Selanjutnya, plat dipotong menggunakan mesin CNC plasma cutting. Penyambungan dari setiap sisi ke sisi lain daun screw dilakukan melalui proses pengelasan.

Selanjutnya, pembuatan pengait dari plat besi dilakukan untuk ditarik menggunakan katrol, dan dilakukan pengelasan pada pengait yang telah dibuat di ujung daun screw. Daun screw dimasukkan ke dalam poros, dan ujungnya dilas sebagai fixture. Kemudian, hook dari chain block dimasukkan ke dalam pengait yang telah dibuat.

Proses selanjutnya adalah menarik chain block menggunakan katrol hingga diameter dalam dari kepingan screw merapat ke poros. Setelah semua daun screw merapat ke poros, dilakukan pengelasan pada bagian ujung dan tengah dari kepingan sekrup ke poros. Hal ini bertujuan agar saat melepas kaitnya, tidak kembali lagi. Akhirnya, penyambungan antara screw dan poros diselesaikan dengan proses pengelasan.

#### **4.9 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk menjamin dan melindungi keselamatan serta kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan terhadap kecelakaan kerja dan penyakit yang timbul akibat pekerjaan. Pentingnya sistem K3 menjadi fokus karena implementasinya dapat mengurangi angka kecelakaan kerja, menjaga kelancaran aktivitas perusahaan, dan

mencegah gangguan. Kesehatan kerja menjadi langkah penanggulangan terhadap potensi kecelakaan di lingkungan kerja.

Hal yang krusial adalah setiap bengkel wajib dilengkapi dengan kotak P3K sebagai sarana pertolongan pertama. Selain itu, para pekerja perlu memahami tata cara memberikan pertolongan pertama dalam menghadapi insiden atau kecelakaan selama bekerja. Hal ini bertujuan agar mereka tidak panik dan dapat menangani situasi tersebut dengan bijak. Kesehatan, keselamatan, dan lingkungan kerja menjadi aspek yang sangat penting dan harus dijaga secara berkelanjutan dalam semua kegiatan di PT Panca Patriot Prima. Berbagai atribut atau perlengkapan umum yang digunakan di bengkel melibatkan:

### **1. Baju Pelindung Diri (*waerpack safety*)**

*Waerpack safety* berperan sebagai perlindungan tubuh dari segala hal yang dapat membahayakan atau menyebabkan kecelakaan selama bekerja.



Gambar 4. 24 *waerpack safety* (<https://karambeeakonveksi.com>)

### **2. Helm Pengaman (*safety helmet*)**

Helm pengaman berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan ataupun pukulan - pukulan dari benda keras yang dapat melukai pekerja.



Gambar 4. 25 *safety helmet* (<http://newcastleworkwearspecialists.com>)

### 3. Topeng Las

Topeng las adalah perangkat yang berfungsi melindungi area wajah dari percikan las, panas pengelasan, dan sinar las yang dapat mencapai mata. Topeng las terbuat dari material plastik tahan panas dan dilengkapi dengan tiga kaca (transparan, gelap, transparan) untuk melindungi mata dari sinar tampak dan ultraviolet saat melakukan pekerjaan pengelasan.



Gambar 4. 26 *Topeng Las* (<https://ecs7.tokopedia.net>)

### 4. Sarung Tangan Las

Sarung tangan las berperan sebagai pelindung tangan dari percikan las dan bahan yang panas selama proses pengelasan. Sarung tangan ini optimal saat digunakan dengan tangan yang kering dan tidak lembab.

Partikel api dari perangkat las dapat mencapai suhu hingga 100 derajat Celsius. Selain mampu menahan panas, sarung tangan ini juga membantu mengatasi rasa licin saat memegang mesin las atau objek.



Gambar 4. 27 Sarung Tangan Las (<https://tse4.mm.bing.net>)

#### 5. Kacamata *Safety*

Kacamata *safety* berfungsi untuk melindungi mata pekerja dari benda-benda kecil seperti gram hasil dari pemesinan yang dapat melukai organ mata.



Gambar 4. 28 Kacamata *Safety* (<http://hargabahan.com>)

#### 6. Pelindung telinga (*earplug*)

*Earplug* berfungsi untuk menutup telinga yang bertujuan untuk melindungi dan mengurangi kebisingan yang masuk ke telinga.





Gambar 4. 29 *Earplug* (<https://tse4.mm.bing.net>)

## 7. *Sepatu Safety*

Sepatu *safety* berfungsi sebagai pelindung kaki dari benda-benda jatuh yang dapat melukai kaki atau benda-benda tajam yang ada di lapangan. Sepatu *safety* mempunyai besi yang terdapat pada ujung nya. Besi ini berfungsi sebagai pelindung ketika terdapat benda berat jatuh menimpa kaki. Sehingga tidak menimbulkan kecelakaan kerja yang berat.



Gambar 4. 30 *Spatu Safety* (<https://merkbagus.id>)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

PT. Intan Global Sinergi ini merupakan perusahaan bergerak pada bidang fabrikasi dan permesinan. Fabrikasi merupakan dua aspek penting dalam proses produksi yang memainkan peran krusial dalam menciptakan produk akhir yang berkualitas. Dimana, pada perusahaan ini berfokus terhadap pengolahan bahan mentah menjadi bahan jadi.

Salah satu mesin yang diproduksi oleh PT. Intan Global Sinergi adalah screw conveyor, mesin tersebut berfungsi untuk memindahkan limbah batu bara (bottom ash) dari dalam boiler ke tempat penampungan selanjutnya. Pembuatan mesin ini melalui beberapa proses yaitu diantaranya pemotongan keinginan, pengeboran, pengelasan, assembling dan pengecatan. Mesin ini terdiri dari beberapa komponen didalamnya yaitu motor Listrik, gear box, *coupling*, bearing, outlet, *cover body*, selubung *screw* dan *screw*. Setiap komponen yang ada memiliki peran penting dalam mesin screw conveyor agar dapat bekerja secara maksimal dan semestinya.

1. Fabrikasi adalah suatu proses produksi yang memainkan peran krusial dalam menciptakan produk akhir yang berkualitas dan lebih berfokus terhadap pengolahan bahan mentah menjadi bahan jadi.
2. Hasil dari selama kerja praktek di PT. Intan Global Sinergi adalah fabrikasi dari mesin screw conveyor yang dilakukan tidak terdapat masalah yang cukup serius.
3. Adanya pelaksanaan kerja praktek memiliki banyak manfaat salah satunya yaitu mengetahui kondisi dunia kerja dan menambah wawasan penulis serta dapat melihat secara langsung proses pembuatan suatu mesin dari bahan mentah menjadi barang jadi.

#### **5.2 Saran**

Setelah melakukan kegiatan magang industri, terdapat saran yang bisa diberikan kepada perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Bengkel dapat lebih dirapikan dengan menata ulang alat-alat yang sudah terpakai, sehingga alat-alat tersebut dapat dikembalikan ke tempat semula dan tidak mudah hilang.
2. Pelaksanaan magang pada semester ini seharusnya hanya ada mata kuliah “magang industri” saja karena dapat mengganggu konsentrasi mahasiswa dalam kegiatan magang di tempat kerja

## DAFTAR PUSTAKA

Diniaty, D., & Ariska, I. (2017). Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standar Dengan Metode Work Sampling Di Stasiun Repair Overhoul Gearbox. *Jurnal Teknik Industri*, 3(1).

Majid Budianto, A., Rizal, D., Universitas, H., & Karawang, S. (2022). Jurnal Pendidikan Teknik Mesin PERANCANGAN MESIN SCREW CONVEYOR UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS KERJA PETANI GARAM DESIGN OF SCREW CONVEYOR MACHINE TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF SALT FARMERS' WORK. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/ptm/index>

Mekar, R., Kinasti, A., Djoko, & Notodisuryo, N. (2017). PEMANFAATAN LIMBAH PEMBAKARAN BATUBARA (BOTTOM ASH) PADA PLTU SURALAYA SEBAGAI MEDIA TANAM DALAM UPAYA MENGURANGI PENCEMARAN LINGKUNGAN (Vol. 6, Issue 2).

Sularso; Suga, Kiyokatsu. 1997. "Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin". Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Syarif, F. R. (2018). Perancangan dan Pembuatan Prototipe Kopling Fleksibel pada Pompa Peristaltik dengan Penggerak Alat Fitness.

Winarno, H., Muhammad, D., Ashyar, R., & Wibowo, Y. G. (2019). PEMANFAATAN LIMBAH FLY ASH DAN BOTTOM ASH DARI PLTU SUMSEL-5 SEBAGAI BAHAN UTAMA PEMBUATAN PAVING BLOCK. 11(1), 2620–4770.

2019. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://wasaka.id/wp-content/uploads/2023/01/sisa-abu-pembakaran-batubara-atau-disebut-Fly-Ash-Bottom-Ash-FABA.jpg>

Bulknet 2021. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari [https://bulknet.com.au/wp-content/uploads/2019/07/short\\_pitch\\_flight.jpg](https://bulknet.com.au/wp-content/uploads/2019/07/short_pitch_flight.jpg)

Iqsdirectory 2020. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://www.iqsdirectory.com/articles/screw-conveyors/standard-pitch-single-flight-with-paddles.jpg>

Iqsdirectory 2022. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://www.iqsdirectory.com/articles/screw-conveyors/variable-pitch.jpg>

<https://blogmech.com/wp-content/uploads/2020/03/08-screw-conveyor-notched-flight.jpg>

2019. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://www.kwsmfg.com/wp-content/themes/va/images/component-guide/ribbon-screw.png>

<https://www.iqsdirectory.com/articles/screw-conveyors/double-flight-standard-pitch.jpg>

2023. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://www.kwsmfg.com/wp-content/themes/va/images/KWS-Vertical-Screw-Conveyor-gallery-1.jpg>

2023. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://5.imimg.com/data5/LG/LQ/MY-6939864/screw-conveyor-500x500.jpg>

2020. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://3.imimg.com/data3/IT/OS/MY-20266717/inclined-screw-conveyor-500x500.jpg>

2022. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://tse3.mm.bing.net/th?id=OIP.Q2HvA0UZiG4KycLtBTYegHaDk&pid=Api&P=0&h=220>

2019. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari [https://tse3.mm.bing.net/th?id=OIP.b\\_0By9mZUbQhuGiFId7oUwHaFG&pid=Api&P=0&h=220](https://tse3.mm.bing.net/th?id=OIP.b_0By9mZUbQhuGiFId7oUwHaFG&pid=Api&P=0&h=220)

2023. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari [https://tse4.mm.bing.net/th?id=OIP.Q1pHD3P7CUOOnKKk6d5vgAHaG\\_&pid=Api&P=0&h=220](https://tse4.mm.bing.net/th?id=OIP.Q1pHD3P7CUOOnKKk6d5vgAHaG_&pid=Api&P=0&h=220)

2023. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari [https://1.bp.blogspot.com/wagtTSDsaOo/X1HDj8sKbLI/AAAAAAAAAghE/UQpl1RI\\_Oqc\\_r3nGH\\_U64cNCOF9O\\_jzKeQCLcBGAsYHQ/s1600/IMG\\_20200904\\_112248.jpg](https://1.bp.blogspot.com/wagtTSDsaOo/X1HDj8sKbLI/AAAAAAAAAghE/UQpl1RI_Oqc_r3nGH_U64cNCOF9O_jzKeQCLcBGAsYHQ/s1600/IMG_20200904_112248.jpg)

Iqsdirectory 2022. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://www.iqsdirectory.com/articles/screw-conveyors/standard-pitch-single-flight-with-paddles.jpg>

2022. diakses pada tanggal 29 Desember 2023 pukul 16.49 dari <https://tse2.mm.bing.net/th?id=OIP.pqavua2QMNCd97tiVNvEVQHaHP&pid=Api&P=0&h=220>

## Lampiran

### Lampiran 1. Surat Permohonan Magang di PT Intan Global Sinergi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
FAKULTAS VOKASI  
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI  
Gedung VOKASI AA dan BB.R. Sekretariat AA Lt.2, Kampus ITS Sukolilo Surabaya 60111  
Telepon: 031-5922942, 5932625, PABX 1275  
Fax: 5932625  
<https://www.its.ac.id/tmi/> email: [mesin\\_fvokasi@its.ac.id](mailto:mesin_fvokasi@its.ac.id)

Nomor : 2772/IT2.IX.7.1.2/B/PM.02.00/2023

Lampiran : -

Perihal : Permohonan Magang Industri

Kepada Yth.:

PT. Intan Global Sinergi

Jalan Mayjend Bambang Yuwono KM 32,1 RT/RW 16/06, Kemangsren

Kec. BalongBendo, Kab. Sidoarjo, Jawa Timur

Dalam rangka untuk meningkatkan kompetensi diri, membuka wawasan & pengalaman dalam dunia usaha dan untuk memenuhi kewajiban kurikulum bagi mahasiswa Departemen Teknik Mesin Industri Prodi Teknologi Rekayasa Manufaktur Fakultas Vokasi ITS, maka bersama ini Kami bermaksud mengajukan permohonan program magang dan kiranya mahasiswa tersebut dapat diizinkan untuk melaksanakan magang di PT. Intan Global Sinergi

Pelaksanaan magang yang Kami rencanakan adalah:

Lama magang selama : 4 (Empat) bulan

Yang akan dimulai tanggal : 17 Juli 2023 – 17 November 2023

Adapun data nama mahasiswa tersebut sebagai berikut:

No.	Nama	NRP	No. Hp	Email
1	Muhammad Naufal Dzaky	2038201086	0822 2924 3223	naufal.21dzaky@gmail.com
2	Bestari Ardy Ayu Kiswari	2038201015	0881 0367 37845	bestariayu22@gmail.com
3	Yogi Azizi	2038201089	0813 8777 6667	yogi.azizi0905@gmail.com

Besar harapan Kami untuk bisa diterima dan mohon untuk jawaban atas surat permohonan Kami ini dapat dikirimkan melalui email: [mesin\\_fvokasi@its.ac.id](mailto:mesin_fvokasi@its.ac.id).

Demikian permohonan Kami, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik Kami sampaikan terima kasih



Surabaya, 10 Mei 2023  
Kepala Departemen Teknik Mesin Industri

Dr. Ir. Heru Mirmanto, M.T.  
NIP. 196202161995121001

## Lampiran 2. Surat Penerimaan Magang Industri di PT Intan Global Sinergi



# PT. INTAN GLOBAL SINERGI

## Fabrication & Machining Shop

*Jl Mayjen Bambang Yuwono km 32, Rt/ Rw : 06/ 16 Kemangsen Krian, Sidoarjo, Jawa Timur*

Sidoarjo, 29 Mei 2023

Nomor : 003/IGS-ITS/V/2023

Perihal : Konfirmasi Permohonan Magang

Kepada Yth.

Dr. Ir. Heru Mirmanto, M.T.

Kepala Departemen Teknik Mesin Industri

Fakultas Vokasi ITS

Dengan hormat,

Untuk menindaklanjuti surat tentang permohonan magang kepada mahasiswa :

Nama	: Yogi Azizi
NRP	: 2038201089
Program Studi	: Teknik Mesin Industri
Kampus	: Fakultas Vokasi ITS SURABAYA

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut kami terima untuk melaksanakan magang di perusahaan kami terhitung mulai 17 Juli s.d 17 November 2023.

Atas perhatian dan kerja samanya, kami ucapkan terimakasih.

Hormat Kami

  
PT. INTAN GLOBAL SINERGI  
Fabrication & Machining Shop  
(Pudomas Istiqo Riyan, S.ST.)

## Lampiran 3. Curriculum Vitae Peserta Magang Industri

### YOGI AZIZI

Surabaya, Indonesia • yogi.azizi0905@gmail.com • +6281387776667

#### RESUME OBJECTIVE

---

Nama saya Yogi Azizi Saya mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Saya memiliki keterampilan komunikasi yang baik dan efektif, kerja sama tim, kreatif dan inovatif. Mudah belajar hal-hal baru, komunikatif, dapat menyelesaikan masalah, dan suka mempelajari hal baru. Saya memiliki ketertarikan dibidang berbisnis, permesinan.

#### PENGALAMAN

---

##### SEC 3.0 ITS

*Staff Fundraising*

(Juli 2021 - November 2021)

Membuat detail konsep dan menjelaskan tugas panitia kepada yang bersangkutan  
Berkoordinasi dengan setiap anggota panitia

##### SEC 3.0 ITS

*Staff Perlengkapan, konsumsi, dan kesehatan*

(Oktober 2022)

Mendata segala kebutuhan peralatan dan perlengkapan pada dept. pemasaran pada umumnya dan divisi – divisinya pada khususnya  
Mempersiapkan segala perlengkapan yang telah di data divisi peralatan perlengkapan  
Bertanggung jawab atas pemeliharaan dan pengembalian perlengkapan acara

#### PENDIDIKAN

---

Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
*Sarjana Teknik Mesin Industri*

(Juli 2020 - Sekarang)  
3.31/4.00

SMAN 1 Gambiran  
*IPA*

(2017 - 2020)

SMPN 2 Gambiran

(2014 - 2017)

SDN 1 Jajag

(2008 - 2014)

#### PELATIHAN

---

Sertifikasi CAD

(2022)

OKKBK HMDM ITS

(2020)

LKMM Pra-TD Vokasi ITS

(2020)

PKTI TD HMDM ITS

(2020)



---

## **PENGALAMAN BISNIS**

**Eftychiaburger**

(2020-2023)

*Bisnis yang bergerak dibidang food and beverage*

## **KEAHLIAN**

---

Microsoft Office

CAD

Kerjasama Tim

Komunikatif

## **BAHASA**






---

**Indonesia** - Proficient

**English** - Intermediate

Form Bukti Pembimbingan Laporan Magang

Nama Mahasiswa : Yogi Azizi  
NRP : 2038201089  
Nama Mitra : PT Intan Globa Sinergi  
Unit Kerja : Manufacturing  
Nama Pembimbing Lapangan : Fudomas Istiqo Riyan  
Nama Pembimbing Departemen : Ir. Hari Subiyanto M.Sc  
Waktu Magang : 17 Juli – 17 November 2023

No	Tanggal	Materi yang dibahas	Tanda Tangan Pembimbing
1	Rabu, 27 Desember 2023	Tugas Khas dan dasar teori	
2	Kamis, 28 Desember 2023	Proses Pengelasan pembuatan Sear	
3	Jumat, 29 Desember 2023	Pengalaman bekerja Magang	
4			
5			

Surabaya,

Dosen Pembimbing Magang



Ir. Hari Subiyanto M.Sc

NIP. 196006231088031002

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**TRANSKRIP SEMENTARA / TEMPORARY ACADEMIC TRANSCRIPT**



**FAKULTAS VOKASI**  
**FACULTY OF VOCATIONAL**

Departemen / *Department* : Teknologi Rekayasa  
 Manufaktur / *Manufacturing*  
 Engineering Technology

Indeks Prestasi / *GPA* : 3.33  
 Tahun Masuk / *Entrance Year* : 2020

Nama / *Name* : Yogi Azizi  
 NRP / *ID No* : 2038201089  
 Tempat, Tanggal Lahir / *Place, Date of Birth* : Banyuwangi,  
 9 Mei 2002

No	Kode	Mata Kuliah	Sem	Kr	Nilai	No	Kode	Mata Kuliah	Sem	Kr	Nilai	Catatan Nilai / <i>Grade Explanation (Points)</i>	
	<i>Code</i>	<i>Subject</i>	<i>Sem</i>	<i>Cr</i>	<i>Grade</i>		<i>Code</i>	<i>Subject</i>	<i>Sem</i>	<i>Cr</i>	<i>Grade</i>		
1	UG191901	Agama Islam	1	2	AB	22	UG191914	Bahasa Inggris	4	2	AB	A	Islimewa / <i>Excellent (4)</i>
		<i>Islamic Studies</i>						<i>English</i>				AB	Baik Sekali / <i>Very Good (3.5)</i>
2	VM191101	Ilmu Bahan	1	2	B	23	VM191416	Pesawat Pengangkut	4	2	B	B	Baik / <i>Good (3)</i>
		<i>Materials Science</i>						<i>Materials Handling</i>				BC	Cukup Baik / <i>Sufficient (2.5)</i>
3	VM191102	Statika	1	3	AB	24	VM191417	Proses Manufaktur	4	4	AB	C	Cukup / <i>Fair (2)</i>
		<i>Statics</i>						<i>Manufacturing Proc</i>				D	Kurang / <i>Poor (1)</i>
4	VM191103	MK3L	1	2	AB	25	VM191418	Mekanika Getaran	4	3	C	E	Kurang Sekali / <i>Very Poor (0)</i>
		<i>QHSS</i>						<i>Mechanics of Vibrati</i>					
5	VM191104	Menggambar Teknik	1	3	A	26	VM191419	Teknik Pembentukan	4	3	C		
		<i>Engineering Drawin</i>						<i>Metal Forming</i>					
6	VW191901	Matematika Teknik	1	3	A	27	VM191420	CAD-CAE	4	3	AB		
		<i>Engineering Mathem</i>						<i>CAD-CAE</i>					
7	VW191902	Fisika Terapan	1	3	AB	28	VM191421	Mekatronika	4	3	A		
		<i>Applied Physics</i>						<i>Mechatronics</i>					
8	UG191911	Pancasila	2	2	AB	29	VM191522	Teknologi Pengecor	5	3	B		
		<i>Pancasila</i>						<i>Coating Technology</i>					
9	VM191205	Bahan Teknik	2	3	AB	30	VM191523	Tool Design	5	3	AB		
		<i>Materials Engineeri</i>						<i>Tool Design</i>					
10	VM191206	Termodinamika	2	2	AB	31	VM191524	Pemesinan Non Kon	5	3	B		
		<i>Thermodynamics</i>						<i>Non Conventional M</i>					
11	VM191207	Mekanika Kekuatan	2	2	AB	32	VM191525	Teknologi Pengelasan	5	4	BC		
		<i>Mechanics of Mater</i>						<i>Welding Technology</i>					
12	VM191208	Elemen Mesin 1	2	3	AB	33	VM191526	Instrumentasi Manu	5	2	AB		
		<i>Machine Elements</i>						<i>Manufacturing Instr</i>					
13	VM191209	Menggambar Mesin	2	3	AB	34	VW191904	Aplikasi Teknologi C	5	3	A		
		<i>Machine Drawing</i>						<i>Smart Technology A</i>					
14	VW191903	Kimia Terapan	2	3	B	35	UG191913	Kewarganegaraan	6	2	AB		
		<i>Applied Chemistry</i>						<i>Civics</i>					
15	UG191912	Bahasa Indonesia	3	2	AB	36	VM191627	Pneumatik dan Hidr	6	3	B		
		<i>Indonesian</i>						<i>Pneumatics and Hy</i>					
16	VM191310	Mekanika Fluida	3	2	B	37	VM191628	Teknik dan Manajer	6	3	AB		
		<i>Fluids Mechanics</i>						<i>Maintenance Manag</i>					
17	VM191311	Metrologi dan Stand	3	3	AB	38	VM191629	Teknologi Pengelasan	6	2	AB		
		<i>Metrology and Stan</i>						<i>Welding Technology</i>					
18	VM191312	Proses Manufaktur	3	3	AB	39	VM191630	CAD-CAM dan CNC	6	4	AB		
		<i>Manufacturing Proc</i>						<i>CAD-CAM and CNC</i>					
19	VM191313	Kinematika dan Din	3	3	B	40	VM191631	Sistem Pengendala	6	3	A		
		<i>Kinematics &amp; Dyna</i>						<i>Control Systems</i>					
20	VM191314	Elemen Mesin 2	3	3	B	41	VM231735	Penulisan Ilmiah	7	2	B		
		<i>Machine Elements</i>						<i>Scientific Writing</i>					
21	VM191315	Computer Aided Dra	3	3	AB								
		<i>Computer Aided Dra</i>											
										<b>Jumlah Kredit / <i>Total of Credits</i></b>		112	



Surabaya, 3 Januari 2024  
 Direktur Pendidikan,  
 Director of Education

Prof.Dr.Eng. Siti Machmudah, S.T., M.Eng.  
 NIP. 19730512199032001

- This document is only use for: student exchange, short program; internship program; scholarship; and registration to master degree.
- Should any data differences occur, then the valid data will refer to Online Academic Information System.

Proses Fabrikasi Dan Pasan Screw Conveyor PT. INTAN GLOBAL SINERGI

Lampiran 4. Form Penilaian dari Pembimbing Departemen

Nama Mahasiswa : Yogi Azizi

NRP : 2038201089

Nama Mitra/Industri : PT Intan Global Sinergi

Divisi : Manufacturing

Sub Divisi : Drawing dan Simulation

Nama Pembimbing lapangan : Fudomas Istiqo Riyan

Waktu Magang : 17 Juli 2023 – 17 November 2023

No	Keterangan	Nilai	Bobot SKS	<56	56-60	61-65	66-67	75-85	≥ 86	
1	Tujuan 1		3	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	≥95%	
2	Luaran 2		3	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
3	Luaran 3		3	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
4	Proposal Penelitian		2	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
5	Ringkasan Eksekutif		2	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
6	Presentasi Akhir		1	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
	Jumlah Nilai		14	$\text{Nilai Akhir Dosen} = \frac{\sum \text{Nilai} \times \text{Bobot}}{14}$						

SKB : sangat kurang baik; KB : kurang baik; CB : cukup baik; B : baik; BS : baik sekali; SBS : sangat baik sekali

URAIAN NILAI ANGKA AKHIR : NILAI :

Nilai Akhir Pembimbing Lapangan

Nilai Akhir Dosen

$$\text{Nilai Angka Magang} = \frac{\text{Nilai Akhir PL} + \text{Nilai Akhir Dosen}}{2}$$

Surabaya, 17 November 2023

Dosen Pembimbing Magang.

(Ir. Hari Subiyanto M.Sc.)

NIP. 196006231988031002

85/AB

Lampiran 3: Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan / Mitra

Nama Mahasiswa : Yogi Azizi  
 Nama Mitra/Industri : PT. Jan Global Sinergi  
 Nama Pembimbing Lapangan: Fudomas Istiqo Rryan

NRP : 2038201089  
 Unit Kerja : Manufacturing  
 Waktu Magang : 17 Juli 2023 – 17 November 2023

NO.	Komponen	Nilai	Kriteria Penilaian						
			<56	56-60	61-65	66-75	75-85	≥ 86	
1	Kehadiran	90	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	≥ 95%	
2	Ketepatan waktu kerja *	80	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
3	Bekerja sesuai Prosedur dan K3**	90	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
4	Sikap positif terhadap atasan/pembimbing	80	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
5	Inisiatif dan solusi kerja	80	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
6	Hubungan kerja dengan pegawai/lingkungan	80	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
7	Kerjasama tim	80	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
8	Mutu pelaksanaan pekerjaan	80	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
9	Target pelaksanaan pekerjaan	90	<6%	6-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥ 86%	
10	Kontribusi peserta terhadap pekerjaan	90	<6%	6-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥ 86%	
11	Kemampuan mengimplementasikan Alat	90	<6%	6-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥ 86%	

\*Kehadiran \*\*Ketepatan Waktu

SKB: sangat kurang baik; KB: kurang baik;

CB: cukup baik;

B: baik;

BS: baik sekali;

SBS: sangat baik sekali

ABSENSI KEHADIRAN MAGANG

a. Izin : .....hari b. Sakit : .....hari

c. Tanpa Izin : .....hari

Pasuruan, 17 November 2023

Pembimbing Magang,



Keterangan:

1. Apabila mitra /instansi tidak menyediakan stempel, maka lembar ini harus dicetak pada kertas dengan KOP Mitra/Instansi
2. Mohon nilai dimasukkan pada amplop tertutup dengan dibubuhkan stempel pada atas amplop.