



MAGANG INDUSTRI - VM 191667

**PROSES FABRICATION DAN ERECTION PADA SCREW
CONVEYOR CV. INTAN WELL (STUDI KASUS: PT. SREEYA
SEWU INDONESIA, SIDOARJO)**

**DIMAS ANANDA RIZQI PRATAMA
10211710013034**

**Pembimbing Lapangan Magang Industri
Giri Nugroho, ST.,
19791029 201212 1 002**

**Program Studi S1 Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi
Departemen Teknik Mesin Industri
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN MAGANG INDUSTRI
CV. INTAN WELL**

Periode 1 Oktober 2020 – 4 Februari 2021

Judul Laporan Magang Industri :

**PROSES FABRICATION DAN ERECTION PADA SCREW
CONVEYOR CV. INTAN WELL (STUDI KASUS: PT. SREEYA
SEWU INDONESIA, TBK)**

Oleh :

DIMAS ANANDA RIZQI PRATAMA

10211710013034

Program Studi S1 Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Departemen Teknik Mesin Industri

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

2021

Menyetujui :

Direktur CV. INTAN WELL

The logo for INTAN WELL features a stylized yellow 'I' and 'W' on the left. To the right, the text 'INTAN WELL' is written in a bold, yellow, sans-serif font. Below this, the words 'MECHANICAL ENGINEERING SUPPORT' are written in a smaller, blue, sans-serif font. A blue ink signature is written across the logo.

Katpurli

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN MAGANG INDUSTRI
LAPORAN MAGANG INDUSTRI

**PROSES *FABRICATION* DAN *ERECTION* PADA SCREW
CONVEYOR CV. INTAN WELL (STUDI KASUS: PT SREEYA
SEWU INDONESIA TBK)**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Krisna Pribadi, S.T

Jabatan : Manager dan Pembimbing Lapangan Magang Industri

Menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : DIMAS ANANDA RIZQI PRATAMA

NRP : 10211710013034

Prodi : S1 Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Telah menyelesaikan Magang Industri di :

Nama Perusahaan : CV. INTAN WELL

Alamat Perusahaan : Sirapan Krajan, Kemangsen, Kec.
BalongBendo, Kabupaten Sidoarjo,
Jawa timur 61262

Bidang : Manajemen dan Produksi

Pelaksanaan : 1 Oktober 2020 – 4 Februari 2021

Sidoarjo, 4 Februari 2021


The logo for Intan Well Mechanical Engineering Support features the company name in yellow and blue text, with a stylized graphic element.

Krisna Pribadi, S.T

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang Industri dengan judul :

**“PROSES *FABRICATION* DAN *ERECTION* PADA *SCREW CONVEYOR* CV.
INTAN WELL (STUDI KASUS: PT. SREEYA SEWU INDONESIA,
SIDOARJO)”**

Telah disetujui dan disahkan pada presentasi Laporan Magang Industri

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Pada tanggal 04 Februari 2021

Dosen Pembimbing,



Giri Nugroho, ST., M.Sc.

NIP. 19791029 201212 1 002

KATA PENGANTAR

Pertama, kami panjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Magang Industri ini. Laporan Magang Industri dengan judul “PROSES *FABRICATION, ERECTION, DAN MAINTENANCE* PADA *SCREW CONVEYOR* CV. INTAN WELL (STUDI KASUS: PT. SREEYA SEWU INDONESIA, SIDOARJO”.

Laporan Magang Industri ini digunakan dalam memenuhi mata kuliah Magang Industri, bertujuan untuk mengetahui penerapan keilmuan khususnya bidang Teknik Mesin pada dunia Industri. Ucapan terima kasih kami persembahkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Magang Industri ini, khususnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Kedua Orang Tua yang mendoakan dan memberi dukungan.
3. Bapak Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT., sebagai Kepala Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi-ITS.
4. Ibu Dr. Atria Pradityana, ST., MT., sebagai Koordinator Program Studi (Prodi).
5. Bapak Giri Nugroho, ST., M.Sc., sebagai Dosen Pembimbing Magang Industri
6. Bapak Fudomasriyan sebagai Pembimbing Magang Industri.
7. Bapak Krisna Pribadi, S.T selaku Manager CV. INTAN WELL
8. Bapak Katpurli selaku Direktur Utama CV. INTAN WELL
9. Seluruh Karyawan CV. INTAN WELL
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Laporan Magang Industri.

Kami sadar bahwa Laporan Magang Industri ini masih jauh dari sempurna, dengan kerendahan hati kami mohon kritik dan saran yang sifatnya konstruktif guna penyempurnaan laporan ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN MAGANG INDUSTRI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	4
1.6 Ruang Lingkup.....	4
1.7 Metodologi Pengumpulan Data	4
1.8 Profil Perusahaan.....	5
1.8.1 Struktur Organisasi CV. INTAN WELL.....	5
1.8.2 Aspek Manajemen CV. INTAN WELL	7
1.9 Lingkup Unit Kerja	9
1.9.1 Lokasi Unit Magang Industri.....	9
1.9.2 Lingkup Penugasan.....	9
1.9.3 Rencana dan Penjadwalan Kerja	10
KAJIAN TEORITIS.....	12
2.1. Pengertian <i>Screw Conveyor</i>	12
2.1.1 Jenis-Jenis <i>Screw Conveyor</i>	13
2.1.2 Komponen <i>Screw Conveyor</i>	16
2.2. Mekanisme <i>Screw Conveyor</i>	22
BAB III.....	24
AKTIVITAS PENUGASAN MAGANG INDUSTRI	24

3.1	Realisasi Kegiatan Magang Industri	24
3.2	Relevansi Teori dan Praktik	45
3.3	Permasalahan	45
BAB IV		47
REKOMENDASI		47
4.1.	Peningkatan Produktifitas Kerja CV. INTAN WELL	47
4.2.	Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pekerja CV. INTAN WELL	49
BAB V		50
TUGAS KHUSUS		50
5.1	Fabrikasi (<i>Fabrication</i>) Screw Conveyor	50
5.1.1.	Penandaan (<i>Marking</i>)	50
5.1.2.	Pemotongan (<i>Cutting</i>)	52
5.1.3.	Forming (<i>Rolling, Pressing, Bending</i>)	52
5.1.4.	Sub-Assembling	53
5.1.5.	Assembling	54
5.1.6.	Proses Pemeriksaan (<i>Checking</i>)	55
5.1.7.	Proses pengecatan (<i>Painting</i>)	56
5.2	Ereksi (<i>Erection</i>) Screw Conveyor	56
5.2.1.	Proses penandaan dan penentuan lokasi Pondasi/Struktur (<i>marking and positioning</i>)	57
5.2.2.	Proses Pengangkatan (<i>Lifting</i>)	57
5.2.3.	Proses Assembling (Penggabungan) dan Alignment (Penyelarasan/ Penyetelan)	58
5.2.4.	Proses Checking	59
5.2.5.	Proses Finishing	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN 1		61
Surat Penerimaan Magang CV. Intan Well		61
LAMPIRAN 2		62
Lembar Penilaian Magang Industri CV. Intan Well		62
LAMPIRAN 3		63
2D Screw Conveyor		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo Perusahaan CV. INTAN WELL	5
Gambar 2 Struktur Organisasi CV. Intan Well	6
Gambar 3 Lokasi CV. INTAN WELL	9
Gambar 4 Kontruksi Screw Conveyor	13
Gambar 5 Horizontal Screw Conveyor	14
Gambar 6 Inclined Screw Conveyor	14
Gambar 7 Shaftless Screw Conveyor	15
Gambar 8 Vertical Screw Conveyor	16
Gambar 9 Jenis-jenis Flight	17
Gambar 10 Sectional Flight	17
Gambar 11 Helicoid Flight	18
Gambar 12 Trough	18
Gambar 13 Hanger	19
Gambar 14 Bearing UCF	19
Gambar 15 Motor	20
Gambar 16 Gearbox	21
Gambar 17 3D Modelling Screw Conveyor	22
Gambar 18 Kondisi Pabrik Feedmill PT. Sreeya	46
Gambar 19 Proses Marking Pada Proses Fabrikasi	46
Gambar 20 Erection	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 22 2D Screw Conveyor	50
Gambar 23 Marking Pada Plat	51
Gambar 24 Proses Marking Plat	51
Gambar 25 Cutting Blender	52
Gambar 26 Proses Rolling Pada Plat	53
Gambar 27 Screw Conveyor	53
Gambar 28 Sub Assembling Pada Screw Conveyor	54
Gambar 29 Assembling Screw dan Poros	55
Gambar 30 Assembling Hopper pada Body Screw	55
Gambar 31 Checking Pada Screw Conveyor	56
Gambar 32 Painting Pada Screw Conveyor	56
Gambar 33 Pengecekan Lokasi	57
Gambar 34 Lifting Part dari Screw	58
Gambar 35 Assembling Screw Conveyor pada Bucket Elevator	58
Gambar 36 Aligment Hopper Screw Conveyor	59
Gambar 37 Checking Screw Conveyor	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jadwal Kerja CV. INTAN WELL	11
Tabel 2 Pencapaian Tugas Selama Magang Industri	29
Tabel 3 Tabel Tugas Selama Magang Industri	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam industri, bahan-bahan yang digunakan kadangkala merupakan bahan yang berat maupun berbahaya bagi manusia. Untuk itu diperlukan alat transportasi untuk mengangkut bahan-bahan tersebut mengingat keterbatasan kemampuan tenaga manusia baik itu berupa kapasitas bahan yang akan diangkut maupun keselamatan kerja dari karyawan. Salah satu jenis alat pengangkut yang sering digunakan adalah conveyor. Salah satu tipe conveyor yang sering digunakan dalam industry adalah screw conveyor. Screw conveyor yang memiliki sistem kerja utama pada putaran mesin dan poros berupa helical, sehingga kelendutan dan ketidak seimbangan mengakibatkan getaran, aus dan noise yang berlebih. Kekuatan daun screw dalam menerima gaya dorong yang disebabkan material dan putaran mesin yang sangat penting dalam memindahkan material angkut. Kelendutan yang terjadi juga berdampak pada kondisi getaran mesin, karena jika terjadi kelendutan yang berlebih berakibat gesekan antara chasing dan flighting sehingga logam hasil gesekan mengkontaminasi material angkut. Semakin besar kelendutan yang terjadi getaran juga akan semakin besar.

Mesin screw conveyor tubular diameter 200 mm adalah salah satu tipe screw conveyor yang digunakan oleh perusahaan penghasil pakan ternak ayam yang berfungsi untuk memindahkan monocalcium phosphate (MCP). Monocalcium phosphate (MCP) menjadi salah satu campuran pada formula pembuatan pakan ayam. Dalam prosesnya monocalcium phosphate (MCP) ditampung pada minibin sebelum masuk ke dalam mesin mixer. Untuk memindahkan monocalcium phosphate (MCP) ke dalam mixer digunakan sebuah mesin pengangkut berupa screw conveyor. Screw conveyor memiliki poros helical yang tersambung pada poros pipa yang berfungsi untuk meneruskan gaya putar pada screw. Getaran merupakan masalah serius karena sangat mempengaruhi kecepatan putar dari screw. Kapasitas pemindahan

material dipengaruhi oleh 3 hal, yaitu geometri conveyor, dimensi conveyor, dan karakteristik material yang dipindahkan .

Untuk dapat menggerakkan dan memindahkan monocalcium phosphate (MCP) daun screw memberi gaya dorong terhadap material. Besarnya gaya dorong dipengaruhi kecepatan putar dari dinamo motor dan massa yang dimiliki monocalcium phosphate (MCP). Gaya dorong tersebut juga berpengaruh pada daun screw yaitu terjadi deformasi pada permukaan geometri daun screw. Tegangan yang melebihi ultimate tensile strength material daun screw bisa menyebabkan terjadi deformasi plastis yang juga berdampak terhadap fungsi dan kinerja dari daun screw. Pemilihan material harus tepat sehingga dapat menahan gaya dorong yang dihasilkan oleh material dan kecepatan putar mesin.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang kami bahas pada laporan magang industri ini, antara lain :

1. Bagaimana proses fabrikasi pada Screw Conveyor di PT. Sreeya Sewu Indonesia?
2. Bagaimana proses erection pada Screw Conveyor di PT. Sreeya Sewu Indonesia?

1.3 Tujuan

Beberapa tujuan yang dicapai sesuai dengan rumusan masalah yang telah kami tentukan, antara lain :

Tujuan Magang Industri bagi Mahasiswa :

1. Mahasiswa dapat mempelajari implementasi ilmu perkuliahan dalam dunia industry.
2. Mahasiswa dapat mengetahui mesin-mesin untuk proses fabrikasi pada suatu Screw Conveyor pada perusahaan CV. INTAN WELL.

3. Mahasiswa dapat mengetahui proses erection Screw Conveyor di PT. Sreeya Sewu Indonesia, Sidoarjo

Tujuan Magang Industri bagi Perguruan Tinggi :

1. Memperluas jaringan kerja sama dan kemitraan dengan berbagai industri.
2. Mengetahui kebutuhan kompetensi lulusan yang diinginkan oleh industri.

1.4 Manfaat

Beberapa manfaat pelaksanaan magang industri yang didapatkan oleh mahasiswa, antara lain :

Manfaat Magang Industri bagi Mahasiswa :

1. Memenuhi Satuan Kredit Semester (SKS) yang harus ditempuh oleh mahasiswa sebagai persyaratan akademik di Departemen Teknik Mesin Industri, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
2. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh saat perkuliahan pada industri sesuai dengan bidang keilmuan *mechanical engineering*.
3. Memperoleh pengalaman dan wawasan baru yang berguna setelah lulus dari perkuliahan dan bekerja pada industri perkapalan atau yang lain.
4. Mahasiswa mengetahui Standar Operasional (SOP) dan fungsi mesin – mesin produksi di bidang industri.
5. Mahasiswa mengetahui dan mengaplikasikan HSE (*Health, Safety, and Environment*) atau biasa disebut K3LH pada industri, sehingga mahasiswa disiplin mematuhi peraturan agar tercapainya keselamatan diri saat bekerja.

Manfaat Magang Industri bagi Perguruan Tinggi :

1. Meningkatkan kerja sama antara pihak perusahaan dengan pihak perguruan tinggi yang bersangkutan.
2. Sebagai sarana *branding* perguruan tinggi pada perusahaan yang dituju sebagai magang industri.

Manfaat Magang Industri bagi Perusahaan :

1. Membantu menyelesaikan tugas atau *jobdesk* yang diberikan oleh perusahaan pada pegawai perusahaan.
2. Membantu memberi solusi permasalahan perusahaan berkaitan dengan kegiatan produksi.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan magang industri kelompok kami, bertempat di CV. INTAN WELL. Beralamat di Sirapan Krajan, Kemangsen, Kec. BalongBendo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa timur, Kode Pos 61262. Penempatan kelompok kami pada Divisi manajemen proyek dan produksi. Waktu pelaksanaan magang industri dari tanggal 1 Oktober 2020 – 31 Januari 2021.

1.6 Ruang Lingkup

Pada pelaksanaan magang industri, secara umum kami mempelajari dan mempraktekkan kegiatan manajemen proyek, proses fabrikasi dan proses ereksi mesin-mesin produksi pada workshop CV. INTAN WELL terkhusus pada proyek Screw Conveyor PT. Sreeya Sewu Indonesia, Sidoarjo.

1.7 Metodologi Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data yang digunakan pada penyusunan laporan magang industri kelompok kami adalah :

1. Studi Literatur

Penulis memanfaatkan referensi berupa katalog, arsip-arsip, dan buku-buku. Referensi diperoleh dari perpustakaan / dokumen perusahaan dan dokumen pada Biro Pemeliharaan dan Perbaikan (*Maintenance*), Departemen Dukungan Produksi (*Support*), Divisi Kapal Perang.

2. Metode Wawancara (*Interview*)

Penulis mengumpulkan data melalui wawancara atau menanyakan secara langsung kepada narasumber (Anggota Biro Pemeliharaan dan Perbaikan / *Maintenance*), bertujuan untuk mendapatkan data-data peralatan, serta fungsi dan cara kerja mesin produksi.

3. Metode Observasi

Penulis memperoleh data melalui pengamatan langsung pada objek yang diamati sehingga memudahkan penulis dalam memahami objek yang diamati.

1.8 Profil Perusahaan



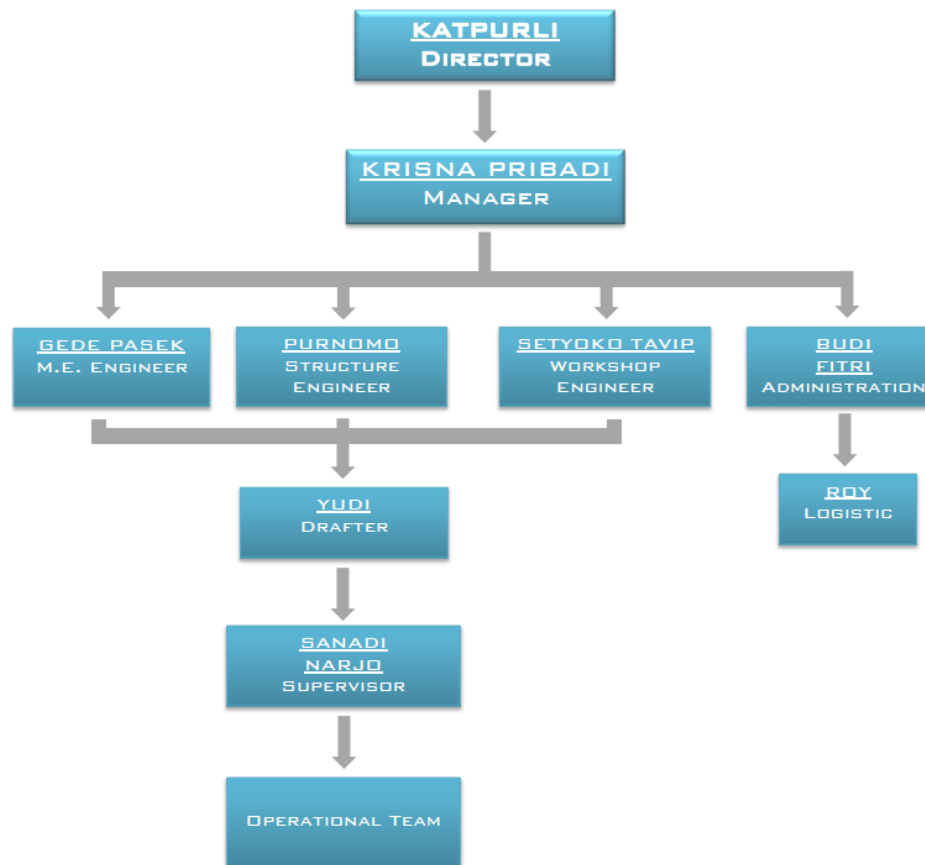
Gambar 1 Logo Perusahaan CV. INTAN WELL

CV. INTAN WELL merupakan sebuah perusahaan engineering production installation.

CV. INTAN WELL mempunyai reputasi sebagai kekuatan utama untuk memberikan daya dukung dalam pengembangan industry atau yang biasa disebut bidang engineering support. Sebagai usaha untuk mendukung pondasi bagi sebuah rekan kerja, CV. INTAN WELL bekerja keras untuk menyampaikan pengetahuan, keterampilan, dan teknologi untuk masyarakat dalam skala industri nasional. Usaha ini telah menjadi relevan sebagai pemegang kunci untuk meningkatkan pembanunan industri. Pengenalan lebih luas di pasar global menjadi inspirasi dan motivasi CV. INTAN WELL untuk memelihara produk yang berkualitas dan jasa yang sempurna. Penajaman Visi dan Misi yang telah dilakukan oleh perusahaan, tetap menjadi pedoman dalam menjalankan dan menjaga kelangsungan operasi perusahaan ke depan di tengah-tengah iklim persaingan bisnis pasar global yang semakin menuntut kemampuan daya saing.

1.8.1 Struktur Organisasi CV. INTAN WELL

Struktur organisasi CV. INTAN WELL terdiri dari Direktur Utama, Manager, 4 Divisi, dan 4 sub divisi. Secara umum gambar struktur organisasi CV. INTAN WELL sebagai berikut :



Gambar 2 Struktur Organisasi CV. Intan Well

Berikut merupakan tugas dari Struktur yang ada diatas ;

1. Direktur : Memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakan-kebijakan perusahaan dan bertanggung jawab atas segala aktifitas karyawan perusahaan serta menyetujui anggaran tahunan perusahaan.
2. Manager : Sebagai seseorang yang mampu untuk mengarahkan, memimpin, mengoordinir, serta melakukan pengembangan dalam hal manajemen terhadap perusahaan dalam rangka pencapaian tujuan.

3. M.E. Engineer : Sebagai seseorang yang bertanggung jawab perihal perencanaan, desain, penawaran dan pelaksana teknis dalam mengawal fabrikasi, ereksi dan instalasi perihal pekerjaan struktur.
4. Structure Engineer : Sebagai seseorang yang bertanggung jawab perihal perencanaan, desain, penawaran dan pelaksana teknis dalam mengawal fabrikasi, ereksi dan instalasi perihal pekerjaan mesin.
5. Workshop Engineer : Sebagai seseorang yang bertanggung jawab perihal pelaksana teknis dalam mengawal fabrikasi didalam workshop serta bertanggung jawab atas inventaris peralatan yang ada di workshop
6. Administation : Bertanggung jawab atas perihal kesekretariatan perusahaan dengan melakukan perekapan data, mengelola dokumen dan tentunya menyimpannya secara terstruktur.
7. Logistic : Bertanggung jawab atas pengiriman material, pengelolaan gudang dan pengiriman barang.
8. Drafter : Bertugas untuk membuat desain gambar 2D dan 3D sebagai gambar perencanaan dan gambar kerja dari suatu proyek.
9. Supervisor : Seseorang yang diberi wewenang atau mempunyai jabatan untuk mengawasi, mengarahkan staff untuk penyelesaian suatu jobdesk dan berhak mengatur sistem/tatacara yang diperuntukkan dalam mengendalikan suatu pelaksanaan proyek atau kebutuhan lainnya.
10. Operational Team/Staff : Sebagai seseorang yang bertugas untuk menjalankan kegiatan teknis dalam penyelesaian suatu proyek baik dalam proses pengiriman, fabrikasi, ereksi ataupun instalasi.

1.8.2 Aspek Manajemen CV. INTAN WELL

Aspek manajemen CV. INTAN WELL dibagi menjadi beberapa aspek bagian, antara lain :

1. Aspek Produksi

2. Aspek Keuangan
3. Aspek Pemasaran
4. Aspek SDM (Sumber Daya Manusia)

Perekrutan (*recruitment*) tenaga kerja CV. INTAN WELL berdasarkan *main power planning* yang diagendakan setiap tahun. *Main Power Planning* berfungsi merencanakan manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) sesuai kebutuhan dan ketersediaan tenaga kerja. Tenaga Kerja CV. INTAN WELL, dibagi menjadi :

- PKWT (Perjanjian Kerja Waktu Tertentu) atau tenaga kerja kontrak
- PKWTT (Perjanjian Kerja Waktu Tidak Tertentu) atau tenaga kerja tetap
- Tenaga kerja sub-kontrak dari Perseroan Terbatas (PT) yang bekerja sama dengan CV. INTAN WELL
- Pekerja Harian Lepas (PHL)

Persyaratan penerimaan tenaga kerja CV. INTAN WELL harus memenuhi kriteria, antara lain :

- Tidak mengandung unsur KKN (Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme)
- Warga Negara Indonesia (WNI)
- Berusia 18-35 tahun saat penerimaan dalam perusahaan, kecuali calon pekerja tetap dari PKWT maksimal 40 tahun, dan profesi khusus yang tidak dapat dipenuhi dari internal maksimal 45 tahun
- Calon pekerja tetap berasal dari non PKWT harus melalui masa percobaan sesuai waktu yang ditentukan
- Lulus penerimaan dilakukan secara transparansi
- Memenuhi dan menerima persyaratan jabatan atau pekerjaan

- Berkelakuan baik dan tidak cacat hukum
- Tidak terikat kerja atau kontrak dengan perusahaan / instansi lain
- Tidak memiliki suami atau istri yang bekerja di CV. INTAN WELL

1.9 Lingkup Unit Kerja

1.9.1 Lokasi Unit Magang Industri

Magang Industri kelompok kami di CV. INTAN WELL, berlokasi di Jl. Mayjen Bambang Yuwono KM 32- RT.016 RW.006 Ds. Kemangsen- Kec. Balongbendo. Penempatan Magang Industri kelompok kami di bagian PHL (Pekerja Harian Lepas) khususnya untuk kegiatan drafter, surveyor , dan helper.



Gambar 3 Lokasi CV. INTAN WELL

1.9.2 Lingkup Penugasan

Lingkup penugasan Magang Industri yang diberikan sesuai arahan oleh Manager CV Intan Well Bapak Krisna Pribadi antara lain :

- Kegiatan konseptor gambar (*Drafter*) pada sebuah proyek konstruksi bangunan maupun fabrikasi mesin
- Kegiatan membuat gambar perencanaan (*Planning Drawing*) membuat gambar pra rencana bangunan, gambar perencanaan

bangunan, serta gambar for construction yang diserahkan kepada owner/pemilik proyek untuk dijadikan pedoman dalam menghitung rencana anggaran biaya bangunan serta pelaksanaan pembangunan.

- 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.
- Kegiatan penyesuaian (*Adjustment*) pada gambar rencana dengan kondisi nyata dilapangan seringkali apa yang sudah direncanakan oleh perencana tidak memungkinkan untuk dilaksanakan dilapangan karena kondisi kenyatannya ternyata berbeda atau bisa jadi telah ada perubahan bentuk struktur pekerjaan sebelumnya yang menyebabkan pekerjaan selanjutnya harus berubah.
- 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.
- Kegiatan surveyor melakukan pemeriksaan atau mengawasi dan mengamati suatu pekerjaan lainnya.
- Kegiatan asisten pembantu (*Helper*) pada membantu para worker dalam melakukan tugasnya,
- Lingkup tempat penugasan kegiatan magang kami meliputi di Workshop 1 Balongbendo, Workshop 2 Watu Tulis, dan PT. Sreeya Sewu Indonesia.

1.9.3 Rencana dan Penjadwalan Kerja

Kelompok kami telah diberi arahan saat awal masuk, bahwa kegiatan magang industri dari pagi sampai sore (*full day*). Rencana dan

penjadwalan magang industri di CV. INTAN WELL sesuai dengan tabel dibawah ini :

Hari	Jam Kerja Pagi	Istirahat	Jam Kerja Sore
Senin	07.30 – 11.30	11.30 – 12.20	12.20 – 16.30
Selasa	07.30 – 11.30	11.30 – 12.20	12.20 – 16.30
Rabu	07.30 – 11.30	11.30 – 12.20	12.20 – 16.30
Kamis	07.30 – 11.30	11.30 – 12.20	12.20 – 16.30
Jum'at	07.30 – 11.15	11.15 – 13.20	13.20 – 16.30
Sabtu	Libur		
Minggu	Libur		

Tabel 1 Jadwal Kerja CV. INTAN WELL

BAB II

KAJIAN TEORITIS

2.1. Pengertian *Screw Conveyor*

Screw conveyor merupakan salah satu pesawat pemindah atau alat transportasi (*conveying equipment*) material, dalam industri modern sering digunakan secara horizontal atau sedikit miring berkisar 15° - 45° sudut kemiringan sebagai cara efisien untuk mengangkut material yang berbentuk padat atau semi padat yang berupa serbuk butiran-butiran kecil, seperti pasir, semen, batu bara, tepung, gula dan sebagainya guna untuk dipindahkan dari satu sisi ke sisi lain. *Screw conveyor* memiliki pisau berbentuk spiral yang memiliki arah putaran searah jarum jam (*clockwise*). Dimana masing-masing ulir antara satu dengan yang lainnya mempunyai jarak atau *pitch* yang sama. Fungsi utama pisau berbentuk spiral tersebut adalah untuk mengangkut dan memindahkan material.

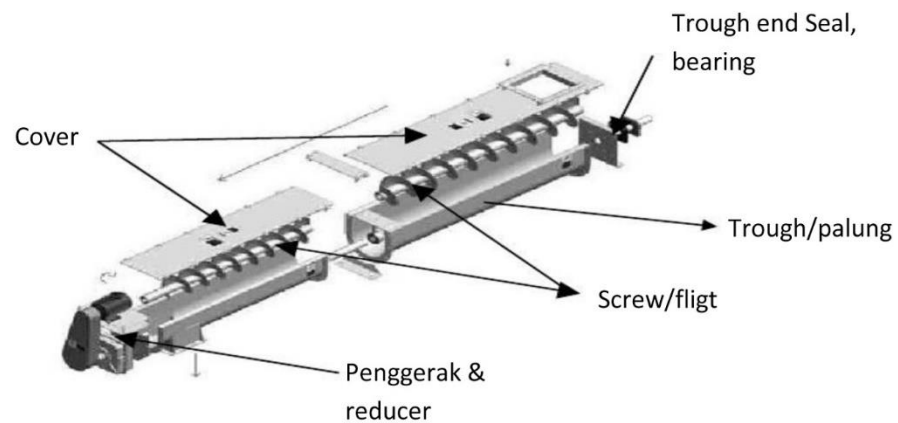
Adapun kelebihan dari *screw conveyor* adalah sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan sebagai pencampur bahan disamping fungsi utamanya sebagai pemindah bahan.
- b. Dapat mengeluarkan material pada beberapa titik yang dikehendaki. Hal ini penting bagi material yang berdebu (*dusty*), material panas, dan material yang berbau (*smelly*).

Adapun kekurangan *screw conveyor* adalah sebagai berikut:

- a. Tidak dapat digunakan untuk pemindahan bahan bongkah besar (*large-lumped*), mudah hancur (*easily-crushed*), kasar (*abrasive*), dan material mudah menempel (*sticking materials*).
- b. Tidak dapat mengangkut beban yang berlebihan yang akan mengakibatkan kemacetan, merusak poros, dan screw berhenti.

- c. Mengakibatkan adanya gesekan material terhadap screw dan trough yang berakibat pada konsumsi daya yang tinggi. Oleh karena itu *screw conveyor* digunakan untuk kapasitas rendah sampai sedang.



Gambar 4 Kontruksi Screw Conveyor

2.1.1 Jenis-Jenis *Screw Conveyor*

Berdasarkan jenis material, *Screw Conveyor* yang biasa digunakan di industri terbagi menjadi tiga jenis, yaitunya:

1. *Horizontal Screw Conveyor*

Horizontal screw conveyor merupakan jenis *screw conveyor* yang paling banyak digunakan. Digunakan untuk mengangkat material bulk dari satu bagian (proses) ke bagian lain. *Horizontal screw conveyor* tersedia dalam beragam ukuran, konfigurasi, dan material konstruksi.



Gambar 5 Horizontal Screw Conveyor

2. *Inclined Screw Conveyor*

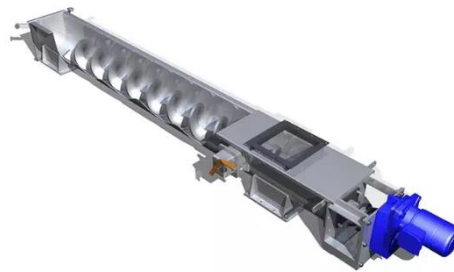
Inclined screw conveyor umumnya bekerja sedikit di atas posisi horizontal sampai 45 derajat dari posisi horizontal. Pada posisi di atas 45 derajat, *screw conveyor* ini cenderung dianggap sebagai *vertical screw conveyor*. Peningkatan pada derajat kemiringan efisiensi penyampaian menjadi berkurang sekaligus meningkatkan kebutuhan akan tenaga karena efek gravitasi dan material bulk turun Kembali.



Gambar 6 Inclined Screw Conveyor

3. ***Shaftless Screw Conveyor***

Shaftless screw conveyor menggunakan permukaan angkut yang tidak tersumbat. Hal tersebut memungkinkan material yang sulit untuk diangkut menjadi mudah untuk dibawa. *Shaftless screw conveyor* merupakan solusi yang tepat untuk menangani material bulk dengan kadar air yang tinggi.



Gambar 7 Shaftless Screw Conveyor

4. ***Vertical Screw Conveyor***

Vertical screw conveyor merupakan tipe *screw conveyor* yang sangat efisien untuk meninggikan berbagai material bulk pada derajat kemiringan yang sangat curam atau sepenuhnya vertikal. Desain yang ringkas alias sederhana memungkinkan konveyor untuk masuk ke hampir seluruh tata letak pabrik. *Vertical screw conveyor* dapat dikatakan merupakan konveyor yang tidak mahal dan dapat diandalkan.



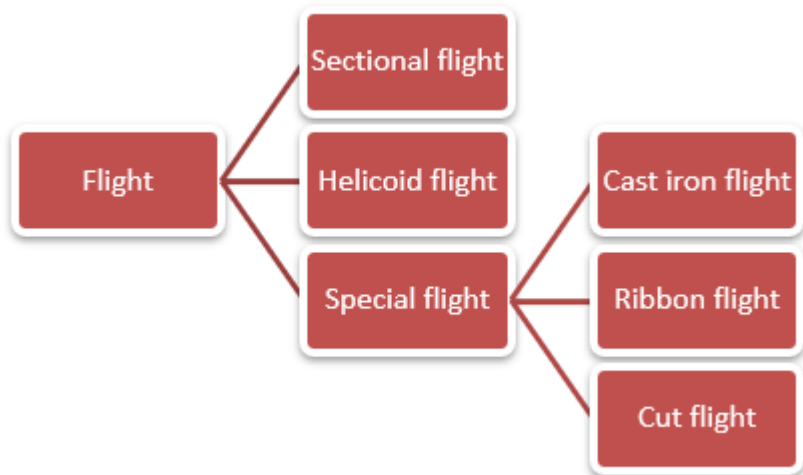
Gambar 8 Vertical Screw Conveyor

2.1.2 Komponen *Screw Conveyor*

Pada dasarnya bagian-bagian komponen dari *screw conveyor* ini tidaklah terlalu banyak, pada prinsipnya *conveyor* ini hanya berfungsi untuk mengangkut dan memindahkan material yang berbentuk padat atau semi padat. Untuk itu ada beberapa bagian penting dari *screw conveyor* yang perlu diketahui, diantaranya:

2.1.2.1. *Flight*

Pada dasarnya *screw conveyor* terbuat dari pisau berbentuk spiral mengelilingi suatu poros sumbu sehingga bentuknya mirip sekrup. Pisau spiral ini disebut *flight*. Macam-macam *flight* adalah *Sectional flight*, *Helicoid flight*, dan *Special flight*. *Special flight* terbagi menjadi tiga jenis yaitu *cast iron flight*, *ribbon flight*, dan *cut flight*.



Gambar 9 Jenis-jenis Flight

a. *Sectional flight*



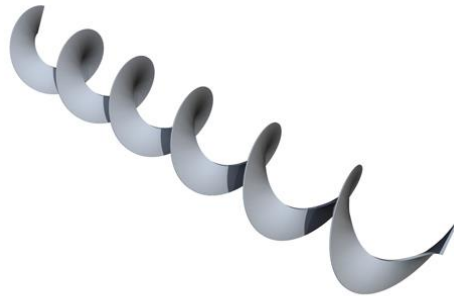
Gambar 10 Sectional Flight

Conveyor yang memiliki *flight section* dibuat dari pisau-pisau pendek yang disatukan setiap pisau berpilin satu putaran penuh- dengan cara disimpul tepat pada tiap ujung sebuah pisau dengan paku keling sehingga akhirnya akan membentuk sebuah pilinan yang panjang.

b. *Helicoid flight*

Sebuah *helicoid flight*, bentuknya seperti pita panjang berbentuk spiral yang mengelilingi suatu poros. Untuk membentuk suatu conveyor, *flight-flight* itu disambungkan

dengan cara di las pada poros yang bersesuaian dengan *flight* berikutnya.



Gambar 11 Helicoid Flight

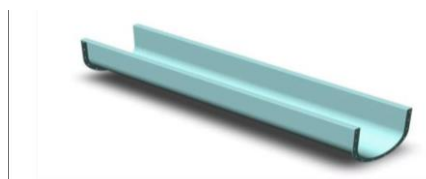
c. *Special flight*

Special flight adalah flight khusus yang di desain untuk menangani produk-produk yang memiliki sifat tertentu seperti material bersuhu tinggi, material mudah rusak, ataupun material yang lengket. Selain itu *flight* ini seringkali memiliki fungsi tambahan selain untuk memindahkan material seperti mengaduk, memotong dan memilah

1. *cast iron flight*
2. *ribbon flight*
3. *cut flight*

2.1.2.2. *Trough*

Troughs (U) atau palung pada *screw conveyor* memiliki fungsi sepenuhnya sebagai wadah/rumah untuk transportasi bahan dan disampaikan dengan bagian-bagian yang berputar screw conveyor.



Gambar 12 Trough

2.1.2.3. *Hanger*

Hanger berfungsi memberikan dukungan, mempertahankan alignment dan bertindak sebagai permukaan bantalan.



Gambar 13 Hanger

2.1.2.4. *Pillow Bearing*

Pillow Block Bearings adalah sebuah alas yang digunakan untuk mendukung kerja poros pada mesin dengan bantuan dari bantalan yang sesuai dan beragam aksesoris dalam beban rendah



Gambar 14 Bearing UCF

2.1.2.5. Motor

Motor listrik adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Begitu juga dengan sebaliknya yaitu alat untuk mengubah energi mekanik menjadi energi listrik yang biasanya disebut dengan generator atau dynamo. Pada motor listrik yang tenaga listrik diubah menjadi tenaga mekanik.



Gambar 15 Motor

2.1.2.6. Gearbox

Gearbox atau transmisi adalah salah satu komponen utama motor yang disebut sebagai sistem pemindah tenaga, transmisi berfungsi untuk memindahkan dan mengubah tenaga dari motor yang berputar, yang digunakan untuk memutar spindel mesin maupun melakukan gerakan feeding.



Gambar 16 Gearbox

Pada dasarnya *screw conveyor* terbuat dari pisau berbentuk spiral mengelilingi suatu poros sumbu sehingga bentuknya mirip sekrup. Pisau spiral ini disebut *flight*. Macam-macam *flight* adalah *Sectional flight*, *Helicoid flight*, dan *Special flight*. Ketiga itu terbagi atas *cast iron flight*, *ribbon flight*, dan *cut flight*. Konveyor berflight section dibuat dari pisau-pisau pendek yang disatukan tiap pisau berpilin satu putaran penuh dengan cara disambung tepat pada tiap ujung sebuah pisau dengan dilas sehingga akhirnya akan membentuk sebuah pilinan yang panjang.

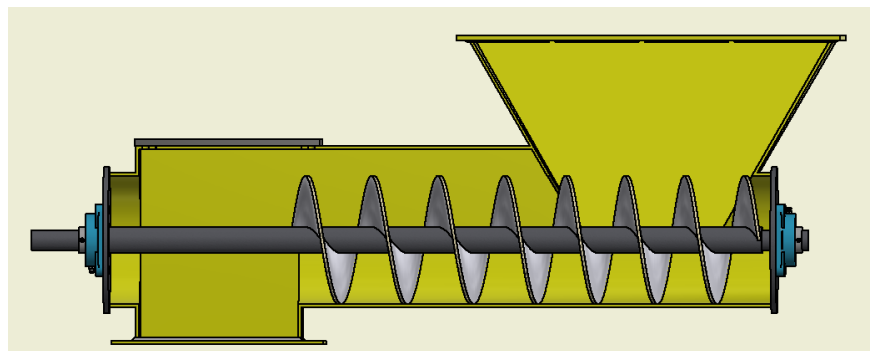
Sebuah *helicoid flight*, bentuknya seperti pita panjang yang berpilin mengelilingi suatu poros. Untuk membentuk suatu konveyor, flight- flight itu disatukan dengan cara dilas tepat pada poros yang bersesuaian dengan pilinan berikutnya. Flight khusus digunakan dimana suhu dan tingkat kerusakan tinggi adalah *flight cast iron*. Flight-flight ini disusun sehingga membentuk sebuah konveyor. Untuk bahan yang lengket, digunakan *ribbon flight*. Untuk mengaduk digunakan *cut flight*. Flight pengaduk ini dibuat dari flight biasa, yaitu dengan cara memotong-motong flight biasa lalu membelokkan potongannya ke berbagai arah.

Elevator lebih banyak digunakan jika dibandingkan dengan alat angkut lainnya karena mempunyai sifat-sifat dan keuntungan sebagai berikut:

- a. Pengangkutan yang rutin/berkelanjutan

- b. Jalur pemindahan yang tetap
- c. Tidak memerlukan banyak tempat
- d. Kontruksi yang sederhana
- e. Kapasitas angkat yang cukup besar
- f. Perawatan yang realtif mudah

2.2. Mekanisme Screw Conveyor



Gambar 17 3D Modelling Screw Conveyor

Alat ini terdiri dari baja yang memiliki spiral atau helical fin yang tertancap pada shaft dan berputar dalam suatu saluran berebentuk U (through) tanpa menyentuhnya sehingga helical fin mendorong material ke trough. Shaft digerakkan oleh motor gear. Conveyor dibuat dengan ukuran panjang 8-12 ft yang dapat bersatu untuk memperoleh panjang tertentu. Diameternya bervariasi dari 3 sampai 24 in.

Saluran (through) berbentuk setengah lingkaran dan disangga oleh kayu atau baja. Pada akhir ulir biasanya dibuat lubang untuk penempatan as dan drive end yang kemudian dihubungkan dengan alat penggerak.

Elemen screw conveyor disebut flight. bentuknya helical atau dengan modifikasi tertentu. Untuk helicoids flight bentuknya berupa pita memanjang dan dengan alat penyangga pada masing-masing belitan dan berakhir pada as sentral.

Screw conveyor memerlukan sedikit ruangan dan tidak membutuhkan mekanik serta membutuhkan biaya yang sedikit. Material bercampur saat melewati conveyor. Pada umumnya screw conveyor dipakai untuk mengangkut bahan secara horizontal. Namun bila diinginkan dengan elevasi tertentu bisa juga dipakai dengan mengalami penurunan kapasitas 25-45% dari kapasitas horizontalnya. Elevasi 100 terjadi penurunan kapasitas 15%, Elevasi 150 terjadi penurunan kapasitas 20% dan Elevasi 200 terjadi penurunan kapasitas 40%.

BAB III

AKTIVITAS PENUGASAN MAGANG INDUSTRI

3.1 Realisasi Kegiatan Magang Industri

Berikut adalah tabel aktivitas mingguan selama magang di CV. Intan Well

Tabel 3.1 Pencapaian Tugas Selama Magang Industri

MINGGU	TANGGAL	JENIS AKTIVITAS MAGANG INDUSTRI	TUGAS YANG DIBERIKAN	PENCAPAIAN TUGAS
1	28 September - 2 Oktober 2020	Pengenalan lingkungan workshop CV. Intan Well	Pengenalan workshop dengan pembimbing magang	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
2	5 oktober - 9 oktober 2020	Identifikasi project bucket elevator PT. Sreeya Sewu Indonesia	Membuat 3D modelling	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri

3	12 oktober - 16 oktober 2020	Identifikasi project screw conveyor PT. Sreeya Sewu Indonesia	Membuat 3D modelling dan Fabrikasi Bucket Elevator	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
4	19 oktober - 23 oktober 2020	Identifikasi project screw conveyor PT. Sreeya Sewu Indonesia	3D Modelling dan Fabrikasi Screw Conveyor	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
5	26 oktober - 30 oktober 2020	Identifikasi bucket elevator, screw conveyor	Finishing Bucket elevator dan Screw Conveyor	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
6	2 nopember - 6 nopember 2020	Instalasi Bucket Elevator dan Screw Conveyor di PT. Sreeya Sewu	Helper	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan

				Magang Industri
7	9 nopember - 13 nopember 2020	Installasi Bucket Elevator dan Screw Conveyor di PT. Sreeya Sewu	Helper	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
8	16 nopember - 20 nopember 2020	Installasi Bucket Elevator dan Screw Conveyor di PT. Sreeya Sewu	Helper	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
9	23 nopember - 27 nopember 2020	Installasi Bucket Elevator dan Screw Conveyor di PT. Sreeya Sewu	Helper	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri

10	30 nopember - 4 desember 2020	Instalasi Bucket Elevator dan Screw Conveyor di PT. Sreeya Sewu	Helper	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
11	7 desember - 11 desember 2020	Identifikasi Pulvulized Boiler	Membuat 3D modelling	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
12	12 desember - 16 desember 2020	Identifikasi kontruksi baja bordes makasar	Fabrikasi Kontruksi Baja	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
13	19 desember - 25 desember 2020	Identifikasi tangki air PT. Tjiwi	Membuat 3D modelling	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan

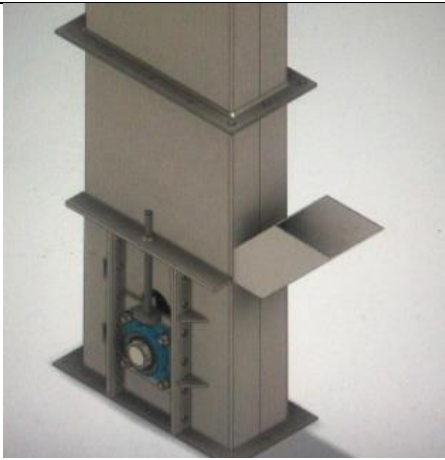
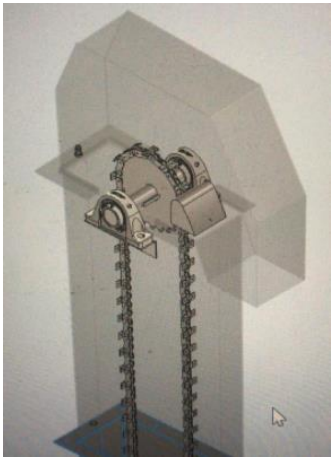
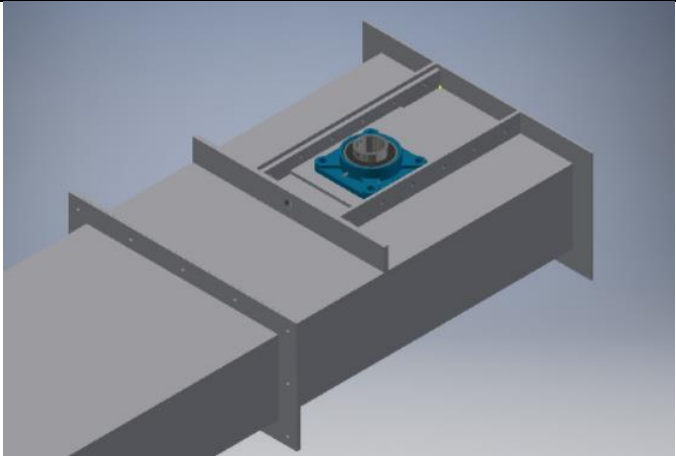
				Magang Industri
14	28 desember - 30 desember 2020	Observasi project steam boiler 30 ton PT. Sinar Indah Kertas	Survey Boiler	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 Dokumentasi kegiatan Magang Industri
15	4 Januari - 8 Januari 2020	Observasi project boiler 30 ton PT. Sinar Indah Kertas	Survey Boiler	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industri
16	11 Januari - 15 Januari 2020	Identifikasi Project Belt Conveyor PT. Amarsco Engineering	Membuat 3D modelling	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industr

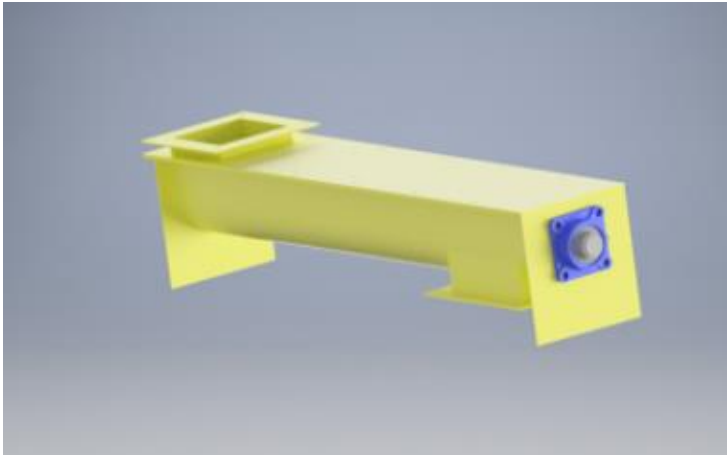
17	18 Januari - 22 Januari 2020	Final Checking Boiler PT. Sinar Indah Kertas	Rekapitulasi Data Boiler	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 dokumentasi kegiatan Magang Industr
18	25 Januari - 29 Januari 2020	Membuat Laporan dan Presentasi Magang CV. Intan Well	Presentasi Laporan Magang	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3.2 okumentasi kegiatan Magang Industri
19	1 Februari – 5 Februari 2020	Pengumpulan Laporan Magang ke Indsutri CV. INTAN WELL	Pengumpulan Laporan Magang	Pencapaian tugas berada dalam tabel 3 dokumentasi kegiatan Magang Industri

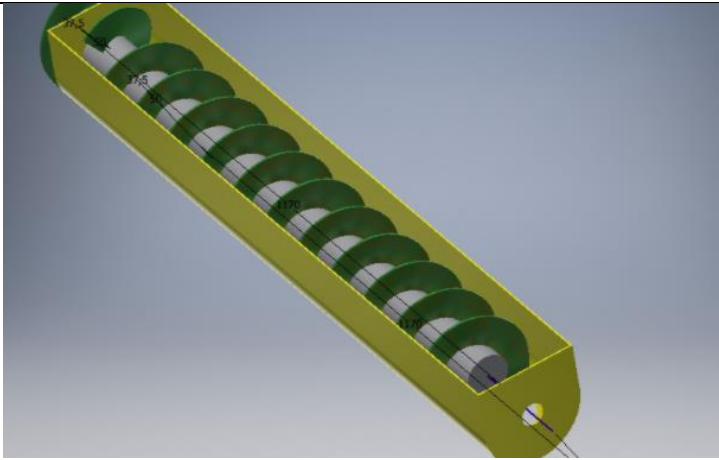
Tabel 2 Pencapaian Tugas Selama Magang Industri

Tabel 3.2 Pencapaian Tugas Selama Magang Industri

Minggu	Tanggal	Pencapaian
1	28 September - 2 Oktober 2020	 Workshop 2 CV. Intan Well  Observasi Workshop CV. Intan Well

2	5 Oktober - 9 Oktober 2020	 3D Modelling Bucket Elevator  Membuat 3D Modelling Bucket Elevator
3	12 Oktober - 16 Oktober 2020	 3D Modelling Bucket Elevator

		 3D Modelling dan Fabrikasi Bucket Elevator
4	19 Oktober - 23 Oktober 2020	 Fabrikasi Bucket Elevator dan Screw Conveyor 

		 3D Modelling Screw Conveyor
5	26 Oktober - 30 Oktober 2020	 Finishing Screw Conveyor  Finishing Bucket Elevator PT. Sreeya Sewu

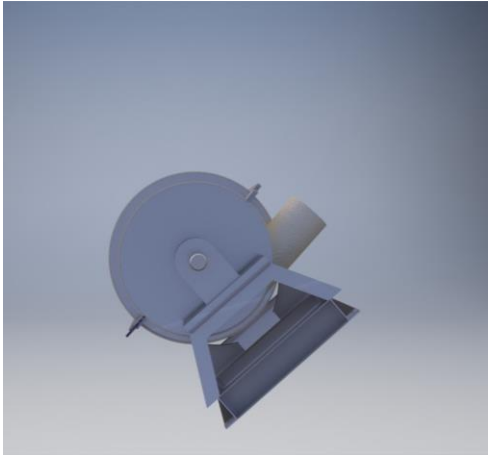
6	2 Nopember - 6 Nopember 2020	 Instalasi Bucket Elevator dan melihat sekitar line yang akan diinstall Bucket Elevator  Pengiriman Bucket Elevator PT. Sreeya Sewu Indonesia
7	9 Nopember - 13 Nopember 2020	 Instalasi Bucket Elevator di PT. Sreeya Sewu

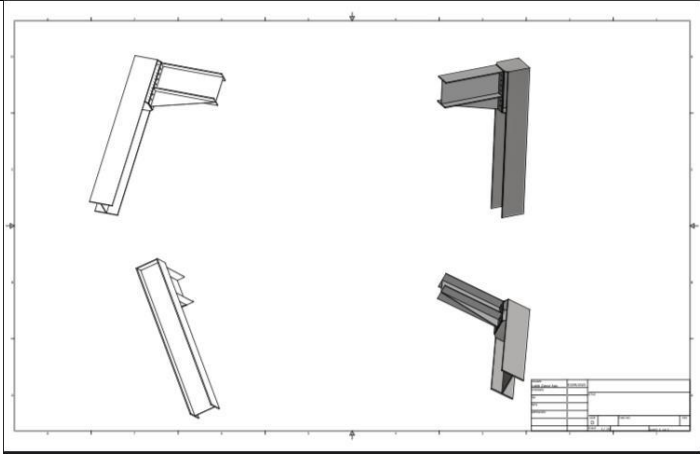
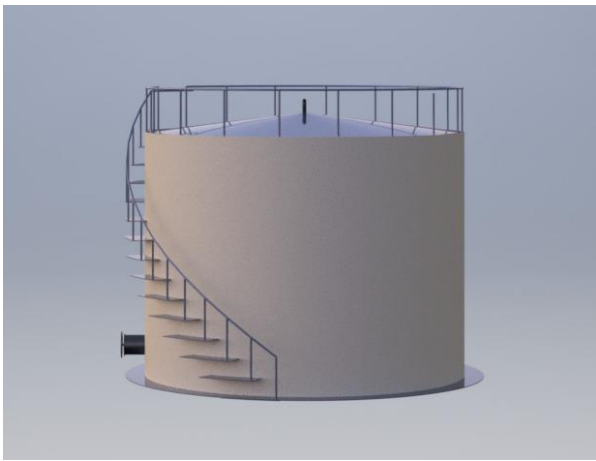
		 Instalasi Bucket Elevator PT. Sreeya Sewu Indonesia
8	16 Nopember - 20 Nopember 2020	 Instalasi Bucket Elevator  Instalasi Bucket Elevator PT. Sreeya Sewu

9	23 Nopember - 27 Nopember 2020	 Pengelasan antara Output Screw ke Input Bucket Elevator  Panel Box Bucket Elevator dan Screw Conveyor PT. Sreeya Sewu
---	--	--

10	30 Nopember - 4 Desember 2020	 Instalasi Hopper Screw  Instalasi Screw Conveyor PT. Sreeya Sewu  Instalasi Screw Conveyor PT. Sreeya Sewu
----	--	--

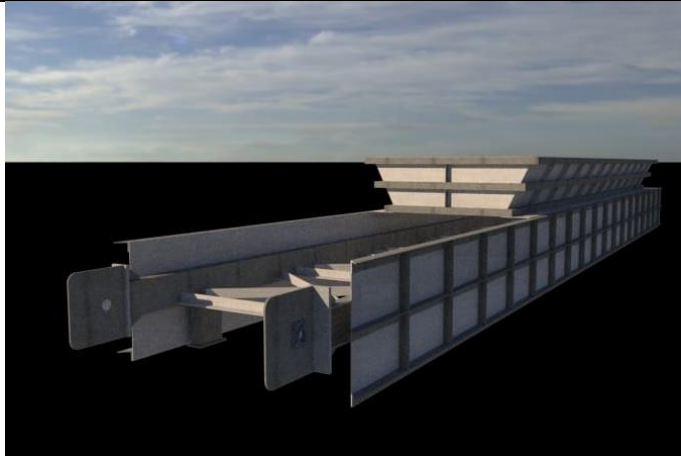
		 Trial Bucket Elevator dan Screw Conveyor yang telah diinstall di pabrik feedmill PT. Sreeya Sewu Indonesia
11	7 Desember - 11 Desember 2020	 Fabrikasi Pulvurized  Fabrikasi Pulvurized

		 Finishing Pulvurized  3D Modelling dan Fabrikasi Pulvurized PT. Hamada Boiler Indo
12	12 Desember - 16 Desember 2020	 Cutting Blender H Beam

		 Fabrikasi Kontruksi Baja Bordes Makasar
13	19 Desember - 25 Desember 2020	 3D Modelling siku Kontruksi Baja  3D Modelling Tangki PT. Tjiwi

14	28 Desember - 30 Desember 2020	 Observasi Project Steam Boiler PT. Sinar Indah Kertas  Observasi Project Steam Boiler PT. Sinar Indah Kertas
15	4 Januari - 8 Januari 2020	 Steam Tube Boiler PT. Sinar Indah Kertas

		 Observasi Project Steam Boiler PT. Sinar Indah Kertas  Boiler PT. Sinar Indah Kertas
16	11 Januari - 15 Januari 2020	 3D Modelling Belt Conveyor



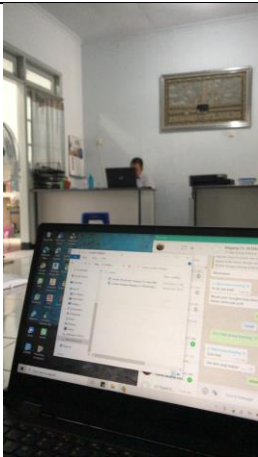
3D Modelling Drag Conveyor



Fabrikasi Drag Conveyor



3D Modelling dan Fabrikasi Conveyor PT. Amarsco Engineering

17	18 Januari - 22 Januari 2020	 Rekapitulasi Data Boiler PT. Sinar Indah Kertas
18	25 Januari - 29 Januari 2020	 Pengerjaan dan Asistensi Laporan Magang
19	1 Februari – 5 Februari 2020	 Pengumpulan dan Acc Laporan magang di CV. Intan Well

Tabel 3 Tabel Tugas Selama Magang Industri

3.2 Relevansi Teori dan Praktik

1. Pada kegiatan magang di CV. Intan Well yang banyak melakukan 3D Modelling, Manufacturing, metode CAD dibutuhkan untuk pembuatan 3D Modelnya. Metode CAD (Computer Aided Design) diajarkan di DTMI ITS pada mata kuliah CAD dimana diajarkan menggunakan aplikasi gambar 2D dan 3D yaitu Solidworks dan Autocad.
2. Pada kegiatan magang di CV. Intan Well kami membuat Bucket Elevator, Screw Conveyor, Belt Conveyor. Dimana membuat 3D Modellingnya sesuai dengan ukuran aktual dari project. Dan juga menghitung spesifikasi dari p
3. Pada kegiatan magang di CV. Intan Well kami juga melakukan observasi dan survey untuk project yang akan datang.

3.3 Permasalahan

Proses penggilingan jagung merupakan proses utama yang terdapat di PT. Sreeya Sewu Indonesia Tbk untuk menghasilkan berbagai macam produk-produk feedmill. Hasil proses penggilingan bahan baku jagung, sering kali dirasa kurang sempurna atau belum memenuhi standar kualitas produksi sehingga harus dilakukan proses penggilingan ulang untuk memenuhi standar kualitas yang ditentukan. Sebelum dilakukan penggilingan ulang, bahan baku harus dipindahkan secara konvensional atau manual untuk dimasukkan menuju input mesin penggiling. Pada kondisi existing proses produksi ini dirasa kurang optimal karena diperlukan waktu lama untuk memindahkan bahan dengan cara konvensional atau manual, selain itu menyebabkan diperlukannya sumber daya tambahan untuk melakukan pemindahan bahan produksi dan juga dirasa menghambat proses produksi. Sehingga menyebabkan lalu lintas di area produksi ikut terganggu akibat proses pemindahan bahan tersebut. Dari permasalahan tersebut pihak dari pabrik pada akhirnya memutuskan untuk melakukan pembenahan dengan

menggunakan pesawat pemindah bahan yang berupa screw conveyor guna mengatasi masalah pemindahan bahan baku tersebut.



Gambar 18 Kondisi Pabrik Feedmill PT. Sreeya

Pada proses fabrikasi di workshop CV. Intan Well sering ditemukannya permasalahan marking pada benda kerja, yang tidak sesuai dengan aktualnya.



Gambar 19 Proses Marking Pada Proses Fabrikasi

Pada saat proses erection di PT. Sreeya Sewu Indonesia ada beberapa part yang tidak sesuai ukurannya, maka dari itu harus dilakukan proses cutting dan prosseng setting barangnya menjadi berjalan lama.

BAB IV

REKOMENDASI

4.1. Peningkatan Produktifitas Kerja CV. INTAN WELL

Perkembangan dunia yang semakin global yang kemudian didukung dengan kemajuan teknologi membuat setiap bidang otomatisasi mengalami perkembangan yang sama. Misalnya, dalam beberapa kesempatan, kita menemukan bahwa bidang-bidang ilmu lain begitu berkembang dibandingkan beberapa decade belakangan. Namun, salah satu industri yang saat ini berkembang dengan pesat adalah industri manufaktur.

Indonesia sendiri merupakan negara di ASEAN yang memiliki perkembangan industri manufaktur yang begitu pesat. Menurut data yang didapatkan dari Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), dikatakan apabila Indonesia merupakan basis industri manufaktur terbesar se-ASEAN dengan kontribusi mencapai 20,27% pada perekonomian skala nasional.

Dalam perkembangan industri ini, tentu saja adanya penggunaan alat menjadi salah satu komponen penting. Karena dengan adanya alat yang sesuai dengan kebutuhan atau bahkan mampu digunakan untuk menghasilkan barang dengan lebih cepat akan sangat menguntungkan. Salah satu alat yang tidak asing lagi dalam produksi bidang manufaktur sendiri adalah CNC. Mesin CNC terdapat keuntungan yang dapat diambil Ketika menggunakan mesin tersebut, diantaranya :

1. Mesin CNC dapat digunakan terus menerus 24 jam sehari, 365 hari setahun dan hanya perlu dimatikan untuk pemeliharaan sesekali.
2. Mesin CNC yang diprogram dengan desain yang kemudian dapat diproduksi ratusan atau bahkan ribuan kali. Setiap produk yang diproduksi akan persis sama.
3. Mesin CNC dapat diperbarui dengan meningkatkan perangkat lunak yang digunakan untuk menggerakkan mesin
4. Pelatihan dalam penggunaan CNCs tersedia melalui penggunaan software virtual. Ini adalah perangkat lunak yang memungkinkan operator untuk berlatih menggunakan mesin CNC pada layar komputer.

5. Software desain modern memungkinkan desainer untuk mensimulasikan pembuatan / nya idenya. Tidak perlu untuk membuat sebuah prototipe atau model. Hal ini menghemat waktu dan uang.

Dari sini dapat disimpulkan bahwa untuk CV.INTAN WELL juga memerlukan peningkatan kualitas di dunia manufaktur dengan mengikuti perkembangan teknologi manufaktur dengan adanya CNC untuk menjadi bagian vital dari proses produksi manufaktur di CV.INTAN WELL agar perusahaan ini mampu bersaing dengan competitor kontraktor manufaktur lain dalam hal kualitas mesin produksi, kualitas hasil produksi manufaktur dan juga pekerja yang kompeten dari bidang manufaktur modern di Indonesia.

Berikut merupakan mesin CNC yang dapat ditambahkan sebagai peralatan produksi untuk meningkatkan produktifitas kerja dari CV INTAN WELL :

1. CNC Milling

CNC Miling merupakan proses pemesinan yang menggunakan kontrol terkomputerisasi dan memutar alat potong multi-titik untuk secara progresif menghilangkan bahan dari benda kerja dan menghasilkan bagian atau produk yang dirancang khusus.

2. CNC Bubut

Mesin CNC router adalah mesin kerja yang digunakan untuk memotong sebuah material yang berbentuk tabung dengan system yang terkontrol oleh computer.

3. CNC Router

Mesin CNC router adalah mesin kerja yang dikontrol dengan komputer yang menggunakan bahasa numerik (Angka dan Huruf). Sama seperti mesin grafir, Mesin CNC router juga memiliki 3 fungsi, yaitu untuk memotong (Cutting), meng-grafir (Engraving) dan memberi marka (Marking).

4. CNC Plasma Cutting

CNC Plasma cutting merupakan sebuah mesin yang digunakan untuk memotong berbagai jenis logam atau plat atau bahan lainnya dengan tingkat akurasi yang baik. Pemotongan plat yang dilakukan dengan plasma cutter menghasilkan hasil potongan yang jauh lebih halus.

4.2. Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pekerja CV. INTAN WELL

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah semua Ilmu dan Penerapannya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja (PAK), kebakaran, peledakan dan pencemaran lingkungan. Pengertian K3 Menurut OHSAS 18001:2007 yaitu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja. Menurut Menteri Ketenagakerjaan (Menaker) Muhammad Hanif Dhakiri, Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja mengatur dengan jelas pelaksanaan K3 di semua tempat kerja dimana terdapat tenaga kerja, hubungan kerja atau kegiatan usaha dan sumber bahaya baik di darat, didalam tanah, di permukaan air, di dalam air maupun di udara yang berada di dalam wilayah Indonesia.

Perlindungan K3 yang efektif dan efisien dapat mendorong produktivitas jika di laksanakan dan di terapkan melalui sistem manajemen K3 sebagaimana amanat pasal 83 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Untuk itu, pentingnya K3 dimaksudkan untuk mendorong semua pihak berpartisipasi aktif membudayakan K3 yang diharapkan menjadi bagian integral dalam pembangunan nasional untuk meningkatkan produktifitas dan kesejahteraan masyarakat. Disamping itu, tujuan K3 juga untuk mengendalikan resiko terhadap peralatan, aset, dan sumber produksi sehingga dapat digunakan secara aman dan efisien agar terhindar dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Berdasarkan permasalahan K3 di CV. INTAN WELL dan dibenturkan deskripsi dari definisi dan pentingnya K3 dalam dunia industry, untuk itu CV. INTAN WELL perlu mengadakan program sosialisasi berkala ataupun pelatihan kepada pekerja CV. INTAN WELL demi menjaga Keselamatan dan Kesehatan Kerja civitas CV. INTAN WELL baik didalam workshop maupun saat diluar workshop. Pelatihan/Sosiasliasai berkala ini diharapkan mampu menjawab permasalahan tersebut dan dapat memanfaatkan Lembaga K3 yang berkelas sebagai pemateri/mentor dalam kegiatan tersebut.

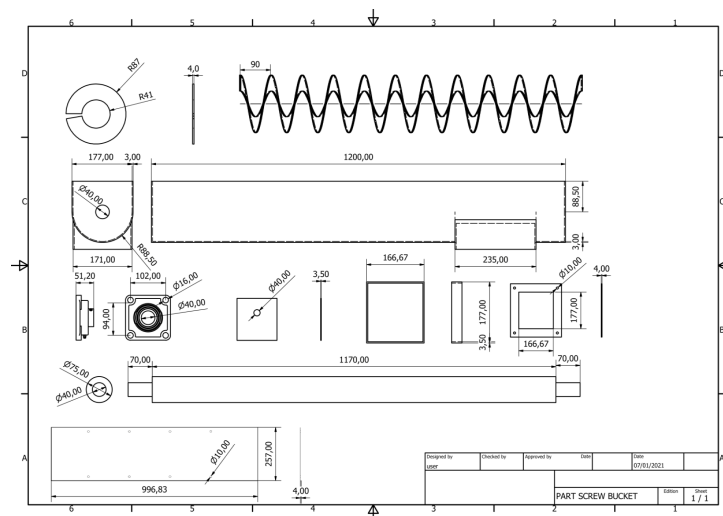
BAB V

TUGAS KHUSUS

5.1 Fabrikasi (*Fabrication*) Screw Conveyor

Fabrikasi merupakan tahapan awal dalam proses produksi Screw Conveyor, dan menghasilkan sebagian besar komponen yang membentuk struktur Screw tersebut. Jenis pengerjaan yang terjadi dalam proses fabrikasi adalah:

- Penandaan (Marking)
- Pemotongan (Cutting)
- Pembentukan (Roll, Press, and Bending)
- Sub-assembling
- Assembling



Gambar 20 2D Screw Conveyor

5.1.1. Penandaan (*Marking*)

Marking adalah proses penandaan komponen berdasarkan data dari bengkel Mould Loft, sebelum melakukan pemotongan (cutting) terhadap komponen. Berdasarkan peralatan yang digunakan, marking dibedakan atas:

- Penandaan secara manual (*Manual Marking*)
- Penandaan dengan metode proyeksi (*Projection Marking*)
- Penandaan secara numerik (*numerical controlled marking*)

Dengan manual marking , seluruh penandaan penggambaran komponen di atas permukaan material dilakukan secara manual dengan menggunakan peralatan sederhana. Pada pengerjaan Screw Conveyor ini, pekerja menggunakan penandaan secara manual.



Gambar 21 Marking Pada Plat



Gambar 22 Proses Marking Plat

5.1.2. Pemotongan (*Cutting*)

Cutting adalah proses pemotongan yang dilakukan pada pelat setelah mengalami proses penandaan komponen (*marking*) di bengkel mould loft . Proses cutting yang biasa digunakan adalah cutting secara manual dengan menggunakan gas (*oxygen cutting*) dan Biasanya proses *oxygen cutting* lebih efisien ditinjau dari segi lose material daripada mesin CNC karena mesin CNC pemotongannya membutuhkan clearance kurang lebih 10 mm.



Gambar 23 Cutting Blender

5.1.3. Forming (*Rolling, Pressing, Bending*)

Forming adalah tahapan selanjutnya dalam proses fabrikasi yang dilakukan setelah cutting untuk membentuk pelat-pelat yang berbentuk datar menjadi pelat-pelat dengan variasi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan. Forming yang biasa digunakan melalui *proses roll, press, atau bending*.

Roll adalah proses penekanan (*pembengkokan*) untuk membentuk pelat dari berbentuk datar menjadi bentuk lingkaran atau setengah lingkaran.

Berdasarkan cara pengerjaannya, bending dispesifikasikan atas:

- Cold bending, yaitu proses pembentukan pelat dalam keadaan temperature normal (suhu kamar).
- Hot bending, yaitu proses pembentukan pelat dengan bantuan pemanasan dari luar untuk mempermudah pengerjaan pembentukan.



Gambar 24 Proses Rolling Pada Plat



Gambar 25 Screw Conveyor

5.1.4. 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.



Gambar 26 Sub Assembling Pada Screw Conveyor

5.1.5. Assembling

Assembling adalah lanjutan dari proses sub-assembling dimana bagian-bagian pelat dan profil penguat yang telah mengalami perakitan, digabungkan dengan bagian-bagian lain yang telah mengalami sub-assembling juga sehingga menjadi satu bangunan tiga dimensi yang lebih besar dan kompak, yang sering disebut sebagai *block*.

Tujuan dari pembuatan blok-blok tersebut adalah :

- Mempermudah proses pengerjaan bagi tenaga subkontraktor karena dibuat lebih sistematis, dimana mereka melakukan pengerjaannya diatas building berth masingmasing sesuai dengan pembagian kerja yang diberikan oleh pihak produksi.
- Mempersingkat waktu kerja.
- Meningkatkan kemampuan kerja dan keselamatan kerja, khususnya untuk pekerjaan outfitting (perpipaan dan kelistrikan) yang bisa dilakukan secara bersamaan.



Gambar 27 Assembling Screw dan Poros



Gambar 28 Assembling Hopper pada Body Screw

5.1.6. Proses Pemeriksaan (Checking)

Proses checking adalah kegiatan pemeriksaan atau pengawasan terhadap hasil dari produk setengah jadi atau produk jadi. Checking ini biasanya dilakukan oleh seorang Quality Control (QC) yang akan melihat dan meninjau produk tersebut apakah sudah sesuai standar ataukah belum. Proses checking ini mencakup pengukuran material, bagian-baginnnya, bentuk, dan ukuran disesuaikan dengan shop drawing.



Gambar 29 Checking Pada Screw Conveyor

5.1.7. **Proses Pengecatan (Painting)**

Langkah terakhir yaitu proses pengecatan produk fabrikasi sesuai keinginan owner atau prosedur yang telah ditentukan.



Gambar 30 Painting Pada Screw Conveyor

5.2 **Ereksi (Erection) Screw Conveyor**

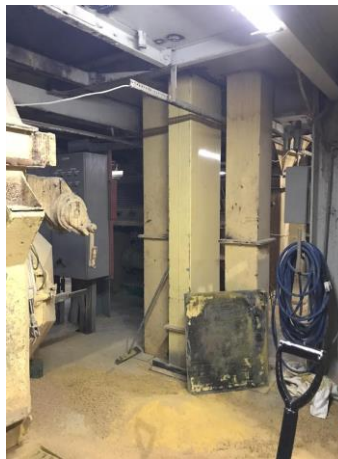
Proses pekerjaan ereksi (erection) screw conveyor ini merupakan pekerjaan perakitan komponen-komponen screw conveyor menjadi sebuah frame atau kerangka elemen-elemen di suatu lapangan konstruksi. Dalam proses ereksi (erection) diperlukan pemahaman terhadap gambar kerja yang sudah dibuat sesuai dengan kondisi dilapangan.

Pada umumnya dalam proses ereksi memerlukan alat berat seperti hoise, crane dan alat berat lainnya yang diperlukan untuk memindah

komponen yang besar dan berat. Secara mendasar urutan pekerjaan proses ereksi Screw Conveyor sebagai berikut ;

5.2.1. Proses penandaan dan penentuan lokasi Pondasi/Struktur (marking and positioning)

Proses ini dilakukan dengan menandai dimana letak struktur body screw conveyor sebelum dilakukan penyambungan dengan kontruksi yang ada dilapangan. Kemudian dilanjutkan dengan penandaan body berikutnya dan diikuti dengan pendandaan letak lubang input pada bagian atas dan bawah screw conveyor.



Gambar 31 Pengecekan Lokasi

5.2.2. Proses Pengangkatan (Lifting)

Pada proses ini dilakukan pengangkatan komponen-komponen screw conveyor pada area yang sudah ditentukan. Komponen yang diangkat menggunakan alat berat seperti body, motor, dan komponen berat lainnya.



Gambar 32 Lifting Part dari Screw

5.2.3. Proses Assembling (Penggabungan) dan Alignment (Penyelarasan/ Penyetelan)

Tahapan yang dalam fabrikasi *Screw Conveyor* adalah proses assembling atau penyetelan dan perakitan material menjadi bentuk jadi. Proses ini juga dikenal dengan istilah “las titik” atau “teck weld” fitter yang merupakan proses fit up sebelum material tersebut dirakit secara permanen dengan cara welding oleh seorang welder.



Gambar 33 Assembling Screw Conveyor pada Bucket Elevator



Gambar 34 Aligment Hopper Screw Conveyor

5.2.4. Proses Checking

Proses checking adalah kegiatan pemeriksaan atau pengawasan terhadap hasil dari produk setengah jadi atau produk jadi. Checking ini biasanya dilakukan oleh seorang Quality Control (QC) yang akan melihat dan meninjau produk tersebut apakah sudah sesuai standar ataukah belum. Proses checking ini mencakup pengukuran material, bagian-baginnnya, bentuk, dan ukuran disesuaikan dengan shop drawing.



Gambar 35 Checking Screw Conveyor

5.2.5. Proses Finishing

Yaitu proses pembersihan dan penggrindaan semua permukaan material dari bekas tagweld dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Sabardiyanto, S. (2016). *ANALISIS MEKANIK SCREW CONVEYOR TUBULAR DIAMETER 200 mm DENGAN AUTODESK INVENTOR*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- ZAKARIYA, F. A. (2014). *ANALISA REAKSI GAYA SCREW CONVEYOR PADA*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

LAMPIRAN 1

Surat Penerimaan Magang CV. Intan Well



Nomor : Sidoarjo, 28 September 2020

Perihal : Penerimaan Magang Industri

Kepada Yth :

Kepala Departemen Teknik Mesin
Industri – Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember
di Tempat

Dengan Hormat,

1. Memperhatikan Surat nomor : tanggal 28 September 2020 pada dasarnya CV. Intan Well dapat menerima mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember untuk melaksanakan Program Magang Industri atas nama sebagai berikut :

NO	NAMA	NRP	PELAKSANAAN	DIVISI
1	Labib Zainul Aziz	10211710013006	1 Oktober 2020	Fabrication Dan Erection
2	Deni Agung Setyo Budi Santoso	10211710013007	s.d	
3	M. Fatkhur Roziq Ardiansyah	10211710013012	5 Februari 2021	
4	Dimas Ananda Rizky Pratama	10211710013034		

2. Persyaratan yang harus dipenuhi sebelum dan setelah melaksanakan Magang Industri adalah sebagai berikut :
- Membawa hasil rapid test apabila masuk CV. Intan Well
 - Mengumpulkan pas foto 3x4 beakground berwarna merah
 - Membuat laporan yang disahkan oleh Pembimbing dan Manajemen CV. Intan Well, dikumpulkan paling lambat 1 bulan setelah kegiatan Magang selesai
3. Selama berada dilingkungan CV. Intan Well mahasiswa diharapkan :
- Patuh pada peraturan Tata Tertib CV. Intan Well
 - Memakai pakaian kerja (Sepatu Safety) ketika berada di Lapangan / Divisi Produksi
4. Demikian disampaikan dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

General Manager CV. Intan Well

CV. INTAN WELL
MECHANICAL, ENGINEERING SUPPORT
Krisna Pribadi S.T

LAMPIRAN 2

Lembar Penilaian Magang Industri CV. Intan Well



CV. INTAN WELL

Boiler, Mechanical, Maintenance & Engineering Support

Jl. Mulyen Bambang Yuwono Km 32 Rt 16/ Rw 06 Kemangsen Krian Sidoarjo Jawa Timur

PENILAIAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA

JURUSAN : Teknik Mesin Industri

FAKULTAS : Vokasi

LEMBAGA : Institut Teknologi Sepuluh Nopember

WAKTU : 1 Oktober 2020 – 4 Februari 2021

TEMPAT : CV. INTAN WELL

NO	NAMA	NRP	SIKAP	KERAJINAN	KEMAUAN BELAJAR	TANGGUNG JAWAB	HASIL KERJA	KETepatan WAKTU	BUKU LAPORAN	NILAI RATA-RATA
1	Labib Zainul Aziz	10211710013006								
2	Deni Agung Setyo Budi Santoso	10211710013007								
3	M. Fakhur Roziq Ardiansyah	10211710013012	92	95	91	89	95	88	96	92.2
4	Dimas Ananda Rizki Pratama	10211710013034	92	95	91	89	95	88	96	92.2

Kriteria Penilaian :

1. Sangat Baik 86 - 100
2. Baik 71 - 85
3. Cukup Baik 61 - 70

Sidoarjo, 4 Februari 2021

General Manager CV. Intan Well



INTAN WELL
MECHANICAL ENGINEERING SUPPORT

Krisna Prihadi S.T

LAMPIRAN 3

2D Screw Conveyor

