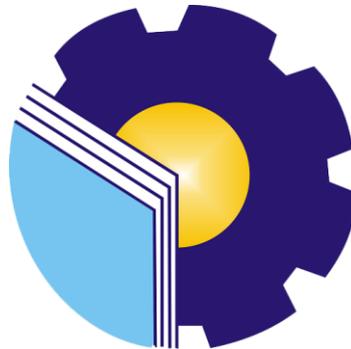


**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PREVENTIF MAINTENANCE *GRANULATOR DRUM PLAN II***  
**PADA PENGOLAHAN PRODUKSI PUPUK**  
**PT. SENTANA ADIDAYA PRATAMA WILMAR GROUP -**  
**DUMAI**



Oleh ;  
**DOAN**  
**2204211330**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**2024**

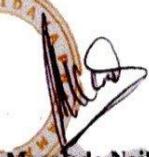
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. SENTANA ADIDAYA PRATAMA**  
**WILMAR GROUP DUMAI-PELINTUNG**

Ditulis sebagai salah satu syrata untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**DOAN**  
**2204211330**

Pelintung, 30 Agustus 2024

Mentor Utama  
PT.Sentana Adidaya Pratama



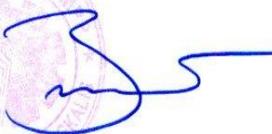
**Marplodo Naibaho**  
**NIK 6706006801**

Dosen Pembimbing  
Prodi D4 Teknik Mesin



**RAZALI, S.T., M.T.**  
**Nip.197312252012121004**

Disetujui/Disahkan  
Ka. Prodi Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan



**Bambang Dwi Haripriadi, S.T., M.T.**  
**Nip.197801302021211004**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat TUHAN yang Maha Esa. Atas Berkat hidayah dan karunianya penulis dapat menyelesaikan kerja praktek (KP) selama 60 hari di PT. SENTANA ADIDAYA PRATAMA dan dapat menyusun laporan dengan baik.

Kerja praktek ini merupakan salah satu syarat menyelesaikan Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan di Politeknik Negeri Bengkalis. Adapun judul dari laporan ini adalah “Sistem kerja *Drum* Pada Pengolahan Produksi Pupuk”. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini, terut ama kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi D - IV Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Imran, S.Pd., M.T. selaku Koordinator Kerja Praktek (KP).
5. Bapak Razali, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
6. Bapak Eman Suantha Sitepu selaku Pimpinan PT. Sentana Adidaya Pratama.
7. Bapak Marpolo Naibaho selaku Koordinator KP PT. Sentana Adidaya Pratama.
8. Bapak Trias Salvendra selaku koordinator pendamping KP PT. Sentana Adidaya Pratama.
9. Bapak Shohibul Isro Hasibuan selaku koordinator lapangan KP PT. Sentana Adidaya Pratama.
10. Ibuk Herlina Ginting selaku HRD yang telah mengizinkan dan membantu selama melakukan KP di PT. Sentana Adidaya Pratama.
11. Seluruh karyawan PT. Sentana Adidaya Pratama, Wilmar Group Dumai

Pelintung

12. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Negeri Bengkalis, khususnya dari Prodi Teknik Mesin yang telah banyak memberikan bekal ilmu kepada penulis selama penulis menimba ilmu pengetahuan di Politeknik Negeri Bengkalis
13. Kedua Orang Tua yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan serta semangat yang kuat kepada penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan Kerja Praktek (KP).

Dalam menulis laporan ini penulis banyak menyadari bahwa penulis banyak terdapat kekurangan didalam pengambilan data dan penulisannya. Dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun guna dalam proses pembenahan perbaikan bagi penulis di masa yang akan datang.

Bengkalis, 18 September 2024  
Penulis ,

**DOAN**  
NIM 2204211330

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Pemikiran KP.....	1
1.2 Tujuan KP.....	2
1.3 Manfaat KP.....	2
<b>BAB II GAMBARAN PERUSAHAAN.....</b>	<b>3</b>
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan .....	4
2.3 Srtuktur Organisasi Perusahaan .....	4
2.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	8
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....</b>	<b>11</b>
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilakukan .....	11
3.2 Target Yang Diharapkan .....	22
3.3 Peralatan Yang Digunakan.....	22
3.4 Data- Data Yang DiPerlukan .....	23
3.5 Dokumen-Dokumen Yang Dihasilkan .....	23
3.6 Kendala-Kendala Yang DiHadapi Dalam Menyelesaikan Tugas .....	23
3.7 Hal-Hal Yang Di Anggap Perlu .....	24
<b>BAB IV SISTEM KERJA GRANULATOR.....</b>	<b>25</b>
4.1 Devinisi <i>Granulator Drum</i> .....	25
4.2 Komponen <i>Granulator Drum</i> .....	26
4.3 Gambar Dan Posisi Keseluruhan <i>Granulator Drum</i> .....	34
4.4 Mekanisme Kerja <i>Granulator Drum</i> .....	35
4.5 Perhitungan .....	35
4.6 Hal Yang Perlu Diperhatikan .....	37

4.7	Kerusakan Yang Pernah Terjadi Dan Cara Penangananya .....	38
4.8	Perbaikan Yang Pernah Dilakukan .....	39
4.9	Perawatan.....	41
4.10	Kegiatan perawatan pada <i>Granulator Drum</i> .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>		<b>44</b>
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. PT. Sentana Adidaya Pratama .....	3
Gambar 2.2. Struktur Organisasi PT. Sentana Adidaya Pratama .....	5
Gambar 2.3. Pupuk .....	9
Gambar 2.4. Alur Produksi Pupuk PT. Sentana Adidaya Pratama .....	10
Gambar 4.1. Granulator Plan III PT. Sentana Adidaya Pratama.....	25
Gambar 4.2. <i>Drum Granulator</i> .....	26
Gambar 4.3. <i>Riding Ring</i> .....	26
Gambar 4.4. <i>Girth Gear</i> .....	27
Gambar 4.5. <i>Trunnion Wheel</i> .....	27
Gambar 4.6. <i>Trush Roller</i> .....	27
Gambar 4.7. <i>Pinion gear</i> .....	28
Gambar 4.8. Motor.....	28
Gambar 4.9. <i>Fluid Coupling</i> .....	29
Gambar 4.10. <i>Gear Box</i> .....	29
Gambar 4.11. <i>Coupling FCL</i> .....	30
Gambar 4.12. <i>Rubber Panel</i> .....	30
Gambar 4.13. <i>Sim Plate</i> .....	30
Gambar 4.14. <i>Stopper</i> .....	31
Gambar 4.15. <i>Base Frame</i> .....	31
Gambar 4.16. <i>Spring Plate</i> .....	31
Gambar 4.17. <i>pin Spring Plate</i> .....	32
Gambar 4.18. <i>Bearing</i> .....	32
Gambar 4.19. <i>Housing Bearing</i> .....	32
Gambar 4.20. <i>Cover Girth Gear</i> .....	33
Gambar 4.21. <i>Inlet Chut</i> .....	33
Gambar 4.22. <i>Outlet chut</i> .....	33
Gambar 4.23. Gambar dan posisi komponen .....	34
Gambar 4.24. Penjelasan kemiringan <i>granulator drum</i> .....	34

Gambar 4.25. bagian yang mengalam Titik jumpa .....	39
Gambar 4.26. Pembagian 4 Titik Coupling <i>Shaf Pinion Gear</i> .....	40
Gambar 4.27. Hasil <i>Alignment Gear Box To Pinion Gear</i> .....	41
Gambar 5.1. Bagian Granulator Yang Memiliki Titik Jumpa.....	45
Gambar 5.2. Cover Pengaman .....	45
Gambar 5.3. Posisi Terpasang.....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kegiatan Minggu Ke-1 (satu) .....	13
Tabel 3.2. Kegiatan Minggu Ke-2 (dua) .....	14
Tabel 3.3. Kegiatan Minggu Ke-3 (tiga).....	15
Tabel 3.4. Kegiatan Minggu Ke-4 (empat) .....	16
Tabel 3.5. Kegiatan Minggu Ke-5 (lima).....	17
Tabel 3.6. Kegiatan Minggu Ke-6 (enam) .....	18
Tabel 3.7. Kegiatan Minggu Ke-7 (tujuh).....	19
Tabel 3.8. Kegiatan Minggu Ke-8 (delapan).....	20
Tabel 3.9. Kegiatan Minggu Ke-9 (sembilan).....	21

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Pemikiran KP**

Kerja Praktek (KP) merupakan kegiatan yang meliputi pemahaman teori dan konsep ilmu pengetahuan yang diaplikasikan dalam pekerjaan sesuai profesi bidang studi yang di tekuni. Kerja praktek dilaksanakan guna menambah wawasan, pengetahuan dan skill bagi mahasiswa. Untuk dapat terjun langsung ke dunia kerja setelah selesai di bangku perkuliahan, maka dari itu setiap mahasiswa harus memiliki pengalaman dan wawasan. Pada dasarnya ilmu teori yang di dapat dari bangku perkuliahan belum tentu sama dengan praktek kerja di lapangan. Kerja praktek merupakan wadah bagi mahasiswa untuk berinteraksi secara langsung dengan dunia industri maupun instansi untuk menyelaraskan antara ilmu teori dan praktek.

Program studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan merupakan salah satu dari program studi yang ada di Politeknik Negeri Bengkalis. Program studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan bergerak di bidang studi yang luas mencakup beberapa aktivitas di luar pengembangan teknologi. Bidang ini mencakup berbagai aplikasi untuk pengembangan dan desain, sehingga membutuhkan pengalaman kerja di bidang teknologi maupun desain. Setiap mahasiswa yang mengambil program studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan ini melaksanakan kerja praktek guna meningkatkan pengetahuan dibidang teknologi, pemrograman dan desain sehingga menghasilkan lulusan yang berkualitas dan memiliki pengalaman kerja. Kerja praktek yang dilaksanakan di PT. Sentana Adidaya Pratama Wilmar Group Dumai-Pelintung, merupakan salah satu tempat pelaksanaan kerja praktek sesuai dengan bidang studi Teknik Mesin. Kerja praktek dilaksanakan selama 2 bulan, terhitung sejak tanggal 04 Juli 2024 hingga 30 Agustus 2024. Adapun jam kerja praktek di perusahaan tersebut sesuai jam kerja, aktif selama 6 hari dalam satu minggu yaitu mulai hari senin pukul 08.00 – 16.00 WIB sedangkan hari sabtu pukul 08.00-13.00 WIB.

Perkembangan untuk produksi pupuk di Indonesia setiap tahun semakin

mengalami peningkatan. Peningkatan ini terjadi karena jumlah kebutuhan masyarakat dan perusahaan terhadap pupuk juga meningkat, peningkatan pupuk ini dikarenakan para petani dan yang lain ingin menghasilkan tanaman yang berkualitas dan dapat memberi kepuasan kepada pelanggan.

PT. Sentana Adidaya Pratama (SADP) merupakan salah satu pabrik produksi *fertilizer* yang ada di kota Dumai. Hasil utama PT. Sentana Adidaya Pratama adalah *fertilizer* jenis NPK dengan grade yang bervariasi. *Mahkota Fertilizer* merupakan merek dagang yang diproduksi di PT. SADP. Pupuk yang dihasilkan oleh PT. SADP akan dikirim ke perkebunan-perkebunan di Indonesia serta di ekspor keluar negeri. Pupuk yang diproduksi di PT. SADP merupakan jenis pupuk majemuk yaitu pupuk yang terdiri dari kumpulan pupuk tunggal. ). (PT Sentana Adidaya Pratama, 2024)

## **1.2 Tujuan Kerja Praktik (KP)**

Kegiatan KP ini memiliki tujuan agar mahasiswa dapat merasakan dan mengetahui bagaimana dunia kerja yang sebenarnya. Kemudian mahasiswa juga mendapatkan ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknologi sesuai jurusan.

## **1.3 Manfaat Kerja Praktik (KP)**

Manfaat dari kegiatan KP ini dimana mahasiswa dapat mengetahui ilmu pengetahuan yang tidak di jumpai di bangku perkuliahan. Kemudian mahasiswa dapat mengembangkan serta menyampaikan informasi mengenai teknologi-teknologi yang telah di kuasai.

## **BAB II**

### **PROFIL PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Singkat perusahaan**

PT. Sentana Adidaya Pratama (SADP) didirikan tahun 1999 dengan trading pupuk menjadi bisnis pertamanya menggunakan merek Mahkota Fertilizer sedangkan untuk beroperasi mulai tahun 2003. PT. SADP merupakan anak perusahaan Wilmar Group Indonesia salah satu perusahaan agrobisnis terbesar di dunia terutama dalam bidang CPO dan turunannya. Ditahap awal perkembangannya Mahkota *Fertilizer* melakukan impor dan distribusi untuk seluruh pupuk berkualitas dan terjangkau yang dibutuhkan oleh perkebunan dan pertanian khususnya perkebunan kelapa sawit seperti pupuk tunggal (*straight fertilizer*) yaitu pupuk KCl (kalium klorida), dan pupuk Rock Phosphate (RP). (PT Sentana Adidaya Pratama, 2024)



**Gambar 2.1. PT. Sentana Adidaya Pratama**

Sumber : <https://pupukmahkota.co.id>

Dalam perjalanannya di picu oleh tingginya akan permintaan pupuk NPK (*compound fertilizer*) dan juga semakin meningkatnya pengetahuan *user* perkebunan terhadap management pemupukan yang berimbang efektif dan efisien. PT. Sentana Adidaya Pratama menjawab tantangan itu dengan membangun pabrik NPK sendiri yang berlokasi di Dumai *Industrial state* ( kawasan industri dumai) Riau. Tahun 2002 Perkembangan perkebunan kelapa sawit yang pesat menjadi salah satu motor penggerak roda perekonomian nasional Mahkota *Fertilizer* untuk terus melakukan ekspansi pembangunan pabrik NPK sebagai bentuk peran aktif

terhadap kemajuan perekonomian Indonesia, sampai saat ini pupuk NPK telah mempunyai 6 plant di seluruh Indonesia dengan kapasitas lebih dari 1 juta MT per tahun (PT Sentana Adidaya Pratama, 2024).

## **2.2 Visi Dan Misi Perusahaan**

Di dalam menjalankan operasional perusahaan manajemen PT Sentana Adidaya Pratama telah menetapkan suatu visi dan misi yaitu :

### **Visi dari PT Sentana Adidaya Pratama, yaitu:**

“Menjadi perusahaan industri pupuk yang layak dan memberikan motivasi dalam pembangunan pertanian di Indonesia”.

### **Misi dari PT Sentana Adidaya Pratama, yaitu:**

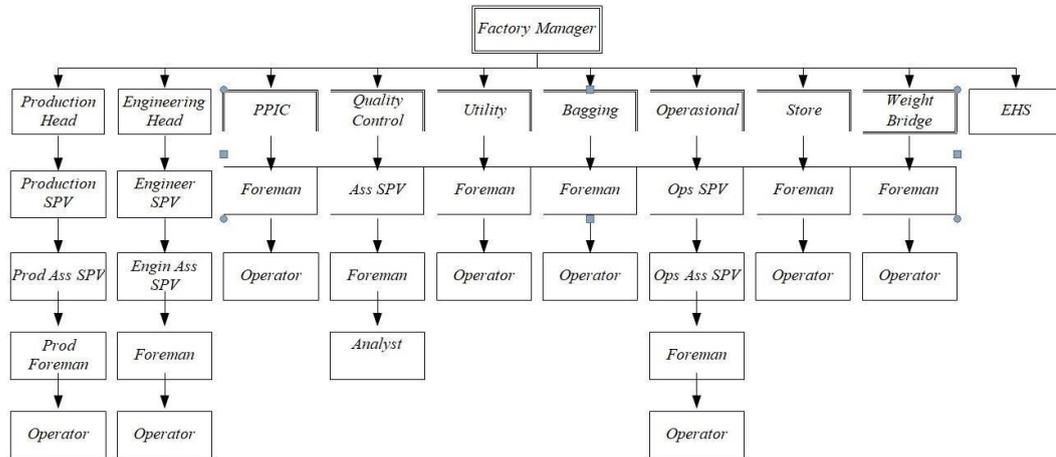
“Membangun kemitraan dengan petani dan pengusaha perkebunan dalam meningkatkan meningkatkan produktivitas pertaniannya meliputi pelayanan yang komprehensif dalam pengelolaan pertanian, dimana prioritas utamanya adalah perkebunan kelapa sawit”.

Untuk mencapai visi dan misi di atas, Mahkota *Fertilizer* berkomitmen menyediakan pupuk berkualitas dan bekerjasama dengan supplier Internasional terkemuka, membangun kerjasama dengan perguruan tinggi dan institusi ataupun lembaga penelitian, mengadakan seminar dan technical meeting dengan stakeholder pertanian dan perkebunan, memberikan konsultasi agronomis kepada petani dan pekebun (PT. Sentana Adidaya Pratama, 2024).

## **2.3 Struktur Organisasi Perusahaan**

Struktur organisasi adalah gambaran umum hubungan kerjasama antara dua orang atau lebih dengan tugas yang saling berhubungan satu sama lain supaya tercapainya suatu tujuan yang sama. Struktur organisasi bagi perusahaan sangat penting dalam menentukan jalannya perusahaan tersebut. *Job description*, wewenang dan tanggung jawab dapat digambarkan pada struktur organisasi, sehingga para karyawan mengetahui job description dan tanggung jawab masing-masing. Adapun struktur organisasi PT. Sentana Adidaya Pratama dapat

dilihat pada Gambar 2.1. Berikut ini adalah penjelasan tugas dari struktur organisasi tersebut.(PT.Sentana Adidaya Pratama,2024).



**Gambar 2.2. Struktur Organisasi PT. Sentana Adidaya Pratama**  
 Sumber : PT. Sentana Adidaya Pratama,2024

**a) *Factory Manager***

Tugas dari seorang *factory manager*, antara lain:

- a. Mengelola Pabrik dan seluruh aset sumber daya yang berada dibawah pengawasannya.
- b. Menyusun rencana dan anggaran tahunan.
- c. Merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan dan mengawasi kegiatan pengolahan serta aspek lainnya agar mutu dan efisiensi yang tinggi dapat dicapai dengan biaya yang ekonomis.
- d. Menciptakan/menumbuhkan “*Sense of Belonging*” kepada seluruh personil.
- e. Dapat mengantisipasi kejadian yang mungkin merugikan.

**b) *Production Head***

Berikut ini adalah tugas dari seorang *production manager*, yaitu:

- a. Bekerja sama dengan kepala bagian PPC dalam penyusunan rencana dan jadwal produksi.
- b. Mengkoordinir dan mengawasi serta memberikan pengarahan kerja kepada setiap seksi di bawahnya untuk menjamin terlaksananya kesinambungan dalam proses produksi.

- c. Memonitor pelaksanaan rencana produksi agar dapat dicapai hasil produksi sesuai jadwal, volume, dan mutu yang ditetapkan.
- d. Mengkoordinir dan mengawasi serta memberikan pengarahan kerja kepada setiap seksi di bawahnya untuk menjamin terlaksananya kesinambungan dalam proses produksi.
- e. Memonitor pelaksanaan rencana produksi agar dapat dicapai hasil produksi sesuai jadwal, volume, dan mutu yang ditetapkan.
- f. Bertanggung jawab atas pengendalian bahan baku dan efisiensi penggunaan tenaga kerja, mesin, dan peralatan.
- g. Selalu menjaga agar fasilitas produksi berfungsi sebagaimana mestinya.
- h. Selalu berusaha untuk meningkatkan keterampilan setiap penanggung jawab dan karyawan di bawah tanggung jawabnya dengan memanfaatkan tenaga ahli yang didatangkan oleh perusahaan.
- i. Membantu *supervisor* listrik, bengkel, mekanik dalam pemeliharaan semua instalasi yang ada di pabrik.
- j. Membuat laporan harian dan berkala mengenai kegiatan di bagiannya sesuai dengan sistem pelaporan yang berlaku.
- k. Berusaha mencari cara-cara penekanan biaya dan metode perbaikan kerja yang lebih efisien.
- l. Menjaga disiplin kerja dan menilai prestasi kerja bawahannya secara berkala.
- m. Melakukan penilaian terhadap prestasi kerja bawahannya secara berkala.
- n. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh manager produksi.

**c) *Supervisor***

Tugas dari seorang *production shift supervisor* adalah sebagai berikut:

- a. Menyampaikan kebijakan yang disampaikan oleh jabatan di atasnya kepada seluruh bawahan dan groupnya.

- b. Mengatur kelompok kerja pada grup yang dipegangnya,
- c. Memberikan tugas pada subordinate.
- d. Melaksanakan tugas, proyek, dan pekerjaan secara langsung.
- e. Memberikan training pada subordinate.
- f. Memimpin dan memotivasi subordinate atau bawahannya.
- g. Menegakkan aturan yang telah di tentukan oleh perusahaan.
- h. Mendisiplinkan bawahan/*subordinate*.
- i. Memecahkan masalah sehari hari yang rutin.
- j. Membuat rencana jangka pendek untuk tugas yang telah ditetapkan oleh atasannya.
- k. Mengontrol dan mengevaluasi kinerja bawahan.
- l. Memberikan info pada manajemen mengenai kondisi bawahan, atau menjadi perantara antara pekerja dengan manajemen.

**d) *Foreman***

Tugas dari seorang *production foreman* adalah sebagai berikut:

- a. Membuat *schedule* kegiatan atau jadwal kegiatan pekerjaan.
- b. Memonitor atau memantau progress pekerjaan yang dilakukan tenaga ahli.
- c. Bertanggung jawab dalam melaksanakan supervisi langsung dan tidak langsung kepada semua karyawan yang berada di bawah tanggung jawabnya, antara lain memberikan pelatihan kepada karyawan agar dapat mencapai tingkat batas minimum kemampuan yang diperlukan bagi teamnya dan dapat menerapkan sikap disiplin kepada karyawan sesuai dengan peraturan yang berlaku di perusahaan.
- d. Bertanggung jawab dalam melaksanakan koordinasi dalam membina kerja sama team yang solid.
- e. Bertanggung jawab dalam mencapai suatu target pekerjaan yang telah ditetapkan dan sesuai dengan aturan.
- f. Mengkoordinir seluruh aktifitas tim dalam mengelola seluruh kegiatan baik dilapangan maupun dikantor.

- g. Bertanggung jawab terhadap pemberi pekerjaan yang berkaitan terhadap kegiatan tim pelaksana pekerjaan.
- h. Membimbing dan mengarahkan anggota team dalam mempersiapkan semua laporan yang diperlukan.
- i. Melakukan pengecekan hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan.
- j. Melaksanakan presentasi dengan direksi pekerjaan dan instansi terkait.

e) ***Operator***

Tugas dari seorang *production field operator* ini ialah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan kebijakan dan rencana produksi
- b. Melaksanakan proses produksi dan prosedur kualitas sesuai dengan ketentuan suatu perusahaan
- c. mengoperasikan mesin dan mengontrol proses produksi.
- d. Mengatur dan mengontrol bahan baku proses produksi sehingga menjadi bahan jadi dengan ketentuan target yang telah ditentukan oleh perusahaan.
- e. Memahami kerja dengan standar keamanan, kesehatan dan keselamatan dalam bekerja.

## **2.4 Ruang Lingkup Perusahaan**

PT. Sentana Adidaya Pratama bergerak dalam bidang *agrocultural* yaitu pengolahan pupuk tunggal menjadi pupuk majemuk. Produk yang dihasilkan dari pengolahan bahan baku tersebut NPK sebagai produk utama untuk pertanian maupun perkebunan. Produk-produk yang dihasilkan tergantung *grade* yang diminta oleh permintaan konsumen. Produk unggulan perusahaan di PT Sentana Adidaya Pratama yaitu dengan merek Mahkota *Fertilizer* yang dikirim melalui dermaga ke luar negeri. Beberapa Negara yang menjadi tempat pemasaran produk PT. Sentana Adidaya Pratama adalah negara-negara di Asia seperti di Malaysia, Vietnam, dan Myanmar.



**Gambar 2.3. Pupuk**

Sumber : <https://www.agrofarm.co.id>

Berikut ini macam-macam pupuk NPK yang diproduksi di PT. Sentana Adidaya Pratama, yaitu sebagai berikut (PT Sentana Adidaya Pratama, 2024):

1. NPK 12-12-17-2+TE
2. NPK 13-6-27-4
3. NPK 16-6-27-4
4. NPK 13-8-27+0,5B
5. NPK 15-15-6-4
6. NPK 13-6-27+0,65B
7. NPK 12-6-22-3+TE
8. NPK 13-8-27-4+0,5B, dan lain-lain.

## **BAB III**

### **DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK**

#### **3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilakukan**

Di pagi hari Semua Pekerja khususnya pada bagian maintenance melakukan safety meeting terlebih dahulu untuk memberitahukan kepada pekerja yang bersangkutan terkait tiap-tiap pekerjaan yang akan dilakukan dan bagaimana bekerja secara aman. Kegiatan ini di pimpin oleh masing masing pengawas atau penanggung jawab pekerjaan. Selain itu kegiatan ini juga guna menjadi sarana dalam memecahkan permasalahan atau kendala-kendala yang di hadapi dalam pekerjaan secara bersama-sama untuk mewujudkan satu tujuan.

Pada saat akan bekerja terlebih dahulu seluruh pekerja khususnya bagian maintenance wajib membuat permit sesuai dengan area dan potensi bahaya di tempat. Setelah work permit diterima pekerja dapat melakukan aktifitas kerja di area kerja yang sudah ditentukan. Pada proses *trouble shooting* atau perbaikan terlebih dahulu mesin di (*LOTO*) agar mesin tidak dinyalakan saat proses perbaikan berlangsung. Pada saat bekerja pekerja harus dilengkapi dengan APD yang lengkap dan tepat. Contohnya pada proses pengelasan pekerja harus dilengkapi pelindung mata atau kacamata las, sarung tangan, dan juga apron. Contoh lain seperti bekerja di ketinggian pekerja harus dilengkapi dengan *body harness*. Pekerja juga harus memastikan area sekitar tempat kerja aman dan tidak mengganggu atau membahayakan pekerja lain.

Ada 7 jenis permit yang berlaku di PT. Sentana Adidaya Pratama di antaranya :

1. Pekerjaan panas

Pekerjaan panas (*hot work*) yaitu setiap pekerjaan dengan menggunakan api terbuka atau sumber panas yang menghasilkan nyala api atau menimbulkan percikan bunga api pada material di area kerja

2. Pekerjaan dingin

Diperlukan apabila akan melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan perbaikan, pemeliharaan, atau konstruksi yang sifatnya

rutin (sesuai ketentuan pekerjaan tersebut) dan tidak menggunakan peralatan yang dapat menimbulkan api terbuka atau sumber nyala.

Contohnya pengecatan, pekerjaan bangunan, dan pekerjaan sipil.

3. Pekerjaan ketinggian

Bekerja pada ketinggian adalah kegiatan atau aktifitas pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja pada tempat kerja di permukaan tanah atau perairan yang terdapat perbedaan ketinggian dan memiliki potensi jatuh yang menyebabkan Tenaga Kerja atau Orang Lain yang berada di tempat kerja Cidera atau Meninggal dunia.

4. Pekerjaan Pengangkatan

Pekerjaan Pengangkatan adalah suatu kerja sistematis dan terencana untuk memindahkan obyek angkat dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan satu atau lebih alat.

5. Pekerjaan Ruang terbatas

*Confined space* (ruang terbatas) adalah ruang yang cukup besar dan luas serta memungkinkan pekerja masuk dan bekerja di dalamnya yang mempunyai akses masuk dan keluar terbatas serta tidak dirancang untuk tempat kerja.

6. Pekerjaan penggalian

Pekerjaan galian tanah adalah sebuah proses pemindahan suatu bagian permukaan tanah dari satu lokasi ke lokasi lainnya, dan akhirnya terbentuk sebuah kondisi fisik permukaan tanah yang baru.

7. Loto

Loto singkatan dari *Lockout Tagout* ialah suatu prosedur untuk menjamin agar sumber energi tidak terlepas secara sengaja. Secara teknis, Loto dilakukan dengan mengunci secara fisik pada sumber tenaga dari circuit dan peralatan setelah dimatikan.

Laporan agenda kegiatan harian yang telah dilaksanakan selama pelaksanaan kerja praktek, penulis ditempatkan di bagian *maintenance* dan operasional mulai tanggal 06 Juli 2024 s/d tanggal 31 Agustus 2024 selengkapya

dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

**Tabel 3.1. Kegiatan minggu ke-1 (satu)**

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	LOKASI
Sabtu , 06 Juli 2024	1. Pengarahan <i>Safety</i> kawasan 2. Pengecekan kelengkapan data KP	OFFICE
Senin, 08 Juli 2024	1. Pengelasan cover belt menggunakan kawat las stainless NSK – 308	WORKSHOP
Selasa, 09 Juli 2024	1. Pengelasan frem sebanyak 3 rangka menggunakan kawat las RC- 8 6013 2. Mengukur hoper di plan III	WORKSHOP
Rabu, 10 Juli 2024	1. Pengelasan frem menggunakan kawat las RC	WORKSHOP
Kamis, 11 Juli 2024	1. Pengelasan cover belt menggunakan kawat las stainless NSK – 308	WORKSHOP

**Tabel 3.2. Kegiatan minggu ke-2 (dua)**

Jumat , 12 Juli 2024	1. Pengenalan komponen alat - Rotary Drum - Bearing Plummer Blok - Elevator - Conveyor	MEETING ROOM
Sabtu , 13 Juli 2024	1. Merapikan workshop	WORKSHOP

Senin , 15 Juli 2024	1. Mengelas plat	WORKSHOP
Selasa, 16 Juli 2024		
Rabu, 17 Juli 2024		
Kamis, 18 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengukuran hopper pada baging</li> <li>2. Pengambilan barang di store <ul style="list-style-type: none"> <li>- Belt</li> <li>- Mur</li> <li>- Roda gigi</li> <li>- Stang las</li> <li>- Belting</li> </ul> </li> </ol>	PLAN 3 dan Store

**Tabel 3.3. Kegiatan minggu ke-3 (tiga)**

Jumat, 19 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengelasan hanger menggunakan kawat las RC</li> <li>2. Mengecat hanger yang sudah di las</li> <li>3. Membuka baut pada komponen coating drum</li> </ol>	WORKSHOP
Sabtu, 20 Juli 2024	1. Merapikan gudang penyimpanan barang	WORKSHOP
Senin, 22 Juli 2024	1. Memotong bagian ganjal mobil yang sudah rusak menggunakan plasma potong	WORKSHOP

Selasa, 23 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair ganjal mobil, mengelas bagian – bagian yang sudah rusak</li> <li>2. Memotong pipa 2,5 inc untuk pegangan ganjal mobil</li> </ol>	WORKSHOP
Rabu, 24 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganti / menambahkan Grease SGX – NL NLGI 2 pada Bearing motoran Drum, Bearing Elevator, Bearing sekring, Bearing Conveyor</li> <li>2. Vibration suhu pada motoran Drum, Elevator, sekring</li> </ol>	Plan 3
Kamis, 25 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair ganjal mobil, mengganti pegangan dan mengecat ulang</li> </ol>	WORKSHOP

**Tabel 3.4. Kegiatan minggu ke-4 (empat)**

Jumat, 26 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengecat ganjal mobil</li> <li>2. Memotong plat menggunakan plasma potong sebanyak 4 lembar</li> </ol>	WORKSHOP
Sabtu, 27 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotong plat setebal 8 mm dengan P= 160 L= 170 sebanyak 2 lembar</li> <li>2. Memotong plat 5 mm dengan P= 60 L=30 sebanyak 5 lembar</li> </ol>	WORKSHOP
Senin, 29 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pabrikasi pembuatan ganjal mobil menggunakan plat setebal 8 mm kemudian di las agar kepingan plat membentuk segitiga siku</li> </ol>	WORKSHOP

Selasa, 30 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair ganjal mobil yang sudah rusak, membuang gagang yang sudah bengkok</li> <li>2. Maintenance ( membongkar pen boiler dan mengganti Bearing Plummer blok )</li> </ol>	WORKSHOP dan Boiler
Rabu, 31 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair ganjal mobil</li> <li>2. Mengecat ganjal mobil</li> <li>3. Mengganti Bearing Plummer Blok pada motor penggerak pen di boiler</li> </ol>	Boiler
Kamis, 1 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat cover bearing pada pen di boiler</li> <li>2. Memasang cover bearing pada pen</li> </ol>	Boiler

**Tabel 3.5. Kegiatan minggu ke-5 (lima)**

Jumat, 2 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotong Plat Stainless</li> <li>2. Mengelas Plat Stainless</li> <li>3. Memotong Hollo 8 batang</li> </ol>	WORKSHOP
Sabtu, 3 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat skop menggunakan plat stainless dan hollo sebagai pegangan sebanyak 2 pasang</li> </ol>	WORKSHOP
Senin, 5 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengelasanfrem menggunakan hollo sebanyak 6 rangka</li> </ol>	WORKSHOP
Selasa , 6 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat rangka safety pada conveyor 302 menggunakan hollo menggunakan penyambungan las</li> </ol>	WORKSHOP

Rabu, 7 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merancang gambar sketsa paa tabung untuk project Meating Room dan Boiler menggunakan solidwork</li> <li>2. Vabrasi paa motor penggerak pen di boiler</li> </ol>	
Kamis, 8 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat skop untuk mengambil sampel di labor</li> <li>2. Memotong plat setebal 8 mm sebanyak 3 lembar</li> </ol>	WORKSHOP

**Tabel 3.6. Kegiatan minggu ke-6 (enam)**

Jumat, 9 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengecekan bucet yang baru, meliputi lebar, panjang, kondisi bucet, dan pengelasan pada tiap sisi sebanyak 58 unit</li> </ol>	WORKSHOP
Sabtu, 10 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotong plat selebar 80 mm dan panjang 40 mm dua lembar</li> </ol>	WORKSHOP
Senin, 12 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganti tabung oxigen plasma potong</li> <li>2. Memotong plat setebal 8 mm dengan <math>p= 172</math> mm <math>l= 169</math> mm sebanyak 20 keping menggunakan plasma potong</li> </ol>	WORKSHOP
Selasa, 13 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat laporan pkl</li> <li>2. Mengukur hopper di plan II</li> </ol>	Meating Room dan Plan 2
Rabu, 14 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganti tabung oxigen plasma potong</li> <li>2. Memotong plat setebal 8 mm dengan <math>p= 169</math> mm <math>l= 170</math> mm sebanyak 20 keping</li> <li>3. Memotong plat <math>l= 172</math> mm <math>p= 60</math> mm sebanyak 8 keping</li> </ol>	WORKSHOP

Kamis, 15 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotong plat setebal 8 mm dengan p= 170 l= 169 mm sebanyak 8 keping dan p= 170 mm l= 60 mm sebanyak 8 keping</li> <li>2. Memotong mess p= 1330 mm l= 1350 mm menggunakan grinda</li> </ol>	WORKSHOP
------------------------	---	----------

**Tabel 3.7. Kegiatan minggu ke-7 (tujuh)**

Jumat, 16 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotong plat dengan p= 120 mm dan L= 200 mm sebanyak 2 lembar</li> <li>2. Mengganti tabung oksigen</li> </ol>	WORKSHOP
Sabtu, 17 Agustus 2024		
Senin, 19 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganti tabung oksigen plasma potong</li> <li>2. Membuat skop menggunakan plat stainless untuk plan 2</li> <li>3. Memotong plat stainless ukuran l= 20 p= 60 mm sebanyak 3 lembar</li> <li>4. Mengelas plat stainless</li> </ol>	WORKSHOP
Selasa, 20 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat skop menggunakan plat stainless dan hollo sebagai pegangan 2 pasang</li> </ol>	WORKSHOP
Rabu, 21 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memperbaiki bagian hopper yang berlubang dengan menambahkan plat selebar 60 mm dan panjang 70 mm dengan mengelas nya pada bagian yang berlobang</li> </ol>	Plan 3

Kamis, 22 Agustus 2024	1. Pembuatan ganjal mobil dengan mengelas plat yang sudah di potong hingga membentuk segitiga siku - siku	WORKSHOP
------------------------	---	----------

**Tabel 3.8. Kegiatan minggu ke-8 (delapan)**

Jumat, 23 Agustus 2024	1. Melanjutkan pembuatan ganjal mobil	WORKSHOP
Sabtu, 24 Agustus 2024	1. Melanjutkan pembuatan ganjal mobil	WORKSHOP
Senin, 26 Agustus 2024	1. Pengelasan plat untuk membuat ganjal mobil 2. Melubangi bagian pada ganjal mobil sebagai dudukan pegangan menggunakan plasma potong	WORKSHOP
Selasa, 27 Agustus 2024	1. Repair ganjal mobil yang rusak, mengganti pegangan yang sudah rusak dengan besi beton	WORKSHOP
Rabu, 28 Agustus 2024	1. Menambahkan pegangan pada bagian ganjal mobil yang sudah di lubangi dengan menambahkan besi beton sebagai pegangan	WORKSHOP
Kamis, 29 Agustus 2024	1. Memotong plat 6 mm menggunakan blender potong untuk lifter drum plan 3 sebanyak 5 lembar	WORKSHOP

**Tabel 3.9. Kegiatan minggu ke-9 (sembilan)**

Jumat, 30 Agustus 2024	1. Presentasi hasil kp selama kurang lebih 2 bulan bersama mentor	Meating Room
Sabtu 31 Agustus 2024	1. Mengambil from nilai dan berpamitan dengan mentor dan karyawan PT	Office

### **3.2 Target Yang Di Harapkan**

Target yang diharapkan dapat tercapai melalui Kerja Praktek (KP) berdasarkan spesifikasi kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung penerapan ilmu yang didapatkan di bangku kuliah.
2. Dapat mengetahui prinsip kerja dari mesin-mesin industri secara langsung.
3. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di industry serta mencari solusi penyelesaiannya.
4. Dapat menerapkan ilmu dalam kaitannya dengan masalah perawatan dan perbaikan mesin-mesin produksi pupuk.
5. Membangun pola pikir kritis mengenai prinsip ekonomis dalam manajemen industri.
6. Menambah pengalaman kerja dengan disiplin ilmu yang berbeda.
7. Membina kepribadian untuk bekerja profesional.

### **3.3 Peralatan Yang Digunakan**

Peralatan merupakan suatu kebutuhan sekaligus alat bantu bagi teknisi ketika bekerja, diantaranya dalam menangani masalah berupa gangguan-gangguan yang terjadi dilapangan. Adapun peralatan yang sering digunakan pada Kerja Praktek (KP) adalah :

1. Alat pelindung diri (sepatu *safety*, sarung tangan, kaca mata,- masker, dan helm)

2. Grinda
3. Tespent
4. Mesin las
5. Obeng plus (+) dan obeng minus (-)
6. Kunci pas

#### **3.4 Data- Data Yang Di Perlukan**

Data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan spesifikasi kegiatan yang diharapkan adalah sebagai berikut:

- a) K3 dalam perusahaan dan pekerjaan yang akan di lakukan.
- b) Standard operational procedure (SOP) yang bertujuan untuk mengatur dan menstandarisasi petunjuk keselamatan kerja, pengoperasian, perawatan dan perbaikan mesin-mesin utama (*Major Device*) atau mesin pendukung (*Auxiliaries Device*) untuk produksi pupuk di PT.Sentana Adidaya Pratama
- c) Struktur organisasi PT.Sentana Adidaya Pratama
- d) Ukuran komponen – komponen *Granulator Drum*
- e) Spesifikasi komponen yang digunakan

#### **3.5 Dokumen-Dokumen Yang Dihasilkan**

Dokumen-dokumen yang dihasilkan setelah pelaksanaan Kerja Praktek (KP) di PT. Sentana Adidaya Pratama adalah sebagai berikut:

- a) Perhitungan rpm *granulator drum*
- b) Perbandingan putaran antara pinion gear dan *girth gear*
- c) Perhitungan Alignment

#### **3.6 Kendala-Kendala Yang Di Hadapi Dalam Menyelesaikan Tugas**

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini, ada beberapa kendala yang dihadapi oleh penulis, diantaranya:

1. Sulit mendapatkan data perusahaan sebagaimana yang diharapkan. Hal ini dikarenakan banyaknya pekerjaan yang harus diselesaikan oleh pembimbing lapangan.

2. Mesin-mesin produksi pupuk merupakan mesin pesanan yang dirancang sendiri oleh pihak perusahaan (*home made*) sehingga sangat sulit mendapatkan referensi dari luar mengenai mesin yang memiliki prinsip kerja yang serupa.
3. Melihat spesifikasi komponen yang di gunakan di karenakan *name plate* selalu ketutupan oleh material pupuk.

### **3.7 Hal-hal yang di anggap perlu**

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini, ada beberapa hal-hal yang dianggap perlu oleh penulis, diantaranya:

1. Fokus terhadap kegiatan dan pekerjaan yang di lakukan.
2. Memahami situasi lingkungan kerja.
3. Menggunakan atribut k3 dengan lengkap sesuai pekerjaan yang di lakukan.

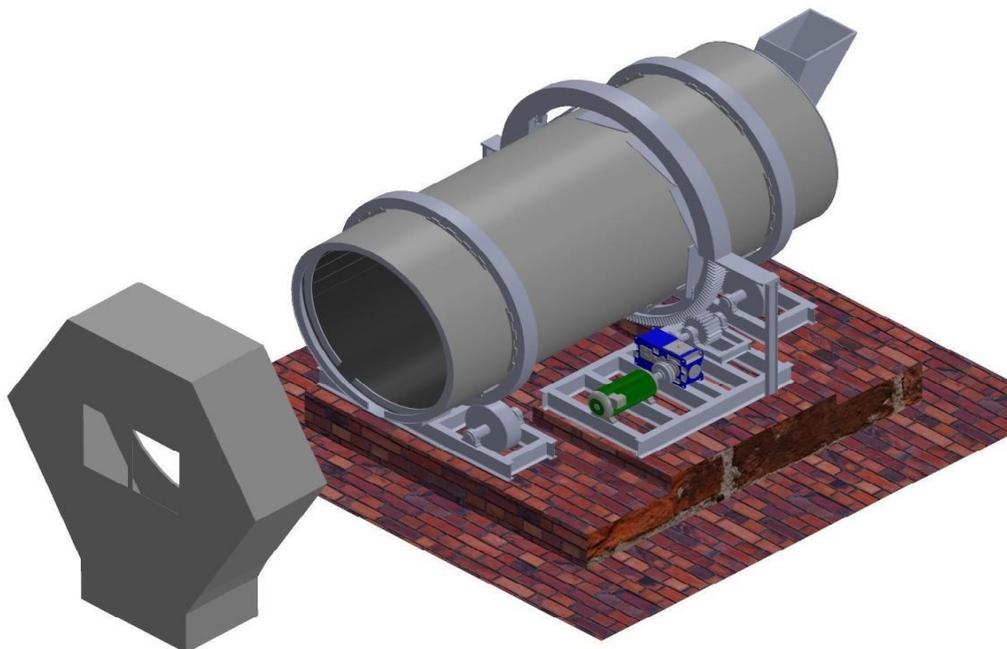
**BAB IV**

**PREVENTIF MAINTENANCE *GRANULATOR DRUM PLAN II***  
**PADA PENGOLAHAN PRODUKSI PUPUK**  
**DI PT. SENTANA ADIDAYA PRATAMA**

**4.1 Devinisi *Granulator Drum***

*Granulator drum* ialah alat yang berbentuk silinder yang berfungsi sebagai pengaduk pupuk-pupuk tunggal atau material sekaligus alat pembentuk granul-granul pupuk yang akan menjadi produk, pada alat proses ini juga diberikan air yang sudah ditentukan takarannya agar pupuk yang telah diaduk menjadi granul yang akan dibentuk sesuai dengan ukuran yang diinginkan.

Pada *Granulator plan II* memiliki ukuran dengan diameter 3850 mm x panjang 9106 mm x tebal 25 mm. serta memiliki kapasitas 650 ton/hari. untuk putaran *granulator drum* ini ialah 9 rpm.



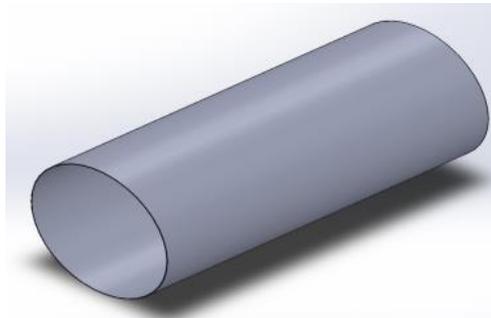
**Gambar 4.1. *Drum Plan II* PT. Sentana Adidaya Pratama**  
Sumber : Penulis

## 4.2 Komponen *Drum*

Untuk bagian *Drum* mempunyai beberapa komponen dengan masing-masing kegunaannya, yaitu :

### 1. *Drum*

Berfungsi sebagai wadah material yang di olah pada *Drum*.Memiliki ukuran dengan diameter 3400 mm,panjang 8000 mm,tebal 25 mm.Volume yang dimiliki 72.596.800.000 mm<sup>3</sup> atau 72,5968 m<sup>3</sup>.

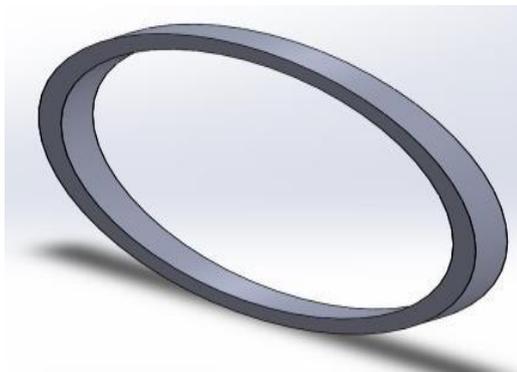


**Gambar 4.2. Granulator**

Sumber : Penulis

### 2. *Riding Ring*

*Riding Ring* ialah suatu komponen yang berfungsi sebagai tapakan/dudukan *trunnion wheel* saat granulator drum berputar.Komponen ini memiliki ukuran *outside* diameter 3880 mm,*inside* diameter 3480,*width* 280mm.



**Gambar 4.3. Riding Ring**

Sumber : Penulis

3. *Girth Gear*

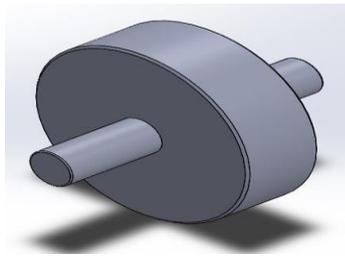
Komponen ini memiliki fungsi penghubung putaran yang di terima untuk menggerakkan granulator drum. Komponen ini memiliki ukuran diameter luar 4400 mm, diameter dalam 3760 mm, lebar 250mm. dengan jumlah gigi sebanyak 198.



**Gambar 4.4. *Girth Gear***  
Sumber : Penulis

4. *Trunnion wheels*

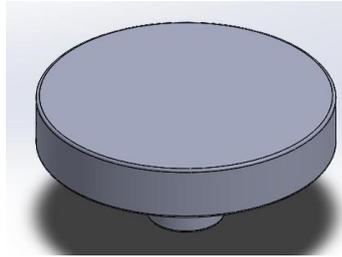
Komponen ini berfungsi agar mempermudah putaran granulator drum dan sebagai penopang agar *granulator drum* tidak bergeser ke kanan ataupun ke kiri. Pada *drum* memiliki 4 unit *trunnion wheels*. dengan ukuran diameter luar 900 mm, diameter dalam 180 mm, shaf 180 mm, lebar 300 mm.



**Gambar 4.5. *Trunnion Wheel***  
Sumber : Penulis

5. *Trush Roller*

Komponen ini memiliki fungsi penahan drum agar tetap berada pada posisi, pada *drum* memiliki 2 unit *trush roller*. dengan ukuran diameter luar 450 mm, lebar 103 mm, shaf 115 mm. menggunakan bearing jenis *Ball Bearing*.

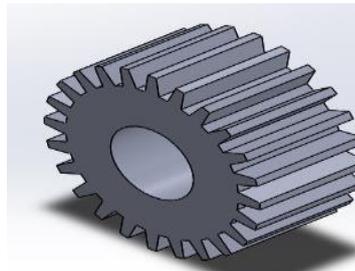


**Gambar 4.6. Trush Roller**

Sumber : Penulis

6. *Pinion Gear*

*Pinion Gear* memiliki fungsi sebagai penghubung putaran dan penggerak *girth gear*. Komponen ini terletak di samping *gear box*, karena pinion gear menerima putaran dari *gear box*. Ukuran yang dimiliki *pinion gear* ialah dengan diameter luar 572 mm, diameter dalam 220 mm, lebar 280 mm, *shaf* 220 mm, dengan jumlah gigi sebanyak 24.

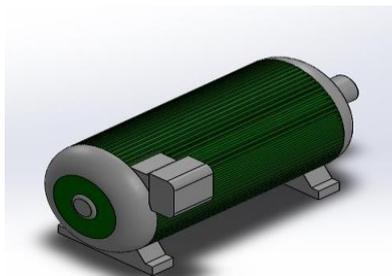


**Gambar 4.7. Pinion gear**

Sumber : Penulis

7. Motor

Motor berfungsi sebagai sumber daya dan putaran awal untuk menggerakkan *granulator drum*. Motor yang digunakan pada *granulator drum plan II* ialah merk TECO, AEEBKB040150FM, MTR FT-MTD 4P-150 HP (110 KW), 380-450V/3PH/50HZ.

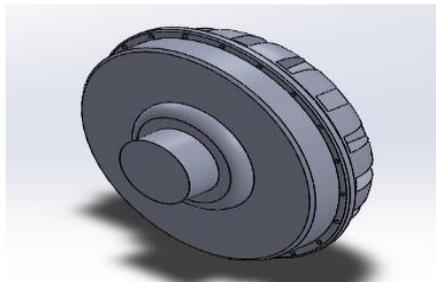


**Gambar 4.8. Motor**

Sumber : Penulis

8. *Fluid coupling*

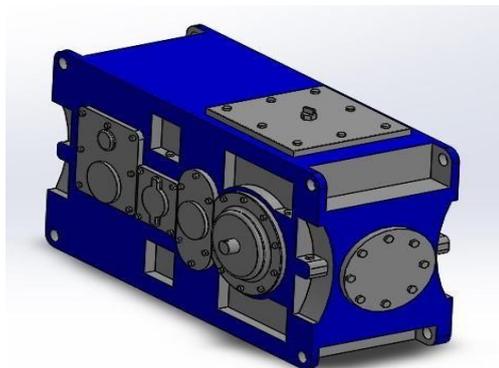
Berfungsi sebagai penerus putaran dari motor ke *gear box*, kopleng jenis ini bekerja dengan bantuan fluida atau cairan. Alasan menggunakan *coupling* jenis ini ialah agar putaran mesin tidak langsung mengeluarkan beban kejutan yang besar dengan kata lain motor berputar dengan normal dan *gear box* akan berputar secara perlahan – lahan.



**Gambar 4.9. Fluid Coupling**  
Sumber : Penulis

9. *Gear box*

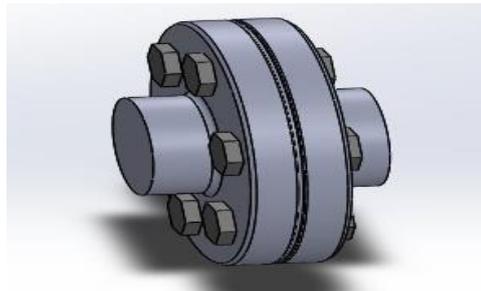
*Gear box* berfungsi untuk menyalurkan tenaga atau daya yang di hasilkan oleh mesin atau motor ke bagian lain. Pada *granulator drum*, *gear box* menyalurkan putaran yang masuk dari motor ke *pinion gear* yang menggerakkan *girth gear* untuk memutar drum. Pada *granulator drum plan III*, *gear box* yang digunakan ialah merk PARAMAX, PHD.9065 P3-1.BR-25, Ratio 23,810 rpm.



**Gambar 4.10. Gear Box**  
Sumber : Penulis

10. *Coupling FCL*

Merupakan salah satu dari *coupling* tetap yang menggunakan baut untuk menghubungkan kedua porosnya yang di lengkapi dengan karet. *Coupling* jenis ini pun banyak di gunakan untuk kebutuhan industri karena disainya yang ringkas serta pemasangan dan perawatanya yang mudah.

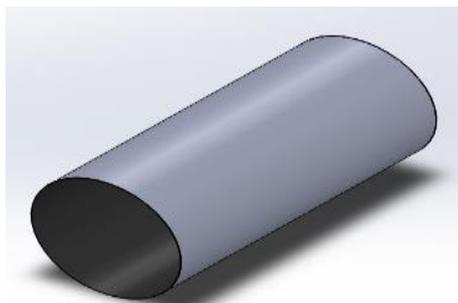


**Gambar 4.11. *Coupling FCL***

Sumber : Penulis

11. *Rubber Panel*

Fungsi *rubber panel* pada *granulator drum* ialah sebagai lapisan dalam drum agar material tidak lengket serta matrial drum tidak cepat mengalami korosi atau pengikisan karena matrial pupuk. *Rubber panel* ini di ikat menggunakan baut.



**Gambar 4.12. *Rubber Panel***

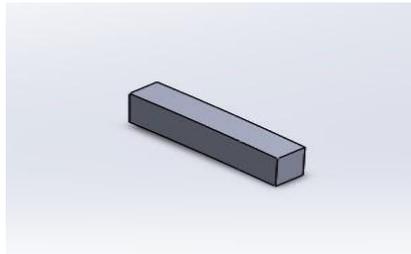
Sumber : Penulis

12. *Sim Plate*

Komponen ini bentuknya sederhana namun memiliki tekstur yang keras karena kontruksinya yang padu, *sim plate* berfungsi sebagai dudukan *riding ring* pada *drum*.

13. *Stopper*

*Stopper* berfungsi sebagai penahan agar *riding ring* tetap berada pada posisi, *stopper* ini dihubungkan dengan sim plat dan biasanya menggunakan metode pengelasan SMAW untuk mengikatnya.

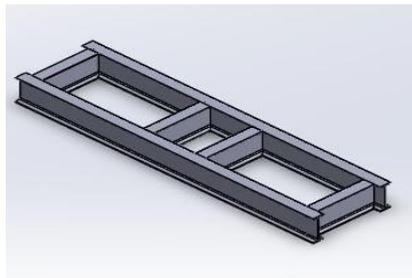


**Gambar 4.14. *Stopper***

Sumber : Penulis

14. *Base Frame*

Komponen ini berfungsi sebagai dudukan bearing dan *trush roller* .

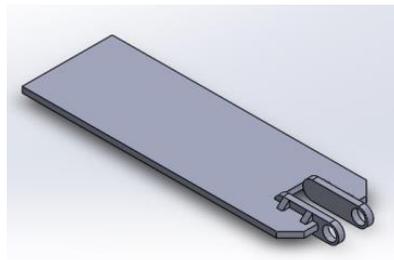


**Gambar 4.15. *Base Frame***

Sumber : Penulis

15. *Spring Plate*

*Spring plate* berfungsi sebagai dudukan *girth gear* ,selain sebagai dudukan *sim plate* juga memiliki kegunaan agar memiliki ayunan pada pergerakan *girth gear* sehingga mengurangi getaran

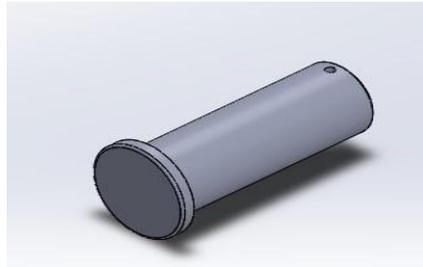


**Gambar 4.16. *Spring Plate***

Sumber : Penulis

16. *Pin Spring Plate*

Pin berfungsi sebagai pengunci antara hubungan *spring plate* dan *girth gear* agar tidak terlepas.



**Gambar 4.17. *pin Spring Plate***

Sumber : Penulis

17. *Bearing*

*Bearing* berfungsi sebagai tumpuan atau bantalan pada komponen shaf. Selain itu *bearing* juga mempermudah putaran yang terjadi .

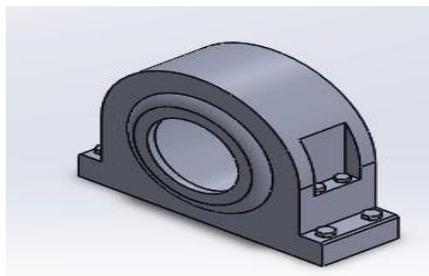


**Gambar 4.18. *Bearing***

Sumber : Penulis

18. *Housing bearing*

*Housing bearing* merupakan rumah dan dudukan *bearing* yang berfungsi agar *bearing* tetap pada posisi.

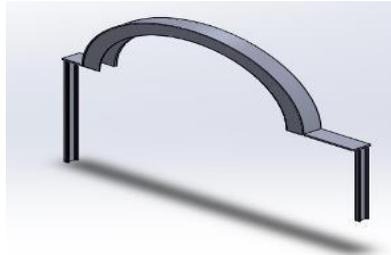


**Gambar 4.19. *Housing Bearing***

Sumber : Penulis

19. *Cover girth gear*

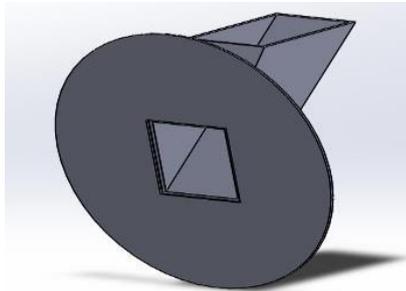
Komponen ini berfungsi sebagai pelindung sekaligus pengaman pada *girth gear*.



**Gambar 4.20. Cover Girth Gear**  
Sumber : Penulis

20. *Inlet Chut*

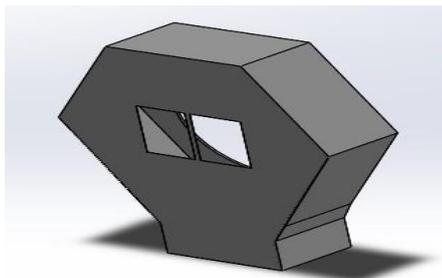
*Inlet Chut* merupakan komponen atau bagian granulator yang berfungsi sebagai jalur atau pintu material pupuk untuk masuk ke dalam drum.



**Gambar 4.21. Inlet Chut**  
Sumber : Penulis

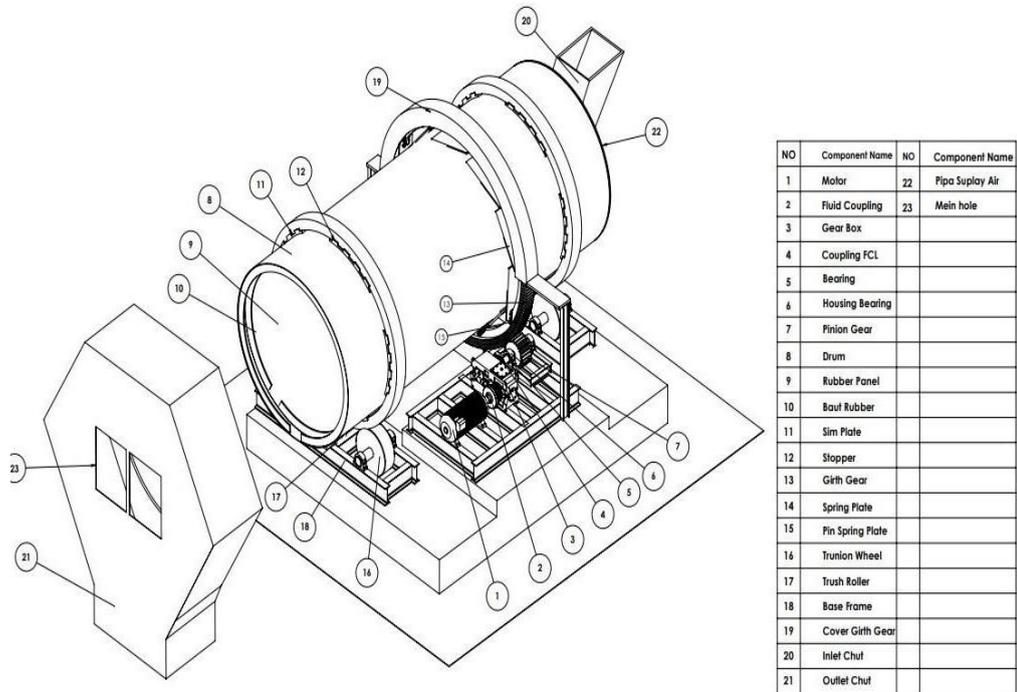
21. *Outlet Chut*

Dimana memiliki fungsi yang sama dengan *inlet chut*, namun yang membedakan ialah *outlet chut* ialah sebagai jalur keluar material pupuk.



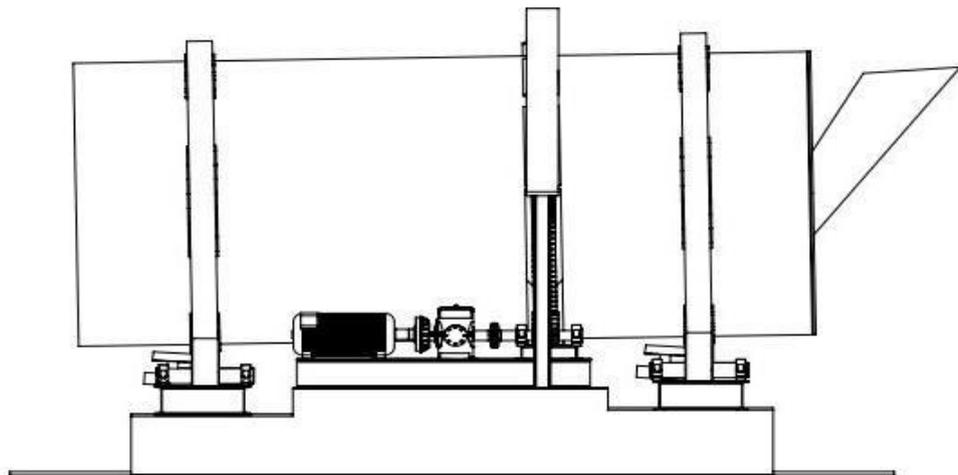
**Gambar 4.22. Outlet chut**  
Sumber : Penulis

### 4.3 Gambar Dan Posisi Keseluruhan Komponen *Granulator Drum*



**Gambar 4.23. Gambar dan posisi komponen**  
Sumber : Penulis

Pada gambar 2d di bawah ini menjelaskan bahwa posisi *granulator drum* ialah miring, dengan kemiringan  $10^\circ$ .



**Gambar 4.24. Penjelasan kemiringan *granulator drum***  
Sumber : Penulis

#### 4.4 Mekanisme kerja *granulator drum*

Mekanisme kerja *granulator drum* secara umum sebagai berikut :

- a. Motor penggerak memberikan putaran ke *gear box* yang di hubungkan dengan *Fluid Coupling*,kecepatan motor ialah 7 rpm.
- b. Kemudian *gear box* meneruskan putaran ke *pinion gear* melalui *coupling FCL*,putaran *output* dari *gear box* ialah 23,810 rpm.
- c. *Pinion gear* yang berhubungan dengan *gerth gear* berputar sehingga drum pun berputar dengan kecepatan 3 rpm,hasil ini di dapat melalui perhitungan hubungan antara *pinion gear* dan *girth gear*.
- d. Material masuk melalui *cut inlet* ke dalam drum.
- e. Granulator terus mengaduk material dengan putarannya.
- f. Air mengalir melalui pipa dan keluar dengan nozel yang menghasilkan pengabutan kemudian bercampur dengan material yang sedang di aduk.
- g. Dengan putaran ini material akan terbentuk menjadi granul-granul dengan ukuran yang masih bervariasi antara 1-8 mm.
- h. Efek kemiringan kontruksi granulator, material secara otomatis keluar melalui outlet dan menuju *drayer drum*.

#### 4.5 Perhitungan

##### a) Perhitungan kecepatan putar *Granulator Drum*

Menggunakan rumus  $\rightarrow S_1 \times T_1 = S_2 \times T_2$

Dimana :

$S_1$  = Kecepatan putar roda gigi penggerak

$S_2$  = Kecepatan putar roda gigi yang di gerakan  $T_1$  = Jumlah Gigi penggerak

$T_2$  = Jumlah gigi yang di gerakan Diketahui :

$S_1 = 24 \text{ rpm}$   $S_2 = \dots\dots\dots?$

$T_1 = 24 \text{ teeth}$

$T_2 = 198 \text{ teeth}$

Penyelesaian :

$$S_1 \times T_1 = S_2 \times T_2 \quad 24 \times 24 = S_2 \times 198$$

$$576 = S_2 \times 198 \quad S_2 = 576/198$$

$$S_2 = 2,9 \text{ rpm}$$

Jadi, kecepatan putar *granulator drum* plan 3 ialah 2,9 rpm

**b) Perbandingan putaran *pinion gear* dan *girth gear***

Diketahui :

$$\text{Jumlah gigi } \textit{pinion gear} = 24 \text{ Jumlah gigi } \textit{girth gear} = 198$$

Penyelesaian :

$$\text{Perbandingan} = \mathbf{T_2/T_1}$$

$$198/24 = 8,25$$

Artinya untuk memutarakan 1 x putaran penuh *girth gear* maka *pinion gear* harus berputar sebanyak 8,25 kali.

**c) Perbandingan Putaran motor dan *gear box***

Diketahui :

$$\text{Putaran motor} = 1500 \text{ rpm Putaran } \textit{Gear box} = 24 \text{ rpm}$$

Penyelesaian :

$$\text{Perbandingan} = \mathbf{S_1/S_2}$$

$$1500/24 = 62,5$$

Artinya untuk memutarakan 1 x putaran penuh *Gear Box* maka motor harus berputar sebanyak 62,5 kali.

#### **4.6 Hal yang perlu di perhatian**

Berikut ini hal yang perlu di perhatikan pada *Granulator Drum* :

**a) *Alignment***

*Alignment* adalah proses penyelarasan dua atau lebih poros satu sama lain ke dalam batas yang dapat di toleransi. Pada *granulator drum* alignment tedapat pada hubungan antara motor *to gear box* dan *gear box to pinion gear*. Kedua hubungan ini di hubungkan dengan *coupling*. Proses

pemasangan inilah yang harus di lakukan alignment dalam penyambungan setiap poros.

b) Pelumasan

Pelumasan ialah proses dimana melapisi suatu benda dengan zat kimia. Fungsi pelumasan ini ialah mencegah terjadinya gesekan antara dua material yang akan menimbulkan keausan dan panas berlebih. Pada *granulator drum* pelumasan ini di lakukan di beberapa titik di antaranya *pada riding ring, trunion wheel, trush roller, pinion gear, girt gear, bearing, gear box*. Karena pada bagian – bagian ini yang selalu mengalami gesekan. Biasanya pelumasan ini menggunakan *oil* atau *griss*.

c) Penyetelan

Penyetelan ialah kegiatan dimana melakukan pergerakan - pergerakan untuk mendapatkan posisi yang di inginkan. Hal ini perlu di perhatikan pada *granulator drum* karena dalam setiap perbaikan ataupun kontruksi granulator drum memiliki posisi yang harus di tempatkan. beberapa kegiatan penyetelan yang pernah dilakukan ialah pada *trush roller, dudukan motor, trunion wheel, dll*.

d) Pengecekan

Pengecekan harus di lakukan agar mengetahui kondisi komponen-komponen mesin. Pengecekan ini biasanya di lakukan secara visual dan menggunakan alat seperti *vibration meter*.

#### **4.7. Kerusakan yang pernah terjadi dan cara penanganannya**

Berikut ini kerusakan yang pernah terjadi pada *Granulator Drum* :

1) *Trunnion wheel*

Kerusakan yang pernah terjadi pada *trunnion wheel* ialah termakanya permukaan *trunnion wheel*. penanganan yang dilakukan ialah mengecilkan diameter trunion dengan metode pembubutan hingga goresan hilang dan

permukaan halus kembali.namun jika kerusakan terlalu parah maka penggantian komponen *trunnion* pun di lakukan.Kemudian dalam pemasangan pun banyak hal yang perlu di perhatikan misalnya penyetelan posisi trunion agar kemiringan granulator drum tidak berubah.

2) *Bearing*

*Bearing* merupakan salah satu komponen yang paling sering mengalami kerusakan karena bearing salah satu komponen yang menjadi bantalan atau tumpuan.Namun sebelum mengalami kerusakan pun selalu di lakukan pengecekan preventif secara berkala guna mencegah bearing mengalami kerusakan terlebih dahulu sehingga tidak menyebabkan plan berhenti.Ada beberapa faktor yang menyebabkan bearing mengalami masalah ialah kurangnya pelumasan dan kondisi housing bearing yang kotor.penanganan yang di lakukan mengganti bearing yang telah mengalami kerusakan parah.

3) *Gear box*

Kerusakan yang mungkin terjadi ialah bocornya seal *gear box* kemudian rusaknya gear-gear dalam *gear box*.Penanganan yang dapat dilakukan ialah dengan memperbaiki sendiri melakukan pembongkaran ataupun jika terlalu parah mengganti *gear box* dengan yang baru.

4) *Pinion Gear*

Sebenarnya pada komponen ini sulit mengalami kerusakan namun namanya suatu komponen mesin pasti akan mengalami masalah,salah satu kerusakan yang pernah terjadi ialah retak atau bahkan pecah pada bagian *gear pinion*. Penyebab kerusakan ini bisa di akibatkan karena tidak pas nya posisi dudukan atauun penyetelan sehingga hubungan antara *girth gear* dan pinion memaksa.

5) *Rubber panel*

Komponen yang satu ini juga berperan penting dalam kinerja granulator

drum, dimana komponen ini terletak di dalam drum granulator drum atau melapisi bagian dalam granulator drum, kerusakan yang terjadi biasanya rubber panel mengalami sobek karena gesekan dan beban material-material pupuk. penanganan yang dilakukan ialah dengan mengganti rubber yang baru.

#### 4.8 Perawatan yang pernah dilakukan selama KP

- Selama melakukan KP pada *Granulator Drum* plan II telah melakukan kegiatan preventif yaitu berupa pemberian *GREASE* pada Bearing Plummer Block menggunakan *GREASE SGX – NL* dengan kode *NLGI 2*
- Metode pemberian *GREASE* ini menggunakan pispot sebagai alat untuk memasukkan pelumas ke dalam Bearing Plummer Block .
- Peralatan yang digunakan dalam melakukan pekerjaan ini adalah pispot, skrap, dan sikat baja.
- Proses ini dilakukan secara berkala yaitu 1 bulan



Gambar 4.25. proses grease

Sumber : Penulis

#### 4.9 Perawatan

Fungsi perawatan adalah memperpanjang nilai guna dan ekonomis suatu mesin, serta mengupayakan agar mesin dan alat produksi lainnya bisa selalu beroperasi seoptimal mungkin sesuai yang dibutuhkan. Kemudian perawatan memiliki beberapa jenis yaitu :

1. *Preventif Maintenance* (perawatan pencegahan)

*Preventive Maintenance* merupakan suatu pengamatan secara sistematis yang disertai analisa teknis-ekonomis untuk menjamin berfungsinya suatu peralatan produksi dan memperpanjang usia pakai suatu peralatan/mesin.

Tujuan utama dari PM (*Preventive Maintenance*) adalah memaksimalkan umur peralatan atau asset dan mencegah unplanned downtime pada proses produksi. Contoh aktivitas PM (*Preventive Maintenance*) antara lain inspeksi visual rutin, penggantian oli berkala, maupun penggantian komponen setelah usia pakai tertentu. Untuk *preventif maintenance* di bagi menjadi dua yaitu:

a) *Periodic Maintenance* (Perawatan berkala)

*Periodic maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan secara periodik atau dalam jangka waktu tertentu, misalnya setiap satu minggu sekali, lalu meningkat setiap bulan sekali, dan akhirnya setiap setahun sekali.

b) *Predictive Maintenance* (perawatan prediktif)

Merupakan bentuk pemeliharaan yang langsung memonitor kondisi dan kinerja dari equipment pada saat operasi normal untuk mengurangi kerusakan atau failures di waktu mendatang.

2. *Breakdown Maintenance* (saat terjadi kerusakan)

*Breakdown maintenance* adalah pemeliharaan yang bersifat perbaikan yang terjadi ketika peralatan mengalami kegagalan dan menuntut perbaikan darurat atau berdasarkan prioritas.

3. *Corrective Maintenance* (Perawatan Korektif)

*Perawatan Korektif* atau *Corrective Maintenance* adalah tindakan perbaikan yang dilakukan pada saat terjadinya kerusakan pada sebuah mesin atau *down time* mesin. Kemudian melakukan analisa penyebab kerusakan yang terjadi.

#### 4.10 Kegiatan perawatan pada *Granulator Drum*

Dalam melakukan perawatan komponen mesin produksi pupuk khususnya pada granulator drum ada beberapa kegiatan yang dilakukan ,kegiatan tersebut di antaranya:

- Pemeriksaan (*checking*)

Dalam proses pemeriksaan banya pula metode yang dilakukan di perusahaan diantaranya pemeriksaan secara manual atau melihat langsung fisik komponen granulator drum apakah mengalami kerusakan atau tidak.Kemudian melakukan pemeriksaan vibrasi menggunakan alat *Vibration Meter*,dengan melakukan pendataan dan hasil pendataan di lakukan analisa untuk mengetahui kondisi komponene tersebut

- Pelumas (*lubrication*)

Kegiatan perawatan yang selalu dilakukan karena pelumasan juga salah satu faktor yang penting dalam kegiatan perawatan granulator drum.

- Perbaikan (*repairing*)

Dalam kegiatan perawatan tentu tidak lepas dari perbaikan,perbaikan selalu di lakukan jika kompoen – komponen mengalami masalah .

- Penggantian suku cadang (*spare part*)

Kegiatan penggantian suku cadang merupakan kegiatan yang dilakukan setelah komponen mengalami kerusakan dan tidak dapat di perbaiki sehingga harus melakukan penggantian.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari judul yang diangkat dan dalam kegiatan PKL ialah :

1. Kesimpulan yang dapat di ambil dari judul yang di angkat ini mengenai sistem kerja drum ini,tidak hanya harus memahami bagaimana mekanisme kerjanya saja.
2. Harus dapat mengetahui faktor- faktor lainnya,seperti bagaimana mengenai safety yang harus di perhatikan,kemudian bagaimana perbaikan yang sesuai dengan SOP serta mengetahui tindakan – tindakan perawatan yang harus di terapkan.
3. Pekerjaan juga melihat kondisi kebutuhan di lokasi karena kondisi yang terjadi tidak selalu sama,sehingga harus tetap fokus dan berhati – hati dalam bekerja
4. Manfaat dari kegiatan yang dilakukan ilah mahasiswa dapat lebih memahami bagaimana teknologi yang di gunakan dalam perusahaan.
5. Mahasiswa juga mendapatkan pengalaman dan motivasi mengenai dunia kerja yang sebenarnya.Selain itu mahasiswa juga akan terbiasa dengan lingkungan dunia kerja sehingga tidak akan bingung kembali jika telah selesai di bangku kuliah dan menuju dunia kerja.

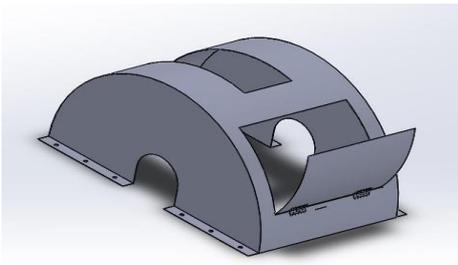
#### **5.2 Saran**

Keamanan merupakan salah satu faktor terpenting di dalam perusahaan,dari itu penulis memberi saran agar meningkatkan pada segi keamanan di *drum* khususnya.Saran tersebut ialah dengan memberi cover pada bagian bagian yang memiliki titik jumpa saat berputar.

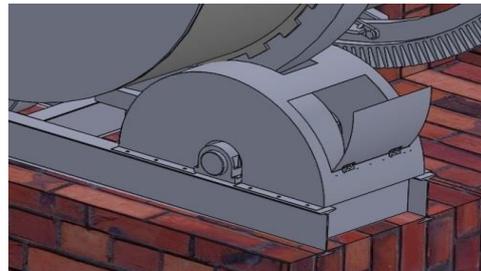


**Gambar 5.1. bagian granulator yang memiliki titik jumpa**  
Sumber : Penulis

➤ Desain cover pengaman Posisi terpasang



**Gambar 5.2. Cover Pengaman**  
Sumber : Penulis



**Gambar 5.3. Posisi terpasang**  
Sumber : Penulis

## DAFTAR PUSTAKA

PT. Sentana Adidaya Pratama(2024,Agustus).“Profil Perusahaan, Struktur Organisasi.”

Politeknik Negeri Bengkalis(2024).”Panduan KP Polbeng”.Bengkalis.

<https://pupukmahkota.co.id> (2002).”Foto Perusahaan.”

<https://www.agrofarm.co.id> (2002). “ Foto Pupuk yang Sudah Siap Di Pasarkan.”

LAMPIRAN 1 SURAT KETERANGAN

PT SENTANA ADIDAYA PRATAMA



**SURAT KETERANGAN**  
NOMOR: 0076/SK-PKL/HRD/IX/2024

No : F-HRGA-11-092  
Rev : 00  
Date : 01 April 2011  
Page : 1 of 2

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

NAMA : Doan Sitompul  
NIM : 2204211330  
PROGRAM STUDI / JURUSAN : D4 Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
UNIVERSITAS : Politeknik Negeri Bengkalis

Telah melaksanakan Kerja Praktik (Magang) pada Departemen Maintenance di PT. Sentana Adidaya Pratama Indonesia sejak tanggal 04 Juli 2024 s/d 31 Agustus 2024, dengan hasil terlampir di belakang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat semoga dapat dipergunakan dengan semestinya, terima kasih.

Pelitung, 06 September 2024  
PT. Sentana Adidaya Pratama

  
**Nursaid Muslim**  
Head Dept. HRGA & Adm.

Medan Office : B&G Tower, Lt 7, Jl. Putri Hijau No. 10, Medan - 20111, Tel. +62 61 4102 7777 , Fax: +62 61 4154891  
Dumai Office : Jl. Pulau Sumatera, Kawasan Industri Dumai, Pelitung - 28816, Telp +62 765 33533, Fax +62 765 33553

LAMPIRAN 2 HASIL PENILAIAN

PT SENTANA ADIDAYA PRATAMA



No : F-HRGA-11-092  
Rev : 00  
Date : 01 April 2011  
Page : 2 of 2

**HASIL PENILAIAN**  
076/SK-PKL/HRD/IX/2024

NO	URAIAN	NILAI	
		SCORE	HURUF
1	DISIPLIN	90	A
2	ETIKA	95	A
3	AKTIFITAS	95	A
4	KREATIVITAS	98	A
5	KERJASAMA	95	A
6	PRAKARSA	95	A
7	PENGUASAAN MATERI (PRESENTASI)	95	A
RATA - RATA		94,7	A

**KETERANGAN NILAI:**

- A = Sangat Baik (89-100)
- B = Baik (77-88)
- C = Cukup (65-76)
- D = Kurang (53-64)
- E = Kurang Sekali (41-52)

Pelintung, 06 September 2024  
Penanggung Jawab Pembimbing

Praktik Kerja Lapangan



Medan Office : B&G Tower, Lt 7, Jl. Putri Hijau No. 10, Medan - 20111, Tel. +62 61 4102 7777 , Fax. +62 61 4154891  
Dumai Office : Jl. Pulau Sumatera, Kawasan Industri Dumai, Pelintung - 28816, Telp +62 765 33533, Fax +62 765 33553