



**LAPORAN MAGANG - VW231905**

**ANALISIS FTA DAN FMEA PADA MESIN PELLET MILL DI  
PT. JAPFA COMFEED INDONESIA, Tbk.**

**PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.**

**Jl. Buyut No. 80/27, Pegambiran, Kec. Lemahwungkuk, Kota  
Cirebon, Jawa Barat 45113**

**KHANSA FAKHAR SUMARNO**

**2039221030**

**Dosen Pembimbing**

**MUHAMMAD LUKMAN HAKIM, S.T., M.T.**

**NIP. 1994201911070**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI**

**FAKULTAS VOKASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**SURABAYA**

**2025**



---

**LAPORAN MAGANG – VW231905**

**ANALISIS FTA DAN FMEA PADA MESIN PELLET MILL DI PT. JAPFA  
COMFEED INDONESIA, Tbk.**

---

**PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.**

**Jl. Buyut No. 80/27, Pegambiran, Kec. Lemahwungkuk, Kota Cirebon, Jawa  
barat 45113**

**Penulis:**

**Khansa Fakhar Sumarno**

**NRP. 2039221030**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2025**



**LEMBAR PENGESAHAN  
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI ITS**

Laporan Magang

PT. Expfa Comfeed Indonesia, Tbk.

Jl. Buyut No. 80/27, Pegambiran, Kec. Lemahwungkuk, Kota Cirebon, Jawa barat 45113

Surabaya, 20 Juni 2025

Peserta Magang

Khansa Fakhri Sumarno  
NRP. 2039221030

Mengetahui,

Kepala Departemen  
Teknik Mesin Industri

Dr. Atria Pradiyana, S.T., M.T.  
NIP. 198511242009122008

Dosen Pembimbing

M. Lukman Hakim S.T., M.T.  
NIP. 199420191107



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PT. JAPFA COMFEED INDONESIA, Tbk**

**Lapangan Magang**

**PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.**

**Jl. Buyut No. 80/27, Pegambiran, Kec. Lemahwungkuk, Kota Cirebon, Jawa Barat 45113**

Cirebon, 27 Mei 2023

**Peserta Magang**

**Khansa Fakhri Sumarno**

**NRP. 2039221030**

**Mengetahui,**  
**Secretary of HOU**

**PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.**

**Iqbal Nurdiansyah**  
**NIP. 10011608**



**JAPFA**

**PT JAPFA COMFEED INDONESIA Tbk**  
**CABANG CIREBON**

**Menyetujui,**  
**Pembimbing Lapangan**

**Faridz Mukhlisin**  
**NIP. 10010281**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan, kesabaran, dan kemudahan sehingga laporan Magang Industri di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon dapat diselesaikan dengan baik tanpa ada halangan suatu apapun. Laporan Magang Industri ini disusun untuk memenuhi tugas dan syarat kelulusan pada mata kuliah Magang Industri.

Laporan ini disusun berdasarkan pengamatan lapangan yang dilakukan pada saat magang industri di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon. Magang Industri merupakan salah satu tugas yang harus ditempuh sebagai persyaratan menyelesaikan program studi D4 Teknologi Rekayasa Konversi Energi Departemen Teknik Mesin Industri, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon yang telah memberikan kesempatan untuk magang industri selama periode 10 Februari – 30 Mei 2025, sehingga penulis memperoleh banyak pengalaman kerja praktek dan ilmu yang sangat berharga untuk masa depan penulis, dan juga terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Atria Pradityana, ST., MT. selaku Kepala Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
2. Bapak Muhammad Lukman Hakim, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Magang Industri
3. Bapak Faridz Mukhlisin selaku pembimbing Magang Industri di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon.
4. Seluruh karyawan dan staff PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.
5. Orang tua yang selalu mendoakan dan memberi dukungan semangat serta material.
6. Teman kelompok Magang Industri dari Departemen Teknik Mesin Industri.
7. Semua pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan laporan maupun selama pelaksanaan magang industri yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga Laporan Magang Industri ini dapat memberikan kemudahan pada penyusunan Laporan Magang Industri kelak. Apabila terdapat kesalahan dalam penulisan Laporan Magang Industri ini, penulis mohon maaf dan sangat mengharapkan kritik serta saran. Akhir kata yang penulis ucapkan, semoga Laporan Magang Industri ini dapat memberikan manfaat kedepannya bagi kita semua.

Surabaya, 2 Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                   |      |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| KATA PENGANTAR .....                                              | iii  |
| DAFTAR ISI .....                                                  | iv   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                               | vi   |
| DAFTAR TABEL .....                                                | viii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                            | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                          | 1    |
| 1.2 Tujuan .....                                                  | 1    |
| 1.2.1 Tujuan Umum .....                                           | 1    |
| 1.2.2 Tujuan Khusus .....                                         | 1    |
| 1.2 Manfaat .....                                                 | 1    |
| BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....                             | 3    |
| 2.1 Profil Perusahaan .....                                       | 3    |
| 2.1.1 Sejarah PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. ....               | 3    |
| 2.1.2 Lokasi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk – Unit Cirebon ..... | 5    |
| 2.1.3 Logo Perusahaan.....                                        | 6    |
| 2.2 Stuktur Organisasi.....                                       | 6    |
| 2.3 Visi dan Misi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk.....            | 7    |
| 2.3.1 People Values .....                                         | 8    |
| 2.4 Proses Produksi Pakan Ternak .....                            | 9    |
| 2.5 Produk PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Unit Cirebon.....   | 13   |
| 2.6 Lingkup Unit Kerja .....                                      | 14   |
| 2.6.1 Lingkup Penugasan.....                                      | 14   |
| 2.6.2 Rencana dan Penjadwalan Kerja.....                          | 14   |
| 2.7 Penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) .....          | 15   |
| 2.7.1 Pengertian K3.....                                          | 15   |
| 2.7.2 Penerapan K3 .....                                          | 15   |
| BAB III PELAKSANAAN MAGANG.....                                   | 21   |
| 3.1 Pelaksanaan Magang.....                                       | 21   |
| 3.2 Metodologi Penyelesaian Laporan.....                          | 29   |
| 3.4.1 Mulai .....                                                 | 30   |
| 3.4.2 Penentuan Topik Laporam .....                               | 30   |
| 3.4.3 Studi Literatur .....                                       | 30   |
| 3.4.4 Identifikasi Variabel & Tujuan.....                         | 30   |
| 3.4.5 Pengumpulan Data .....                                      | 30   |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.6 Analisis Data .....                                            | 30        |
| 3.4.7 Penarikan Kesimpulan .....                                     | 30        |
| 3.4.8 Selesai .....                                                  | 30        |
| <b>BAB IV HASIL MAGANG.....</b>                                      | <b>41</b> |
| 4.1 Pengertian Mesin Pelet Mill.....                                 | 41        |
| 4.1.1 Cara Kerja Mesin Pellet Mill .....                             | 41        |
| 4.2 Jenis – Jenis Pellet Mill.....                                   | 42        |
| 4.3 Komponen – Komponen Pellet Mill .....                            | 43        |
| 4.4 Pengertian Maintenance.....                                      | 47        |
| 4.4.1 Tujuan Maintenance.....                                        | 47        |
| 4.4.2 Jenis – jenis perawatan (maintenance).....                     | 47        |
| 4.5 Metode Pengambilan Data.....                                     | 47        |
| 4.5.1 Tahap Pengolahan Data.....                                     | 48        |
| 4.6 Analisis Fault Tree Analysis (FTA) Pada Mesin Pellet Mill.....   | 49        |
| 4.6.1 Metode Fault Tree Analysis (FTA) .....                         | 49        |
| 4.6.2 Langkah-langkah Metode FTA .....                               | 50        |
| 4.6.3 Fungsi dan Manfaat FTA .....                                   | 51        |
| 4.6.4 Penerapan FTA Pada Mesin Pellet Mill .....                     | 51        |
| 4.7 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).....                     | 53        |
| 4.8 Skala Severity, Skala Occurance, dan Skala Detection .....       | 54        |
| 4.8.1 Severity .....                                                 | 54        |
| 4.8.2 Occurance .....                                                | 54        |
| 4.8.3 Detection.....                                                 | 54        |
| 4.8.4 Penerapan Pada Sistem FMEA .....                               | 54        |
| 4.9 Analisis Dampak Pelaksanaan dan Ketiadaan Pemeliharaan.....      | 55        |
| 4.9.1 Teridentifikasi: Motor mengalami overheating.....              | 56        |
| 4.9.2 Teridentifikasi: Motor mengalami kerusakan pada bearing .....  | 56        |
| 4.9.3 Teridentifikasi: Die mengalami ke aus-an.....                  | 57        |
| 4.9.4 Teridentifikasi: Roller mengalami kerusakan pada bearing ..... | 58        |
| 4.9.5 Manfaat Penerapan FMEA .....                                   | 58        |
| 4.9.6 Tantangan Implementasi .....                                   | 58        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                                            | <b>59</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                 | 59        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                           | <b>61</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                 | <b>63</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1</b> PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk -----                                       | 3  |
| <b>Gambar 2.2</b> Lokasi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Cabang Cirebon.-----              | 5  |
| <b>Gambar 2.3</b> Logo PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. -----                                 | 6  |
| <b>Gambar 2.4</b> Stuktur Organisasi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Cabang Cirebon. ----- | 6  |
| <b>Gambar 2.5</b> <i>Flowchart</i> Produksi Pakan Ternak-----                                 | 9  |
| <b>Gambar 2.6</b> Gudang Bahan Baku -----                                                     | 10 |
| <b>Gambar 2.7</b> Bahan Baku Masuk Kedalam Bin -----                                          | 10 |
| <b>Gambar 2.8</b> Mesin <i>Hammer Mill</i> -----                                              | 11 |
| <b>Gambar 2.9</b> Bahan Tambahan -----                                                        | 11 |
| <b>Gambar 2.10</b> Mesin <i>Pellet Mill</i> -----                                             | 12 |
| <b>Gambar 2.11</b> Bin <i>Chronos Bagger</i> -----                                            | 12 |
| <b>Gambar 2.12</b> Produk PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Unit Cirebon -----               | 14 |
| <b>Gambar 2.13</b> Mesin Boiler-----                                                          | 17 |
| <b>Gambar 2.14</b> Kompresor -----                                                            | 18 |
| <b>Gambar 2.15</b> Mesin <i>Hammer Mill</i> -----                                             | 18 |
| <b>Gambar 2.16</b> Mesin <i>Pellet Mill</i> -----                                             | 19 |
| <b>Gambar 2.17</b> Mesin Mixer -----                                                          | 19 |
| <b>Gambar 3. 1</b> <i>Flowchart</i> Penyelesaian Laporan.....                                 | 29 |
| <b>Gambar 3. 2</b> Perkenalan PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk Cabang Cirebon.....            | 31 |
| <b>Gambar 3. 3</b> Ruang <i>Control Panel &amp; plant design</i> .....                        | 33 |
| <b>Gambar 3. 4</b> <i>Maintenance Mesin Pellet Mill</i> .....                                 | 33 |
| <b>Gambar 3. 5</b> <i>Maintenance Hammer Mill</i> .....                                       | 34 |
| <b>Gambar 3. 6</b> <i>Maintenance Chronos Bagger</i> .....                                    | 35 |
| <b>Gambar 3. 7</b> <i>Maintenance Boiler</i> .....                                            | 36 |
| <b>Gambar 3. 8</b> <i>Maintenance Kompresor</i> .....                                         | 36 |
| <b>Gambar 3. 9</b> <i>Maintenance Pergantian Pelumas / Grease</i> .....                       | 37 |
| <b>Gambar 3. 10</b> Mengunjungi Area Produksi.....                                            | 38 |
| <b>Gambar 3. 11</b> Mengunjungi Area Sparepart.....                                           | 39 |
| <b>Gambar 3. 12</b> Asistensi Kepada Pembimbing Lapangan .....                                | 40 |
| <b>Gambar 4. 1</b> Gambaran Cara Kerja Mesin <i>Pellet Mill</i> .....                         | 41 |
| <b>Gambar 4. 2</b> Mesin <i>Pellet Mill Flat Die</i> .....                                    | 42 |
| <b>Gambar 4. 3</b> Mesin <i>Pellet Mill System Screw</i> .....                                | 43 |
| <b>Gambar 4. 4</b> Motor Penggerak .....                                                      | 43 |
| <b>Gambar 4. 5</b> Rangka Mesin.....                                                          | 44 |
| <b>Gambar 4. 6</b> Pulley & V - Belt .....                                                    | 44 |
| <b>Gambar 4. 7</b> <i>Gearbox / Reducer Gear</i> .....                                        | 44 |
| <b>Gambar 4. 8</b> <i>Extruder / Screw Press</i> .....                                        | 45 |
| <b>Gambar 4. 9</b> <i>Die</i> .....                                                           | 45 |
| <b>Gambar 4. 10</b> <i>Roller</i> .....                                                       | 45 |
| <b>Gambar 4. 11</b> Pisau Pemotong .....                                                      | 46 |
| <b>Gambar 4. 12</b> Saluran Pemasukan.....                                                    | 46 |
| <b>Gambar 4. 13</b> Poros Pengerak .....                                                      | 46 |
| <b>Gambar 4. 14</b> Spesifikasi Mesin <i>Pellet Mill</i> .....                                | 48 |

|                     |                                    |    |
|---------------------|------------------------------------|----|
| <b>Gambar 4. 15</b> | <i>Diagram Tree Analysis</i> ..... | 51 |
|---------------------|------------------------------------|----|

## DAFTAR TABEL

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2. 1</b> Unit PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk -----                 | 5  |
| <b>Tabel 2. 2</b> Produk PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Unit Cirebon----- | 13 |
| <b>Tabel 2. 3</b> Penjadwalan Kerja -----                                     | 15 |
| <b>Tabel 3. 1</b> Jadwal Dan Kegiatan Magang-----                             | 21 |
| <b>Tabel 4. 1</b> Jenis – Jenis Mesin <i>Pellet Mill</i> -----                | 42 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Pengumpulan Data -----                                      | 48 |
| <b>Tabel 4. 3</b> Spesifikasi Mesin <i>Pellet Mill</i> -----                  | 48 |
| <b>Tabel 4. 4</b> Simbol Metode <i>Fault Tree Analysis</i> -----              | 50 |
| <b>Tabel 4. 5</b> <i>Failure Mode Effect Analysis</i> -----                   | 54 |

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Program Vokasi adalah program jenjang Pendidikan tinggi yang bertujuan untuk mempersiapkan penguasaan keterampilan dan keahlian di bidangnya, siap kerja dan mampu bersaing secara global. Secara umum pendidikan vokasi (program diploma) bertujuan menyiapkan mahasiswa/I menjadi masyarakat yang memiliki kemampuan ahli profesional dalam menerapkan, mengembangkan dan menyebarluaskan teknologi serta mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan kehidupan masyarakat.

Berdasarkan hal tersebut, penulis sebagai mahasiswa Departemen Teknik Mesin Industri (DTMI) Fakultas Vokasi ITS memilih PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon sebagai tempat pelaksanaan kegiatan magang perusahaan menerapkan standar biosekuriti yang tinggi dan menggunakan teknologi dalam proses produksi pakan ternak (unggas). Magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon memungkinkan penulis berkesempatan untuk memahami teknologi dalam industri pakan ternak (unggas), seperti teknik proses produksi, analisis bahan baku, dan sistem distribusi produksi. Penulis juga dapat mempelajari formulasi pakan berdasarkan kebutuhan nutrisi unggas.

#### 1.2 Tujuan

##### 1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dilakukannya magang untuk:

1. Mengaplikasikan dan meningkatkan pemahaman dan pengalaman praktis mahasiswa dalam lingkungan kerja industri
2. Meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap proses kerja industri dengan mengamati serta dapat mencoba secara langsung.
3. Agar mahasiswa mempunyai gambaran nyata mengenai lingkungan kerja di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon.

##### 1.2.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dilakukannya magang untuk:

1. Mempelajari *maintenance* mesin – mesin pada produksi pakan ternak (unggas).
2. Melakukan identifikasi risiko dan mode kegagalan pada komponen mesin menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)
3. Memberi analisis FTA dan FMEA pada mesin pellet mill di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon.

#### 1.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari magang antara lain:

1. Memahami pentingnya keselamatan dan Kesehatan dalam lingkungan kerja, yang akan membantu mengurangi risiko kecelakaan akibat kerja.

2. Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam produksi pakan ternak (unggas).
3. Memperoleh pengalaman langsung di lingkungan kerja untuk mengasah keterampilan interpersonal dan komunikasi untuk beradaptasi dalam dunia profesional.
4. Dapat melihat secara langsung bagaimana pakan ternak diproduksi, dari bahan baku hingga produk akhir dan memahami setiap tahapan pembuatan pellet.
5. Mempelajari bagaimana unit control panel digunakan untuk mengatur dan memantau produksi secara otomatis, seperti pengaturan suhu, kecepatan mesin dan kualitas pakan yang dihasilkan.
6. Memperoleh keterampilan dalam pemeliharaan mesin produksi, yang penting untuk memastikan mesin bekerja dengan efisien dan mengurangi downtime.



## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1 Profil Perusahaan

##### 2.1.1 Sejarah PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk.

PT Japfa Comfeed Indonesia, Tbk adalah salah satu perusahaan agri-food terbesar dan terkemuka di tanah air. Dan juga penghasil protein hewani berkualitas dan terpercaya, yang dengan setia melayani kebutuhan serta menjadi kebanggaan Indonesia sejak tahun 1975. Dimana usaha yang dilakukan oleh perusahaan ini memproduksi berupa pakan ternak, pengolahan unggas, pembibitan ayam, dan budidaya pertanian. Proses produksi pakan ternak terletak di Sidoarjo, Surabaya, Cirebon, Tangerang, Makasar, Padang, Bati – bati, dan Bandar Lampung. PT Japfa Comfeed Indonesia, Tbk memiliki tiga divisi: unggas, budidaya, dan dukungan bisnis strategis.



**Gambar 2.1** PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk

PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa setiap fasilitas atau gudang penyimpanan yang mereka operasikan mematuhi praktik pemisahan penyimpanan yang tepat. Ini tidak hanya relevan untuk memenuhi standar industri, tetapi juga penting untuk memastikan kepercayaan pelanggan, keamanan produk, dan kelangsungan bisnis jangka panjang. Melalui pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemisahan penyimpanan bahan baku hewani dan nabati merupakan salah satu strategi efektif untuk meningkatkan 5 kualitas dan keamanan produk pakan ternak. Pemilihan dan pemisahan bahan baku yang tepat dalam gudang penyimpanan tidak hanya meningkatkan kualitas produk akhir tetapi juga mendukung keberlanjutan operasional perusahaan dengan memastikan bahwa standar keselamatan terpenuhi (Williams, 2019)

Nama Perusahaan : PT. Japfa Comfeed Indonesia,Tbk Unit Cirebon  
 Alamat Kantor : Jl. Buyut No.80/27 Cirebon  
 Jenis Produk : Pakan Ternak

Perusahaan ini bermula bernama PT. OMETRACO yang berstatus kantor cabang sesuai dengan akte kuasa yang dibuat dihadapan Notaris Sastra Kokasih, SH

Nomor 37 tanggal 22 juni 1968 di Surabaya. Perusahaan ini bergerak dibidang ekspor khususnya ekspor komoditas non migas yang saat itu sedang digalakan pemerintah dalam usaha meningkatkan pemasukan devisa Negara.

Cirebon dipilih sebagai tempat beroperasinya perusahaan ini karena cirebon merupakan kota pelabuhan terbesar di jawa barat, disamping merupakan kota perbatasan antara jawa barat dan jawa tengah yang merupakan dua propinsi yang menghasilkan bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan.

Pada tingkat awal perusahaan ini mencoba untuk melakukan suatu kegiatan dengan jenis komoditi sebagai berikut :

- a. Gaplek Pellet
- b. Katul Pellet
- c. Bungkil
- d. Kopra pellet

Pada perkembangan selanjutnya ternyata usaha ekspor perusahaan ini tidak seperti yang diharapkan, hal ini disebabkan harga didalam negeri yang tidak sesuai atau seimbang dengan harga pasaran Eropa.

Untuk menambah volume usaha, mulai awal tahun 1980 perusahaan ini mencoba untuk ikut memasarkan ransum makanan untuk ternak dengan merk COMFEED yang saat itu diproduksi oleh PT. COMFEED INDONESIA yang berlokasi di Sidoarjo.

Berkat kerja keras dari petugas lapangan, akhirnya produk tersebut mulai dapat diterima oleh masyarakat jawa barat. Setelah keluarnya Kep. RIS Nomor 50 tahun 1981 yang menghimbau agar perusahaan swasta berpartisipasi meningkatkan taraf hidup petani kecil dengan jalan membantu pembuatan makanan ternak, secara alamiah maka pada saat itulah kami mulai mengalihkan usaha kami dari perusahaan yang bergerak di bidang ekspor menjadi perusahaan industri ransum makanan ternak.

Dengan peralatan yang masih sangat sederhana yang kapasitasnya hanya 3 (tiga) ton perjam mulailah kami melakukan produksi komersial. Sejak bulan agustus 1981 omzetnya baru antara 300 ton sampai 400 ton per bulannya. Dan setelah omzet perusahaan ini sudah bisa mencapai 4.000 (empat ribu) ton per bulan, perusahaan ini dianjurkan untuk berdiri sendiri.

Berdasarkan akte nomor 305 tanggal 21 November 1987 yang dikeluarkan oleh Notaris Abdul Rohim SH. Perusahaan ini berubah nama menjadi PT. OMETRACO SATWAFEED. Dan sejak bulan November 1987 perusahaan ini menggunakan mesin otomatis yang didatangkan dari pabrik VAN AARSEN NETHERLAND Belanda.

Perusahaan ini berkembang terus hingga sampai akhir tahun 1989 omzetnya mencapai sekitar 6.000 (enam ribu) ton perbulan. Berdasarkan akte nomor 179 tanggal 12 Desember 1989 yang dikeluarkan oleh Notaris Susanti SH yang berkedudukan di Surabaya, perusahaan ini berubah lagi namanya menjadi PT. JAPFA COMFEED INDONESIA.

Pada saat ini perusahaan ini sudah go public dan berstatus PMDN. Omzet penjualan saat ini berkisar antara 12.000 – 20.000 ton per bulan.

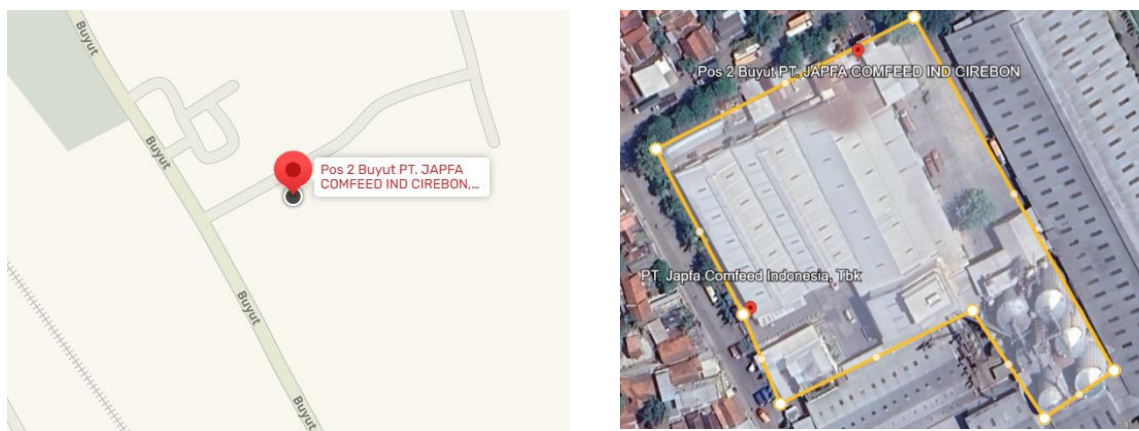
PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk selain di Unit Cirebon juga memiliki unit-unit lain seperti dibawah ini :

**Tabel 2. 1** Unit PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk

| No. | Nama Unit        | Nama Perusahaan             |
|-----|------------------|-----------------------------|
| 1   | Unit Sidoarjo    | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 2   | Unit Tangerang   | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 3   | Unit Lampung     | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 4   | Unit Makassar    | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 5   | Unit Sragen      | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 6   | Unit Banjarmasin | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 7   | Unit Padang      | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 8   | Unit Margomulyo  | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 9   | Unit Gedangan    | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 10  | Unit Cikande     | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 11  | Unit Grobogan    | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 12  | Unit Purwakarta  | PT. Japfa Comfeed Indonesia |
| 13  | Unit Medan       | PT. Indojoya Agrinusa       |

### 2.1.2 Lokasi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk – Unit Cirebon

Entitas perusahaan tempat dilaksanakannya Magang Industri adalah PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Cabang Cirebon. Perusahaan tersebut merupakan perusahaan bidang agro-pangan, PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Unit Cirebon beralamat di Jl. Buyut N. 80/27, Penggambiran, Kec. Lemahwungkung, Kota Cirebon,



Jawa Barat 45113.

**Gambar 2.2** Lokasi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Cabang Cirebon.

### 2.1.3 Logo Perusahaan

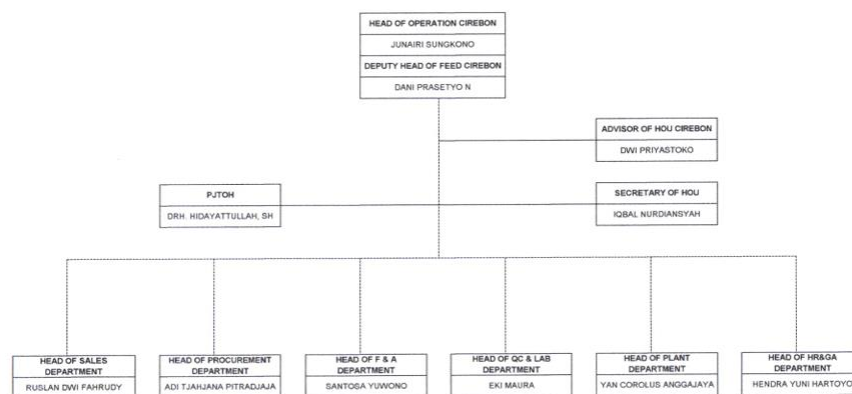


**Gambar 2.3** Logo PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk.

Logo PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Menampilkan elemen grafis yang terdiri dari huruf “j” bergaya dengan warna oranye, diikuti oleh tesk “JAPFA” dalam huruf kapital berwarna hitam. Desain ini mencerminkan identitas perusahaan sebagai salah satu perusahaan agro-pangan terbesar di Indonesia.

Logo PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Memiliki makna yang mendalam , mencerminkan filosofi dan komitmen perusahaan. Logo tersebut menggambarkan sosok “orang yang Bahagia”, yang melambangkan komitmen Japfa dalam membangun hubungan jangka panjang dengan nilai “Berkembang Menuju Kesejahteraan Bersama” yang dianut perusahaan , di mana Japfa berupaya menciptakan kesejahteraan bagi karyawan, peternak, petambak, investor, pemasok, pelanggan, dan masyarakat luas.

### 2.2 Stuktur Organisasi



**Gambar 2.4** Stuktur Organisasi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Cabang Cirebon.

Struktur organisasi di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Cabang Cirebon. Memiliki peranan vital dalam mencapai visi dan misi perusahaan dengan memecah perusahaan menjadi beberapa divisi yang bertugas atas fungsi dan tanggung jawabnya masing – masing, bekerja sama untuk menjalankan operasional dan menyelesaikan masalah perusahaan.

### 2.3 Visi dan Misi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk.

➤ Visi

“ Berkembang Menuju Kesejahteraan Bersama ”

Kesuksesan utama PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk (Perseroan), dibangun atas dasar keyakinan dalam membina hubungan yang saling menguntungkan, berdasarkan kepercayaan dan integritas. Bersama seluruh pihak – pihak terkait, Perseroan selalu mengambil posisi pro-aktif dalam mengembangkan hubungan yang saling menguntungkan.

➤ Misi

“ Menjadi penyedia **terkemuka** dan **terpercaya** di bidang **produk pangan berprotein terjangkau** di Indonesia berlandaskan **kerjasama** dan **pengalaman teruji**, dalam Upaya memberikan manfaat bagi seluruh **pihak terkait** ”

- Terkemuka
  - Menjadi yang utama dan selalu diingat
  - Menjadi panutan bagi industry sejenis
  - Berkembang melalui proses berkesinambungan
  - Selangkah lebih maju dalam persaingan
- Terpercaya
  - Dapat diandalkan oleh segenap pemasok, pelanggan, dan karyawan
  - Konsisten, dan dipercaya, aman, berkualitas baik, produk higienis
  - Bertanggung jawab kepada masyarakat dan lingkungan
- Produk Pangan Berprotein
  - Mengembangkan usaha dibidang protein dari hewan ternak termasuk unggas dan hewan laut
  - Termasuk usaha utama di bidang pakan, pembiakan & pemeliharaan ternak, vaksin dan lain – lain
  - Berujung pada produksi makanan olahan untuk konsumsi manusia
- Terjangkau
  - Mengutamakan masyarakat luas
  - Kualitas baik dengan harga terjangkau
  - Berperan aktif dalam menganggulangi keterbatasan pangan
  - Penyedia protein yang efisien, mengarah pada Tingkat keuntungan jangka Panjang yang mendukung kelangsungan usaha
- Kerja Sama
  - Bekerja sama dan saling membantu satu sama lain tanpa diminta
  - Koordinasi yang sempurna
  - Beroperasi sebagai satu kesatuan
  - Berbeda pendapat tetapi tetap bergerak sebagai satu tim
- Pengalaman Teruji
  - Memiliki pengalaman teruji di bidang perternakan dan di Kawasan berkembang asia

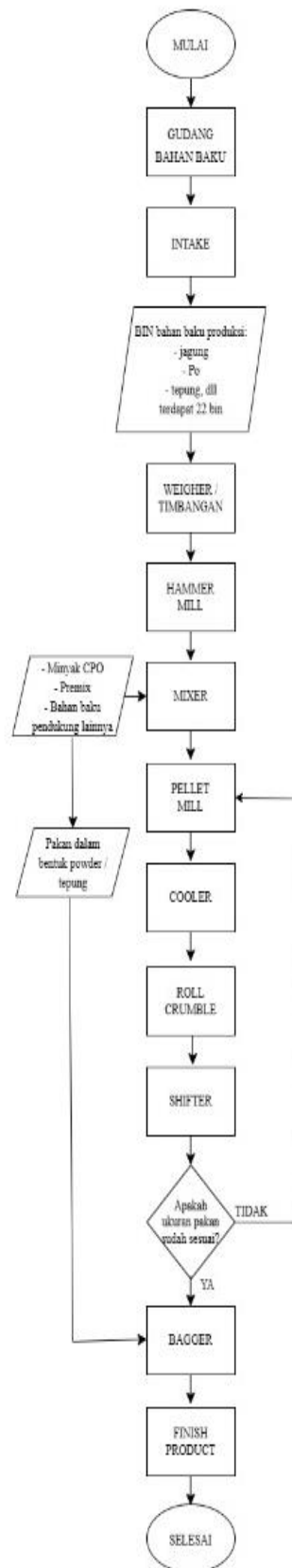
- Pihak Terkait
  - Meliputi :
    - Karyawan
    - Pelanggan
    - Pemasok
    - Peternak Mitra
    - Pemegang saham
    - Masyarakat

### 2.3.1 People Values

- *Drive* : Memiliki semangat yang tinggi dan kehendak kuat untuk mencapai tujuan serta terus berkembang dalam pekerjaan.
- *Organization* : Mampu bekerja secara sistematis dan memahami pentingnya struktur serta peran dalam organisasi.
- *Leadership* : Memiliki sikap kepemimpinan diri sendiri serta orang lain dengan memberikan contoh yang baik dan mengambil keputusan yang tepat.
- *Professional* : Dapat menunjukkan sikap dan tindakan yang bertanggung jawab, sopan, dan sesuai standart kerja.
- *Honesty* : Menjaga integritas, berkala dan bertindak jujur dalam setiap aktivitas kerja.
- *Innovative* : Memiliki pemikiran yang kreatif, dan efisien dalam menyelesaikan pekerjaan dan menghadapi tantangan.
- *Nurturing* : Memiliki kemauan untuk membimbing, membantum dan mengembangkan potensi orang lain di dalam sebuah tim.

## 2.4 Proses Produksi Pakan Ternak

Adapun alur produksi pakan ternak ayam sebagai berikut :



**Gambar 2.5** Flowchart Produksi Pakan Ternak

1. Pabrik pakan ternak PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. Memiliki Gudang bahan baku untuk menyimpan bahan baku utama, yakni jagung. Bahan baku ini harus disimpan dengan baik untuk menjaga kualitas dan menghindari kontaminasi.



**Gambar 2.6** Gudang Bahan Baku

2. Bahan baku yang diperlukan untuk produksi pakan diambil dari gudang dan dimasukkan ke dalam *bin* bahan baku produksi melalui proses intake. *Bin* ini memiliki kapasitas tertentu dan berfungsi sebagai tempat penampungan sebelum bahan baku diolah lebih lanjut.



**Gambar 2.7** Bahan Baku Masuk Kedalam Bin



3. Bahan baku pada *bin* ditimbang menggunakan timbangan panel (*weigher*). penimbangan yang tepat diperlukan untuk mengatur komposisi yang sesuai dan menjaga konsistensi kualitas pakan.
4. Bahan baku yang telah ditimbang selanjutnya diproses dalam *hammer mill*. *Hammer mill* merupakan alat penggiling dan penghancur bahan baku (jagung) menjadi partikel dengan ukuran yang lebih kecil dan seragam untuk emningkatan daya cerna pakan.



**Gambar 2.8** Mesin *Hammer Mill*

5. Bahan – bahan yang telah dihancurkan dan dihaluskan dicapur di dalam *mixer*. Selama proses pencampuran, ditambahkan beberapa bahan tambahan seperti *premis* (campuran vitamin dan mineral) untuk memastikan bahwa pakan mengandung nutrisi yang diperlukan oleh hewan ternak. Selain itu, minyak CPO (*Crude Palm Oil*) juga ditambahkan sebagai sumber energi.



**Gambar 2.9** Bahan Tambahan

6. Bahan baku yang telah tercampur dimasukkan ke dalam *pellet mill*. Namun, sebelum dilakukan peletisasi, campuran bahan baku melewati tahap *conditioner (steaming)*. Proses ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kelembapan bahan baku agar menghasilkan pelet yang kuat dan tidak mudah hancur serta sterilisasi bahan baku untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur. Setelah itu, campuran dilakukan proses *press* dan terbentuk pellet.



**Gambar 2.10** Mesin *Pellet Mill*

7. Pellet yang baru dihasilkan memiliki suhu yang tinggi karena *steaming* selama proses peletisasi. Pelet melewati *cooler* untuk didinginkan.
8. Pelet dipecah menjadi ukuran yang lebih kecil dengan *roll crumble* untuk menghasilkan pakan yang lebih cocok untuk ayam dengan usia lebih muda.
9. Hasil dari *roll crumble* melewati ayakan (*shifter*) untuk memisahkan pakan crumble dengan ukuran yang sudah sesuai dan yang belum sesuai.
10. Setelah dilakukan proses pengayakan, produk pakan akan masuk ke dalam bin *chronos bagger* dan akan dilakukan penimbangan secara otomatis seberat 50kg setiap karungnya.



**Gambar 2.11** Bin *Chronos Bagger*

## 2.5 Produk PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Unit Cirebon

**Tabel 2. 2** Produk PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Unit Cirebon

| No  | JENIS PAKAN                          | JENIS DAN UMUR TERNAK     | NAMA PRODUKSI |
|-----|--------------------------------------|---------------------------|---------------|
| 1.  | Pakan Lengkap Ayam Petelur           | 6 Minggu                  | Puyuh Petelur |
| 2.  | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 1 – 21 Hari               | SP – 42       |
| 3.  | Pakan Ayam Ras Petelur Dara          | 13 – 17 Minggu            | PAR G         |
| 4.  | Pakan Ayam Ras Petelur Masa Produksi | 18 Minggu dst             | PAR L1        |
| 5.  | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 11 -21 Hari               | SB 11 SUPER   |
| 6.  | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 22 Hari – Panen           | SB 12 SUPER   |
| 7.  | Pakan Lengkap Ayam Petelur           | 7 – 12 Minggu             | PAR S         |
| 8.  | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 1 -21 Hari                | GF 511        |
| 9.  | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | Boiler Starter 1 -10 Hari | BR 0          |
| 10. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 22 Hari – Panen           | SP – 44       |
| 11. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 1 – 21 Hari               | BR I          |
| 12. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 1 – 10 Hari               | BR 0 Super    |
| 13. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 11 – 21 Hari              | BR I Super    |
| 14. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 22 Hari – Panen           | BR II Super   |
| 15. | Pakan Ayam Ras Petelur               | 18 Minggu dst             | PL241         |
| 16. | Pakan Lengkap Ayam Petelur           | 0 – 6 Minggu              | PAR DOC       |
| 17. | Pakan Konsentrat Ayam Petelur        | 13 – 17 Minggu            | KGR 1         |
| 18. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 22 Hari – Panen           | BR 2          |
| 19. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 1 – 21 Hari               | G11           |
| 20. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 1 – 21 Hari               | G11S          |
| 21. | Pakan Konsentrat Ayam Pedaging       | 1 – Panen                 | KBR           |
| 22. | Pakan Lengkap Ayam Pedaging          | 1 – 10 Hari               | SB 10 Super   |

|     |                               |                   |              |
|-----|-------------------------------|-------------------|--------------|
| 23. | Pakan Konsentrat Ayam Petelur | 18 Minggu dst     | KLK Spr      |
| 24. | Pakan Lengkap Ayam Bangkok    | 0 – 8 Minggu      | AD I         |
| 25. | Pakan Lengkap Ayam Bangkok    | 9 – 22 Minggu     | AD II        |
| 26. | Layer Consentrat              | 18 Minggu - Akhir | KLK Super 36 |



**Gambar 2.12** Produk PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Unit Cirebon

## 2.6 Lingkup Unit Kerja

### 2.6.1 Lingkup Penugasan

Penempatan selama magang pada divisi Teknik dan Maintenance, berspesifik memelihara alat – alat yang dipakai dalam proses produksi.

### 2.6.2 Rencana dan Penjadwalan Kerja

Lokasi dan waktu pelaksanaan magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. – Unit Cirebon yang berlangsung selama 4 (empat) bulan pada divisi Teknik dan Maintenance. Dimana pelaksanaannya dimulai pada tanggal 10 Februari 2025 – 30 Mei 2025.

**Tabel 2. 3 Penjadwalan Kerja**

|            |                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------|
| Hari Kerja | Senin – Jumat<br>(Sabtu – Minggu jika ada kegiatan maintenance) |
| Jam Kerja  | 08.00 – 16.00                                                   |

## 2.7 Penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

### 2.7.1 Pengertian K3

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, pengertian keselamatan dan kesehatan kerja atau K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

- Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. (OHSAS 18001)
- Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah sebuah ilmu untuk antisipasi, rekoginis, evaluasi dan pengendalian bahaya yang muncul di tempat kerja yang dapat berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan pekerja, serta dampak yang mungkin bisa dirasakan oleh komunitas sekitar dan lingkungan umum. (ILO 2008)

### 2.7.2 Penerapan K3

Pengelolaan K3 dilaksanakan dengan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Sistem ini merupakan bagian dari keseluruhan sistem yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Sistem ini dibangun dalam rangka pengendalian risiko terkait dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, nyaman, efisien dan produktif.

Perseroan berkomitmen penuh untuk senantiasa memenuhi tanggung jawabnya dalam mengutamakan aspek ketenagakerjaan, keselamatan, dan kesehatan kerja (K3). Dalam rangka menjaga komitmen ini, Perseroan menyusun, menerapkan dan memelihara tujuan dan sasaran K3 yang ditujukan pada setiap fungsi dan tingkat yang relevan dalam organisasi. Tujuan dari pengelolaan K3 di antaranya adalah:

- Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja.
- Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
- Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional.

### **Implementasi dan pengelolaan Sistem k3**

Implementasi sistem K3 di dalam perusahaan dinyatakan dengan pembentukan P2K3 (Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di hampir seluruh unit usaha Perseroan dengan anggota organisasi sekitar 5-10% dari jumlah total karyawan. Organisasi ini merupakan bentuk kerjasama manajemen perusahaan dengan

tenaga kerja dalam menyempurnakan sistem K3 di dalam lingkungan perusahaan. Selain itu, organisasi ini merupakan bentuk pemenuhan dan kepatuhan Perseroan pada UU No.1 Tahun 1970 dan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 yang ditujukan untuk perusahaan yang mempekerjakan lebih dari 100 orang atau perusahaan yang memiliki potensi bahaya tinggi.

Dalam upaya pengelolaannya Perseroan mengadakan pelatihan-pelatihan K3 seperti K3 Dasar dan K3 Lanjutan serta Internal Audit K3.

### **Zero Accident**

Target untuk meraih pencapaian “Zero Accident” atau Kecelakaan Nihil adalah suatu proses yang membutuhkan kerja keras, sistem manajemen yang andal, kedisiplinan dan kepatuhan kerja yang tinggi, serta infrastruktur yang memadai. Oleh karena itu, Perseroan berinisiatif untuk melakukan beberapa hal berikut:

- Membentuk Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) di setiap unit operasi;
- Menelurkan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Umum (AK3 Umum) bekerja sama dengan pihak-pihak terkait;
- Mengadakan pelatihan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dasar dan Lanjutan kepada seluruh karyawan;
- Mengadakan forum P2K3 Tahunan, sebuah forum yang diadakan dengan tujuan untuk memfasilitasi proses koordinasi dan konsultasi antar P2K3 dalam rangka meningkatkan kinerja K3LH.
- Mengadakan workshop mengenai PROPER dengan mengundang narasumber dari Kementerian Lingkungan Hidup.

### **Penghargaan Kecelakaan Nihil**

Berkat dedikasi dan komitmen yang konsisten, Perseroan berhasil meraih penghargaan-penghargaan di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja melalui prestasi kerja unit-unit usaha dari Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi berupa Penghargaan Nihil Kecelakaan (zero accident).

Penghargaan Nihil Kecelakaan adalah tanda penghargaan keselamatan dan kesehatan kerja yang diberikan pemerintah kepada perusahaan yang telah berhasil dalam melaksanakan program keselamatan dan kesehatan kerja sehingga mencapai nihil kecelakaan kerja pada jangka waktu tertentu. Kecelakaan nihil adalah suatu kondisi tidak terjadi kecelakaan di tempat kerja yang mengakibatkan pekerja Sementara Tidak Mampu Bekerja (STMB) selama 2 x 24 jam dan atau menyebabkan terhentinya proses dan atau rusaknya peralatan tanpa korban jiwa di mana kehilangan waktu kerja tidak melebihi shift berikutnya pada kurun waktu tertentu dan jumlah jam kerja orang tertentu.

## **2.8 Komponen Utama Perusahaan**

Dalam menjalankan proses produksinya, PT. Japfa comfeed Indonesia, Tbk memanfaatkan berbagai peralatan utama yang saling berkaitan untuk menciptakan sistem produksi yang efisien dan sesuai standart operasional. Setiap komponen memiliki fungsi spesifik yang mendukung tahapan produksi, mulai dari persiapan bahan baku sampai dengan pembentukan



produk akhir berupa pakan ternak dalam bentuk pellet. Pemahaman terhadap cara kerja dan peran masing – masing alat sangatlah penting untuk menjamin kualitas produk dan stabilitas proses produksi. Adapun komponen – komponen utama yang digunakan dalam sistem produksi di PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah sebagai berikut:

### 1. Boiler

Boiler adalah alat yang berfungsi untuk menghasilkan uap air yang bertekanan tinggi melalui proses pemanasan air menggunakan bahan bakar tertentu, seperti batu bara dan gas. Uap ini memiliki peranan penting dalam sistem utilitas pabrik, terutama untuk proses *conditioning* di pellet mill, di mana uap membantu melunakkan campuran bahan sehingga proses pencetakan pelet menjadi lebih efisien dan menghasilkan pelet yang padat serta tidak mudah hancur.

**Gambar 2.13** Mesin Boiler



Kualitas uap—baik dari sisi tekanan maupun suhu—sangat memengaruhi performa mesin dan kualitas hasil akhir produk. Oleh karena itu, di PT Japfa Comfeed, pengaturan tekanan uap dilakukan dengan cermat, salah satunya melalui pressure valve yang memastikan uap memiliki karakteristik yang sesuai sebelum digunakan dalam proses produksi.

### 2. Kompresor

Kompresor merupakan mesin yang digunakan untuk meningkatkan tekanan udara dan menyuplai udara tekan ke berbagai sistem di pabrik. Udara tekan ini digunakan dalam sistem pneumatik untuk menggerakkan valve otomatis, aktuator, dan juga untuk proses pembersihan mesin dan saluran produksi.

Jenis kompresor yang digunakan umumnya adalah screw compressor, karena mampu menghasilkan tekanan udara stabil, efisien, dan beroperasi dengan tingkat kebisingan yang rendah. Peran kompresor sangat penting dalam mendukung sistem

kontrol otomatis di pabrik dan menjaga kelancaran operasional mesin-mesin yang bergantung pada tenaga pneumatik.



**Gambar 2.14** Kompresor

### 3. Hammer Mill

Hammer mill adalah mesin penghancur bahan baku kasar menjadi partikel-partikel kecil yang lebih halus dan seragam. Proses ini dilakukan untuk memudahkan pencampuran bahan dan memastikan kualitas formulasi pakan. Mesin ini bekerja dengan prinsip tumbukan, di mana bahan baku dipukul oleh palu-palu yang berputar dengan kecepatan tinggi hingga hancur.

Di PT Japfa Comfeed, hammer mill berperan penting dalam tahap awal proses produksi. Ukuran partikel hasil gilingan yang seragam membantu menciptakan campuran yang homogen serta memengaruhi efisiensi proses pelletisasi. Efisiensi hammer mill juga berdampak langsung pada kapasitas produksi harian



**Gambar 2.15** Mesin *Hammer Mill*



#### 4. Pellet Mill

Pellet mill merupakan salah satu mesin inti dalam produksi pakan ternak. Mesin ini berfungsi untuk mencetak bahan campuran pakan menjadi bentuk pelet dengan ukuran dan densitas tertentu. Proses pelletisasi dilakukan dengan menekan bahan melalui lubang-lubang cetakan (ring die) menggunakan roller. Pada tahap ini, uap panas dari boiler dimanfaatkan untuk membantu melunakkan campuran sehingga pelet yang dihasilkan lebih padat dan tidak mudah hancur.

Parameter penting dalam proses ini meliputi suhu, tekanan, dan kelembapan bahan. Di PT Japfa Comfeed, performa pellet mill sangat dijaga karena kualitas pelet merupakan indikator utama keberhasilan proses produksi. Mesin ini juga menjadi salah satu fokus utama dalam kegiatan perawatan (maintenance), mengingat perannya yang sangat vital.



**Gambar 2.16** Mesin *Pellet Mill*

#### 5. Mixer

Mixer adalah alat yang digunakan untuk mencampur berbagai bahan baku dan aditif menjadi campuran yang homogen. Homogenitas campuran sangat penting agar setiap butir pakan mengandung nutrisi dan zat tambahan sesuai formula. Jenis mixer yang umum digunakan adalah *horizontal ribbon mixer*, yang memiliki desain bilah spiral ganda untuk menciptakan aliran pencampuran yang berlawanan arah.

Kecepatan dan efisiensi mixer sangat menentukan kualitas hasil akhir. Di PT Japfa Comfeed, mixer menjadi salah satu titik kritis dalam sistem produksi karena ketidakseimbangan atau ketidakhomogenan campuran dapat menyebabkan penurunan performa ternak yang mengonsumsi pakan tersebut.



**Gambar 2.17** Mesin Mixer

*” halaman ini sengaja dikosongkan ”*

## BAB III

### PELAKSANAAN MAGANG

#### 3.1 Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang industri di PT. Japfa Cmfeed Indonesia, Tbk berlangsung selama 4 (empat) bulan yang dihitung mulai tanggal 10 Februari – 30 Mei 2025. Selama 4 bulan mahasiswa magang ditempatkan pada Divisi *Teknik and Maintenance*, Dimana divisi ini memiliki fokus untuk melakukan perawatan alat – alat yang ada di PT. Japfa Comfeed, Tbk. Selain itu mahasiswa juga mempelajari banyak pengetahuan serta wawasan mengenai area Industri PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. Dengan demikian magang industri yang mahasiswa laksanakan genap selama 4 bulan. Jadwal kegiatan magang industri dapat dipresentasikan melalui table kegiatan harian sebagai berikut:

**Tabel 3. 1** Jadwal Dan Kegiatan Magang

| Hari ke - | Tanggal                  | Waktu         | Kegiatan                                                                                                                                                     |
|-----------|--------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        | Senin, 10 Februari 2025  | 08.00 – 16.00 | Penyambutan berupa pengenalan diri, perkenalan dengan pembimbing lapangan dan beberapa staff kantor unit produksi di PT. Japfa Comfeed,Tbk.                  |
| 2.        | Selasa, 11 Februari 2025 | 08.00 – 16.00 | Penjelasan mengenai profil Perusahaan, stuktur organisasi dan produk yang dihasilkan PT. Japfa Comfeed, Tbk.                                                 |
| 3.        | Rabu, 12 Februari 2025   | 08.00 – 16.00 | Koordinasi terkait kontrak selama magang seperti hari dan jam kerja , SOP Perusahaan dan penempatan pada unit produksi.                                      |
| 4.        | Kamis, 13 Februari 2025  | 08.00 – 16.00 | Pengarahan <i>safety induction/</i> K3 untuk memahami pentingnya keselamatan saat bekerja.                                                                   |
| 5.        | Jum'at, 14 Februari 2025 | 08.00 – 16.00 | Pada minggu ke-1, kami diijinkan untuk memasuki area produksi di uni 1 jl. Buyut dengan didampingi pembimbing lapangan.                                      |
| 6.        | Minggu, 16 Februari 2025 | 08.00 – 12.00 | Melakukan kegiatan maintenance mesin – mesin produksi, berupa salah satunya yang dapat diikuti yaitu memaintenance hammer mill yang akan diganti bearingnya. |
| 7.        | Senin, 17 Februari 2025  | 08.00 – 16.00 | Pada minggu ke-2 ini kami diijinkan memasuki ruang produksi di unit 2 Pt. Japfa yang berada di Jl. Ahmad Yani tanpa didampingi pembimbing lapangan.          |
| 8.        | Selasa, 18 Februari 2025 | 08.00 – 16.00 | Mengikuti kegiatan maintenance pergantian motor pada mesin chronos bagger, yang dimana motor sebelumnya                                                      |

|     |                          |               |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                          |               | mengalami kerusakan sehingga perlu adanya pergantian                                                                                                                                                                                            |
| 9.  | Rabu, 19 Februari 2025   | 08.00 - 16.00 | Pencedasan mengenai perbedaan unit 1 dan unit 2 dalam kegiatan produksi pakan ternak. Meliputi kapasitas produksi, kapasitas Gudang penyimpanan bahan baku dan kelengkapan fasilitas.                                                           |
| 10. | Kamis, 20 Februari 2025  | 08.00 – 16.00 | Penjelasan mengenai alur proses produksi pakan ternak ayam dari intake sampai ke output (pakan siap didistribusikan).                                                                                                                           |
| 11. | Jumat, 21 Februari 2025  | 08.00 – 16.00 | Mempelajari bahan – bahan pembuatan pakan ternak ayam selain 70% terbuat dari bahan dasar jagung.                                                                                                                                               |
| 12. | Minggu, 23 Februari 2025 | 07.00 – 12.00 | Mengikuti kegiatan maintenance Pallet Mill. Maintenance yang dilakukan yakni pergantian roll dan die pada alat pellet mill tipe C900.                                                                                                           |
| 13. | Senin, 24 Februari 2025  | 08.00 – 16.00 | Pencerdasan oleh pembimbing lapangan mengenai mesin – mesin yang terlibat pada saat proses produksi paa unit 1 Jl. Buyut, seperti mesin Pellet Mill, Hammer Mill, Pobor Pre Feeder, Conveyor, dan Mixer.                                        |
| 14. | Selasa, 25 Februari 2025 | 08.00 – 16.00 | Pencerdasan oleh pembimbing lapangan mengenai mesin – mesin yang terlibat pada saat proses produksi paa unit 2 Jl. Ahmad Yani, serta pengecekan berkala dan maintenance kompresor dan boiler.                                                   |
| 15. | Rabu, 26 Februari 2025   | 08.00 – 16.00 | Pencerdasan mengenai alur proses produksi pakan ternak ayam dari awal bahan baku sampai dengan pakan siap didistribusikan.                                                                                                                      |
| 16. | Kamis, 27 Februari 2025  | 08.00 – 16.00 | Mempelajari fungsi penambahan premix untuk memastikan bahwa pakan ternak yang diproduksi mengandung semua nutrisi yang diperlukan dalam jumlah yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan hewan ternak.                                             |
| 17. | Jumat, 28 Februari 2025  | 08.00 – 16.00 | Penjelasan dari kasub produksi mengenai produk apa saja yang diproduksi oleh PT. Japfa Comfeed Tbk Cirebon                                                                                                                                      |
| 18. | Senin, 3 Maret 2025      | 08.00 – 16.00 | Mempelajari manajemen proses intake yaitu pemasukan bahan baku ke bin. Bin yang terdapat di PT Japfa terdapat 22 buah bin. Selain itu, juga mempelajari proses dosing/penimbangan bahan baku disesuaikan dengan formula per jenis pakan ternak. |
| 19. | Selasa, 4 Maret 2025     | 08.00 – 16.00 | Mempelajari proses grinding yaitu pengolahan bahan baku pakan (jagung)                                                                                                                                                                          |

|     |                          |                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                          |                  | menggunakan hammer mill untuk mengubah ukuran partikel bahan baku menjadi lebih kecil.                                                                                                                                                                 |
| 20. | Rabu, 5<br>Maret 2025    | 08.00 –<br>16.00 | Memperelajari proses mixing/pencampuran semua bahan baku utama, premix, liquid mineral, dan minyak.                                                                                                                                                    |
| 21. | Kamis, 6<br>Maret 2025   | 08.00 –<br>16.00 | Mempelajari proses homogenetis untuk memastikan bahwa setiap bagian dari pakan mengandung konsentrasi nutrisi yang seragam.                                                                                                                            |
| 22. | Jumat, 7<br>Maret 2025   | 08.00 –<br>16.00 | Mempelajari proses pres/pelleting menggunakan pellet mill sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan. Proses pembentukan bahan baku yang sudah di mix menjadi bentuk butiran pellet, diproses ini dilakukan perubahan uap panas yang didapatkan dari boiler. |
| 23. | Senin, 10<br>Maret 2025  | 08.00 –<br>16.00 | Mempelajari proses cooling/pendinginan pellet yang panas hasil dari proses pelleting.                                                                                                                                                                  |
| 24. | Selasa, 11<br>Maret 2025 | 08.00 –<br>16.00 | Mempelajari proses crumble yakni proses butiran pellet dipecahkan menjadi bentuk butiran dengan ukuran butiran tergantung dari bentuk jenis pakan ternak.                                                                                              |
| 25. | Rabu, 12<br>Maret 2025   | 08.00 –<br>16.00 | Mempelajari proses sifter/pengayakan yakni proses pemisahan butiran crumble yang sesuai akan masuk ke bin finis product untuk dipacking dan yang butiran halus masuk Kembali ke proses pelleting.                                                      |
| 26. | Kamis, 13<br>Maret 2025  | 08.00 –<br>16.00 | Mengenali proses bagging/packing. Product yang lolos setelah proses pengayakan akan ditimbang seberat 50kg dengan mesin chronos bagger untuk dilakukan packing.                                                                                        |
| 27. | Jumat, 14<br>Maret 2025  | 08.00 –<br>16.00 | Membaca jurnal mempelajari lebih dalam mengenai proses alur produksi di pabrik pakan ternak.                                                                                                                                                           |
| 28. | Senin, 17<br>Maret 2025  | 08.00 –<br>16.00 | Mengunjungi divisi silo and drier yang berada di PT. Japfa Comfeed Tbk, dan mempelajari apa saja yang terjadi di silo and drier                                                                                                                        |
| 29. | Selasa, 18<br>Maret 2025 | 08.00 –<br>16.00 | Mengikuti proses intake bahan baku (jagung) di silo.                                                                                                                                                                                                   |
| 30. | Rabu, 19<br>Maret 2025   | 08.00 –<br>16.00 | Mempelajari perbedaan dry corn dan wet corn. Pada jagung dry corn proses intake dapat langsung ke silo, namun jika wet corn harus melalui pengeringan terlebih dahulu di dalam drier kemudian masuk ke silo.                                           |

|     |                                  |                  |                                                                                                                                                         |
|-----|----------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31. | Kamis, 20<br>Maret 2025          | 08.00 –<br>16.00 | Mempelajari maintenance apa saja yang biasanya dilakukan di silo dan cara menjaga kualitas bahan baku di dalam silo supaya tidak berjamur.              |
| 32. | Jum'at, 21<br>Maret 2025         | 08.00 –<br>16.00 | Membaca jurnal – jurnal dan brainstorming mengenai jurnal laporan magang                                                                                |
| 33. | Senin, 24<br>Maret 2025          | 08.00 –<br>16.00 | Mengunjungi divisi spare part. Belajar mengenai penyimpanan suku cadang yang dibutuhkan untuk alat – alat yang di PT. Japfa.                            |
| 34. | Selasa, 25<br>Maret 2025         | 08.00 –<br>16.00 | Mempelajari cara penyimpanan dan tata letak penggolongan suku cadang yang ada di ruang spart part Bersama pak Warja.                                    |
| 35. | Rabu, 26<br>Maret 2025           |                  | Izin                                                                                                                                                    |
| 36. | Kamis, 27<br>Maret 2025          |                  | Izin                                                                                                                                                    |
| 37. | Jum'at, 28 -<br>29 Maret<br>2025 |                  | LIBUR HARI SUCI NYEPI DAN CUTI BERSAMA NYEPI                                                                                                            |
| 38. | 31 Maret – 6<br>April 2025       |                  | LIBUR HARI RAYA IDUL FITRI DAN CUTI BERSAMA IDUL FITRI                                                                                                  |
| 39. | Senin, 7<br>April 2025           |                  | Izin                                                                                                                                                    |
| 40. | Selasa, 8<br>April 2025          | 08.00 –<br>16.00 | Mencari referensi jurnal ilmiah maupun artikel pendukung untuk menentukan topik laporan magang.                                                         |
| 41. | Rabu, 9<br>April 2025            | 08.00 –<br>16.00 | Melakukan coordinator dan diskusi dengam pembimbing lapangan untuk menentukan topik laporan magang.                                                     |
| 42. | Kamis, 10<br>April 2025          | 08.00 –<br>16.00 | Mencari referensi dari web resmi PT. Japfa Comfeed. Tbk untuk mengerjakan laporan magang BAB I dan BAB II                                               |
| 43. | Jum'at, 11<br>April 2025         | 08.00 –<br>16.00 | Melakukan koordinasi dengan pak Dana dan Pak Budi mengenai <i>maintenance</i> apa saja yang akan dilakukan untuk hari sabtu dan minggu.                 |
| 44. | Sabtu, 12<br>April 2025          | 08.00 –<br>12.00 | <i>Maintenance</i> kompresor, membersihkan filter udara dan memberikan kebocoran oli pada kompresor yang ada di unit Buyut.                             |
| 45. | Minggu, 13<br>April 2025         | 08.00 –<br>12.00 | <i>Maintenance</i> hammer mill. Pengecekan berkala di bagian couple dan spiral, lalu diberi grease di bagian tersebut sebagai pelumas.                  |
| 46. | Senin, 14<br>April 2025          | 08.00 –<br>16.00 | Melakukan penggantian filter oli dan filter mesin pada kompresor pada unit A. Yani. Membersihkan filter udara, mengganti oli dengan yang baru. Oli pada |

|     |                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                       |               | kompresor diganti setiap kompresor sudah bekerja selama 2.000 – 4.000 <i>working out</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 47. | Selasa, 15 April 2025 | 08.00 – 16.00 | Mulai mengerjakan laporan magang BAB I, BAB II, dan BAB III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 48. | Rabu, 16 April 2025   | 08.00 – 16.00 | <i>Brainstorming</i> dan mencari referensi jurnal ilmiah maupun artikel pendukung untuk menentukan topik laporan magang.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 49. | Kamis, 17 April 2025  | 08.00 – 16.00 | Melanjutkan mengerjakan laporan magang untuk BAB I, BAB II, dan BAB III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 50. | Jumat, 18 April 2025  |               | LIBUR DAN CUTI BERSAMA KENAIKAN ISA AL MASIH DAN HARI PASKAH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 51. | Sabtu, 19 April 2025  | 08.00 – 12.00 | Melakukan penggantian pelumas ( <i>grease</i> ) pada mesin robot pencapit I. <i>Maintenance</i> penggantian pelumas dilakukan tiga sampai dengan 4 bulan sekali. Robot pencapit memiliki 6 bearing yang masing – masing harus dilakukan penggantian pelumas. Pengisian pelumas menggunakan pompa manual, pengisian selesai Ketika pelumas yang keluar dari sisi bearing kekentalan atau <i>viscositas</i> nya sama dengan pelumas yang masuk ke sisi lain bearing.  |
| 52. | Minggu, 20 April 2025 | 08.00 – 12.00 | Melakukan penggantian pelumas ( <i>grease</i> ) pada mesin robot pencapit II. <i>Maintenance</i> penggantian pelumas dilakukan tiga sampai dengan 4 bulan sekali. Robot pencapit memiliki 6 bearing yang masing – masing harus dilakukan penggantian pelumas. Pengisian pelumas menggunakan pompa manual, pengisian selesai Ketika pelumas yang keluar dari sisi bearing kekentalan atau <i>viscositas</i> nya sama dengan pelumas yang masuk ke sisi lain bearing. |
| 53. | Senin, 21 April 2025  | 08.00 – 16.00 | Memantau dan mencatat kegiatan pengisian bahan bakar solar pada forklift.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 54. | Selasa, 22 April 2025 | 08.00 – 16.00 | Belajar di ruang produksi bersama Pak Kiswanto mengenai jenis – jenis pakan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|     |                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                       |               | yang di produksi di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 55. | Rabu, 23 April 2025   | 08.00 – 16.00 | Mengikuti kegiatan pemindahan hasil pakan yang sudah siap didistribusikan ke gudang penyimpanan, serta belajar mengenai penempatan jenis – jenis pakan di Gudang penyimpanan.                                                                                                                                                                                         |
| 56. | Kamis, 24 April 2025  | 08.00 – 16.00 | Melanjutkan mengerjakan Laporan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 57. | Jumat, 25 April 2025  | 08.00 – 16.00 | Diskusi dengan Pak Dana dan Pak Budi mengenai maintenance yang akan dilakukan di hari sabtu dan minggu.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 58. | Sabtu, 26 April 2025  | 08.00 – 12.00 | Melakukan maintenance pada alat pellet mill 1, 2, dan 3. pada pellet mill 1 dilakukan penggantian roll dikarenakan dirasa sudah aus dan harus dilakukan penggantian. Pada pellet mill 2 dilakukan penggantian roll and ring dies bertujuan supaya proses peletisasi dapat berjalan lebih efisien. Pada pellet mill 3 dilakukan penambahan pengunci pada bagian pintu. |
| 59. | Minggu, 27 April 2025 | 08.00 – 12.00 | Melakukan penambahan besi pada pinggiran roll pada lintasan mesin robot pencapit.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 60. | Senin, 28 April 2025  | 08.00 – 16.00 | Koordinasi dan diskusi untuk fiksasi judul laporan serta pengarahan pengambilan data oleh pembimbing lapangan.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 61. | Selasa, 29 April 2025 | 08.00 – 16.00 | Melakukan pengambilan data – data apa saja yang diperlukan dari ruang produksi.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 62. | Rabu, 30 April 2025   | 08.00 – 16.00 | Belajar dan melakukan pengambilan data kembali di ruang produksi bersama Pak Kiswanto selaku Kasub Produksi.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 63. | Kamis, 1 Mei 2025     |               | LIBUR CUTI BERSAMA HARI BURUH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 64. | Jumat, 2 Mei 2025     | 08.00 – 16.00 | Belajar mengenai boiler lebih dalam bersama Pak Dana meliputi cara kerja, sistem pengoperasian, dan alur produksi uap.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 65. | Sabtu, 3 Mei 2025     | 08.00 – 12.00 | Mengikuti kegiatan produksi sambil belajar di lapangan dengan didampingi                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



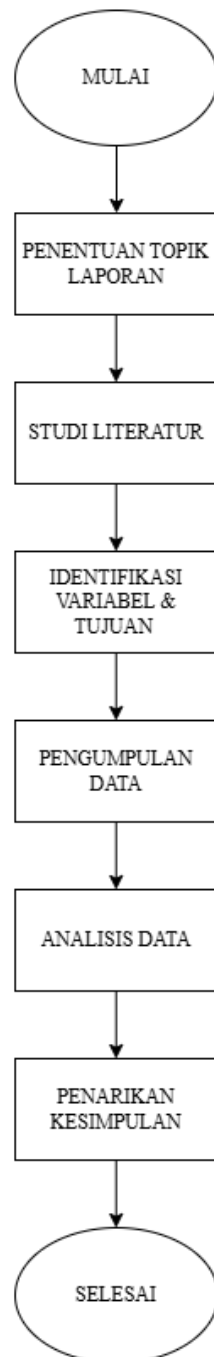
|     |                     |               |                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                     |               | oleh Pak Kiswanto selaku kasub produksi.                                                                                                                                               |
| 66. | Minggu, 4 Mei 2025  | 08.00 – 12.00 | <i>Maintenance chain conveyor.</i> Dilakukan penggantian pada rantai karena rantai dirasa sudah terlalu longgar dan berkarat.                                                          |
| 67. | Senin, 5 Mei 2025   | 08.00 – 16.00 | Melakukan pengamatan dan pengambilan data di ruang boiler, serta melakukan pembelajaran koordinasi dua arah dengan operator boiler.                                                    |
| 68. | Selasa, 6 Mei 2025  | 08.00 – 16.00 | Mengerjakan laporan melanjutkan yang sebelumnya dan menginput data yang sudah di ambil dari boiler ke dalam laporan.                                                                   |
| 69. | Rabu, 7 Mei 2025    | 08.00 – 16.00 | Melanjutkan mengerjakan laporan magang BAB IV                                                                                                                                          |
| 70. | Kamis, 8 Mei 2025   | 08.00 – 16.00 | Asistensi ke pembimbing lapangan mengenai output an magang yakni laporan magang. Melakukan diskusi dua arah mengenai topik dan pembahasan laporan magang.                              |
| 71. | Jumat, 9 Mei 2025   | 08.00 – 16.00 | Melakukan diskusi dua arah dengan pembimbing lapangan mengenai laporan magang sebagai luaran selama pelaksanaan magang. Dan melanjutkan mengerjakan laporan magang.                    |
| 72. | 12 – 13 Mei 2025    |               | LIBUR DAN CUTI BERSAMA HARI RAYA WAISAK                                                                                                                                                |
| 73. | Rabu, 14 Mei 2025   | 08.00 – 16.00 | Mengikuti kegiatan produksi dan melanjutkan mengerjakan laporan BAB IV.                                                                                                                |
| 74. | Kamis, 15 Mei 2025  | 08.00 – 16.00 | Mengikuti kegiatan produksi dan melanjutkan mengerjakan laporan BAB IV.                                                                                                                |
| 75. | Jumat, 16 Mei 2025  | 08.00 – 16.00 | Mengikuti diskusi atau rapat rutin bersama Pak Dana dan orang teknik lainnya mengenai maintenance yang akan dilakukan pada hari Sabtu dan Minggu. Dan melanjutkan mengerjakan laporan. |
| 76. | Sabtu, 17 Mei 2025  | 08.00 – 12.00 | Mengikuti kegiatan <i>maintenance chain conveyor</i> .                                                                                                                                 |
| 77. | Minggu, 18 Mei 2025 | 08.00 – 12.00 | Mengikuti kegiatan <i>maintenance hammer mill</i> , melakukan penggantian couple dan spiral, yakni bagian penghubung antara                                                            |

|     |                     |               |                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                     |               | motor hammer mill dan poros hammer mill. Dilakukan penggantian karena bagian tersebut sudah aus dan berkarat.                                                                                                       |
| 78. | Senin, 19 Mei 2025  | 08.00 – 16.00 | Melakukan diskusi dan koordinasi dua arah mengenai bersama operator boiler serta membantu menginput data pengecekan boiler setiap jam ke manual sheet.                                                              |
| 79. | Selasa, 20 Mei 2025 | 08.00 – 16.00 | Diskusi dua arah dan koordinai dengan pembimbing lapangan mengenai laporan magang dan melanjutkan mengerjakan laporan magang untuk BAB V.                                                                           |
| 80. | Rabu, 21 Mei 2025   | 08.00 – 16.00 | Melanjutkan mengerjakan laporan magang untuk BAB V.                                                                                                                                                                 |
| 81. | Kamis, 22 Mei 202   | 08.00 – 16.00 | Mengikuti kegiatan produksi dan melakukan finalisasi laporan magang bersama pembimbing lapangan.                                                                                                                    |
| 82. | Jumat, 23 Mei 2025  | 08.00 – 16.00 | Finalisasi laporan magang bersama pembimbing lapangan. Serta mengikuti rapat koordinasi mengenai maintenance apa saja yang akan dilakukan pada hari sabtu dan minggu bersama divisi teknik dan <i>maintenance</i> . |
| 83. | Sabtu, 24 Mei 2025  | 08.00 – 12.00 | <i>Maintenance chain conveyor</i> . Dilakukan penggantian pada rantai karena rantai dirasa sudah terlalu longgar dan berkarat.                                                                                      |
| 84. | Minggu, 25 Mei 2025 | 08.00 – 12.00 | Mengikuti kegiatan <i>maintenance cleaning pellet mill, hammer mill</i> , dan juga bin tempat penyimpanan bahan baku.                                                                                               |
| 85. | Senin, 26 Mei 2025  | 08.00 – 16.00 | Melakukan finalisasi laporan magang bersama pembimbing lapangan dan melakukan persiapan untuk melaksanakan sidang dan pengumpulan laporan magang.                                                                   |
| 86. | Selasa, 27 Mei 2025 | 08.00 – 16.00 | Melakukan sidang dan pengumpulan tugas akhir di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk dengan pembimbing lapangan dan beberapa orang Teknik.                                                                              |
| 87. | Rabu, 28 Mei 2025   | 08.00 – 16.00 | Mengurus dan menyelesaikan administrasi akhir kegiatan magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk unit Cirebon.                                                                                                     |
| 88. | Jumat, 30 Mei 2025  | 08.00 – 16.00 | Mengurus dan menyelesaikan administrasi akhir kegiatan magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk unit Cirebon.                                                                                                     |

### 3.2 Metodologi Penyelesaian Laporan

Kegiatan magang di PT. Japfa Comfeed, Tbk yaitu menyelesaikan tugas – tugas khusus yang diberikan oleh pembimbing lapangan selama pelaksanaan magang. Namun, jika tugas khusus tersebut belum atau tidak diberikan, maka alternatifnya dapat berupa analisis maupun observasi pekerjaan saat magang dan berinisiatif untuk belajar di lapangan

Adapun diagram alir penyelesaian tugas selama magang industri di PT. Japfa Comfeed, Tbk dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3. 1** Flowchart Penyelesaian Laporan

#### 3.4.1 Mulai

Merupakan dimulainya magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.

#### 3.4.2 Penentuan Topik Laporan

Setelah mengikuti kegiatan magang dan memahami kondisi lapangan secara umum, topik yang diangkat dalam laporan ditentukan. Dalam hal ini, topik yang dipilih adalah “*Analisis Fta Dan Fmea Pada Mesin Pellet Mill Di Pt. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.*”

#### 3.4.3 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperdalam pemahaman teori yang relevan, seperti pemahaman konsep dasar FTA, simbol-simbol logika, dan prosedur sistematis untuk mengidentifikasi penyebab kegagalan sistem. sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengurangi risiko kegagalan komponen pada sistem mesin. prinsip kerja mesin pellet mill, komponen utama (die, roller, motor), serta masalah umum yang terjadi Referensi diambil dari jurnal ilmiah, buku teknik, artikel industri, dan sumber lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

#### 3.4.4 Identifikasi Variabel & Tujuan

Setelah memahami sistem, peneliti menetapkan variabel utama seperti:

- Variabel input: komponen mesin, proses operasional
- Variabel output: diagram fta, Risk Priority Number (RPN), tingkat kegagalan tiap komponen

#### 3.4.5 Pengumpulan Data

Data dapat dikumpulkan dengan berbagai metode:

- Observasi langsung: melihat aktivitas maintenance pellet mill
- Wawancara: menggali informasi dari operator, teknisi, dan engineer
- Dokumentasi data: mengambil foto kondisi lapangan dan mesin

Pengumpulan data ini dilakukan secara berkelanjutan untuk mendapatkan data yang representative.

#### 3.4.6 Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan mengidentifikasi kegagalan utama mesin pellet mill tidak beroperasi dan juga mengidentifikasi mode kegagalan, dampaknya terhadap proses produksi, dan menentukan prioritas risiko.

#### 3.4.7 Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, dapat ditarik kesimpulan mengenai penerapan kombinasi FTA dan FMEA efektif digunakan sebagai pendekatan sistematis dalam mengidentifikasi akar penyebab dan risiko kegagalan pada mesin pellet mill.

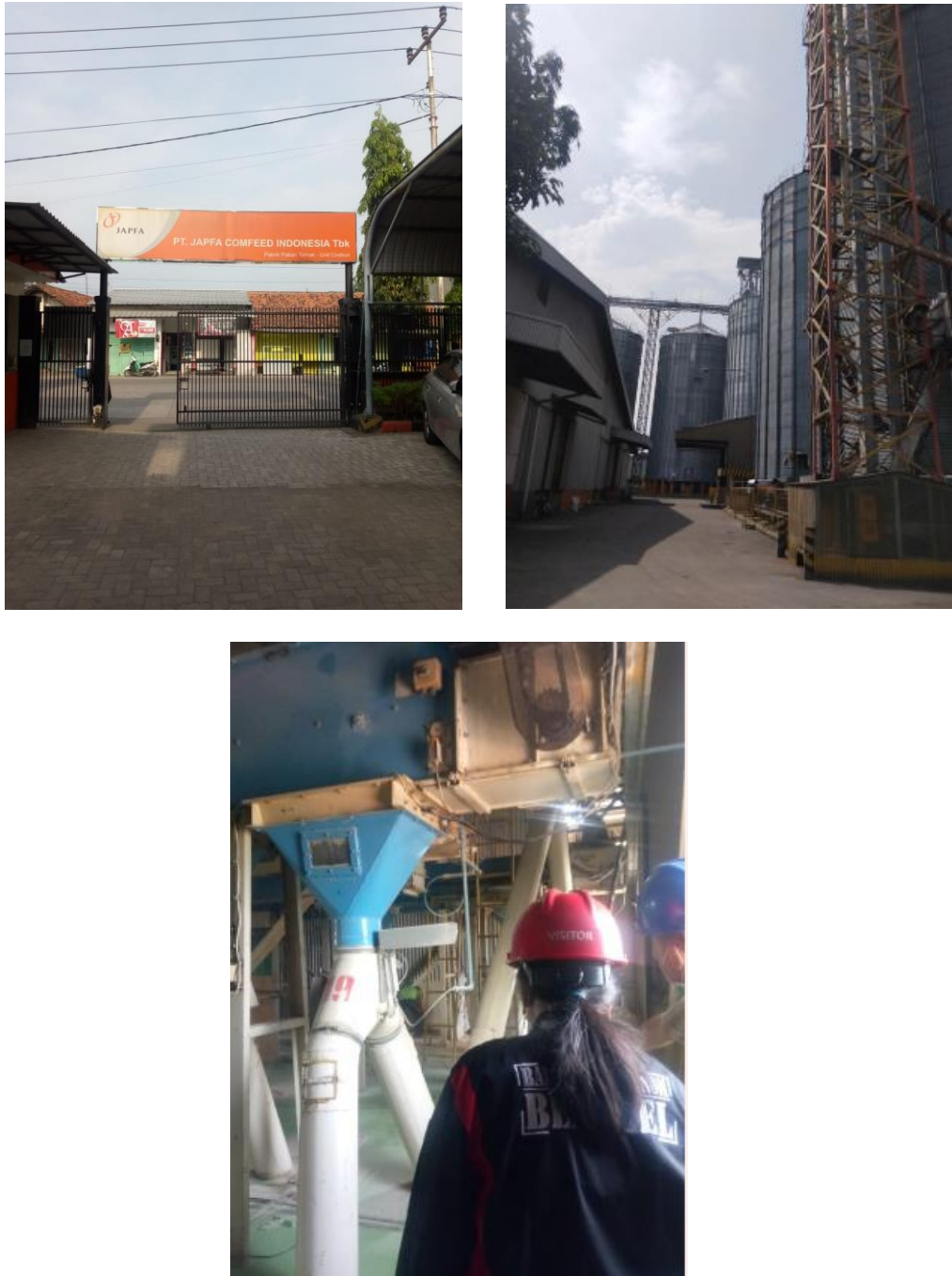
#### 3.4.8 Selesai

Menandakan berakhirnya proses penyusunan laporan magang serta kegiatan magang industri di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.

### 3.3 Realisasi Magang

Pada minggu pertama magang, kegiatan yang dilakukan adalah pengenalan dengan engineer dan beberapa staff kantor yang ada di PT Japfa Comfeed, Tbk; penjelasan mengenai profil perusahaan; penjelasan struktur organisasi dan juga produk dari PT. Japfa Comfeed, Tbk; rapat Koordinasi terkait kontrak selama magang meliputi jam kerja, SOP perusahaan dan penempatan pada Unit Produksi; pengarahan tentang K3/*Safety Induction* untuk memahami pentingnya keselamatan kerja.

PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk cabang Cirebon memiliki 2 unit produksi. Unit 1 berlokasi di Jl. Buyut dan unit 2 berlokasi di Jl. Ahmad Yani.

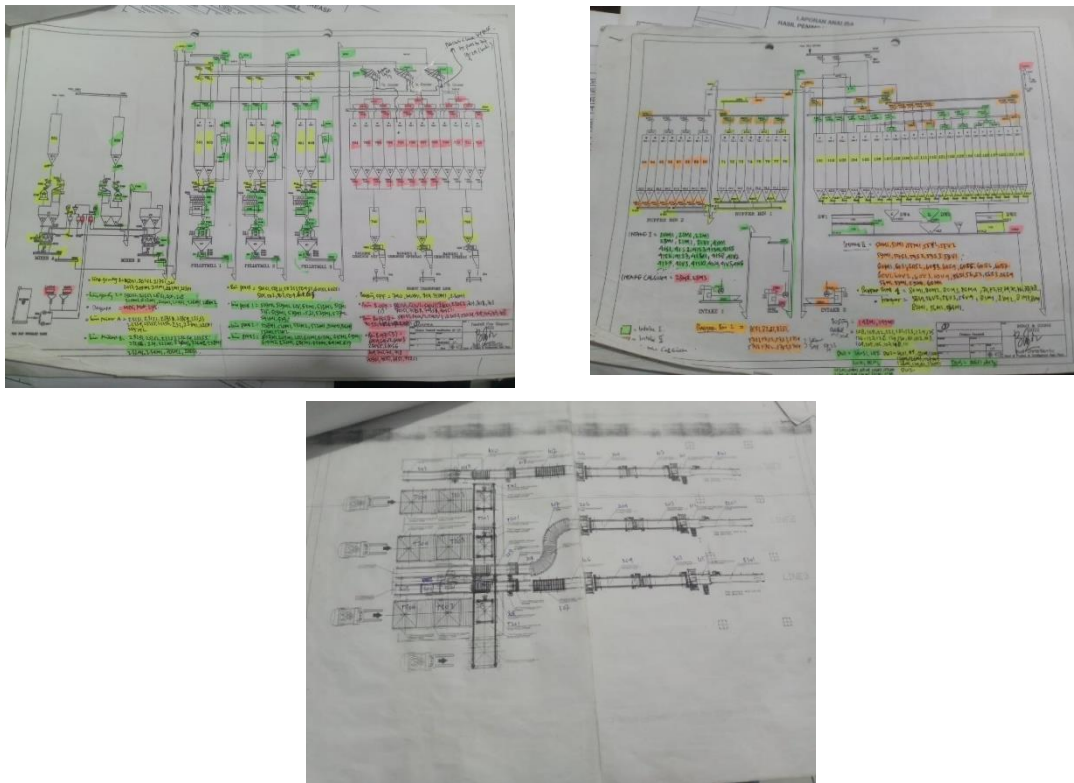


**Gambar 3. 2** Pengenalan PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk Cabang Cirebon

Untuk memahami alur produksi pakan ternak dan mengenali mesin – mesin yang digunakan selama proses produksi pakan maka diberikan pencerdasan oleh staff produksi di ruang *control panel* dan dilakukan observasi lapangan bersama pembimbing lapangan. Pencerdasan dari pembimbing lapangan berupa pemahaman tentang *plant design* di unit 1 dan 2 yang berisi urutan proses produksi pakan, kapasitas alat produksi, serta mesin – mesin yang digunakan selama proses produksi. Observasi juga dilakukan dengan langsung mengamati mesin – mesin pada unit 1 di Jl. Buyut PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk agar dapat memudahkan dalam memahami dan mengenali proses serta mesin – mesin yang ada di sana. Beberapa mesin yang digunakan dalam proses produksi pakan ternak, antara lain sebagai berikut:

- *Hammer Mill* untuk memperkecil ukuran bahan baku produksi seperti jagung hingga menjadi partikel – partikel tepung yang sangat halus
- *Mixer* untuk mencampur bahan baku yang telah dihaluskan, vitamin, mineral, serta CPO secara merata
- *Boiler* untuk menghasilkan uap yang digunakan dalam proses *steaming*
- *Pellet Mill* untuk proses peletisasi
- *Cooler* untuk proses mendinginkan pellet setelah *steaming* dan *peletisasi*
- *Roll Crumbke* untuk memecah pellet menjadi ukuran yang lebih kecil
- *Shifter* untuk mengayak pakan





**Gambar 3. 3** Ruang Control Panel & plant design

Kegiatan *maintenance* yang dilakukan selama magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk adalah *preventive maintenance*. Mesin yang dilakukan perawatan antara lain *kompresor*; *boiler*; *hammer mill*., *pellet mill*, dan *chronos bagger*. Tujuan dilakukannya *preventive maintenance* adalah untuk mencegah terjadinya kerusakan pada mesin sebelum terjadi kerusakan yang lebih parah serta menjaga agar mesin tetap dapat bekerja secara optimal. Jenis *pellet mill* yang digunakan oleh PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk adalah *Ring and Die Pellet Mill*. Kegiatan *maintenance* untuk *pellet mill* antara lain:

- *Checking and cleaning*
- Penggantian komponen yang aus dan rusak seperti *roll and ring dies*
- Pelumasan
- Penambahan part pengunci pada bagian pintu mesin *pellet mill*



**Gambar 3. 4** Maintenance Mesin Pellet Mill



Kegiatan *maintenance* untuk *Hammer Mill* meliputi sebagai berikut:

- Mengecek dan membersihkan *box feeder hammer mill* agar tidak ada akumulasi material yang menyebabkan mesin macet
- Mengganti bearing pada *Hammer Mill* untuk meningkatkan optimasi produksi pakan ternak
- Melakukan penggantian saringan atau *sieve* yang rusak agar hasil dari saringan sesuai dengan standar yang dibutuhkan oleh produksi
- Penggantian pisau atau *blade hammer mill* yang sudah tumpul agar proses *grinding* tetap optimal selama produksi
- Melakukan pelumasan pada couple dan spiral



**Gambar 3. 5** *Maintenance Hammer Mill*



Melakukan kegiatan *maintenance* pada alat *chronoss bagger* yakni alat penimbang otomatis yang digunakan untuk penimbangan, pengisian, dan pengemasan produk. *Maintenance* yang dilakukan yakni penggantian motor karena motor pada alat chronos bagger sudah mengalami penurunan peforma karena penggunaan yang terus menerus selama 6 hari 24 jam produksi, maka perlu dilakukan penggantian motor pada chronos bagger untuk menunjang ke-efektif an produksi pakan ternak.



**Gambar 3. 6** *Maintenance Chronos Bagger*

Selain melakukan *maintenance* pada alat utama produksi yakni *hammer mill* dan *pellet mill*, dilakukan juga *maintennace* pada alat penunjangnya seperti *boiler* dan kompresor. Boiler yang digunakan oleh PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk adalah boiler dengan jenis biler pipa api atau *fire tube boiler* dengan 3 *phase*. Boiler dapat menghasilkan tekanan maksimal 14 bar, namun boiler diatur supaya dapat menghasilkan tekanan sekitar 8 bar yang nantinya akan di bagi menjadi 3 ke masing – masing mesin press sehingga masing – masing mesin press akan mendapat tekanan sekitar 1 – 2 bar untuk produksi. Adapun suhu air yang digunakan oleh boiler yakni sekitar 80 derajat celcius. *Maintenance* pada *boiler* berupa pembersihan atau *cleaning*. Tujuan *cleaning boiler* adalah untuk menghilangkan kerak akibat pemanasan air supaya transfer panas dapat berjalan dengan baik dan efisiensi energi dapat terjaga. Bagian yang dibersihkan antara lain tabung, ruang bakar, dan pipa – pipa.



**Gambar 3. 7** *Maintenance* Boiler

Sedangkan pada kompresor kegiatan *maintenance* yang dilakukan ialah membersihkan filter udara, penggantian oli, penggantian filter oli, dan juga penggantian filter mesin. Penggantian dan pembersihan oli dan filter dilakukan di saat kompresor sudah menyentuh 2000 sampai dengan 4000 jam bekerja atau *working hour*.



**Gambar 3. 8** *Maintenance* Kompresor

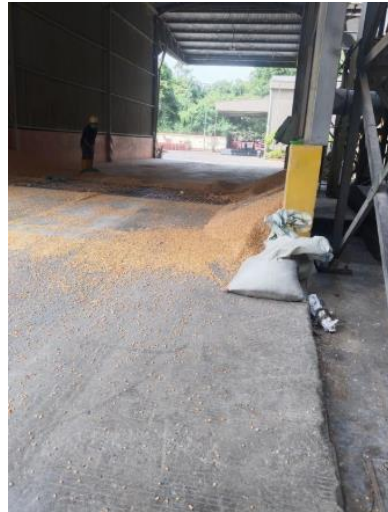
Melakukan kegiatan *maintenance* pada alat robot pencapit. Kegiatan *maintenance* yang dilakukan yakni melakukan penggantian pelumas atau *grease*. Penggantian pelumas pada robot dilakukan setiap tiga sampai dengan 4 bulan sekali. Robot pencapit memiliki 6 buah *bearing* yang masing – masing *bearing*-nya harus diganti pelumasnya. selain itu, juga dilakukan penambahan besi pada bagian samping roll lintasan mesin pencapit.



**Gambar 3. 9** *Maintenance* Pergantian Pelumas / Grease

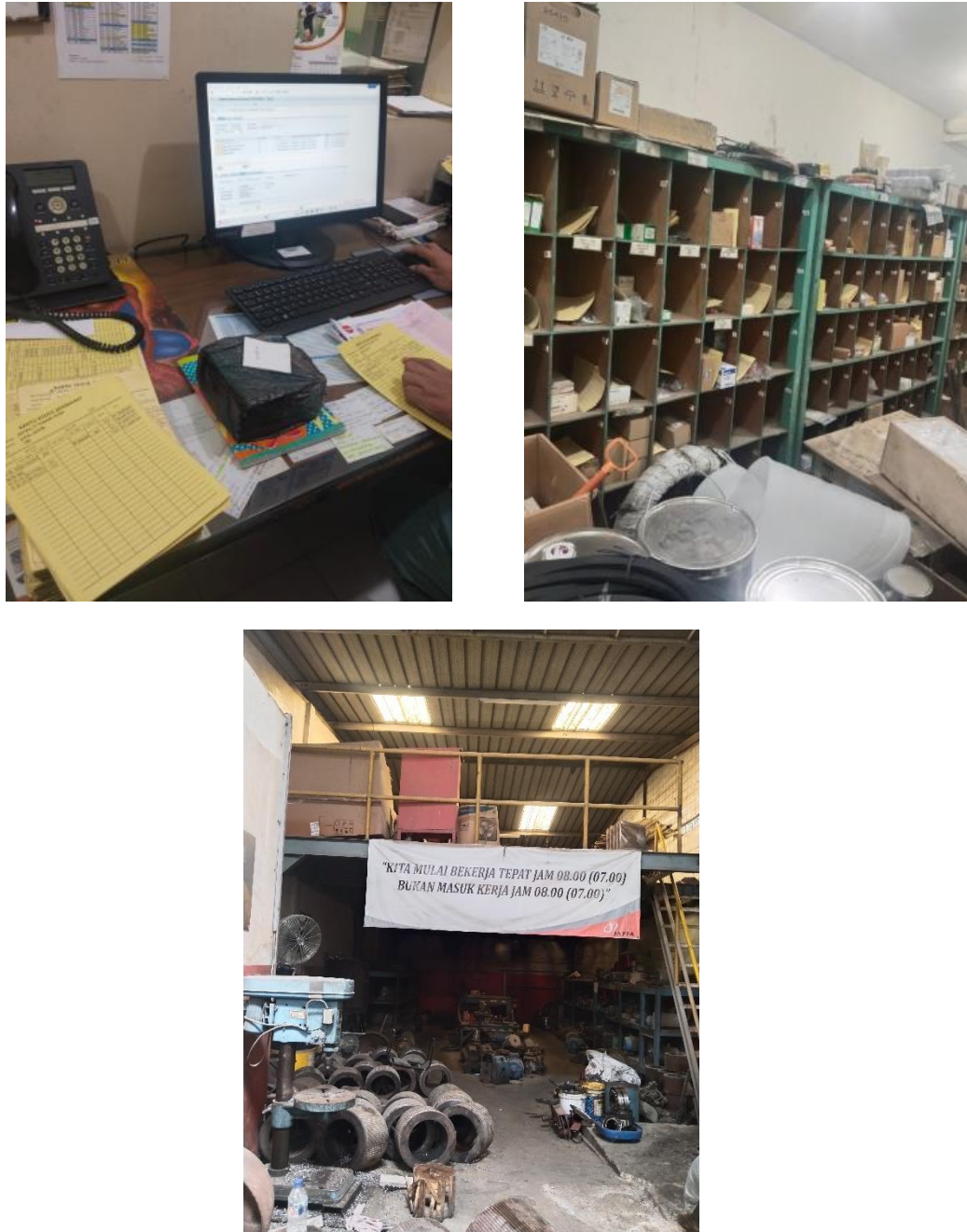
Selama kegiatan magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk, penulis tidak hanya terlibat dalam beberapa aktivitas *maintenance*, tetapi juga secara aktif mengunjungi area produksi. Hal ini penulis lakukan sebagai bagian dari inisiatif pribadi untuk memahami lebih dalam mengenai proses alur produksi dan sistem kerja pakan ternak diproduksi. Secara rutin, penulis melakukan diskusi dengan operator dan teknisi yang bertugas, serta mengajukan berbagai pertanyaan untuk memperdalam pemahaman mengenai proses pembentukan pellet di mesin pellet mill, komponen – komponen pellet mill, dan kaitannya dengan proses produksi pakan.





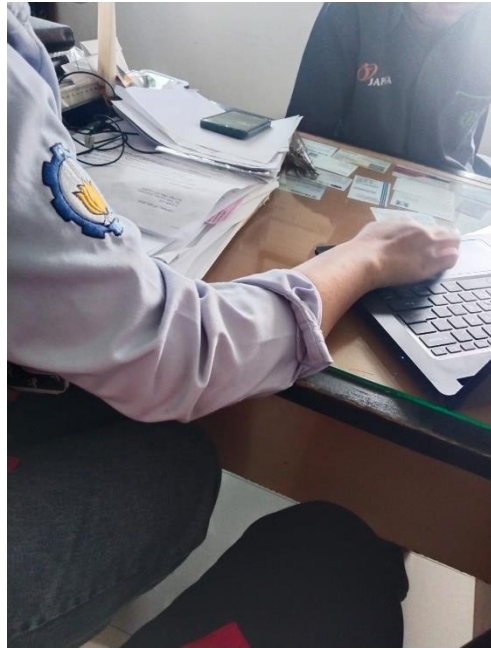
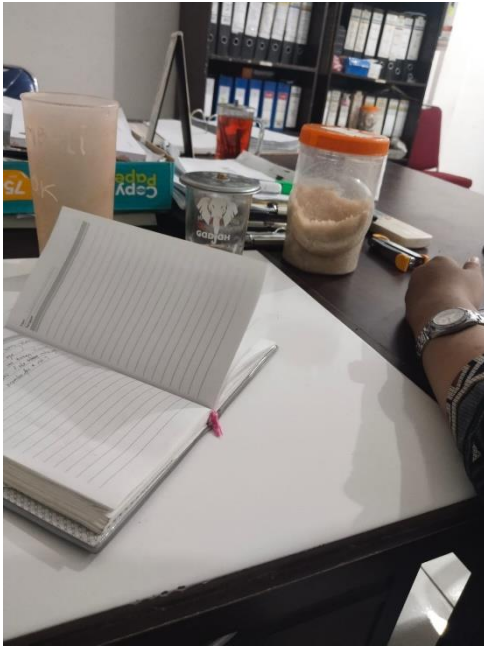
**Gambar 3. 10** Mengunjungi Area Produksi

Selain mengikuti kegiatan *maintenance* dan produksi, kami juga mengunjungi divisi spare part dan belajar mengenai bagaimana penyimpanan dan pengelompokan berbagai macam suku cadang yang dibutuhkan untuk alat – alat produksi, kami juga mempelajari mengenai cara penyimpanan dan juga tata letak penggolongan tiap – tiap suku cadang.



**Gambar 3. 11** Mengunjungi Area Sparepart

Selain kegiatan lapangan *maintenance*, sebagai output dari kegiatan magang diperlukan laporan magang selama kegiatan magang berlangsung. Selama proses pengerjaan laporan magang, diasistensikan pada pembimbing lapangan dan dikumpulkan serta disetujui dan diberikan penilaian oleh pembimbing magang.



**Gambar 3. 12** Asistensi Kepada Pembimbing Lapangan



## BAB IV HASIL MAGANG

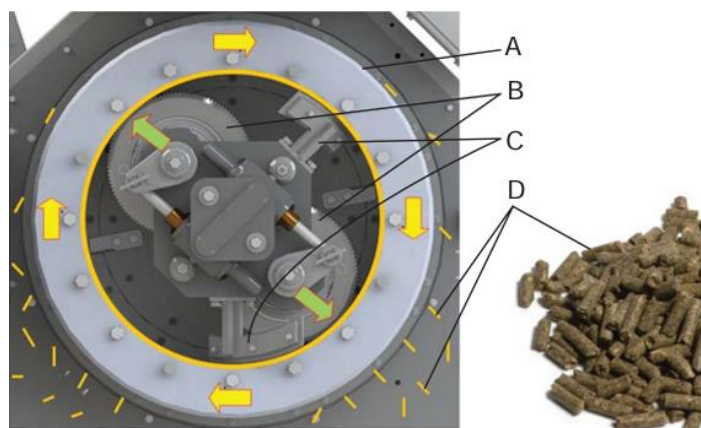
### 4.1 Pengertian Mesin Pelet Mill

Mesin pelet pakan adalah peralatan penting dalam industri pakan ternak. Mesin tersebut digunakan untuk mengolah berbagai bahan baku menjadi pelet berkualitas tinggi yang dapat digunakan untuk pakan ternak. Peralatan ini bekerja dengan memadatkan bahan mentah menjadi bentuk yang padat dan padat sehingga mudah ditangani. Mesin pelet pakan terdiri dari beberapa komponen utama termasuk pengumpan, kondisioner, roller dan die, pemotong, dan motor. Bahan baku pertama kali ditempatkan di pengumpan, yang kemudian mengirimkannya ke kondisioner. Kondisioner bertanggung jawab untuk menambah kelembapan pada bahan mentah dan memastikan suhu dan konsistensinya tepat.

Setelah bahan baku dikondisikan, mereka kemudian dimasukkan ke dalam roller dan die. Roller dan die ditenagai oleh motor mesin dan bekerja sama untuk mengompres dan membentuk bahan mentah menjadi pelet. Ukuran dan bentuk pelet dapat disesuaikan dengan mengganti roller dan die dengan ukuran dan bentuk yang berbeda. Setelah bahan baku dikompresi menjadi pelet, kemudian dipotong sesuai panjang yang diinginkan oleh pemotong. Pelet kemudian didinginkan dan dikeringkan sebelum dikemas dan siap digunakan untuk pakan ternak.

Singkatnya, mesin pelet pakan bekerja dengan mengompres dan membentuk bahan mentah menjadi pelet. Performa dan output mesin dapat disesuaikan dengan mengubah ukuran dan bentuk roller dan die. Mesin pelet pakan adalah peralatan penting dalam industri pakan ternak, dan sangat penting untuk menghasilkan pakan ternak berkualitas tinggi dan bergizi.

#### 4.1.1 Cara Kerja Mesin Pellet Mill



**Gambar 4. 1** Gambaran Cara Kerja Mesin *Pellet Mill*

Pelleting adalah proses pemadatan bahan baku (yang dikondisikan) dengan menekannya melalui cetakan pembentuk yang telah ditentukan sebelumnya. Proses pelleting melibatkan pemaksaan bahan baku melalui lubang bundar pada cetakan berbentuk cincin logam (A). digiling, bahan baku mengalir ke dalam cetakan yang berputar, sebagaimana melalui bilah pengumpan (C). Dimana nantinya ditekan keluar oleh roller (B) bahan baku dipaksa melalui lubang cetakan radial secara bertahap hingga pelet yang sudah jadi terdiri dari lapisan campuran bahan baku yang rapat. Pelet yang diperoleh dipotong memanjang oleh stripper (D). Pelet ini kemudian dibawa ke pendinginan melalui pintu keluar.

## 4.2 Jenis – Jenis Pellet Mill

### ➤ Mesin Pellet Mill Flat Die (Die Datar)

- Ciri Utama : Menggunakan cetakan (die) berbentuk datar dan roller yang bergerak di atasnya.
- Kelebihan : Struktur sederhana, mudah dioperasikan dan dirawat, konsumsi energi rendah, cocok untuk skala kecil hingga menengah.
- Aplikasi : Banyak digunakan untuk produksi pakan ternak skala rumah tangga atau UMKM, serta pellet biomassa.



**Gambar 4. 2** Mesin *Pellet Mill Flat Die*

### ➤ Mesin Pellet Mill Ring Die (Die Cincin)

#### Tipe Horizontal :

- Ciri utama : Die berbentuk cincin yang diposisikan secara horizontal, roller berputar di dalam die.
- Kelebihan : Kapasitas produksi besar, efisiensi tinggi, cocok untuk industri besar.

#### Tipe Vertikal :

- Ciri utama : Die cincin diposisikan secara vertikal, bahan baku masuk dari atas dan ditekan ke bawah.
- Kelebihan : Hemat energi, efisiensi tinggi, konsumsi daya rendah, cocok untuk bahan baku ukuran besar.

**Tabel 4. 1** Jenis – Jenis Mesin *Pellet Mill*

| Jenis Mesin         | Bentuk Die | Posisi Die | Kapasitas      | Kelebihan Utama                  |
|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------------|
| Flat Die            | Datar      | Horizontal | Kecil-menengah | Sederhana, mudah dirawat         |
| Ring Die Horizontal | Cincin     | Horizontal | Besar          | Efisiensi tinggi, industri besar |
| Ring Die Vertikal   | Cincin     | Vertikal   | Besar          | Hemat energi, bahan baku besar   |



- Mesin Pellet Mill Sistem Screw (Ulir/Horizontal)
  - Ciri utama : Menggunakan ulir (screw) untuk mendorong bahan baku ke cetakan secara horizontal.
  - Kelebihan : cocok untuk berbagai kapasitas, mulai dari 50kg/jam hingga 500 kg/jam, mudah digunakan dan perawatan sederhana.
- Mesin Pellet Mill Vertikal
  - Ciri utama : Sistem penekanan menggunakan rol secara vertikal, bahan baku masuk ke atas.
  - Kelebihan : Kapasitas lebih besar, cocok untuk produksi pelet dengan diameter bervariasi.



**Gambar 4. 3** *Mesin Pellet Mill System Screw*

#### 4.3 Komponen – Komponen Pellet Mill

Komponen – komponen utama mesin pellet mill terdiri dari beberapa bagian yang saling bekerja sama untuk mengolah bahan baku menjadi pelet. Berikut adalah komponen – komponen tersebut :

##### 1. Motor Penggerak

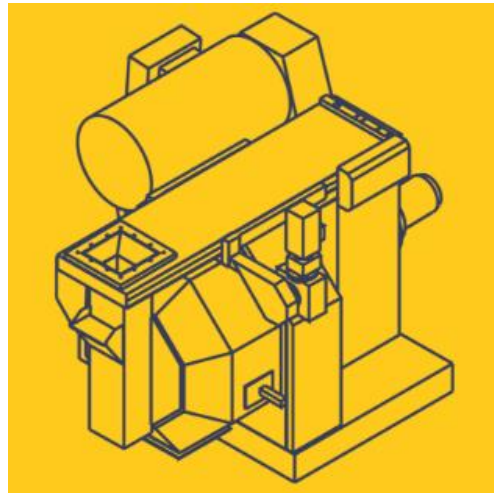
Berfungsi sebagai sumber tenaga untuk menggerakkan seluruh sistem mesin pellet mill, termasuk roller, screw, dan pisau pemotong.



**Gambar 4. 4** *Motor Penggerak*

##### 2. Rangka (Frame)

Struktur utama yang menopang semua komponen mesin, biasanya terbuat dari besi plat yang kuat dan tahan tekanan.



**Gambar 4. 5** Rangka Mesin

### 3. Pulley dan V – Belt

Pulley berfungsi sebagai pereduksi putaran dari motor agar sesuai dengan kebutuhan mesin. V-belt menghubungkan pulley motor dengan gearbox atau komponen penggerak lainnya.



**Gambar 4. 6** Pulley & V - Belt

### 4. Gearbox / Reducer Gear

Mengalihkan dan menyesuaikan transmisi putaran motor ke bagian pencetak pellet agar kecepatan dan torsi sesuai kebutuhan.



**Gambar 4. 7** Gearbox / Reducer Gear

5. Extruder / Screw Press (Poros Pencetak)

Poros berulir yang berfungsi mendorong dan menekan bahan baku melalui die agar terbentuk pellet. Screw ini menghasilkan tekanan dan gaya sentrifugal untuk memadatkan bahan.



**Gambar 4. 8** *Extruder / Screw Press*

6. Die (Cetakan)

Komponen utama yang memiliki lubang – lubang dengan diameter tertentu untuk membentuk pellet sesuai ukuran yang diinginkan. Die ini menentukan bentuk dan diameter pellet.



**Gambar 4. 9** *Die*

7. Roller

Berputar di atas die untuk menekan bahan baku agar melewati lubang cetakan dan membentuk pellet. Roller dan die bekerja secara Bersama untuk proses percetakan.



**Gambar 4. 10** *Roller*

#### 8. Pisau Pemotong

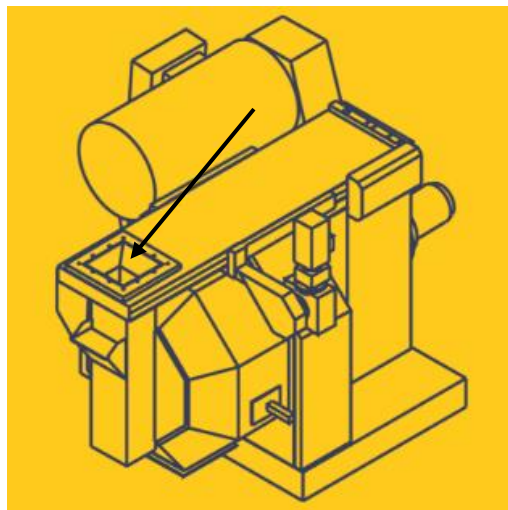
Memotong pellet yang keluar dari die sesuai Panjang yang diatur. Panjang pelet dapat disesuaikan dengan jumlah dan posisi pisau serta kecepatan putaran motor.



**Gambar 4. 11** Pisau Pemotong

#### 9. Saluran Pemasukan (Feeder / Hopper)

Tempat bahan baku dimasukkan dan diarahkan ke bagian extruder untuk diproses menjadi pelet



**Gambar 4. 12** Saluran Pemasukan

#### 10. Poros Penggerak

Menyalurkan tenaga dari motor ke screw dan komponen lain yang bergerak di dalam mesin.



**Gambar 4. 13** Poros Pengerak

#### 4.4 Pengertian Maintenance

Maintenance atau pemeliharaan adalah serangkaian tindakan perbaikan, perawatan, dan pengelolaan pada mesin, peralatan, atau sistem agar tetap dalam kondisi berfungsi dengan baik dan optimal. Dalam konteks industri, maintenance bertujuan memperpanjang masa pakai mesin, mencegah kerusakan, serta menjaga kelancaran proses produksi.

##### 4.4.1 Tujuan Maintenance

Beberapa tujuan utama maintenance adalah :

1. Mendeteksi dan menganalisa kerusakan sejak dini, sehingga perbaikan bisa segera dilakukan sebelum kerusakan menjadi parah.
2. Menghemat biaya penggantian komponen dan perbaikan, karena perawatan rutin mencegah kerusakan besar.
3. Memastikan mesin beroperasi dengan lancar dan stabil, sehingga produktifitas dan kualitas produksi meningkat.
4. Memperpanjang umur pakai mesin dan peralatan.
5. Mengantisipasi kerusakan mendadak yang dapat mengganggu proses produksi.
6. Menjaga keselamatan kerja dengan mengurangi resiko kecelakaan akibat kerusakan mesin.

##### 4.4.2 Jenis – jenis perawatan (maintenance)

###### 1. Breakdown maintenance (Perawatan Saat Terjadi Kerusakan)

Dilakukan setelah mesin mengalami kerusakan atau kegagalan berfungsi. Fokusnya adalah mencari penyebab dan memperbaiki kerusakan agar mesin dapat beroperasi kembali

###### 2. Preventive Maintenance (Perawatan Pencegahan)

Dilakukan secara berkala untuk mencegah terjadinya kerusakan. Preventive maintenance terbagi menjadi :

- Periodic Maintenance : Perawatan rutin berdasarkan jadwal waktu tertentu.
- Predictive Maintenance : Perawatan berdasarkan kondisi mesin yang dipantau untuk mengantisipasi kerusakan sebelum terjadi.

###### 3. Corrective Maintenance (Perawatan Korektif)

Dilakukan Ketika mesin masih beroperasi tetapi tidak optimal, bertujuan mengidentifikasi dan memperbaiki kerusakan minor agar mesin kembali berfungsi maksimal.

###### 4. Routine Maintenance

Perawatan harian atau rutin yang dilakukan untuk menjaga kondisi mesin tetap baik, seperti pembersihan dan pelumasan.

###### 5. Condition-Based Maintenance

Perawatan berdasarkan pemantauan kondisi aktual mesin dengan menggunakan sensor atau inspeksi langsung untuk menentukan kapan perawatan harus dilakukan.

#### 4.5 Metode Pengambilan Data

Metode penelitian dimaksudkan untuk menganalisis pemecahan masalah yang telah disampaikan. Permasalahan yang akan diselesaikan adalah mencari solusi dalam upaya memperbaiki sistem pengendalian kualitas yang lebih baik dari yang sudah ada baik itu proses maupun faktor-faktor lain yang berpengaruh, dikarenakan pengendalian kualitas yang sudah

ada dinilai belum optimal dalam pelaksanaannya. Adapun metode analisis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode FMEA dan analisa statistik.

Tahap awal penelitian yang dilakukan adalah studi literatur untuk mendapatkan data empiris. Pengumpulan data yang akan dilakukan adalah dengan wawancara.

**Tabel 4. 2** Pengumpulan Data

| Jenis Data                          | Metode Pengambilan | Sumber Data  |
|-------------------------------------|--------------------|--------------|
| Data Produksi dan Kegiatan Produksi | Wawancara          | Pak Kiswanto |
| Proses Maintenance                  | Wawancara          | Pak Dana     |
| Proses Maintenance                  | Wawancara          | Pak Budi     |

#### 4.5.1 Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini setelah mendapatkan data yang cukup, maka akan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode sebagai berikut:

1. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)
2. Fault Tree Analysis (FTA)

#### 4.5.2 Spesifikasi Mesin Pellet Mill

**Tabel 4. 3** Spesifikasi Mesin *Pellet Mill*

|         |               |
|---------|---------------|
| Merk    | VanAarsen     |
| Type    | C900          |
| Mfg. No | 435377 016799 |
| Date    | 2009          |



**Gambar 4. 14** Spesifikasi Mesin *Pellet Mill*

## 4.6 Analisis Fault Tree Analysis (FTA) Pada Mesin Pellet Mill

### 4.6.1 Metode Fault Tree Analysis (FTA)

Metode Fault Tree Analysis (FTA) berguna untuk mengidentifikasi kegagalan (failure) dari suatu sistem. Fault Tree Analysis berorientasi pada fungsi atau yang lebih dikenal dengan “Top down approach” karena analisa ini berawal dari system level (Top) dan meneruskannya ke bawah. Priyanta, (2000) dalam Utama, (2016).

Sedangkan menurut Ebeling, (1997) dalam Ansori dan Mustajib, (2013:40). Fault Tree Analysis (FTA) adalah salah satu teknik yang dapat diandalkan, dimana kegagalan yang tidak diinginkan, diatur dengan cara menarik kesimpulan dan dipaparkan dengan gambar. Fault Tree Analysis (FTA) adalah satu diagram satu arah dan menghubungkan informasi yang dikembangkan dalam analisa cara kegagalan dan akibatnya. Hasil dari pengaturan ini merupakan satu struktur yang mirip pohon, yang disajikan dalam bentuk grafis dari satu logika yang dihubungkan dengan kegagalan sistem luar biasanya dinamakan “kejadian TOP”, dan dapat berkembang ke kegagalan dasar yang dinamakan “kejadian mula”.

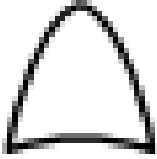
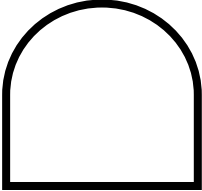
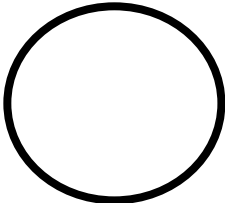
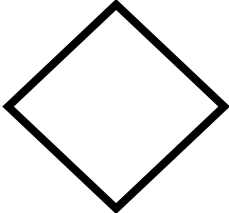
Menurut Pandey (2005) Fault Tree Analysis adalah sebuah teknik dimana banyak kejadian berinteraksi untuk menghasilkan aktivitas lainnya dapat terkait dengan hubungan analogis yang sederhana. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang bersifat yang bersifat top down, yang diawali dengan asumsi kegagalan atau kerugian dari kejadian puncak (top event) kemudian merinci sebab-sebab suatu top event sampai pada suatu kegagalan dasar (root cause). Adapun langkah-langkah pembuatan Fault Tree Analysis menurut Coast Guard Risk-based Decision-making Guidelines, Vol. 3 dalam Pandey (2005) sebagai berikut :

1. Menentukan sistem yang diminati
2. Mendefinisikan puncak acara (Top event) untuk dianalisa
3. Menentukan struktur pada puncak pohon
4. Jelajahi setiap kejadian dengan detail
5. Selesaikan kombinasi fault tree dari hubungan antara acara ke top event
6. Mengidentifikasi potensi kegagalan
7. Melakukan analisis kuantitatif (jika diperlukan)
8. Menggunakan hasil untuk pembuatan keputusan

Untuk membuat value stream mapping harus diperhatikan simbol-simbol yang digunakan.



**Tabel 4. 4** Simbol Metode *Fault Tree Analysis*

| Symbol                                                                              | Function Name     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|    | OR-Gate           |
|    | And-Gate          |
|    | Basic Event       |
|  | Event             |
|  | Undeveloped Event |

#### 4.6.2 Langkah-langkah Metode FTA

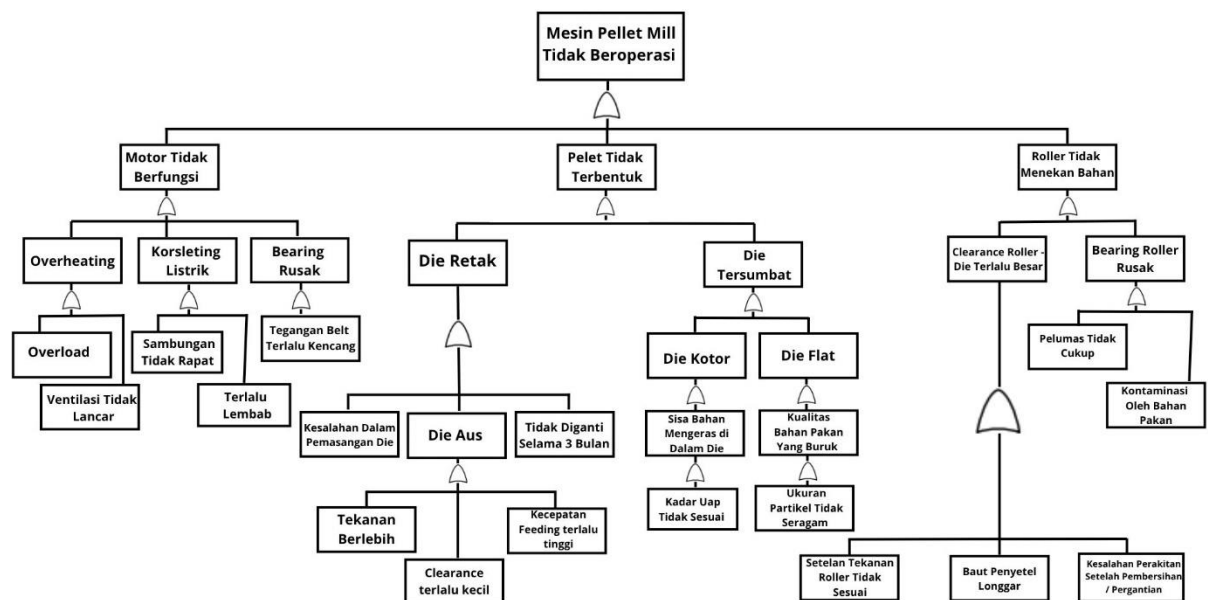
- **Menetapkan Top Event:** Menentukan kejadian puncak yang akan dianalisis
- **Identifikasi Intermediate Event:** Menentukan kejadian tingkat pertama yang langsung menyebabkan top event.
- **Menghubungkan dengan Gerbang Logika:** Menggunakan gerbang logika (AND/OR) untuk menghubungkan penyebab-penyebab tersebut.
- **Analisis hingga Basic Event:** Melanjutkan analisis ke tingkat berikutnya hingga ditemukan penyebab dasar (basic event) yang paling mendasar.
- **Evaluasi dan Tindakan:** Hasil analisis digunakan untuk menentukan langkah pencegahan atau perbaikan yang efektif

### 2.6.3 Fungsi dan Manfaat FTA

- Menginvestigasi kegagalan dan menemukan akar penyebab secara sistematis.
- Menganalisis kemungkinan sumber risiko sebelum kegagalan terjadi.
- Menyediakan visualisasi hubungan sebab-akibat antar faktor penyebab kegagalan.
- Membantu pengambilan keputusan dalam perancangan sistem yang lebih andal dan aman.

### 4.6.4 Penerapan FTA Pada Mesin Pellet Mill

Pada kasus ini, yang akan dianalisis adalah ketika Mesin Pellet Mill Tidak Beroperasi yang akan berdampak pada terhentinya proses produksi dan kerugian operasional. Analisis dilakukan dengan menelusuri kemungkinan penyebab – penyebab utama dan akar masalahnya.



**Gambar 4. 15** *Diagram Tree Analysis*

Berdasarkan Diagram Tree Analysis diatas penyebab yang bisa terjadi pada mesin pellet mill yang tidak bisa beroperasi adalah mesin motor yang tidak berfungsi, die patah, die tersumbat, dan roller tidak menekan bahan. Kemudian dirincikan lebih manjadi permasalahan yang mendasar, sehingga didapatkan dari permasalahan yang ada dapat dijabarkan lagi menjadi seperti berikut :

### 1. Motor Tidak Berfungsi :

- Overheating – Terjadinya kenaikan suhu berlebih pada salah satu atau beberapa komponen mesin (biasanya motor atau gearbox) yang melebihi batas normal operasional.
  - Overload (beban berlebih) – Terjadi ketika motor bekerja melampaui kapasitas beban mekanis atau arus listrik nominal sehingga menimbulkan panas berlebih, durasi kerja terlalu lama tanpa jeda seperti menyala 24 jam nonstop.
  - Ventilasi tidak lancar – Debu pakan atau kotoran menutup jalur ventilasi motor, sehingga aliran udara pendinginan terhambat dan suhu meningkat.
- Konsleting Listrik
  - Penumpukan debu dan kotoran – Debu dari pakan dapat menempel pada komponen listrik dan menjadi konduktor ketika lembab.
  - Overload yang berulang – Arus yang berlebihan terus menerus dapat merusak lilitan motor dan menyebabkan hubungan pendek antar gulungan.
- Bearing Rusak
  - Tegangan pada belt terlalu kencang
- Ketiga hal ini berujung pada tekanan berlebih pada sistem dan kerusakan motor.

### 2. Die retak :

- Die aus – Permukanaan atau lubang die yang aus menyebabkan hambatan aliran bahan, sehingga mesin harus memberikan tekanan lebih untuk memaksa bahan keluar.
  - Tekanan Berlebih – Jika roller terus menerus bekerja menekan keras atau jika motor bekerja diluar kapasitas die bisa mengalami tekanan tidak seimbang dan retak.
  - Pengaturan roller terlalu rapat (clearance terlalu kecil) – Jika jarak antar roller dan die terlalu sempit, bahan ditekan terlalu kuat ke lobang die menyebabkan tekanan berlebihan.
  - Kecepatan feeding terlalu tinggi – Bila screw feeder terlalu cepat, bahan yang masuk terlalu banyak menyebabkan penumpukan dan tekanan tinggi pada die.
- Tidak Diganti Selama 3 Bulan – Batas dari pergantian die adalah 3 bulan untuk maksimal, dikarenakan jika lebih dari 3 bulan bisa menyebabkan die retak dan biaya maintenance lebih mahal.
- Kesalahan Pemasangan – Pemasangan die yang tidak presisi atau terlalu longgar menyebabkan tekanan tidak merata saat produksi.

### 3. Die Tersumbat :

- Die Kotor – sisa bahan dari proses sebelumnya yang mengeras di dalam lubang die bisa menyumbat jalur pellet baru dan kadar uap yang tidak sesuai menyebabkan terjadinya hambatan terbentuknya pelet.
- Die Flat – kualitas bahan pakan yang buruk. Bahan belum dihancurkan dengan baik pada mesin hammer mill.

### 4. Roller Tidak Menekan Bahan :

- Clearance Roller – Die Terlalu Besar – Salah satu faktor kunci efisiensi produksi pellet, jika clearance terlalu besar maka bahan tidak akan cukup tertekan. tidak ada tekanan efektif ke bahan dikarenakan jarak yang diperbolehkan 0,2 mm maksimum.
  - Setelan roller tidak sesuai – Roller bisa saja terlalu jauh dari die karena kesalahan saat penyetelan awal mesin atau setelah maintenance.
  - Baut penyetel longgar – Jika baut penyetel longgar, roller bisa bergerak keluar dari posisi idealnya.
  - Kesalahan perakitan setelah pembersihan atau pergantian – Setelah mesin dibongkar untuk maintenance, jika tidak dirakit Kembali dengan presisi jarak bisa menjadi terlalu longgar.
- Bearing Roller Rusak – Salah satu sumber masalah serius karena dapat menyebabkan kerusakan berantai pada die, roller, dan motor.
  - Pelumas tidak mencukupi – Pencegahan yang dilakukan dengan grease bearing secara berkala.
  - Kontaminasi oleh bahan pakan – Partikel keras masuk ke dalam bearing dan merusak permukaan roller.

Oleh karena itu hal yang penting dari analisis tersebut kurangnya perawatan berkala munculnya berulang sebagai akar penyebab kegagalan, kombinasi mekanis dan elektrik memainkan peran penting terhadap operasional mesin, kondisi bahan baku (kelembapan) sangat mempengaruhi proses dan menunjukkan pentingnya control kualitas bahan, roller dan die adalah komponen inti – jika tidak dijaga jarak (clearance)nya maka efisiensi turun dratis.

#### 4.7 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Failure Mode Effect Analysis (FMEA) merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kegagalan dan dampak pada konsumen jika risiko tersebut tidak dicegah. Dan juga alat analisis risiko yang sangat penting dalam manajemen mutu, rekayasa keandalan, dan pengembangan produk/proses, karena membantu tim lintas fungsi mengantisipasi dan mencegah kegagalan sejak dini.

#### 4.8 Skala Severity, Skala Occurance, dan Skala Detection

##### 4.8.1 Severity

Severity (keparahan) adalah penilaian terhadap keseriusan dari efek. Semakin tinggi skala maka semakin parah efek yang ditimbulkan. Severity dapat digunakan untuk mengidentifikasi dampak potensial terburuk yang diakibatkan, hal ini dapat dinilai dari seberapa besar tingkat keparahannya. Skala yang digunakan mulai dari 1- 10, yang mana semakin tinggi skala maka semakin parah efek yang ditimbulkan (H. Maylor dan N. Turner, 2017).

##### 4.8.2 Occurance

Occurance merupakan suatu kemungkinan bahwa penyebab dapat terjadi dan menghasilkan suatu bentuk kegagalan selama menggunakan produk atau fasilitas tersebut (Ghivaris et al, 2015). Oleh karena itu, occurrence secara singkat yakni mengacu terhadap seberapa sering kemungkinan penyebab kegagalan tersebut dapat terjadi. Adapun nilai occurrence ini diberikan pada setiap frekuensi kegagalan yang mana diurutkan dari skala 1 hingga 10. Untuk skala 1 adalah tingkat kejadian rendah atau tidak sering terjadi kegagalan, sedangkan skala 10 adalah tingkat kejadian tinggi atau sering mengalami kegagalan.

##### 4.8.3 Detection

Detection merupakan sebuah analisis untuk mencegah kegagalan pada proses atau pelanggan (Ghivaris, et al. 2015). Oleh karena itu, detection secara singkat yakni suatu pengukuran terhadap kemampuan atau mengendalikan terhadap kegagalan yang telah terjadi. Adapun nilai detection ini diberikan pada setiap pengontrolan terhadap kegagalan atau pendeteksian kegagalan yang mana diurutkan dari skala 1 hingga 10. Untuk skala 1 adalah tingkat pengontrolan yang dapat mendeteksi kegagalan atau selalu dapat mendeteksi kegagalan, sedangkan skala 10 adalah tingkat pengontrolan yang tidak dapat mendeteksi kegagalan.

##### 4.8.4 Penerapan Pada Sistem FMEA

**Tabel 4. 5** *Failure Mode Effect Analysis*

| No | Kegagalan Utama       | Mode Kegagalan (Failure Mode) | Efek (Effect)                    | Penyebab (Cause)                     | S | O | D | RPN |
|----|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|-----|
| 1  | Motor Tidak Berfungsi | Overheating                   | Motor mati                       | Overload, ventilasi buruk            | 8 | 5 | 4 | 160 |
| 2  |                       | Korsleting listrik            | Panel terbakar, kerusakan sistem | Sambungan longgar, lingkungan lembab | 9 | 4 | 3 | 108 |
| 3  |                       | Bearing motor rusak           | Motor berisik, getaran tinggi    | Tegangan belt terlalu kencang        | 7 | 5 | 4 | 140 |

|   |                            |                           |                                        |                                           |   |   |   |     |
|---|----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|---|---|---|-----|
| 4 | Pellet Tidak Terbentuk     | Die retak                 | Produksi berhenti                      | Kesalahan pemasangan, usia lebih 3 bulan  | 8 | 4 | 3 | 96  |
| 5 |                            | Die aus                   | Pellet tak terbentuk atau tidak stabil | Tekanan berlebih, feeding terlalu cepat   | 7 | 5 | 3 | 105 |
| 6 |                            | Die tersumbat – Die kotor | Pellet tidak keluar                    | Kadar uap tidak sesuai, bahan mengeras    | 7 | 4 | 3 | 84  |
| 7 |                            | Die flat                  | Pellet bentuk tak sempurna             | Bahan pakan jelek, partikel tak seragam   | 6 | 4 | 3 | 72  |
| 8 | Roller Tidak Menekan Bahan | Clearance terlalu besar   | Kompresi pellet tidak optimal          | Setelan tekanan salah, baut longgar       | 6 | 4 | 3 | 72  |
| 9 |                            | Bearing roller rusak      | Roller tidak berputar optimal          | Pelumasan kurang, kontaminasi bahan pakan | 7 | 5 | 4 | 140 |

➤ Keterangan Skor :

- S (Severity) : Tingkat keparahan efek (1 = rendah, 10 = kritis)
- O (Occurrence) : Frekuensi kejadian (1 = jarang, 10 = sering)
- D (Detection) : Kemampuan deteksi sebelum gagal (1 = sangat mudah dideteksi, 10 = tidak bisa dideteksi)
- RPN (Risk Priority Number) :  $S \times O \times D \sim$  untuk menentukan prioritas penanganan

Tabel di atas menunjukkan hasil ranking dari analisis kegagalan bisa saja terjadi pada mesin pellet mill. Tabel di atas memuat keterangan nilai dari kriteria penilaian yang ada. Kriteria S atau severity mengenai efek yang disebabkan dari suatu kegagalan. Kriteria O atau occurrence mengenai sering atau tidaknya kegagalan terjadi. Kriteria D atau detection mengenai mudah atau tidaknya suatu kegagalan untuk di deteksi ketika terjadi. RPN atau Risk Priority Number merupakan nilai yang didapatkan dari hasil perkalian ketika kriteria penilaian yang ada.

#### 4.9 Analisis Dampak Pelaksanaan dan Ketiadaan Pemeliharaan

Bagian ini akan menganalisis dampak dari dilakukannya tindakan pemeliharaan dibandingkan dengan tidak dilakukannya pemeliharaan pada beberapa mode kegagalan yang teridentifikasi kritis. Dari analisis FMEA yang sudah dilakukan mengambil beberapa permasalahan kritis dengan RPN tertinggi yaitu :

1. Pada Motor : mengalami: overheating dengan RPN 160  
bearing motor rusak dengan RPN 140
2. Pada Die, mengalami keausan dengan RPN 105
3. Pada Roller mengalami bearing rusak dengan RPN 140

#### 4.9.1 Teridentifikasi: Motor mengalami overheating

Terjadinya kenaikan suhu berlebih pada salah satu atau beberapa komponen mesin (biasanya motor atau gearbox) yang melebihi batas normal operasional.

##### 1. Rekomendasi Perbaikan Langsung Saat Overheating Terjadi

- Matikan mesin segera untuk mencegah kerusakan permanen.
- Periksa suhu motor dan area sekitarnya menggunakan termometer infrared.
- Cek kipas pendingin dan ventilasi mesin — bersihkan debu atau penghalang aliran udara.
- Lepas beban sementara (misalnya kurangi feeding rate atau hentikan aliran bahan).

##### 2. Rekomendasi Perbaikan Teknis

- Periksa beban motor:
  - Pastikan tidak melebihi kapasitas nominal.
  - Gunakan alat amperemeter untuk memantau arus listrik motor.
- Pastikan sistem ventilasi bekerja dengan baik:
  - Tambahkan *exhaust fan* atau bukaan ventilasi jika ruangan tertutup.
- Evaluasi kondisi pelumas:
  - Gunakan pelumas yang sesuai dengan spesifikasi dan ganti secara berkala.
- Cek kabel listrik dan koneksi:
  - Hindari sambungan longgar atau arus tidak stabil.

##### 3. Rekomendasi Pencegahan Jangka Panjang

- Pasang sensor suhu motor (*thermal sensor*) dan alarm otomatis.
- Jadwalkan perawatan rutin, termasuk:
  - Pembersihan kipas pendingin
  - Pengecekan bearing, pelumas, dan kelistrikan
- Gunakan inverter (VFD) untuk mengontrol arus masuk agar lebih stabil.
- Catat dan evaluasi riwayat overheating, untuk mengidentifikasi pola waktu dan beban.

#### 4.9.2 Teridentifikasi: Motor mengalami kerusakan pada bearing

##### 1. Rekomendasi Perbaikan Langsung Saat Overheating Terjadi

###### 1. Matikan Mesin Segera

- Hindari kerusakan lanjutan pada poros motor dan die/roller akibat getaran dari bearing rusak.

###### 2. Lepas dan Ganti Bearing

- Gunakan *bearing puller* atau alat khusus lainnya agar pelepasan tidak merusak housing motor.
- Ganti dengan bearing baru yang sesuai spesifikasi pabrik (tipe, ukuran, dan kapasitas).

###### 3. Bersihkan Area Rumah Bearing

- Bersihkan dari serpihan logam, debu, atau sisa pelumas kotor menggunakan *degreaser*.
- Pastikan tidak ada karat atau goresan padaudukan bearing.



#### 4. Periksa & Sesuaikan Tegangan Belt

- Jika terlalu kencang, longgarkan sesuai manual mesin agar tidak menambah beban radial.

## 2. Rekomendasi Pencegahan Jangka Panjang

### 1. Perawatan dan Monitoring

- Pelumasan rutin dengan gemuk (grease) yang tepat — ikuti interval dari manual mesin.
- Gunakan bearing dengan segel pelindung (sealed bearing) jika area banyak debu/pakan.
- Pasang sensor getaran atau suhu pada motor untuk mendeteksi dini kerusakan bearing.

### 2. Pemeriksaan Berkala

- Cek getaran motor — bearing rusak biasanya menyebabkan bunyi dengung atau getar abnormal.
- Inspeksi visual kondisi bearing saat *shutdown*.

#### 4.9.3 Terindikasi: Die mengalami ke aus-an

Permukanaan atau lubang die yang aus menyebabkan hambatan aliran bahan, sehingga mesin harus memberikan tekanan lebih untuk memaksa bahan keluar

## 1. Rekomendasi Perbaikan Langsung

### 1. Lepas dan Periksa Die

- Cek kondisi permukaan die: lubang-lubang tersumbat, bentuk berubah, atau permukaan kasar.
- Jika keausan melebihi batas toleransi, ganti die dengan yang baru.

### 2. Cek Setelan Tekanan Roller

- Pastikan tekanan antara roller dan die tidak terlalu tinggi — sesuaikan dengan spesifikasi.
- Clearance (jarak) antara roller dan die harus ideal, tidak terlalu sempit.

### 3. Turunkan Feeding Rate Jika Terlalu Tinggi

- Feeding rate yang berlebihan menyebabkan tekanan berlebih → mempercepat keausan.

## 2. Pencegahan Keausan Die di Masa Depan

### 1. Perawatan dan Pemantauan

- Jadwal penggantian die rutin berdasarkan jam kerja atau tonase produksi.
- Gunakan bahan pelumas khusus yang direkomendasikan untuk pelat dan roller.

### 2. Pemeriksaan Berkala

- Lakukan pemeriksaan visual dan pengukuran tebal die secara berkala.
- Bersihkan die secara rutin, terutama dari sisa bahan yang mengeras di lubang die.

### 3. Kendalikan Variabel Operasi

- Gunakan bahan baku dengan ukuran partikel seragam dan kelembapan optimal.
- Hindari material keras, logam, atau kotoran tercampur yang bisa mempercepat abrasi.

#### 4.9.4 Terindikasi: Roller mengalami kerusakan pada bearing

Salah satu sumber masalah serius karena dapat menyebabkan kerusakan berantai pada die, roller, dan motor.

##### 1. Rekomendasi Perbaikan Saat Bearing Rusak

1. Matikan Mesin dan Lepas Roller
  - Pastikan mesin dalam kondisi mati penuh dan aman sebelum melepas roller.
2. Bongkar Roller dan Lepas Bearing Lama
  - Gunakan bearing puller agar tidak merusak rumah bearing.
  - Periksa juga apakah ada kerusakan pada poros atau housing akibat bearing rusak.
3. Pasang Bearing Baru
  - Gunakan bearing dengan spesifikasi pabrik, baik ukuran maupun materialnya.
  - Sebelum dipasang, beri pelumas (grease) sesuai standar pabrikan.
4. Pasang Kembali dan Cek Tekanan Roller
  - Pastikan pemasangan kembali sesuai dengan tekanan kerja ideal roller terhadap die.
  - Pastikan tidak ada ketidaksejajaran (misalignment) yang bisa mempercepat keausan.

##### 2. Rekomendasi Pencegahan Jangka Panjang

1. Pelumasan Rutin
  - Gunakan grease khusus bearing suhu tinggi dan anti-kontaminasi.
  - Jadwalkan pelumasan setiap X jam operasi (sesuai manual mesin, umumnya 8–12 jam).
2. Proteksi dari Kontaminasi
  - Tambahkan seal atau shield untuk mencegah masuknya bahan pakan atau debu ke area bearing.
3. Monitoring dan Inspeksi Berkala
  - Cek bearing saat *shutdown* mesin untuk mendeteksi bunyi abnormal, getaran, atau goyangan.
  - Gunakan sensor suhu atau getaran untuk mendeteksi dini kerusakan bearing.
4. Jadwal Penggantian Preventif
  - Ganti bearing secara berkala walau belum rusak jika sudah melewati jam kerja tertentu.
  - Catat jam operasi bearing dan buat log sheet penggantian.

#### 4.9.5 Manfaat Penerapan FMEA

- Pengurangan Downtime
- Peningkatan Efisiensi
- Pencegahan Kontaminasi

#### 4.9.6 Tantangan Implementasi

- Ketersediaan Data Historis : Diperlukan catatan kerusakan sebelumnya untuk akurasi perhitungan RPN
- Koordinasi Tim : Kolaborasi antara departemen produksi, maintenance dan engineering
- Pelatihan Operator : Pemahaman SOP dan penggunaan alat analisis

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Penulis bersempatan memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai tata letak, alur kerja, dan sistem keselamatan kerja di lingkungan PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Cirebon. Hal ini menjadi dasar penting untuk memahami bagaimana proses produksi berlangsung secara utuh.

Maintenance atau perawatan didefinisikan sebagai semua aktivitas yang diperlukan untuk menjaga agar peralatan, mesin, dan sistem tetap berfungsi sesuai dengan spesifikasi desain suatu mesin. Perawatan mencakup tindakan perawatan preventif (pencegahan), prediktif (prediksi), dan korektif (perbaikan), serta melibatkan inspeksi, pengujian, penggantian, dan perbaikan yang bertujuan untuk meminimalkan kerusakan, mengurangi downtime, dan memperpanjang umur peralatan. Perawatan pada mesin pellet mill ini bertujuan untuk memastikan mesin tetap dalam kondisi optimal.

Melalui metode Fault Tree Analysis (FTA) Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), berhasil diidentifikasi penyebab pellet mill tidak berfungsi terbagi menjadi 3 kategori besar, yaitu : motor tidak berfungsi, pellet tidak terbentuk dan roller tidak menekan bahan. Beberapa komponen kritis yang memerlukan prioritas dalam tindakan perawatan, yaitu : overheating motor, die aus dan bearing roller rusak.

” halaman ini sengaja dikosongkan”

## DAFTAR PUSTAKA

- Aarasen, V. (n.d.). *User Manual Pellet Mill Type CU*. The Netherlands: Van Aarasen.
- Admin. (2020, JUNI 8). *KEMENTRIAN KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA*. Retrieved from Pengertian (Definisi) K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja): [https://temank3.kemnaker.go.id/page/detail\\_news/5/62e5d2b779e51361bec18520e075af19](https://temank3.kemnaker.go.id/page/detail_news/5/62e5d2b779e51361bec18520e075af19)
- Admin. (2025). *JAPFA*. Retrieved from <https://www.japfacomfeed.co.id/k3lh>
- anonim. (2023, MAY 03). *FANDA*. Retrieved from Prinsip kerja mesin pelet pakan: <https://id.fandapelletmachine.com/info/the-working-principle-of-feed-pellet-machine-81459564.html>
- Divania Maria Christy, P. A. (2019). Perancangan Jadwal Maintenance untuk Menurunkan Downtime pada Line Mesin Pellet 9 dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM).
- Hanif. (n.d.). BAB II KB hanif.
- Idris, M. F. (2022). LAPORAN KERJA PRAKTEK PT JAPFA COMFEED INDONESIA Tbk UNIT MAKASSAR.
- Mahyar, E. S. (n.d.). *PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI GENTENG BETON DENGAN PENDEKATAN METODE FAULT TREE ANALYSIS, FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK*, 2020.
- Pamungkas. (2022, May 24). *Asterra Machine*. Retrieved from Mesin Pelet: Definisi, Manfaat, Jenis, dan Peluang Usaha UMKM: <https://www.asterra.id/artikel/mesin-pelet-definisi-manfaat-jenis-dan-peluang-usaha-umkm/>
- Winsky. (2021). Belajar Teknik Asesmen Risiko – Analisis Pohon Kesalahan (Fault Tree Analysis – FTA).
- Yana, N. F. (n.d.). S\_Nur Fitri Yana BAB I.

” halaman ini sengaja dikosongkan”

## LAMPIRAN

## Lampiran 1 : Surat Permohonan Magang Dari Kampus



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

Nomor : 974/IT2.IX.7.1.2/B/PM.02.00/I/2025  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Magang Industri

Kepada Yth : PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.  
Up. Bapak Iqbal Nurdiansyah - HRD PT. Japfa  
Jl. Ahmad Yani No. 31, Pengambangan - Kota Cirebon, Jawa Barat, 45113

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 Konversi Energi Fakultas Vokasi ITS, maka bersama ini Kami bermaksud mengajukan permohonan program magang dan kiranya mahasiswa tersebut dapat diizinkan untuk melaksanakan magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.

Pelaksanaan magang yang kami rencanakan adalah:

Lama Magang selama : 4 (Empat) bulan  
Yang akan dimulai tanggal : 10 Februari 2025 – 30 Mei 2025  
(atau dapat menyesuaikan kebijakan perusahaan)

Adapun data nama mahasiswa tersebut sebagai berikut:

| No | Nrp        | Nama                    | No. Hp       | Email                                                                        |
|----|------------|-------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2039221030 | Khansa Fakhar Sumarno   | 085794728656 | <a href="mailto:khnsfkr@gmail.com">khnsfkr@gmail.com</a>                     |
| 2  | 2039221065 | Amalia Arfianti Firdaus | 081359049994 | <a href="mailto:peptylia05susanti@gmail.com">peptylia05susanti@gmail.com</a> |

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

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

Surabaya, 06 Januari 2025



Ditandatangani secara elektronik oleh:  
Kepala Departemen Teknik Mesin  
Industri  
Dr. Atris Praditya, S.T., M.T.  
NIP. 198511242009122008

## Catatan:

- UU ITE No 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1
- "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetakannya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSN
- Dokumen ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai QR Code

## Lampiran 2 : Surat Penerimaan Dari Perusahaan



**JAPFA**

**PT. JAPFA COMFEED INDONESIA, Tbk**  
 Jl. Jend. A. Yani 31, Cirebon 45113, Indonesia  
 Tel : (62-231) 204 597 Fax : (62-231) 208 858 Website : www.japfacomfeed.co.id

Nomor : 054/E/HR&GA/JCI-CRB/XI/2024  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Izin Praktek Kerja Lapang

Kepada Yth,  
**Kepala Departemen Teknik Mesin Industri**  
**Fakultas Vokasi**  
**Institut Teknologi Sepuluh November**  
 di -  
**Tempat**

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat permohonan Saudara perihal sebagaimana tersebut di atas, dengan ini Kami sampaikan bahwa Kami bersedia menerima mahasiswa Saudara untuk melaksanakan Kegiatan tersebut di perusahaan Kami, yaitu :

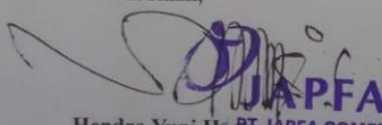
| No | Nama                    | NIM        | Program Studi         |
|----|-------------------------|------------|-----------------------|
| 1  | Amalia Arfianti Firdaus | 2039221065 | Teknik Mesin Industri |
| 2  | Khansa Fakhar Sumarno   | 2039221030 | Teknik Mesin Industri |

dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang (PKL) dimulai pada tanggal **10 Februari** sampai dengan tanggal **30 Mei 2025**;
2. Peserta Praktik Kerja diwajibkan untuk mengikuti dan mematuhi semua peraturan dan tata tertib yang berlaku di perusahaan serta menggunakan tanda pengenalan;
3. Perusahaan tidak memberikan fasilitas lain selain tempat kerja untuk Praktik Kerja Lapang (PKL);
4. Apabila telah selesai mengadakan Praktik Kerja Lapang (PKL), kepada yang bersangkutan agar menyerahkan laporannya kepada Kami.
5. Perusahaan tidak menanggung apabila terjadi kecelakaan kerja, hal tersebut menjadi tanggungjawab yang bersangkutan dan pihak Universitas.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya Kami ucapkan terima kasih.

Cirebon, 29 November 2024  
 Hormat Kami,



**Hendra Yuni Martono**  
 Head of HR&GA Dept

**PT. JAPFA COMFEED INDONESIA Tbk**  
 CABANG CIREBON



## Lampiran 3 : Transkrip Nilai Peserta Magang

7/8/25, 11:13 AM

akademik.its.ac.id/rep\_transkrip\_sementara.php

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

**FAKULTAS VOKASI**  
**FACULTY OF VOCATIONAL**
**Departemen / Department :** Teknologi Rekayasa  
 Konversi Energi / *Energy Conversion Engineering Technology*  
**Nama / Name :** Khansa Fakhra Sumarno  
**NRP / ID No :** 2039221030  
**Tempat, Tanggal Lahir / Place, Date of Birth :** Cirebon , 23 April 2004

**Indeks Prestasi / GPA :** 3.15  
**Tahun Masuk / Entrance Year :** 2022

| No                               | Kode     | Mata Kuliah       | Sem | Kr | Nilai | No | Kode     | Mata Kuliah       | Sem | Kr | Nilai | Catatan Nilai / Grade Explanation (Points) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----|-------|----|----------|-------------------|-----|----|-------|--------------------------------------------|
| 1                                | UG191911 | Penerapan         | 1   | 2  | AB    | 22 | VN231316 | Mekanisme Lari    | 3   | 2  | B     | A. Interview / Excellent (4)               |
| 2                                | VM191141 | Menggambar dan    | 1   | 3  | C     | 23 | VN231417 | Teknik Otomotif   | 4   | 3  | B     | AB. Baik Sekali / Very Good (3.5)          |
| 3                                | VM191142 | Ilmu Bahan        | 1   | 2  | AB    | 24 | VN231418 | Pendeng dan A     | 4   | 3  | B     | B. Baik / Good (3)                         |
| 4                                | VM191143 | Statika           | 1   | 2  | AB    | 25 | VN231419 | Elemen Mesin 2    | 4   | 3  | BC    | BC. Cukup Baik / Sufficient (2.5)          |
| 5                                | VM191144 | Pengukuran Tek    | 1   | 3  | AB    | 26 | VN231420 | Pompa             | 4   | 3  | B     | C. Cukup / Fair (2)                        |
| 6                                | VW191901 | Mekanika Terap    | 1   | 3  | AB    | 27 | VN231421 | Sistem Hidrolik   | 4   | 3  | BC    | D. Kurang / Poor (1)                       |
| 7                                | VW191902 | Fisika Terapan    | 1   | 3  | AB    | 28 | VN231422 | Energi Baru Ter   | 4   | 3  | B     | E. Kurang Sekali / Very Poor (0)           |
| 8                                | UG191901 | Agama Islam       | 2   | 2  | AB    | 29 | VN231504 | Energi Baru Ter   | 5   | 3  | A     |                                            |
| 9                                | VM191245 | Menggambar Ma     | 2   | 3  | B     | 30 | VN231525 | Teknik Otomotif 2 | 5   | 3  | B     |                                            |
| 10                               | VM191246 | Bahan Teknik      | 2   | 3  | AB    | 31 | VN231526 | Kompresor         | 5   | 3  | B     |                                            |
| 11                               | VM191247 | Mekanika Kekua    | 2   | 2  | A     | 32 | VN231527 | Sistem Pneumatik  | 5   | 3  | B     |                                            |
| 12                               | VM191248 | SMK dan KIL       | 2   | 2  | AB    | 33 | VN231528 | Teknik & Manaja   | 5   | 3  | AB    |                                            |
| 13                               | VM191249 | Termodinamika     | 2   | 3  | B     | 34 | VN231529 | Turbine           | 5   | 2  | BC    |                                            |
| 14                               | VN231208 | Kinematika dan    | 2   | 3  | AB    | 35 | VN231530 | Green Vehicle     | 5   | 3  | A     |                                            |
| 15                               | VW191903 | Komputer Aided    | 2   | 3  | AB    |    |          |                   |     |    |       |                                            |
| 16                               | VN231310 | Computer Aided    | 3   | 3  | B     |    |          |                   |     |    |       |                                            |
| 17                               | VN231311 | Mekanika Fluida   | 3   | 3  | B     |    |          |                   |     |    |       |                                            |
| 18                               | VN231312 | Pengendalian Pak  | 3   | 3  | C     |    |          |                   |     |    |       |                                            |
| 19                               | VN231313 | Mekanisme 1       | 3   | 3  | B     |    |          |                   |     |    |       |                                            |
| 20                               | VN231314 | Mekanika          | 3   | 3  | AB    |    |          |                   |     |    |       |                                            |
| 21                               | VN231315 | Proses Manufaktur | 3   | 3  | B     |    |          |                   |     |    |       |                                            |
| Jumlah Kredit / Total of Credits |          |                   |     |    |       | 97 |          |                   |     |    |       |                                            |

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

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

https://akademik.its.ac.id/rep\_transkrip\_sementara.php

1/1

## Lampiran 4 : Curriculum Vitae Peserta Magang



### KHANSA FAKHAR SUMARNO

**Address :** Jl. Moh. Toha RT 3, RW 8, Kesenden, Kejaksan. Cirebon, Jawa Barat

**Phone :** 085794728656

**Email :** Khnsfkh@gmail.com

#### SUMMARY

3rd year of studying industrial mechanical engineering, Sepuluh Nopember Institute of Technology, I do not close myself off to continue to develop and accommodate myself in the field that I study or outside of it.

#### EDUCATION

|                                                                                |             |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| • SDN Keboon Melati 1 Cirebon                                                  | 2010 - 2016 |
| • SMPN 1 Cirebon                                                               | 2016 - 2019 |
| • SMAN 1 Cirebon                                                               | 2019 - 2022 |
| • Sepuluh Nopember Institute of Technology - industrial mechanical engineering | 2022 - Now  |

#### ORGANIZATION EXPERIENCE

Student Association of HMDM ITS - HMDM ITS Jan 2025 - Now

- Becoming an expert staff in the BSO workshop division student association

Student Association of HMDM ITS - HMDM ITS Apr 2024 - Dec 2022

- make a proposal for submitting a purchase of goods, make a SPJ and LPJ to the bureaucracy

#### TRAINING EXPERIENCE

Spiritual and Nationality Training ITS 2022

PKTI - TD 2022

LKMM Pra TD FV ITS 2022

LKMM TD FV ITS 2023

#### COMMITTEE EXPERIENCE

- Service Gratis DTMI - Head of Liaison Officer Division 2024
- PKTI TD - Health and consumption staff 2023
- OKKBK DTMI ITS - Head Of Kestari Division 2023
- Forda Cirebon - Head Of Finance Division 2023

#### ANOTHER EXPERIENCE

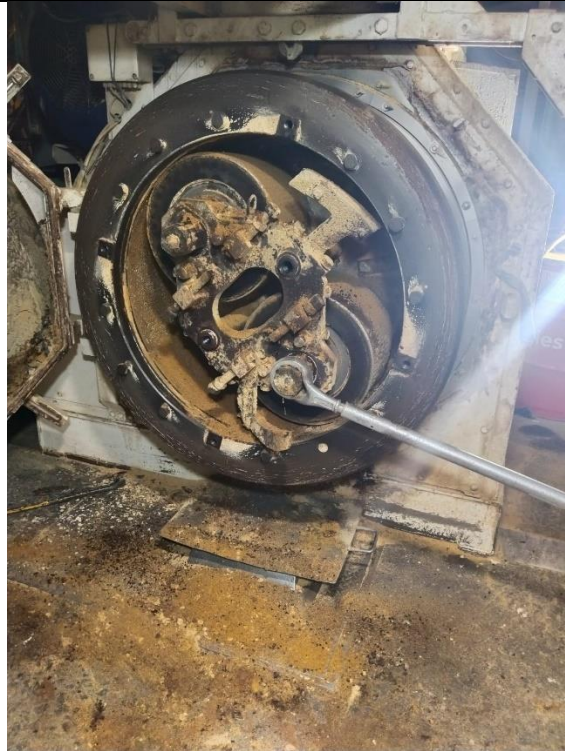
PT. Japfa Comfeed Indonesia. Tbk unit Cirebon, West Java - Industrial Intership in technical and maintenance division - 2025

#### PROJECTS

- Mechatronics - Creating Line Tracer
- The big task of Green Vehicle - Conversion of cars from ICE (Internal Combustion Engine) to Hybrid

Lampiran 5 : Kegiatan Maintenance Mesin *Pellet Mill*















## Lampiran 6 : Kegiatan Magang Peserta Magang Industri

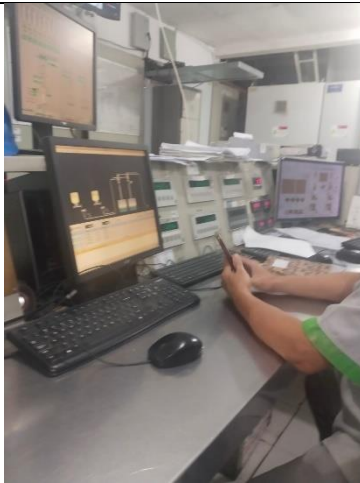
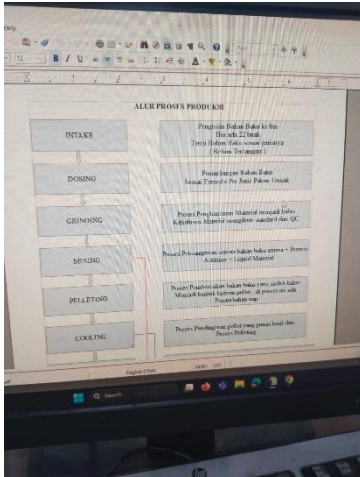
Tahun Magang : 2025

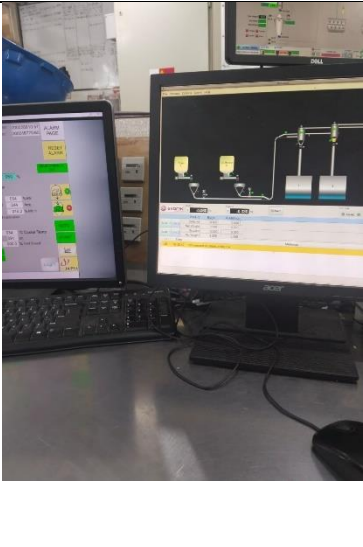
Pelaksanaan Magang : 10 Februari – 30 Mei 2025

Tempat Magang : PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk – Unit Cirebon

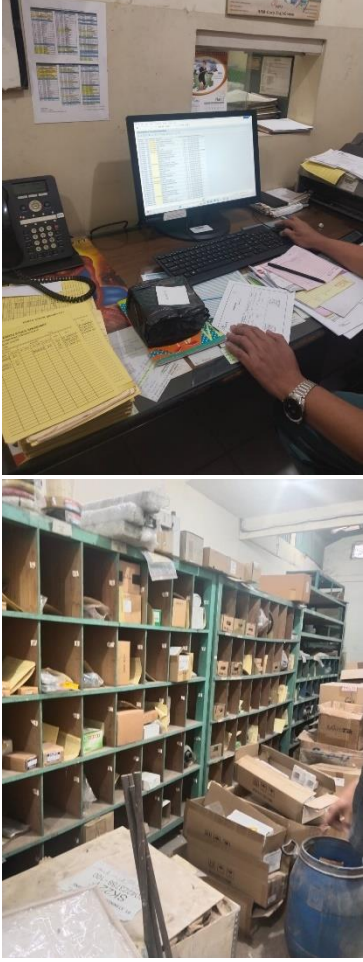
| No | Pekan Ke | Kegiatan                                                                            | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 1        |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perkenalan dengan lingkungan kerja dan beberapa staff kantor</li> <li>▪ Penjelasan mengenai profil perusahaan dan SOP K3</li> <li>▪ Melihat area produksi dan didampingi oleh pembimbing lapangan</li> <li>▪ Melakukan maintenance penggantian bearing pada Hammer Mill</li> </ul> |
| 2. | 2        |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pencerdasan mengenai perbedaan unit buyut dan unit ahmad yani</li> <li>▪ Penjelasan mengenai alur produksi</li> <li>▪ Melakukan maintenance pergantian roll dan die pada pellet mill</li> <li>▪ Melakukan maintenance pergantian motor</li> </ul>                                  |



|    |   |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   |                                                                                       | <p>pada alat choronos<br/>bagger</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. | 3 |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penjelasan mengenai alat dan alur produksi</li> <li>▪ Mempelajari fungsi penambahan premix atau vitamin pada produk</li> <li>▪ Mempelajari desain plat pabrik</li> <li>▪ Penjelasan tentang jenis – jenis produk yang diproduksi di unit Cirebon</li> </ul> |

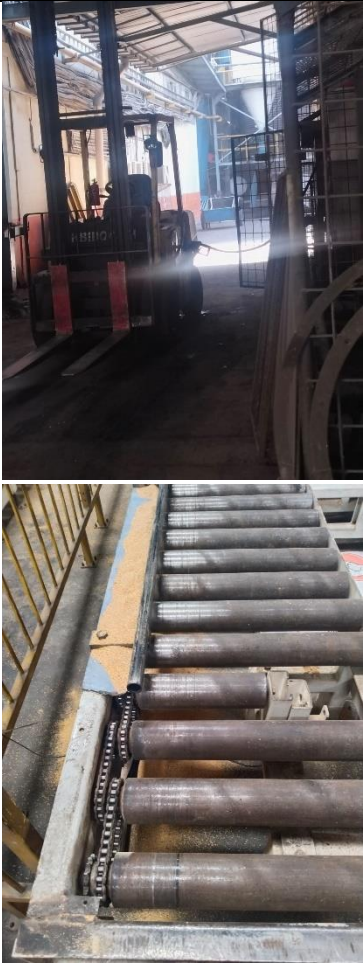
|    |   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | 4 |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mempelajari manajemen proses intake atau pemasukan bahan baku ke bin</li> <li>▪ Mempelajari berbagai macam jenis bin</li> <li>▪ Mempelajari berbagai macam proses yang terjadi selama produksi</li> </ul>                                           |
| 5. | 5 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mempelajari alat produksi di lapangan didampingi oleh pembimbing lapangan</li> <li>▪ Mempelajari berbagai macam proses yang terjadi selama produksi</li> <li>▪ Membaca jurnal guna mempelajari lebih dalam mengenai alur proses produksi</li> </ul> |

|    |   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 6. | 6 | <br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mempelajari tentang manajemen penyimpanan bahan baku di divisi silo and drier</li> <li>▪ Mempelajari proses yang terjadi di dalam silo dan kapasitas dan masing – masing silo</li> <li>▪ Mempelajari maintenance silo dan drier</li> <li>▪ Mengikuti proses intake bahan baku ke silo</li> </ul> |  |

|    |   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. | 7 |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mempelajari konsep penyimpanan dan pengelompokan berbagai macam suku cabang di divisi spare part</li> <li>▪ Mempelajari penyimpanan dan tata letak penggolongan masing – masing suku cabang</li> <li>▪ Mempelajari apa yang dibutuhkan maintenance atau perawatan dari masing suku cabang</li> </ul>                  |
| 8. | 8 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca jurnal – jurnal dan mencari topik untuk laporan magang dan diskusi dengan pembimbing lapangan</li> <li>▪ Melakukan koordinasi dan pencerdasan filter dan oli untuk kompresor</li> <li>▪ Melakukan maintenance hammer mill pengecekan bagian couple dan spiral serta memberikan pelumas atau grease</li> </ul> |



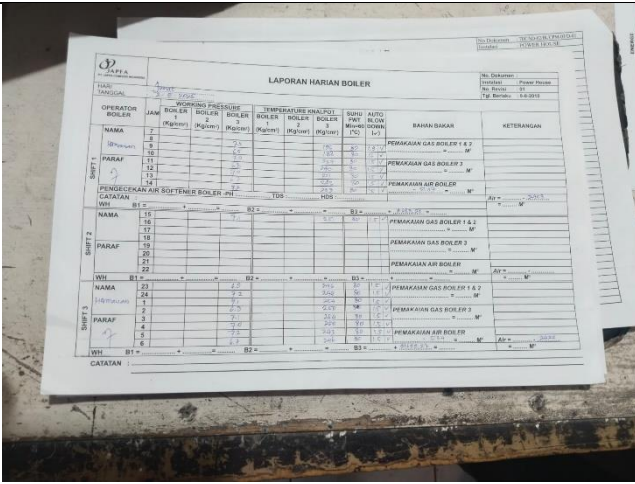
|    |   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |
| 9. | 9 | <br> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Melakukan maintenance pergantian filter untuk kompresor</li><li>▪ Melakukan pergantian pelumas atau grease pada mesin robot pencapit</li></ul> |

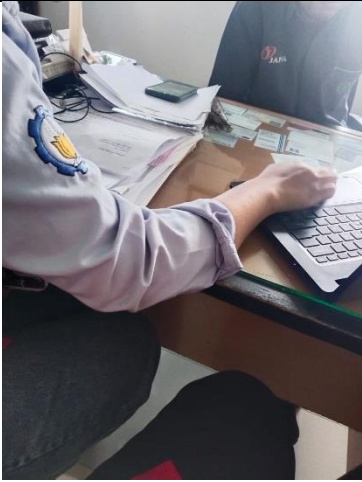
|     |    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | 10 |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan pencatatan bahan bakar forklift</li> <li>▪ Melakukan koordinasi dan pencerdasan mengenai rencana maintenance</li> <li>▪ Maintenance pellet mill</li> <li>▪ Menambahkan besi pada pinggiran roll pada lintasan mesin robot pencapit</li> </ul> |
| 11. | 11 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan koordinasi dan diskusi dengan pembimbing lapangan mengenai topik laporan magang</li> <li>▪ Mengikuti kegiatan produksi</li> <li>▪ Pengambilan data</li> <li>▪ Mengikuti kegiatan maintenance penggantian chain conveyor</li> </ul>            |

|     |    |  |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|-----|----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |    |  |                                                                                       |                                                                                                                                                                                 |
| 12. | 12 |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mempelajari sistem kerja boiler</li> <li>▪ Asistensi ke pembimbing lapangan mengenai laporan magang dan mengerjakan laporan</li> </ul> |



|      |    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13.  | 13 |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengikuti kegiatan produksi</li> <li>▪ Mengerjakan laporan magang</li> <li>▪ Koordinasi dan diskusi mengenai maintenance chain conveyor dan hammer mill</li> <li>▪ Melakukan maintenance penggantian couple dan spiral pada hammer mill</li> </ul> |
| 14.1 | 14 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan diskusi dengan operator boiler</li> <li>▪ Membantu penginputan dan pengecekan data boiler setiap jam ke manual sheet</li> <li>▪ Mengikuti kegiatan produksi</li> </ul>                                                                   |

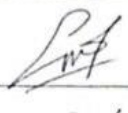
|     |    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       |
|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |    |  |                                                                                                                                                                                                       |
| 15. | 15 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membantu penginputan data boiler setiap jam ke manual sheet</li> <li>▪ Mengerjakan laporan magang</li> <li>▪ Asistensi dengan pembimbing lapangan</li> </ul> |

|     |    |                                                                                   |                                                                                                                                                                    |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. | 16 |  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Finalisasi laporan magang dengan pembimbing lapangan</li><li>▪ Menyelesaikan administrasi akhir di tempat magang</li></ul> |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Lampiran 6 : Lembar Asistensi

## Form Bukti Bimbingan Laporan Magang

Nama Mahasiswa : Khansa Fakhra Sumarno  
 NRP : 2039221030  
 Nama Mitra : PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk – Unit Cirebon  
 Unit Kerja : Teknik and Maintenance  
 Nama Pembimbing Lapangan : Faridz Mukhlisin  
 Nama Pembimbing Department : M. Lukman Hakim, S.T., M.T.  
 Waktu Magang : 10 Februari 2025 – 30 Mei 2025

| No | Tanggal       | Rincian Kegiatan                                                                                        | Paraf                                                                                 |                                                                                       |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |               |                                                                                                         | Dosen Pembimbing                                                                      | Mahasiswa                                                                             |
| 1. | 11 Maret 2025 | - Bimbingan secara daring pembahasan pedoman magang dan laporan<br>- Mencari topik judul laporan magang |     |    |
| 2. | 22 April 2025 | - Pemaparan logbook<br>- Asistensi judul laporan magang                                                 |     |    |
| 3. | 13 Mei 2025   | - Mempelajari lebih dalam terkait metode fta dan FMEA                                                   |    |   |
| 4. | 27 Mei 2025   | - lebih diperinci lagi penyebab permasalahan                                                            |   |  |
| 5. | 11 Juni 2025  | - Asistensi diagram fta                                                                                 |   |  |
| 6. | 18 Juni 2025  | - dirapikan lagi diagramnya<br>- Asistensi FMEA                                                         |  |  |
| 7. | 20 Juni 2025  | - ACC laporan magang                                                                                    |  |  |

Surabaya, 20 Juni 2025

Dosen Pembimbing Magang



M. Lukman Hakim, S.T., M.T.

NIP. 199420191107

## Lampiran 7 : Nilai dari Pembimbing Lapangan

Lampiran 12. Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan / Mitra

Nama Mahasiswa : **RIHMA FAUHAN SURABAYA** NRP : **2039 22 10 30**

Nama Mitra/Industri : **PT. JAPFA COMFEED** Unit Kerja : **PT. JAPFA COMFEED**

Nama Pembimbing Lapangan: **RAHMA MUKHLISIN** Waktu Magang : **10.08.2021 - 30.08.2021**

| NO           | KOMPONEN                                 | NILAI | KRITERIA PENILAIAN                        |        |        |        |        |      |
|--------------|------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|------|
|              |                                          |       | <56                                       | 56-60  | 61-65  | 66-75  | 75-85  | >86  |
| 1            | Kehadiran                                | 98    | <82%                                      | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% | >95% |
| 2            | Ketepatan waktu kerja*                   | 98    | <82%                                      | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% | >95% |
| 3            | Bekerja sesuai Prosedur dan K3**         | 97    | <82%                                      | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% | >95% |
| 4            | Sikap positif terhadap atasan/pembimbing | 96.5  | SKB                                       | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 5            | Inisiatif dan solusi kerja               | 95    | SKB                                       | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 6            | Hubungan kerja dengan pegawai/lingkungan | 95    | SKB                                       | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 7            | Kerjasama tim                            | 95    | SKB                                       | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 8            | Mutu pelaksanaan pekerjaan               | 95    | SKB                                       | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 9            | Target pelaksanaan pekerjaan             | 95    | <56%                                      | 56-60% | 61-65% | 66-75% | 75-85% | >86% |
| 10           | Kontribusi peserta terhadap pekerjaan    | 95    | <56%                                      | 56-60% | 61-65% | 66-75% | 75-85% | >86% |
| 11           | Kemampuan mengimplementasikan Alat       | 95    | <56%                                      | 56-60% | 61-65% | 66-75% | 75-85% | >86% |
| Jumlah Nilai |                                          |       | Nilai Akhir PL = $\sum \text{Nilai} / 11$ |        |        |        |        |      |

\*J. Kehadiran \*\*J. Ketepatan Waktu

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

ABSENSI KEHADIRAN MAGANG

a. Izin : ..... hari b. Sakit : ..... hari c. Tanpa Izin : ..... hari

Surabaya, ..... 20.....

Pembimbing Magang, .....  
 (.....)  
 NIP. 19910281.....  
 (.....)

PEMBAKULSIW  
 PT. JAPFA COMFEED INDONESIA Tbk  
 CABANG CHANGUN

Keterangan:

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



## Lampiran 8 : Nilai dari Dosen Pembimbing

Lampiran 3. Lembar Penilaian Pembimbing Departemen

Nama Mahasiswa : Khansa Fakhri Sunarno

NRP : 3039221030

Nama Mitra Industri : PT. Jagoh Comfort Indonesia Tbk

Unit Kerja : Teknik dan Maintenance

Nama Pembimbing Lapangan : Parto Mubhlisin

Waktu Magang : 4 bulan

| No           | Nilai               | Bobot | <56 | 56-60                                                                      | 61-65  | 66-75  | 76-85  | ≥86    |
|--------------|---------------------|-------|-----|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|              |                     | 1 SKS |     |                                                                            |        |        |        |        |
| 1            | 1. uraian 1         | 92    | 3   | <82%                                                                       | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% |
| 2            | 1. uraian 2         | 92    | 3   | <82%                                                                       | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% |
| 3            | 1. uraian 3         | 90    | 3   | <82%                                                                       | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% |
| 4            | Proposal Penelitian | 85    | 2   | SKB                                                                        | KB     | CB     | B      | SBS    |
| 5            | Ringkasan Eksekutif | 85    | 2   | SKB                                                                        | KB     | CB     | B      | SBS    |
| 6            | Presentasi Akhir    | 85    | 1   | SKB                                                                        | KB     | CB     | B      | SBS    |
| Jumlah Nilai |                     |       | 14  | Nilai Akhir Dosen = $\frac{2 \times \text{Nilai} \times \text{Bobot}}{14}$ |        |        |        |        |

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

URAIAN NILAI ANGKA AKHIR

Nilai Akhir Pembimbing Lapangan

Nilai Akhir Dosen

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

Surabaya, 11 Juli 2025

Dosen Pembimbing Magang:

(M. Lutfian Hakim S.T., M.T.)

NIP. 199420191107

