

**LAPORAN
KERJA PRAKTIK**



**PERAWATAN MESIN *PIPE CUTTING*
DI PT. ARTAS ENERGI PETROGRAS**

**Disusun Oleh:
Ikromi Shofi
NPM. 3331210086**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2024**



No : 028/UN.43.3.1/PK.10.05/2024

Kerja Praktik

PERAWATAN MESIN PIPE CUTTING DI PT. ARTAS ENERGI PETROGAS

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Ikromi Shofi
3331210086

telah diperiksa oleh Dosen Pembimbing dan diseminarkan
pada tanggal, 04 September 2024

Pembimbing Utama

Dhimas Satria, S.T., M.Eng.
NIP. 198305102121006

Anggota Dewan Penguji

Dr. Aswata Wisnuadi, Ir., MM., IPM
NIP. 201501022056

Dr. Reski Septianh, ST., MT.
NIP. 199409042024062002

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, 19 September 2024
Kema Jurusan Teknik Mesin

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



**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PELAKSANAAN
KERJA PRAKTIK
PT ARTAS ENERGI PETROGAS**

Yang bertanda tangan dibawah menerangkan bahwa:

Nama : Ikromi Shofi
NPM : 3331210086
Program Studi : Teknik Mesin

Nama diatas telah melakukan kerja praktik lapangan di PT. Artas Energi Petrogas selama 1 bulan yang mulai sejak tanggal 21 Juni 2024 sampai dengan 20 Juli 2024

Demikian lembar pengesahan di buat dengan sebenarnya.

Pembimbing I

Solihin

Pembimbing II

Maryadi

Mengetahui,
Supervisor Maintenance
PT. Artas Energi Petrogas

Yulius Sandy Silitonga



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 : Solihin
Nama Mahasiswa : Ikromi Shofi NPM : 3331210086
Nama Instansi/Perusahaan : PT. Artas Energi Petrogas
Alamat Instansi/Perusahaan : Jl. Asia Raya Kav F3, Kotasari, Kec. Gerogol, Kota Cilegon,
Banten 42436, Indonesia
Periode Waktu Pelaksanaan KP : 21 Juni 2024 – 20 Juli 2024
Judul Laporan : Analisis Perawatan Mesin Pipe Cutting di PT. Artas Energi
Pertogas

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI
Kemampuan Teknis/Materi		
1	Pengetahuan tentang pekerjaan	90
2	Kemampuan komunikasi secara ilmiah (cara berbicara dan mengemukakan pendapat)	90
3	Kemampuan analisa	90
Kemampuan Non Teknis		
4	Disiplin/Tanggung Jawab	90
5	Kehadiran	90
6	Sikap	90
7	Kerjasama	90
8	Potensi Berkembang	90
9	Inisiatif	90
10	Adaptasi	85
Nilai Total		855
Nilai Rata-rata		85,5

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, 22 Juli 2024
Pembimbing Lapangan


Solihin



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik yang disusun berdasarkan pengalaman yang telah dilakukan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak mungkin selesai tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan laporan ini, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan secara moral maupun material
2. Bapak Dhimas Satria, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Untirta
3. Bapak Dr. Mekro Permana Pinem, ST., MT selaku Sekertaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
4. Ibu Shofiatul Ula, S.Pd.I., M.Eng selaku Koordinator Kerja Praktik Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
5. Bapak Dhimas Satria, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik.
6. PT. Artas Energi Petrogas yang telah menyediakan ruang dan waktu selama Kerja Praktik
7. Bapak Yulius Sandy Silitonga selaku kepala maintenance PT. Artas Energi Petrogas yang telah membimbing selama kerja praktik.
8. Bapak Solihin selaku pembimbing lapangan Kerja praktik di PT. Artas Energi Petrogas yang senantiasa memberikan ilmu serta mengajarkan hardskill dan softskill kepada penulis.
9. Bapak dan ibu selaku staff dan karyawan di PT. Artas Energi Petrogas yang telah menerima dengan baik terhadap mahasiswa yang melaksanakan kerja praktik.
10. Semua pihak lainnya yang telah membantu dalam melaksanakan Kerja Praktik yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis sampaikan terima



Laporan Kerja Praktik
PT ARTAS ENERGI PETROGAS



kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan laporan ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi segala usaha kita.

Cilegon, Juli 2024

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktik	2
1.2.1 Tujuan Umum.....	2
1.2.2 Tujuan Khusus.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik	3
1.5 Deskripsi Pemecahan Masalah	3
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Gambaran Umum PT. Artas Energi Petrogas.....	5
2.2 Visi dan Misi PT. Artas Energi Petrogas.....	5
2.3 Struktur Organisasi PT. Artas Energi Petrogas	6
2.4 Budaya PT. Artas Energi Petrogas	6
2.5 Proses Pembuatan <i>Seamless Steel Pipe</i>	7
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	
3.1 Diagram Alir.....	10
3.2 Definisi Mesin <i>Pipe Cutting</i>	12
3.3 Prinsip Kerja Mesin <i>Pipe Cutting</i>	13
3.4 Komponen Yang Terdapat Mesin <i>Pipe Cutting</i>	16
3.5 Definisi Perawatan	19
3.6 Klasifikasi Perawatan	20
3.7 Diagram Pareto.....	21



3.8 Diagram <i>Fishbone</i>	21
BAB IV ANALISA PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN MASALAH	
4.1 Spesifikasi Mesin <i>Pipe cutting</i> di PT Artas Energi Petrogas	24
4.2 Mekanisme Maintenance Mesin <i>Pipe Cutting</i> di PT Artas Energi Petrogas	25
4.3 Diagram Pareto.....	26
4.4 <i>Corrective Maintenance</i> Mesin <i>Pipe Cutting</i>	27
4.4.1 <i>Corrective Maintenance</i> Pada <i>Clamp</i> Mesin <i>Pipe Cutting</i> di PT Artas Energi Petrogas.....	27
4.4.2 <i>Corrective Maintenance Hidrolik Power Unit</i> Mesin <i>Cutting</i> di PT Artas Energi Petrogas.....	31
4.5 Analisa Penyebab Kerusakan dengan Menggunakan Diagram <i>Fishbone</i>	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
Gambar 2.2 Alur Produksi <i>Seamless Steel Pipe</i>	7
Gambar 3.1 Diagram Alir	11
Gambar 3.2 Mesin <i>Pipe Cutting</i>	13
Gambar 3.3 Kepala Pemotong.....	14
Gambar 3.4 Sistem Pemotongan dan Pengumpanan Pipa.....	14
Gambar 3.5 Sistem Kontrol.....	15
Gambar 3.6 Rangka dan Basis Pendukung.....	15
Gambar 3.7 Sistem Pengumpulan Debu dan Serpihan.....	16
Gambar 3.8 Dinamo	16
Gambar 3.9 <i>Pulley</i> dan Sabuk	17
Gambar 3.10 Penjepit Pipa	17
Gambar 3.11 Sistem Rem.....	18
Gambar 3.12 <i>Hydraulic Power Unit</i>	18
Gambar 3.13 Sistem Pelumasan	19
Gambar 3.14 Diagram Pareto	21
Gambar 3.15 Diagram <i>Fishbone</i>	22
Gambar 4.1 Mesin <i>Pipe Cutting</i>	24
Gambar 4.2 Form Preventive Maintenance Mesin <i>Pipe Cutting</i>	25
Gambar 4.3 Form Preventive Maintenance Mesin <i>Pipe Cutting</i>	25
Gambar 4.4 Diagram Pareto	26
Gambar 4.5 Membuka Clamp Blade Cutting	27
Gambar 4.6 Membuka Pengunci Blade Cutting.....	28
Gambar 4.7 Pemindahan <i>Blade Cutting</i>	27
Gambar 4.8 Pelepasan Clamp Kuningan.....	28
Gambar 4.9 Penambahan sim plat	29
Gambar 4.10 Pemasangan clamp kuningan.....	28
Gambar 4.11 Pemasangan <i>Blade Cutting</i>	29



Gambar 4.12 Pengukuran <i>Gap</i> antara clamp dengan <i>Blade Cutting</i>	30
Gambar 4.13 Penggantian <i>Butterfly</i> di HPU <i>Pipe Cutting</i>	31
Gambar 4.14 Diagram <i>Fishbone</i>	32



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja praktik merupakan bagian penting dalam proses pendidikan di tingkat perguruan tinggi. Program ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan teori dan konsep yang telah dipelajari di kelas ke dalam situasi dunia nyata, sehingga mereka dapat memahami bagaimana pengetahuan akademis dapat diterapkan dalam lingkungan kerja sebenarnya. Selain itu, mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan teknis yang spesifik sesuai dengan bidang studi mereka serta keterampilan non teknis seperti komunikasi, manajemen waktu, kerja tim, dan *problem solving*. Kerja praktik juga memberikan pengalaman kerja nyata yang sangat berharga, yang dapat menjadi nilai tambah ketika mencari pekerjaan setelah lulus. Melalui program ini, mahasiswa dapat membangun jaringan profesional dengan para praktisi di industri, yang dapat bermanfaat dalam mencari peluang kerja di masa depan. Selain itu, mereka dapat memahami dinamika dan perkembangan terkini di industri, termasuk teknologi terbaru serta tantangan dan peluang yang ada. Kerja praktik juga membantu mahasiswa mengenal budaya kerja di berbagai perusahaan atau organisasi, sehingga mereka lebih siap untuk beradaptasi di lingkungan kerja setelah lulus.

PT. Artas Energi Petrogas ini berdiri atas keresahan bangsa di tahun 2005-2009. Pada waktu itu, kapasitas produksi pipa baja di Indonesia tertegun di angka 1.275.000 ton tiap tahun. Kondisi makin parah sejak dibukanya perdagangan bebas pada Januari 2010. Akibatnya, produksi industri baja China, yang pada tahun itu mencapai 1,5 juta ton per tahun, menyerbu pasar Indonesia. Kementerian Perindustrian menyebutkan, sejak penerapan ASEAN China (CAFTA), impor baja dari China melonjak hingga 170,8%. Menurut laporan *The Indonesia Iron and Steel Industry Association* (USIA) untuk Kementerian Perindustri Kementerian Perindustrian, seluruh produsen pipa baja anggota USIA yang mencakup 14 produsen pipa mengalami



injury (kerugian) akibat tekanan itu sehingga dengan terpaksa mengurangi produksi, penjualan, dan keuntungan. Kesadaran akan perlunya mengoptimalkan kreasi anak negeri menggapai kemandirian bangsa akhirnya muncul. Pemerintah melakukan perlindungan lewat regulasi di bidang pipa baja. Melalui Keppres No 80 Tahun 2003, Inpres No 2 Tahun 2009, Peraturan Menteri Perindustrian No 49 Thn 2009, dan PTK 007 dari Badan Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (BP Migas) ketergantungan asing pun mulai dibatasi. Pemerintah sepakat melakukan pelarangan impor pipa baja dalam bentuk jadi. Impor pipa baja yang diperbolehkan setengah jadi atau tanpa ulir untuk melindungi produsen lokal. Di tengah tengah kesulitan, lahirlah inovasi baru. PT. Artas Energi Petrogas atau yang dikenal juga dengan Indonesia Indonesia *Seamless Tube*, melakukan revolusi industri di bidang baja melalui melalui pembangun pembangunan pabrik pipa baja tanpa sambungan yang biasa disebut disebut *seamless steel pipe* yang didirikan pada tahun 2010. Perusahaan ini memiliki mesin *Hot Rolling Mill* pertama di Indonesia.

Dalam tahap produksi di PT Artas Energi Petrogas, mesin *pipe cutting* digunakan untuk memotong pipa, dan memainkan peran penting dalam memastikan kualitas produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perawatan menyeluruh pada mesin pipe cutting agar tetap berfungsi secara optimal. Perawatan tersebut meliputi *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*.

1.2 Tujuan Kerja Praktik

Berikut ini adalah tujuan dilaksanakannya kerja praktik ini dibagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus:

1.2.1 Tujuan Umum

Berikut tujuan umum dilakukannya Kerja Praktik di PT Atras Energi Petrogas:

1. Menerapkan teori yang diperoleh selama masa perkuliahan ke dalam praktik di dunia industri.
2. Mendapatkan *soft* dan *hard skill* serta mengetahui dan mempelajari permasalahan di industri.



1.2.2 Tujuan Khusus

Berikut tujuan khusus dilakukannya Kerja Praktik di PT Atras Energi Petrogas:

1. Mendapatkan pengalaman dalam lingkungan kerja di PT Atras Energi Petrogas.
2. Mengetahui perawatan pada mesin *pipe cutting* di PT Atras Energi Petrogas.
3. Memecahkan masalah yang terjadi pada komponen mesin *pipe cutting* di PT Atras Energi Petrogas.

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini adalah batasan masalah yang akan dibahas pada saat Kerja Praktik di PT Artas Energi Petrogas:

1. Penelitian ini dilakukan di PT Atras Energi Petrogas.
2. Penelitian ini difokuskan untuk membahas *maintenance* pada mesin *pipe cutting*.

1.4 Waktu dan Tempat Melaksanakan Kerja Praktik

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan Kerja Praktik yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

Tempat : PT Atras Energi Petrogas pada Divisi *Maintenance*.

Waktu : 20 Juni – 21 Juli 2024.

1.5 Metode Kerja Praktik

Metodologi kerja praktek yang digunakan untuk perawatan mesin *pipe cutting* ini menggunakan metode analisis deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan, melalui tahap pengumpulan data. Tahap pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur adalah pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul



penelitian.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah pengumpulan data dengan cara meneliti permasalahan yang ada di lapangan, studi lapangan terdiri dari observasi. Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitiandan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil, observasi dilakukan di PT. Artas Energi Petrogas.

1.6 Deskripsi Pemecahan Masalah

Masalah sering terjadi pada pemeliharaan mesin *pipe cutting* di PT Atras Energi Petrogas. Hal tersebut akan mempengaruhi keefektifan sistem kerja mesin *pipe cutting*. Oleh karena itu perlu dilakukan penanganan berupa tindakan perawatan pada mesin *pipe cutting*. Serta dilakukan pemeriksaan pada setiap komponennya bagian mana saja yang mengalami kerusakan dan cara mengatasinya.



BAB II

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Gambaran Umum PT. Artas Energi Petrogas

PT. Artas Energi Petrogas adalah perusahaan yang berfokus pada produksi pipa baja tanpa sambungan (*seamless steel pipe*) di Indonesia. Didirikan pada 1 Agustus 2010, perusahaan ini berlokasi di Kawasan Industri Krakatau Steel, Cilegon, Banten, yang dekat dengan pelabuhan internasional Cigading, memudahkan distribusi produk mereka. Menggunakan teknologi Jerman, termasuk *Mannesmann type Piercing Mill* dan *Three Roll Aseel Mill*, PT. Artas Energi Petrogas memproduksi pipa dengan diameter mulai dari 168 mm hingga 340 mm, ketebalan 6 hingga 35 mm, dan panjang 6000 hingga 12000 mm. Kapasitas produksi tahunan mereka mencapai 200.000 metrik ton untuk *Hot Roll Mill* dan 100.000 metrik ton untuk *Heat Treatment Line*.

Perusahaan ini juga memiliki fasilitas kontrol kualitas dan pengujian *in-house* yang lengkap, termasuk *Hydro Testing*, *Ultrasonic Test*, dan *Magnetic Particle Inspection* untuk memastikan produk mereka memenuhi standar internasional. Dengan komitmen kuat terhadap sektor minyak dan gas hulu di Indonesia, PT. Artas Energi Petrogas berperan penting dalam mendukung keamanan energi nasional dan pertumbuhan ekonomi.

2.2 Visi dan Misi PT. Artas Energi Petrogas

Setiap perusahaan memiliki visi dan misi yang berfungsi untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang tujuan pekerjaannya. Berikut ini adalah visi dan misi dari PT. Atras Energi Petrogas:

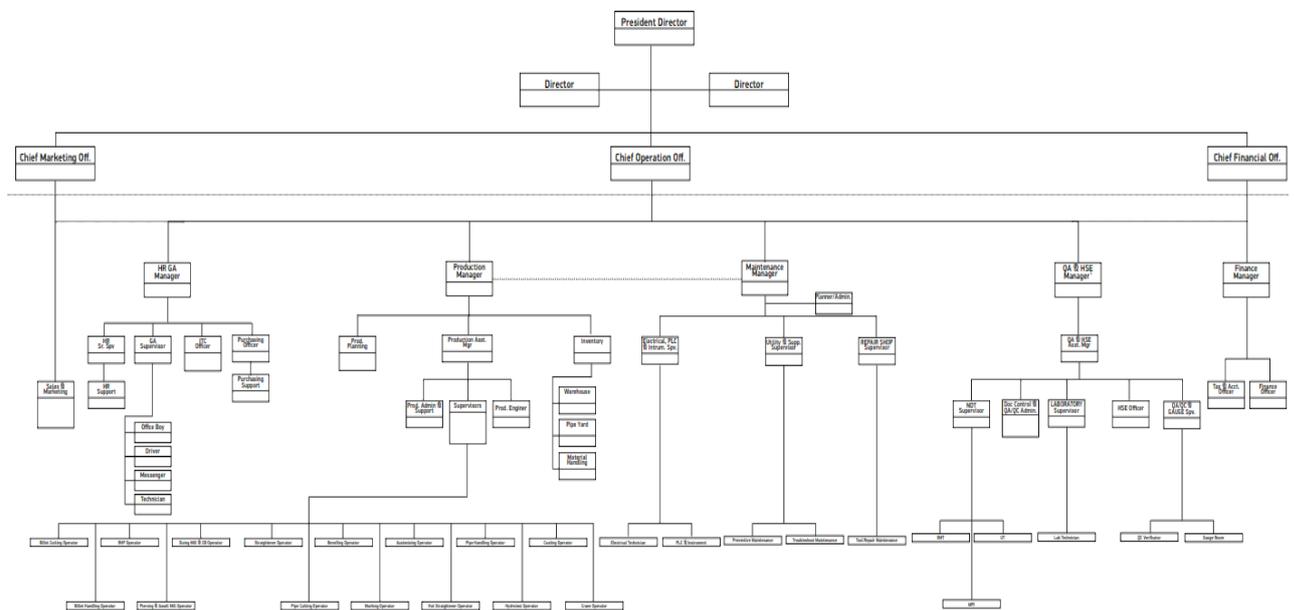
Visi PT. Artas Energi Petrogas adalah : “Menjadi Pelopor *Seamless Tube* Indonesia sebagai Mitra Global Anda Yang Unggul”. Dan misi dari PT. Atras Energi Petrogas yaitu:

1. Secara terus menerus meningkatkan produktivitas perusahaan yang menghasilkan produk berkualitas dan berdaya saing tinggi.

2. Memberikan ragam solusi dan nilai tambah untuk kepuasan pelanggan dan seluruh stakeholders.
3. Memastikan pertumbuhan bisnis berkelanjutan yang akan memberikan manfaat maksimal bagi para pemegang saham, mitra bisnis, karyawan dan masyarakat.

2.3 Struktur Organisasi PT. Artas Energi Petrogas

Struktur organisasi perusahaan penting untuk memudahkan karyawan bekerja lebih efisien melalui spesialisasi pekerjaan mereka. Bagi mahasiswa, memahami struktur perusahaan bertujuan untuk mengetahui bagaimana sebuah perusahaan dipimpin dan dikelola dengan baik. Berikut ini adalah struktur organisasi tersebut.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

(sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

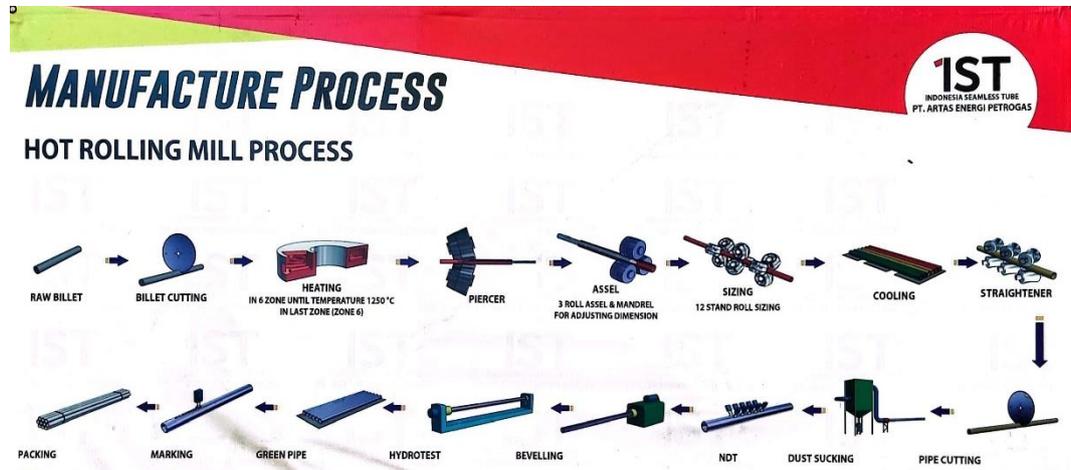
2.4 Budaya PT. Artas Energi Petrogas

Budaya PT. Artas Energi Petrogas dibagi menjadi 3 *core value*, yaitu:

- a) *Honestly-Morality-Responsibility-Competent.*
- b) *Iniciative-Inspiring-creativity-Teamwork.*
- c) *Continuous Development-Loyalty- Consistency-Reliable.*

2.5 Proses Pembuatan *Seamless Steel Pipe*

Pembuatan *seamless steel pipe* PT. Artas Energi Petrogas dilakukan melalui beberapa tahapan permesinan, dan juga terdapat beberapa area maupun wilayah. Proses alur atau tahapan produksi pembuatan *seamless steel pipe* adalah sebagai berikut.



Gambar 2.2 Alur Produksi *Seamless Steel Pipe*

(sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

1. *Billet Cutting*. Tahap ini dimulai dengan pemotongan batang silinder logam menjadi panjang yang sesuai untuk proses lebih lanjut. Mesin billet cutting digunakan untuk memastikan pemotongan yang presisi dan efisien. Billet yang telah dipotong kemudian siap untuk dipanaskan. Proses ini penting untuk memastikan bahwa pipa memiliki ukuran yang tepat sebelum masuk ke tahap pemanasan. Pemotongan yang akurat juga membantu mengurangi limbah material.
2. *Heating*. Pipe yang telah dipotong dipanaskan dalam tungku hingga mencapai suhu yang sesuai untuk proses pembentukan. Pemanasan ini membuat logam menjadi lebih lunak dan mudah dibentuk. Suhu pemanasan biasanya sangat tinggi, mencapai ribuan derajat Celsius. Proses ini memastikan bahwa pipe siap untuk ditembus dan dibentuk menjadi pipa. Pemanasan yang merata juga penting untuk menjaga kualitas material.



3. *Piercer*. Pada tahap ini, batang silinder yang telah dipanaskan ditembus untuk membuat lubang di tengahnya, membentuk pipa kasar. Proses ini dilakukan dengan menggunakan mesin piercer yang kuat. Lubang yang dibuat harus presisi untuk memastikan kualitas pipa yang dihasilkan. Proses ini juga menentukan diameter dalam pipa. Setelah ditembus, pipa kasar siap untuk tahap pembentukan lebih lanjut.
4. *Assel*. Proses *Assel* melibatkan penggulangan dan pembentukan lebih lanjut dari pipa kasar untuk mencapai dimensi yang diinginkan. Mesin *Assel* menggunakan rol untuk menggulung dan membentuk pipa. Proses ini membantu mengurangi ketebalan dinding dan memperpanjang pipa. Penggulangan yang presisi memastikan bahwa pipa memiliki dimensi yang konsisten. Tahap ini juga meningkatkan kekuatan dan ketahanan pipa.
5. *Sizing*. Pipa yang telah dibentuk kemudian disesuaikan ukurannya untuk memastikan diameter dan ketebalan dinding yang tepat. Mesin *sizing* digunakan untuk proses ini. Pipa dilewatkan melalui serangkaian rol yang menyesuaikan ukurannya. Proses ini memastikan bahwa pipa memenuhi spesifikasi yang diinginkan. Ukuran yang tepat penting untuk aplikasi akhir pipa.
6. *Cooling*. Setelah proses pembentukan, pipa didinginkan untuk mengembalikan kekuatan material. Pendinginan dilakukan secara bertahap untuk mencegah deformasi. Proses ini juga membantu mengurangi tegangan dalam material. Pipa yang didinginkan siap untuk tahap berikutnya. Pendinginan yang tepat penting untuk menjaga kualitas dan integritas pipa.
7. *Straightener*. Pipa yang telah didinginkan kemudian diluruskan untuk memastikan tidak ada lengkungan atau deformasi. Mesin *straightener* digunakan untuk proses ini. Pipa dilewatkan melalui serangkaian rol yang meluruskan material. Proses ini memastikan bahwa pipa memiliki bentuk yang sempurna. Pipa yang lurus penting untuk aplikasi akhir yang presisi.
8. *Pipe Cutting*. Pipa yang telah diluruskan dipotong sesuai panjang yang diinginkan untuk produk akhir. Mesin pemotong pipa digunakan untuk



proses ini. Pemotongan yang presisi memastikan bahwa pipa memiliki panjang yang konsisten. Proses ini juga membantu mengurangi limbah material. Pipa yang dipotong siap untuk tahap pengujian dan *finishing*.

9. *Dust Sucking*. Proses ini menghilangkan debu dan serpihan yang dihasilkan selama proses pemotongan. Sistem penghisap debu digunakan untuk menjaga kebersihan area kerja. Proses ini penting untuk mencegah akumulasi serpihan yang dapat mengganggu operasi mesin. Kebersihan area kerja juga meningkatkan keselamatan operator. Pipa yang bersih siap untuk tahap pengujian.
10. *NDT (Non Destructive Testing)*. Pipa diuji menggunakan metode non-destruktif untuk memastikan tidak ada cacat atau kerusakan internal. Metode ini termasuk ultrasonik, radiografi, dan pengujian magnetik. Pengujian ini penting untuk memastikan kualitas dan integritas pipa. Pipa yang lulus pengujian siap untuk tahap *finishing*. Proses ini membantu mengidentifikasi dan mengeliminasi cacat sebelum produk dikirim ke pelanggan.
11. *Beveling*. Ujung-ujung pipa dibentuk dengan bevel untuk memudahkan proses pengelasan. Mesin *beveling* digunakan untuk proses ini. *Beveling* memastikan bahwa ujung pipa memiliki sudut yang tepat untuk pengelasan. Proses ini penting untuk aplikasi yang memerlukan pengelasan yang kuat dan tahan lama. Pipa yang telah di bevel siap untuk tahap pengujian akhir.
12. *Hydrotest*. Pipa diuji dengan tekanan air untuk memastikan tidak ada kebocoran. Proses ini melibatkan pengisian pipa dengan air dan menerapkan tekanan tinggi. Pengujian ini penting untuk memastikan bahwa pipa dapat menahan tekanan operasional. Pipa yang lulus hydrotest siap untuk tahap marking dan packing. Proses ini membantu memastikan keamanan dan keandalan produk akhir.
13. *Marking*. Pipa yang telah lulus uji diberi tanda atau label sesuai spesifikasi. Proses ini melibatkan pencetakan atau penandaan pada permukaan pipa. Marking memastikan bahwa setiap pipa dapat diidentifikasi dan dilacak.



Proses ini penting untuk manajemen inventaris dan kualitas. Pipa yang telah diberi tanda siap untuk tahap pengemasan.

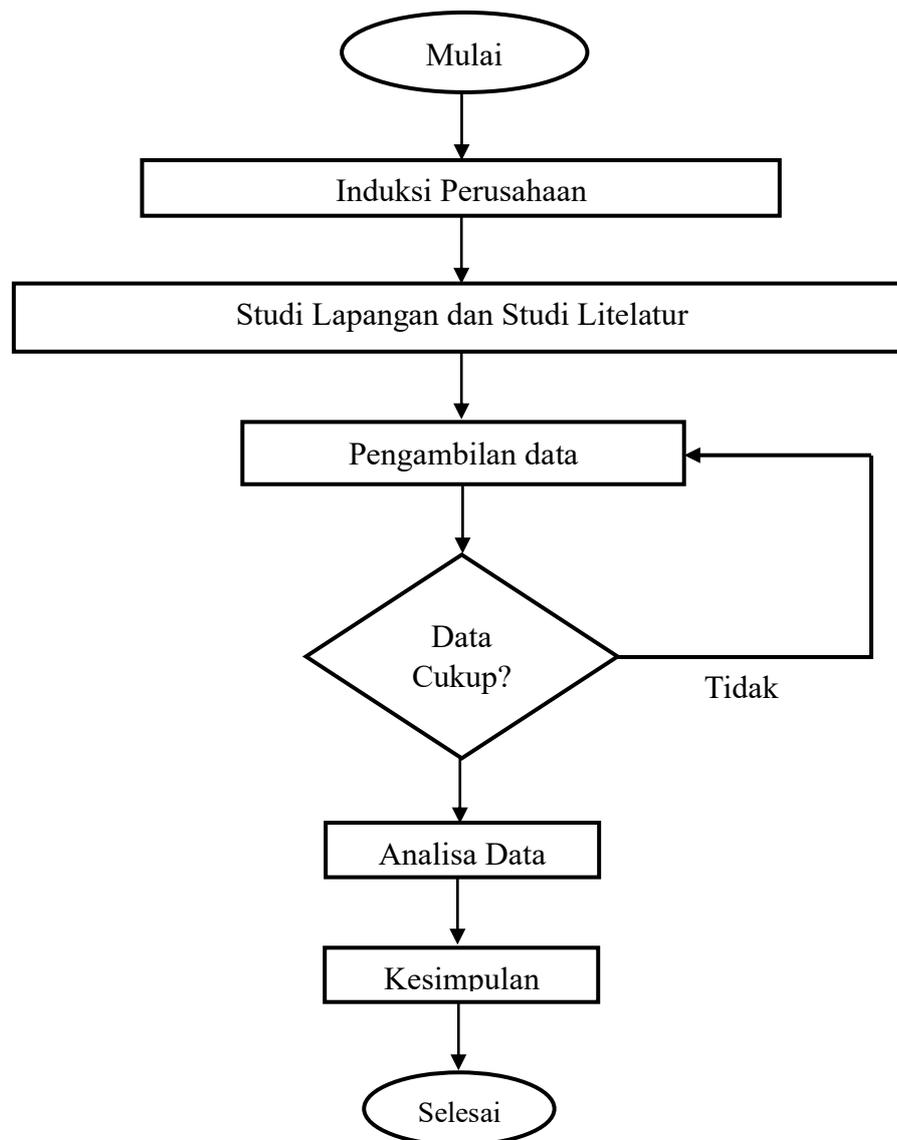
14. *Packing*. Pipa yang telah selesai diproses dan diuji kemudian dikemas untuk pengiriman. Proses ini melibatkan pembungkusan dan pengamanan pipa untuk transportasi. *Packing* memastikan bahwa pipa tiba di tujuan dalam kondisi baik. Proses ini penting untuk menjaga kualitas dan integritas produk selama pengiriman. Pipa yang telah dikemas siap untuk dikirim ke pelanggan.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Diagram Alir Penelitian

Berikut ini untuk mengetahui proses analisa perbaikan dan pemeliharaan dari mesin *pipe cutting* maka dibuat diagram alir yaitu sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir

3.2 Definisi Mesin *Pipe Cutting*

Mesin *pipe cutting* adalah alat yang dirancang khusus untuk memotong pipa, yaitu pipa logam panjang yang biasanya digunakan dalam proses manufaktur lebih lanjut. Mesin ini mampu memotong pipa menjadi panjang atau bentuk tertentu sesuai kebutuhan industri. Penggunaan mesin *pipe cutting* sangat penting dalam industri logam, terutama untuk memotong pipa aluminium atau baja dengan presisi tinggi (Amnur, 2022).

Mesin *pipe cutting* bekerja dengan prinsip dasar pemotongan menggunakan pisau atau gergaji yang berputar dengan kecepatan tinggi. Proses pemotongan ini memungkinkan pipa dipotong dengan cepat dan efisien, mengurangi waktu produksi dan meningkatkan produktivitas. Mesin ini juga dilengkapi dengan berbagai fitur otomatis yang memudahkan pengoperasian dan memastikan hasil pemotongan yang konsisten.

Dalam industri logam, mesin *pipe cutting* digunakan untuk berbagai aplikasi, termasuk pembuatan komponen otomotif, konstruksi, dan peralatan industri. Mesin ini memungkinkan perusahaan untuk memproduksi pipa dengan ukuran dan bentuk yang tepat sesuai spesifikasi yang dibutuhkan. Dengan teknologi yang terus berkembang, mesin *pipe cutting* kini mampu melakukan pemotongan dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi, mengurangi limbah material dan biaya produksi.

Keberadaan mesin *pipe cutting* sangat penting dalam rantai produksi industri logam. Mesin ini tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi tetapi juga memastikan kualitas produk akhir yang tinggi. Dengan kemampuan untuk memotong pipa dengan presisi, mesin ini membantu perusahaan memenuhi standar kualitas internasional dan meningkatkan daya saing di pasar global.

3.3 Prinsip Kerja Mesin *Pipe Cutting*

Prinsip kerja mesin *pipe cutting* adalah memotong pipa logam menjadi panjang atau bentuk tertentu sesuai kebutuhan industri. Mesin ini menggunakan pisau atau gergaji yang berputar dengan kecepatan tinggi untuk melakukan pemotongan. Proses pemotongan ini memungkinkan pipa dipotong dengan cepat dan efisien, mengurangi waktu produksi dan meningkatkan

produktivitas.



Gambar 3.2 Mesin *Pipe Cutting*
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

Mesin *pipe cutting* bekerja dengan cara mengarahkan pipa ke pisau pemotong melalui sistem pengumpanan. Pipa kemudian dijepit dengan kuat untuk mencegah pergerakan selama pemotongan. Pisau pemotong yang berputar dengan kecepatan tinggi akan memotong pipa sesuai dengan panjang yang diinginkan. Sistem kontrol pada mesin memungkinkan operator untuk mengatur parameter pemotongan seperti kecepatan pisau dan panjang pemotongan (Amnur, 2022).

Selain itu, mesin ini sering dilengkapi dengan fitur otomatis yang memudahkan pengoperasian dan memastikan hasil pemotongan yang konsisten. Beberapa mesin juga memiliki sistem rem yang dapat menghentikan putaran pisau dengan cepat setelah pemotongan selesai, serta sistem pelumasan untuk mengurangi gesekan dan keausan pada bagian yang bergerak. Dengan teknologi yang terus berkembang, mesin *pipe cutting* kini mampu melakukan pemotongan dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi. Hal ini membantu perusahaan dalam memproduksi pipa dengan ukuran dan bentuk yang tepat sesuai spesifikasi yang dibutuhkan, meningkatkan efisiensi produksi, dan mengurangi limbah material.

3.4 Komponen Yang Terdapat Mesin *Pipe Cutting*

Berikut Mesin *Pipe cutting* memiliki beberapa bagian utama yang berfungsi untuk memastikan pemotongan pipa yang efisien, akurat, dan aman. Berikut adalah gambaran umum dari bagian-bagian tersebut:

1. Kepala Pemotong (*Cutting Head*). Ini adalah bagian inti dari mesin, yang terdiri dari mata pisau (*blade*) yang terbuat dari karbida berkualitas tinggi atau gigi intan untuk pemotongan yang efisien dan presisi. Kepala pemotong juga dilengkapi dengan rol pemandu pisau (*blade guide rollers*) yang memberikan dukungan dan stabilitas selama pemotongan (ARIF , 2018).



Gambar 3.3 Kepala Pemotong
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

2. Sistem Pemotongan dan Pengumpanan Pipa (*Pipe Loading and Clamping System*). Sistem ini mencakup meja rol atau konveyor yang mengarahkan dan mengangkat pipe menuju zona pemotongan.



Gambar 3.4 Sistem Pemotongan dan Pengumpanan Pipa
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

3. Sistem Kontrol (*Control System*). Panel kontrol memungkinkan operator untuk mengatur parameter pemotongan seperti kecepatan pisau, laju

pengumpanan, dan panjang pemotongan.



Gambar 3.5 Sistem Kontrol

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

4. Rangka dan Basis Pendukung (*Support Frame and Base*). Rangka yang kokoh menyediakan fondasi yang stabil dan kaku untuk kepala pemotong dan komponen lainnya. Basis mendukung seluruh mesin dan memungkinkan pemasangan yang aman atau portabilitas, tergantung pada modelnya.



Gambar 3.6 Rangka dan Basis Pendukung

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

5. Sistem Pengumpulan Debu dan Serpihan (*Dust and Chip Collection System*). Sistem ini mengumpulkan serpihan aluminium yang dihasilkan selama pemotongan dan dapat mencakup sistem pemulihan dan briketisasi serpihan untuk transportasi atau peleburan lebih lanjut.



Sistem Pengumpulan
Debu dan Serpihan

Gambar 3.7 Sistem Pengumpulan Debu dan Serpihan

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

6. Dinamo (Motor). Dinamo atau motor listrik adalah komponen utama yang menggerakkan pisau pemotong. Motor ini biasanya memiliki daya yang cukup besar untuk memastikan pemotongan yang efisien dan cepat.

Dinamo



Gambar 3.8 Dinamo

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

7. *Pulley dan Sabuk (Pulley and Belt)*. Pulley dan sabuk digunakan untuk mentransmisikan tenaga dari motor ke pisau pemotong. Sistem ini memungkinkan penyesuaian kecepatan pisau dengan mengubah ukuran *pulley*.

Pulley dan Sabuk



Gambar 3.9 Pulley dan Sabuk

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

8. Penjepit pipa. Penjepit pipa digunakan untuk menahan pipa dengan kuat selama proses pemotongan. Ini penting untuk memastikan bahwa pipa tidak bergerak dan pemotongan tetap akurat.

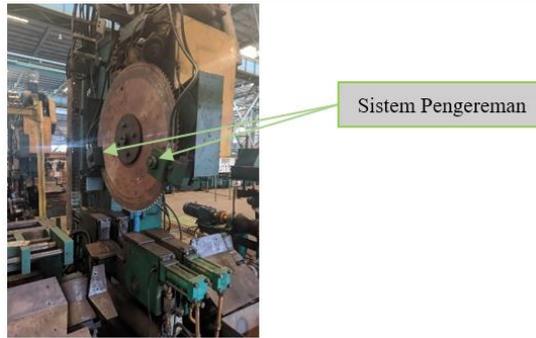


Penjepit Pipa

Gambar 3.10 Penjepit Pipa

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

9. Sistem Rem (*Brake System*). Beberapa mesin dilengkapi dengan sistem rem untuk menghentikan pisau pemotong dengan cepat dan aman setelah pemotongan selesai. mesin *pipa cutting* saw juga dilengkapi dengan clamp khusus yang berfungsi untuk mengerem putaran mata pisau. Clamp ini bekerja dengan cara menjepit pisau pemotong untuk menghentikan putarannya dengan cepat dan aman setelah proses pemotongan selesai. Sistem ini sangat penting untuk meningkatkan keselamatan operator dan mencegah kerusakan pada mesin atau pisau.



Gambar 3.11 Sistem Rem

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

10. *Hydraulic Power Unit* (HPU) adalah komponen vital dalam mesin pemotong pipa yang berfungsi menyediakan daya hidraulik untuk mengoperasikan berbagai mekanisme seperti penjepit pipa dan sistem pemotongan. HPU terdiri dari pompa hidraulik, motor listrik, tangki minyak hidraulik, katup kontrol, dan filter, yang bekerja bersama untuk menghasilkan dan mengatur tekanan hidraulik. Tekanan ini digunakan untuk menggerakkan aktuator hidraulik, memastikan penjepit pipa dan mekanisme pemotongan beroperasi dengan presisi dan stabilitas yang diperlukan. HPU memungkinkan penyesuaian tekanan hidraulik sesuai kebutuhan, memastikan komponen mesin bekerja secara optimal dan aman selama operasi pemotongan.



Gambar 3.12 *Hydraulic Power Unit*

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

11. Sistem Pelumasan (*Lubrication System*). Sistem pelumasan memastikan bahwa semua bagian yang bergerak, termasuk pisau dan rol, tetap terlumasi dengan baik untuk mengurangi gesekan dan keausan.



Gambar 3.13 Sistem Pelumasan
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

3.5 Definisi Perawatan

Pemeliharaan merupakan suatu kegiatan yang diarahkan pada tujuan untuk menjamin kelangsungan fungsional suatu sistem produksi sehingga dari sistem itu dapat diharapkan menghasilkan output sesuai dengan yang dikehendaki. Pemeliharaan adalah segala kegiatan yang dilakukan untuk menjaga sistem peralatan agar pekerjaan dapat sesuai dengan pesanan. Perawatan juga didefinisikan sebagai suatu aktivitas untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian dan penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan perawatan dilakukan untuk merawat ataupun memperbaiki peralatan agar dapat melaksanakan kegiatan produksi dengan efektif dan efisien dengan hasil produk yang berkualitas. Sistem perawatan dapat dipandang sebagai bayangan dari sistem produksi, dimana apabila sistem produksi beroperasi dengan kapasitas yang sangat tinggi maka perawatan akan lebih intensif. (Muthi , 2020)

Maintenance merupakan suatu fungsi dalam suatu industri manufaktur yang sama pentingnya dengan fungsi – fungsi lain seperti produksi. Hal ini karena apabila kita mempunyai mesin/peralatan, maka biasanya kita selalu berusaha untuk tetap dapat mempergunakan mesin/peralatan sehingga kegiatan produksi dapat berjalan lancar. Dalam usaha untuk dapat menggunakan terus mesin/peralatan agar kontinuitas produksi dapat terjamin, maka dibutuhkan kegiatan–kegiatan pemeliharaan.

3.6 Klasifikasi Perawatan

Dalam dunia industri, perawatan mesin menjadi aspek krusial untuk memastikan keberlanjutan operasional dan efisiensi produksi. Kegagalan dalam menjaga kondisi mesin dapat berdampak signifikan, mulai dari penurunan kualitas produk hingga kerugian finansial yang besar akibat waktu henti produksi yang tidak terduga. Perawatan dapat dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya yaitu:

1. *Preventive Maintenance*

Preventive maintenance merupakan kegiatan pemeriksaan dan pengamatan secara berkala terhadap performansi sistem dan telah direncanakan terlebih dahulu dalam jangka waktu tertentu untuk memperpanjang kemampuan berfungsinya suatu peralatan. Perawatan ini bertujuan untuk mencegah kerusakan, menemukan penyebab kerusakan atau berkurangnya tingkat keandalan peralatan dan menemukan kerusakan tersembunyi (Iqbal, 2017).

2. *Corrective Maintenance*

Kegiatan perbaikan adalah kegiatan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan (*failure*) atau sistem tidak dapat berfungsi dengan baik. Hal ini bukan berarti bahwa aktivitasnya tidak dapat diramalkan, karena pada kenyataannya metode untuk mengembalikan fungsi peralatan (*recovery*) dari *failure* dapat dikembangkan. Tindakan yang dapat diambil adalah berupa penggantian komponen (*corrective replacement*), perbaikan kecil (*repair*) dan perbaikan besar (*overhaul*). Kegiatan pemeliharaan ini merupakan perbaikan yang dilakukan setelah mesin atau sistem mengalami kerusakan atau tidak dapat berfungsi dengan baik. Perawatan perbaikan ini lebih cenderung suatu tindakan yang tidak terjadwal.

3. *Predictive Maintenance*

Predictive maintenance adalah program perawatan pencegahan yang melihat kondisi. Dengan mengandalkan statistik rata-rata industri lebih dikenal *Mean Time To Failure* (MTTF) untuk jadwal kegiatan pemeliharaan, *predictive maintenance* menggunakan pemantauan langsung dari kondisi mekanik, efisiensi sistem dan indikator lainnya untuk menentukan MTTF yang aktual atau hilangnya efisiensi untuk setiap mesin

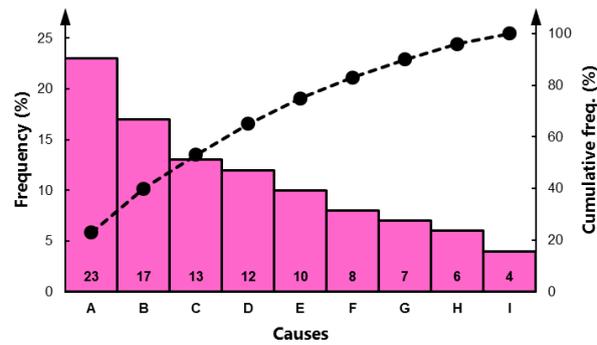


dan sistem yang sudah dijalankan. Keputusan terakhir dalam program preventive atau program run to fail pada perbaikan atau menjadwalkan kembali berdasarkan instuisi dan pengalaman pribadi dari manager maintenance. Dalam dunia teknik predictive maintenance adalah monitoring getaran dari perputaran mesin untuk mendeteksi masalah dan mencegah kegagalan yang akan terjadi. Selain itu juga memonitoring pada gambar *infrared* dari *switchgear*, motor dan peralatan elektrik lainnya untuk mendeteksi masalah yang berkembang. Pengertian lainnya predictive maintenance adalah pemantauan secara rutin dari kondisi mekanis yang aktual, operasi yang efisien dan indikator lainnya, sistem proses akan menyediakan data yang diperlukan untuk memastikan interval maksimum perbaikan dan meminimalkan jumlah biaya perawatan yang tidak direncanakan dari kegagalan proses.

4. *Unplanned* maintenance biasanya berupa breakdown / emergency maintenance. Breakdown / emergency maintenance (pemeliharaan darurat) adalah tindakan maintenance yang tidak dilakukan pada mesin/peralatan yang masih dapat beroperasi, sampai mesin/peralatan tersebut rusak dan tidak dapat berfungsi lagi. Melalui bentuk pelaksanaan pemeliharaan tak terencana ini, diharapkan penerapan pemeliharaan tersebut akan dapat memperpanjang umur dari mesin/peralatan dan dapat memeperkecil frekuensi kerusakan

3.7 Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah histogram data yang mengurutkan dari frekuensi yang terbesar hingga yang terkecil, serta dihitung juga kumulatifnya. Diagram ini membantu manajemen secara cepat mengidentifikasi area paling kritis yang membutuhkan perhatian khusus dan cepat. Analisis pareto adalah proses dalam memperingkat peluang untuk menentukan peluang potensial mana yang harus dikejar lebih dahulu. Analisis pareto harus digunakan pada berbagai tahap dalam suatu program peningkatan kualitas untuk menentukan langkah mana yang diambil berikutnya (Hajriyani, 2018).



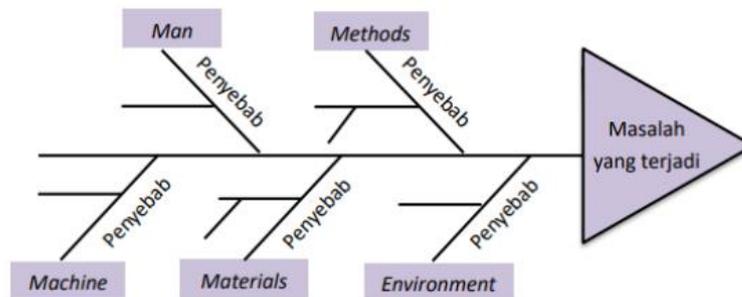
Gambar 3.14 Diagram Pareto

(Sumber: <https://eriskusnadi.com>)

Diagram pareto digunakan untuk mengidentifikasi dan menunjukkan kerusakan utama pada produk hasil, yang digambarkan dengan grafik batang. Diagram ini membandingkan berbagai kategori kejadian, yang diurutkan berdasarkan ukuran dari yang terbesar di sebelah kiri hingga yang terkecil di sebelah kanan. Dengan mengetahui kerusakan utama, prioritas perbaikan dapat ditentukan sesuai dengan jenis kerusakan.

3.8 Diagram *Fishbone*

Fishbone diagram, atau yang juga dikenal sebagai diagram Ishikawa atau *cause and effect* diagram, adalah alat visual yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis akar penyebab dari suatu masalah. Dalam konteks perawatan, diagram ini sangat berguna untuk menemukan penyebab utama dari masalah perawatan yang sering terjadi (Aristriyana, 2022).



Gambar 3.15 Diagram *Fishbone*

(Sumber: <https://cqacademy.com>)



Diagram *fishbone*, juga dikenal sebagai diagram sebab akibat atau diagram Ishikawa, adalah alat visual yang digunakan untuk menganalisis dan memvisualisasikan penyebab yang mungkin dari suatu masalah atau kejadian. Dalam konteks perawatan, diagram ini membantu mengidentifikasi akar penyebab dari masalah perawatan yang sering terjadi. Bentuk diagram ini menyerupai tulang ikan, dengan masalah utama ditempatkan di "kepala" dan berbagai kategori penyebab potensial yang mempengaruhi masalah tersebut di "tulang-tulang" yang menyebar dari sumbu utama.

Diagram *fishbone* sangat berguna dalam perawatan karena memungkinkan tim untuk secara sistematis mengeksplorasi semua faktor yang mungkin berkontribusi terhadap masalah. Kategori umum yang digunakan dalam diagram ini meliputi manusia (*manpower*), mesin (*machine*), metode (*method*), material (*material*), lingkungan (*environment*), dan pengukuran (*measurement*). Dengan mengelompokkan penyebab potensial ke dalam kategori-kategori ini, tim dapat lebih mudah mengidentifikasi dan memahami akar penyebab dari masalah perawatan yang dihadapi.

Penggunaan diagram *fishbone* dalam perawatan membantu dalam memfokuskan upaya perbaikan dan pengambilan tindakan yang tepat. Dengan menganalisis dan memvisualisasikan penyebab potensial secara terperinci, diagram ini memungkinkan identifikasi solusi yang efektif untuk mencegah masalah serupa di masa depan. Selain itu, diagram *fishbone* sering digunakan dalam sesi kolaboratif, melibatkan berbagai pemangku kepentingan untuk mendapatkan perspektif yang lebih luas dan solusi yang lebih komprehensif.

BAB IV

ANALISA PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN MASALAH

4.1 Spesifikasi Mesin *Pipe Cutting* di PT Artas Energi Petrogas

Mesin *pipe cutting* adalah salah satu mesin produksi terpenting yang digunakan oleh PT Artas Energi Petrogas, mesin ini berfungsi untuk memotong pipa dengan presisi tinggi dan efisiensi. Mesin ini menggunakan *blade* bulat yang tajam untuk memastikan pemotongan yang halus dan konsisten, dan sering digunakan dalam berbagai aplikasi industri untuk memotong pipa dari berbagai ukuran dan bahan. Berikut ini merupakan spesifikasi dari mesin *pipe cutting* sebagai berikut.



Gambar 4.1 Mesin *Pipe Cutting*
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

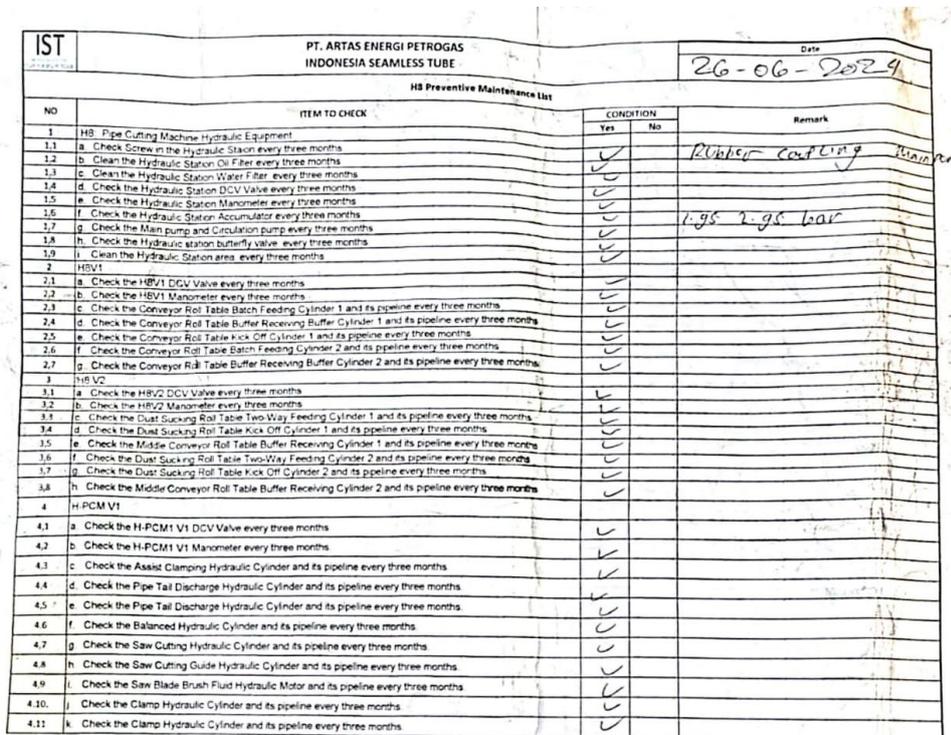
Tabel 4.1 Spesifikasi Mesin *Pipe Cutting*

Spesifikasi	Detail
<i>Pipe Size (Diameter)</i>	Ø 140-340 mm
<i>Pipe Wall Thicknes</i>	6-35 mm
<i>Length After Cut</i>	7000-1350 mm
<i>Capacity</i>	35 p/h
<i>Max diameter of Blade</i>	1250 mm
<i>Cutting Speed</i>	10-130 m/min

Main Blade Motor	55 kW 380 Vac
Inlet Roller Motor	4 kW 380 Vac
Outlet Roller Motor	4 kW 380 Vac
Main Hydraulic Motor	55 kW 380 Vac
Circulation Motor	5,5 kW 380 Vac

4.2 Mekanisme Maintenance Mesin Pipe Cutting di PT Artas Energi Petrogas

Mesin *pipe cutting* perlu dilakukan perawatan agar dapat melaksanakan proses produksi dengan optimal. Macam – macam perawatan yang dapat dilakukan pada mesin *pipe cutting* dengan *planned maintenance* dan *unplanned maintenance*. Pada *planned maintenance* sendiri dilakukan *preventive maintenance*. Sedangkan pada *unplanned maintenance* berupa *corrective maintenance*, jika terjadi kerusakan yang tidak terdeteksi sebelumnya. Berikut ini *Preventive maintenance* pada mesin *pipe cutting*.



IST		PT. ARTAS ENERGI PETROGAS INDONESIA SEAMLESS TUBE		Date
HB Preventive Maintenance List				
NO	ITEM TO CHECK	CONDITION		Remark
		Yes	No	
1	HB Pipe Cutting Machine Hydraulic Equipment			
1.1	a. Check Screw in the Hydraulic Station every three months	✓		
1.2	b. Clean the Hydraulic Station Oil Filter every three months	✓		
1.3	c. Clean the Hydraulic Station Water Filter every three months	✓		
1.4	d. Check the Hydraulic Station DCV Valve every three months	✓		
1.5	e. Check the Hydraulic Station Manometer every three months	✓		
1.6	f. Check the Hydraulic Station Accumulator every three months	✓		
1.7	g. Check the Main pump and Circulation pump every three months	✓		
1.8	h. Check the Hydraulic station butterfly valve every three months	✓		
1.9	i. Clean the Hydraulic Station area every three months	✓		
2	HBV1			
2.1	a. Check the HBV1 DCV Valve every three months	✓		
2.2	b. Check the HBV1 Manometer every three months	✓		
2.3	c. Check the Conveyor Roll Table Batch Feeding Cylinder 1 and its pipeline every three months	✓		
2.4	d. Check the Conveyor Roll Table Buffer Receiving Buffer Cylinder 1 and its pipeline every three months	✓		
2.5	e. Check the Conveyor Roll Table Kick Off Cylinder 1 and its pipeline every three months	✓		
2.6	f. Check the Conveyor Roll Table Batch Feeding Cylinder 2 and its pipeline every three months	✓		
2.7	g. Check the Conveyor Roll Table Buffer Receiving Buffer Cylinder 2 and its pipeline every three months	✓		
3	HBV2			
3.1	a. Check the HBV2 DCV Valve every three months	✓		
3.2	b. Check the HBV2 Manometer every three months	✓		
3.3	c. Check the Dust Sucking Roll Table Two-Way Feeding Cylinder 1 and its pipeline every three months	✓		
3.4	d. Check the Dust Sucking Roll Table Kick Off Cylinder 1 and its pipeline every three months	✓		
3.5	e. Check the Middle Conveyor Roll Table Buffer Receiving Cylinder 1 and its pipeline every three months	✓		
3.6	f. Check the Dust Sucking Roll Table Two-Way Feeding Cylinder 2 and its pipeline every three months	✓		
3.7	g. Check the Dust Sucking Roll Table Kick Off Cylinder 2 and its pipeline every three months	✓		
3.8	h. Check the Middle Conveyor Roll Table Buffer Receiving Cylinder 2 and its pipeline every three months	✓		
4	H-PCM V1			
4.1	a. Check the H-PCM V1 DCV Valve every three months	✓		
4.2	b. Check the H-PCM V1 Manometer every three months	✓		
4.3	c. Check the Assid Clamping Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓		
4.4	d. Check the Pipe Tail Discharge Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓		
4.5	e. Check the Pipe Tail Discharge Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓		
4.6	f. Check the Balanced Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓		
4.7	g. Check the Saw Cutting Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓		
4.8	h. Check the Saw Cutting Guide Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓		
4.9	i. Check the Saw Blade Brush Fluid Hydraulic Motor and its pipeline every three months	✓		
4.10	j. Check the Clamp Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓		
4.11	k. Check the Clamp Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓		

Gambar 4.2 Form Preventive Maintenance Mesin Pipe Cutting

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

4.12	l. Check the Clamp Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
4.13	m. Check the Pipe Head Outlet Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
4.14	n. Check the Pipe Head Outlet Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
4.15	o. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
4.16	p. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
4.17	q. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
4.18	r. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
4.19	s. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.	H-PCM1 V2		
5.1	a. Check the H-PCM1 V2 DCV Valve every three months	✓	
5.2	b. Check the H-PCM1 V2 Manometer every three months	✓	
5.3	c. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.4	d. Check the Pipe Tail Discharge Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.5	e. Check the Pipe Tail Discharge Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.6	f. Check the Balanced Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.7	g. Check the Saw Cutting Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.8	h. Check the Saw Cutting Guide Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.9	i. Check the Saw Blade Brush Fluid Hydraulic Motor and its pipeline every three months	✓	
5.10	j. Check the Clamp Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.11	k. Check the Clamp Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.12	l. Check the Clamp Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.13	m. Check the Pipe Head Outlet Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.14	n. Check the Pipe Head Outlet Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.15	o. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.16	p. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.17	q. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.18	r. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	
5.19	s. Check the Head Baffle Alignment Hydraulic Cylinder and its pipeline every three months	✓	

Prepared by: *Saruni* 26/04/24
 Checked by: *Saruni* 26/04/24
 Witnessed/Approved by: *Julius* 26/04/24

PT. Artas Energi Petrogas
 Rev. 02
 Effective date : May 8, 2024

Gambar 4.3 Form Preventive Maintenance Mesin Pipe Cutting
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

4.3 Diagram Pareto

Diagram pareto merupakan diagram yang terdiri dari grafik balok dan grafik garis yang dapat menunjukkan perbandingan masing-masing jenis dari data keseluruhan serta menunjukkan masalah yang paling dominan. Fungsi diagram Pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil.



Gambar 4.4 Diagram Pareto

Berdasarkan hasil pengamatan selama kerja praktik dan wawancara dengan pembimbing lapangan, diagram pareto menunjukkan bahwa *pipe cutting* adalah alat dengan jumlah masalah terbanyak, yaitu sebanyak 3 masalah.

4.4 *Corrective Maintenance Mesin Pipe Cutting*

Rutinitas perawatan yang dilaksanakan pada mesin cutting selama melakukan kerja praktik selama sebulan ialah *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*. Adapun analisa dilakukan pada *pipe cutting*. Data *corrective maintenance* diambil pada bulan Juni 2024.

4.4.1 *Corrective Maintenance Pada Clamp Mesin Pipe Cutting di PT Artas Energi Petrogas*

Melakukan pemasangan sim plat pada mesin *pipe cutting*. Clamp pada mesin *pipe cutting* mengalami keausan. Clamp kuningan mengalami pengikisan akibat gesekan dengan blade karena beberapa faktor utama. Pertama, gesekan antara dua permukaan, dalam hal ini kuningan dan blade, menyebabkan perpindahan materi dari permukaan yang lebih lunak, yaitu kuningan. Gesekan ini menghasilkan panas yang dapat mengurangi kekerasan material kuningan, sehingga mempercepat proses keausan. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan untuk penambahan sim plat pada jalur clamp yaitu sebagai berikut:

- a. Membuka Clamp bagian depan dengan menggunakan kunci L



Gambar 4.5 Membuka Clamp Bagian Depan

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

- b. Membuka baut pengunci pada *blade cutting* agar *blade cutting* bisa di lepaskan.



Gambar 4.6 Membuka Pengunci *Blade Cutting*
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

- c. Memindahkan *blade cutting* dari mesin *pipe cutting* menggunakan *crane*.



Gambar 4.7 Pemindahan *Blade Cutting*
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

- d. Melepaskan Baut pada jalur clamp menggunakan kunci L



Gambar 4.8 Pelepasan Clamp Kuningan
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

e. Memasang sim plat pada jalur clamp



Gambar 4.9 Penambahan sim plat
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

f. Memasang kembali baut setelah sim plat di tambahkan pada clamp kuningan.



Gambar 4.10 Pemasangan clamp kuningan
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

g. Memasang *blade cutting* pada *pipe cutting* menggunakan *crane*



Gambar 4.11 Pemasangan *Blade Cutting*
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

- h. Memasang kembali clamp bagian depan dan kencangkan menggunakan kunci L
- i. Mengukur gap antara clamp dengan *blade cutting* menggunakan *filler*.



Gambar 4.12 Pengukuran Gap antara clamp dengan *Blade Cutting*

(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

- j. Apabila jarak antara clamp dengan *blade cutting* sudah mencapai 0,1 mm maka setting gap berhasil dan apabila kurang atau lebih maka di *setting* dengan mengencangkan atau mengendorkan baut pada bagian samping pada jalur clamp.

4.4.2 Corrective Maintenance Hidrolik Power Unit Mesin Pipe Cutting di PT Artas Energi Petrogas

Pada *Hydraulic Power Unit* pada mesin cutting mengalami kebocoran *valve*, jenis *valve* yang mengalami kebocoran yaitu *butterfly valve*. Kebocoran pada *butterfly valve* dalam sistem *Hydraulic Power Unit* (HPU) pada mesin *pipe cutting* dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu penyebab utama adalah keausan pada seal atau gasket yang ada di dalam *valve*. Seal yang aus atau rusak tidak dapat menahan tekanan hidrolik dengan baik, sehingga menyebabkan kebocoran.



Gambar 4.13 Penggantian *Butterfly Valve* di HPU *Pipe Cutting*
(Sumber: PT. Artas Energi Petrogas)

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam perbaikan kebocoran *butterfly valve* pada HPU mesin *pipe cutting*.

a. Persiapan:

- Matikan sistem hidrolik dan pastikan semua tekanan telah dilepaskan.
- Kenakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai, seperti sarung tangan dan kacamata pelindung.
- Siapkan alat dan bahan yang diperlukan, termasuk *butterfly valve* baru dan kunci pas.

b. Penghapusan *Valve* Lama:

- Lepaskan semua koneksi hidrolik yang terhubung ke *butterfly valve* yang lama.
- Longgarkan baut atau mur yang mengamankan *valve* pada tempatnya.
- Angkat *valve* lama dengan hati-hati dari posisinya.

c. Pemasangan *Valve* Baru:

- Bersihkan area pemasangan dari kotoran dan sisa *sealant* lama.
- Pasang *butterfly valve* baru pada posisinya.
- Kencangkan baut atau mur untuk mengamankan *valve* baru.
- Sambungkan kembali semua koneksi hidrolik ke *valve* baru.

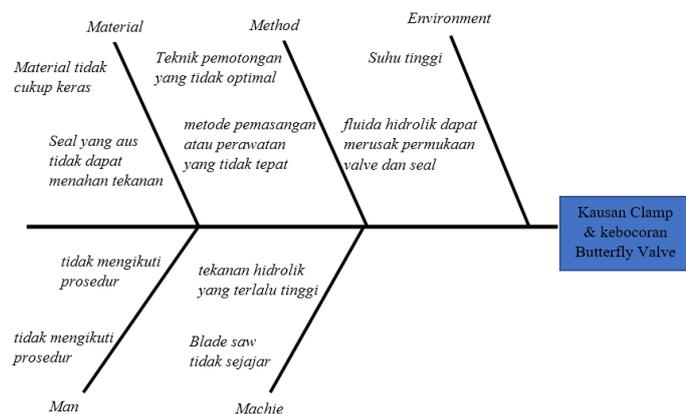
d. Pengujian:

- Nyalakan kembali sistem hidrolik dan periksa apakah ada kebocoran pada koneksi baru.

- Pastikan *valve* berfungsi dengan baik dengan membuka dan menutupnya beberapa kali.
- Jika tidak ada kebocoran dan *valve* berfungsi dengan baik, proses penggantian selesai.

4.5 Analisa Penyebab Kerusakan dengan Menggunakan Diagram *Fishbone*

Berdasarkan data *preventive maintenance* dan *corrective maintenance* yang telah didapat maka dibuatlah diagram *fishbone*. Diagram ini membantu dalam hal menganalisa yang mungkin terjadi dari kerusakan pada Mesin *Pipe Cutting*.



Gambar 4.14 Diagram *Fishbone*

Clamp kuningan yang aus dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pada kategori *Material*, material kuningan mungkin tidak cukup keras untuk menahan gesekan terus menerus dengan *blade*, yang menyebabkan keausan. Kuningan adalah material yang relatif lunak dibandingkan dengan baja atau bahan keras lainnya, sehingga lebih rentan terhadap keausan saat terkena gesekan berulang kali. Selain itu, teknik pemotongan yang digunakan mungkin tidak optimal, sehingga meningkatkan gesekan antara clamp dan blade.

Pada kategori *Method* (Metode), Penggunaan metode pemotongan yang tidak tepat, seperti pengaturan kecepatan atau tekanan yang berlebihan, dapat meningkatkan gesekan antara clamp dan *blade*, sehingga mempercepat keausan. Selain itu, jika metode pemotongan tidak melibatkan penggunaan

pelumas atau pendingin, panas yang dihasilkan dari gesekan akan lebih tinggi, yang dapat memperlemah material kuningan dan menyebabkan keausan lebih cepat. Metode penjepitan yang tidak merata atau terlalu kuat juga dapat menyebabkan tekanan yang tidak seimbang pada clamp, yang pada gilirannya meningkatkan risiko keausan. Terakhir, metode pengaturan dan kalibrasi mesin yang kurang tepat dapat membuat *blade* tidak sejajar atau tidak bekerja secara optimal, sehingga menambah gesekan dan mempercepat kerusakan pada clamp. Oleh karena itu, pemilihan dan penerapan metode yang tepat sangat penting untuk meminimalkan keausan dan menjaga efisiensi operasional.

Pada kategori *Machine* (Mesin), *Blade* yang tidak tajam atau tidak sejajar dengan benar juga dapat meningkatkan gesekan dan mempercepat keausan pada clamp kuningan. Ketika *blade* tidak tajam, diperlukan lebih banyak tekanan untuk memotong pipa, yang pada gilirannya meningkatkan gesekan dan panas yang dihasilkan. Panas ini dapat melemahkan material kuningan, membuatnya lebih mudah aus. Selain itu, jika *blade* tidak sejajar dengan benar, gesekan yang tidak merata dapat terjadi, yang juga mempercepat keausan.

Pada kategori *Man* (Manusia), yaitu operator dalam mengikuti prosedur yang benar atau kurangnya pelatihan yang memadai. Operator yang tidak terlatih mungkin tidak menyadari pentingnya menjaga *blade cutting* tetap tajam dan sejajar, atau mungkin tidak menggunakan teknik pemotongan yang tepat. Hal ini dapat menyebabkan penggunaan yang tidak efisien dan meningkatkan keausan pada clamp kuningan. Oleh karena itu, pelatihan yang memadai dan pemahaman tentang prosedur operasi yang benar sangat penting untuk mengurangi keausan.

Pada kategori *Environment* (Lingkungan), Kondisi lingkungan kerja seperti suhu tinggi juga dapat mempercepat keausan material kuningan. Suhu tinggi dapat menyebabkan ekspansi termal pada material, yang dapat mengubah sifat mekanisnya dan membuatnya lebih rentan terhadap keausan. Selain itu, lingkungan yang kotor atau berdebu dapat menyebabkan partikel abrasif masuk ke area gesekan, yang juga dapat mempercepat keausan. Oleh



karena itu, menjaga lingkungan kerja yang bersih dan suhu yang terkendali sangat penting untuk meminimalkan keausan.

Kebocoran pada *butterfly valve* di *Hydraulic Power Unit* (HPU) pada mesin *pipe cutting* dapat dianalisis menggunakan Diagram *Fishbone* dengan mengaitkan berbagai faktor penyebab. Pada kategori material, seal atau gasket pada *valve* mungkin sudah aus atau rusak. Seal yang aus tidak dapat menahan tekanan hidrolik dengan baik, sehingga menyebabkan kebocoran. Ini menunjukkan bahwa kualitas material dan umur pakai seal sangat penting dalam mencegah kebocoran. Pada kategori *method* (Metode), metode pemasangan atau perawatan yang tidak tepat juga dapat menjadi penyebab kebocoran. Jika *valve* tidak dipasang dengan benar atau seal tidak diganti secara teratur, kebocoran dapat terjadi. Prosedur yang tidak sesuai atau kurangnya pemeliharaan rutin dapat memperburuk kondisi *valve*.

Pada kategori *Machine* (Mesin), mesin yaitu akibat terkena tekanan hidrolik dapat merusak komponen *valve* dan menyebabkan kebocoran. Pada kategori *Man* (Manusia) Faktor manusia juga berperan, di mana kesalahan operator dalam pengoperasian atau perawatan *valve* dapat berkontribusi terhadap kebocoran. Operator yang tidak terlatih mungkin tidak menyadari pentingnya menjaga tekanan hidrolik dalam batas yang aman atau tidak melakukan perawatan rutin pada *valve*. Pada kategori *Environment* (Lingkungan), lingkungan seperti kontaminasi dalam fluida hidrolik dapat merusak permukaan *valve* dan seal, yang mengurangi kemampuan seal untuk menahan tekanan. Partikel kotoran atau kontaminan dalam fluida dapat menyebabkan goresan pada permukaan *valve*, yang mengurangi efektivitas seal. Dengan mengaitkan faktor-faktor ini dalam Diagram *Fishbone*, kita dapat memahami penyebab utama kebocoran pada *butterfly valve* dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang tepat untuk mengurangi risiko kerusakan di masa depan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kerja praktik yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kegiatan Kerja Praktik ini sangat berguna untuk meningkatkan kemampuan dan pengalaman mahasiswa, terutama saat mereka memasuki dunia kerja dan mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari di bangku kuliah.
2. Perawatan mesin *pipe cutting* di PT. Artas Energi Petrogas mencakup *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*. *Corrective maintenance* yang dilakukan pada Juni 2024 meliputi penambahan sim plat pada jalur clamp dan perataan clamp kuningan agar dapat digunakan kembali. Sementara itu, pada Juli 2024, dilakukan penggantian *butterfly valve* pada HPU (*Hydraulic Power Unit*).
3. Terdapat kerusakan pada salah satu komponen pada mesin *pipe cutting* yaitu Clamp kuningan yang aus akibat gesekan dengan blade cutting, oleh karena itu dilakukan penambahan sim plat dan dilakukan perataan agar clamp rata kembali bisa digunakan. Selain itu *Butterfly valve* yang bocor di HPU pada mesin *pipe cutting* yang kemudian diganti dengan *Butterfly valve* yang baru. Kerusakan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti *Material, Method, Enviroment, Man* dan *Machine*.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan agar bisa lebih baik lagi kedepannya yaitu:

1. Ditingkatkan lagi bagi mahasiswa untuk memperdalam kembali pengetahuan teknik mesin yang telah diperoleh selama perkuliahan, sehingga dapat diterapkan secara efektif di lingkungan pabrik.
2. Berikan pelatihan yang memadai kepada semua anggota tim. Pemahaman



yang baik tentang prosedur dan alat yang digunakan akan meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan.

3. Dalam proses perbaikan mesin, sangat penting untuk menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lengkap, seperti helm, sarung tangan, kacamata pelindung, dan sepatu safety. Menggunakan APD bukan hanya mematuhi aturan, tetapi juga melindungi diri dari risiko kecelakaan kerja.



DAFTAR PUSTAKA

- A. A. (2022). Analisa pengaruh jarak cutting torch terhadap permukaan berputar. *Jurnal Teknik*, 56.
- A. S. (2018). RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG PIPA. *Jurnal Teknik*, 60.
- Aristriyana, E. (2022). ANALISIS PENYEBAB KECACATAN PRODUK DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM DAN FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA PERUSAHAAN ELANG MAS SINDANG KASIH CIAMIS. *Jurnal Teknik*, 75.
- Hajriyani, N. L. (2018). PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MADU DI PT. MADU PRAMUKA, GRINGSING, BATANG, JAWA TENGAH DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC). *Jurnal Teknik*, 109-110.
- Iqbal, M. (2017). PENGARUH PREVENTIVE MAINTENANCE (PEMELIHARAAN PENCEGAHAN) DAN BREAKDOWN MAINTENANCE (PENGANTIAN KOMPONEN MESIN) TERHADAP KELANCARAN PROSES PRODUKSI DI PT.QUARRYNDO BUKIT BAROKAH. *Jurnal Teknik*, 35.
- Muthi, M. (2020). ANALISIS KEBIJAKAN CORRECTIVE DAN PREVENTIVE MAINTENANCE PADA MESIN RAPIER, SHUTLE, WATER JET PADA PROSES WEAVING di PT. TIGA MANUNGGAL SYNTHETIC INDUSTRIES. *Jurnal Teknik*, 30.



LAMPIRAN



Laporan Kerja Praktik
PT ARTAS ENERGI PETROGAS



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 DAN KEGIATAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Ikromi Shofi
NPM : 3331210086
JUDUL : Analisa Perawatan Mesin Pipe Cutting di PT. Artas Energi Petrogas
NAMA TEMPAT KERJA PRAKTIK : PT. Artas Energi Petrogas
WAKTU KERJA PRAKTIK : 21 Juni s.d 20 Juli 2024

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
1	Jum'at, 21 Juni 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Pengenalan safety induction Penambahan oli pada mesin cutting Penggantian cooling pump yang tidak berputar diganti dengan repairan pasang lalu tes ok	
2	Sabtu, 22 Juni 2024	-	
3	Minggu, 23 Juni 2024	-	
4	Senin, 24 Juni 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Megebor sim plat Penambahan simplat jalur clamp blade cutting dan setting gap billet cutting B	
5	Selasa, 25 Juni 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Prepare kebocoran v roll cooling water Penambahan simplat jalur clamp blade cutting dan setting gap billet cutting B	
6	Rabu, 26 Juni 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Pengenalan tahapan pemerosesan produksi seamless tube Preventive maintenance pipe cutting area	
7	Kamis, 27 Juni 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas	



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

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
		Penambahan simplat jalur clamp blade cutting dan setting gap pipe cutting B	
8	Jum'at, 28 Juni 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Penambahan simplat jalur clamp blade cutting dan setting gap pipe cutting A	
9	Sabtu, 29 Juni 2024	-	
10	Minggu, 30 Juni 2024	-	
11	Senin, 1 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Pengecekan oli pada cooling water	
12	Selasa, 2 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Penambahan simplat jalur clamp blade cutting dan setting gap pipe cutting B	
13	Rabu, 3 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Penambahan simplat jalur clamp blade cutting dan setting gap pipe cutting A	
14	Kamis, 4 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Melakukan cek kebocoran HPU (Hydraulic Power Unit)	
15	Jum'at, 5 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Penambahan simplat jalur clamp blade cutting dan setting gap pipe cutting B	
16	Sabtu, 6 Juli 2024	-	
17	Minggu, 7 Juli 2024	-	
18	Senin, 8 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Penggantian O ring di HPU H5 Setting gap pipe cutting B	
19	Selasa, 9 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Penambahan simplat jalur clamp blade cutting dan setting gap pipe cutting A	



Laporan Kerja Praktik
PT ARTAS ENERGI PETROGAS



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

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
		Pencopotan Butterfly Valve di HPU (Hydraulic Power Unit) Beveling area	
20	Rabu, 10 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Penggantian Butterfly Valve DN80 di HPU (Hydraulic Power Unit) H10	
21	Kamis, 11 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Penggantian seal butterfly valve	
22	Jum'at, 12 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Membuat laporan kerja praktik	
23	Sabtu, 13 Juli 2024	-	
24	Minggu, 14 Juli 2024	-	
25	Senin, 15 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Pengecekan HPU (Hydraulic Power Unit)	
26	Selasa, 16 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Preventive maintenance HPU (Hydraulic Power Unit)	
28	Kamis, 18 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Pengecekan tekanan nitrogen di area heating	
29	Jum'at 19 Juli 2024	Briefing pagi dan pembagian tugas Preventive maintenance HPU (Hydraulic Power Unit)	
30	Sabtu, 20 Juli 2024	-	
31	Minggu, 21 Juli 2024	-	

Mengetahui,
Kordinator Kerja Praktek

Shofiatul Ula, M.Eng.
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 22 Juli 2024

Pembimbing Lapangan

Solihin



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 : Ikromi Shofi
NPM : 3331210086
Judul : Perawatan Mesin Pipe Cutting Di Pt. Artas Energi Petrogas
Tempat Kerja Praktik : PT. Artas Energi Petrogas
Periode Waktu Kerja Praktik : 20 Juni – 21 Juli 2024

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING KP
1	Rabu, 10 Juli 2024	Bimbingan penentuan judul tentang mesin Pipe Cutting	
2	Senin, 26 Agustus 2024	Bimbingan progres BAB IV terkait diagram pareto dan fishbone	
3	Selasa, 27 Agustus 2024	Bimbingan progres keseluruhan laporan kerja praktik dari BAB I-V	
4	Rabu, 28 Agustus 2024	Persetujuan laporan dan pendaftaran seminar Kerja Praktik	

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktik

Shofiatul Ufa, M.Eng
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 28 Agustus 2024

Dosen Pembimbing Kerja Praktik

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



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 : Ikromi Shofi
NPM : 3331210086
Judul : Analisa Perawatan Mesin Pipe Cutting di PT. Artas Energi Petrogas
Tempat Kerja Praktik : PT. Artas Energi Petrogas
Periode Waktu Kerja Praktik : 21 Juni – 20 Juli 2024

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
1	Senin, 24 Juni 2024	Kordinasi dengan pembimbing lapangan terkait pekerjaan yang dilakukan	
2	Senin, 1 Juli 2024	Penentuan topik laporan yang akan dibahas	
3	Senin, 8 Juli 2024	Pembahasan topik yang telah ditentukan	
4	Senin, 15 Juli 2024	Bimbingan bahan data terkait topik yang dibahas	
5	Senin, 18 Juli 2024	Bimbingan hasil laporan yang telah dibuat	

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktik

Shofiatul Ufa, M.Eng
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 18 Juli 2024

Pembimbing Lapangan

Solihin
NIP.-

