



MAGANG INDUSTRI – VM 191667

**PERANCANGAN ULANG CHUTE HOPPER UNTUK
MEMINIMALISIR LOSIS**

PT. ANEKA JASA GRHADIKA

Jl. Prof. Dr. Moh. Yamin, SH.,

Kab. Gresik Jawa Timur

Disusun Oleh:

BASU PAUNDRA

NRP. 2038201050

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Bambang Sampurno, M.T.

NIP. 196509191990031003

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA
MANUFAKTUR**

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI FAKULTAS VOKASI

2023

LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT. ANEKA JASA GRHADIKA GRESIK
PERANCANGAN ULANG CHUTE HOPPER UNTUK
MEMINIMALISIR LOSIS



Disusun oleh:
Basu Paundra
2038201050

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTU
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

2023



**LAPORAN
MAGANG**

PT. ANEKA JASA GRHADIKA

**Jl. Prof. Dr. Moh. Yamin No.122, Jarangkuwung, Ngipik, Kec. Gresik,
Kabupaten Gresik**

Penulis:

Basu Paundra

NRP.2038201050

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2023



LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di

PT. ANEKA JASA GRHADIKA

Jl. Prof. Moch. Yamin, SH, Kab. Gresik, Jawa Timur

Surabaya, 17 November 2023

Peserta Magang

Basu Paundra
NRP. 2038201050

Mengetahui
Kepala Departemen Teknik Mesin Industri
Fakultas Vokasi – ITS

Dr. Ir. Heru Mirmanto, M.T.
NIP. 19620216 199512 1 001

Menyetujui
Pembimbing Magang

Dr. Ir. Bambang Sampurno, M.T.
NIP. 19650919 199003 1 003



LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di

PT. ANEKA JASA GRHADIKA

Jl. Prof. Moch. Yamin, SH, Kab. Gresik, Jawa Timur

Gresik, 17 November 2023

Peserta Magang

Basu Paundra
NRP. 2038201050

**Menyetujui,
Pembimbing Lapangan**

Ersad Timah
Manager Service Maintenance

KATA PENGANTAR

Kami panjatkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan karunianya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Magang Industri ini. Laporan Magang Insutri ini digunakan dalam memenuhi mata kuliah Magang Industri, bertujuan untuk mengetahui penerapan ilmu yang kami dapatkan pada bangku perkuliahan khususnya bidang Teknik Mesin pada industri.

Ucapan terimakasih saya persembahkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Magang Industri ini, Khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Heru Mirmanto, M.T., selaku Kepala Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi.
2. Ibu Dr. Atria Pradiyatna, S.T., M.T., sebagai Koordinator Program Studi.
3. Bapak Dr.Ir. Bambang Sampurno, MT., selaku Dosen Pembimbinginternal pelaksanaan magang dan penyusunan laporan magang.
4. Bapak Ahmat Sfaat, S.T., MT. Selaku Koordinator Magang Industri Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi-ITS.
5. Bapak Ersad Timah selaku Manager Service Maintenance dan Pembimbing Lapangan Magang Industri
6. Bapak Muhtasor, Bapak Dimas, Bapak Nala, Bapak Soni, Bapak Rangga, Bapak Dito dan Bapak Yoppy Sebagai PIC
7. Seluruh karyawan PT. Aneka Jasa Grhadika yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu
8. Kedua orang tua yang telah senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan selama Magang Industri
9. Edwin Selanjaya selaku teman kelompok Magang Industri, serta teman-teman DTMI yang selalau memberi dukungan dan semangat selama pelaksanaan Magang Industri dan penyusunan Laporan Magang Industri
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutka satu persatu yang telah membantu dan mempermudah pelaksanaan Magang Industri dan Penyelesaian Laporan Magang Idustri

Sadar bahwa Laporan Magang Indusri ini masih jauh dari sempurna, dengan kerendahan hati kami mohon kritik dan saran yang sifatnya membangun guna penyempurnaan laporan ini

Gresik, 1 November 2023



Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	4
LEMBAR PENGESAHAN	5
KATA PENGANTAR	6
DAFTAR ISI.....	7
Daftar Gambar.....	9
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Tujuan Magang	12
1.2.1 Tujuan Umum	12
1.2.2 Tujuan Khusus	13
1.3 Manfaat	13
1.3.1 Manfaat Bagi Perusahaan	13
1.3.2 Manfaat Umum.....	13
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	14
2.1 Profil Perusahaan	14
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	14
2.3 Visi Dan Misi.....	16
2.3.1 Visi Perusahaan	16
2.3.2 Misi Perusahaan.....	16
2.4 Nilai Nilai Dasar Perusahaan	16
2.5 Lokasi Geografis	16
2.6 Produk Perusahaan.....	17
2.7 Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3L)	21
2.7.1 Perusahaan	21
2.7.2 Manajemen	22
2.7.3 Karyawan.....	22
2.7.4 Mitra Kerja	22
2.8 Ketenaga kerjaan.....	22
2.8.1 Karyawan.....	22
2.8.2 Pekerja Harian	23
BAB III PELAKSANAAN MAGANG	24
3.1 Jadwal dan Kegiatan Magang	24
3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas Khusus	32
3.2.1 Survei Lapangan dan Studi Literatur.....	32

3.2.2 Pengambilan Data Pada Lapangan	32
3.2.3 Analisa Data	32
3.2.4 Penentuan Tindakan Preventif.....	32
3.2.5 Diagram Alir Metodologi Pengerjaan Laporan Magang Industr	33
BAB IV HASIL MAGANG	34
4.1 Pengertian Dan Gambaran Belt Conveyor.....	34
4.1.1 Komponen belt conveyor.....	34
4.1.2 Keuntungan dan kerugian menggunakan belt conveyor.....	43
4.2 Maintenance	44
4.2.1 Tujuan dan Fungsi Maintenane	45
4.2.2 Jenis-Jenis Maintenance	46
4.3 Tugas Khusus.....	55
4.3.1 Optimasi Chute Hopper Pada Conveyor Pelabuhan PT. Petrokimia Gresik.....	55
4.3.2 Pengambilan Data Chute Hopper	56
4.3.3 Pembuatan 3D modelling dari chute hopper	56
4.3.4 Simulasi EDEM.....	57
4.3.5 Material Anti Abrasi.....	58
BAB V PENUTUP.....	61
Daftar Pustaka.....	62
Lampiran	63

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Logo PT Aneka Jasa Grhadika.....	14
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Aneka Jasa Grhadika.....	15
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi <i>Unit Service Maintenance</i>	15
Gambar 2. 4 Lokasi Geografis PT Aneka Jasa Grhadika	17
Gambar 2. 5 Citra Satelit Kawasan PT Aneka Jasa Grhadika	17
Gambar 2. 6 Mesin Rotary Dryer	17
Gambar 2. 7 Mesin Vibrating Screen	18
Gambar 2. 8 Mesin Raw Material.....	18
Gambar 2. 9 Mesin Drum Mixer.....	18
Gambar 2. 10 Mesin Drum Granul	19
Gambar 2. 11 Mesin Cage Mill Crusher	19
Gambar 2. 12 Mesin Bagging Unit	19
Gambar 2. 13 Tanggul Pengaman Pantai.....	20
Gambar 2. 14 Pembuatan Jalan Aspal	20
Gambar 2. 15 Rubber Fender.....	20
Gambar 2. 16 Konstruksi Pembangunan Dermaga.....	21
Gambar 2. 17 Moring Dolphin	21
Gambar 3. 1 Diagram Alir Metodologi Pengerjaan Laporan Magang Industri.....	33
Gambar 4. 1 Belt Conveyor	34
Gambar 4. 2 Drive Pulley/Drive Drum.....	35
Gambar 4. 3 Carrying Roller	35
Gambar 4. 4 Return Roller.....	35
Gambar 4. 5 Snub Pulley	36
Gambar 4. 6 Bend Pulley	36
Gambar 4. 7 Take Up Pulley.....	36
Gambar 4. 8 Tail Pulley	37
Gambar 4. 9 Transition Pulley	37
Gambar 4. 10 Belt	37
Gambar 4. 11 Primary Cleaner	38
Gambar 4. 12 Secondary Cleaner	38
Gambar 4. 13 Dribble Chute.....	38
Gambar 4. 14 Counter Weight	39
Gambar 4. 15 Tail Pulley Plow	39
Gambar 4. 16 Tail Box.....	39
Gambar 4. 17 Chute Hopper	40
Gambar 4. 18 Skirtboard.....	40
Gambar 4. 19 Dust Seal	40
Gambar 4. 20 Head Chute.....	41
Gambar 4. 21 Magnet Separator	41
Gambar 4. 22 Frame	41
Gambar 4. 23 Motor.....	42

Gambar 4. 24 Hydraulic Coupling.....	42
Gambar 4. 25 Gearbox	42
Gambar 4. 26 Perkembangan Ekspektasi Maintenance	45
Gambar 4. 27 Drive Pulley, Snub pulley, dan Bend pulley	47
Gambar 4. 28 Belt	47
Gambar 4. 29 Support Roller	47
Gambar 4. 30 Coupling dan Gearbox	48
Gambar 4. 31 Scrapper	48
Gambar 4. 32 Dust Collector Unit	49
Gambar 4. 33 Tripper.....	49
Gambar 4. 34 Hopper.....	49
Gambar 4. 35 Roller.....	50
Gambar 4. 36 Elektrikal Box Panel	51
Gambar 4. 37 Elektrikal Cable Tray	51
Gambar 4. 38 Elektrikal Motor	52
Gambar 4. 39 Body Pull Cord dan Wire Rope	52
Gambar 4. 40 Limit Switch, Emergency Stop Button, Selector Switch	53
Gambar 4. 41 Pengukuran Chute Hopper dan Hasilnya	56
Gambar 4. 42 Perkiraan Bagain Dalam Chute Hopper	56
Gambar 4. 43 Gambar 3D Chute Hopper, Bracket Liner, dan Liner	57
Gambar 4. 44 Simulasi DEM Chute Hopper Sebelum Optimasi.....	57
Gambar 4. 45 Simulasi DEM Chute Hopper Setelah Optimasi	58
Gambar 4. 46 Plat Baja MN 450.....	58
Gambar 4. 47 Sifat Mekanik Baja Tahan Aus	59
Gambar 4. 48 Komposisi Kimia Baja Tahan Abrasi	59
Gambar 4. 49 Fungsi Dari Baja Tahan Abrasi.....	59
Gambar 4. 50 Proses Manufaktur Yang Bisa Di lakukan Untuk Baja MN 450	60

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Jadwal Kerja Karyawan	22
Tabel 2. 2 Jadwal Kerja Karyawan Harian Lepas.....	23
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Magang (Logbook)	24
Tabel 4. 1 Observasi Masalah.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan vokasi diciptakan berdasarkan suatu konsep ketenagakerjaan yang mengarah pada pelaksanaan pembangunan khususnya melalui industrialisasi. Salah satu tantangan terhadap hasil pendidikan adalah menyiapkan lulusan yang memuaskan bagi pengguna jasa. Oleh karena itu peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia merupakan prioritas kunci dalam peningkatan mutu, relevansi maupun efisiensi pendidikan. Pemahaman tentang permasalahan di dunia industri diharapkan dapat menunjang pengetahuan teoritis maupun praktis, sehingga mahasiswa dapat menjadi salah satu sumber daya manusia yang siap bersaing untuk menghadapi tantangan di era revolusi industri 5.0.

Menyikapi hal tersebut Departemen Teknik Mesin Industri (DTMI) Fakultas Vokasi ITS menerapkan program keterkaitan & kesepakatan (*Link & Match*), yaitu mengaitkan (*to link*) proses pendidikan dengan kebutuhan terampil yang sesuai dengan bursa ketenagakerjaan. Diperlukan kesadaran bahwasanya pendidikan adalah tanggung jawab pemerintah, masyarakat, keluarga, maupun swasta sehingga perlu adanya kerjasama yang padu antara semua unsur tersebut. Konsep tersebut diharapkan dapat menjadi strategi yang lebih terarah dalam penanganan sumber daya yang masuk ke perguruan tinggi dan kualitas serta kuantitas *output* yang dihasilkan.

Saya sebagai mahasiswa Teknik Mesin Industri ITS memilih PT Aneka Jasa Grhadika sebagai tempat pelaksanaan kerja praktik atau magang industry dengan pertimbangan PT Aneka Jasa Grhadika memiliki kualitas manajemen operasional yang baik sehingga dapat memberikan kami lebih banyak pengetahuan yang sesuai dengan bidang Teknik Mesin, terutama pada Teknologi Rekayasa Manufaktur

1.2 Tujuan Magang

Tujuan pelaksanaan magang industri di PT Aneka Jasa Grhadika dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu tujuan umum dan tujuan khusus:

1.2.1 Tujuan Umum

Secara umum tujuan dari dilaksanakannya magang industri ini adalah:

1. Agar mahasiswa memiliki internalisasi sikap profesional dan budaya kerja yang sesuai serta diperlukan bagi IDUKA.
2. Agar mahasiswa memiliki pengetahuan yang belum/tidak dipelajari dalam proses perkuliahan di kampus.
3. Agar mahasiswa memperoleh keterampilan khusus/keahlian kerja dan pengetahuan, keterampilan umum.
4. Agar mahasiswa mempunyai gambaran nyata mengenai lingkungan kerjanya, mulai dari tingkat bawah sampai dengan tingkat yang lebih tinggi.
5. Agar mahasiswa mempunyai gambaran nyata mengenai lingkungan kerjanya, mulai dari tingkat bawah sampai dengan tingkat yang lebih tinggi.
6. Pada mahasiswa yang sudah mengenali lingkungan kerja akan memberikan keuntungan sekaligus sebagai bekal dalam memasuki dunia kerja dan karir.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukannya magang industri untuk:

1. Mengenali lingkungan kerja serta proses kerja di PT Aneka Jasa Grhadika.
2. Mempelajari dan memahami sistem kerja dari konveyor dan cara perawatan konveyor yang dilakukan oleh PT Aneka Jasa Grhadika.
3. Mempelajari dan memahami proses pebutan konstruksi dan manufaktur yang dilakukan di PT Aneka Jasa Grhadika.

1.3 Manfaat

1.3.1 Manfaat Bagi Perusahaan

1. Memanfaatkan sumber daya manusia yang potensial guna meningkatkan produktivitas perusahaan sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan mahasiswa selama melaksanakan Magang Industri
2. Sebagai Sarana untuk menjembatani hubungan Kerjasama antara pihak perusahaan dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

1.3.2 Manfaat Umum

1. Menambah pengetahuan, pengalaman, dan wawasan sebelum terjun ke dunia kerja yang sesungguhnya (*soft skill*).
2. Meningkatkan kualitas keterampilan dan kreatifitas (*hard skill*).
3. Melatih diri supaya dapat bersikap tanggap dan peka dalam menghadapi kondisi lingkungan kerja.
4. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan ke dalam dunia kerja.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan



Gambar 2. 1 Logo PT Aneka Jasa Grhadika

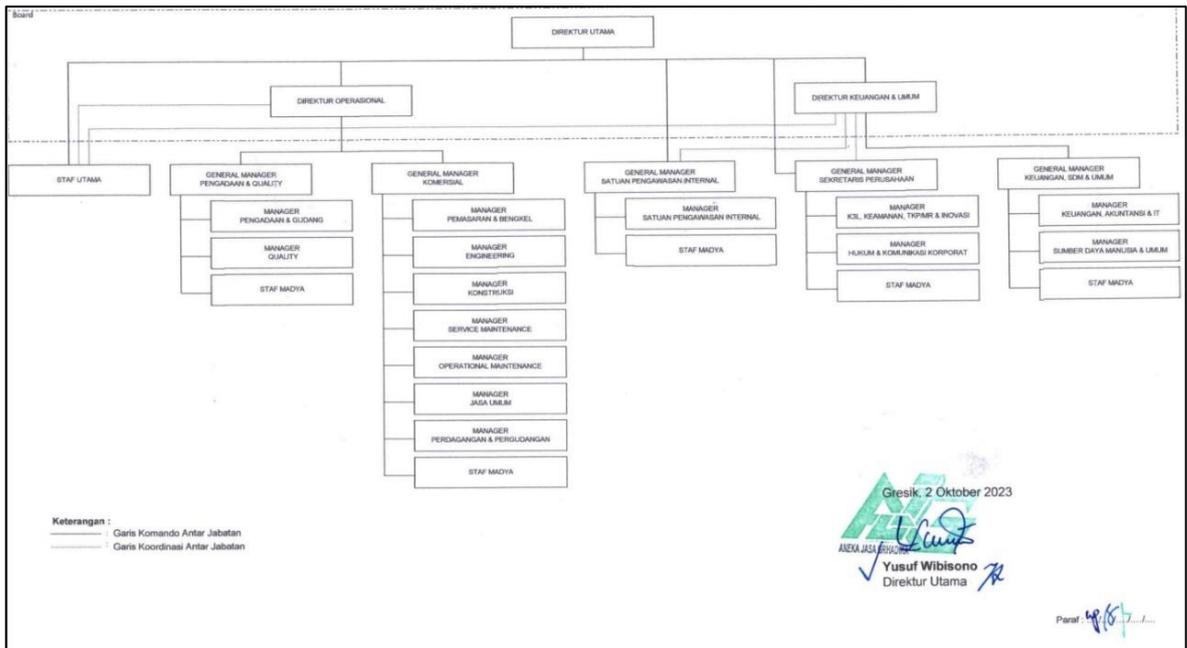
PT Aneka Jasa Grhadika merupakan perusahaan yang bergerak dibidang bisnis pergudangan, perdagangan, jasa umum, dan EPC (*Engineering, Procurement, dan Construction*). Perusahaan ini didirikan pada tahun 1998 yang berdiri dibawah naungan Yayasan Petrokimia Gresik dengan pemegang saham dari PT Petrosida dan Yayasan Petrokimia Gresik.

Perusahaan ini merupakan hasil gabungan dari dua perusahaan yang berda dibawah naungan Yayasan Petrokimia Gresik yaitu PT Petrokimia Construction (Pecon) dan PT Petrokimia Consultant (Pecant) yang dilakukan pada tahun 1995. Kedua perusahaan yang didirikan pada tahun 1972 tersebut bergerak dalam bidang usaha jasa konstruksi, jasa konsultan dan ketenagakerjaan.

Perusahaan ini mengusung konsep AJG Baru (*animated: reborn*) dengan memiliki struktur organisasi, berprofit bisnis yang jelas dengan transparan yang lebih ramping. Perusahaan ini juga telah menyusun langkah langkah yang strategis dan konkrit untuk kelangsungan usaha dimasa yang akan datang diberbagai bidang

2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.

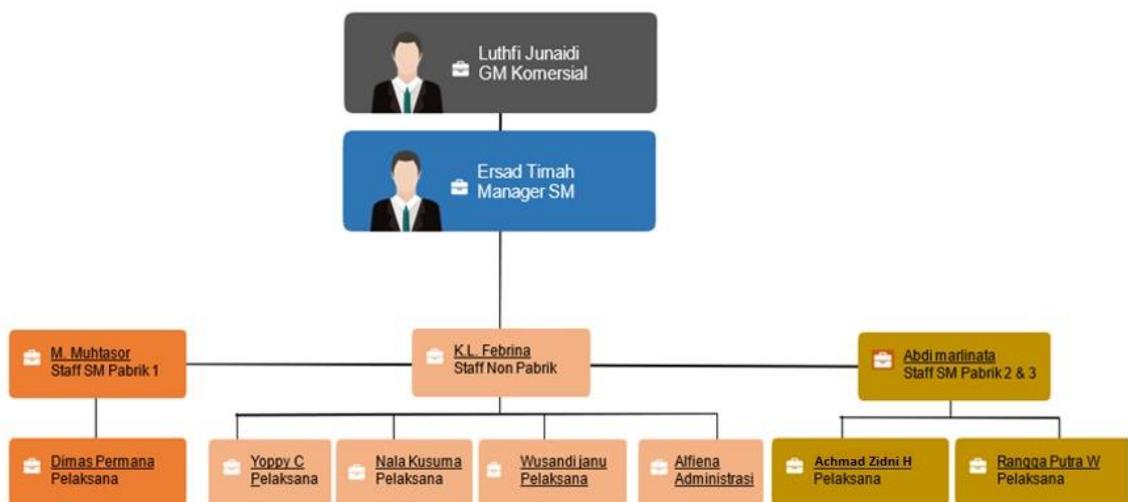
Struktur Perusahaan merupakan pembagian kerja dan kelompok kerja dalam suatu perusahaan. Struktur organisasi diterapkan untuk membangun kondisi kerja yang efektif dan efisien baik dalam hubungan kerja vertikal maupun hubungan kerja secara horizontal. PT Aneka Jasa Grhadika menerapkan struktur organisasi sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Aneka Jasa Grhadika

Secara khusus struktur organisasi yang dibahas adalah Divisi Komersial – *Unit Service Maintenance*. Yang terdiri dari 3 bagian utama yaitu, Staff SM Pabrik 1, Staff Non Pabrik, dan Staff SM Pabrik 2 & 3. Masing – masing staff bertugas untuk melakukan kontroling dan monitoring progres kerja dari pelaksana yang berada dibawah tanggung jawabnya. Sedangkan untuk pelaksana bertugas sebagai ujung tombak untuk mencari prospek kerja dan penawaran progress kerja yang sedang berlangsung. Selain bertugas untuk monitoring & kontroling progres kerja. Adapun pekerjaan lainnya yaitu mencari prospek kerja kedepan serta menghitung volume pekerjaan yang akan dieksekusi.

STRUKTUR ORGANISASI



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi *Unit Service Maintenance*

2.3 Visi Dan Misi

Berikut merupakan visi dan misi pada PT Aneka Jasa Grhadika

2.3.1 Visi Perusahaan

Menjadi Perusahaan penyedia jasa yang terkemuka dan professional dibidang pergudangan, perdagangan, jasa umum dan EPC (*Engineering, Procurement & Construction*)

2.3.2 Misi Perusahaan

1. Mengoptimalkan strategi pertumbuhan bisnis secara menguntungkan untuk meningkatkan nilai kepada pemegang saham, mitra usaha, dan mitra kerja.
2. Menerapkan system manajemen mutu, Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) lingkungan dan prinsip *Good Corporate Governance* (GCG) yang konsisten serta berkelanjutan.
3. Mewujudkan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi tinggi, integritas tinggi dan loyalitas tinggi serta budaya Perusahaan berkinerja tinggi
4. Membangun system yang mendorong individu dan organisasi untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan

2.4 Nilai Nilai Dasar Perusahaan

Nilai Nilai dasar atau *Core Value* yang ada di PT Aneka Jasa Grhadika ini adalah PRIMA, ini adalah singkatan dari Profesional, *Respect*, Integritas, Melayani, dan Amanah.

- **Profesional, Memberikan yang terbaik untuk perusahaan**
Penuh tanggung jawab dan bekerja cerdas berdasarkan kompetensi terbaik serta mendedikasikan seluruh potensi dan kemampuan yang dimiliki untuk mewujudkan yang terbaik kepada perusahaan
- ***Respect*, Saling menghargai untuk Kerjasama bersinergi**
Memiliki kepedulian dan menghargai kontribusi setiap personal serta saling bekerja sama yang solid untuk menghasilkan sinergi yang positif
- **Integritas, Satu kata dengan perbuatan**
Mengutamakan kejujuran, dapat dipercaya, konsisiten antara ucapan dengan perilaku sesuai dengan norma serta prinsip-prinsip tata kelola perusahaan yang baik (*Good Corporate Fovernance*) dan bertanggung jawab
- **Melayani**
Berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik kepda pelanggan
- **Amanah, Menjadi Kepercayaan**
Menjadi kepercayaan yang diberikan dalam menjalankan tugas serta pengabdianya sebagai insan AJG sesuai dengan norma norma dan tata Kelola perusahaan

2.5 Lokasi Geografis

PT. Aneka Jasa Grhadika Terletak pada Jalan. Prof. Dr. Moh. Yamin No 122, Jaranguwung, Ngipik, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur dengan kode pos 61119, lokasi perusahaan berada di Kawasan perusahaan Petrokimia Gresik dikarenakan PT.

Aneka Jasa Grhadika ini anak perusahaan dari Petrokimia Gresik, lokasi PT Aneka Jasa Grhadika ini juga terletak di perbatasan antara Kawasan perusahaan Petrokimia Gresik dan Kawasan Industri Gresik (KIG), lokasi ini sangat menguntungkan bagi perusahaan karena jika mau mengerjakan pekerjaan baik ke Petrokimia Gresik atau ke perusahaan lain yang ada di Kawasan Industri Gresik itu sangat cepat dalam perjalanan sehingga mengurangi biaya operasional dalam perjalanan



Gambar 2. 4 Lokasi Geografis PT Aneka Jasa Grhadika
(<https://www.google.com/maps>)



Gambar 2. 5 Citra Satelit Kawasan PT Aneka Jasa Grhadika
(<https://www.google.com/maps>)

2.6 Produk Perusahaan

Produk unggulan yang dihasilkan oleh PT Aneka Jasa Grhadika adalah mesin pembuat pupuk, jasa konstruksi, dan peralatan yang di gunakan untuk perdagangan, untuk mesin pembuat pupuk sendiri ini ada beberapa jenis mesin seperti:

Mesin *Rotary Dryer* yang di gunakan untuk mengurangi kadar air sampai produk sesuai yang di inginkan.



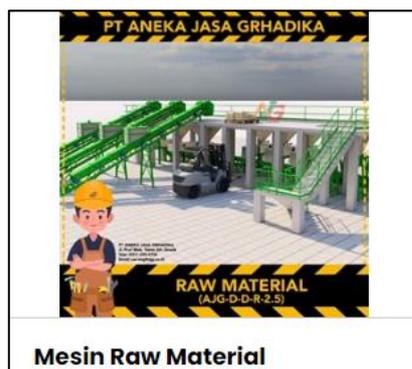
Gambar 2. 6 Mesin Rotary Dryer (<http://www.ajg.co.id/>)

Mesin *Vibrating Screen* mesin ini digunakan untuk menyaring bahan baku pupuk, tepung, pakan ternak, dan bahan baku lain agar didapatkan kualitas butiran yang diinginkan.



Gambar 2. 7 Mesin Vibrating Screen (<http://www.ajg.co.id/>)

Mesin *Raw Material* mesin ini juga salah satu produk dari PT Aneka Jasa Grhadika, alat ini digunakan untuk mengangkut bahan baku atau material mentah untuk selanjutnya di olah menjadi produk yang siap di pasarkan.



Gambar 2. 8 Mesin Raw Material (<http://www.ajg.co.id/>)

Mesin *Drum Mixer* mesin ini digunakan untuk mengaduk material sehingga menjadi sebuah produk yang diinginkan.



Gambar 2. 9 Mesin Drum Mixer (<http://www.ajg.co.id/>)

Mesin *Drum Granul* mesin ini di gunakan perusahaan untuk granulasi atau memproses bahan baku menjadi butiran butiran pupuk.



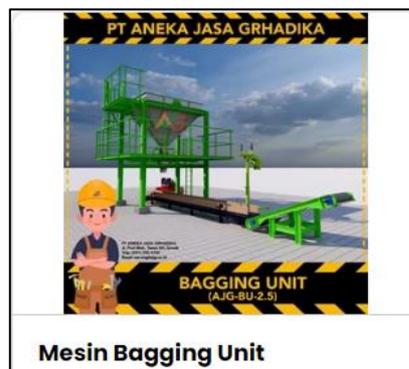
Gambar 2. 10 Mesin Drum Granul (<http://www.ajg.co.id/>)

Mesin *Cage Mill Crusher* mesin ini digunakan untuk mengangkut bahan baku pembuatan pupuk.



Gambar 2. 11 Mesin Cage Mill Crusher (<http://www.ajg.co.id/>)

Mesin *bagging unit*, mesin ini digunakan untuk mengemas produk yang sudah sesuai ke dalam karung atau kantong kemasan dan siap untuk di jual.



Gambar 2. 12 Mesin Bagging Unit (<http://www.ajg.co.id/>)

PT Aneka Jasa Grhadika ini ada juga beberapa jasa konstruksi seperti, jasa pembuatan tanggul pengaman pantai, tanggul ini merupakan semacam tembok miring yang di pergunakan untuk mengatur atau menghalang air yang masuk ke suatu area.



Gambar 2. 13 Tanggul Pengaman Pantai (<http://www.ajg.co.id/>)

Jasa konstruksi jalan aspal, baik untuk jalan umum maupun untuk jalan yang ada didalam area industri.



Gambar 2. 14 Pembuatan Jalan Aspal (<http://www.ajg.co.id/>)

Jasa pemasangan *Rubber Fender* atau karet fender dermaga adalah suatu produk yang terbuat dari karet dan terutama digunakan sebagai “bumper” yang berfungsi untuk menyerap energi benturan saat terjadi kontak antara kapal dan dermaga atau dengan kapal yang lain.



Gambar 2. 15 Rubber Fender (<http://www.ajg.co.id/>)

Jasa konstruksi pembangunan dermaga, baik untuk dermaga umum maupun dermaga kusus untuk industri.



Gambar 2. 16 Konstruksi Pembangunan Dermaga (<http://www.ajg.co.id/>)

Jasa pembuatan *Mooring Dolphin*, alat ini berfungsi sebagai alat untuk menambat kapal yang berlabuh pada Pelabuhan.



Gambar 2. 17 Moring Dolphin (<http://www.ajg.co.id/>)

2.7 Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3L)

2.7.1 Perusahaan

PT Aneka Jasa Grhadika sebagai perusahaan secara aktif bergerak dibidang perdagangan, perdagangan, jasa umum, dan EPC (*Engineering, Procurement, dan Construction*), Bidang ini memerlukan tingkat kesadaran yang tinggi dari seluruh jaringan perusahaan dalam melindungi keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan, karyawan mitra kerja, lingkungan, keutuhan asset dan semua pihak yang terkait.

PT Aneka Jasa Grhadika akan selalu taat pada hukum dan peraturan perundang-undangan yang berlaku tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L), serta akan menerapkan secara konsisiten dan berkelanjutan mengenai Sistem Manajemen dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (SMK3L) sejalan dengan sertifikat pada bidang tersebut yang telah diraih oleh perusahaan.

Sasaran K3L akan lebih diutamakan daripada sasaran lainnya. Tujuan perusahaan adalah untuk terus-menerus mengurangi jumlah dan tingkat keparahan kejadian, kecelakaan, cedera, dan penyakit akibat kerja (PAK) serta mencegah polusi.

PT Aneka Jasa Grhadika mengadopsi sikap konstruktif dengan menghargai, mendengarkan dan melakukan dialog terbuka dengan semua pihak yang terkait, termasuk partisipasi aktif seluruh karyawan dan tenaga kerja.

2.7.2 Manajemen

Jajaran Manajemen berkewajiban untuk menerapkan kebijakan K3L dan bertanggung jawab terhadap hasil yang dicapai, khususnya jajaran manajemen akan memastikan bahwa:

1. Fasilitas dirancang, dibangun, dan dirawat, untuk mengurangi risiko terhadap karyawan, mitra kerja, lingkungan dan aset perusahaan hingga mencapai tingkat risiko serendah mungkin yang dapat dicapai.
2. Penilaian risiko dilakukan pada semua aktifitas kegiatan operasional perusahaan.
3. Prosedur perusahaan dan keadaan darurat dibuat, dipenuhi, dan diuji secara berkala.
4. Kesadaran yang tinggi dari karyawan dan mitra dinilai secara berkala dan pelatihan yang memadai selalu dilaksanakan.
5. Kemampuan karyawan dan mitra kerja dinilai secara berkala dan pelatihan yang memadai selalu dilaksanakan
6. Terulangnya suatu kejadian kecelakaan harus dihindari melalui cara pelaporan, analisis, dan pelaksanaan tindakan penanggulangan
7. Penyeliaan dan audit dilakukan untuk memastikan bahwa K3L dikelola secara tepat guna
8. Manajer terkait mengadakan kunjungan lapangan dan pertemuan P2K3 secara berkala untuk mengulas K3L, serta mealporkan hasil pelaksanaan dan tindakan yang di ambil kepa manajemen yang lebih tinggi.

2.7.3 Karyawan

Setiap karyawan bertanggung jawab untuk mencegah risiko, dampak terhadap Kesehatan dan kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh semua kegiatan yang dilakukan

2.7.4 Mitra Kerja

Mitra kerja dan karyawannya mempunyai kewajiban yang sama seperti halnya karyawan PT Aneka Jasa Grhadika dalam hal penerapan kebijakan K3L Mitra Kerja di seleksi sesuai dengan kinerja K3L berdasarkan kepatuhan mitra kerja kepada sistem manajemen keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (SMK3L)

2.8 Ketenaga kerjaan

2.8.1 Karyawan

Karyawan merupakan pegawai tetap atau kontrak di PT Aneka Jasa Grhadika yang memiliki jam kerja tetap setiap hari nya yaitu 8 jam setiap hari dan bekerja selama 5 hari dalam 1 minggu, dan jam kerja karyawan dapapt di lihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Jadwal Kerja Karyawan

Hari	Jam Kerja	Istiharat
Senin – Kamis	07.00 – 16.00	12.00 – 13.00
Jum'at	06.00 – 16.00	11.00 – 13.00
Sabtu - Minggu	Libur	Libur

2.8.2 Pekerja Harian

Pekerja harian lepas adalah karyawan yang memiliki jumlah jam kerja bervariasi, namun pada dasarnya memiliki jam kerja sama seperti karyawan yaitu 8 jam kerja perhari, kecuali pekerja operasional yang mempunyai jam kerja yang terbagi menjadi 4 shift. Jadwal

Tabel 2. 2 Jadwal Kerja Karyawan Harian Lepas

Hari	Jam kerja	Istirahat
Senin – Kamis	07.00 – 16.00	12.00 – 13.00
Jum'at	06.00 – 16.00	11.00 – 13.00
Sabtu – Minggu	Opsional / Shift	Opsional / Shift

BAB III PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Jadwal dan Kegiatan Magang

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek di perusahaan PT Aneka Jasa Grhadika. Umum nya penulis berkonsentrasi di bidang. Secara terperinci pekerjaan (kegiatan) yang telah penulis laksanakan selama kerja praktek dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Magang (Logbook)

Hari ke-	Hari, Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Tempat	Kegiatan
1	Senin, 17 Juli 2023	06:30	16:00	Aula	Pengenalan peserta magang ke PT Aneka Jasa Grhadika untuk mengetahui aturan magang dan pekerjaan yang akan di laksanakan pada saat magang
2	Selasa, 18 Juli 2023	06:45	16:00	Office	Belajar mengenai konveyor dengan menggunakan buku FOUNDATION generasi ke 4 dari marlin engineering
3	Rabu, 19 Juli 2023				Libur Tahun Baru Islam
4	Kamis, 20 Juli 2023	06:45	16:00	Office	Melengkapi berkas pembuatan KIB dengan mendaftar BPJS ketenagakerjaan dan mendaftar online SKCK
5	Jumat, 21 Juli 2023				Ijin Mengurus SKCK untuk mengurus KIB
6	Senin, 24 Juli 2023	06:15	16:29	Office	Mengumpulkan berkas untuk membuat KIB, foto untuk melengkapi berkas KIB
7	Selasa, 25 Juli 2023	06:30	16:11	Office	Mencari surat keterangan sehat yang

					di gunakan unruk membuat KIB
8	Rabu, 26 Juli 2023	06:30	16 :08	Office	Mengerjakan Laporan magang, memindah kabel dan plastik warp, dan mempelajari <i>belt conveyor</i>
9	Kamis. 27 Juli 2023	06:30	16:09	Office	Membuat laporan magang
10	Jumat, 28 Juli 2023	05:50	16:05	Office	Mempelajari laporan maintenance dari conveyor dan motor listrik
11	Senin, 31 Juli 2023	06:30	16:09	Office	Mempelajari report dari maintenance motor dan conveyor yang di lakuakn PT. Aneka Jasa Grhadika di Petrokimia Gresik pertengahan 2022 sampai pertengahan 2023
12	Selasa, 1 Agustus 2023	06:30	16:56	Office	Mempelajari cara membuat PPT yang menarik untuk report mingguan perusahaan
13	Rabu, 2 Agustus 2023	06:30	16:02	Office	Mempelajari laporan dan gambar <i>conveyor</i> dan motor
14	Kamis, 3 Agustus 2023	06:30	16:02	Office	Mempelajari data conveyor dan motor yang sudah di kerjakan oleh AJG di beberapa perusahaan
15	Jumat, 4 Agustus 2023	05:45	16:03	Office	Membuat <i>frame conveyor</i> dari data yang sudah ada
16	Senin, 7 Agustus 2023	06:30	16:09	Office	Breafing untuk PM <i>Conveyor</i> Pelabuhan petrokimia
17	Selasa, 8 Agustus 2023	06:30	16:09	Office	Pengenalan divisi maintenance <i>conveyor</i>

					di petrokimia Gresik pada bagian Pelabuhan
18	Rabu, 9 Agustus 2023	06:30	16:43	Barak PM conveyot	Ke lokasi barak PM <i>conveyor</i> dan mempelajari jadwal, laporan, dan kegiatan <i>maintenance</i> yang di lakukan
19	Kamis, 10 Agustus 2023	06:30	16:05	Barak PM conveyor	Mempelajari masalah pada <i>conveyor</i> M710-1, dan M7101-3
20	Jumat, 11 Agustus 2023	05:50	16:05	Barak PM conveyor	Rapat mengenai masalah pada <i>conveyor</i> M7101-1 dan M7101-3
21	Senin, 14 Agustus 2023	06:33	16:03	Barak PM conveyor	Belajar work sheet schedule dan menyalin data conveyor M7101-1
22	Selasa, 15 Agustus 2023	06:35	16:10	Barak PM conveyor	Mempelajari sistem <i>maintenance</i> yang ada pada divisi PM <i>conveyor</i> bagian Pelabuhan dan apa saja perangkat elektronik yang terpasang pada <i>belt conveyor</i>
23	Rabu, 16 Agustus 2023	06:38	16:09	Barak PM conveyor	Membuat draft pertama untuk tema magang insdutri dengan judul <i>Preventive Maintenance belt conveyor</i> pada PT petrokimia Gresik
24	Kamis, 17 Agustus 2023				Libur kemerdekaan Indonesia
25	Jumat, 18 Agustus 2023	05:50	16:38	Office	Minta saran ke pak Ersad dan mas Hakam terkait tema magang yang akan di ambil

26	Senin, 21 Agustus 2023	06:30	16:08	Barak PM conveyor	Membua tampilan awal digitalisasi data dan mencoba membuat notifikasi baik dari email maupun dari whatapp
27	Selasa, 22 Agustus 2023	06:33	16:10	Barak PM conveyor	Membuat konsep digitalisasi untuk laporan <i>maintenance</i> dan data base dari <i>maintenance conveyor</i> secara bulanan
28	Rabu, 23 Agustus 2023				Izin Perwalian
29	Kamis, 24 Agustus 2023	06:30	16:00	Barak PM conveyor	Membuat tampilan awal digitalisasi data dan mencoba membuat notifikasi baik dari email maupun dari WA
30	Jumat, 25 Agustus 2023	05:50	16:20	Barak PM conveyor	Mencoba formula exel untuk mempermudah pengisian data base dari update <i>conveyor</i> setiap hari nya
31	Senin, 28 Agustus 2023	06:38	16:20	Barak PM conveyor	Melengkapi informasi komponen pada <i>conveyor</i> seperti menambah jenis jenis kerusakan pada komponen <i>conveyor</i>
32	Selasa, 29 Agustus 2023	06:48	16:09	Office	Mempelajari perhitungan pada <i>ebook Belt conveyor</i>
33	Rabu, 30 Agustus 2023	06:32	16:10	Office	Melegkapi jenis kerusakan pada komponen <i>belt conveyor</i>
34	Kamis, 31 Agustus 2023	06:28	16:10	Barak PM conveyor	<i>Breakdown</i> penyebab kerusakan yang di alami setiap komponen <i>conveyor</i> serta faktor faktor apa

					saja uang meyebabkan kerusakan tersebut
35	Jumat, 1 September 2023	06:20	16:06	Office	Mempelajari perhitungan pengangkutan material pada <i>belt conveyor</i>
36	Senin, 4 September 2023	06:38	16:20	Office	Mencari referensi tentang chute hopper pada <i>belt conveyor</i> dan memlajari sistem dan bentuk nya
37	Selasa, 5 September 2023	06:32	16:05	Office	Mencari tahu sistem simulasi yang cocok untuk <i>chute hopper</i>
38	Rabu, 6 September 2023				Ijin menemui dosen di kampus
39	Kamis, 7 September 2023				Ijin sakit
40	Jumat, 8 September 2023	05:40	16:15	Office	Mempelajari sistem DEM (<i>Discrete Element Method</i>)
41	Senin, 11 September 2023	06:33	16:03	Office	Menginstal Software DEM yaitu Alteir EDEM Creator 2021 untuk mencoba simulasi chute hooper
42	Selasa, 12 September 2023	06:20	16:08	Office	Membuat 3D Modelling dari chute hopper dan mensimulasikan dengan aplikasi DEM untuk mengetahui bagaiman <i>chute hooper</i> berkerja dengan benar
43	Rabu, 13 September 2023	06:25	16:10	Office	Mengerjakan laporan magang
44	Kamis, 14 September 2023				Ijin ada kegiatan di kampus
45	Jumat, 15 September 2023	06:15	16:05	Pabrik 2 PT Petrokimia Gresik	Survei lapangan untuk repair <i>conveyor</i> dan tambah jalur <i>conveyor</i> baru

46	Senin, 18 September 2023	06:25	16:01	Pabrik 2 PT Petrokimia Gresik	Cek Bearing, dan Melihat bearing diperiksa dengan bearing cecket
47	Selasa, 19 September 2023	06:38	16:10	Pabrik 2 PT Petrokimia Gresik	Mengukur <i>chute hopper</i> pada conveyor 03M604
48	Rabu, 20 September 2023	06:30	16:38	Office	Membuat gambar kerja dari jembatan timbang
49	Kamis, 21 September 2023	06:39	16:15	Office	Membantu mengerjakan laporan pekerjaan untuk kebutuhan audit tahunan
50	Jumat, 22 September 2023	05:49	16:05	Office	Merevisi gambar timbangan dengan mengganti posisi <i>loadcell</i> pada jembatan timbang
51	Senin, 25 September 2023	06:38	16:10	Office	Mengerjakan laporan magang
52	Selasa, 26 September 2023	06:29	16:12	Office	Mengerjakan laporan magang bab 3
53	Rabu, 27 September 2023	06:30	16:15	Office	Menambahkan gambar pembesian di dalam gambar jembatan timbang yang baru
54	Kamis, 28 September 2023				Libur Maulid Nabi Muhammad
55	Jumat, 29 September 2023				Ijin bimbingan untuk Proposal Tugas akhir di kampus
56	Senin, 2 Oktober 2023	06:35	16:10	Office	Membuat <i>3D Modelling</i> dari chute hopper dan <i>3D modelling</i> dari <i>chute hopper</i> yang sudah di optimasi
57	Selasa, 3 Oktober 2023	06:29	16:05	Office	Mengerjakan laporan magang

58	Rabu, 4 Oktober 2023	06:25	16:20	Office	Membuat diagram struktur <i>Site coordinator, maintenance, safety,</i> dan operasional
59	Kamis, 5 Oktober 2023	06:40	16:15	Office	Mengerjakan Laporan Magang bab 4
60	Jumat, 6 Oktober 2023	05:45	16:10	Office	Mengerjakan gambar kerja dari skirtboard
61	Senin, 9 Oktober 2023				Ijin bertemu Dosen di kampus
62	Selasa, 10 Oktober 2023	06:28	16:04	Office	Melihat web sikeling untuk percontohan pembuatan web untuk divisi <i>service maintenance</i>
63	Rabu, 11 Oktober 2023	06:28	16:08	Office	Simulasi DEM pada <i>chute hopper</i> yang sudah di optimasi
64	Kamis, 12 Oktober 2023	06:48	16:10	Office	Mengerjakan konsep awal web untuk <i>maintenance</i>
65	Jumat, 13 Oktober 2023	05:45	16:15	Office	Diskusi membahas web dengan pembimbing magang
66	Senin, 16 Oktober 2023	06:45	16:05	Office	Diskusi tentang nama dari web <i>maintenance</i> yang akan di buat
67	Selasa, 17 Oktober 2023	06:40	16:08	Office	Mengerjakan laporan magang bab 4
68	Rabu, 18 Oktober 2023	06:50	16:05	Office	Mencatat semua kebutuhan fitur untuk web <i>maintenance</i>
69	Kamis, 19 Oktober 2023	06:38	16:04	Office	Bertemu web defeloper untuk membahas pembuatan web
70	Jumat, 20 Oktober 2023	06:10	16:04	Office	Mengerjakan laporan magang bab 4 bagian kegiatan magang
71	Senin, 23 Oktober 2023	07:11	16:04	Office	Mengerjakan ppt untuk presentasi hasil magang di perusahaan

72	Selasa, 24 Oktober 2023	06:37	16:05	Office	Mengerjakan laporan magang
73	Rabu, 25 Oktober 2023	-	-	-	Ijin bimbingan tugas akhir
74	Kamis, 26 Oktober 2023	06:54	16:05	Office	Membuat akun niagahoster untuk membuat web
75	Jumat, 27 Oktober 2023	06:14	16:05	Office	Mengerjakan rekap gaji harian osm
76	Senin, 30 Oktober 2023	06:40	12:02	Office	Mengerjakan laporan magang
77	Selasa, 31 Oktober 2023	06:30	16:05	Office	Membuat Facebook bisnis untuk keperluan <i>web maintenance</i>
78	Rabu, 1 November 2023	06:25	16:04	Office	Membantu mengerjakan gambar kerja dari <i>chute hopper</i>
79	Kamis, 2 November 2023	06:35	16:10	Office	Mengerjakan gambar untuk chute hopper conveyor
80	Jumat, 3 November 2023	05:40	16:05	Office	Mengerjakan laporan magang bab 4 bagian preventive maintenance
81	Senin, 6 November 2023	06:35	16:10	Office	Melengkapi laporan magang
82	Selasa, 7 November 2023	07:05	16:20	Office	Melihat lokasi untuk pembuatan jalur conveyor baru pada pabrik 3 petrokimia Gresik
83	Rabu, 8 November 2023	06:58	16:12	Office	Mengambil video untuk keperluan laporan magang
84	Kamis, 9 November 2023	06:30	16:15	Office	Mengambil Video tempat magang
85	Jumat, 10 November 2023	05:28	16:05	Office	Mengerjakan Laporan magang
86	Senin, 13 November 2023	07:15	16:10	Office	Menyalin data yang ada di makalah ke ppt

					untuk keperluan lomba perusahaan
87	Selasa, 14 November 2023	06:30	16:10	Office	Mengerjakan PPT untuk presentasi akhir di perusahaan
88	Rabu, 15 November 2023	06:40	16:50	Workshop	Melihat workshop dan ruangan engineering di artas workshop
89	Kamis, 16 November 2023	07:30	16:15	Office	Mengerjakan video Magang dan PPT untuk presentasi akhir
90	Jumat, 17 November 2023	06:40	17:00	Office	Presentasi hasil magang industri

3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas Khusus

3.2.1 Survei Lapangan dan Studi Literatur

Survei lapangan pada PT Aneka Jasa Grhadika, dilakukan untuk menentukan permasalahan dan bisa dilanjutkan dengan menentukan topik pembahasan tugas. Setelah dilakukan survey lapangan selanjutnya adalah studi literatur terkait hasil survey lapangan yang telah dilakukan di PT Aneka Jasa Grhadika dan PT Petrokimia Gresik

3.2.2 Pengambilan Data Pada Lapangan

Setelah studi literatur, ditemukan data untuk melanjutkan analisa terkait kondisi lapangan di PT Aneka Jasa Grhadika.

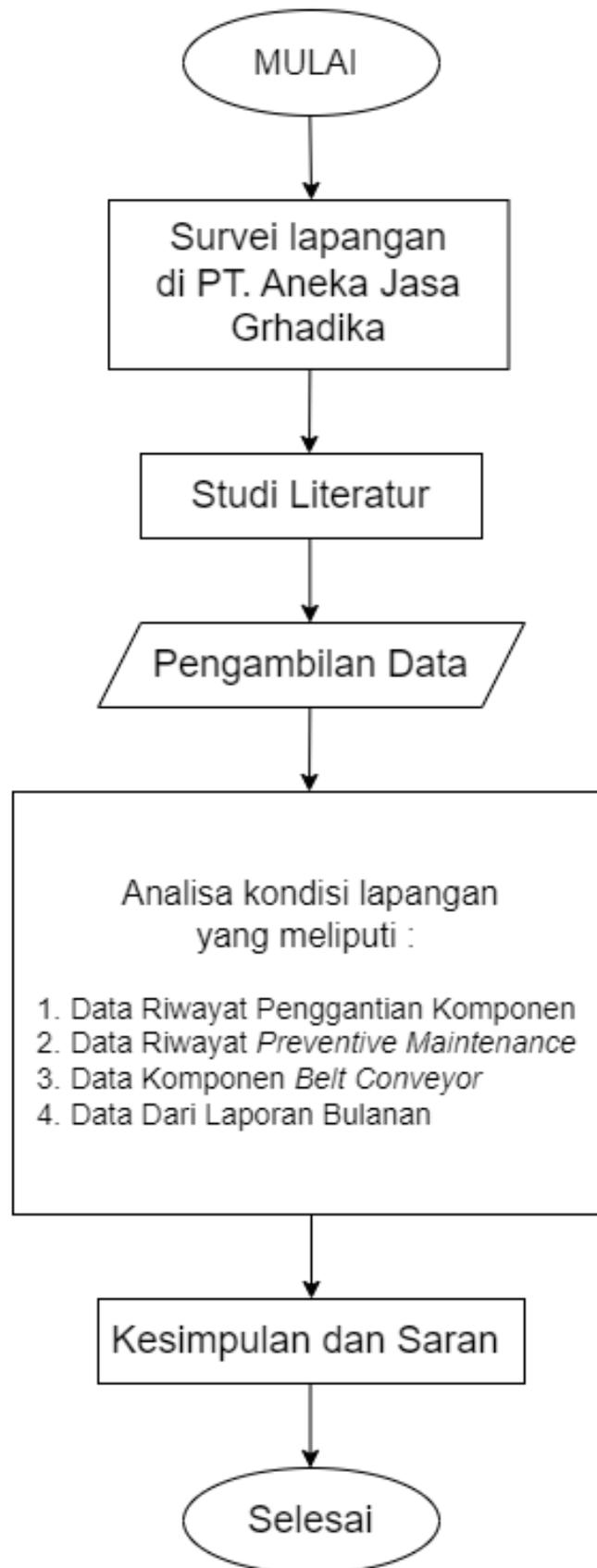
3.2.3 Analisa Data

Setelah data diambil, maka dilakukan analisis, dengan menganalisis dari history maintenance, history kerusakan, history conditioning monitoring belt conveyor dari data yang sudah diambil.

3.2.4 Penentuan Tindakan Preventif

Menentukan tindakan preventif dan tindakan lain yang sesuai dengan analisa yang sudah di dapatkan, agar bisa memperbaiki masalah sebelum kegagalan terjadi.

3.2.5 Diagram Alir Metodologi Pengerjaan Laporan Magang Industr



Gambar 3. 1 Diagram Alir Metodologi Pengerjaan Laporan Magang Industri

BAB IV HASIL MAGANG

4.1 Pengertian Dan Gambaran Belt Conveyor



Gambar 4. 1 Belt Conveyor (<https://ctec.co.id/>)

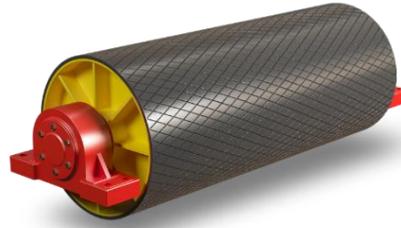
Conveyor merupakan sebuah alat yang digunakan untuk memindahkan barang atau material dalam bentuk satuan maupun curah dari satu titik ke titik yang lain dengan sistem penggerak berupa motor yang disambungkan dengan pulley agar bisa menggerakkan conveyor, ada beberapa jenis, seperti *belt conveyor*, *bicket conveyor*, *roller conveyor*, *chain conveyor*, dan *screw conveyor*

Gambaran *belt conveyor* merupakan salah satu jenis *conveyor* yang banyak digunakan perusahaan yang produksinya melibatkan bahan material satuan maupun curah karena sangat efisien dan cepat dalam pemindahan material, terutama pada pemindahan material curah, didalam suatu perusahaan *belt conveyor* ini bisa digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang sortir, bidang pengemasan, bidang pendinginan, bidang distribusi, dan bidang-bidang yang lain, untuk *belt conveyor* ini cenderung mengangkut material curah seperti pasir, tanah hasil tambang, batu bara, dan lain sebagainya (Martin Engineering 2009).

4.1.1 Komponen belt conveyor

Ada banyak komponen yang menyusun *belt conveyor*, ada beberapa perbedaan komponen penyusun dari *conveyor* yang lain, dan berikut merupakan komponen penyusun *belt conveyor*

1. *Drive Pulley* atau *Drive Drum*: *Drive Pulley* atau *Drive Drum* ini berfungsi untuk menggerakkan *conveyor belt* dan mengarahkan pergerakan *belt conveyor* sesuai dengan arah mesin berjalan, untuk *drive pulley* ini biasanya di pasang motor untuk penggerak utama dari *belt conveyor*.



Gambar 4. 2 Drive Pulley/Drive Drum (<https://xin-risheng.en.made-in-china.com/>)

2. *Carrying Roller*, merupakan komponen pada belt conveyor yang berfungsi untuk menyangga belt yang sedang mengangkut material yang di angkut, biasanya komponen ini terletak pada bagian atas frame conveyor dan di bawah rubber belt langsung, carrying roller ini memiliki beberapa sudut agar material curah yang di angkut tidak tumpah ke samping.



Gambar 4. 3 Carrying Roller (<https://www.skecon.com/>)

3. *Return Roller* memiliki fungsi untuk hampir sama seperti *carry roller*, yaitu untuk menyangga *rubber belt*, namun terdapat sedikit perbedaan pada kondisi belt yang di sangga, pada return roller ini kondisi belt kosong tidak mengangkut material apapun, dan posisi dari *return roller* ini ada di bagian bawah frame dan tidak memiliki sudut alisa lurus saja



Gambar 4. 4 Return Roller (<https://steelcon.in/>)

4. *Snub Pulley* ini salah satu komponen yang memiliki fungsi yang cukup penting dalam sistem *belt conveyor* yaitu berfungsi untuk memperbesar sudut lilitan kontak anatar *pulley* dengan belt agar tidak terjadi slip antara belt dan pulley.



Gambar 4. 5 Snub Pulley (<https://catroller.co.id/>)

5. *Bend Pulley* ini berfungsi untuk melengkungkan atau untuk mengubah arah belt, komponen ini juga untuk mensuport belt agar tidak terjadi tegangan yang terlalu besar pada saat di Tarik atau di beban I dengan take up pulley.



Gambar 4. 6 Bend Pulley (<https://www.hyconveyor.com>)

6. Take Up Pulley: Take Up Pulley ini merupakan komponen yang terpasang pada belt conveyor yang berfungsi untuk mengencangkan belt sehingga menjaga kekakuan belt agar tidak beda sebelah yang artinya belt yang tidak membawa material memiliki kekencangan sama seperti belt yang membawa material.



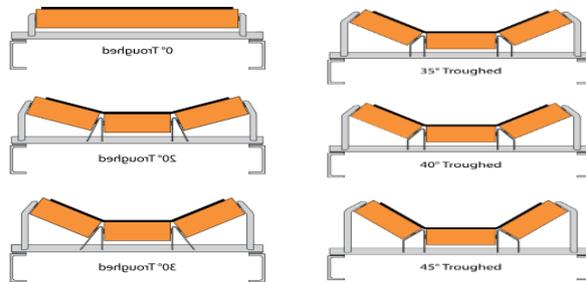
Gambar 4. 7 Take Up Pulley (<https://www.skecon.com/>)

7. Tail Pulley: Tail Pulley ini memiliki fungsi yang hampir sama seperti drive pulley, letak dari tail pulley ini berada di ujung conveyor tetapi tidak di putar langsung oleh motor, meliankan berputar karena mengikuti gerakan dari belt.



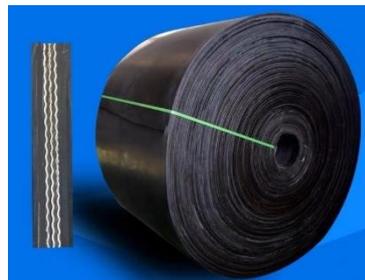
Gambar 4. 8 Tail Pulley (<https://www.vn-ind.in/>)

8. Transition Roller: Transition Roller ini memiliki fungsi untuk membuat transisi dari belt berbentuk flat ke bentuk V dengan besaran sudut yang bervariasi yaitu 20 derajat, 30 derajat, 35 derajat, 40 derajat, dan 45 derajat.



Gambar 4. 9 Transition Pulley (Martin Engineering's Foundations, 2009)

9. Belt: Belt ini adalah komponen utama dari alat ini, belt ini memiliki fungsi untuk menerima transfer energi gerak dari semua pulley yang berputar, belt ini akan mengangkat material dari material di tumpahkan ke ujung belt yang menumpahkan material ke titik lain.



Gambar 4. 10 Belt (<https://www.tokopedia.com/>)

10. Primary Cleaner: Primary Cleaner ini berfungsi untuk membersihkan material kasar yang menempel pada belt conveyor setelah mengangkat material.



Gambar 4. 11 Primary Cleaner (<https://ctec.co.id/>)

11. Secondary Cleaner: Secondary Cleaner merupakan komponen yang berfungsi membersihkan material yang menempel pada conveyor belt yang berukuran kecil dan dapat meningkatkan pembersihan lebih dari 90 persen.



Gambar 4. 12 Secondary Cleaner (Martin Engineering's Foundations, 2009)

12. Dribble Chute: Dribble Chute ini berfungsi untuk mengatur arah material saat di tumpahkan oleh conveyor agar material tidak tercecer keluar area yang di inginkan.



Gambar 4. 13 Dribble Chute (Martin Engineering's Foundations, 2009)

13. Counter Wight: Counter Weight ini berfungsi sebagai beban untuk menjaga stabilitas ketegangan rubber belt.



Gambar 4. 14 Counter Weight (<https://teguhharisetiawan.blogspot.com/>)

14. Tail Pulley Protection Plow: alat ini berfungsi sesuai namanya yaitu untuk melindungi Tail Pulley dan Belt dari hantaman material yang bisa merusak belt dan Tail pulley.



Gambar 4. 15 Tail Pulley Plow (Martin Engineering's Foundations, 2009)

15. Tail Box: Tail Box ini berfungsi untuk mencegah material kelur dari jalur atau keluar ke arah belakang, dan untuk mengurangi debu yang dihasilkan karena proses penurunan material.



Gambar 4. 16 Tail Box (Martin Engineering's Foundations, 2009)

16. Chute Hopper: alat ini berfungsi sebagai jalur penuangan material pada belt conveyor agar material bisa tepat jatuh ke titik yang sudah di tentukan dan material tidak tumpah ke sekitar conveyor.



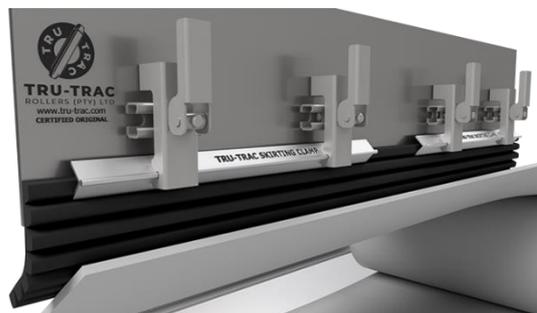
Gambar 4. 17 Chute Hopper

17. Skirtboard: Skirtboard sendiri adalah komponen yang berfungsi untuk mencegah terjadinya ceceran material yang di angkut.



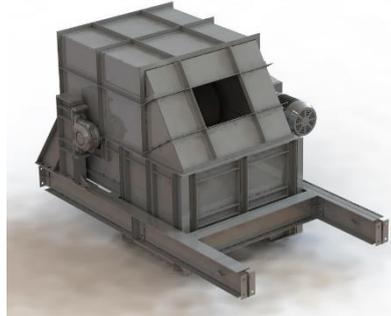
Gambar 4. 18 Skirtboard (<https://www.tradeindia.com/>)

18. Dust Seal: Dust Seal adalah komponen yang berfungsi untuk mencegah atau mengurangi debu yang di timbulkan oleh material yang di jatuhkan ke belt, dan agar material dan debu tidak keluar dari samping.



Gambar 4. 19 Dust Seal (<https://tru-trac.com/>)

19. Head Chute: Head Chute ini berfungsi untuk melindungi material yang akan di tumpahkan agar tidak tercampur dengan material lain dari luar conveyor dan agar debu dan material yang di tumpahkan tidak ke mana mana.



Gambar 4. 20 Head Chute (<https://grabcad.com/>)

20. Magnet Separator: Magnet Separator ini berfungsi untuk menarik atau memisahkan material yang di angkut dari benda benda metal dengan menarik nya ke magnetic sepoarator.



Gambar 4. 21 Magnet Separator (<https://www.tuffmanequipment.com>)

21. Frame: Frame pada belt conveyor ini berfungsi untuk menyangga semua komponen yang ada pada conveyor, juga untuk mengarahkan perpindahan material, frame ini juga bisa di buat dengan menyesuaikan ke tinggian dari conveyor itu sendiri sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 4. 22 Frame

22. Motor: Motor pada belt conveyor ini merupakan penggerak utama, yang berfungsi memutar drive drum dan membuat belt berputar sehingga belt bisa memindahkan material dari satu titik ke titik yang lain dan memutar semua roller yang terpasang pada belt conveyor.



Gambar 4. 23 Motor

23. Hydraulic Coupling: komponen ini berfungsi untuk menyambungkan poros motor ke poros gear reducer yang berfungsi untuk mentrasfer daya dengan mengurangi benturan dan menghalangi getaran torsi, putaran motor ke reducer bisa di mulai dengan momen tunda, percepatan yang lambat dan mengurangi dampak benturan atau hentakan terhadap beberapa komponen yang di sebabkan oleh start yang mendadak dar motor.



Gambar 4. 24 Hydrolic Coupling (<https://www.tekniktransmisi.com>)

24. Gearbox: Gearbox ini merupakan komponen yang digunakan untuk mengurangi torsi dari motor yang di gunakan untuk menggerakkan conveyor sehingga kecepatan konveyor tidak terlalu cepat.



Gambar 4. 25 Gearbox (<https://suryamentariindah.co.id>)

4.1.2 Keuntungan dan kerugian menggunakan belt conveyor

4.1.2.1 Keuntungan menggunakan belt conveyor

1. Mampu membawa beban yang berkapasitas besar, belt conveyor ini merupakan salah satu pesawat pengangkut yang bisa membawa material dengan kapasitas yang besar dengan sekali jalan, hal ini bisa menghemat waktu dan biaya ketimbang di angkut dengan menggunakan truk
2. Kecepatan sabuk atau belt bisa di atur untuk menetapkan jumlah material yang dipindahkan persatuan waktu: hal ini bisa dilakukan oleh belt conveyor dengan mengurangi kecepatannya dengan menggunakan alat speed reducer sehingga waktu pemindahannya bisa di atur sesuai dengan keinginan, jadi bisa di atur untuk pemindahan secara cepat atau pemindahan secara lambat
3. Dapat bekerja pada bidang miring tanpa membahayakan operator yang mengoperasikan: belt conveyor ini merupakan alat angkut yang bisa digunakan pada bidang miring dengan kemiringan tertentu jadi akan mempermudah pemindahan material dari bidang rendah ke bidang yang lebih tinggi atau sebaliknya tanpa melibatkan operator secara langsung tidak seperti alat angkut lainnya seperti truk.
4. Memerlukan daya yang lebih kecil, sehingga menekan biaya operasional: untuk daya belt conveyor ini cenderung lebih rendah dari pada alat angkut lainnya, karena satu conveyor yang bisa sangat Panjang dan bisa mengangkut material dalam jumlah yang besar hanya menggunakan satu motor penggerak, jadi bisa di bilang biaya operasional sangat rendah dibanding alat pengangkut yang lain.
5. Tidak mengganggu lingkungan karena tingkat kebisingan dan polusi yang rendah: dibanding dengan alat pengangkut lain, belt conveyor ini tidak mengganggu lingkungan karena dia berada di posisi yang sama sehingga tidak merusak jalan, menyebabkan debu dan tidak berisik, seperti alat pengangkut material lain contohnya truk, eskafator, dan alat pengangkut yang lain.
6. Lebih ringan pada conveyor rantai maupun bucket conveyor: belt conveyor ini bisa di bilang lebih ringan karena tidak banyak komponen yang menggunakan material berbahan metal, karena komponen pemindahannya hanya menggunakan belt tidak seperti conveyor yang lain yang menggunakan bucket, roller, dan rantai.
7. Aliran pengangkutan berlangsung secara terus menerus atau kontinu: ini bisa sangat menguntungkan karena belt conveyor bisa mengangkut material tanpa henti selama yang kita mau atau bisa saja beroperasi selama 24 jam.

4.1.2.2 Kerugian menggunakan belt conveyor

1. Sabuk sangat peka terhadap pengaruh luar, sabuk atau belt pada alat pengangkut ini sangatlah peka terhadap pengaruh luar seperti ada

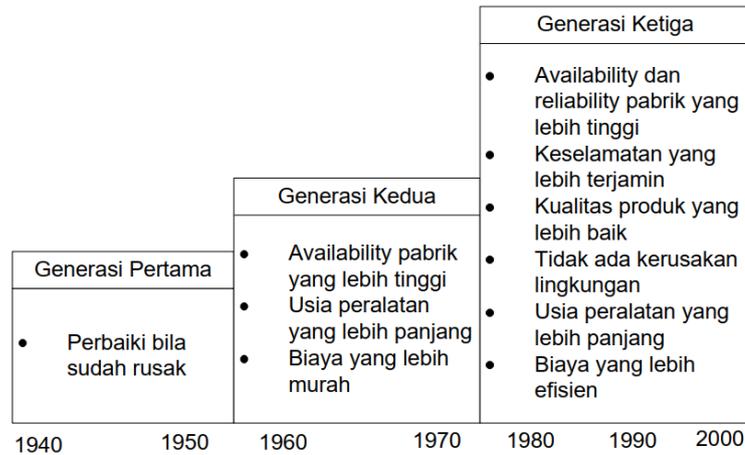
benjolan atau tergores saja bisa menyebabkan gangguan pada sabuk ini, yang bisa mengakibatkan belt sobek, belt keluar jalur, dan hal hal lain yang menyebabkan belt rusak.

2. Kerusakan pada pinggir dan permukaan belt, sabuk bisa robek karena batuan yang keras dan tajam atau lepas sambungan sabuk: hal ini bisa jadi salah satu kelemahan belt conveyor karena pada saat belt putus atau belt sobek itu harus segera di perbaiki agar tidak membuat kerusakan semakin lama dan perbaikan kerusakan itu cukup rumit dan membutuhkan waktu yang lama
3. Biaya perawatan sangat mahal, untuk biaya perawatan dari belt conveyor sendiri cukup mahal dibanding perawatan alat pengangkut yang lain, hal ini disebabkan karena komponen belt conveyor yang sangat banyak dan harus di monitoring satu persatu karena banyak komponen yang bergerak secara bersamaan dan terus menerus,
4. Jalur pemindahan, karena untuk satu unit belt conveyor hanya bisa dipasang untuk jalur lurus, hal ini merupakan kelemahan yang cukup fatal karena belt conveyor tidak bisa dibuat membelok, dan hanya bisa di buat lurus, oleh karena itu jika ada belokan harus menambah unit belt conveyor baru sehingga biaya bisa bertambah dan unit harus bertambah.
5. Kemiringan / sudut inklinasi yang terbatas, meskipun bisa memindahkan material secara miring tetapi ada batas sudut yang bisa di gunakan jika melebihi maka conveyor tidak bisa mengangkut material karena material akan merosot ke bawah terus menerus dan material tidak bisa di angkut.

4.2 Maintenance

Maintenance adalah perlakuan untuk mempertahankan dan mengembalikan asset suatu perusahaan yang digunakan untuk bekerja agar kembali pada performa terbaik sehingga dapat melakukan produksi atau kegiatan perusahaan lainnya dengan optimal sehingga perusahaan tetap untung dan tidak merugi karena kerusakan alat, maintenance bila dilakukan secara teratur akan menimbulkan beberapa keuntungan bagi perusahaan yang melakukannya, yaitu mengurangi biaya penggantian part yang rusak, mengurangi jam breakdown, dan bisa memberikan kualitas operasional yang optimal pada setiap saat, adanya perkembangan teknologi turut mempengaruhi sistem maintenance pada dunia industri saat ini. Perkembangan maintenance dapat dibagi menjadi 3 generasi, yaitu generasi pertama yang di mulai pada 1940-1950, hanya melakukan perbaikan pada saat terjadi kerusakan dan peralatan yang di gunakan sederhana dan sedanya saja. Pada generasi ke dua yang di mulai pada tahun 1960 – 1970 ini sudah ada perencanaan ketersediaan komponen, sehingga umur alat sudah mulai meningkat cukup pesat dari pada generasi pertama. Dan pada generasi yang terbaru atau generasi ini yang dimulai pada tahun 1990 sampai tahun 2000 untuk biaya maintenance sudah meningkat secara signifikan dan kegiatan maintenance sudah jauh lebih efektif, kualitas alat juga sudah jauh lebih

baik, kualitas safety terjamin, serta sudah banyak sekali pengembangan yang sudah di lakukan (Cahyati and Pramudya 2007).



Gambar 4. 26 Perkembangan Ekspektasi Maintenance

4.2.1 Tujuan dan Fungsi Maintenance

Perawatan atau maintenance ada banyak manfaat bagi perusahaan, sehingga banyak perusahaan yang menerapkan berbagai macam metode maintenance demi mencapai target produksi yang maksimal. Dengan adanya kegiatan maintenance ini diharapkan peralatan dapat beroperasi sesuai dengan rencana dan tidak mengalami kerusakan sebelum jangka waktu yang telah direncanakan, dan berikut ini merupakan penjelasan beberapa tujuan maintenance bagi perusahaan.

4.2.1.1 Mencegah terjadinya break down

Setiap perusahaan pasti menghindari terjadinya kerusakan pada asset secara tidak terduga. Jika proses operasional mesin terganggu akan terjadi kerugian secara finansial, dan keterlambatan produksi dapat terjadi akibat kerusakan asset.

4.2.1.2 Memangkas biaya perbaikan

Tidak hanya membutuhkan biaya besar untuk perbaikan, namun berpengaruh juga pada hilangnya produktivitas. Oleh karena itu, sebisa mungkin perusahaan melakukan perawatan secara rutin agar terhindar dari masalah tersebut.

4.2.1.3 Meningkatkan life time asset

Dengan melakukan maintenance seperti pemeriksaan dan pembersihan secara berkala, produktivitas asset akan meningkat, selain itu juga dapat menghemat biaya karena bisa mencegah terjadinya perbaikan tak terduga pada asset

4.2.1.4 Memaksimalkan performa aset

Aset-aset perusahaan yang dijaga dan dikelola dengan baik dapat beroperasi secara optimal. Tentunya hal itu akan berdampak positif pada bisnis, terutama dalam hal efisiensi.

4.2.2 Jenis-Jenis Maintenance

Kegiatan pemeliharaan atau maintenance dibagi menjadi beberapa macam yaitu preventive maintenance, corrective maintenance, breakdown maintenance, scheduled maintenance, dan predictive maintenance, dan berikut adalah penjelasan dari jenis-jenis maintenance:

4.2.2.1 Preventive Maintenance

Preventive maintenance ini merupakan langkah yang digunakan untuk merawat aset perusahaan dengan pengamatan disertai analisa teknis dan ekonomis untuk menjamin aset perusahaan berfungsi dengan baik sampai batas usia guna alat tersebut bahkan bisa memiliki usia guna lebih dari yang biasanya, agar perusahaan tidak merugi karena aset tidak bisa berfungsi dengan normal, Preventive maintenance memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Mengurangi biaya maintenance
2. Mengurangi breakdown pada alat
3. Memastikan kesiapan alat sebelum beroperasi
4. Meningkatkan efisiensi alat
5. Memperpanjang lifetime suatu alat

Preventive maintenance juga dibagi menjadi 2 yaitu

- Routine maintenance atau perawatan rutin.
Perawatan rutin ini merupakan perawatan yang dilakukan rutin setiap hari
- Periodic maintenance
Periodic maintenance merupakan perawatan yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu

Pada PT. Aneka Jasa Grhadika proses preventive maintenance dibagi menjadi tiga divisi atau bagian yang berbeda yaitu divisi mechanical, divisi elektrikal, dan divisi instrumentasi, ke tiga divisi tersebut memiliki peran masing-masing dalam proses maintenance, dan berikut adalah proses preventive maintenance berdasarkan setiap divisi yang ada di PT, Aneka Jasa Grhadika

Yang pertama ada divisi mechanical:

Divisi mechanical ini merupakan divisi yang menangani bagian-bagian mechanical yang ada di belt conveyor, dan berikut merupakan kegiatan preventive maintenance yang dilakukan oleh divisi mechanical:

4.2.2.1.1 Visual inspection

di visual inspection ini merupakan salah satu kegiatan preventive maintenance yang dilakukan untuk melihat komponen mechanical secara visual, jadi visual inspection merupakan salah satu factor penentuan bagaimana keadaan suatu komponen, berikut ini merupakan visual inspection yang di lakukan oleh divisi mechanical

- **Visual inspection pulley**



Gambar 4. 27 Drive Pulley, Snub pulley, dan Bend pulley

Visual inspection pada pulley ini merupakan pengecekan secara visual di semua pulley yang ada di belt conveyor, ada berbagai jenis pulley yang di cek yaitu, Drive pulley, Tail pulley, Snub head pulley, Snub tail pulley, Special snub pulley, Bend pulley, Take up pulley, Head tripper pulley, dan Bend tripper pulley.

- **Visual inspection belt**



Gambar 4. 28 Belt

Visual inspection merupakan pengecekan visual di bagian belt yang terpasang pada belt conveyor, seperti pengecekan terhadap Splicing yang ada di belt, pengecekan top rubber, bottom rubber, edge rubber, belt section dan hardness belt.

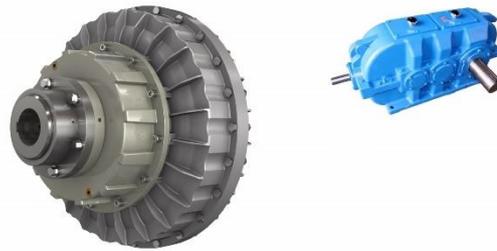
- **Visual inspection Support Rolle**



Gambar 4. 29 Support Roller

Visual inspection ini merupakan pengecekan secara visual di bagian support roller yang terpasang pada belt conveyor guna menentukan komponen dari support roller sudah waktunya di ganti atau belum, ada beberapa support roller yang di visual inspection, seperti, Support impact roller, lalu ada Support carry roller, Support return roller, Support, inverse roller, Support tilting roller, Selfaligning carrier, selfaligning return, dan Support side roller.

- **Visual Inspection Gearbox & Coupling**



Gambar 4. 30 Coupling dan Gearbox

Visual inspection gearbox dan coupling ini merupakan pengecekan secara visual yang di lakukan untuk mengecek gearbox dan coupling yang terpsang pada belt conveyor, hal hal yang perlu di cek atau di periksa antara nya Oil seal pada gearbx dan coupling, Oil level pada gearbox dan coupling, Low speed spring, Greasing, High speed rubber, Spring, chain, dan Sprocket.

- **Visual Inspection Structure & Galery conveyor**

Visual inspection structure dan gelery conveyor ini adalah melihat bagaimana kerusakan yang sudah ada di gallery, seperti pengecekan Bolt and Nut frame, Hnadrail, Asbes Dinding & atap, Walkway, Gratting, dan Anak Tanga

- **Visual Inspection Rubber Seal & Scrapper**



Gambar 4. 31 Scrapper

Inspection rubber seal dan scrapper sendiri untuk pengecekan secara visual bagaimana bentuk rubber seal dan bentuk scrapper setelah beberapa kali di gunakan apakah masih layak atau tidak untuk secara visual. Dan hal hal apa saja yang perlu di cek di dalam pengecekan visual ini, yaitu pengecekan Primary, Secondary, V-scrapper, Left Hand Side, Right Hand Side, Stop end, dan Skirt Board.

- **Visual Inspection Dust Collector Unit**



Gambar 4. 32 Dust Collector Unit

Inspeksi visual dust collector unit ini memiliki tujuan untuk melihat apakah komponen dust collector, dan dust collector itu sendiri itu masih bisa berfungsi dengan normal atau tidak, dan kotor atau tidak, komponen atau peralatan yang di cek secara visual pada pengecekan kali ini adalah, Kompresor, Seal Air, Drain Kondesat, dan Filter Cloud.

- **Visual Inspection CW dan Tripper**



Gambar 4. 33 Tripper

Pengecekan secara visual untuk CW dan Tripper ini untuk mengecek beberapa hal seperti mengecek Wirerope, Shaft, Pulley, Translator, dan Roda Balance

- **Visual Inspection Hopper Conveyor**



Gambar 4. 34 Hopper

Inspeksi untuk hopper conveyor ini untuk melihat bagaimana kondisi hopper conveyor yang sudah di pasang, dan berikut adalah hal hal yang perlu di inspeksi pada hopper conveyor, Manhole, Sambungan Las, Kondisi Dalam Hopper

- **Visual Inspection Roller**



Gambar 4. 35 Roller

Pengecekan secara visual bagian roller yang ada di belt conveyor, ada banyak yang harus di cek dalam inspeksi ini, berikut adalah roller apa saja yang perlud di cek, yaitu Impact Roller, Carry Roller, Return Roller, Inverse Roller, Tilting Roller, dan Side Roller.

- Greasing, pemberian greasing atau pemberian oli pada setiap part yang mennggunakan beraing, lubang dan poros yang berfungsi untuk menjaga performas dari bearing dan komponen yang berputar dan bergesekan lain nya, dan juga greasing dan oli ini berfungsi untuk mengrungi adanya gesekan dan mengurangi panas yang di timbulkan oleh gesekan, contoh komponr yang di greasing pada divisi mechanical ini adalah semua bearing pulley
- Pembersihan, kegiatan pembersihan ini di lakuakn untuk menjaga performa dari komponen atau alat agar tetap baik dan tidak kemasukan debu dan hal hal lain dari luar masuk ke dalam yang bisa menghambat kinerja dari alat atau bahkan bisa merusak alat tersebut

4.2.2.1.2 Divisi electrical

divisi ini mempunyai tanggung jawab untuk memelihara komponen electrical yang pasang pada conveyor berikut ini adalah kegiatan yang di lakukan oleh divisi electrical untuk maintenance alat alat kelistrikan yang ada di belt conveyor:

- **Preventive Maintenance Elektrikal Box Panel**



Gambar 4. 36 Elektrikal Box Panel

Elektrikal Box Panel juga harus di preventive maintenance karena semua komponen kelistrikan berasal dari sini dan semua saklar yang penting penting ada di sini dan berikut adalah hal hal apa saja yang perlu di lakukan pada saat preventive maintenance untuk elektrikal box panel yaitu

Visual Inspection, untuk pengecekan secara visual ada beberapa yang harus di cek dan di bersihkan External panel, Internal panel, dan support

Berikut nya ada preventive action, untuk kegiatan preventive action ini yang harus di lakukan oleh karyawan yang lain adalah Check Terminal, Check MCB, Check Contactor, Check Pushbutton Start, Check Selector, dan Check Indicator Lamp.

- **Preventive Maintenance Elektrikal Cable Tray**



Gambar 4. 37 Elektrikal Cable Tray

Cable Tray ini di gunakan sebagai wadah dan jalur kabel, ini perlu di cek juga di preventive maintenance agar tetap bisa menyangga kabel dengan baik dan kabel tidak terjadi kerusakan, dan berikut merupakan langkah langkah yang di gunakan untuk preventive maintenance kabel tray.

Visual Inspection, pengecekan secara visual ini meliputi pengecekan Tray, Cable, Clamp atau Joining, dan pada Support.

Dan yang kedua ada preventive action, untuk preventive action ini di lakukan cleaning pada Tray, Cable, dan Support

- **Preventive Maintenance Elektrikal Motor**



Gambar 4. 38 Elektrikal Motor

Elektrikal motor juga tidak luput dari preventive maintenance yang di lakukan oleh divisi elektrikal, hal ini bertujuan agar performa dari motor tidak hilang atau agar motor tidak rusak., berikut adalah langkah langkah yang di gunakan untuk preventive maintenance elektrikal motor,

Yang pertama ada visual inspection, ini di lakukan untuk melihat konsisi komponen motor secara visual, dan berikut ini adalah pen gecekan Body Motor, Fan, Cover Fan, Bolt, Nut, Baseplate

Berikut nya ada preventive action, ini merupakan aksi yang dilakukan untuk preventive motor listrik, seperti Check Connection, Tighten Bolt, Nut, dan Greasing

Dan yang terakhir adalah Measurement, pengukuran seniri dilakukan agar bisa mendeteksi apakah motor ini masih sehat atau tidak, dengan mengukur Ampere Motor, Temperatur Bearing, Temperatur Winding, dan Pengukuran Vibrasi

- **Preventive Maintenance Elektrikal Safety Device**



Gambar 4. 39 Body Pull Cord dan Wire Rope

Elektrikal safety device ini harus dipastikan selalu bisa digunakan agar segala aktifitas yang dilakukan dimesin atau

disekitar mesin bisa tetap aman oleh karena itu di lakukan langkah seperti berikut :

Pada Pull cord switch, yang pertama di lakukan yaitu Visual Inspection pada Body Pull Cord, Support, dan pada Wire Rope/Sling, berikutnya ada preventive action dengan mengecek Kabel, cek koneksi, lalu Cleaningbody dan support.

Berikut nya ada Speed Switch yang di lakukan visual inspection pada Body Speed Switch, pada Support, dan pada Roda sensor, berikutnya juga di lakukan Preventive Action dengan pengecekan Kabel dan koneksi, Cleaning body dan support, dan yang terakhir cek fungsi dari Speed Switch.

Yang ke tiga ada Deviation Switch / BOL&BOH, komponen safety device ini juga di lakukan pengecekan secara visual pada bagian Body BOL&BOH, Support, dan pada bagian Roller, lalu di lakukan Preventive action dengan mengecek kabel dan koneksi lalu cleaning body dan support, yang terakhir cek fungsi dari alat tersebut.

Dan yang terakhir ada Rotation Detector yang juga di cek secara visual di bagian Body, Support, sensor, dan di bagian plat, serta di lakukan preventive action juga dengan pengecekan di bagian kabel dan koneksi, lalu cleaning di bagian body dan plat, serta di lakukan cek fungsi pada alat Rotation Detector.

4.2.2.1.3 Divisi Instrumentasi

Divisi ini merupakan yang bertanggung jawab atas semua perawatan komponen instrument yang terpasang di belt conveyor, dan berikut ini adalah kegiatan yang di lakukan oleh divisi instrumentasi dalam melakukan Preventive maintenance:



Gambar 4. 40 Limit Switch, Emergency Stop Button, Selector Switch

- Kegiatan preventive maintenance yang pertama yaitu pengukuran tegangan yang ada di berbagai alat seperti Power AC Junction

Box, Power DC Junction Box, Pull Cord Switch, Belt Of Lying, Rotary Detector, Push Button start, Push Button Stop, Emergency Stop Button, Limit Switch, dan Selector Switch.

- Berikutnya ada Visual Inspection dari berbagai device instrumentasi yang terpasang di belt conveyor seperti, Pull Cord Switch, Belt of Lying, Rotary Detector, Push Button Start, Push Button Stop, Emergency Stop Button, Limit Switch, Selector Switch, dan Junction Box Panel.

4.2.2.2 Corrective maintenance

Corrective maintenance merupakan perawatan atau pemeliharaan yang dilakukan setelah asset perusahaan mengalami kerusakan guna sebagai korektif atau mengembalikan seluruh aktivitas asset beroperasi dengan normal kembali dan produksi suatu pabrik bisa berjalan lagi.

Dalam menjalankan kegiatan corrective maintenance, pertama yang harus dilakukan yaitu perisapan pekerja yang khusus untuk melakukan maintenance ini, selain itu, dilanjutkan dengan kegiatan maintenance rutin apabila telah terjadi keusakn peralatan.

Pada PT. Aneka jasa ghradika mlakukan proses corrective maintenance di conveyor dan di alalt alat yang lain, ada bebrapa corrective maintenance yang di lakukan oleh divisi maintenance, contohnya sebagai berikut:

- **Mengganti Carry Roller**

ini biasanya dilakukan Ketika roller rusak dan memang harus diganti dan roller sudah macet atau tidak bisa berputar, kalua roller tidak di ganti itu bisa mempengaruhi conveyor pada saat beroperasi.

- **Merepair Turbo Coupling**

Membenahi turbo coupling biasa nya karena ada keruskan di bagain dalam pada turbo coupling atau karena sudah waktunya untuk repair.

- **Repair Oil Seal Gearbox**

Oil seal pada gearbox biasanya diganti atau direpair untuk menghindari kebocoran oli yang ada digearbox, oil seal ini biasanya rusak karena factor umur atau factor yang lain seperti lingkungan yang asam dan hal hal lain yang membuat seal menjadi kaku, retak dan getas.

- **Penyesuaian belt karena mistracking**

Belt mistracking ini bisanya karena belt tidak lurus atau pulley tidak lurus, hal ini bisa merusak proses berjalannya conveyor dan merukan komponen komponen yang lain, seperti belt sobek dan lain sebagainya.

- **Mengganti Return Roller**

Return roller biasanya diganti karena roller macet dan factor factor yang lain yang mengakibatkan return roller harus di gantu atau rusak.

- **Penyesuaiana Primary dan Secondary Scrapper**

Penyesuaiana ini dilakuakn karena jarak antara belt dan ujung scrapper sudah teralu jauh karena gesekan antara scrapper dan belt dan ujung scrapper terkikis dan harus di sesuaikan agar fungsi scrapper menjadi normal.

- **Perbaikan Belt yang Terkelupas**

Belt yang terkelupas ini disebabkan karena tersungkaut material yang tajam atau sambungan belt sudah muolai aus sehingga sambungan bisa terkelupas, belt terkelupas ini bisa menyebabkan belt putus, dan belt tidak bisa mengangkut material dengan maksimal.

- **Mengganti Baut dan Mur Frame Conveyor**

Baut dan mur bisanya di ganti karena sudah mulai loss dan mulai korosi karena di daerah di pasangkan conveyor tersebut sangat korosif biasanya di daerah daerah pengolahan bahan kimia.

4.3 Tugas Khusus

Pada bab ini akan dijelaskan terkait tugas khusus selama kegiatan magang di PT. Aneka Jasa Grhadika pada Divisi Komersial – Unit Service Maintenance. Berikut adalah kegiaian tugas khusus yang di kerjakan:

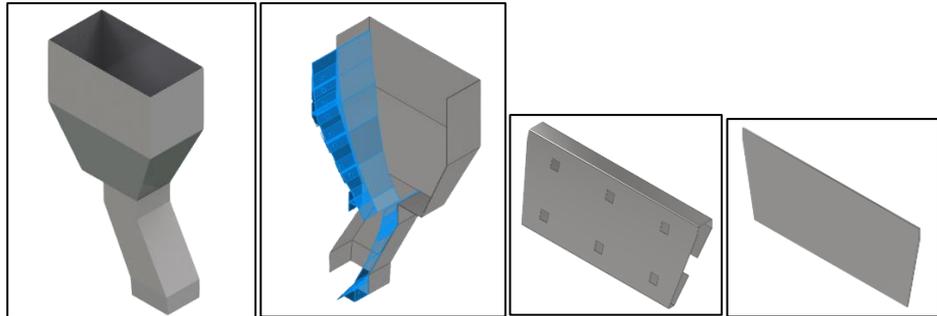
4.3.1 Optimasi Chute Hopper Pada Conveyor Pelabuhan PT. Petrokimia Gresik

Berdasarkan temuan dan pengamatan yang di lakukan pada salah satu belt conveyor yang ada di Pelabuhan PT Petrokimia Gresik yang proses preventive dan corrective maintenance di lakkukan oleh PT. Aneka Jasa Grhadika, di temukan adanya chute hopper yang aus karena gesekan dengan material yang di angkut oleh material terus menerus, halk ini bisa mengakibatkan chute hopper jebol, dan material akan tumpah, masalah yang lain yang ada pada chute hopper ini adalah masalah debu karena bentuk chute hopper yang kurang baik dalam meredusi debu, dan berikut merupakan data masakah yang ada pada chute hopper dan penanganannya.

Tabel 4. 1 Observasi Masalah

No	Temuan Masalah	Penyebab
1	Chute Hopper Abrasif / Aus	Gesekan yang terjadi terus menerus antara material dan chute hopper
2	Debu pada Chute Hopper	Terlalu banyak sisi yang di tabrak oleh material yang

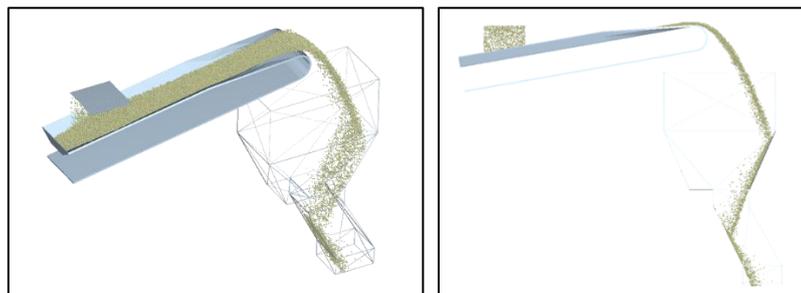
pembuatan model 3 dimensi dari chute hopper di lakukan pada software Autodesk Inventor Profesional, dan berikut adalah gambar 3D dari chute hopper, braket dan liner yang sudah di buat:



Gambar 4. 43 Gambar 3D Chute Hopper, Bracket Liner, dan Liner

4.3.4 Simulasi EDEM

Setelah di buat model 3 dimensinya chute hopper akan dianalisis menggunakan metode DEM (Discret Element Method) yang di gunakan untuk menganalisa aliran material baik serbuk maupun granular. Discrete Element Method (DEM) merupakan salah satu metode numerik yang digunakan untuk pemodelan dan analisis. Dalam analisis DEM, obyek diasumsikan sebagai kumpulan elemen diskrit dan interaksi diantara elemen ditentukan oleh konstanta pegas, kelembaman dan koefisien gesek (Pembimbing et al. 2017). Untuk simulasi menggunakan software Altair EDEM Creator, ada 2 simulasi yang di lakukan yaitu simulasi chute hopper yang belum di optimasi dan chute hopper yang sudah dioptimasi, dan berikut hasil dari simulasi yang sudah dibuat:

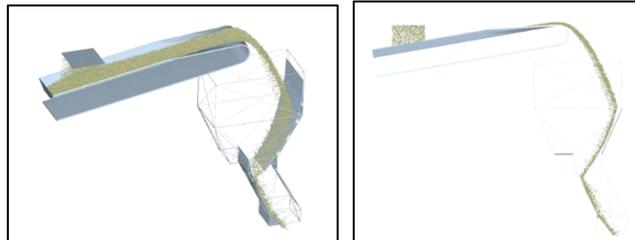


Gambar 4. 44 Simulasi DEM Chute Hopper Sebelum Optimasi

Bisa dilihat pada gambar diatas ada 2 bagain yang gesekan secara langsung dengan material yang hal ini bisa mengakibatkan chute hopper aus atau terkikis yang mnegkiatkan chute hopper berlubang dan ada 2 tabrakan besaar yang terjadi pada bagian dalam chute hopper yang bisa menimbulkan debu yang cukup banyak yang membuat lingkungan pada belt conveyer tersebut jadi berdebu.

Maka di buatlah liner dan bracket liner dengan material Steel MN 450 yang berujuan untuk mengurangi aus atau abrasi pada chute hopper agar penggantin chut hopper tidak menyeluruh hanya mengganti liner atau

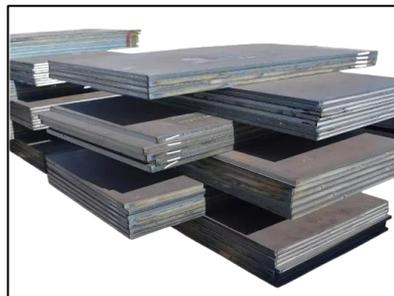
bracket yang sudah aus atau rusak, dan juga menggunakan materil steel MN 450 karena memiliki sifat tahan terhadap apabrasi atau tahan aus, dan bracket liner dan liner di buat agak melengkung guna mengurangi tabrakan material dan chute hoppper yang ada pada bagian dalam dan agar aliran material lancar dan mengurangi debu yang akan timbul, dan berikut adalah hasil simulasi dari chute hopper yang sudah di berikan bracket liner dan liner :



Gambar 4. 45 Simulasi DEM Chute Hopper Setelah Optimasi

4.3.5 Material Anti Abrasi

Material yang digunakan untuk mengurangi tingkat keausan atau abrasi penulis menggunakan material Steel MN 450, Kekerasan Pelat Baja Tahan Aus Baja tahan aus NM 450 adalah varietas high-end yang tahan aus yang tinggi, dengan kinerja pemotongan, tekukan, pengelasan yang baik. Baja tahan aus (Abrasion Resistance Steel) banyak digunakan dalam rekayasa, pertambangan, konstruksi dan pertanian, material ini di rasa cocok untuk di buat sebagai liner yang melindungi chute hopper dari aus dan abrasi



Gambar 4. 46 Plat Baja MN 450

Dan berikut adalah material propertis dan komposisi dari baja MN 450 ini, yang bisa dilihat pada tembel di bawah ini:

Grade	Tensile Strength	Elongation	Impact test (-20°)	HBW
NM360	≥1100	≥12	≥24	330-390
NM400	≥1200	≥10	≥24	370-430
NM450	≥1250	≥7	≥24	420-480
NM500	/	/	/	≥470
NM550	/	/	/	≥530
NM600	/	/	/	≥570

Gambar 4. 47 Sifat Mekanik Baja Tahan Aus

Grade	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Bt
NM360	≤0.25	≤0.70	≤1.60	≤0.025	≤0.015	≤0.80	≤0.50	≤0.50	0.0005-0.006
NM400	≤0.30	≤0.70	≤1.60	≤0.025	≤0.010	≤1.00	≤0.50	≤0.70	0.0005-0.006
NM450	≤0.35	≤0.70	≤1.70	≤0.025	≤0.010	≤1.10	≤0.55	≤0.80	0.0005-0.006
NM500	≤0.38	≤0.70	≤1.70	≤0.020	≤0.010	≤1.20	≤0.65	≤1.00	0.0005-0.006
NM550	≤0.38	≤0.70	≤1.70	≤0.020	≤0.010	≤1.20	≤0.70	≤1.00	0.0005-0.006
NM600	≤0.45	≤0.70	≤1.90	≤0.020	≤0.010	≤1.50	≤0.80	≤1.00	0.0005-0.006

NM450 Chemical Composition											
Plate	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	B	CEV	CET
thickness mm	max %	typv	typv								
3- (8)	0.19	0.7	1.6	0.025	0.01	0.25	0.25	0.25	0.004	0.41	0.30
8-20	0.21	0.7	1.6	0.025	0.01	0.50	0.25	0.25	0.004	0.47	0.34
(20) -40	0.23	0.7	1.6	0.025	0.01	1.00	0.25	0.25	0.004	0.57	0.37
(40) -50	0.23	0.7	1.6	0.025	0.01	1.40	0.25	0.60	0.004	0.59	0.36
(50) -80	0.26	0.7	1.6	0.025	0.01	1.40	1.00	0.60	0.004	0.72	0.41

Gambar 4. 48 Komposisi Kimia Baja Tahan Abrasi

INDUSTRY	APPLICATONS
Mining	Chutes, hoppers, liners for truck beds, dozer blades, shovel buckets, dragline buckets, excavators
Cement	Separator guide vanes, discharge cones for clinker storage bins, chutes for sintering ore conveying, outlet ducts for clinker grinding mills, receiving hoppers
Dredging	Dredging pipes and pumps, suction pipelines, pump discharges
Steel	Dredging pipes and pumps, suction pipelines, pump discharges
Power	Coal handling chutes, coal feeder liners, crusher screen plates, classifier cones, journal liners, silo bunkers

Gambar 4. 49 Fungsi Dari Baja Tahan Abrasi

SERVICE	DESCRIPTION
Cutting	<ol style="list-style-type: none"> 1. Can be cut by plasma, laser, water jet, arc gouge, and abrasive saw cutting. 2. Cannot be cut by oxy-fuel.
Welding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use 480 MPa (70 ksi) or 560 MPa (80 ksi) consumable to join base metal. 2. After welding, joint should be capped by overlay for wear protection.
Machining	<ol style="list-style-type: none"> 1. Not machinable by conventional methods; 2. Can be finished by grinding only; 3. Countersunk holes can be precisely produced by EDM (Electrical Discharge Machining).
Forming	<ol style="list-style-type: none"> 1. Commonly formed with overlay to the inside; 2. For pipes with diameters smaller than 0.6m (24"), hardfacing pipe recommended instead of pipes fabricated from hardfacing plate.
Drilling	<ol style="list-style-type: none"> 1. When drilling, the distance between two holes should be at least 15mm (5/8"), otherwise, the partition may not be strong enough and can crack. 2. The minimum diameter of holes should be equal to the thickness of the plates. For thicker plates with a total thickness over 20mm (3/4"), the minimum diameter should be 1.5 times the thickness of the plate.

Gambar 4. 50 Proses Manufaktur Yang Bisa Di lakukan Untuk Baja MN 450

Berdasarkan hasil semua kegiatan dan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa keausan chute hopper dan debu yang ditimbulkan oleh chute hopper dapat diatasi dengan memasang liner dengan material baja tahan aus MN 450 dengan konstruksi pemasangan yang disesuaikan agar aliran material bisa lancar dan tidak terjadi banyak benturan antara material dan beberapa bagian dari chute hopper. Dengan adanya optimasi ini diharapkan umur dari chute hopper lebih panjang karena sudah di minimalisir dari aus dan juga meminimalisir debu agar daerah di sekitar conveyor tidak terlalu berdebu, dengan adanya optimasi pada chute hopper ini juga diharapkan komponen lain juga bisa lebih awet dalam segi penggunaan dan bisa lebih optimal lagi kedepannya.

BAB V

PENUTUP

Conveyor sebagai alat yang di gunakan pasti membutuhkan perawatan, untuk menjaga performa dari conveyor tersebut agar bisa berjalan dengan baik secara terus menerus, yang biasanya di lakukan untuk merawat conveyor ini bisa menggunakan metode preventive maintenance, preventive maintenance ini merupakan Langkah yang digunakan untuk merawat asset Perusahaan dengan pemangamatan dengan disertai Analisa teknis dan ekonomis untuk menjamin asset Perusahaan berfungsi dengan baik sampai batas usia guna alat tersebut bahkan bisa lebih agar Perusahaan tidak merugi karena tidak bisa produksi karena alat atau asset perusahaan tidak dapat berjalan.

PT. Aneka Jasa Grhadika melalui Unit service maintenance mengembangkan bisnis perawatan belt conveyor secara professional, dalam perawatan belt conveyor yang di tawarkan oleh PT. Aneka Jasa Grhadika ini di bagi menjadi 2 bidang yaitu Preventive maintenance dan Coreective maintenance yang masih masing di isi oleh 3 pekerjaan yaitu pekerjaan Mekanik, Listrik, dan Instrumental.

Dalam pekerjaan preventive terkadang di temukan kompone atau part yang rusak hal ini di sebabkan oleh berbagai hal, seperti gesekan debu dan hal hal yang lain yang sifat nya merukan, seperti chute hopper yang aus karena bergesekan dengan material setiap conveyor beroperasi, yang mengakibatkan chute hopper berlubang,

Melalui analisis berbasis DEM ini, hal ini bisa di tanggulangi dengan melakukan optimasi di bagian dalam chute hopper dengan mengubah aliran material agar lebih lancar dan meminimalisir benturan material dan memasang liner dengan bahan baja anti abrasi.

Daftar Pustaka

- Cahyati, Selly, and Bambang Pramudya. 2007. "Perkembangan Sistem Perawatan Mesin Di Industri Proses." *Keteknikan Pertanian* 21(13–26). <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jtep/article/view/10462/8122>.
- Martin Engineering. 2009. *The Practical Resource for Cleaner, Safer, More Productive Dust & Material Control*. www.martin-eng.com.
- Pembimbing, Dosen et al. 2017. "Studi Numerik Spring Constant Pada Material Isotropik Menggunakan Discrete Element Method."
- <https://www.google.com/maps/place/PT.+Aneka+Jasa+Grhadika/@7.151386,112.6341449,15z/data=!4m6!3m5!1s0x2dd80089d9039fad:0x425bb4dba936b12c!8m2!3d7.151386!4d112.6341449!16s%2Fg%2F11cfhxmgp?entry=ttu>
- <http://www.ajg.co.id/>
- <https://ctec.co.id/category/conveyor-belt/>
- <https://xinrisheng.en.madeinchina.com/product/nwjGobNTfFVQ/ChinaHeavy-Duty-Conveyor-Pulley-Drive-Pulley-for-Belt-Conveyor.html>
- <https://www.skecon.com/accessories/conveyor-roller/troughingroller.html>
- <https://steelcon.in/products/return-roller/>
- <https://catroller.co.id/portfolio/snub-and-bend-pulley/>
- <https://www.hyconveyor.com/bendpulley/belt%20conveyor%20bend%20drum%20Pulley.html>
- <https://www.skecon.com/accessories/conveyor-pulley/conveyor-take-up-pulley.html>
- <https://www.vn-ind.in/>
- <https://www.tokopedia.com/>
- <https://teguhharisetiawan.blogspot.com/>
- <https://www.tradeindia.com/>
- <https://tru-trac.com/>
- <https://grabcad.com/>
- <https://www.tuffmanequipment.com/product/crossbelt-magnet-separators/>
- <https://www.tekniktransmisi.com/product/westcar-rotofluid-hydraulic-fluid-coupling-p978118.aspx>
- <https://suryamentariindah.co.id/helical-gear-box/>

Lampiran

Surat Pengantar

myITS Office

<https://eperkantoran.its.ac.id/draft/120456/show>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
Gedung VOKASI AA dan BB,R. Sekretariat AA Lr.2, Kampus ITS Sukohilo Surabaya 60111
Telepon: 031-5922942, 5932625, FAXB 1275
Fax: 5932625
<https://www.its.ac.id/tmi/> email: mesin_fvokasi@its.ac.id

Nomor : 3224/IT2.IX.7.1.2/B/PM.02.00/2023

Lampiran : -

Perihal : Permohonan Magang Industri

Kepada Yth.:

PT. Aneka Jasa Grhadika

Jl. Prof. Moch. Yamin, SH, Kabupaten Gresik 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. Aneka Jasa Grhadika .

Pelaksanaan magang yang Kami rencanakan adalah:

Lama magang selama : 4 (Empat) bulan

Yang akan dimulai tanggal : 17 Juli 2023 s/d 17 November 2023

Adapun data nama mahasiswa tersebut sebagai berikut:

No.	Nama	NRP	No. Hp	Email
1	Edwin Selanjaya	2038201045	0838 5667 6117	edwin.selanjaya@gmail.com
2	Basu Paundra	2038201050	0822 3480 7941	basupaundra@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.

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



Surabaya, 30 Mei 2023
Kepala Departemen Teknik Mesin Industri

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

Surat Penerimaan Magang dari Perusahaan



Gresik, 3 Juli 2023

Nomor : 2578 /07/HU.01.01/AJG.11/2023
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Magang

Kepada Yth.
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Manufaktur
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Di Tempat

Dengan hormat,

Menanggapi surat Saudara Nomor : 3224/IT2.IX.7.1.2/B/PM.02.00/2023 tanggal 30 Mei 2023 perihal Permohonan Magang Industri, dengan ini kami memberikan izin kepada 2 (dua) orang mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember, atas nama berikut:

No	Nama	Jurusan / Program Studi
1	Edwin Selanjaya	Teknologi Rekayasa Manufaktur
2	Basu Paundra	Teknologi Rekayasa Manufaktur

Untuk dapat melaksanakan magang di PT Aneka Jasa Grhadika, terhitung mulai tanggal 17 Juli 2023 - 17 November 2023. Dikarenakan pada saat ini masih dalam masa transisi pandemi, adapun beberapa hal yang harus diperhatikan, sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan kerja praktik dapat menunjukkan surat bukti vaksin minimal 2 dosis dan kepesertaan BPJS;
2. Mematuhi protokol kesehatan selama menjalani kerja praktik di area kantor;
3. Apabila terjadi hal yang tidak diinginkan (terpapar Covid-19) maka bukan menjadi tanggung jawab pihak perusahaan.

Demikian yang dapat kami sampaikan, dan terima kasih.

PT Aneka Jasa Grhadika



Mariya Uifa
GM Keuangan, SDM & Umum

ANEKA JASA GRHADIKA

Jl. Prof. Muh. Yamin SH, PO BOX 122 61119,
Phone +62 31 3954726, 3959696, 3982200 psw. 1298, 1304, 1305
Fax +62 31 3954727
Email info@ajg.co.id Website: www.ajg.co.id

Form Penilaian dari Pembimbing Departemen

Nama Mahasiswa : BASU PAUNDRRA
NRP : 2038201050

Nama Mitra/Industri : PT. ANEKA JASA GRHADIKA
Unit Kerja : SERVICE MAINTENANCE

Nama Pembimbing Lapangan: ERSAD TIMAH
Waktu Magang : 17 JULI 2023 – 17 NOVEMBER 2023

No	Nilai	Bobo tSKS	<56	56-60	61 – 65	66-75	75-85	≥86	
1	Luaran 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%	93 – 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	Nilai Akhir Dosen = $\frac{2 \times \text{Nilai} \times \text{bobor}}{14}$						

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

URAIAN NILAI ANGKA AKHIR

NILAI

82 AB

Nilai Akhir Pembimbing Lapangan
Nilai Akhir Dosen

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

Surabaya, 3 Januari 2023
Dosen Pembimbing Magang,

Dr. Ir. Bambang Sampurno, M.T.
NIP. 19650919 199003 1 003

Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan / Mitra
 Nama Mahasiswa : BASU PALINDRA
 Nama Mitra/Industri : PT. ANEKA JASA GRHADIKA
 Nama Pembimbing Lapangan: ERSAD TIMAH

NRP : 2038201050
 Unit Kerja : SERVICE MAINTENANCE
 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	84	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
2	Ketepatan waktu kerja*	88	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
3	Bekerja sesuai Prosedur dan K3	87	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	93-95%	>95%	
4	Sikap positif terhadap atasan/pembimbing	88	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
5	Inisiatif dan solusi kerja	86	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
6	Hubungan kerja dengan pegawai/lingkungan	87	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
7	Kerjasama tim	86	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
8	Mutu pelaksanaan pekerjaan	87	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
9	Target pelaksanaan pekerjaan	88	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%	
10	Kontribusi peserta terhadap pekerjaan	86	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%	
11	Kemampuan mengimplementasikan Alat	88	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%	
	Jumlah Nilai	86,8	Nilai Akhir PL = \sum Nilai/11						

*Kehadiran **Ketepatan Waktu
 SKB : sangat kurang baik; KB: kurang baik ; CB: cukupbaik; B: baik ; BS: Baik sekali; SBS: sangat baik sekali
 ABSENSI KEHADIRAN MAGANG
 b. Izin : 5 hari b. Sakit : 1 hari c. Tanpa Izin : 1 hari
 Surabaya, 21 Desember 2023
 Pembimbing Magang



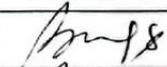
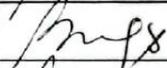
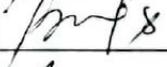
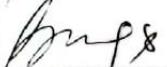
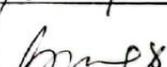
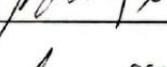
MANAGER SERVICE MAINTENANCE

Ketragangan:

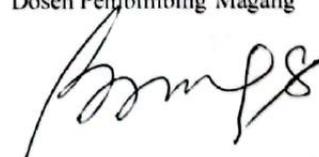
1. Apabila mitra /instansi tidak menyediakan stempel, maka lembar ini harus dicetak pada kertas dengan KOP Mitra/Instansi
2. Mohon nilai dimasukkan pada amplop tertutup dengan dibubuhkan stempel pada atas amplop.

Form Bukti Bimbingan Laporan Magang (Dosen Departemen)

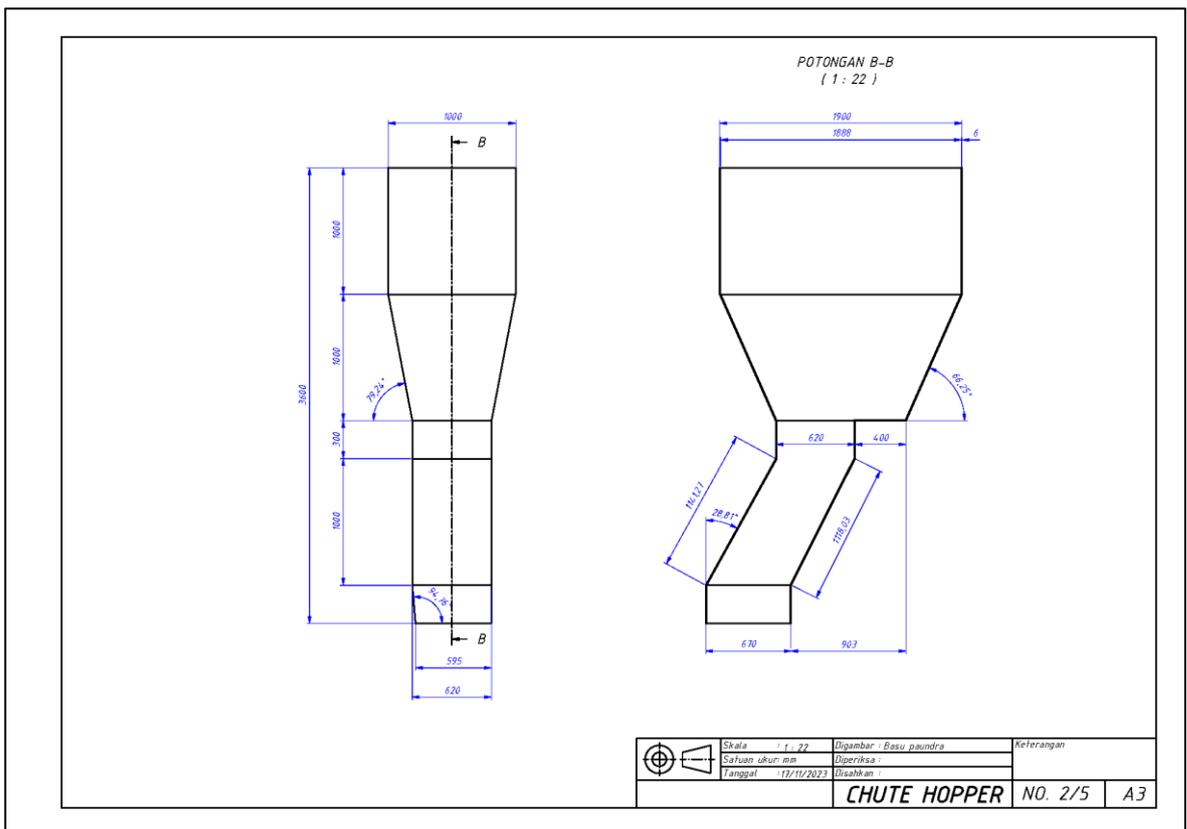
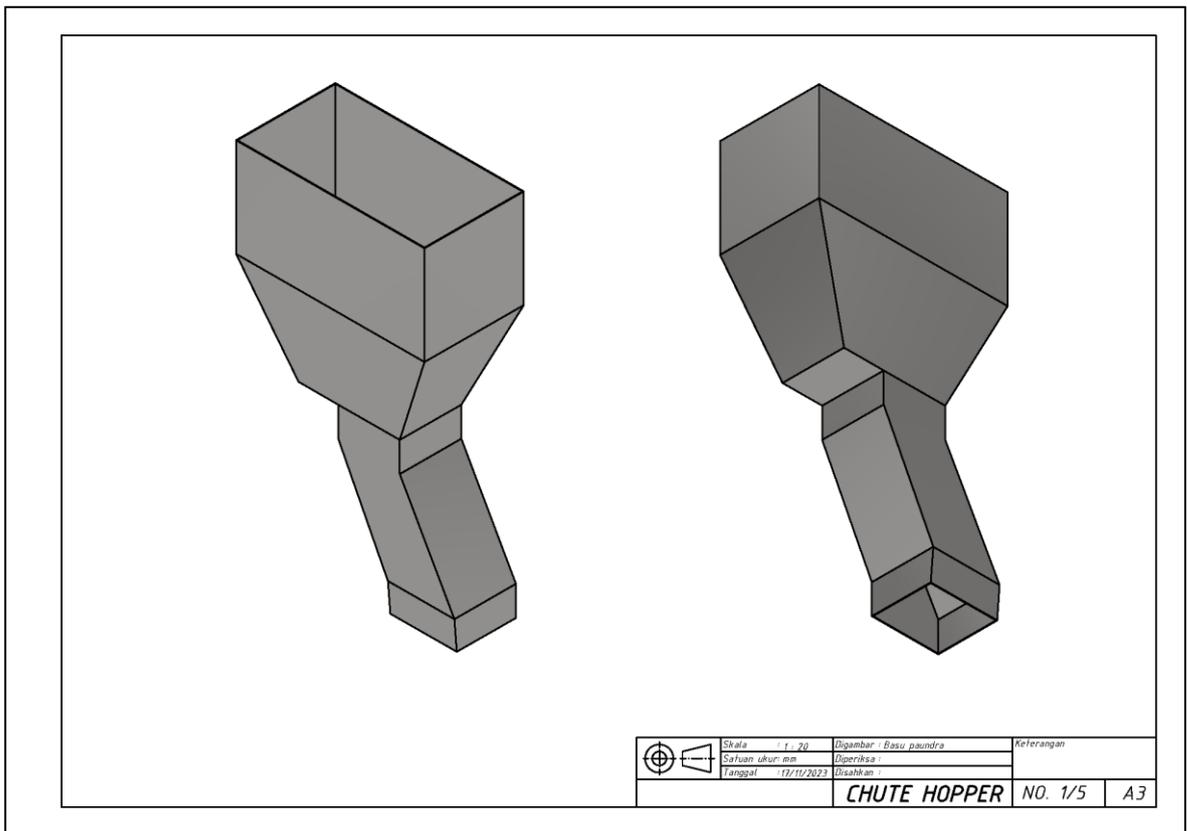
Nama Mahasiswa : Basu Paundra
NRP Mahasiswa : 2038201050
Nama Mitra : PT Aneka Jasa Grhadika
Unit Kerja : Divisi Service Maintenance
Nama Pembimbing Lapangan : Ersad Timah
Nama Pembimbing Departemen : Dr.Ir. Bambang Sampurno, MT
Waktu Magang : 17 Juli – 17 November 2023

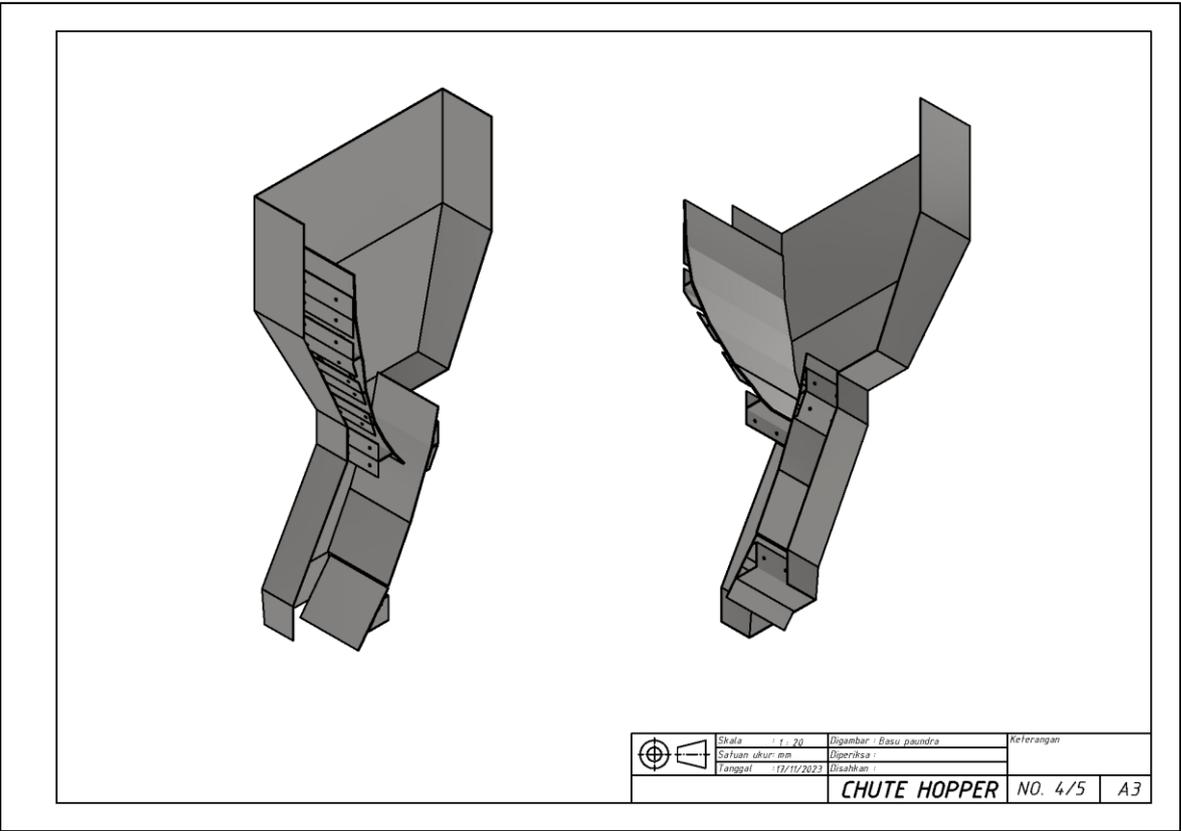
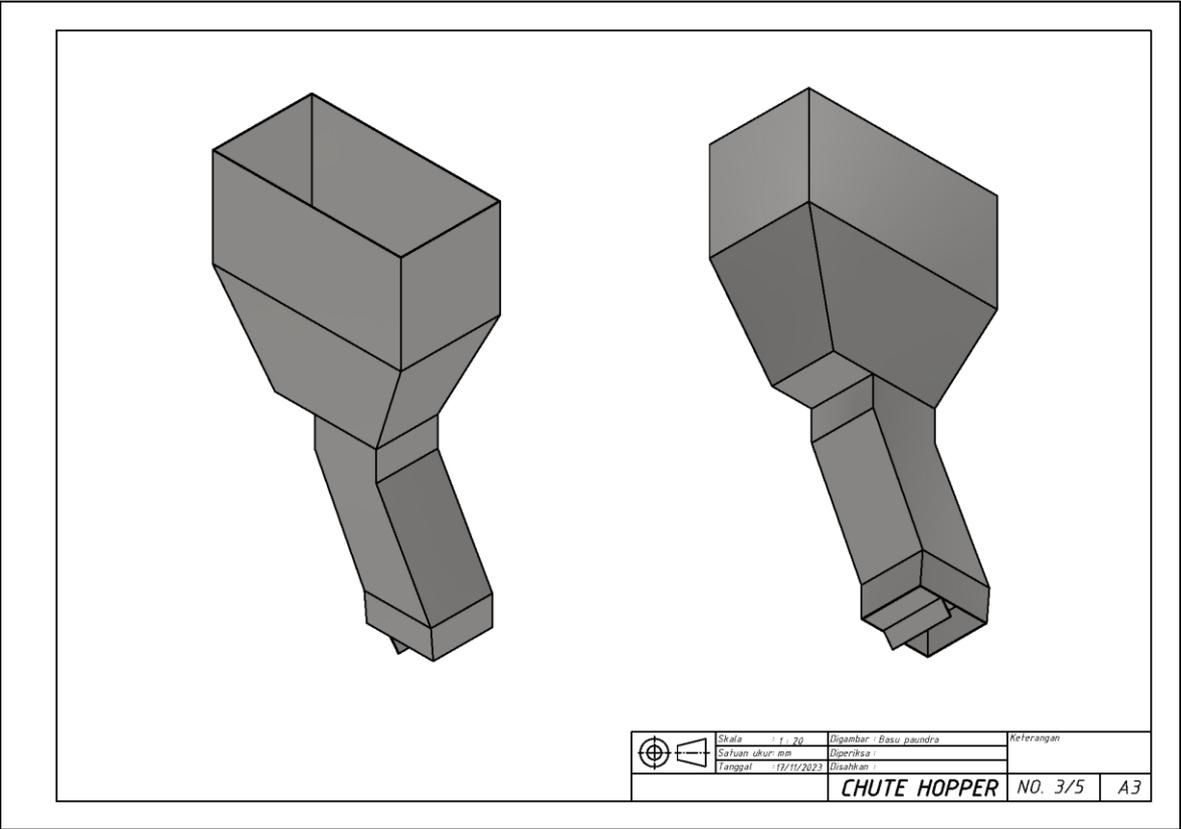
No	Tanggal	Materi yang Dibahas	Tanda Tangan Pembimbing
1	5 Agustus 2023	Pemaparan Profil Perusahaan PT Aneka Jasa Grhadika	
2	26 Agustus 2023	Asistensi topik rekomendasi improvement pada perusahaan	
3	16 September 2023	Asistensi laporan magang bab 2 tentang profil Perusahaan	
4	30 September 2023	Asistensi laporan magang bab 3 mengenai kegiatan magang industri di PT Aneka Jasa Grhadika	
5	13 Oktober 2023	Asistensi laporan magang bab 4 yang berisi tentang hasil dari magang dan tugas khusus dari tempat magang	
6	4 November 2023	Presentasi hasil magang di PT Aneka Jasa Grhadika berupa pemaparan apa saja yang dilakukan pada saat magang dan rekomendasi improvement pada Perusahaan	

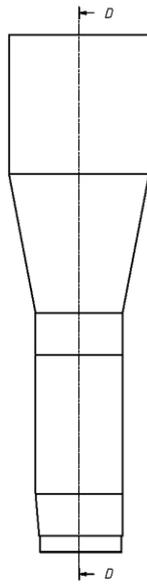
Surabaya, 4 Januari 2024
Dosen Pembimbing Magang


Dr. Ir. Bambang Sampurno, MT
NIP. 196509191990031003

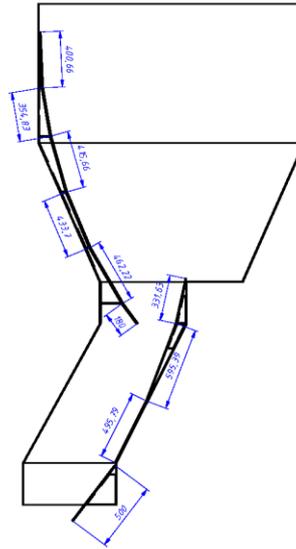
Gambar Kerja Chute Hopper







POTONGAN D-D
(1 : 20)



	Skala : 1 : 20	Digambar : <i>Basu paundra</i>	Keterangan
	Satuan ukur : mm	Diperiksa :	
	Tanggal : 12/11/2023	Dibahkan :	
CHUTE HOPPER			NO. 5/5 A3