

**LAPORAN
KERJA PRAKTEK**



**ANALISIS *NON – CONFORMITY* PADA STUDI KASUS POMPA GA-
1803B-M
(OM PLANT)**

Disusun Oleh:

AULIA RAHIL ASY SYAIDAH

NPM. 3331200075

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2023**

Kerja Praktik

ANALISIS NON – CONFORMITY PADA STUDI KASUS POMPA GA 1803B – M (OM PLANT) PT CHANDRA ASRI

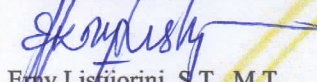
Dipersiapkan dan disusun oleh:

Aulia Rahil Asy Syaidah

3331200075

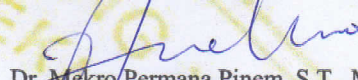
telah diperiksa oleh Dosen Pembimbing dan diseminarkan
pada tanggal, 21 Desember 2023

Pembimbing Utama

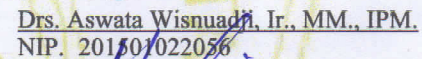


Erny Listijorini, S.T., M.T
NIP. 197011022005012001

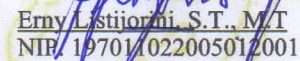
Anggota Dewan Penguji



Dr. Mikro Permana Pinem, S.T., M.T
NIP. 198902262015041002



Drs. Aswata Wisnuadhi, Ir., MM., IPM.
NIP. 201501022056



Erny Listijorini, S.T., M.T
NIP. 197011022005012001

Koordinator Kerja Praktik



Shofiatul Ula, S.Pd.I., M.Eng.
NIP. 198403132019032009

Kerja Praktik ini sudah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk melanjutkan Tugas Akhir

Tanggal, 25 Desember 2023
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dhimas Satria, S.T., M.Eng.
NIP. 198305102012121006



LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

**STUDI KASUS: ANALISIS *NON – CONFORMITY* PADA MOTOR GA-1803B-M
(OM PLANT)**

**DEPARTEMEN *PREDICTIVE MAINTENANCE – ROTATING SECTION*
PT CHANDRA ASRI**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MATA KULIAH
KERJA PRAKTEK (MES622318)
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

Periode: 13 September 2023 - 20 Oktober 2023

Telah disetujui dan diperiksa oleh:

Menyetujui,

Pembimbing I

Masagus Ahadiyat Ismail

(PdM Rotating Engineer)

Pembimbing II

Muhtiar

(PdM Rotating Section Manager)

Mengetahui,

Ir. Yacob Hermawan, S.T., IPM

(Departemen Manager)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

PENILAIAN KERJA PRAKTIK LAPANGAN OLEH INSTANSI/PERUSAHAAN

Nama Pembimbing Lapangan : Masagus Ahadiyat Ismail
Nama Mahasiswa : Aulia Rahil Asy Syaidah
NPM : 3331200075
Nama Instansi/Perusahaan : PT Chandra Asri
Alamat Instansi/Perusahaan : Jl. Raya Anyer-Sirih No.KM. 123, Gunungsugih, Kec.
Ciwandan, Kota Cilegon, Banten 42447
Periode Waktu Pelaksanaan KP : 12 September – 20 Oktober 2023
Judul Laporan : Analisis *Non - Conformity* Pada *Study Case* Motor GA-
1803B-M

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI
Kemampuan Teknis/Materi		
1	Pengetahuan tentang pekerjaan	75
2	Kemampuan komunikasi secara ilmiah (cara berbicara dan mengemukakan pendapat)	100
3	Kemampuan analisa	75
Kemampuan Non Teknis		
4	Disiplin/Tanggung Jawab	85
5	Kehadiran	80
6	Sikap	100
7	Kerjasama	100
8	Potensi Berkembang	95
9	Inisiatif	80
10	Adaptasi	90
Nilai Total		880
Nilai Rata-rata		88

Skala Penilaian :

50,00-54,99 = D
55,00-59,99 = C
60,00-64,99 = C+
65,00-69,99 = B-
70,00-74,99 = B
75,00-79,99 = B+
80,00-84,99 = A-
85,00-100,00 = A

Cilegon, ...18 October 2023.....

Pembimbing Lapangan

Masagus Ahadiyat Ismail

NIP/NIK.3917



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan nikmat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan praktek yang dilaksanakan di PT Chandra Asri pada tanggal.

Penyusunan laporan ini dilakukan sebagai pemenuhan salah satu mata kuliah Jurusan Teknik Mesin yaitu Kerja Praktek yang wajib ditempuh seluruh mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Dengan dilaksanakannya Kerja Praktek ini, diharapkan mahasiswa dapat mengamati penerapan teori yang didapat selama perkuliahan serta bisa berpartisipasi langsung dalam observasi dan analisis lapangan. Dalam penyusunan laporan, penulis mendapat bimbingan dari pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, oleh karenanya dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang memberikan kasih, karunia sehingga proses Kerja Praktek dapat terlaksana dengan baik.
2. Kedua Orangtua dan Adik yang senantiasa memberikan semangat, mendoakan, serta dukungan kasih sayang kepada penulis.
3. Bapak Dhimas Satria, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
4. Ibu Erny Listijorini, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing Kerja Praktek yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan selama Kerja Praktek berlangsung.
5. Ibu Shofiatul Ula, S.Pd.I. M.Eng selaku koordinator Kerja Praktek Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
6. PT Chandra Asri selaku fasilitator proses pelaksanaan Kerja Praktek.
7. Bapak Yacob Hermawan selaku *Manager* di departemen *Maintenance* yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa Kerja Praktek selama proses KP berlangsung.



8. Bapak Muhtiar selaku *Section Manager* di departemen PdM *Rotating Section* yang telah mengarahkan penulis selama proses Kerja Praktek berlangsung.
9. Bapak Masagus Ahadiyat Ismail di departemen PdM *Rotating Section Maintenance* selaku *Engineer* sekaligus pembimbing lapangan yang telah mengarahkan dan membimbing penulis selama proses Kerja Praktek berlangsung.
10. Seluruh staff dan operator PT Chandra Asri yang telah membantu pada proses pelaksanaan Kerja Praktek
11. Seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Kerja Praktek yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis mengharapkan adanya titik balik yang meningkat terhadap wawasan, disiplin, serta pola pikir dengan terlaksananya kerja praktek mendatang, agar kedepannya dapat menjadi pribadi yang dapat menyebarkan kebermanfaatan yang baik. Kritik dan masukan sangat penulis harapkan untuk menunjang semua proses dalam menuju titik balik tersebut.

Cilegon, Oktober 2023

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
COVER LAPORAN	i
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN....	Error! Bookmark not defined.
FORM PENILAIAN PERUSAHAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Deskripsi Pemecahan Masalah	3
BAB II	
2.1 Sejarah PT Chandra Asri	4
2.2 Profil Perusahaan PT Chandra Asri Petrochemical, Tbk	5
2.2.1 Visi Perusahaan	6
2.2.2 Misi Perusahaan.....	6
2.2.3 <i>Value</i> Perusahaan.....	7
2.3 <i>Plant</i> di PT Chandra Asri	7
2.3.1 Olefins Plant	7
2.3.2 Polyethylene Plant	8
2.3.3 Polypropylene Plant.....	9
2.3.4 Styrene Monomer Plant	10
2.3.5 Butadiene Plant.....	10
2.3.6 MTBE & B1 <i>Plant</i>	10
2.3.7 Jetty.....	11
2.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	11



2.5 Departemen Predictive Maintenance.....	14
2.5.1 Rotating Section.....	15
2.5.2 Static Section	15
2.6 Struktur Organisasi PdM	15
2.7 Standar Evaluasi Data Vibrasi PdM <i>Rotating Section</i>	16
BAB III	
3.1 Metodologi Penelitian	20
3.1.1 Observasi dan <i>Shadowing</i>	23
3.1.2 Classroom dan Brainstorming	24
3.1.3 On – Job Training/Hands – On.....	24
3.1.4 Studi Literasi.....	24
3.1.5 Studi Existing Case.....	24
3.2 <i>Predictive Maintenance Activity</i> di PT Chandra Asri Petrochemical, Tbk .	25
3.3 Basic Vibration.....	27
3.4 Permasalahan Umum Pada <i>Rotating Equipment</i> dan Jenis Spektrum Vibrasinya.....	33
3.5 Jenis Kerusakan Pada Bearing.....	43
3.6 Metode Root Cause Analysis	48
BAB IV	
4.1 Aktivitas PdM <i>Rotating</i> di <i>Plant</i> PT Chandra Asri.....	50
4.2 Studi Kasus: Kronologi dan Analisis Spektrum Pada GA – 1803B – M (OM Plant).....	52
4.3 Studi Kasus: Analisa Hasil Inspeksi Bearing pada GA – 1803B – M (OM Plant).....	58
4.4 Studi Kasus: Penentuan Sumber Masalah Non – Conformity GA – 1803B – M (OM Plant) Menggunakan Metode Route Cause Analysis (RCA).....	61
BAB V	
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	64



DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Perusahaan PT Chandra Asri	2
Gambar 2.2	Perusahaan PT Chandra Asri.....	3
Gambar 2.3	Logo ISTAR.....	4
Gambar 2.4	<i>Olefins Plant</i>	5
Gambar 2.5	<i>Polyethylene Plant</i>	5
Gambar 2.6	<i>Polypropylene Plant</i>	6
Gambar 2.7	<i>Styrene Monomer Plant</i>	7
Gambar 2.8	<i>Butadiene Plant</i>	7
Gambar 2.9	<i>MTBE & B1 Plant</i>	8
Gambar 2.10	<i>Jetty</i>	8
Gambar 2.11	Struktur Organisasi PT Chandra Asri	9
Gambar 2.12	Struktur Organisasi PdM.....	12
Gambar 2.13	Severity Level ISO 10816-3.....	15
Gambar 2.14	Severity Level ISO 10816-7.....	16
Gambar 3.1	Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	17
Gambar 3.2	Diagram Alir Analisa Data.....	18
Gambar 3.3	<i>Trending</i> Parameter	22
Gambar 3.4	Ilustrasi <i>Waveforms</i> terhadap Domain Waktu (1).....	24
Gambar 3.5	Ilustrasi <i>Waveforms</i> terhadap Domain Waktu (2).....	25
Gambar 3.6	Ilustrasi Amplitudo dan Frekuensi	25
Gambar 3.7	Aspek Vibrasi.....	26
Gambar 3.8	<i>Displacement</i>	27
Gambar 3.9	<i>Velocity</i>	27
Gambar 3.10	Proses FFT dari <i>Waveforms</i> menuju <i>Analyzer</i>	28
Gambar 3.11	Ilustrasi Proses FFT	29
Gambar 3.12	Rangkaian Proses FFT	29
Gambar 3.13	Kondisi Static <i>Unbalance</i>	30



Gambar 3.14	Spektrum <i>Static Unbalance</i>	31
Gambar 3.15	Kondisi <i>Couple Unbalance</i>	32
Gambar 3.16	Spektrum <i>Couple Unbalance</i>	32
Gambar 3.17	Kondisi <i>Dynamic Unbalance</i>	32
Gambar 3.18	Spektrum <i>Dynamic Unbalance</i>	33
Gambar 3.19	Spektrum <i>Severe Misalignment</i>	33
Gambar 3.20	Spektrum <i>Angular Misalignment</i>	34
Gambar 3.21	Kondisi <i>Angular Misalignment</i>	34
Gambar 3.22	Spektrum <i>Parallel Misalignment</i>	35
Gambar 3.23	Kondisi <i>Parallel Misalignment</i>	35
Gambar 3.24	Spektrum <i>Rotating Looseness</i>	35
Gambar 3.25	Spektrum <i>Structural Looseness</i>	36
Gambar 3.26	Spektrum <i>Noise Floor</i>	36
Gambar 3.27	Spektrum <i>Cavitation</i>	37
Gambar 3.28	Spektrum <i>Stage 1</i>	38
Gambar 3.29	Spektrum <i>Stage 2</i>	38
Gambar 3.30	Spektrum <i>Stage 3</i>	39
Gambar 3.31	Spektrum <i>Stage 3</i>	39
Gambar 3.32	Spektrum <i>Stage 3</i>	39
Gambar 3.33	<i>Bearing Defect</i>	40
Gambar 3.34	Spektrum <i>Stage 4</i>	40
Gambar 3.35	Identifikasi <i>Spalling</i> pada <i>Bearing</i>	41
Gambar 3.36	Gambar Teknik Lokasi <i>Spalling</i> pada <i>Bearing</i>	41
Gambar 3.37	Identifikasi <i>Overheating</i> pada <i>Bearing</i>	42
Gambar 3.38	Gambar Teknik Lokasi <i>Discoloration</i> pada <i>Bearing</i>	42
Gambar 3.39	Identifikasi <i>Brinelling</i> pada <i>Bearing</i>	42
Gambar 3.40	Gambar Teknik Lokasi <i>Brinelling</i> pada <i>Bearing</i>	43
Gambar 3.41	Identifikasi <i>Contamination</i> pada <i>Bearing</i>	43
Gambar 3.42	Gambar Teknik Lokasi <i>Contamination</i> pada <i>Bearing</i>	44
Gambar 3.43	Identifikasi <i>Corrosion</i> pada <i>Bearing</i>	44



Gambar 3.44	Gambar Teknik Lokasi <i>Corrosion</i> pada <i>Bearing</i>	44
Gambar 3.45	Identifikasi <i>Tight Fits</i> pada <i>Bearing</i>	45
Gambar 3.46	Gambar Teknik Lokasi <i>Tight Fits</i> pada <i>Bearing</i>	45
Gambar 4.1	Aktivitas PdM <i>Rotating</i>	47
Gambar 4.2	<i>Motor High pressure Ethylene Pump</i> (GA – 1803B – M)	49
Gambar 4.3	Kronologi Study Case GA – 1803B – M	51
Gambar 4.4	Perubahan Spektrum GE GA – 1803B – M Sebelum <i>Overhaul</i>	52
Gambar 4.5	Perubahan Spektrum GE GA – 1803B – M Saat <i>Solo Run Test</i>	53
Gambar 4.6	Perubahan Spektrum GE GA – 1803B – M Setelah <i>Overhaul</i> (MRT)	54
Gambar 4.7	<i>Failure</i> pada <i>Rolling Element Bearing</i>	56
Gambar 4.8	<i>Failure</i> pada <i>Cage Bearing</i>	56
Gambar 4.9	<i>Failure</i> pada <i>Inner Raceway Bearing</i>	57
Gambar 4.10	<i>Root Cause Analysis Study Case</i> GA – 1803B – M (1).....	58
Gambar 4.11	<i>Root Cause Analysis Study Case</i> GA – 1803B – M (2).....	58



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa merupakan salah satu perguruan tinggi negeri di Banten yang menghasilkan sumber daya manusia yang mampu bersaing di dunia kerja, dan telah menghasilkan alumni-alumni yang berkualitas dari tiap disiplin ilmu yang membidangnya. Diantaranya adalah bidang Teknik Mesin. Salah satu mata kuliah wajib yang ada di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa adalah Kerja Praktek yang harus dijalani setiap mahasiswa. Kerja Praktek ini bertujuan agar mahasiswa dapat mengenal dunia kerja yang sebenarnya, mengimplementasikan teori yang diperoleh dari perkuliahan pada kantor atau perusahaan, baik swasta maupun pemerintah.

Dalam industri petrokimia, *maintenance* memegang peranan yang sangat penting. Hal ini disebabkan apabila mesin sering terjadi kerusakan pada tengah-tengah proses produksi maka proses produksi akan berhenti, sehingga menyebabkan produktivitas menurun, serta biaya *maintenance* yang besar. Oleh karena itu tidak heran jika perusahaan akan selalu berusaha menjaga fasilitas produksinya agar tetap bisa berjalan. Menurut Sofyan Assauri (1993) dalam usaha untuk dapat menggunakan terus fasilitas produksi tersebut, dibutuhkan kegiatan-kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang meliputi pengecekan, meminyaki, dan perbaikan/repairasi atas kerusakan-kerusakan yang ada serta penyesuaian/penggantian spare part atau komponen yang terdapat pada fasilitas tersebut.

PT Chandra Asri. Adalah industri hulu yang bergerak dalam bidang industri petrokimia olefin. Pabrik petrokimia ini mengolah lebih lanjut hasil penyulingan minyak bumi dan gas alam berupa *Naphta*, *Liquified Liquified Petroleum Gas (LPG)*, dan *Heavy Natural Gas Liquified (H-NGL)*. Produk utama industri olefin yaitu *Ethylene* dan *Propylene*. Kedua produk



tersebut merupakan bahan baku industri petrokimia hulu yang memproses lebih lanjut diantaranya *Polyethylene* dan *Polypropylene* (pellet plastik).

PT Chandra Asri memiliki empat Plant yaitu *Olefin Plant*, *Polyethylene Plant*, *Polypropylene*, dan *Butadiene Plant*. Produk dari PT Chandra Asri berupa bahan baku dari berbagai industri petrokimia hilir, seperti industri lembaran film, plastik, kain sintetik, obat-obatan, pestisida dan lain-lain. PT Chandra Asri merupakan mata rantai yang melengkapi kesempurnaan rangkaian industri petrokimia Indonesia dengan memberikan masa depan cerah bagi kepentingan dunia plastik nasional. Keberadaan PT Chandra Asri sangat penting dalam menunjang peningkatan kesejahteraan sosial di Indonesia.

Kegiatan pemeliharaan merupakan salah satu konsentrasi ilmu yang dipelajari oleh seorang Mahasiswa Teknik Mesin. Dalam kegiatan pengoperasiannya, PT Chandra Asri memerlukan pemeliharaan secara teratur untuk menjaga performa mesin setiap plant. Dengan adanya keselarasan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengimplementasikan teori pembelajaran yang telah dipelajari dalam kasus nyata.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Berikut merupakan beberapa alasan dilakukannya Kerja Praktek di PT Chandra Asri.

1. Mengetahui sistem *maintenance* yang digunakan oleh Departemen *Predictive Maintenance: Rotating Section* PT Chandra Asri.
2. Mengetahui standar pengambilan data yang digunakan oleh Departemen *Predictive Maintenance: Rotating Section* PT Chandra Asri.
3. Menganalisis dan memecahkan masalah *maintenance* yang terjadi selama proses inspeksi *Study Case GA – 1803B – M*.

1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan Kerja Praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.



Tempat : PT Chandra Asri. Jl. Raya Anyer Km.123
Ciwandan, Cilegon, Banten 42447, Indonesia.
Departemen : *Predictive Maintenance (PdM) Rotating Section*
Tanggal : 13 September s.d. 20 Oktober 2023

1.4 Batasan Masalah

Dalam pelaksanaannya terdapat batasan masalah yang perlu ditetapkan yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan di PT Chandra Asri. Departemen PdM *Rotating Section*.
2. Penelitian ini difokuskan untuk membahas aktivitas *predictive maintenance* untuk *equipment rotating* yang dilakukan di CAP dan lebih menitik beratkan pada pengambilan data serta analisis vibrasi.

1.5 Deskripsi Pemecahan Masalah

PT Chandra Asri merupakan pabrik Petrokimia yang menghasilkan berbagai macam produk dari berbagai macam *Plant*. Dalam hal ini terjadi suatu proses produksi secara terus – menerus yang mengharuskan mesin dan instalasi bekerja secara maksimal. Untuk menunjang proses tersebut dilakukanlah inspeksi dan pemeliharaan berdasarkan instruksi serta standardisasi yang sesuai untuk mengetahui adanya ketidaksesuaian dalam proses produksi. Pada studi kasus kali ini, dilakukan studi terhadap kasus vibrasi tinggi pada motor induksi yang ada di *Plant CAP* yang terjadi pada Mei 2023, selain itu juga studi terkait dengan *root cause analysis* yang telah dilakukan berdasarkan *finding* kerusakan *bearing* nya.



BAB II

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah PT Chandra Asri

PT Chandra Asri merupakan perusahaan petrokimia terbesar di Indonesia yang melakukan produksi komersial pertamanya pada 1992. Produk petrokimia yang dibuat adalah *Polypropylene* yang terdiri dari 2 train dengan kapasitas awal 160 kilo tons per annum (KTPA). Secara berkala perusahaan meningkatkan kapasitas PT Chandra Asri. Pada 1993 perusahaan merampungkan *debottlenecking* untuk meningkatkan kapasitas pabrik *Polypropylene* menjadi 240 KTPA. dua tahun kemudian dibuka 3 pabrik *Polypropylene* menjadi 360 KTPA. perusahaan juga mulai memproduksi secara komersial produk *Ethylene Cracker* dengan kapasitas 520 KTPA (Samodra, 2023).

Pada 2003 dikembangkan produk *Mixed C4* secara komersial. Kemudian pada 2007 perusahaan menambah unit *furnace* yang meningkatkan produksi *Ethylene* sebesar 80 KTPA menjadi 600 KTPA dan menambah jaringan pipa sepanjang 25 kilometer menjadi 45 kilometer. Chandra Asri menyelesaikan *debottlenecking* pabrik *Polypropylene* pada April 2011, untuk meningkatkan kapasitas menjadi 480P TPA. Dua tahun kemudian perusahaan menandatangani kontrak kerja sama EPC pembangunan fasilitas *Naphtha Cracker* dengan *Toyo Engineering Corporation*. Perusahaan juga menyelesaikan pembangunan pabrik *Butadiene* (Samodra, 2023).

Proyek peningkatan kapasitas *Naphtha Cracker* menjadi 860K TPA dan Pemeliharaan Fasilitas Pabrik (TAM) selesai pada 2015. PT Chandra Asri menggabungkan teknologi dan fasilitas pendukung terkini untuk mengoperasikan satu-satunya pabrik *Naphtha Cracker* di negara ini guna menghasilkan *Olefins* (*Ethylene*, *Propylene*), Pygas dan *Mixed C4*, juga *Polyolefins* (*Polyethylene* dan *Polypropylene*) (Samodra, 2023).



Fasilitas produksi yang dimiliki saat ini meliputi tiga train untuk produk *Polyethylene* dan *Polypropylene*. Perusahaan juga mengoperasikan satu-satunya pabrik *Butadiene* di Indonesia. Pabrik *Butadiene* tersebut menggunakan *Mixed C4* yang dihasilkan dari pabrik *Olefins* kami sebagai bahan bakunya. Perusahaan juga memproduksi bahan baku plastik yang akan menghasilkan berbagai produk termasuk produk kemasan, pipa, otomotif, elektronik dan berbagai produk lainnya. Untuk meningkatkan nilai tambah rantai produk petrokimia yang diproduksi, PT Chandra Asri bekerja sama dengan *Compagnie Financière du Groupe Michelin (Michelin)*, mendirikan PT *Synthetic Rubber Indonesia (SRI)* yang memproduksi bahan baku untuk ban ramah lingkungan pada 2013 (Samodra, 2023).

Perusahaan juga membangun kompleks petrokimia kedua dengan entitas perusahaan. PT Chandra Asri Perkasa. Ekspansi ini bertujuan untuk mempertahankan keunggulan perusahaan di pasar dan upaya berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi Indonesia serta meningkatkan neraca perdagangan. PT Chandra Asri bergabung dengan PT Tri Polyta Indonesia Tbk dan membentuk PT Chandra Asri (Chandra Asri) pada 1 Januari 2011. Setelah merger, perusahaan menjalin kerjasama dengan *SCG Chemicals Co Ltd* sebagai salah satu mitra strategis dan pemegang saham. *SCG Chemicals* bergabung dengan PT Barito Pacific Tbk, yang merupakan pemegang saham mayoritas Chandra Asri, menjadikan kami perusahaan petrokimia terbesar di Indonesia (Samodra, 2023).



Gambar 2.1 Logo Perusahaan PT Chandra Asri

(Sumber: Chandra-asri.com)

2.2 Profil Perusahaan PT Chandra Asri Petrochemical, Tbk

PT Chandra Asri merupakan perusahaan petrokimia di Indonesia. Segmen bisnis Perusahaan termasuk Olefin (Etilen, Propilen, Bensin Pirolisis, C4



campuran) Poliolefin (Polietilen dan Polipropilen), Monomer Stirena, Butadiena, dan penyewaan Tangki dan dermaga. Produknya termasuk produk-produk Monomer, Polietilen (PE), dan Polipropilen (PP). Monomer produksinya mencakup Etilen, Propilen, C4 Campuran (Butadiena mentah), minyak bakar Pirolisis (PFO), dan bensin Pirolisis (Pygas). Perusahaan ini menawarkan Monomer, termasuk Polistirena (*Styrofoam*), Polistirena ekspansi (EPS), Karet Stirena Butadiena (SBR), Lateks Butadiena Stirena (SBL), Akrilonitril Stirena (SAN), Stirena Butadiena Akrilonitril (ABS), dan Resin Poliester Tak Jenuh. Perusahaan ini menawarkan produk PE, termasuk PE dengan kepadatan rendah linear dan resin PE dengan kepadatan tinggi dengan merek Asrene. Perusahaan juga menawarkan produk PE-nya, termasuk homopolimer, kopolimer random, dan resin kopolimer blok dengan merek Trilene (Investing.com, n.d.).



Gambar 2.2 Perusahaan PT Chandra Asri

(Sumber: google.com)

2.2.1 Visi Perusahaan

PT Chandra Asri memiliki visi perusahaan yang dijadikan sebagai acuan pengembangan yaitu: Menjadi perusahaan petrokimia terkemuka dan pilihan Indonesia.

2.2.2 Misi Perusahaan

PT Chandra Asri memiliki misi perusahaan yang dijadikan sebagai acuan pengembangan yaitu: dapat terus berkembang dan meningkatkan keunggulan perusahaan melalui integrasi, pengembangan sumber daya

manusia, dan kemitraan terpilih, berkelanjutan yang dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan Indonesia.

2.2.3 Value Perusahaan

PT Chandra Asri memiliki *value* perusahaan yang dibuat sebagai profil identitas bagi setiap karyawannya yaitu ISTAR. *Integrity*: Bertindak secara profesional, jujur, dan etis dalam semua aspek bisnis. *Safety*: Mengutamakan Kesehatan. *Teamwork*: Berkolaborasi dan Mendukung satu sama lain. *Accountability*: Bertanggung jawab atas setiap Tindakan. *Respect*: Menghargai karyawan, pelanggan, pemasok, pemegang saham, dan komunitas kami.



Gambar 2.3 Logo ISTAR
(Sumber: Chandra-asri.com)

2.3 Plant di PT Chandra Asri

PT Chandra Asri memiliki beberapa *Plant* yang beroperasi secara terus – menerus yaitu sebagai berikut.

2.3.1 Olefins Plant

Plant Olefins PT Chandra Asri terlisensi oleh Lummus dan KBR Technology, dua perusahaan yang berafiliasi dengan bidang petrokimia. Pada *Olefins Plant* terdapat *Naphta Cracker* pertama di Indonesia yang berfungsi untuk memproduksi *Olefins* dan *Polyolefins*,

bahan baku resin yang dapat diolah menjadi berbagai macam barang berdurabilitas tinggi. Hingga 2022, PT Chandra Asri berfokus untuk memenuhi kebutuhan produk petrokimia dalam negeri dengan total kapasitas mencapai 4,2 juta ton per tahun (Chandra Asri, January).



Gambar 2.4 *Olefins Plant*

(Sumber: Chandra-asri.com)

2.3.2 Polyethylene Plant

Polyethylene Plant 336KTA PT Chandra Asri menggunakan teknologi kelas dunia tingkat dunia. Lini satu produksi PE dengan kapasitas sebesar 200KTA dilisensikan oleh *Univation Technologies*, yaitu perusahaan patungan dari *ExxonMobil Chemical Company* dan *The Dow Chemical Company*, (awalnya dilisensikan oleh Union Carbide Corporation, UNIPOL) dan mampu menghasilkan Resin Polietilen dengan kepadatan linier-rendah dan tinggi. Lini produksi PE kedua berkapasitas 136KTA dan dilisensi oleh Showa Denko KK yang menggunakan teknologi Polietilen kepadatan tinggi milik Jepang (Chandra Asri, n.d.).



Gambar 2.5 *Polyethylene Plant*



(Sumber: Chandra-asri.com)

2.3.3 Polypropylene Plant

Pabrik *Polypropylene* 480KTA PT Chandra Asri dilisensikan oleh W. R. Grace & Co. (Awalnya dilisensikan oleh *Union Carbide Corporation*, UNIPOL) dan mampu memproduksi berbagai resin *Polypropylene* termasuk *Homopolymer*, Kopolimer acak dan Kopolimer Dampak (Blok) (Chandra Asri, n.d.).



Gambar 2.6 *Polypropylene Plant*

(Sumber: Chandra-asri.com)

2.3.4 Styrene Monomer Plant

SMI mengoperasikan pabrik 340KTA menggunakan Teknologi Mobil-Badger dan Lummus Teknologi. SMI mempunyai posisi yang strategis untuk memenuhi pasukan hulu dan hilir. SMI juga memperoleh mayoritas kepemilikan PT Redeco Petrolin Utama (RPU) pada tahun 2012. RPU didirikan pada tahun 1980 dan sekarang digunakan sebagai penyimpanan massal perantara terminal tangki dan manajemen dermaga jasa produk kimia. RPU juga menangani produk minyak bumi olahan untuk perusahaan minyak lokal dan internasional (Chandra Asri, n.d.).



Gambar 2.7 *Styrene Monomer Plant*

(Sumber: Chandra-asri.com)

2.3.5 Butadiene Plant

PT Chandra Asri mengoperasikan pabrik *Butadiene* dengan kapasitas 137KTA yang dilisensikan oleh Teknologi Lummus/BASF. *Plant* ini menggunakan campuran C4 dari *Naphtha Cracker* kemudian menghasilkan *Butadiene* dan *Rafnate-1* kualitas tinggi. *Butadiene* adalah bahan baku penting untuk memproduksi karet sintetis yang merupakan salah satu bahan bakunya untuk produksi ban (Chandra Asri, n.d.).



Gambar 2.8 *Butadiene Plant*

(Sumber: Chandra-asri.com)

2.3.6 MTBE & B1 Plant

PT Chandra Asri merupakan perusahaan yang pertama kali mengoperasikan MTBE (*Methyl Tert-butyl Ether*) dan B1 (*Butene-1*) *Plant* di Indonesia dengan kapasitas produksi mencapai 128KTA dan 43KTA. *Plant* ini dilisensikan oleh Lummus Technology, MTBE & B1 *Plant* beroperasi sebagai suplai domestik untuk *Boosters Octane* yang saat ini merupakan produk import (Chandra Asri, n.d.).



Gambar 2.9 MTBE & B1 Plant

(Sumber: Chandra-asri.com)

2.3.7 Jetty

Jetty atau dermaga merupakan salah satu fasilitas Chandra Asri yang beroperasi untuk melayani pengiriman seluruh produk PT Chandra Asri. Perusahaan mengoperasikan tiga dermaga: Dermaga A dengan kapasitas dermaga 80.000DWT dan melayani *Naphtha*, LP *Propylene* dan Py-Gas. Dermaga B dengan kapasitas untuk menyandarkan kapal 6.000DWT dan ditujukan untuk melayani HP Propilena, LPG, serta Nafta. Dermaga C dengan kapasitas untuk berlabuh kapal 10.000DWT dan digunakan untuk *Ethylene*, Py-Gas, *Rafnate-1*, Butadiena, Nafta dan PFO (Chandra Asri, n.d.).

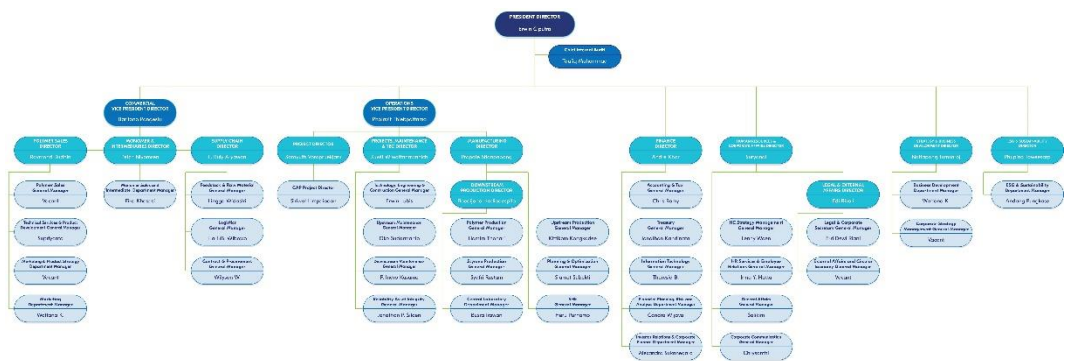


Gambar 2.10 Jetty

(Sumber: Chandra-asri.com)

2.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Dalam pelaksanaannya PT Chandra Asri memiliki struktur organisasi yang berfungsi untuk mengatur jalur komunikasi antar departemen. Berikut adalah struktur organisasi PT Chandra Asri.



Gambar 2.11 Struktur Organisasi PT Chandra Asri
(Sumber: Dokumentasi Perusahaan PT Chandra Asri)

Setiap departemen memiliki uraian jabatan atau (*job description*) yang sesuai dengan keadaan masing – masing. Berikut adalah rangkuman keterangan uraian pekerjaan dalam struktur organisasi pada PT Chandra Asri.

1. *President Director*

Bertanggung jawab atas pengurusan dan pengelolaan seluruh kegiatan di bidang usaha dalam perusahaan. Bertugas untuk mengkoordinir seluruh kegiatan kepegawaian, administrasi, kesekretarian, dll.

2. *Operation VP Director*

Bertanggung jawab terhadap proses *manufacturing* direktur yang berkaitan dengan produksi.

3. *Manufacturing Director*

Mengontrol secara langsung mengenai produksi yang sedang berjalan melalui *production senior general manager*, mengontrol keselamatan dan limbah buangan pabrik melalui *safety and health environment general manager*.

4. *Production Senior General Manager*

Memiliki tanggungjawab dalam memimpin, mengelola dan melakukan koordinasi atas hal-hal yang berkaitan dengan jalannya sebuah proses produksi yang ada di dalam perusahaan.

5. *Project Vice President*



Bertanggung jawab atas semua *proyek* yang sedang dijalankan. Misalnya *butadine proyek manager* memiliki tanggung jawab terhadap *proyek* yang berkaitan dengan produksi *butadine*.

6. *Human Resource Director*

Direksi ini merupakan salah satu kunci kesuksesan perusahaan karena karyawan merupakan asset perusahaan yang paling berharga dan direksi sumber daya manusia sangat bertanggung jawab penuh untuk memaksimalkan *value* karyawan. Tugasnya antara lain yaitu merekrut karyawan baru, menangani administrasi, memastikan lingkungan pekerjaan aman dan menyenangkan, mengatur karyawan secara strategis serta menciptakan hubungan baik dengan karyawan dan masih banyak lagi.

7. *Coorporate Relation General Manager*

Tugas *corporate relation general manager* ialah membangun dan mempertahankan hubungan baik, melakukan perencanaan dan mengembangkan citra sebagai bagian manajemen organisasi, menjembatani hubungan komunikasi antara organisasi dengan publiknya dan lain-lain.

8. *Internal Audit General Manager*

Tugasnya adalah melakukan pengecekan akan adanya Tindakan – tindakan yang belum disetujui dan tidak wajar, menciptakan saluran komunikasi antara berbagai tingkatan dan pimpinan tertinggi, mengawasi ketaatan pada syarat-syarat yang telah ditentukan, dan menyarankan perbaikan dalam bidang kebijaksanaan prosedur dan struktur organisasi.

9. *Total Quality Management General Manager*

Tugasnya adalah membuat perusahaan berfokus pada keinginan pasar, menginspirasi pekerja untuk memberikan mutu terbaik dalam setiap aktivitas, menyalurkan prosedur yang penting untuk memperoleh hasil yang unggul, serta mendukung perusahaan untuk benar-benar mengerti persaingan yang ada dan untuk membangun strategi perang yang efektif.



10. *Organization Development Advisor*

Bertugas untuk merencanakan, mengembangkan dan mengimplementasikan strategi pengembangan organisasi serta memonitor, mengukur, dan melaporkan tentang rencana-rencana pengembangan organisasi dan juga melakukan pengaturan kerja bawahan langsung.

11. *Monomer Commercial Director*

Memiliki tugas untuk melakukan penjualan produk *monomer (ethylene dan propylene)* yang diproduksi oleh perusahaan dan berkomunikasi dengan *monomer feed stock* untuk menentukan banyaknya *monomer* yang tidak dijual.

12. *Polymer Comercial VP Director*

Bertanggung jawab terhadap semua kegiatan yang dilakukan dalam penjualan *polymer* seperti menjual dan mempromosikan produk yang dihasilkan kepada konsumen, menyediakan produk yang telah disesuaikan dengan jumlah yang diinginkan konsumen, hingga bertanggung jawab pada produk yang disimpan dalam gudang.

13. *Finance Director*

Bertanggung jawab untuk mengarahkan penanggulangan berbagai jenis resiko finansial yang dihadapi perusahaan serta mengkoordinasikan aktivitas sinergi untuk mencapai hasil bisnis yang optimal dari pelaksanaan seluruh usaha perusahaan.

2.5 Departemen Predictive Maintenance

Divisi *Reliability dan Asset Integrity (RAI)* PT Chandra Asri bertanggung jawab sebagai pihak yang bertugas untuk menjamin keadaan *Plant CAP*. Divisi RAI memiliki Departemen *Predictive Maintenance (PdM)* yang terbagi menjadi dua *section*, yaitu *Rotating* dan *Static*. Di PT Chandra Asri. Departemen PdM berfungsi sebagai unit yang bertugas untuk melakukan pemeliharaan terhadap seluruh *Plant*, PdM juga menjadwalkan pengecekan secara rutin di area tertentu untuk memastikan bahwa produksi tetap berjalan



dan mesin yang ada bekerja tanpa masalah. Dalam pelaksanaannya, PdM menggunakan *software* SAP untuk melakukan pengelolaan data, penjadwalan, dan pelaporan terhadap pemeliharaan Plant. PdM juga menggunakan beberapa instrumentasi pengukuran seperti SKF *Microlog Analyzer* dan SKF *Stroboscope*.

2.5.1 Rotating Section

PdM terbagi menjadi dua *section*, salah satunya adalah divisi *Rotating* yang bertugas untuk melakukan pemeliharaan terhadap mesin dan sistem yang bergerak. Contohnya adalah pompa, kompressor, generator, turbin, dan *cooling tower fan*.

2.5.2 Static Section

Pada *section Static* dilakukan pemeliharaan terhadap komponen tidak bergerak. Seperti melakukan inspeksi pada *piping* dan *vessel*.

2.6 Struktur Organisasi PdM

2.7 Standar Evaluasi Data Vibrasi PdM *Rotating Section*

Section Predictive Maintenance memiliki standarisasi proses pengambilan data dan evaluasi *value* vibrasi, yaitu dengan ISO 201816-1, ISO 10816-7, dan ISO 10816-3. Standar ini berfungsi untuk memastikan kelayakan dari *rotating equipment*, apakah masih layak dilakukan *continue service* berdasarkan standar internasional atau tidak. Jika tidak layak, maka PdM *rotating* akan membuat rekomendasi berdasarkan hasil analisa spektrum vibrasinya *Mechanical vibration - Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts - Part 3: Industrial machines with nominal power above 15 kW and nominal speeds between 120 r/min and 15 000 r/min when measured in situ*. ISO 10816-3 memberikan panduan untuk mengevaluasi getaran pada mesin industri dengan daya nominal di atas 15 kW dan kecepatan nominal antara 120

hingga 15.000 putaran per menit saat diukur di tempat. Standar ini berfokus pada pengukuran getaran pada bagian tidak berputar dan mendekati posisi *bearing* nya.

Mechanical vibration - Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts - Part 7: Rotodynamic pumps for industrial applications, including measurements on rotating shafts. ISO 10816-7 adalah bagian dari seri standar ISO 10816 yang secara spesifik menangani evaluasi getaran pada pompa rotodinamis untuk aplikasi industri. Standar ini mencakup pengukuran getaran pada bagian-bagian non-berputar dan berputar dari pompa. *Mechanical vibration - Measurement and evaluation of machine vibration - Part 1: General guidelines.* ISO 20816-1 memberikan pedoman umum untuk pengukuran dan evaluasi getaran mesin. Standar ini memberikan informasi dasar tentang prinsip pengukuran getaran, termasuk spesifikasi *setting* pengukuran vibrasi berupa *range* frekuensi minimum – maksimum.

ISO 10816-3 vibration standard		Machine group 4 Integral driver		Machine group 3 External driver		Machine group 2 Motors 160 mm ≤ H ≤ 315 mm		Machine group 1 Motors 315 mm ≤ H	
Velocity		Pumps > 15 kW Radial, axial, mixed flow				Medium sized machines 15 kW < P ≤ 300 kW		Large machines 300 kW < P < 50 MW	
mm/s rms	in/sec rms								
11	0.44								
7.1	0.28				D				
4.5	0.18				C				
3.5	0.11				B				
2.8	0.07								
2.3	0.04								
1.4	0.03				A				
0.71	0.02								
Foundation		Rigid	Flexible	Rigid	Flexible	Rigid	Flexible	Rigid	Flexible

A New machine condition

B Unlimited long-term operation allowable

C Short-term operation allowable

D Vibration causes damage

Gambar 2.13 Severity Level ISO 10816-3

(Sumber: Dokumentasi Perusahaan PT Chandra Asri)

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa terdapat 4 zona yang menjadi kriteria aman bagi vibrasi. Zona A merupakan kondisi baru atau aman. Zona B (*Good*) merupakan kondisi mesin yang mampu beroperasi dalam jangka waktu tidak tertentu. Zona C (*Alert*) merupakan kondisi mesin Ketika

hanya diizinkan beroperasi dalam jangka waktu tertentu. Zona D (*Danger*) merupakan keadaan mesin diharuskan mati secepatnya untuk dilakukan *corrective maintenance*.

DIN ISO 10816-7	Category 1		Category 2		
Pump type	Rotor dynamic pumps with high reliability, availability or security requirements		Rotor dynamic pumps for general or less critical applications		r < 600 rpm
Power	<200 kw	>200 kw	<200 kw	>200 kw	0.5 rpm 1.0 rpm 2.0 rpm
Velocity v_{rms}					Displacement S _{p-p}
7.6	D		9.5	D	D
6.5	C		8.5	C	
5.0			6.1		
4.0	B		5.1	B	130
3.5			4.2		80
2.5	A		3.2	A	50
mm/s rms			mm/s rms		um
<p>A Newly commissioned machines B Unrestricted long term operation C Restricted long term operation D Vibration causing damage</p>					

Gambar 2.14 Severity Level ISO 10816-7

(Sumber: Dokumentasi Perusahaan PT Chandra Asri)



**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT CHANDRA ASRI**



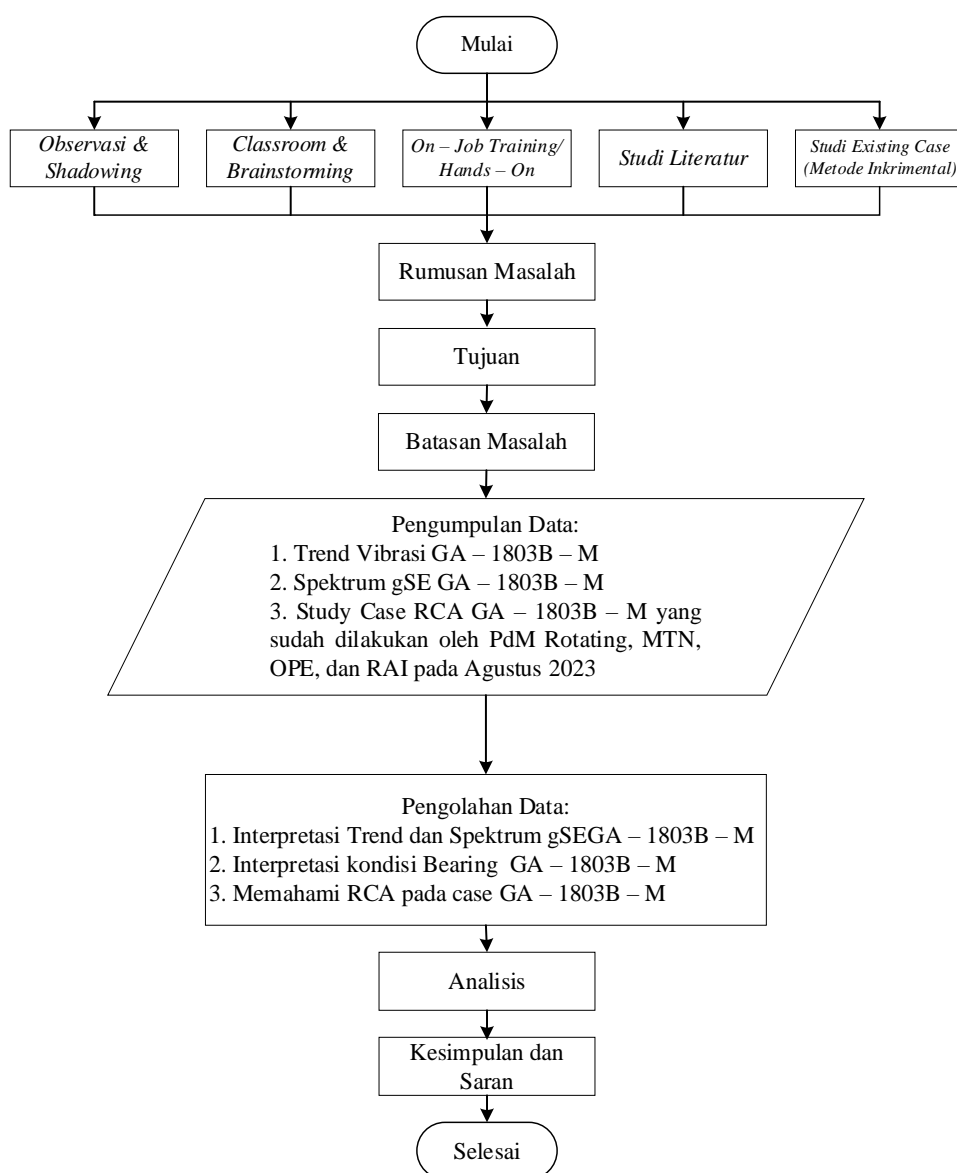
Chandra Asri

BAB III

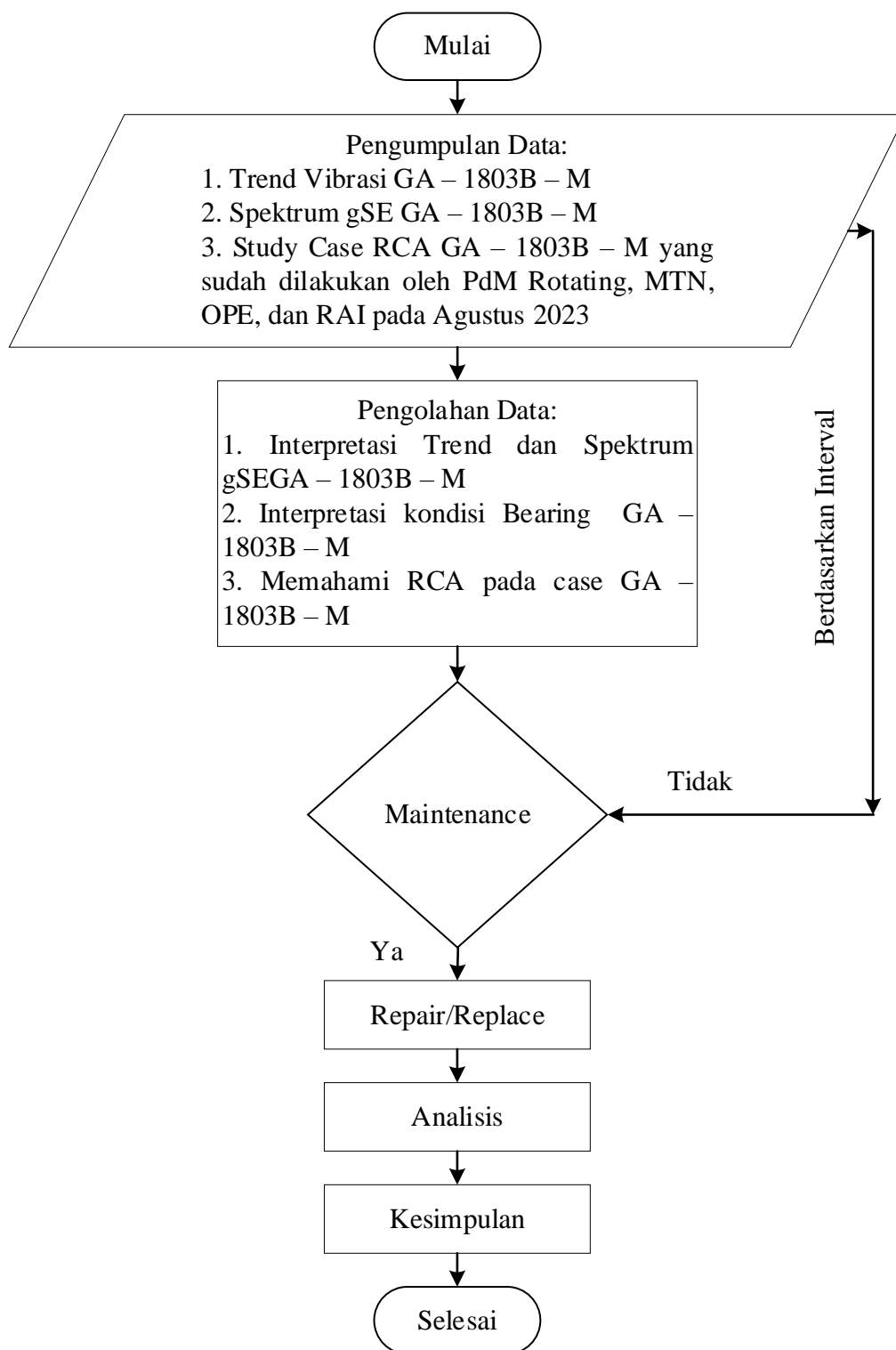
TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Metodologi Penelitian

Berikut adalah metodologi yang digunakan selama Kerja Praktek di PdM *Rotating Section* dilakukan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Analisa Data



Berikut merupakan penjelasan terhadap diagram alir metodologi penelitian yang telah dilakukan:

1. Memulai penelitian
2. Melakukan penelitian dengan lima metode yaitu: *Observasi & Shadowing, Classroom & Brainstorming, On – Job Training/Hands – On, Study Literature, Study Existing Case* dengan metode *incremental*
3. Menetapkan rumusan masalah
4. Menetapkan tujuan penelitian
5. Menetapkan batasan masalah penelitian
6. Melakukan pengumpulan data yaitu sebagai berikut:
 - a. *Trend* Vibrasi GA – 1803B – M dari aplikasi SKF Aptitude
 - b. Spektrum gE GA – 1803B – M dari aplikasi SKF Aptitude
 - c. *Study Case* RCA GA – 1803B – M yang telah dilakukan oleh PdM *Rotating*, MTN, OPE, dan RAI pada Agustus 2023
7. Melakukan pengolahan data yaitu sebagai berikut:
 - a. Interpretasi trend dan spektrum gE GA – 1803B – M
 - b. Interpretasi kondisi *bearing* GA – 1803B – M
 - c. Memahami RCA pada *case* GA – 1803B – M dalam menentukan *Route Cause* serta korelasinya dengan spektrum vibrasi dan kerusakan bearing yang terjadi
8. Melakukan analisis terhadap data GA – 1803B – M
9. Menyusun kesimpulan dan saran
10. Penelitian selesai

Berikut merupakan penjelasan terhadap diagram alir analisis data yang telah dilakukan:

1. Memulai penelitian
2. Melakukan pengumpulan data yaitu sebagai berikut:
 - a. *Trend* Vibrasi GA – 1803B – M dari aplikasi SKF Aptitude
 - b. Spektrum gE GA – 1803B – M dari aplikasi SKF Aptitude



- c. *Study Case* RCA GA – 1803B – M yang telah dilakukan oleh PdM *Rotating*, MTN, OPE, dan RAI pada Agustus 2023
3. Melakukan pengolahan data yaitu sebagai berikut:
 - a. Interpretasi *trend* dan spektrum gE GA – 1803B – M
 - b. Interpretasi kondisi *bearing* GA – 1803B – M
 - c. Memahami RCA pada *case* GA – 1803B – M dalam menentukan *Route Cause* serta korelasinya dengan spektrum vibrasi dan kerusakan bearing yang terjadi
4. Pengambilan keputusan terhadap tindakan maintenance, apabila diperlukan maka berlanjut ke tahapan selanjutnya. Apabila tidak diperlukan maintenance maka kembali pada tahap pengumpulan data yang merupakan aktivitas keseharian PdM *Rotating Section*.
5. Melakukan perbaikan atau penggantian terhadap komponen equipment yang bermasalah dengan cara *Overhaul*
6. Menyusun kesimpulan
7. Penelitian selesai

3.1.1 Observasi dan *Shadowing*

Observasi merupakan suatu pengamatan atau teknik yang dilakukan dengan mengadakan suatu pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan indra sehingga tidak hanya dengan pengamatan menggunakan mata. Mendengarkan mencium, mengecap, dan meraba termasuk bentuk observasi (Khaatimah, 2017).

Shadowing adalah mengamati keseluruhan aktivitas dari *user*, mulai dari ikut menghadiri *briefing* pagi dengan *user*, mengamati cara *user* bekerja di lapangan dan menangani masalah, dan lain-lain. Metode ini bermanfaat agar *shadow* bisa mengetahui alur pekerjaan *user* dan memahami peran *user* secara garis besar.



3.1.2 Classroom dan Brainstorming

Classroom merupakan metode pembelajaran yang dilakukan *user* terhadap mahasiswa, kegiatan ini dilakukan dengan cara *user* memberikan materi pembelajaran yang berkaitan dengan Departemen PdM kemudian mahasiswa akan mempelajari materi tersebut. Pada sesi yang berbeda akan dilakukan sesi *brainstorming* bagi mahasiswa dan *user* untuk evaluasi pembelajaran dan diskusi.

3.1.3 On – Job Training/Hands – On

On – Job Training adalah metode langsung untuk menanamkan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi penting yang dibutuhkan mahasiswa untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu di area inspeksi PdM *Rotating Section*. Kegiatan ini dimulai dengan *Plant Tour* di PT Chandra Asri yang dilanjutkan dengan kegiatan lapangan berupa pengukuran vibrasi pada instalasi reaktor di *Plant Polyethylene* menggunakan alat ukur berupa *SKF Microlog Analyzer*.

3.1.4 Studi Literasi

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian (Kartiningrum, 2015).

3.1.5 Studi Existing Case

Penelitian studi kasus instrumental tunggal (*single instrumental case study*) adalah penelitian studi kasus yang dilakukan dengan menggunakan sebuah kasus untuk menggambarkan suatu isu atau perhatian. Kasus diposisikan sebagai sarana (instrumen) untuk menunjukkan penjelasan yang mendalam dan pemahaman tentang sesuatu yang lain dari yang biasa dijelaskan. Melalui kasus yang



ditelitinya, peneliti bermaksud untuk menunjukkan adanya sesuatu yang khas yang dapat dipelajari dari suatu kasus tersebut, yang berbeda dari penjelasan yang diperoleh dari obyek-obyek lainnya (Uma, 2023).

3.2 Predictive Maintenance Activity di PT Chandra Asri Petrochemical, Tbk

3.3 Basic Vibration

Getaran adalah gerakan terus – menerus, acak, atau periodik suatu benda atau peristiwa "benturan" sementara dalam durasi waktu singkat. Disebabkan oleh eksitasi alami suatu struktur, buatan manusia, dan kesalahan mekanis. Vibrasi memiliki tiga parameter utama yaitu frekuensi, *amplitude*, dan fasa.

Spektrum adalah hasil dari transformasi sinyal dari domain waktu ke domain frekuensi. Proses ini adalah dekomposisi sinyal waktu menjadi kumpulan gelombang sinus. Bentuk jamak dari spektrum adalah *spectra*. Analisis spektrum adalah prosedur melakukan transformasi, dan yang paling umum dilakukan dengan penganalisis FFT. *Spectrum Analyzer* adalah instrumen yang menampilkan spektrum frekuensi dari sinyal input (Mobius Institute, 2016).

3.4 Permasalahan Umum Pada *Rotating Equipment* dan Jenis Spektrum Vibrasinya

Terdapat beberapa permasalahan umum yang terjadi pada *Rotating Machine*. Tugas seorang *Engineer* di PdM *Rotating Section* adalah untuk mengetahui masalah tersebut berdasarkan bentuk spektrum vibrasi dan analisis perbedaan *phase* nya. Berikut adalah permasalahan umum yang dijumpai pada *Rotating Equipment*:

1. *Unbalance/Imbalance*
 - a) *Static Unbalance*
 - b) *Couple Unbalance*
 - c) *Dynamic Unbalance*



Unbalance disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut:

- a. Kesalahan pada saat proses *assembly*
 - b. Eksentrisitas komponen
 - c. Distorsi geometri akibat beban termal dan beban mekanik
 - d. Penumpukan material, misalnya debu pada *vane compressor*
2. *Misalignment* (Ketidaksejajaran)
 - a. *Angular Misalignment*
 - b. *Parallel Misalignment*
 3. *Looseness*
 - a. *Rotating Looseness*
 - b. *Structural Looseness*
 4. Kenaikan *Noise Floor*
 - a. *Extreme Bearing Wear*
 - b. Kavitasi
 5. *Rolling Element Bearing*
 - a. *Natural Frequencies (Stage 2)*
 - b. *Defect Frequencies & Harmonics (Stage 3)*
 - c. *Random Broadband (Stage 4)*

3.5 Jenis Kerusakan Pada Bearing

Terdapat beberapa jenis kerusakan pada bearing yang dapat diidentifikasi setelah dilakukan prosedur *Overhaul* atau *Corrective Maintenance*. *Bearing* yang sudah dilepas akan dianalisis oleh PdM-R sebagai bahan untuk dilakukan pencarian *Root Cause* yang akan dilanjut dengan RCA Bersama section terkait. Pada umumnya jenis kerusakan tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Excessive Load*
2. *Overheating*
3. *True Brinneling*
4. *Contamination*
5. *Corrosion*



6. *Tight Fits*

3.6 Metode Root Cause Analysis

Root Cause Analysis (RCA) merupakan suatu metode untuk penyelesaian permasalahan, mencoba mengidentifikasi faktor penyebab dari suatu permasalahan atau kejadian yang tidak diharapkan. *Root Cause Analysis* merupakan suatu metode untuk membantu menjawab pertanyaan ‘apa yang terjadi?’, ‘bagaimana bias terjadi?’, dan ‘mengapa itu terjadi?’. Tujuan utama metode ini adalah untuk mengidentifikasi faktor yang dinyatakan dalam bentuk alami, besaran, lokasi dan waktu akibat dari kebiasaan, tindakan dan kondisi tertentu yang harus diubah untuk menghindari kesalahan yang tidak perlu (Wibowo, 2018).



BAB IV

ANALISA PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN MASALAH

4.1 Aktivitas PdM *Rotating* di *Plant* PT Chandra Asri

Aktivitas PdM *Rotating* di *Monomer Plant* CAP mengacu pada *Condition Based Monitoring* Industri, pada pengecekan rutin apabila terjadi abnormalitas dalam pengukuran data, maka PdM akan merilis rekomendasi secara sistem untuk melakukan tindakan. *Workflow* berikut merupakan pekerjaan rutin harian yang dilakukan oleh PdM *Rotating* apabila terjadi *Non – Conformity* terhadap suatu *equipment*, sebelum berlanjut ke *Study Case* GA – 1803B – M yang akan dianalisa diperlukan pengetahuan terkait pekerjaan di PdM agar mahasiswa dapat memahami secara prosedur tahapan yang terjadi.

4.2 Studi Kasus: Kronologi dan Analisis Spektrum Pada GA – 1803B – M (OM Plant)



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan yang dihasilkan untuk menjawab pertanyaan dari tujuan dilaksanakannya Kerja Praktek di PT Chandra Asri:

1. Sistem Maintenance yang berlaku pada PdM *Rotating* Divisi *Reliability dan Asset Integrity* (RAI) PT Chandra Asri bertanggung jawab sebagai pihak yang bertugas untuk menjamin keadaan *Plant CAP*. Divisi RAI memiliki Departemen *Predictive Maintenance* (PdM) yang terbagi menjadi dua *section*, yaitu *Rotating* dan *Static*. Dalam pelaksanaannya PT Chandra Asri menggunakan metode *Predictive Maintenance* yang mengacu pada *Condition Based Monitoring* (CBM). CBM adalah proses *monitoring* vibrasi, *temperature*, dan *sample lube oil*, sebuah mesin sehingga bisa diketahui keadaan dari mesin apakah dalam kondisi baik atau mulai menunjukkan gejala kerusakan. Tujuan dari *Condition Based Monitoring* adalah untuk meningkatkan keandalan mesin agar jadwal perawatan lebih terkontrol, menurunkan biaya perawatan, dan menurunkan kerugian produksi akibat *Downtime*. Pada laporan Kerja Praktek kali ini difokuskan untuk membahas aktivitas vibrasi dibawah pengawasan PdM – *Rotating Section*.
2. PdM – *Rotating Section* menggunakan metode pengambilan data vibrasi berdasarkan ISO 201816-1, ISO 10816-7, dan ISO 10816-3. Alat yang digunakan untuk mengambil data vibrasi adalah SKF *Vibration Analyzer*.
3. Fokus pembahasan laporan Kerja Praktek kali ini adalah Studi Kasus *abnormality* vibrasi Pada GA-1803B-M. Pada tanggal 29 Mei 2023, telah dilakukan penggantian *bearing* kemudian dilakukan *solo run* dan MRT. Spektrum yang terbentuk setelah *overhaul* menunjukkan bahwa *symptoms* kerusakan bearing telah hilang, hal ini ditandai dengan terjadinya



penurunan terhadap *noise floor* yang kembali mendekati nilai nol. Setelah dilakukan metode RCA antara PdM *Rotating*, MTN *Electrical*, Area *Authorized (Operation)*, dan *Reliability*, dapat disimpulkan bahwa *root cause* yang terjadi pada *bearing* untuk *case* GA-1803B-M adalah kesalahan ketika pemasangan *bearing* menggunakan *burner* yang disebabkan oleh tidak adanya prosedur atau *work instruction* yang detail mengenai aktivitas tersebut.

5.2 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat diberikan sebagai pertimbangan untuk PT Chandra Asri dalam menghadapi kasus GA – 1803B – M:

1. Sebelum melakukan overhaul, pihak vendor mengirimkan SOP pergantian bearing ke PdM atau yang bersangkutan.
2. Apabila tidak ada SOP yang terbaru atau sesuai maka diusahakan mencari dan menggunakan data historis SOP pemasangan bearing tersebut.
3. Meningkatkan komunikasi dengan vendor, yaitu adanya perwakilan dari PdM yang menghadiri proses overhaul di workshop vendor agar mengetahui proses dan dapat ikut serta memberi pertimbangan pengambilan keputusan apabila saran 1 dan 2 belum berhasil.
4. Dilakukan evaluasi penyebab kegagalan *equipment* baik ketidaksesuaian prosedur maupun standardisasi yang digunakan, kemudian dapat mengambil langkah yang tepat agar *non-conformity* yang serupa tidak terjadi kembali.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Muis, M. M. (2019). Analisa Penyebab Kavitasi Pada Pompa Sentrifugal. *Jurnal Mekanikal*, 965-974.
- Abdul Yasid, Y. (2016). PENGARUH FREKUENSI GELOMBANG BUNYI TERHADAP PERILAKU LALAT RUMAH (*Musca domestica*). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 190-196.
- Bradley, D. (2001). *Predictive Maintenance – The Key to Power Quality*. United Kingdom: Rhopoint Systems Ltd.
- Chandra Asri. (n.d.). *Facilities*. Retrieved from Chandra Asri Company Profiles.
- Chandra Asri. (January, 2023). *Cari Tahu Pabrik Apa Saja yang Beroperasi di Chandra Asri*. Retrieved from LinkedIn.
- Fitrya, N. (2017). PENTINGNYA AKURASI DAN PRESISI ALAT UKUR DALAM RUMAH TANGGA . *Jurnal Untuk Mu negeRI* , 61-64.
- Investing.com. (n.d.). *Profil Perusahaan PT Chandra Asri Petrochemical, Tbk*. Retrieved from Invensting.com.
- Kartiningrum, E. D. (2015). *PANDUAN PENYUSUNAN STUDI LITERATUR*. Mojokerto: Politeknik Kesehatan Majapahit.
- Khaatimah, H. (2017). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION TERHADAP HASIL BELAJAR. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 76-87.
- Mobius Institute. (2016). *Vibration Training Quick Reference*. North America: Mobius Institute.
- Saleh, A. R. (2014). Analisa Kerusakan Bantalan Bola (Ball Bearing) Jenis Deep Groove Pada Lori Pabrik Kelapa Sawit dan Cara Penanggulangannya . *JURNAL APTEK*, 49-56.
- Samodra, F. P. (2023, January 9). *Profil PT Chandra Asri Petrochemical, Produsen Petrokimia Terbesar di Indonesia*. Retrieved from Liputan:



<https://www.liputan6.com/hot/read/5174977/profil-pt-chandra-asri-petrochemical-produsen-petrokimia-terbesar-di-indonesia?page=4>

Uma, B. (2023, February 28). *Jenis Penelitian Studi Kasus*. Retrieved from Biro Administrasi Mutu Akademik dan Informasi Universitas Medan Area.

Wibowo, K. (2018). Analisa dan Evaluasi : Akar Penyebab dan Biaya Sisa Material Konstruksi Proyek Pembangunan Kantor Kelurahan di Kota Solo, Sekolah, dan Pasar Menggunakan Root Cause Analysis (RCA) dan Fault Tree Analysis (FTA). *e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL*, 303-310.






LAMPIRAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id


DAFTAR HADIR KERJA PRAKTIK

NAMA : Aulia Rahil Asy Syaidah
NPM : 3331200075
JUDUL : Analisa Non – Conformity pada Study Case GA-1803B-M
(OM Plant)
NAMA TEMPAT KERJA PRAKTIK : PT Chandra Asri
WAKTU KERJA PRAKTIK : 13 September 2023 s.d 20 Oktober 2023

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
1	Rabu, 13 September 2023	<ul style="list-style-type: none">➤ Opening Ceremony Kerja Praktek di PT Chandra Asri➤ Safety Induction: SHE We Care, Life Saving Rules, LOTO, Risk Assessment, JSA/JOHAN, Indentification Vest, Line of Fire, K3 Listrik, Job Safety Analysis	
2	Kamis, 14 September 2023	<ul style="list-style-type: none">➤ Safety Induction Training➤ Kondisi Emergency: Emergency Level, Penanganan bencana alam, APAR, General Rules, Special Regulations, Life Saving Rules, Safety Pause, PPA Standard, SHE Effort, BBS, Pengendalian Risiko	
3	Jum'at, 15 September 2023	<ul style="list-style-type: none">➤ Safety Induction + Rotating Maintenance Assignment➤ Risk Assesment, 6 Methods to Identify Hazard, Risk Assesment, Tujuan Risk Assesment, Bahaya, Risiko, Hazard Identification, Hirarki pengendalian risiko, Prinsip SHELL, Risk matriks, Management dillema➤ PDM Orientation + Basic of Vibration	

4	Senin, 18 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PDM Rotating Section Orientation ➤ Plant Visit (Butadiene, Ethylene, MTBE + B1, Utility, Cooling Tower) ➤ Vibration Analysis Study: Tutorial memindahkan data dari Microlog Analyzer 	
5	Selasa, 19 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plant Visit (PE, Tabung Nafta,) ➤ Plant Visit (Balancing bersama pembimbing lapangan) 	
6	Rabu, 20 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plant Visit (PE & Bagging) 	
7	Kamis, 21 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classroom dengan Pembimbing Lapangan mengenai topik Kerja Praktek dan SAP 	
8	Jum'at, 22 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classroom dengan Pembimbing Lapangan ➤ Plant Visit (Monomer) 	
9	Senin, 25 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP ➤ Revisi Laporan bersama Pembimbing Lapangan ➤ Classroom bersama Pembimbing Lapangan 	
10	Selasa, 26 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP 	
11	Rabu, 27 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classroom bersama Pembimbing Lapangan ➤ Menyelesaikan Laporan KP 	
12	Jum'at 29 September 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP ➤ Revisi Laporan KP 	
13	Selasa, 3 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classroom dengan Pembimbing Lapangan mengenai Unbalance ➤ Menyelesaikan Laporan KP 	
14	Rabu, 4 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP ➤ NEOP dari PT Chandra Asri: CAP Profile, History, and General Overview, HR Process Reference 	
15	Kamis, 5 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP ➤ NEOP dari PT Chandra Asri: CAP Contribution to Community, TQM Way and Quality Management System Overview, Total Productive Maintenance Overview 	
16	Jum'at, 6 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP ➤ NEOP dari PT Chandra Asri: 	

		<p>Polymer Plant (PE & PP) Process Overview, Monomer & Utility Plant (OBP, OMS, and UOP) Process Overview</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bimbingan Laporan KP dengan Dosen Universitas 	
17	Senin, 9 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP 	
18	Selasa, 10 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classroom dengan Pembimbing Lapangan mengenai Study Case: Analisa Non – Conformity pada GA-1803B-M (OM Plant) Bulan Mei 2023 ➤ Bimbingan Laporan KP dengan Pembimbing Lapangan ➤ Menyelesaikan Laporan KP 	
19	Rabu, 11 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembahasan Study Case ➤ Plant Visit untuk GA – 1803B – M (OM Plant) ➤ Bimbingan Laporan KP dengan Pembimbing Lapangan 	
20	Kamis, 12 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bimbingan Laporan KP dengan Pembimbing Lapangan ➤ Revisi Laporan KP oleh Pembimbing Lapangan ➤ Menyelesaikan Laporan KP 	
21	Jum'at, 13 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisi Laporan KP oleh Pembimbing Lapangan ➤ Menyelesaikan Laporan KP 	
22	Senin, 16 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP ➤ Bimbingan Laporan KP oleh PdM Rotating Section 	
23	Selasa, 17 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP ➤ Bimbingan Laporan KP dengan Dosen Pembimbing ➤ Revisi Laporan KP oleh Pembimbing Lapangan 	
24	Rabu, 18 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan Laporan KP ➤ Revisi Laporan KP ➤ Revisi Laporan KP oleh Pembimbing Lapangan ➤ Bimbingan Laporan KP dengan Dosen Pembimbing 	
25	Kamis, 19 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentasi Kerja Praktek ➤ Penyelesaian Laporan KP 	

26	Jum'at, 20 Oktober 2023	➤ Penyerahan Laporan KP ➤ Penutupan Rangkaian Kegiatan Kerja Praktek	
----	----------------------------	--	---

Cilegon, 20 Oktober 2023

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktik



Shofiatul Ula, S.Pd.I., M.Eng
NIP. 198403132019032009

Pembimbing Lapangan



Masagus Ahadiyat Ismail
NIP/NIK.3917



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

(Dosen Pembimbing)

Nama : Aulia Rahil Asy Syaidah
NPM : 3331200075
Judul : Analisa Non – Comfirmity Pada Study Case GA – 1803B – M (OM Plant)
Tempat Kerja Praktik : PT Chandra Asri
Periode Waktu Kerja Praktik : 13 September 2023 s.d 20 Oktober 2023

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING KP
1	Jum'at, 6 Oktober 2023	➤ Bimbingan progres Laporan Kerja Praktek: Menambahkan Diagram Studi Kasus	
2	Kamis, 12 Oktober 2023	➤ Bimbingan progres Laporan Kerja Praktek: Mengirimkan Laporan Kerja Praktek	
3	Selasa, 17 Oktober 2023	➤ Bimbingan progres Laporan Kerja Praktek: Menambahkan Penjelasan pada	
4	Selasa, 12 November 2023	➤ Bimbingan Laporan Kerja Praktek: Revisi Laporan KP	

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktik

Shofiatul Ula, S.Pd.I., M.Eng
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 5 November 2023
Dosen Pembimbing Kerja Praktik

Erny Listijorini, ST, MT
NIP/NHK. 197011022005012001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

(Pembimbing Lapangan)

Nama : Aulia Rahil Asy Syaidah
NPM : 3331200075
Judul : Analisa Non – Comfirmity Pada Study Case GA – 1803B – M (OM Plant)
Tempat Kerja Praktik : PT Chandra Asri
Periode Waktu Kerja Praktik : 13 September – 20 Oktober

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
1	Jum'at, 22 September 2023	➤ Classroom ➤ Revisi Bab I-III	
2	Senin, 25 September 2023	➤ Classroom ➤ Bimbingan Laporan KP ➤ Revisi Bab I-III	
3	Rabu, 27 September 2023	➤ Classroom ➤ Bimbingan Laporan KP ➤ Revisi Bab I-III ➤ Memulai pengerjaan Bab IV	
4	Jum'at, 29 September 2023	➤ Bimbingan Laporan KP ➤ Revisi Bab III ➤ Melengkapi konten Bab IV	
5	Rabu, 11 Oktober 2023	➤ Pembahasan Study Case ➤ Melengkapi konten Bab IV	
6	Selasa, 18 Oktober 2023	➤ Revisi diagram alir Bab III ➤ Pembahasan Bab V (Kesimpulan) ➤ Revisi konten Bab IV-V	

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktik

Shofiatul Ula, S.Pd.t., M.Eng
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 20 Oktober 2023
Pembimbing Lapangan

Masagus Ahadiyat Ismail
NIP/NIK.3917

INTERNSHIP EVALUATION FORM

No.

Name	: Aulia Rahil Asy Syaidah		
Program Study	: Mechanical Engineering		
Academic Institute	: University of Sultan Ageng Tirtayasa		
Internship Department	: Predictive Maintenance - Rotating Section		
Evaluation Period	: 13-Sep-23	~	20-Oct-23

EVALUATION ASPECT

FACTORS EVALUATED	CODE & MARK			
	AA	AV	BA	US
	100	75	50	25

A. NON-TECHNICAL ASPECT

1. Attendance	80			
2. Discipline	85			
3. Cooperativeness	100			
4. Initiative and Creativity	85			
5. Diligence	85			
6. Responsibility	85			
Average	87			

B. TECHNICAL ASPECT

Please fill in according to technical job descriptions

1. Knowledge regarding job		75		
2. Technical communication	100			
3. Analytic thinking		75		
4.				
5.				
Average	83,33333333			

OVERALL RATING (Total Marks)

85,0

GUIDANCE For GRADING

AA = 4 = ABOVE AVERAGE (a participant who exhibits consistent qualities of performance in meeting and occasionally exceeding standard Performance expectations or job assignment)

AV = 3 = AVERAGE (a participant who in most cases meets the standard performance expectations or job assignment)

BA = 2 = BELOW AVERAGE (a participant who in most cases meets standard but occasionally failed to meet the standard performance expectations)

US = 1 = UNSATISFACTORY (a participant who exhibits consistent failure to meet the standard performance or job assignment and although given instructions for improvement would never be able to meet the standard performance or job assignment)

REMARKS (please explain for any US or BA)

Aulia is very cooperative during KP and still has a lot of chances and room to grow. Her initiative, creativity, diligence, responsibility, and discipline is above average, however, her attendance was not 100% due to other responsibility outside of KP.

From the technical aspect point of view, she still has a lot to learn and 1 month in KP actually still not enough to understand all knowledge of rotating predictive maintenance but with her above average soft skill and a very good communication skill, I believe she can do well after graduated.

Sign by Mentor



Masagus Ahadiyat Ismail

Kepada Yth.
Wakil Dekan III
Fakultas Teknik
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Up. Bpk. Prof. Ir. Agus Pramono, S.T., MT., Ph. D
Di tempat

Hal : Surat Jawaban Permohonan Kerja Praktek

Dengan hormat,

Terkait pengajuan no 781/UN.43.3.7/KT/2023 dan 548/UN.43.3.7/KT/2023 untuk Permohonan Kerja Praktek di PT. Chandra Asri yang diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

NO	N A M A	NIM / NIS	PROGRAM STUDI	Jadwal Pelaksanaan
1	Aulia Rahil As.Syaidah	3331200075	Teknik Mesin	13 Sept s/d 20 Oktober 2023
2	Rayhan Dimasz Priambada	3333200030	Teknik Industri	

Dengan ini kami menyatakan bahwa mahasiswa tersebut diatas sudah kami jadwalkan di area Predictive Maintenance departemen - PT. Chandra Asri.

Kami akan mendiskusikan lebih detail untuk pelaksanaan program Kerja Praktek lebih lanjut. Jika ada pertanyaan bisa menghubungi kami via email.

Demikian informasi ini kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk.




Saur P. Silalahi
Onboarding & Scholarships Section Manager
Talent Acquisition, Rewards, and Digitalization Department

PT Chandra Asri Petrochemical Tbk

head office

Wisma Barito Pacific Tower A, 7th Fl. P | (+62-21) 530 7960
Jl. Let. Jend S. Parman Kav. 62 -63 P | (+62-21) 530 8930
Jakarta 11410, Indonesia

site office

Jl. Raya Anyer KM 123 P | (+62-254) 601 501
Banten 42447, Indonesia F | (+62-254)601838
/ 843
W | www.chandra-asri.com