

LAPORAN PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI

PT. ARAI RUBBER SEAL INDONESIA



**“PENGOPTIMALAN PROSES MANUFAKTUR DENGAN
MEMODIFIKASI ALAT PENUNJANG PRODUKSI DAN
PELAKSANAAN PROSES MAINTENACE ENGINE”**



Oleh :

Noval Vernando

20067092/2020

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN FAKULTAS

Laporan Ini Disampaikan Untuk Memenuhi Sebagai Dari Persyaratan
Penyelesaian Praktek Lapangan Industri FT-UNP
Semester Januari-Juli 2023

Oleh:

Noval Vernando

20067092

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin

Diperiksa dan Disahkan Oleh:
Dosen Pembimbing



Drs. Irzal, M.Kes

NIP.196108141991031004

Mengetahui



Kepala Unit Hubungan Industri



Dr. Ali Basrah Pulungan, S.T., M.T.

NIP.19741212 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN/INDUSTRI



Laporan Ini Disampaikan Untuk Memenuhi Sebagai Dari Persyaratan
Penyelesaian Praktek Lapangan Industri FT-UNP
Semester Januari-Juli 2023

Oleh:

Noval Vernando

20067092

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin

Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Manager Maintenance

Bagus Sudiro
NPK. 8952

Sub Section Head Maintenance

Eko Prasetyo Hadi Kusumo
NPK. 7615

Manajer HRD

Anjar Kristanto
NPK. 8784

ABSTRAK

Praktek lapangan industri ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat matakuliah praktek industri pada jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang dan program ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa melalui kemampuan dan pengetahuan kuat di bidang industri yang mana program ini langsung bekerja sama bersama pihak industri PT. Arai Rubber Seal Indonesia adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur (Industri karet) yang menghasilkan komponen otomotif dan barang jadi lainnya dari karet sintetis. Lingkup kerja penulis dalam program magang adalah pada departemen mechanical engineering dan maintenance yang mana mahasiswa di kasih beberapa projek untuk meningkatkan kinerja perusahaan selama mengikuti magang yang mana projeknya antara lain 1. Pembuatan tool holder mesin pneumatic trimming otomatis 3 axis 2. Pembuatan rak mold dan slider 3. Pembuatan meja untuk peniris metal untuk mesin draying 4. Perawatan sistem hidrolis pada mesin MVP, MVO, MIJ 5. Pengantian seal piston mesin MVO dan dapat disimpulkan semua proses yang penulis lakukan dapat meningkatkan proses produksi di PT. Arai Rubber Seal Indonesia.

Kata Kunci: Kampus Merdeka, Magang Studi Independen Bersertifikat, Mechanical Engineering Dan Maintenance, Modifikasi alat produksi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis haturkan kepada Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan praktek industri di PT. Arai Rubber Seal Indonesia dan menyelesaikan penyusunan laporan Praktek Lapangan Industri (PLI), dan tanpa kehendak dari-nya penulis tidak mungkin dapat menyelesaikan laporan kerja praktek dengan judul **“PENGOPTIMALAN PROSES MANUFAKTUR DENGAN MEMODIFIKASI ALAT PENUNJANG PRODUKSI DAN PELAKSANAAN PROSES MAINTENACE ENGINE”**. Shalawat dan salam semoga terlimpah kepada Nabi Muhammad S.A.W dan keluarga serta sahabatnya. Laporan ini disusun berdasarkan pengalaman yang telah penulis dapatkan selama mengikuti Praktek Lapangan Industri di Engineering maintenance dari tanggal 17 Febuari 2023 s/d 30 Juni 2023.

Adapun laporan praktek lapangan industri ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat matakuliah praktek industri pada jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang dan juga untuk memperoleh pengalaman operasional secara langsung di dunia industri dan penerapan ilmu pengetahuan, teknologi pada bidang yang diambil penulis.

Dalam proses pelaksanaan praktek lapangan industri dan penyusunan laporan kerja praktek ini penulis banyak mendapatkan ilmu pengetahuan, wawasan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT
2. Bapak dan ibu serta keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan, masukanan material selama kegiatan magang berlangsung.
3. Bapak Nadiem Anwar Makariem, B.A., M.B.A. selaku Menteri, Pendidikan, Kebudayaan, dan Riset dan Teknologi RI.
4. Bapak Prof. Drs. Ganefri, M.Pd, Ph,D selaku rektor Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.T., M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

6. Bapak Ir. Ali Basrah Pulungan, S.T, M.T, selaku Kepala Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Purwanton, M.Pd selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Zainal Abadi S,Pd., M,Eng selaku koordinator UHI Jurusan Teknik Mesin.
9. Bapak Drs. Irzal M.Kes. Selaku dosen pembimbing program Praktek Lapangan Industri Universitas Negeri Padang.
10. Seluruh dosen dan seluruh staff Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang yang telah banyak berjasa dalam memberikan ilmu serta ikut Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
11. Bapak Joe Supriyadi selaku pembimbing praktek kerja industri di PT Arai Rubber Seal Indonesia.
12. Bapak Eko Prasetyom Hadi Kusumo selaku mentor di bagian maintenance di PT Arai Rubber Seal Indonesia.
13. Seluruh karyawan dan staf di PT Arai Rubber Seal Indonesia yang telah memberikan pengalaman dan bimbingan kepada penulis dalam melakukan kerja praktek di PT Arai Rubber Seal Indonesia.
14. Terima kasih juga kami sampaikan untuk semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dalam pelaksanaan Program Magang Bersertifikat ini.

Penulis menyadari bahwa laporan praktik industri ini masih terdapat kekurangan, baik dari materi maupun segi kepenulisan, sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk memperbaiki laporan ini. Semoga dengan ditulisnya laporan ini dapat memberika manfaat dan mampu memenuhi tugas akhir mata kuliah praktik industri.

Tangerang, 17 Juni 2023



Penulis

NIM. 20067092

DAFTAR ISI

JUDUL	i
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I.PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar belakang.....	1
I.2 Lingkup	2
I.3 Tujuan	3
BAB II. ORGANISASI ATAU LINGKUNGAN ORGANISASI INDUSTRI	6
II.1 Sertifikasi yang dimiliki oleh PT ARSI antara lain:.....	7
II.2 Profil Perusahaan.....	7
II.3 Visi dan Misi Perusahaan	7
II.4 Produk yang Dihasilkan.....	8
II.5 Struktur Organisasi	13
II.6 Tugas dan Tanggung Jawab	14
II.7 Lingkup Pekerjaan.....	23
II.8 Deskripsi Pekerjaan	26
II.9 Jadwal Kerja	27
BAB III. “PENGOPTIMALAN PROSES MANUFAKTUR DENGAN MEMODIFIKASI ALAT PENUNJANG PRODUKSI DAN PELAKSANAAN PROSES MAINTENACE ENGINE”	28
III.1 Pembuatan tool holder mesin pneumatic trimming otomtis 3 axis.....	28
III.2 Pembuatan Rak Mold and Slider	35
III.3 Pembuatan Meja Peniris Metal Untuk Mesin Driying	42
III.4 Perawatan system hydraulic mesin MVP,MVO,MIJ	48
III.5 Pengantian seal piston mesin MVO.....	59
BAB IV. PENUTUP	68
IV.1 Kesimpulan.....	68
IV.2 Saran	70

BAB V. DAFTAR PUSTAKA	71
BAB VI. LAMPIRAN A: LOG ACTIVITY	73
BAB VII. LAMPIRAN B: DOKUMEN TEKNIK	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Logo PT ARSI.....	6
Gambar 2. 2. Oil Seal.....	8
Gambar 2. 3. Rubber Part.....	10
Gambar 2. 4. Valve Stem Seals.....	11
Gambar 2. 5. PTFE lip dan Rubber lip.....	11
Gambar 2. 6. O-Ring.....	12
Gambar 2. 7. Joint Carburetor dan Oil Level Gauge	13
Gambar 2. 8. Struktur organisasi PT.Arai Rubber Seal Indonesia.....	14
Gambar 3. 1. . Tool holder 3 axis.....	30
Gambar 3. 2. Hasil Dari Tool Holder 3 Axis	35
Gambar 3. 3. 3D Dari Rak Mold Dan Slaidar.....	38
Gambar 3. 4. Dudukan dari mold dan slaidar	40
Gambar 3. 5. 3 Jarak antar penyangah 20 cm	41
Gambar 3. 6. Rak mold dan slaidar hasil improvmen.....	42
Gambar 3. 7. Rancangan meja	44
Gambar 3. 8. Rancangan bok peniris	45
Gambar 3. 9.Ukuran meja	46
Gambar 3. 10. Ukuran meja	47
Gambar 3. 11. Langkah Proses Pemakaian meja draying	48
Gambar 3. 12. Tanki hidrolik dan oil hidrolik	50
Gambar 3. 13. Pompa hidrolik.....	51
Gambar 3. 14. Valve hidrolik.....	52
Gambar 3. 15. Accumulator	52
Gambar 3. 16. Rangkai sistem hidrolik.....	53
Gambar 3. 17. Power Pack Hidrolik Sistem	54
Gambar 3. 18. Proses mesin molding.....	55
Gambar 3. 19. Proses pembongkaran dan pemasangan hidrolik	58
Gambar 3. 20. Sistem hidrolik mesin mvo.....	59
Gambar 3. 21. Buffer seal segel	60

Gambar 3. 22. Wiper seal.....	61
Gambar 3. 23. Rod Seal segel	62
Gambar 3. 24. Hasil pengantian seal piston	67

Bab I

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Dunia Industri dan Perguruan Tinggi merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan. Hubungan tersebut sering disebut sebagai kemitraan. Seorang mahasiswa yang sedang menuntut ilmu, khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Mesin perlu memahami kondisi nyata yang ada di dunia Industri. Mahasiswa tidak hanya paham dan hafal teori saja namun juga perlu mengerti akan kondisi perusahaan yang sesungguhnya. Perubahan teknologi dan percepatan informasi telah mempengaruhi aspek-aspek dalam proses produksi di perusahaan. Dengan adanya peranan perguruan tinggi, sebagai badan research and development diharapkan mampu menjawab tantangan dalam perubahan tersebut. Sehingga performance sebagai partner akan meningkat. Disinilah link and match pola kemitraan yang perlu dibangun untuk meningkatkan mutu dan produktivitas pada Sektor Industri serta Perguruan Tinggi.

Pengetahuan dan pengalaman yang bersifat aplikatif atau praktis juga sangat dibutuhkan mahasiswa disamping teori-teori yang telah diperoleh dari perkuliahan. Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, Praktek Lapangan Industri (PLI) merupakan salah satu mata kuliah wajib dengan bobot 3 sks. Praktek Lapangan Industri merupakan mata kuliah yang termasuk dalam Program Pengalaman Lapangan berupa kegiatan belajar mahasiswa yang dilakukan pada perusahaan atau industri secara terbimbing dan terpadu dalam keahlian bidang studi sebagai wahana pembentukan kemampuan akademik (profesi).

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, diwajibkan mengikuti Praktek Lapangan Industri sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Dengan melaksanakan Praktek Lapangan Industri mahasiswa diharapkan dapat menghasilkan kerangka pemikiran yang bermanfaat untuk memecahkan masalah

yang terjadi di tempat praktek lapangan maupun permasalahan masyarakat secara umum.

Sehubungan dengan kewajiban mahasiswa untuk melaksanakan Praktek Lapangan Industri tersebut, penulis memilih PT. Arai Rubber Seal Indonesia sebagai tempat melaksanakan Praktek Lapangan Industri. Adanya keterkaitan program studi yang penulis tempuh dengan proses kegiatan di PT. Arai Rubber Seal Indonesia menjadi alasan bagi penulis untuk melaksanakan kegiatan Praktek Lapangan Industri di PT. Arai Rubber Seal Indonesia.

PT. Arai Rubber Seal Indonesia adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur (Industri karet) yang menghasilkan komponen otomotif dan barang jadi lainnya dari karet sintetis. Pada saat ini memperkerjakan 2000 karyawan untuk membuat produk terus menerus seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan dan pesanan di Indonesia maupun di luar Indonesia, dengan sistem pembagian kerja sebanyak tiga shift. Produk-produk yang di hasilkan antara lain Oil Seal & Valve Steam Seal, O-Ring & Rubber Part sebanyak 500.000.000/tahun. Pada kesempatan kali ini saya diberi kesempatan untuk ikut serta dalam proses maintenance engineering yang mana tugas maintenance disini memperbaiki ataupun membuat alat yang dapat meningkatkan hasil produksi ataupun menjaga kondisi up normal dari seluruh mesin agar berjalan dengan maksimal. Untuk laporan ini saya beri judul **“PENGOPTIMALAN PROSES MANUFAKTUR DENGAN MEMODIFIKASI ALAT PENUNJANG PRODUKSI DAN PELAKSANAAN PROSES MAINTENACE ENGINE”**

I.2 Lingkup

Lingkup project dalam program Magang Bersertifikat di PT ARSI adalah pembelajaran terkait pengoptimalan proses produksi, yaitu sebagai berikut :

- a) Kemampuan menentukan/ analisa spare parts yang dibutuhkan oleh mesin, serta prediksi lifetime-nya.
- b) Kemampuan analisa terhadap konsep kerja mesin dan parameternya.
- c) Kemampuan Mechanical dalam Mesin Industri.

- d) Kemampuan menentukan point- point critical untuk maintenance program (weekly, monthly, yearly).

I.3 Tujuan

Pada dasarnya pelaksanaan praktek lapangan industri di PT Arai Rubber Seal Indonesia ini mempunyai dua kriteria tujuan yang dapat diklasifikasikan, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1. Tujuan Umum

Tujuan umum yang dapat diperoleh mahasiswa apabila mengikuti Program ialah sebagai berikut:

- a. Dapat mengaplikasikan dan menerapkan secara langsung ilmu teori dan praktik yang didapat selama bangku perkuliahan ke dunia industri.
- b. Belajar disiplin dan bertanggung jawab sesuai dengan tuntutan pada dunia industri.
- c. Dapat berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman sesama magang pada berbagai macam bidang keahlian bahkan juga dapat melakukan kegiatan tersebut dengan karyawan yang ada di industri.
- d. Dapat mengetahui masalah-masalah yang sering timbul pada dunia industri dengan ranah batasan masalah yang jelas untuk bidang keahlian yang diambil serta dapat mencari solusi atas permasalahan tersebut.
- e. Sebagai gambaran dan persiapan untuk memasuki dunia kerja.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus yang dapat diperoleh mahasiswa saat mengikuti praktek lapangan industri, khususnya di divisi Mechanical Engineering and Maintenance pada PT Arai Rubber Seal Indonesia adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa memiliki kompetensi spesifik, praktis, dan dibutuhkan di masa depan yaitu kemampuan critical thinking, engineering decision, management, mechanical design, communication, dan lain sebagainya.
- b. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi melalui interaksi dengan para pakar dalam memahami materi dan penerapannya.

- c. Mahasiswa memiliki kesempatan, diberi fasilitas untuk mendukung peningkatan keterampilan melalui praktik langsung ketika mengerjakan proyek riil.
- d. Melalui program Magang Merdeka ini, mahasiswa dapat memperluas koneksi dengan para ahli dan para pihak yang relevan dengan tujuan karir yang dipilih.
- e. Mahasiswa memiliki pemahaman terkait proses manufaktur sparepart otomotif berbahan rubber mulai dari pre-processing, processing (molding process), hingga post-processing.

3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

Agar pembahasan ini tidak terlalu meluas penulis akan memberikan batasan permasalahan, sebagai berikut: " PENGOPTIMALAN PROSES MANUFAKTUR DENGAN MEMODIFIKASI ALAT PENUNJANG PRODUKSI DAN PELAKSANAAN PROSES MAINTENANCE ENGINE" di PT Arai Rubber Seal Indonesia.

4. Manfaat Penulisan

Manfaat yang dilakukan dari pelaksanaan Praktek Lapangan Industri adalah:

- a. Bagi Mahasiswa
 - 1) Mengetahui kondisi nyata suatu perusahaan baik dari segi manajemen yang diterapkan, kondisi fisik, teknologi yang digunakan, kinerja para karyawan serta proses produksi di industri.
 - 2) Memperoleh pengalaman untuk meningkatkan keterampilan teknik yang relevan dengan jurusan yang kami tekuni.
 - 3) Mengetahui dan dapat mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi sesuai dengan tuntutan perkembangan industri.
 - 4) Dapat membina hubungan baik dengan industri sehingga memungkinkan untuk dapat bekerja di industri tempat pelaksanaan Kerja Praktek.
- b. Bagi Universitas

- 1) Terjadinya hubungan baik antara Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dengan PT. Arai Rubber Seal Indonesia ,sehingga memungkinkan kerjasama ketenaga kerjaan dan kerjasama lainnya.
- 2) Dapat menjalin hubungan baik dengan lembaga pendidikan khususnya Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, sehingga semakin dikenal oleh lembaga pendidikan sebagai pemasok tenaga kerja dan masyarakat sebagai konsumen.

c. Bagi Perusahaan

- 1) Memungkinkan untuk memperoleh lulusan-lulusan yang baru dari lembaga pendidikan melalui mahasiswa yang sedang dan telah melakukan Pengalaman Lapangan Industri.
- 2) Dapat menjalin hubungan baik dengan lembaga pendidikan khususnya Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam pelaksanaan Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut :

a. Metode observasi

Metode observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan langsung.

b. Metode wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara atau diskusi dengan narasumber dari perusahaan yang memiliki pengetahuan mengenai objek permasalahan.

c. Metode studi literatur dan studi pustaka.

Metode studi pustaka ini penulis lakukan dengan membaca buku-buku manual oprasional dan buku-buku pendukung yang telah tersedia di perusahaan. Selain itu penulis juga mengambil referensi-referensi lain yang berhubungan, baik itu di internet maupun buku-buku perkuliahan. Data-data tersebut selanjutnya di bandingkan dengan keadaan nyata yang ada di lapangan.

Bab II

ORGANISASI ATAU LINGKUNGAN ORGANISASI INDUSTRI

PT Arai Rubber Seal Indonesia (ARSI) adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur (Industri karet sintetis) yang menghasilkan komponen otomotif dan barang jadi lainnya. Saat ini PT ARSI memperkerjakan karyawan untuk membuat produk secara simultan seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan dan pesanan di Indonesia maupun di luar Indonesia, dengan sistem pembagian kerja sebanyak tiga shift. Produk-produk yang dihasilkan antara lain Oil Seal, Valve Stem Seal, O-Ring, dan Rubber Part.



Gambar 2. 1. Logo PT ARSI

PT ARSI berdiri sejak 22 Agustus 1989 sebagai dealer resmi produk komponen otomotif dan bekerja sama dengan Arai Seisakusho, Co. Ltd, Japan Asean Investment Company, Co. Ltd, PT. Unitras Pratama, dan PT Non Ferindo Utama. Pada tanggal 1 Juni 1991, perusahaan memulai aktivitas produksi diantaranya Oil Seal dan Valve Stem Seal. Pada tahun 1995, perusahaan menambah produksi yaitu O-Ring dan Rubber Part. Pada tahun 2005, perusahaan sepenuhnya dimiliki dan dinaungi dibawah pengawasan oleh Arai Seisakusho, Co. Ltd. Japan.

Pada tahun 2008, perusahaan Arai Rubber Seal Indonesia mendirikan gedung kedua dengan luas 15.407 m^2 / 36.675 m^2 yang berada di daerah Tiga Raksa (HTA). Gedung tersebut digunakan untuk kepentingan aktivitas produksi massal yaitu “Joint Carburetor dan Oil Level Gauge”.

II.1 Sertifikasi yang dimiliki oleh PT ARSI antara lain:

1. ISO 9002:1994 certified July 1999
2. ISO 9001:2000 certified July 2002 -> ISO 9001:2008 certified July 2010
(Manajemen Mutu)
3. ISO 14001:2004 certified December 2006 (Manajemen Lingkungan)
4. ISO TS 16949 certified October 2008 (Manajemen Mutu Khusus Kendaraan Roda Empat)

II.2 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan : PT Arai Rubber Seal Indonesia
 Alamat : Zona Industri Manis, Jl. Manis II No.2, Kadu, Kec. Curug,
 Kabupaten Tangerang, Banten 15810
 Phone : 02155650548
 Alamat Website : <https://www.arai-net.com/english/>

II.3 Visi dan Misi Perusahaan

Sebagai pedoman dalam mencapai tujuan perusahaan, maka PT Arai Rubber Seal Indonesia memiliki rancangan visi dan misi, dimana visi dan misi ini telah tercantum dalam perusahaan dengan tujuan agar calon pelanggan juga mengetahuinya sehingga kepercayaan dapat terbentuk diantara kedua pihak. Berikut ini adalah visi dan misi dari PT Arai Rubber Seal Indonesia:

1. Visi

“We deliver the best quality products with the innovate & advance technologies”

2. Misi

- a. *To be regarded as a leading-edge functional rubber product manufacture world-wide*
- b. *To deliver the benefits to both our customers & employees with the sustainable business growth*
- c. *To actively involve in an environmental health & safety*

Arai global network operation

- ARS Singapore (headquarter)
- Vietnam arai. Co.Ltd
- Wuhan arai oil seal mfq
- Hi-tech arai private limited

Unit bisnis hta Indonesia group

- PT. High Tech Ancillaries Indonesia
- PT. Arai Rubbe Seal Indonesia
- PT. Dino Costom Mixing
- PT. Tri Tech Anchillaries
- Raja Medika Utama

II.4 Produk yang Dihasilkan

a. Oil Seals

Oil Seal standar terdiri dari piringan logam pada lingkaran luarnya dengan karet fleksibel bagian dalam yang ditempelkan pada logam selama vulkanisasi. Segel berikat tidak memiliki bagian yang logger untuk memungkinkan kebocoran minyak atau masuknya kontaminan apa pun. Segel semacam ini lebih akurat, dan dapat dengan mudah dipasang di ruang yang lebih kecil.



Gambar 2. 2. Oil Seal

Pegas yang ditunjukkan pada gambar dikenal sebagai pegas garter, dan mempertahankan ketegangan pada bibir segel. Pegas garter adalah pegas koil tertutup yang digunakan dalam bentuk cincin, yang ujung-ujungnya dihubungkan menjadi satu.

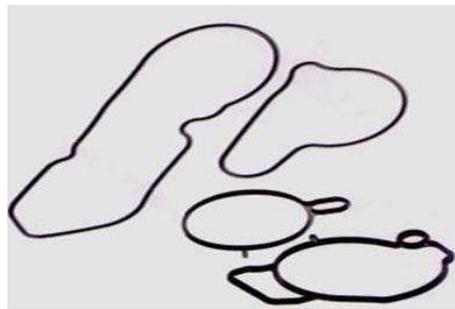
Kedalaman bonded seal bisa lebih sedikit dan ruang antara bore dan diameter luar bisa diubah untuk kemudahan pemasangan. Ikatan karet dengan logam merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan dengan hati-hati dalam pembuatan segel tersebut, karena kegagalan ikatan akan menyebabkan segel gagal. Logam yang digunakan untuk Oil seal biasanya terbuat dari baja ringan dengan kualitas 'deep drawing' atau logam karbon rendah dengan kekuatan yield yang rendah dan memiliki karakteristik yang sangat mudah dibentuk sehingga memungkinkan untuk proses blanking, punching, stamping ke dimensi yang dibutuhkan.

Tepi logam disayat halus setelah pembuatan segel di centerless grinder untuk memungkinkan pemasangan interferensi di housing oil seal. Sedikit chamfer pada diameter luar (OD) segel digunakan untuk kemudahan perakitan. Sealing lip disiapkan dengan pengamplasan, penggilingan atau memotong flash karet yang terjadi di tepi penyegelan. Tepi penyegelan yang halus menciptakan tekanan yang cukup pada poros untuk meminimalkan beban pegas, menghasilkan gesekan yang lebih rendah sambil mempertahankan kinerja seal yang efektif. Pegas garter memainkan fungsi dalam efisiensi oil seal. Jika tegangannya terlalu tinggi, panas akan dihasilkan antara bibir penyegelan dan poros, dan mengakibatkan lip seal cepat aus. Jika terlalu rendah, pegas tidak akan efektif dan lip seal akan aus sehingga menyebabkan kebocoran cairan.

b. Rubber Part

Gasket penutup valve adalah komponen mesin yang dirancang untuk melindungi perangkat keras kepala silinder dari

elemen dan mencegah oli keluar dari mesin. Biasanya, paking terbuat dari plastik, karet atau gabus untuk membuat segel yang rapat antara penutup mesin dan mesin, berfungsi sebagai penghalang dua arah. Gasket penutup valve adalah komponen motor yang penting. Selama pengoperasian, valve masuk dan keluar mesin membuka dan menutup dengan cepat. Proses ini menghasilkan aksi mekanis yang cukup besar, membutuhkan pancuran minyak panas untuk pelumasan. Namun, jika paking rusak, maka tidak dapat lagi menjaga segel antara oli dan penutup valve, yang menyebabkan kerusakan mesin.



Gambar 2. 3. Rubber Part

Jika terjadi kerusakan, serpihan dan partikel kecil dapat masuk di antara piston dan silinder, menyebabkan keausan pada komponen. Selain itu, jika oli mesin keluar, maka logam dapat bergesekan dengan logam sehingga memperpendek umur mesin.

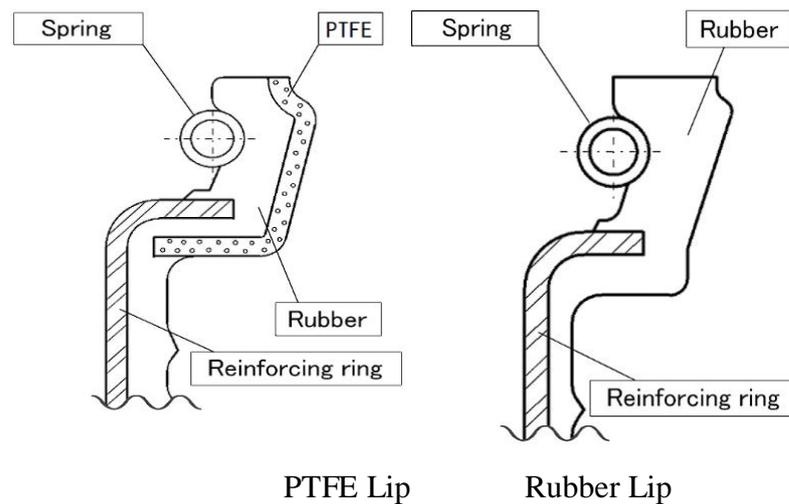
c. Valve Stem Seal

Valve stem seal (VSS) dipasang di pemandu katup di kepala mesin. Dan itu mencegah oli mesin yang disuplai di cylinder head mengalir ke ruang bakar melalui batang katup dan permukaan geser pemandu. Namun, tidak seperti oil seal bolak balik pada umumnya, karena bagian geser yang membutuhkan pelumasan terletak di bagian luar seal (di sisi yang tidak terdapat oli), dengan membuat sedikit kebocoran oli, oli pelumas dapat disuplai ke bagian geser ini memiliki kemampuan untuk mengisi ulang.



Gambar 2. 4. Valve Stem Seals

VSS yang dimiliki oleh PT Arai Rubber Seal memiliki dua tipe, tipe rubber lip (RV) dan lip type with PTFE (FV). Pada tipe lip dengan PTFE, PTFE berisi filler yang sangat tipis dibentuk secara integral di bagian bibir. Tipe FV efektif untuk peningkatan kinerja daya tahan di bawah jumlah microleak dan gesekan rendah. Tipe RV memiliki stabilitas jumlah kebocoran yang tinggi dan penyesuaian jumlah kebocoran yang mudah.



Gambar 2. 5. PTFE lip dan Rubber lip

d. O-Ring

Pada umumnya Semua sistem hydraulic dan fluida industry, pompa, piston, dan sambungan pipa, terdapat persyaratan penyegelan terhadap kebocoran cairan atau bahan bakar yang beroperasi. Toroidal (cincin solid tebal dengan penampang melingkar), rubber o-ring

Sebagian besar terbuat dari nitril, neoprene atau fluoroelastomer, memiliki beberapa keunggulan dalam aplikasi ini. Segel toroidal yang diterima secara universal ini ringan, fleksibel, dan dibawah kompresi, akan berubah bentuk mengikuti kontur bagian komponen yang akan disegel. O-ring biasanya digunakan pada pengaplikasian mekanisme housing rotary, bolak-balik, dan berosilasi.



Gambar 2. 6. O-Ring

Prinsip kerja dari o-ring dapat digambarkan sebagai deformasi terkontrol. Deformasi ini terjadi karena semua o-ring diproduksi untuk memungkinkan tekanan awal atau deformasi sekitar 8-10% dari diameter penampangannya. Ini pada dasarnya berarti bahwa o-ring dibuat lebih besar dari yang diperlukan, menyebabkan benda tersebut berguling dan terdistorsi saat tekanan diterapkan. Penekanan ini meratakan o-ring kedalam kontak yang kuat dengan permukaan penyegelan, dan memberikan aksi penyegelan.

e. Joint Carburetor dan Oil Level Gauge

Ada beberapa cara yang bisa dilakukan untuk melakukan pengecekan oli pada kendaraan bermotor roda empat. Salah satunya adalah dengan oil level gauge. Oli level gauge adalah batang yang

pipih yang akan dicelupkan pada tempat penyimpanan oli di dalam mesin. Sesuai namanya, penggunaan alat ini adalah dengan mencelupkannya atau dengan *dipping* itu sendiri.

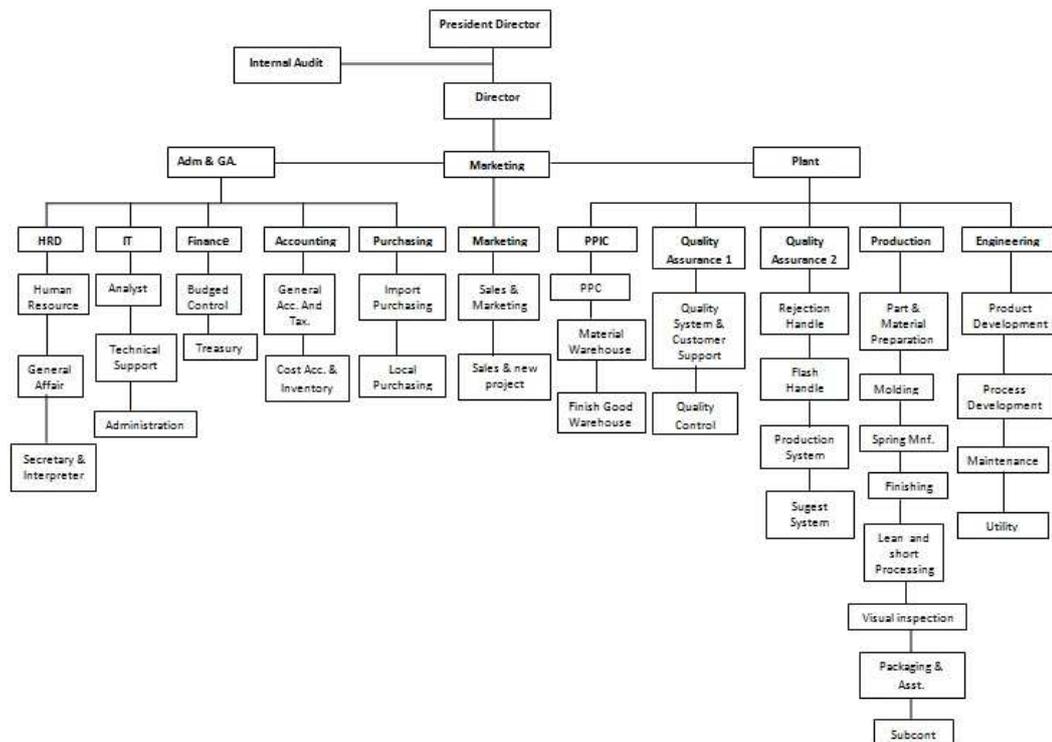


Gambar 2. 7. Joint Carburetor dan Oil Level Gauge

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti mobil harus di parkir di jalanan yang rata supaya kadar olinya bisa sesuai keadaan. Pastikan juga kondisi mesin mobil sedang tidak panas karena butuh waktu untuk oli bisa bersirkulasi sampai ke tempat penampungan. Fungsi oil level gauge adalah agar pemilik kendaraan dapat dengan mudah memeriksa kualitas dan volume oli dari luar mesin. Sedangkan, fungsi joint carburetor adalah produk rubber yang menghubungkan manifold ke karbu motor.

II.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi perusahaan merupakan kerangka kerja yang menggambarkan tentang hubungan wewenang dan tanggung jawab setiap tingkatan yang berada pada setiap ruang lingkupnya. Pembagian tugas pada tiap-tiap bagian harus didasarkan pada tujuan perusahaan untuk memperlancar arus pekerjaan.



Gambar 2. 8. Struktur organisasi PT.Arai Rubber Seal Indonesia

II.6 Tugas dan Tanggung Jawab

1. President Director

- Menyetujui penetapan budaya pada PT Arai Rubber Seal Indonesia.
- Menyetujui penetapan sistem-sistem yang akan digunakan oleh PT Arai Rubber Seal Indonesia.
- Menyetujui struktur PT Arai Rubber Seal Indonesia yang berlaku.
- Menjaga agar semua aktivitas pada PT Arai Rubber Seal Indonesia berjalan sesuai dengan misi, kebijakan umum, program dan strategi, anggaran, peraturan, dan system-sistem yang telah ditetapkan.
- Memberikan keputusan yang bukan merupakan wewenang dari bawahannya.
- Menilai prestasi kerja dan kondisi para bawahan langsungnya.
- Memberikan peringatan baik lisan maupun tulisan kepada bawahannya langsung mengenai pekerjaan dan perilaku.

2. Director

- a. Mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan-kegiatan dibidang administrasi keuangan, kepegawaian, dan kesekretariatan.
- b. Mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan pengadaan dan peralatan perlengkapan.
- c. Merencanakan dan mengembangkan sumber-sumber pendapatan serta pembelanjaan dan kekayaan perusahaan.
- d. Melaksanakan tugas-tugas yang diberikan *President director*.
- e. Dalam melaksanakan tugas-tugas, direktur umum bertanggung jawab kepada *President director*.
- f. Memimpin seluruh dewan atau komite eksekutif.
- g. Menawarkan visi dan imajinasi di tingkat tertinggi.
- h. Memimpin rapat umum, dalam hal untuk memastikan pelaksanaan tata-tertib, keadilan dan kesempatan bagi semua untuk berkontribusi secara tepat, menyesuaikan alokasi waktu per item masalah, menentukan urutan agenda, mengarahkan diskusi kearah consensus, menjelaskan dan menyimpulkan tindakan dan kebijakan.
- i. Bertindak sebagai perwakilan organisasi dalam hubungan dengan dunia luar.

3. Internal Audit

- a. Menyusun rencana audit tahunan dan rencana penugasan audit yang berbasis risiko.
- b. Menguji dan mengevaluasi pelaksanaan pengendalian internal dan system manajemen risiko sesuai dengan kebijakan perusahaan.
- c. Melakukan pemeriksaan dan penilaian atas efisiensi dan efektivitas di bidang keuangan, akuntansi, operasional sumber daya manusia, pemasaran, teknologi informasi dan lainnya.
- d. Memberikan rekomendasi untuk perbaikan-perbaikan dan informasi yang objektif tentang kegiatan yang diperiksa.
- e. Membuat laporan hasil audit dan menyampaikannya kepada Presiden Direktur dan kepada Dewan Komisaris melalui Komite Audit.

- f. Memantau dan melaporkan pelaksanaan tindak lanjut perbaikan yang telah disarankan.

4. Administration and GA

a. *Human Resource Development*

1) *Human Resource*

- a) Mengolah sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan dengan segala sesuatu yang berhubungan dengan kepegawaian.
- b) Melakukan pelaksanaan proses perekrutan pegawai dengan kemampuan dan kompetensi yang tepat agar bisnis perusahaan dapat berjalan dengan target yang diharapkan.

2) *General Affair*

- a) Melaksanakan kegiatan pelayanan kantor, penyediaan fasilitas, dan layanan administrasi perkantoran, serta memelihara *fixed asset* perusahaan.
- b) Merencanakan dan mengembangkan system pengolaan SDM (Sumber Daya Manusia), serta mengkoordinasi dan mengontrol pelaksanaan fungsi manajemen perusahaan.

3) *Secretary and Interpreter*

- a) Berurusan dengan surat menyurat perusahaan (legalitas).
- b) Membuat surat yang diperlukan oleh perusahaan.

b. *Information Technology*

1) *Analyst*

- a) Bertugas menganalisa sistem yang akan diimplementasi, yaitu menganalisa kelebihan dan kekurangan, desain sistem yang akan dikembangkan.
- b) Bertugas mempelajari aktivitas bisnis yang akan dibuat sistemnya.
- c) Menentukan kebutuhan berdasarkan informasi yang didapat.

2) *Technical Support*

- a) Melakukan penggantian, penginstalan, dan pengetesann terhadap hardware & software yang akan dipakai.

- b) Mengadakan segala perbaikan yang berhubungan dengan penyediaan peralatan komputer untuk mendukung kelancaran kinerja sistem informasi, terutama yang menyangkut perangkat hardware & software yang akan digunakan.
- c) Melakukan perbaikan, penggantian dan perawatan komputer / printer secara rutin.
- d) Membuat laporan produksi harian dan mingguan.
- e) Melakukan perbaikan terhadap telepon yang rusak.
- f) Melaporkan kepada atasan bila terdapat kerusakan terhadap *hardware / software*.
- g) Menjaga printer berjalan dengan baik.

3) *Administration*

- a) Maintenance dan perawatan jaringan LAN.
- b) Archive data.
- c) Maintenance dan perawatan komputer.
- d) Backup atau memodifikasi aplikasi dan data yang terkait untuk menyediakan pemulihan kerusakan.
- e) Menentukan sumber halaman web atau masalah server, dan mengambil Tindakan untuk memperbaiki masalah tersebut.
- f) Meninjau atau memperbarui konten halaman web atau link pada waktu yang tepat.
- g) Memotitor sistem untuk intrusi atau serangan denial of service, dan melaporkan pelanggaran keamanan untuk personil yang tepat.
- h) Menerapkan langkah-langkah keamanan situs web, seperti firewall atau enkripsi pesan.
- i) Mengelola internet / intranet infrastruktur, termasuk komponen seperti web, file transfer protocol (FTP), berita dan server mail.

c. *Finance*

1) *Budget Control*

- a) Perencanaan dan pengendalian terpadu yang sangat penting bagi perusahaan agar setiap aktivitasnya dapat tercapai sesuai rencana.
- b) Proses perencanaan dan pengendalian manajemen.
- c) Penentuan waktu perencanaan laba *continue*.
- d) Tanggung jawab unit lini & unit staf terkait dengan PPC.
- e) Implikasi tingkah laku terhadap program PPC.

2) Treasury

- a) Menyiapkan bahan pembinaan dan penatausahaan keuangan.
- b) Menyiapkan bahan penetapan pengelolaan anggaran.
- c) Memantau hasil laporan yang ada di perusahaan.

d. Accounting

1) General Accounting and Tax

- a) Melaporkan dan menghitung laporan pajak bulanan dan tahunan secara tepat waktu, sesuai dengan peraturan yang berlaku, semua kewajiban pajak perusahaan dapat terencana dengan baik.
- b) Melaksanakan pengecekan dan mengontrol laporan pajak untuk memastikan kebenaran dan keakuratan pelaporan pajak serta meminimalisasikan denda-denda pajak.
- c) Membuat laporan keuangan secara periodic, tepat waktu dan akurat.

2) Cost Accounting and Inventory

- a) Perencanaan dan pengendalian biaya.
- b) Penentuan harga pokok produksi yang dihasilkan perusahaan.
- c) Pengambilan keputusan oleh manajemen.

e. Purchasing

1) Import Purchasing

- a) Menerima permintaan pembelian barang atau bahan baku dari luar negeri yang diperlukan atau dibutuhkan oleh perusahaan.
- b) Melakukan pembelian barang atau bahan baku dari luar negeri (import barang)

- c) Membuat purchase order ke supplier.
- d) Mengajukan payment voucher kepada bagian finance untuk pembayaran tagihan atau hutang ke supplier.

2) *Local Purchasing*

- a) Menerima permintaan pembelian barang atau bahan baku dari dalam negeri yang diperlukan atau dibutuhkan oleh perusahaan.
- b) Melakukan pembelian barang atau bahan baku ke supplier yang ada di Indonesia.
- c) Membuat purchase order ke supplier.
- d) Mengajukan payment voucher kepada bagian finance untuk pembayaran tagihan atau hutang ke supplier.

5. *Marketing*

a. *Sales and Marketing*

- 1) Menawarkan produk dan jasa kepada customer.
- 2) Memberikan informasi produk dan jasa kepada customer.
- 3) Membuat penawaran harga dengan customer.
- 4) Mengontak calon customer.

b. *Sales and New Project*

- 1) Menawarkan produk baru kepada konsumen.
- 2) Membuat dan merencanakan project baru untuk pemasaran ke konsumen.
- 3) Merencanakan strategi marketing yang akan dijalani untuk meningkatkan pemasaran produk perusahaan.

6. *Plant*

a. *PPIC (Product Planning and Inventory Control)*

1) *PPC (Product Planning Control)*

- a) Membuat perencanaan mengenai spesifikasi dan material yang diperlukan untuk menghasilkan produk.
- b) Menentukan sumber daya yang dibutuhkan untuk proses produksi.

- c) Menentukan Teknik yang akan digunakan untuk memproduksi suatu produk.

2) *Material Warehouse*

- a) Menerima barang, menginput, dan mengeluarkan barang atau bahan baku yang ada di Gudang.
- b) Membuat dan mengupdate laporan inventory.

3) *Finish Good Warehouse*

- a) Menerima barang jadi hasil produksi dari perusahaan (bagian produksi).
- b) Mencatat dan membuat laporan penerimaan dan pengeluaran barang jadi yang ada di Gudang.

b. *Quality Assurance 1*

1) *Quality System and Customer Support*

- a) Penilaian aktivitas dengan memakai standar dan kriteria.
- b) Pendidikan bagi petugas atau pengoreksian terhadap prosedur atau fasilitas untuk mengeliminir kekurangan.
- c) Penilaian apakah tahap sebelumnya telah dilakukan dengan berhasil.
- d) Peninjauan berkala apakah standar & kriteria masih sesuai dengan tuntutan sekarang.
- e) Memberikan pelayanan dan membina hubungan baik dengan masyarakat.
- f) Melayani pertanyaan yang diajukan tamu dan memberikan informasi yang diinginkan selengkap mungkin dengan ramah, sopan, menarik, dan menyenangkan.

2) *Quality Control*

- a) Memeriksa kualitas bahan-bahan yang dipesan.
- b) Memeriksa kualitas produk yang dihasilkan.

c. *Quality Assurance 2*

1) *Rejection Handle*

- a) Mengatasi penolakan konsumen.
- b) Mengatasi respon negatif dari konsumen.

2) *Flash Handle*

- a) Melakukan pembuatan ulang produk yang reject atau gagal..
- b) Memproses produk yang tidak memenuhi standar

3) *Production System*

- a) Menangani perencanaan produksi jangka panjang.
- b) Merancang siklus kegiatan produksi dari tahap awal sampai akhir.

4) *Suggest System*

- a) Menangani perencanaan sistem jangka panjang.
- b) Membuat dan mengusulkan sistem jangka panjang.

d. *Production*

1) *Part and Material Preparation*

- a) Menangani persiapan bahan-bahan yang akan digunakan pada kegiatan produksi.
- b) Meminta bahan baku dari material warehouse.

2) *Molding*

- a) Menangani pencetakan bahan mentah yang berbahan karet menjadi suatu produk barang jadi.
- b) Menangani pengolahan bahan mentah yang berbahan karet menjadi suatu produk barang jadi.

3) *Spring Manufacturing*

- a) Melakukan pengerjaan percetakan bahan dari spring menjadi produk barang jadi.
- b) Melakukan pengerjaan pengolahan bahan dari spring menjadi produk barang jadi.

4) *Finishing*

- a) Melakukan pengiriman barang jadi ke bagian finish good warehouse atau Gudang.
- b) Meningkatkan nilai, kualitas, performance dari hasil produk.

5) *Lean and Short Processing*

- a) Mengelompokkan produk pada suatu rak atau box.
- b) Memasukkan produk pada box.

6) *Visual Inspection*

- a) Melakukan pengecekan secara visual barang hasil produksi untuk menemukan cacat.
- b) Mengecek ada atau tidaknya kecacatan di produk.

7) *Packing and Assist*

- a) Mengatur pengiriman barang dan pengambilan barang, mengatur pengiriman barang finished good ke pelanggan dan membuat surat jalan.
- b) Membuat perencanaan pengiriman ke pelanggan dan penerimaan serta membuat perencanaan produksi yang dipesan oleh pelanggan.

8) *Subcount*

- a) Mengerjakan produksi yang ada pada perusahaan.
- b) Membersihkan produk yang sudah jadi.

e. *Engineering***1) *Product Development***

- a) Menyelesaikan pembuatan sampel produk baru.
- b) Membuat Analisa trial produk baru.
- c) Mengamati dan mempelajari kendala-kendala yang ada untuk dicatat sebagai bahan acuan perbaikan dan pengembangan.

2) *Process Development*

- a) Membuat metode proses dan menjaga pelaksanaan proses produksi sesuai dengan metode standar.
- b) Menentukan perhitungan kapasitas mesin berdasarkan *cycle time standard*.
- c) Melakukan improvement guna untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan menurunkan tingkat reject / rework.

3) *Maintenance*

- a) Memonitor setiap kejadian di line produksi untuk mengetahui efisiensi dan produktivitas.
- b) Menjaga, merawat, dan memperbaiki peralatan yang berada di perusahaan.

4) *Utility*

- a) Menjamin kualitas hasil produksi sesuai dengan standar kebutuhan pelanggan.
- b) Memasok sumber tenaga listrik, air dan nitrogen untuk kepentingan produksi.

II.7 Lingkup Pekerjaan

A. Maintenance

1. Pengertian Maintenance

Secara umum perawatan dapat didefinisikan sebagai usaha dan tindakan yang dilakukan untuk menjaga kondisi dan performance dari sebuah mesin / unit selalu dalam kondisi prima, dengan biaya perawatan serendah mungkin. Untuk menjaga kondisi dan performance dari mesin agar tidak menurun di perlukan perawatan secara terencana. Vibratory roller harus di jaga dalam kondisi yang prima dan dapat bekerja secara maksimal dengan down time seminimum mungkin tetapi dengan biaya perawatan yang minimal. Perawatan / maintenace dapat diartikan sebagai kegiatan service untuk mecegah timbulnya keausan tidak normal (kerusakan) sehingga umur alat sesuai dengan yang direkomendasikan pabrik.

Menurut Harsanto (2013) pemeliharaan diartikan sebagai serangkaian aktivitas untuk menjaga agar fasilitas atau peralatan senantiasa dalam keadaan siap pakai. Pemeliharaan berupa kumpulan kegiatan yang bertujuan untuk menjaga kinerja peralatan agar dapat bekerja sebagaimana semestinya (Heizer dan Render 2011). Menurut Manzini (2010), Perawatan merupakan kegiatan berupa pengawasan dan pemeliharaan fasilitas pabrik, peralatan, dan fasilitas kerja melalui perancangan, pengaturan, penanganan,

dan pemeriksaan untuk memastikan bahwa fungsi dari unit beroperasi dan mencegah adanya perbaikan maupun kerusakan untuk mengurangi waktu berhenti (downtime).

Sedangkan menurut Ansori, Mustajib (2013:2), perawatan atau pemeliharaan (maintenance) adalah konsepsi dari semua aktivitas yang diperlukan untuk menjaga atau memperhatikan kualitas fasilitas atau mesin agar dapat berfungsi dengan baik seperti kondisi awalnya. Berdasarkan definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa perawatan merupakan suatu kombinasi aktivitas perbaikan, penyesuaian atau penggantian untuk mempertahankan keadaan fasilitas pabrik seperti mesin dan alat pada kondisi yang baik untuk melakukan proses yang direncanakan.

Kegiatan perawatan meliputi pekerjaan berupa:

- a. Pengontrolan
- b. Penggantian
- c. Penyetelan
- d. Perbaikan
- e. Pengetesan

2. Tujuan Maintenance

- a. Agar alat atau unit selalu dalam keadaan siaga siap pakai (High availability = berdaya guna physic yang tinggi).
- b. Agar alat atau unit selalu dengan kemampuan prima, berdaya guna mekanis yang paling baik (Best Performance).
- c. Agar biaya perbaikan alat menjadi lebih hemat (Reduce repair cost).

3. Jenis Maintenance

a. Preventive maintenance

Dilakukannya preventive maintenance adalah untuk mencegah kerusakan pada aset perusahaan dengan cara mengganti suku cadang secara berkala berdasarkan waktu pemakaian. Selain itu, juga melakukan perawatan ringan dan pengecekan untuk mengetahui kondisi terbaru dari setiap aset yang digunakan.

Contoh dari maintenance adalah pemeriksaan berkala, pembersihan, pelumasan, pengencangan baut-baut, atau restorasi kecil pada mesin.

b. Breakdown maintenance

Breakdown maintenance adalah metode dimana tidak dilakukan pemeriksaan atau pengecekan dan penggantian suku cadang, maka peralatan rusak yang ada akan diperbaiki atau diganti. Biasanya penerapan metode ini berlaku untuk peralatan atau mesin dengan beberapa pertimbangan. Pertimbangan tersebut, seperti peralatan bersifat opsional sehingga jika rusak tidak mengganggu proses produksi dan biaya perbaikan atau penggantian suku cadang terbilang murah. Faktor lainnya adalah kerusakan yang tidak signifikan dan dapat diperbaiki dengan mudah dan cepat.

c. Scheduled maintenance

Scheduled maintenance adalah program terjadwal yang dilakukan oleh seseorang yang kompeten untuk memastikan bahwa aset beroperasi dengan lancar. Menggunakan metode ini cukup efektif untuk mencegah terjadinya kerusakan yang tidak terduga. Sebagai contoh mudahnya, saat membeli mesin, penjual akan memberitahu perusahaan kapan harus melakukan servis. Apabila tidak dilakukanservis sesuai jadwal, kemungkinan kinerja atau performanya akan mengalami penyusutan.

d. Predictive maintenance

Predictive maintenance adalah metode perawatan dengan mengganti suku cadang berdasarkan prediksi dengan menggunakan suatu alat. Jenis perawatan ini fokus pada teknik yang digunakan untuk menentukan jadwal maintenance yang tepat. Tujuan utama dari jenis ini adalah untuk memprediksi, melalui berbagai metode pengujian, kapan mesin atau peralatan akan mengalami kerusakan. Sehingga proses pemeliharaan yang tepat bisa dijadwalkan tanpa mempengaruhi proses produksi dan menghindari terjadinya kerusakan mesin.

e. Corrective maintenance

Corrective maintenance adalah jenis terakhir yang ditujukan untuk meningkatkan ketahanan aset-aset perusahaan dengan melakukan improvisasi. Selain peralatan, metode ini juga dimaksudkan untuk suku cadang yang memiliki

masa ketahanan singkat supaya frekuensi kerusakan berkurang dan mempercepat waktu perbaikan.

Maintenance di PT Arai Rubber Seal Indonesia

Maintenance di PT Arai Rubber Seal Indonesia Selain di tujukan untuk melakukan perawatan terhadap mesin-mesin yang ada di PT Arai Rubber Seal Indonesia guna untuk mengetahui kondisi up normal dari seluruh mesin yang ada di PT Arai Rubber Seal Indonesia agar fevorma mesintetap di kondisi maksimal saat dioperasikan ditujukan juga untuk melakukan improvmen terhadap mesin-mesin yang ada di PT Arai Rubber Seal Indonesia guna untuk meningkatkan kualitas barang maupun kualitas pekerja dalam melakukan pekerjaan contoh melakukan pembuatan alat bantu sederhana yang dapat menunjang efisien waktu dalam melakukan pekerjaan di PT Arai Rubber Seal Indonesia.

II.8 Deskripsi Pekerjaan

Deskripsi pekerjaan yang penulis lakukan di magang MSIB pada departemen maintenance yaitu ada beberapa projekkan yang kami lakukan yang sekiranya dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam bekerja maupun hasil dari produksi di PT Arai Rubber Seal Indonesia diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan rak mold dan slaider

Pembuatan rak mold untuk engineer room yang mana sebelumnya rak mold nya kurang efektif dan memakan banyak ruang dan kami kasih solusi untuk membuat rak yang lebih efektif yang mana moldnya dan slidernya di satukan dalam satu tempat agar formen dan operator bisa langsung mengambil satu setnya tanpa mencari pasangan mold dan slidernya.

2. Pembuatan Meja Peniris Metal Untuk Mesin Driying

Pembuatan meja peniris metal ini berfungsi untuk mengoptimalkan proses dari pengeringan metal yang mana sebelumnya meja ini tidak ada dan membuat operator memerlukan tenaga yang besar untuk mengangkat metal yang telah di cuci sebelumnya dan memerlukan waktu untuk memindahkannya mesin draying dan setelah adanya meja ini operator jadi

bekerja dengan optimal karna tenaga dan waktu untuk memindahkan metal tiddak di butuhkan waktu yang banyak lagi jadi operator dapat melakukan pekerjaan yang lain.

3. Perawatan system hydraulic dan pneumatic mesin MVP,MVO,MIJ
Perwatan ini harus dilakukan agar peforma mesin berjarjalan dengan lancar dan menghasilkan hasil yang maksimal saat dilakukann pengoperasian yang dapat mempengaruhi hasil produksi.
4. Pengantian seal piston mesin MVO
Pengantian seal piston ini biasanya di lakukan pengantian apabila tekanan dari presurenya turun sendiri dari tekanan yang di inginkan dan kami dari maintenance melakukan pengantian seal pistonya pekerjaan ini cukup berat dan memerlukan tenaga yang kuat dan kerja sama bagus karena pengantian tidak bisa dilakukan dengan satu orang memerlukan 4 sampai 6 orang.

II.9 Jadwal Kerja

Jadwal Kegiatan Magang (MSIB) PT. Arai Rubber Seal Indonesia dilaksanakan selama 5 bulan pada tanggal 27 Maret 2023 hingga 30 Juni 2023. Kegiatan dilakukan secara luring. Jadwal kerja magang dilaksanakan pada hari senin-jumaat pukul 07.30 – 16.30 WIB.

Bab III

“PENGOPTIMALAN PROSES MANUFAKTUR DENGAN MEMODIFIKASI ALAT PENUNJANG PRODUKSI DAN PELAKSANAAN PROSES MAINTENANCE ENGINE”

A. Pembahasan Projek

III.1 Pembuatan tool holder mesin pneumatic trimming otomatis 3 axis

a) Deskripsi Projek

Tools adalah sebuah istilah dalam bahasa Inggris yang berarti alat. Tools sendiri memiliki makna perkakas yang dibuat dan digunakan oleh manusia untuk memudahkan dalam menjalankan sebuah pekerjaan. Tidak hanya selalu identik dengan teknologi, tools juga bisa didefinisikan sebagai alat kerja bantu seperti gergaji, pisau, sendok, dan sebagainya.

Sejarah tools sendiri sudah berlangsung sejak lama. Dalam sebuah pelajaran di sekolah, pernahkah Anda mendengar zaman batu? Nah ternyata manusia pada zaman tersebut juga sudah membuat berbagai tools atau alat bantu. Hal ini bisa kita lihat dari adanya temuan yang terjadi di China yang usianya sudah mencapai 1,36 juta tahun. Pada zaman ini, tentu saja alat-alatnya masih sangat sederhana.

Seiring berjalannya waktu, manusia mulai mengenal bahan lain seperti logam, dan pada akhirnya manusia pada abad pertengahan mulai membuat tools dari bahan logam, salah satu tools yang bisa kita lihat sampai saat ini adalah alat mekanik. Tool holder merupakan alat bantu atau perlengkapan pada mesin perkakas yang berfungsi sebagai pemegang/pencekam pahat/pisau. Dalam beberapa jenis pekerjaan, ada keterbatasan yang dimiliki suatu mesin perkakas, khususnya dalam pencekaman pahat, sehingga untuk mengatasinya diperlukan sebuah alat bantu yang disebut tool holder. Tool holder yang akan dikembangkan terdiri dari mill bits, pemutar tap, dan tool holder pahat bubut kanan.

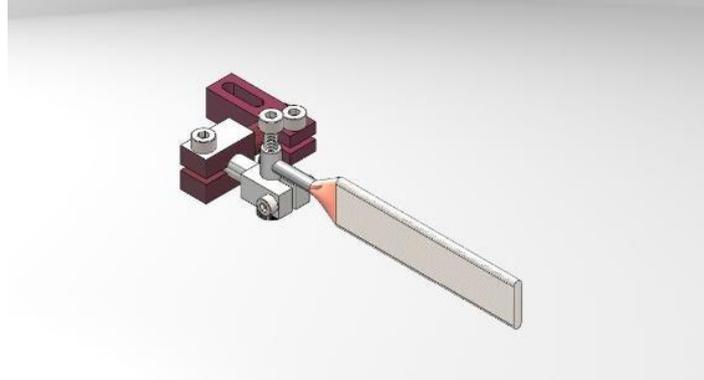
Tool holder mesin trimming adalah alat yang digunakan untuk membantu proses produksi pada departemen trimming. alat ini berfungsi untuk memegang tool yang digunakan pada saat proses trimming terjadi. Proses trimming adalah sebuah proses untuk menghilangkan bany yang tidak bisa terabit secara manual yang masih menempel pada produk berbahan rubber. Jenis jenis tool trimming yang digunakan salah satunya adalah kiki instrument. pada proses trimming kiki digunakan untuk membersihkan bekas bari yang sifatnya sangat tipis dan tidak bisa di proses menggunakan pisau ataupun kate. Fungsi dari tool holder pada saat proses trimming adalah menekam kiki yang di gunakan pada saat proses trimming berlangsung.

Adanya improvmen ini bertujuan untuk membuat holder dapat dilakukan penyetingan dengan Gerakan yang lebih kompleks. Pada tool holder yang sebelumnya sudah di pakai, tool holder hanya dapat di seting untuk bergerak ke sumbu x dan tidak dapat di seting untuk bergerak ke sumbu lainnya. Dengan dibuatnya tool holder dengan Gerakan penyetingan 3 arah sumbu maka di harapkan pada saat pergantian produk yang akan di prose trimming tidak perlu melakukan pergantian tool holder dan hanya menyeting sumbu pada tool holder yang sudah di pasang. Diharapkan dengan adanya improvmen tool holder tersebut dapat memudahkan oprator dala melakuka pergantian produk, dan dengan adanya tool holder ini di harapkan bagian bagian pada rubber yang sebelumnya tidak dapat terjangkau oleh tool maka akan tersentuh dan akan terproses dengan sempurna.

b) Persiapan Projek

Persipan yang penulis lakukan dalam projek ini adalah setelah penulis memahami masalah yang ada di departemen trimming maka dibuatlah improvmen dengan membuat tool holder mesin trimming otomatis dengan penambahan sumbu gerakan penyetingan menjadi 3 axis. Dengan adanya tambahan gerakan penyetingan menjadi 3 axis di harapkan pada saat melakukan pergantian produk tidak memerlukan pergantian tool holder lain dan hanya melakukan penyetingan sumbu. Dengan adanya permasalahan pada

tool trimming sebelumnya yang hanya memiliki satu arah sumbu gerakan penyetingan maka dibuatlah desain tool trimming seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3. 1. . Tool holder 3 axis

c) Pelaksanaan Proyek

Setelah persiapan di rasa cukup dan lanjut ke tahap pelaksanaan pembuatan proyek adapun alat yang di persiapkan yaitu:

- Persipan alat dan bahan

Dalam proses pembuatan penulis menentukan alat dan bahan yang dirasa di butuhkan dalam pembuatan seperti:

Alat: Mesin bubut dan toolnya, mesin frais, mesin gergaji besi duduk, gergaji besi tangan, kikir instrumen, bor $\varnothing 2,5,3,7,8$ mm, kartel, ragum, end mil $\varnothing 14$, set box colet, kaca mata, kuas.

Bahan: Besi mild stel ($\varnothing 15,20$ mm) bahan persegi 12 x 12 mm

- Langkah pembuatan

Dalam langkah pembuatan selalu perhatikan keselamatan kerja karena kita menggunakan mesin dan peralatan yang dapat membuat kita terjadi kecelakaan kerja kalau kita tidak bekerja dengan hati-hati ada 4 part yang akan di buat dalam langkah pembuatan ini yang pertama adalah:

Pembuatan Main Hoursing

- 1) o Langkah pertama yakni potong bahan dengan jenis mild steel dengan ukuran 12 x 12 mm dengan panjang 35 mm.
- 2) Kemudian lakukan proses frais bahan tersebut hingga memiliki ukuran 10 x 10 mm.

- 3) Kemudian frais kembali hingga benda memiliki panjang 33 mm.
- 4) Setelah benda memiliki ukuran 10 x 10 dengan panjang 33 lakukan pengukuran dan pemberian tanda untuk pembuatan lubang dengan jarak 11 mm dari tepi benda kerja.
- 5) Lakukan pergantian tool mejadi bor dengan Ø8 mm.
- 6) Lakukan proses pengeboran sesuai dengan tanda dan ukuran yang suda di buat sebelumnya.
- 7) Setelah itu balik benda kerja ke sisi samping dan lakukan pengukuran dan pemberian tanda untuk pengeboran dan pembuatan lubang slot dengan ukuran lubang Ø3,5 mm dengan jarak 3,5 mm.
- 8) Kemudian lakukan pemberian tanda dan ukuran untuk membuat slot dengan ukuran antar sumbu tengah bor dengan jarak 11mm dan jarak dari tepi 4mm dengan bor Ø4 mm.
- 9) Lakukan pergantian tool dengan bor Ø 4 mm dan lakukan pengeboran sesuai dengan tanda yang sudah di buat sebelumnya.
- 10) Kemudian lakukan pergantian tool kembali dengan bor Ø3,5 mm untuk membuat lubang sesuai dengan tanda yang sudah di buat sebelumnya.
- 11) Lakukan pergantian tool kembali dengan menggunakan tool end mill Ø4 mm dan lakukan pembuatan slot
- 12) Setelah proses pembuatan slot selesai lepas benda kerja dan lakukan pembuatan ulir dalam menggunakan alat tap dengan ukuram M4.
- 13) Setelah pembuatan ulir selesai lakukan pemotongan tengah pada sisi horizontal ulir.
- 14) Setelah semua proses tersebut selesai lakukan proses deburing menggunakan kikir instrumen.
- 15) Setelah proses pembuatan main hoursing selesai bersihkan alat dan area kerja mesin hingga bersih.

Pembuatan xy Rotary Hoursing

- 1) Langkah pertama lakukan pemotongan bahan silinder dengan ukuran Ø20 mm dengan panjang 40 mm.

- 2) Kemudian pasang benda kerja pada chuck mesin bubut dan lakukan penyetingan center dan pahat rata kanan.
- 3) Setelah itu lakukan proses pembubutan facing hingga benda rata dan halus.
- 4) Kemudian lakukan proses pembubutan memanjang dengan panjang 18 mm dengan ukuran $\text{Ø}8\text{mm}$ jangan lupa setelah proses ini selesai berikan chamfer pada sisi tajam benda kerja.
- 5) Setelah proses pembubutan selesai lepas benda kerja dan pindahkan ke ragum mesin frais.
- 6) Lakukan pengukuran untuk membagi ukuran tiap sisi yang akan di sayat.
- 7) Lakukan proses penyayatan dengan pengurangan tiap sisi 2,5 mm menjadi ukuran 17,5mm dan lakukan sisi sebaliknya hingga berukuran 15 mm.
- 8) Kemudian lakukan pengukuran kembali untuk membagi ukuran tiap sisi yang akan di sayat pada sisi sampingnya.
- 9) Lakukan proses penyayatan dengan pengurangan tiap sisi 5mm menjadi ukuran 15 mm dan lakukan pada sisi sebaliknya hingga berukuran 10 mm.
- 10) Kemudian lakukan proses pengukuran untuk membuat lubang pada permukaan sisi lebar dengan ukuran center lubang dari tepi benda 11,5 mm.
- 11) Lakukan proses pengeboran dengan menggunakan bor dengan $\text{Ø}7\text{mm}$.
- 12) Kemudian lakukan proses pengukuran kembali ke sisi samping dengan jarak center lubang 4 mm.
- 13) Lakukan proses pengeboran menggunakan bor dengan $\text{Ø}3,5\text{mm}$.
- 14) Setelah proses pengeboran selesai lepas benda kerja dan lakukan pembuatan ulir dalam menggunakan alat tap dengan ukuran M 4.
- 15) Kemudian lakukan pemotongan tengah pada sisi horizontal ulir.

- 16) Setelah proses selesai lakukan proses deburing menggunakan kikir instrumen.
- 17) Bersihkan alat dan area kerja mesin.

Pembuatan yz Rotary Hoursing

- 1) Langkah pembuatan part ini sama dengann langkah pembuatan xy rotary hoursing namun hanya di bedakan dengan ukuran yang berbeda.
- 2) Langkah pertama lakukan pemotongan bahan silinder dengan ukuran $\text{Ø}15$ mm dengan panjang 35 mm.
- 3) Kemudian pasang benda kerja pada chuck mesin bubut dan llukan penyetingan center dan pahat rata kanan.
- 4) Setelah itu lakukan proses pembubutan facing hingga benda rata dan halus.
- 5) Kemudian lakukan proses pembubutan memanjang dengan panjang 18 mm dengan ukuran $\text{Ø}8$ mm jangan lupa setelah proses ini selesai berika chamfer pada sisi tajam benda kerja.
- 6) Setelah proses pembubutan selesai lepas benda kerja dan pindahkan ke ragum mesin frais.
- 7) Lakukan pengukuran untuk membagi ukuran tiap sisi yang akan di sayat.
- 8) Lakukan proses penyayatan dengan pengurangan tiap sisi 1,5 mm menjadi ukuran 13,5mm dan lalukan sisi sebaliknya hingga berukuran 12 mm.
- 9) Kemudian lakukan pengukuran kembali untuk membagi ukiran tiap sisi yang akan di sayat pada sisi sampingnya.
- 10) Lakukan proses penyayatan dengan pengurangan tiap sisi 3,5 mm menjadi ukuran 11,5 mm dan lakukan pada sisi sebaliknya hingga berukuran 8 mm.
- 11) Kemudian lakukan proses pengukuran untuk membuat lubang pada permukaan sisi lebar dengan ukuran center lubang dari tepi benda 9 mm.

- 12) Lakukan proses pengeboran dengan menggunakan bor dengan $\text{Ø}6$ mm.
- 13) Kemudian lakukan proses pengukuran kembali ke sisi samping dengan jarak center lubang 3 mm.
- 14) Lakukan proses pengeboran menggunakan bor dengan $\text{Ø}2,5$ mm.
- 15) Setelah proses pengeboran selesai lepas benda kerja dan lakukan pembuatan ulir dalam menggunakan alat tap dengan ukuran M 3.
- 16) Kemudian lakukan pemotongan tengah pada sisi horizontal ulir.
- 17) Setelah proses selesai lakukan proses deburing menggunakan kikir instrumen.
- 18) Bersihkan alat dan area kerja mesin.

Pembuatan Main Tool Holder xz Rotari Housing

- 1) Langkah pertama lakukan proses pemotongan bahan besi silinder dengan $\text{Ø}15$ dengan panjang 35 mm.
- 2) Kemudian pasang benda kerja pada chuck mesin bubut dan lakukan seting center pahat.
- 3) Lakukan pembubutan facing.
- 4) Kemudian lakukan proses pembubutan memanjang sepanjang 25 mm dengan $\text{Ø}8$ mm.
- 5) Kemudian lakukan proses kartel hingga membentuk alur kartel dengan panjang 5 mm.
- 6) Kemudian lakukan proses pembubutan memanjang dengan panjang 17 mm dengan $\text{Ø}6$ mm.
- 7) Kemudian lakukan proses pengeboran dengan bor $\text{Ø} 3,5$ mm dengan kedalaman 10 mm.
- 8) Setelah itu ganti pahat menggunakan pahat potong dan lakukan proses pemotongan banda dengan panjang 22 mm.
- 9) Kemudian lakukan pembuatan ulir dalam menggunakan tap M4.
- 10) Kemudian lakukan pengukuran untuk membuat lubang dengan jarak center lubang dari tepi sepanjang 5 mm.

- 11) Lakukan proses pengeboran menggunakan mesin frais dengan lubang $\varnothing 4$ mm.
- 12) Setelah proses selesai lakukan proses deburing menggunakan kikir instrumen.
- 13) Bersihkan alat dan area kerja mesin.

d) Hasil Proyek



Gambar 3. 2. Hasil Dari Tool Holder 3 Axis

Gambar di atas merupakan hasil dari proyek yang di buat dan Setelah produk improvmen terealisasikan maka tujuan yang ingin di capai oleh penulis dengan masalah untuk mempermudah oprator untuk melakukab pergantian produk agar tidak perlu melakukan pergantian tool holder setiap melakukan pergantian produk. Proses trimming dapat di lakukan untuk memproses beberapa jenis produk tanpa harus menggati tool holder dan hanya melakukan penyetingan sumbu.

III.2 Pembuatan Rak Mold and Slider

a) Deskripsi proyek

Interiordesign.id – Rak adalah perangkat yang digunakan untuk menyimpan barang-barang, biasanya terbuat dari kayu, besi, atau logam, yang dilengkapi dengan beberapa tingkat atau lantai untuk menyimpan barang-barang.

Rak dapat digunakan di dalam gudang, toko, atau rumah tangga, dan dapat digunakan untuk menyimpan berbagai jenis barang, seperti buku, peralatan, pakaian, dan banyak lagi.

Rak telah digunakan selama berabad-abad untuk menyimpan berbagai jenis barang. Sejarah rak dapat ditelusuri kembali ke zaman Mesir kuno, di mana rak kayu digunakan untuk menyimpan buku hieroglif. Di China kuno, rak kayu digunakan untuk menyimpan teko dan peralatan lainnya. Pada abad ke-16, rak buku digunakan di perpustakaan Eropa untuk menyimpan koleksi buku.

Pada abad ke-19, rak logam mulai populer digunakan dalam industri manufaktur dan penyimpanan. Rak ini terbuat dari baja dan baja galvanis yang digunakan dalam gudang-gudang besar, pertokoan dan pusat penyimpanan. Saat ini rak dapat dijumpai di berbagai tempat seperti di perpustakaan, toko, ruangan penyimpanan, kantor dan rumah tangga. Perkembangan teknologi dan kebutuhan industri menyebabkan rak yang di produksi saat ini juga memiliki design yang lebih cantik serta banyak pilihan jenis dan bentuknya.

Ada banyak jenis rak yang digunakan untuk menyimpan berbagai jenis barang, seperti :

- Rak Buku : Digunakan untuk menyimpan buku dan terdapat dalam berbagai ukuran dan desain.
- Rak Piring : Untuk menyimpan piring dan cangkir, biasanya terbuat dari kayu atau logam.
- Rak Baju : Digunakan untuk menyimpan pakaian dan dapat digunakan baik di dalam lemari atau diluar lemari.
- Rak Serbaguna : Untuk menyimpan berbagai barang yang berbeda-beda seperti peralatan, barang-barang elektronik, dll.
- Rak Gudang : Menyimpan barang dalam jumlah besar di gudang atau pusat penyimpanan.
- Rak Kantor : Rak ini digunakan untuk menyimpan dokumen dan peralatan kantor.
- Rak Dinding : Digantung di dinding dan digunakan untuk menyimpan barang-barang kecil seperti buku, peralatan, dll.

- Rak Meja : Digunakan untuk menyimpan barang di atas meja, biasanya digunakan untuk menyimpan buku, peralatan kantor, peralatan dapur.

Itu hanyalah beberapa contoh, dan terdapat banyak jenis rak lainnya yang digunakan untuk menyimpan berbagai jenis barang.

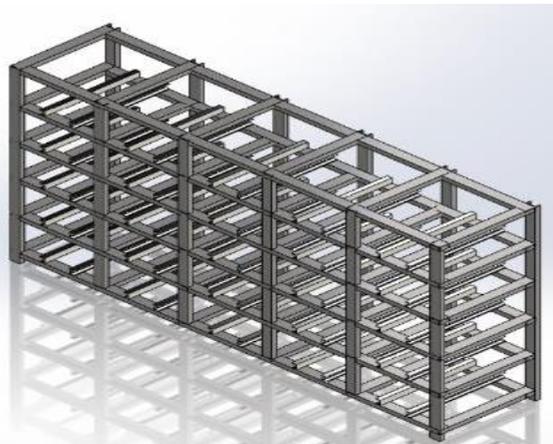
Rak memiliki beberapa fungsi utama, contohnya :

- Penyimpanan: Rak digunakan untuk menyimpan berbagai jenis barang, seperti buku, peralatan, pakaian, dll.
- Organizing: Membantu untuk mengorganisir barang-barang yang disimpan, sehingga mudah untuk menemukan barang yang dibutuhkan.
- Ekonomi: Memungkinkan penyimpanan barang dalam jumlah besar dalam ruangan yang terbatas, sehingga menghemat ruang dan biaya penyimpanan.
- Keamanan: Dapat digunakan untuk menyimpan barang-barang yang harus dilindungi dari kerusakan atau kerugian, seperti barang-barang elektronik atau barang-barang yang berharga.
- Aestetika: Digunakan untuk menambah kesan estetika dalam ruangan dan design rak dapat disesuaikan dengan tema atau gaya dari ruangan tersebut.
- Meningkatkan produktivitas: Rak yang terorganisir dapat membantu dalam meningkatkan produktivitas karena memudahkan dalam menemukan barang yang dibutuhkan.

Rak mold and slider merupakan tempat untuk meletakkan mold dan sekaligus slider pasangannya yang baru yang belum pernah di uji coba untuk produksi massal, sebelumnya rak mol dan slider ini terpisah dan memiliki masalah yang mana ketika melakukan trail atau uji coba mold slidernya tidak dalam satu tempat dan terpisah dan terkadang slaidernya ini tidak ketemu karena slider itu sangat banyak walaupun di beri kode terkadang operator dan formen meletakkannya di bagian yang lainnya dan karena itu kami berikan solusi untuk pembuatan rak mold dan slider yang langsung di dalamnya satu kolom rak tersebut sudah terdapat mold dan slider yang berpasangan walaupun raknya cukup besar tetapi ketika melakukan trail atau uji coba formen dan team engineering tidak mencari lagi karena sudah ada satu set mold dan slidernya langsung dan mengoptimalkan waktu pekerjaan juga.

b) Persiapan projek

Persiapan yang penulis lakukan dalam pembuatan projek ini ada beberapa persiapan yang mana pertama penulis melakukan inspeksi kelapangan tempat peletakan rak mol and slider ini nantinya dan melakukan pengukuran terhadap rak yang sebelumnya dan lanjut melakukan pengukuran terhadap rak yang akan penulis buat dan ukur juga ruangan yang akan di tempati rak nantinya dan setelah dapat hasil pengukuran kami dari team maintenance melakukan diskusi bersama team engineering dalam pembuatan gambar rak maupun layout dari ruangan yang di pakai nantinya dan setelah melakukan diskusi kami melaporkan ke mentor kami bagaimana hasilnya dan bahan apa yang akan digunakan dalam pembuatan rak ini dan setelah di setujui kami lakukan pembuatan gambar dan berikut gambar dari rak yang kami buat:



Gambar 3. 3. 3D Dari Rak Mold Dan Slaidler

Setelah melakukan pembuatan gambar kami diskusikan lagi bersama mentor, setelah disetujui mentor baru kami lakukan pelaksanaan pembuatan rak dan dalam pembuatanyan di perlukan kerja sama yang bagus agar hasil yang di capai nantinya maksimal.

c) Pelaksanaan Projek

Setelah tahap persiapan dirasa cukup dan baru dilanjutkan ke tahap melaksanakan projek sebagai berikut:

- Persiapan alat dan bahan

Dalam proses pembuatan penulis menentukan alat dan bahan yang dirasa di butuhkan dalam pembuatan seperti:

Alat: Mesin gerinda,Mesin Las,Siku-siku,Palu,Meteran,

Pengores,kuas,kacamata gerinda,kacamata las.

Bahan: Besi UNP,elektroda,mata gerinda potong,mata gerinda asahan,cat,tiner.

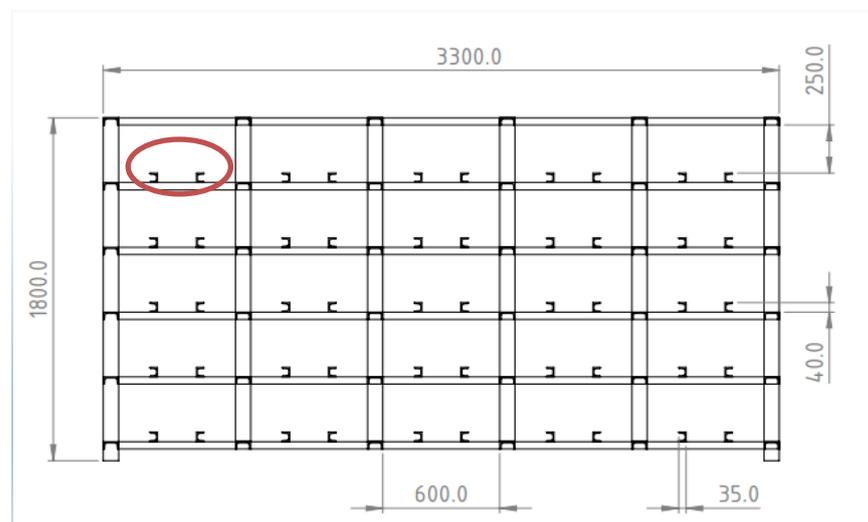
- Melakukan pembuatan

Dalam melakukan pembuatan rak ini penulis melakukan kerjasama bersama team engineering dan staf yang dimaintenance agar mendapatkan hasil yang maksimal dan sebelum melakukan pekerjaan jangan lupa berdoa terlebih dahulu dan melakukan pekerjaan dengan SOP.

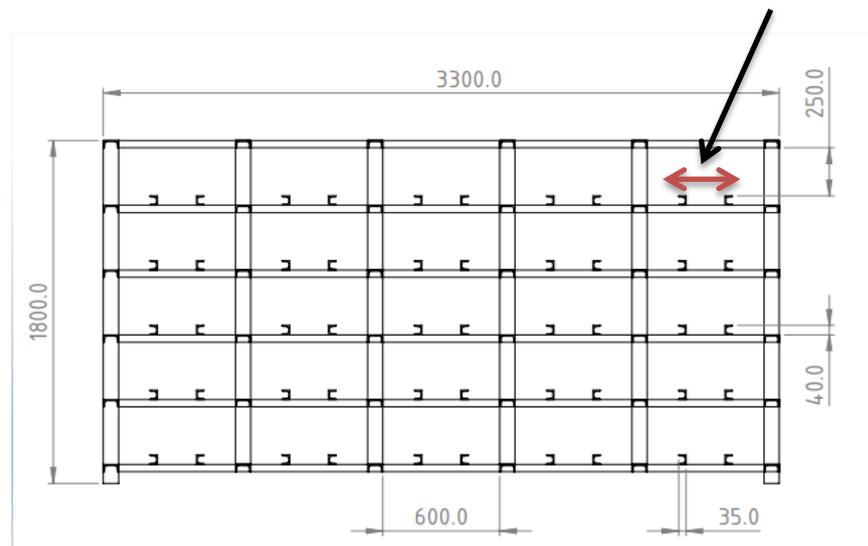
Langkah-langkah pembuatan:

- 1) Langkah Pertama Penulis lakukan adalah melihat gambar kerja yang di buat sebelumnya dan melihat ukuran-ukuran yang telah ditentukan di gambar dan melakukan pengukuran terhadap besi UNP.
- 2) Melakukan pemotongan pada besi UNP dengan ukuran yang pertama 330 cm dengan jumlah 2 buah dan 80 cm dengan jumlah 2 buah menggunakan gerinda.
- 3) Setelah melakukan pemotongan dan pengukuran lanjut melakukan pembuatan rangka dari rak dan di lakukan pengelasan titik terlebih dahulu dan pastikan setiap sudutnya siku 90° dan presisi agar nanti rangka yang di buat tidak miring dan ketika melakukan tahap selanjutnya rangka sejajar dan mudah untuk memasang rangka yang lainnya.
- 4) Lanjut setelah rangka dibuat lanjut melakukan penyambungan rangka menggunakan besi UNP yang telah di ukur dengan panjang 180 cm sebanyak 12 buah dan nanti akan di gunakan sebagai tiang dari rak.
- 5) Lakukan penegelasan titik terlebih dahulu dengan jarak antara tiang 60 cm dan pastikan pengelasan yang di lakukan siku 90° dan sejajar.
- 6) Lanjut setelah melakukan penyambungan dari rangka dan dilihat lagi apakah sejajar atau tidaknya pengelasan titik yang penulis lakukan tadi apabila tidak lakukan pembongkaran dan pengukuran lagi setelah itu di las lakukan pengelasan lagi.

- 7) Setelah 12 tiang terpasang lakukan pemotongan besi unip lagi sebanyak 50 buah dengan ukuran panjang 60 cm guna untuk penyekat antar kolom dari rak.
- 8) Lakukan proses pengelasan besi yang sudah di potong sebelumnya dengan posisi memanjang ke sumbu X dengan jarak antara atas bawah besi adalah 30 cm pada pandangan depan dan pandangan belakang rak mold.
- 9) Lakukan pemotongan kembali besi unip dengan panjang 73 cm dengan jumlah 34 buah dan lakukan pengelasan besi dengan posisi melintang dari pandangan depan rak dengan jarak antar besi 30 cm.
- 10) Selanjutnya lakukan pemotongan besi unip sebanyak 50 buah dengan ukuran 80 cm yang digunakan untuk tempat duduk dari setiap mold di dalam kolom rak dan lakukan proses pengelasan dengan jarak antar besi 20 cm seperti di tunjukan gambar di bawah.



Gambar 3. 4. Dudukan dari mold dan slaidr.



Gambar 3. 5. 3 Jarak antar penyangah 20 cm.

- 11) Setelah di rasa pas pengelasan titik yang dilakukan dan ukuran rak pun pas lakukan pengelasan full lagi dan pastikan melakukan lasnya bagus agar hasil permukaanya nanti rata dan rapi.
- 12) Setelah melakukan pengelasan full pastikan lagi seluruh bagian sisi ataupun sudunya di lakukan pengelasan agar raknya terpasang kuat karena nanti beban yang di terimanya cukup berat.
- 13) Apabila seluruhnya telah dilakukan pengelasan maka tahap selanjutnya melakukan pengerindaan terhadap sisi atau bagian yang telah di las tadi sampai permukaanya rata dan rapi pastikan seluruh bagian yang dilas telah dilakukan pengerindaan.
- 14) Tahap selanjutnya setelah melakukan pengerindaan yaitu finishing dari rak melakukan pemeriksaan di seluruh bagian ataupun sudut yang telah di las maupun yang telah di gerinda dan baru dilakukan pengecatan.

d) Hasil Projek



Gambar 3. 6. Rak mold dan slaider hasil improvmen

Gambar di atas merupakan gambaran dari rak hasil improvmen yang telah terealisasikan dan tujuan dari penulis akhirnya tercapai untuk masalah peletakan mold dan slaider yang berpasangan dalam satu rak dan dapat memudahkan forman dalam melakukan pengambilan mold dan slaider yang akan di trail maupun yang akan di gunakan .

III.3 Pembuatan Meja Peniris Metal Untuk Mesin Drying

a) Deskripsi Projek

Peniris/Pengeringan

Peniris/pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian besar air dari bahan dengan cara memutar mesin dengan menghantarkan suhu panas tertentu agar kadar air yang terdapat pada metal setelah proses pakarezing.

Meja pengering adalah alat yang digunakan pada saat setelah proses pakarezing atau lebih biasa di sebut proses pencucian namun menggunakan cairan yang merupakan ampuran campuran zat tertentu.setelah proses pencucian ,metal harus di hilangkan kadar air yang terdapat pada metal sebelum lanjut ke proses selanjutnya.

Metal

Produk karet dibonding dengan metal / rubber to metal bond adalah proses di mana bahan karet divulkanisasi dan melekat pada substrat atau terikat pada

benda padat oleh bahan kimia tertentu. Beberapa substrat yang paling umum digunakan dalam produk karet dibonding dengan metal adalah: aluminium, baja, stainless steel dan kuningan. Produk karet yang dibonding dengan metal ini bertujuan untuk mendapatkan sifat tertentu dari suatu produk.

Produk karet yang dibonding dengan metal memiliki fungsi dan keuntungan yang sangat tinggi, antara lain sebagai berikut:

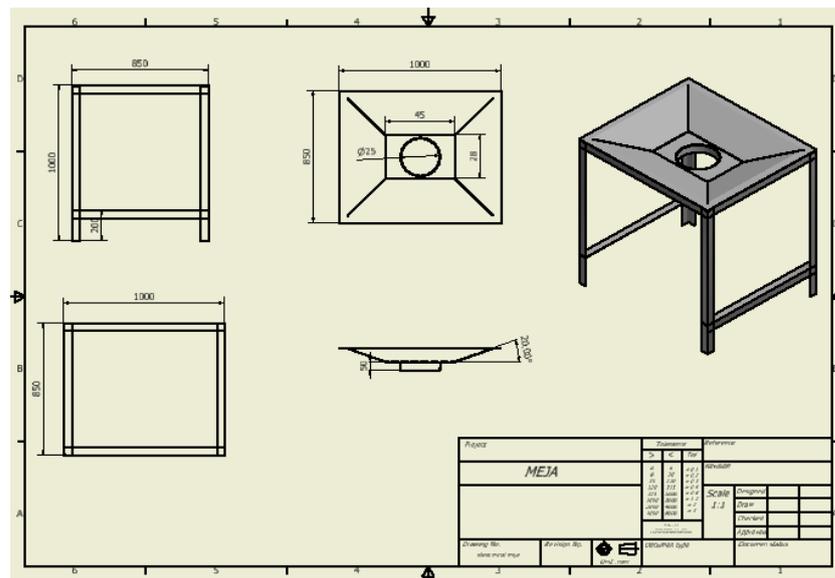
- Bahan karet yang terpakai akan lebih sedikit, hal ini disebabkan karena karet diproses langsung terikat ke substrat dan tidak ada yang terbuang.
- Membutuhkan waktu proses yang jauh lebih singkat dibandingkan dengan pengerjaan secara terpisah antara proses produksi karet ditambah proses pemasangan ke substrat.
- Proses perakitan lebih sederhana dan tentunya membutuhkan jumlah tenaga yang lebih sedikit.
- Ikatan yang terjadi akan memiliki kualitas yang lebih bagus karena selama proses mendapatkan tekanan dan pemanasan yang optimal.
- Proses pengikatan dapat dilakukan pada bentuk desain produk seunik mungkin.
- Proses pengikatan dapat dilakukan dalam berbagai kondisi, baik dalam hal suhu, tekanan dan dapat menggunakan berbagai jenis bahan baku karet.
- Proses pengikatan akan terjadi lebih sempurna atau akan terhindar dari faktor-faktor pengganggu lainnya seperti adanya air, minyak, dll.

Cara kerja alat ini adalah Ketika metal sudah melalui proses pencucian maka akan di lakukan proses pengeringan menggunakan mesin drying, untuk sampai ke mesin drying maka metal harus di kurangi terlebih dahulu kadar air yang menempel pada metal maka ketika selesai proses pencucian metal yang sebelumnya di dalam keranjang pencuci di tuangkan ke dalam meja tersebut, dalam meja tersebut terdapat sebuah tempat yang menyerupai corong yang berfungsi untuk mengalirkan air ke bawah sehingga kadar air yang terdapat pada metal akan berkurang. Kemudian setelah di rasa air yang terkandung dalam metal sudah berkurang maka meja akan di dorong ke atas

mesin drying kemudian pada mesin drying terdapat sebuah slot yang di gunakan untuk menahan metal agar tidak jatuh kebawah. Setelah meja berada tepat di atas mesin drying, slot yang ada di meja pengering akan di Tarik oleh oprator sehingga metal akan terjatuh dan masuk ke keranjang pengering mesin drying dan selanjutnya di lakukan proses pengeringan.

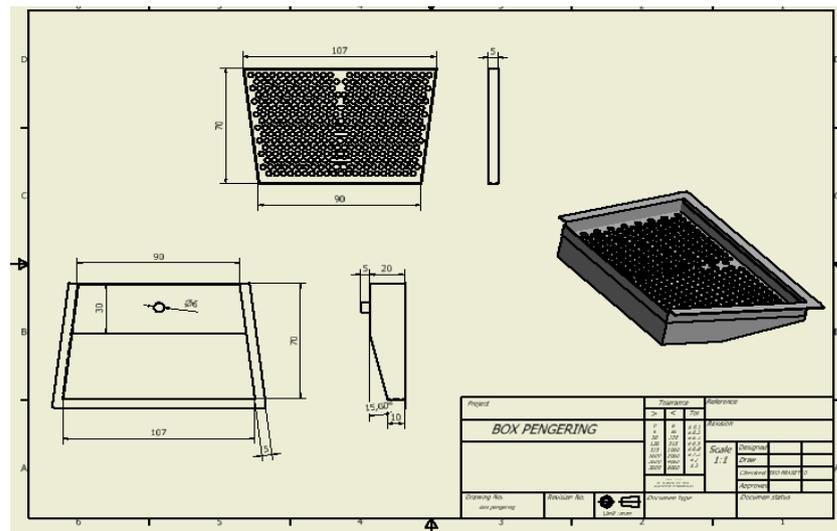
b) Persiapan Proyek

Setelah penulis melakukan opservasi dan melihat masalah yang ada di pakarezing yakni pada saat setelah proses pencucian metal menuju proses pengeringan di mesin drying terdapat beberapa kendala yang terjadi salah satunya adalah waktu yang digunakan pada saat pemindahan metal membutuhkan waktu yang cukup lama dan terbilang kurang efektif maka penulis melakukan sebuah improvmen yakni membuat meja pengering untuk mempercepat proses pemindahan metal dari mesin pencuci ke mesin drying.



Gambar 3. 7. Rancangan meja

Sebelum metal di tuangkan pada meja ini, metal akan di tuangkan terlebih dahulu ke part yang bernama box peniris



Gambar 3. 8. Rancangan bok peniris

Alat ini adalah salah satu part dari meja pengering yang berfungsi sebagai alat untuk meniriskan air setelah proses pencucian metal. Setelah metal kering maka akan di tuangkan ke meja secara manual oleh oprator dan setelah itu meja akan di dorong kearah mesin drying menggunakan rel yang telah dibuat menuju ke mesin drying.

c) Pelaksanaan Proyek

Setelah proses persiapan dirasa cukup baru kita lanjut ke tahap pelaksanaan proyek ada beberapa tahap yang harus di persiapkan yaitu:

- Persiapan alat dan bahan

Adapun alat yang bahan digunakan adalah sebagai berikut alat: Mesin las, mesin gerinda, meteran, pengaris siku, kaca mata las, palu

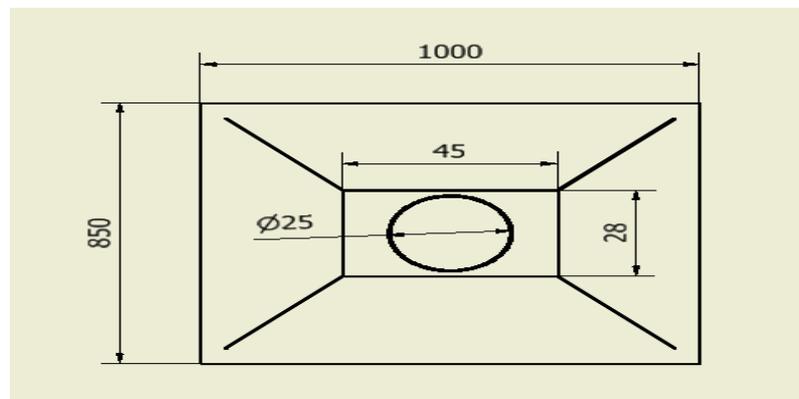
Bahan: Besi holo 5 x 5 mm, plat aluminium, besi siku, roda.

- Pelaksanaan pembuatan

- 1) Langkah pertama yakni siapkan alat dan bahan yang akan di gunakan.
- 2) Kemudian pahami ukiran ukuran yang di butuhkan.
- 3) Potong besi holo dengan Panjang 100 cm sebanyak empat buah dan Panjang 85cm sebanyak dua buah, kemudian potong setiap

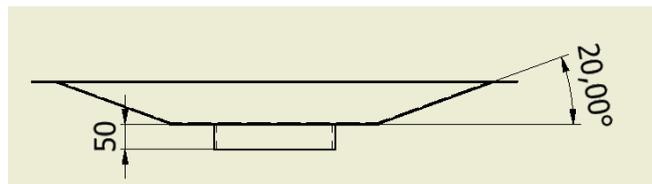
ujung besi holo menyiku agar Ketika proses penyambungan bisa pas sudut siku.

- 4) Langkah selanjutnya adalah lakukan proses pengelasan terhadap besi tersebut hingga membentuk sebuah kotak berukuran Panjang 100 cm dan lebar 85 cm.
- 5) Kemudian lakukan pengelasan untuk membuat kaki meja menggunakan besi holo sepanjang 100 cm yang sudah di potong sebelumnya, jangan lupa Ketika proses pengelasan seslalu gunakan penggaris siku agar kaki meja berdiri tegak lurus 90 derajat lakukan pemasangan kaki meja sebanyak 4 buah dan lakukan ara yang sama.
- 6) Setelah rangka meja jadi, selanjutnya kita lakukan pemotongan besi plat dengan ukuran sesuai dengan perintah gambar.



Gambar 3. 9.Ukuran meja

- 7) Setelah plat di potong dengan Panjang 100 cm lebar 45 cm dengan kemiringan sudut 45° sebanyak dua buah kemudian plat panjang 85 cm lebar 28 cm dan kemiringan 45 ° sebanyak dua buah kemudian plat Panjang 45 cm lebar 28 cm dan berikan lubang di bagian tengah plat tersebut Ø25 cm.
- 8) Kemudian lakukan proses pengelasan dan satukan plat yang sudah di potong hingga berbentuk seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3. 10. Ukuran meja

- 9) Kemudian potong plat dengan Panjang 25cm lebar 5 cm kemudian rol plat hingga berbentuk silindris dan las bagian sambunngan.
 - 10) Las plat lisindris yang sebelumnya di buat ke posisi seperti di gambar
 - 11) Kemudian berikan lubang slot pada plat silindris di atas untuk tempat slot penahan metal.
 - 12) Setelah lubang terbuat lakukan pemotongan Kembali dengan play lebar 22 cm Panjang 30 cm dan tekuk bagian ujung plat yang berfungsi untuk pegangan pada saat menarik dan mendorong slot tersebut.
 - 13) Setelah plat di rangkai pasangkan rangkaian plat ke atas rangka meja yang sebelumnya di buat dan lakukan pengelasan agar plat menempel dengan rangka meja.
 - 14) Setelah itu pasangkan roda pada setiap kaki meja (roda yang suda di buat oleh oprator mesin bubut pt arsi).
 - 15) Lakukan finishing terhadap meja lakukan pengecekan seluruh bagian pastikan semuanya terpasang rapi dan bagus.
- d) Hasil Projek

Hasil improvmen terealisasikan maka tujuan yang ingin di capai oleh penulis dengan masalah untuk mempercepat prosee kerja drying setelah proses pencucian metal.penggunaan alat ini terbilang sudah sesuai dengan harapan penulis.Tenaga yang di butuhkan untuk melakukan pekerjaan pemindahan metal ke mesin drying menjadi lebih ringan dan tidak memerlukan tenaga yang terlalu banyak dan gambar dibawah merupakan gambaran cara kerja improvmen yang penulis lakukan.



Gambar 3. 11. Langkah Proses Pemakaian meja draying

III.4 Perawatan system hydraulic mesin MVP,MVO,MIJ

a) Deskripsi Projek

Hydraulic

Kata hydraulic berasal dari bahasa Greek atau orang Yunani yakni dari kata hydro yang berarti air dan aulos yang berarti pipa. Hydraulic atau hidraulis adalah suatu mekanikal yang memanfaatkan fluida atau oli sebagai sumber tenaga penggerak utama mesin. Sistem hydraulic adalah sebuah rangkaian komponen yang memanfaatkan zat cair (fluida) untuk menghasilkan energi mekanis pada mesin.

Sistem hydraulic merupakan suatu bentuk perubahan atau pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan. Fluida

diubah tekanannya oleh pompa hydraulic yang kemudian diteruskan ke komponen silinder kerja melalui pipa-pipa saluran dan katup-katup. Oleh sebab itu, tercipta gerakan translasi batang piston dari silinder kerja yang diakibatkan oleh tekanan fluida pada ruang silinder dimanfaatkan untuk gerak maju dan mundur.

Sistem hydraulic adalah teknologi penggerak di mana fluida (oil) digunakan untuk memindahkan energi dari misalnya motor listrik ke aktuator, seperti silinder hydraulic. Fluida ini secara teori tidak terkompresi dan jalur fluida bisa fleksibel dengan cara yang sama seperti kabel listrik. Keunggulan dari sistem hidrolis adalah kemampuan untuk menerapkan gaya atau multiplikasi torsi dengan cara sederhana dan mudah, tanpa perlu gear atau tuas mekanis. Dan Perubahan Tenaga yang dihasilkan cukup dengan mengubah area cylinder yang bekerja atau mengatur besaran tekanan dengan control valve.

Begitu juga untuk kecepatan gerakan benda yang digerakan oleh sistem hydraulic cukup dengan mengatur flow velocity dari flow rate oil hidrolis. Sedangkan untuk kekuatan tenaga yang didistribusikan sistem hidrolis cukup dengan mengatur besar kecilnya pressure dengan menggunakan reducer valve atau regulator.

Komponen utama dari sistem hydraulic adalah :

- Tanki Oli beserta olinya.
- Pompa Hidrolis yang bertugas menciptakan aliran bertekanan dan mengirim ke sistem.
- Valve Yang bertugas untuk mengontrol oli bertekanan dari pompa dan mengatur distribusinya, bisa berupa solenoid valve, directional valve, proporsional valve dan check valve.
- Piping dan Hose, bisanyane menggunakan jenis bertekanan dari 510 bar hingga ratusan bar.
- Alat ukur seperti flow, pressure dan temperature.
- Motor hidrolis, Cylinder hidrolis dan actuator.
- Switch seperti limit switch, pressure switch distance switch.
- Seal, Fitting dan Connector.

Tanki Hidrolik dan Oli Hidrolik

Tanki hidrolik adalah tempat penyimpanan oli dalam system dan biasanya dilengkapi dengan level gauge, air breather yang berguna untuk menetralkan tekanan oli dalam tanki, Filter oil yang berfungsi sebagai penyaring oli dan accessories lainnya.

Umumnya Oli yang digunakan adalah oli dari bahan bakar fosil, namun ada juga beberapa mesin hydraulic membutuhkan cairan tahan api, tergantung pada aplikasinya. Di beberapa pabrik tempat makanan disiapkan, minyak atau air yang dapat dimakan digunakan sebagai cairan kerja untuk alasan kesehatan dan keselamatan.

Selain berfungsi sebagai pentransfer energi bertekanan dari pompa, oli hidrolik berfungsi untuk melumasi komponen, menangkap dan mengirimkan kotoran atau logam untuk dibawah dan dipisahkan oleh filter.



Gambar 3. 12. Tanki hidrolik dan oil hidrolik

Pompa Hidrolik

Pompa hydraulic berfungsi menciptakan dan mengalirkan oli bertekanan ke komponen-komponen dalam sistem. Tekanan yang dihasilkan pompa hidrolik dalam sistem berkembang sebagai reaksi terhadap beban. Oleh karena itu, pompa dengan nilai kerja 100 bars dapat mempertahankan aliran terhadap muatan sebesar daya 100 bars.

Jenis pompa hydraulic secara umum untuk mesin hidrolik bisa berupa

- Pompa manual seperti pompa pada dongkrak layaknya kita pompa angin atau pompa air manual.
- Pompa Gear (Gear pump) mempunyai komponen didalam berupa roda gigi (gear) yang cocok untuk tekanan di bawah 200 bars.
- Vane Pump dan Screw Pump dapat digunakan untuk putaran yang tinggi dan untuk output tekanan rendah aliran tinggi.
- Pompa piston, biasanya digunakan untuk tekanan sangat tinggi pada aliran kecil. Pompa piston lebih mahal daripada pompa roda gigi atau baling-baling, tetapi memberikan usia operasi yang lebih lama pada tekanan yang lebih tinggi, dengan cairan yang sulit dan siklus tugas kontinu yang lebih lama.



Gambar 3. 13. Pompa hidrolik

Valve Hidrolik

Valve Hidrolik berfungsi sebagai pengatur distribusi aliran oli bertekanan dalam sistem rangkaian hidrolik ke actuator, cylinder atau motor hidrolik dan dibutuhkan valve hidrolik yang bagus agar pengoperasian system hidrolik berfungsi dengan bagus.



Gambar 3. 14. Valve hidrolik

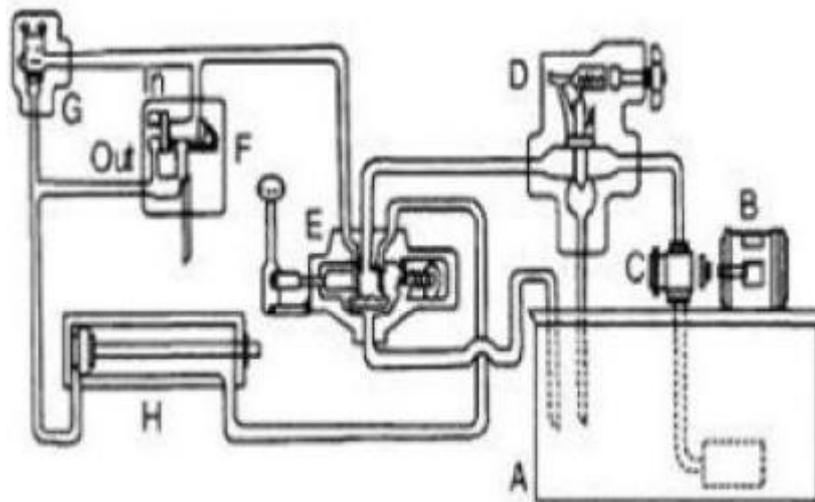
Accumulator

Akumulator adalah bagian dari mesin hydraulic yang berfungsi untuk menyimpan energi atau oli bertekanan dengan menggunakan gas bertekanan. Salah satu jenisnya adalah tabung dengan piston apung. Di satu sisi piston ada muatan gas bertekanan, dan di sisi lain adalah fluida. Kantung digunakan dalam desain lainnya. Reservoir menyimpan cairan sistem. Tujuan dari Accumulator ini selain menyimpan energy untuk memperpendek energy bertekanan tersalurkan ke actuator sehingga cycle time bisa lebih cepat dan constan.



Gambar 3. 15. Accumulator

Secara visual, semua sistem hydraulic pada dasarnya sama, terlepas dari aplikasinya. Ada enam komponen dasar yang diperlukan untuk mengatur system hydraulic:



Gambar 3. 16. Rangkaian sistem hidrolik

- Reservoir/Tangki (gambar A) untuk menahan cairan (biasanya oli hydraulic).
- Pompa (gambar C) untuk memaksa cairan untuk dialirkan ke sistem.
- Motor listrik (gambar B) atau sumber daya lain untuk menggerakkan pompa.
- Katup/Valve untuk mengontrol arah, tekanan, dan laju aliran cairan.

Ada beberapa valve yang digunakan pada sistem diatas dengan fungsi yg berbeda:

- Maximum Pressure / Relief Valve (gambar D) untuk menjaga tekanan agar tidak melebihi kapasitas.
- Directional Valve (gambar E) untuk mengarahkan fluida menuju sirkuit yang berbeda pada sistem hydraulic atau untuk mengontrol atau mengatur arah gerakan aktuator.
- Flow control Valve (gambar F) untuk mengontrol volume aliran oli supaya kecepatan motor hidrolik dan silinder dapat dikontrol.

- Check Valve (gambar G) untuk mengatur fluida hanya mengalir ke satu arah Aktuator (gambar H) untuk mengubah energi cairan menjadi gaya mekanis atau torsi, untuk melakukan pekerjaan yang bermanfaat.
- Aktuator dapat berupa silinder yang memberikan gerakan linier atau motor yang menyediakan gerakan putar dan Perpipaan untuk membawa cairan dari satu lokasi ke lokasi lain.
Tingkat kecanggihan dan kompleksitas sistem hydraulic bervariasi tergantung pada aplikasi spesifik.



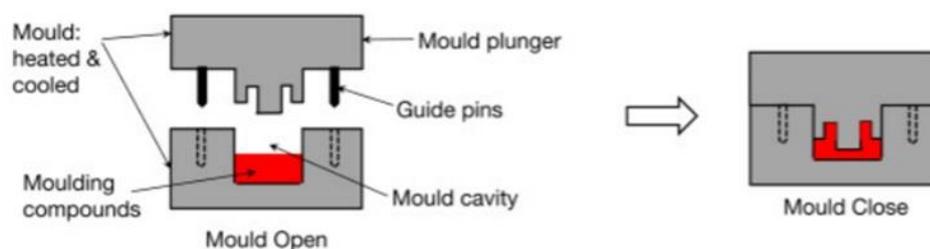
Gambar 3. 17. Power Pack Hidrolik Sistem

Sistem hidrolik bisa diaplikasikan untuk gerakan linier maupun gerakan berputar dimana untuk gerakan linier bisa menggunakan cylinder hidrolik dan

untuk gerakan berputar menggunakan motor hidrolik yaitu motor yang perputarannya di sebabkan karena adanya aliran liquid bertekanan.

Agar fluida hiydraulic berfungsi, ia harus mengalir ke aktuator, cylinder atau motor, kemudian kembali ke reservoir. Liquid oli ini kemudian disaring dan dipompa kembali. Jalur yang digunakan oleh liquid oli pada sistem hidrolik ini dinamakan sirkuit hidrolik yang ada beberapa jenis. yaitu Open loop circuits dan Closed loop circuits. Kedua system circuit ini disesuaikan dengan desain alat kerja yang dibuat.

Mesin compression molding biasanya disebut sebagai penekanan kompresi. Mereka utamanya menggunakan prinsip hiydraulic atau, dalam penggunaan terbatas, pneumatik. Salah satu dari sistem ini dapat menggunakan straight lockup system atau toggle lockup system. Sistem press ini bisa bersifat down – acting atau up – acting. Tipe down – acting digunakan untuk tekanan kompresi yang sepenuhnya otomatis sehingga setengah cetakan bawah berada pada ketinggian tetap agar sejajar dengan material feeder dan cetakan produk.



Gambar 3. 18. Proses mesin molding

Compression molding banyak digunakan untuk memproses polimer termoplastik dan termoset serta membutuhkan pemanasan bahan mentah (dalam bentuk bubuk atau pellet) dalam cetakan. Tekanan diterapkan dalam compression molding dan harus dipertahankan selama pendinginan. Untuk compression molding, jumlah polimer dan aditif yang sesuai kemudian dicampur dan dimuat secara menyeluruh antara bagian atas dan bawah cetakan. Kedua bagian dipanaskan dan hanya satu bisa dipindahkan. Setelah cetakan ditutup, panas dan tekanan diterapkan. Saat polimer masuk, cetakannya meleleh dan mengalir ke

seluruh ruang rongga cetakan. Setelah waktu yang ditentukan sebelumnya, cetakan didinginkan dan dibuka untuk mengeluarkan produk dengan bentuk yang diinginkan.

b) Persiapan Projek

Persiapan yang penulis lakukan dalam proses perawatan system hydraulic dan pneumatic ini adalah pertama melakukan inspeksi kelengkapan terlebih dahulu bersama team maintenance melihat kondisi mesin yang di laporkan operator maupun formen bagaimana kendala yang terjadi di system hydraulic maupun system pneumatiknya pada mesin MVP,MVO,MIJ dan setelah di dapatkan kendalanya baru kami lakukan perbaikan.

c) Pelaksanaan Projek

Setelah dirasa persiapan yang cukup maka akan dilakukan pelaksanaan projek melakukan perawatan ataupun perbaikan pada system hydraulic dan pneumatic pada mesin yang berkendala pelaksanaannya tergantung bagian yang bermasalah contoh perbaikan sumbu atau as lengan sisitem hydraulic mvp yang patah dan selang hydraulic fleksibel yang bocor , dan sebelum bekerja lebih baik berdoa terlebih dahulu demi kelancaran dan kemudahan dalam bekerja dan bekerjalah sesuai SOP tahap pelaksanaannya ada beberapa tahap sebagai berikut:

- Persipan alat dan bahan

Adapun persiapan alat dan bahan yang dilakukan adalah yang mana alat : Kunci L 10,14,15, Palu, kunci inggris, kunci ring pas satu set (6-24), tang kombinasi.

Bahan: Seal hydraulic 20/45,O ring,Majun.

- Tahap pelaksanaan pengantian sumbu/ As hydraulic yang patah dan pengantian seal as nya.
 - 1) Langkah pertama yang di lakukan adalah memastikan letak aman dari mold yang ada di dalam vakum agar nanti pas pembongkaran moldnya tidak akan rusak.
 - 2) Selanjutnya melepas fleksibel yang menempel di hydraulic yang patah ada 2 bagian yaitu bagian atas dan bawah dan pastikan oil yang ada di fleksibel tidak menetes dengan cara mengikat ujung fleksibel dengan

menggunakan plastik atau gantungan fleksibel mengarah ke atas agar oilnya tidak tumpah.

- 3) Setelah fleksibel di lepas, lepaskan baut as hydraulic yang bagian atas dan setelah bautnya dilepas naikan vakum agar as hydraulicnya bebas dudukannya.
- 4) Lanjut setelah as hydraulicnya bebas lepas baut L dudukan hydraulic yang menempel ke dinding vakum dan setelah semuanya dilepas dan hydraulic sudah bisa di turunkan untuk dilakukan pembongkaran.
- 5) Lakukan pembongkaran pada Hydraulic di tempat yang safety dan di kasih alas mengunakan karton atau peralan yang dapat di jadikan alas agar pekerjaan berjalan dengan aman.
- 6) Buang oil yang ada di dalam hydraulic terlebih dahulu dengan cara menarik as hydraulic yang patah atau mengunakan air gun dengan cara memasukan udara kedalam salah satu saluran oil pada hydraulic baik bagian atas maupun bagian bawah dan salah satu saluranya masukkan plastik penampung oil ketika dilakukan pengeluaran oil agar oilnya tidak berserakan.
- 7) Setelah dilakukan pembuangan oil lepaskan baut pengunci silinder as dari hydraulic dan lakukan pembongkaran.
- 8) Lepaskan dudukan bawah dan atas pada penguci silinder hydraulic dengan memukul secara perlahan mengunakan palu.
- 9) Setelah Pengunci silinder hydraulic lepas, cabut as hidolik yang patah dan lepaskan piston hydraulic dari as nya.
- 10) Setelah piston hydraulicnya di lepas lepaskan semua seal yang pada pada piston hidolik dan juga pada dudukan as dan juga silinder hydraulic.
- 11) Lakukan pemasangan as yang baru pada piston hydraulic dengan urutan yang pas.
- 12) Lakukan pengantian seal baru terhadap semua seal yang telah di lepas dan pastikan saat memasang sela yang baru hati-hati agar sealnya tidak robek atau rusak agar hydraulic bekerja dengan maksimal.

- 13) Setelah as hydraulic dan piston beserta sealnya di ganti lakukan perakitan ulang pada as hydraulic beserta silindernya dan penguncinya dan pastikan semua bautnya terpasang kuat.
- 14) Setelah dilakukan perakitan pada hydraulic lakukan pemasangan kembali ke mesin MVP pasang hydraulic terlebih dahulu ke dinding vakum mesin dan pastikan semua bautnya terpasang kencang.
- 15) Setelah hydraulic terpasang ke dinding vakum mesin pasangkan fleksibel ke hydraulic dan pastikan fleksibel terpasang dengan kuat agar hydraulic tidak bocor.
- 16) Setelah semua terpasang hidupkan mesin dan turunkan vakum presnya dan pastikan as nya masuk ke dalam dudukannya.
- 17) Setelah as nya masuk pasangkan baut pengikat sumbu hydraulicnya ke dudukannya dan pasangkan dengan kuat.
- 18) Terakhir pastikan dan lakukan pengecekan terhadap semua baut yang di pasangkan tadi dan bersihkan areh hitrolik yang dipasang.



Gambar 3. 19. Proses pembongkaran dan pemasangan hidrolik

d) Hasil Proyek



Gambar 3. 20. Sistem hidrolik mesin mvo

Berdasarkan gambar di atas dari pengantian yang dilakukan mesin kembali beroperasi dengan normal dan kembali bisa dioperasikan demi menjalankan target produksi dan disini penulis juga mendapatkan pelajaran mengenai proses kerja dari hydraulic dan cara perawatan dari system hydraulic yang ada di industri.

III.5 Pengantian seal piston mesin MVO

a) Deskripsi proyek

Menurut Taka (2011:26), pengertian sederhana dari seal adalah menjaga kebocoran pelumas (lubrikasi). Selain fungsi menjaga kebocoran, juga dapat menjaga kotoran dan material lain masuk kedalam sistem, seal diklasifikasikan menjadi dua bagian yaitu: static seal dan dynamic seal.

Piston seal merupakan kelompok dari Reciprocal Seal. Piston Seal, seal ini terletak pada rod/as/piston, dan juga berfungsi untuk menutup cela antara piston dengan rumah piston. pada prinsipnya rod seal dan piston seal hampir identik, yang membedakan ialah peletakannya dalam suatu sistem pneumatic/hidrolik.

Sealing / penyegelan merupakan faktor penting dalam fungsi yang tepat dari aplikasi hidrolik, kebocoran dari silinder atau di piston, bersama dengan masuknya kontaminan yang tidak diinginkan, mengurangi umur dan efisiensi seluruh aplikasi. Ada berbagai produk Seal, teknologi dan teknik untuk menjaga minyak dan kontaminan dari sistem hidrolik, masing-masing memiliki manfaat

yang unik. dalam beberapa penggunaan yang keras, fitur segel individu tidak memenuhi persyaratan untuk peralatan dan sistem Seal diperlukan.

Seal hidrolik cukup banyak sekali bentuknya sesuai dengan fungsinya serta bahan yang digunakan juga bermacam-macam dari bahan yang standard hingga yang tahan panas diatas 100 drajad celcius. Bagian yang tak kalah pentingnya dalam sebuah sistem baik pada Cylinder hidrolik maupun Cylinder pneumatic adalah sealkit yang terdapat dalam cylinder. Sebagaimana pada bagian cylinder Seal Kit juga terdiri dari beberapa bagian yaitu Piston Seal, Rod Seal, Dust Seal atau Wiper dan O-ring yang merupakan penghubung antara bagaian-bagian cylinder.

Mengenai bentuk dari seal hidrolik biasanya untuk masing-masing manufacture memberi type yang berbeda-beda hal ini penting di ketahui sebagai cara memilih seal hidrolik sedangkan bahan yang digunakan mengacu pada beban dan aplikasi temperature. Untuk standart sering digunakan poly Urethane(PU), Nitrile Rubber(NBR), Hydrogenated Rubber(NHBR), Ethylene Propylene Rubber(EPDM), Fluorine Rubber(FR) dan masih banyak lagi bahan special atau gabungan yang digunakan.

Jenis jenis seal:

- Buffer seal segel:



Gambar 3. 21. Buffer seal segel

Harus menahan paparan tekanan tinggi, Lindungi segel batang terhadap lonjakan tekanan, Tekanan mengurangi kemampuan mencegah tekanan build-up antara segel, Meningkatkan batang kehidupan segel, Memungkinkan kesenjangan ekstrusi yang lebih luas, Membutuhkan ketahanan aus yang tinggi.

- Wiper Seal



Gambar 3. 22. Wiper seal

Wiper seal segel: Memberikan kekuatan menyeka agresif untuk mencegah lumpur, air, kotoran dan kontaminasi lainnya, Membiarkan pelumas film minyak untuk kembali ke sistem pada stroke yang inward Melindungi elemen penyegelan utama, sehingga meningkatkan kehidupan segel Sering dibuat dari Polyurethane, yang menawarkan ketahanan abrasi tinggi Sering digunakan sebagai segel minyak linkage pin.

- Memakai gelang

Mencegah kontak antara bagian logam dalam silinder Batang pusat dan piston dari elemen perumahan Meningkatkan kehidupan segel.

- Rod SEAL segel



Gambar 3. 23. Rod Seal segel

Mengandung cairan sistem dari melarikan diri ke atmosfer Harus menyediakan fungsi penyegelan pada tekanan rendah dan tinggi Membutuhkan ekstrusi yang sangat baik dan ketahanan aus Harus menyediakan kemampuan pompa-back yang baik untuk pelumas film minyak Sering harus menahan hingga 6000 psi.

Fungsi Dan Cara Kerjanya:

Rod Seal, rod seal terletak pada rumah silinder dan berfungsi untuk menjaga kebocoran melalui rod/as/piston yang bergerak resiprokal. Weeper/Dust Seal, seal ini berguna untuk mencegah masuknya kotoran yang akan terbawa masuk kedalam sistem hidrolis/pneumatik akibat keluarnya rod/as/piston dari rumahnya pada saat beroperasi .

Jenis Seal Hidrolis (Seal Kit) Pada kesempatan ini akan kita coba diskusikan jenis dan macam serta bentuk seal sekaligus fungsinya hanya pada seal yang di produksi oleh Sakagami (Jepang) dan Hallite (Eropa)

- Piston Seal

Dimensi dari Piston seal identik dengan ukuran cylinder (bore size) dimana dimensi diameter seal yang perlu diperhatikan adalah diameter luar seal karena ini akan mengacu pada ukuran diameter cylinder tube, kemudian baru diikuti oleh diameter dalam dan tinggi dari seal ini mengacu pada dimensi piston sebagai dudukannya.

type-type dari piston seal model :

1. GPY Seal Model ini mempunyai ukuran dimensi dengan diameter mulai 32 mm hingga diameter 250. Seal model GPY atau sering disebut dengan

GPY Packing bahan material standart (RN919) dari bahan Nitrile Rubber (NBR) dengan hardness 85 Hs dan tensile strength 175 kgf/cm² serta working temperature -30 s/d 100 derajat celcius dan ini cocok untuk oprasional pada mineral oil.

2. RGY Seal Seal hidrolik Model ini mempunyai ukuran dimensi dengan diameter mulai 40 mm hingga diameter 250. Seal model GPY atau sering disebut dengan GPY Packing bahan material standart (RN923) dari bahan Nitrile Rubber (NBR) dengan hardness 85 Hs dan tensile strength 140 kgf/cm² serta working temperature -30 s/d 100 derajat celcius dan ini cocok untuk oprasional dengan fluid mineral oil.Selanjutnya tentang ukuran dan jenis seal sakagami baik seal hidrolik maupun seal pneumatic.

Pemasangan Seal baik pada head cylinder dan piston cylinder serta O-ring terlihat gampang sekali namun banyak para operator Maintennace tidak memahami ini dengan benar, sehingga umur dari seal tidak sesuai dengan yang diharapkan dan bahkan saat pertama digunakan udah mengalami kebocoran kecil atau kerja cylinder tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hali ini bisa dikarenakan arah dari profile seal yang dipasang terbalik atau bisa juga pada profile seal mengalami luka/cacat, karena itu untuk pemasangan jenis seal tertentu dikarenakan bahanya yang kurang elastis dan posisi pemasangan yang susah (sempit) perlu dilakukan dengan kesabaran.

Selain seal hidrolik sering juga kebocoran dikarenakan O-ring karena ketidak telitian saat pemasangan posisi O-ring bergeser dan terjepit yang akibat terparah adalah O-Ring putus dan yang perlu diketahui pemasangan seal ini tidak semuanya susah dan untuk jenis tertentu saat pemasangan perlu menggunakan alat seperti tali (tali yang digunakan sebaiknya dari plastik) dan clamp khususnya yang sering digunakan saat memasukan piston kedalam cylinder untuk mencegah kerusakan pada profile seal.

Satu hal yang cukup remeh tetapi bisa berakibat pada life time seal, piston rod dan cylinder tube adalah masalah kebersihan, karena itu usahakan dan pastikan bahwa sebelum pemasangan seal hidrolik maupun seal pneumatic semua

bahan yang dipasang benar2 bersih dari debu, pasir, scrap atau apapun yang melekat pada komponen seal hidrolik, cylinder tube dan rod piston karena jika ada debu, pasir atau benda asing lainnya masuk kedalam cylinder atau menyangkut pada seal lips maka dipastikan akan terjadi kebocoran dalam jangka waktu yang tidak lama.

Berikut ini beberapa jenis seal :

1. Sakagami Seal
2. Hallite Seal
3. Seal Parker
4. NOK Seal
5. Meiwa Seal
6. National seal

Pastikan bahwa seal tersebut tahan terhadap gesekan dan pelumas yang digunakan sistem. Karena seringkali tekanan yang dialami piston/rod seal sangat tinggi (khususnya sistem hidrolik) maka material yang digunakan juga harus memiliki tensile strenght yang memadai. Untuk sistem pneumatic biasanya digunakan material yang lebih lentur sehingga dapat lebih sempurna mencegah kebocoran dalam sistem.

Menurut Atikah, Hazwani, Faizin, Farhan dan Syahirah dalam Second Integrated Design Project Conference (IDPC) 2015, compression molding merupakan proses pencetakan yang paling lama dan paling banyak digunakan untuk membentuk plastik. Dalam penerapannya melibatkan berbagai jenis material komposit.

Robert A. Tatara dalam in Applied Plastics Engineering Handbook (Second Edition), 2017 mengemukakan bahwa compression molding (compression molding) melibatkan penempatan polimer pada cetakan logam yang dipanaskan, dan karena pemanasan melembutkan bahan, maka bahan tersebut dipaksa untuk menyesuaikan dengan bentuk cetakan saat cetakan menutup.

Mesin MVO merupakan sebuah mesin yang di produksi dari sebuah merek terpercaya yaitu pan stone yang mana mesin ini adalah sebuah mesin percetakan indusri yang bekerja dengan memanfaatkan tenaga panas untuk

membentuk sesuatu produk dari bahan karet yang di panaskan melalui mold atau cetkan dari sebuah part atau oring dan mesin ini juga memanfaatkan tenaga hydraulic dan pneumatik.

b) Persiapan projek

Persiapan yang penulis lakukan dalam pengantian seal piston mesin MVO ini ada beberapa persiapan yang pertama penulis dan team maintenance melakukan inspeksi kelapangan terlebih dahulu yang mana kami akan melihat dari kondisi mesin yang akan dilakukan pengantian seal piston yang mana biasanya oil dari silinder piston berserakan di seluruh bagian permukaan area piston dan oil dari tangkinya cepat berkurang dan tekanan dari piston biasanya berkurang dan setelah di temukan hal tersebut barulah kami mlakukan pembongkaran dan pengantian seal piston dan pekerjaan ini cukup berat dan dibutuhkan 4 sampai 5 orang dalam pekerjaannya dan dibutuhkan kerja sama yang bagus.

c) Pelaksanaan projek

Setelah persipan dilapangan telah dirasa cukup barulah kami lakukan pembongkaran dan mempersiapkan alat dan bahan yang di butuhkan saat pembongkaran dan sebelum bekerja biasakan berdoa terlebih dahulu dan bekerjalah sesuai SOP adapun alat dan bahannya adalah sebagai berikut:

- Persiapan alat dan bahan

Adapun peralatan dan bahan yang kami persipkan disini adalah alat: Satu set kunci ring pas,satu set kunci L,Palu,martil,pahat baja,pengores air gun,gerinda,besi hollo,obeng plus,obeng minus,dan satu sel tool bok.

Bahan:seal piston yang baru tipe Seal KY 400,Wiper Seal 18”PV 250 A,34 400,Back Up Ring 400,serbuk gergaji,majun,sarung tangan

- Tahap pelaksanaan pengantian seal piston mesin MVO (Molding Vakum Oring)

- 1) Langkah pertama yang dilakukan yaitu matikan haiter dari mesin yaitu pemanas dari mold.
- 2) Lepaskan cover depan dari mesin MVO yang dapat menghalangi saat melakukan pekerjaan.

- 3) Lepaskan outlet dari mesin MVO dengan hati-hati karena outletnya berat dan panas dan letakan outlet di tempat yang aman agar tidak terjatuh.
- 4) Setelah itu lepaskan cincin dari silinder piston.
- 5) Setelah itu lakukan penandaan pada as penyangga piston atas guna nanti pas pemasangan kembali baut dan dudukan asnya terpasang dengan pas lakukan penandaan menggunakan gerinda.
- 6) Setelah diberikan tanda lepaskan semua baut pengikat as piston atas dengan cara memukul bautnya menggunakan bantak baja dan martil karena bautnya sangat kuat sekali dan dibutuhkan tenaga yang ekstra.
- 7) Lepaskan baut hidrolik pressure yang ada di kedua sisi mesin MVO dan lakukan penyambungan terhadap as hidrolik pressure tersebut dengan menggunakan SST yang telah di buat agar pistonya sampai ke atas waktu di naikan.
- 8) Setelah baut as hidrolik pressure dilepas dan SST nya dipasang naikan piston secara perlahan dan putar baut penyangga piston atasnya secara bersamaan agar naiknya rata dan horizontal lakukan secara perlahan sampai piston naik ketas bebas dari silindernya.
- 9) Setelah piston bebas dari silindernya pasang besi penyangga di kedua sisi dalam dari mesin apabila pistonya turun dapat ditahan oleh besi penyangga.
- 10) Lakukan pengantian seal piston yang baru dan lakukan pengantianya dengan hati-hati agar tidak melukai seal piston yang baru dan sebelum pemasangan seal yang baru bersihkan area di sekitar piston terlebih dahulu menggunakan majun dan baru lakukan pemasangan seal dengan rata.
- 11) Setelah dilakukan pengantian seal baru lakukan perakitan kembali terhadap part yang telah di lepas sebelumnya dengan hati-hati dan sesuai tanda yang telah diberikan sebelumnya.

d) Hasil projek



Gambar 3. 24. Hasil pengantian seal piston

Gambar Mesin Setelah Dilakukan Pengantian Seal Piston Hydraulic setelah dilakukan pengantian seal piston mesin kembali berfungsi dengan normal dan maksimal karena seal piston yang bocor cukup memberikan dampak kepada mesin dalam beropersi karena tekanan yang di hasilkan jadinya berkurang.

Bab IV

PENUTUP

IV.1 Kesimpulan

Berdasarkan projek yang penulis lakukan selama melaksanakan magang ada beberapa projek yang penulis lakukan yang dapat meningkatkan proses produksi di PT Arai Rubber Seal Indonesia dan juga dapat menambah pengalaman penulis dalam dunia kerja di industri adapun projek yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

- a. Masalah yang menyebabkan penulis melakukan improvmen untuk membuat tool holder 3 axis adalah tool holder yang sebelumnya sudah di pakai, tool holder hanya dapat di seting untuk bergerak ke sumbu x dan tidak dapat di seting untuk bergerak ke sumbu lainya. solusi yang diberikan oleh penulis Dengan dibuatnya tool holder dengan Gerakan penyetingan 3 arah sumbu maka di harapkan pada saat pergantian produk yang akan di prose trimming tidak perlu melakukan pergantian tool holder dan hanya menyeting sumbu pada tool holder yang sudah di pasang.
- b. Pembuatan rak mold dan slaider yang mana rak mold and slider merupakan tempat untuk meletakkan mold dan sekaligus slider pasangannya yang baru yang belum pernah di uji coba untuk produksi massal, sebelumnya rak mol dan slider ini terpisah dan memiliki masalah yang mana ketika melakukan trail atau uji coba mold slidernya tidak dalam satu tempat dan terpisah dan terkadang slaidernya ini tidak ketemu karena slider itu sangat banyak walaupun di beri kode terkadang operator dan formen meletakkannya di bagian yang lainnya dan karena itu kami berikan solusi untuk pembuatan rak mold dan slider yang langsung di dalamnya satu kolom rak tersebut sudah terdapat mold dan slider yang berpasangan walaupun raknya cukup besar tetapi ketika melakukan trail atau uji coba formen dan team engineering tidak mencari lagi karena sudah ada satu set mold dan slidernya langsung dan mengoptimalkan waktu pekerjaan juga.

- c. Masalah yang menyebabkan penulis melakukan improvmen untuk membuat meja peniris mesin drying adalah kurangnya efektifitas proses produksiyang di sebabkan oleh proses pemindahan metal setelah proses pencucian kemudian dilanjutkan proses drying berjalan dengan sangat lambat.hal itu di sebabkan oleh pemindahan metal dari proses pencucian ke mesin drying harus dilakukan secara manual dengan menggunakan keranjang metal dan harus memerlukan tenaga yang lebih besar.Solusi yang penulis buat adalah mengurangi waktu yang di butuhkan untuk melakukan pemindahan metal setelah proses penucian ke mesin drying dilakukan dengan cara mendorong meja hingga sampai ke atas mesin drying kemudian langsung di tuangkan ke dalam keranjang mesin drying dan tidak memerlukan tenaga yang terlalu besar.
- d. Perwatan system hydraulic mesin MVP,MVO,MIJ pearawan yang dilakukan di mesin ini adalah sangat penting karena mesin ini pada umumnya beroperasi menggunakan system hydraulic maka dari itu perawatan atau pun perbaikan pada sisitem hydraulicnya harus dijaga dengan baik demi meningkatkan proses produksi dan karena itu dari team maintenance jika terjadi kerusakan ataupun perbaikan segera mengerjakanya demi mengoptimalkan waktu pengoperasian dari mesin dan dalam perawatan tersebut penulis dapat memahami perinsip dan cara kerja dari sisitem hydraulic dan dapat melakukan perbaikan apabila terjadi kerusakan.
- e. Pengantian seal piston mesin MVO piston ini juga meupakan komponen dari sisttem hidrolik proses pengantian seal piston ini merupakan salah satu pekerjaan yang cukup berat dan memerlukan kerjasama yang bagus pengantian seal piston ini dilakukan apabila mesin sudah mengalami kendala kebocoran oil dan oilnya sudah berserakan di area mesin dan oil yang di tangki oilnya berkurang dan jika terus di biarkan dapat mempengaruhi ke bagian mesin yang lain nantinya dan karena itu dilakukan pengantian seal piston dari hal tersebut penulis mendapatkan pengalaman dalam pengantian seal piston terhadap mesin produksi.

Dengan adanya semua pekerjaan tersebut penulis mendapatkan pengalaman dalam pekerjaan di dunia industry dan mendapat menambah wawasan penulis dalam dunia kerja dan apabila nanti mendapatkan pekerjaan penulis sudah bisa melakukan pekerjaan tersebut.

IV.2 Saran

Beberapa improvmen yang penulis lakukan di PT Arai Rubber Seal Indonesia dapat meningkatkan kinerja dari proses produksi di PT Arai Rubber Seal Indonesia dan diharapkan perawatan harus dilakukan secara berkala agar dapat menjaga kondisi mesin yang optimal saat di operasikan dan diharapkan perubahan terus dilakukan mengikuti perkembangan zaman dan dunia industri yang semakin maju.

Bab V

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Riset dan Sumber Daya Manusia - Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2021, Maret). *Mengenal Hot Press Molding Machine : Alat Pembuat Kemasan Bioplastik dari Keragenan*. Retrieved from Mekanisasikp Web site: <http://www.mekanisasikp.web.id/2021/03/mengenal-hot-press-molding-machine-alat.html>
- Direktorat Pembinaan SMK. (2017). *MODUL DASAR HIDROLIK DAN PNEUMATIK*. Komplek Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Gedung E, Lantai 13 Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta 10270: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- French Oil Mill Machinery Company. (2023). *Compression Molding Press*. Retrieved from French USA Web Site: <https://frenchoil.com/products/hydraulic-presses/designs/compression/#:~:text=A%20compression%20molding%20press%20is,applications%20that%20demand%20extreme%20hardness>
- Indonesia Industrial parts. (2009). *Komponen Sistem Hidrolik pada Industri*. Retrieved from Inaparts Web site: <https://inaparts.com/mechanical-parts/hydraulic-pneumatic/komponen-sistem-hidrolik-pada-industri/>
- Mujahid, I. (2023, January 3). *Rak : Pengertian, Histori, Jenis dan Fungsinya*. Retrieved from Interior Design 101 Web site: <https://interiordesign.id/rak-pengertian-histori-jenis-dan-fungsinya/>
- Pabrik Karet Santo Rubber. (2019). *Produk Karet Dibonding Dengan Metal / Rubber to Metal Bond*. Retrieved from Industri Karet Website: <https://www.industrikaret.com/karet-dibonding-dengan-metal.html>
- PT. Benka Surya Teknologi. (2022). *Jenis Jenis,Fungsi Dan Cara Kerja Seal Hydraulic*. Retrieved from Besthydraulicindo Web site: <https://besthydraulicindo.com/jenis-jenisfungsi-dan-cara-kerja-seal-hydraulic/>

- PUMA MAKMUR ENGINEERING . (2015). *PISTON SEAL*. Retrieved from Puma Makmur Web site: <http://www.pumamakmur.com/produk-27-Piston%20Seal.html#:~:text=Piston%20seal%20merupakan%20kelompok%20dari,dalam%20suatu%20sistem%20pneumatic%2Fhydraulic>
- SOLEHUDIN. (2016). *APLIKASI PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN SISTEM BUSINESS TO BUSINESS BERBASIS WEB PADA PT. ARAI RUBBER SEAL INDONESIA*. Tangerang: Jurusan Teknik Informatika Konsentrasi Software Engineering Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer (STMIK) Raharja.
- TUNG YU HYDRAULIC INDUSTRIES CO., LTD. (n.d.). NO. 14, LANE 308, SEC. 2, SA TEN ROAD,TATU VILLAGE,TAICHUNG HSIEN,TAIWAN, R.O.C: <http://tungyu.com>.
- Kinasih, N. D. (2022.). Maintenance adalah: Pengertian, tujuan, 5 jenis, dan perbedaannya dengan repair. Ekrut.com. Retrieved April 1, 2023, from <https://www.ekrut.com/media/maintenance-adalah>
- PT.INDOTRUCK UTAMA.(2009).MAINTENANCE CLG 862. JAKARTA: PT. INDOTRUCK UTAMA TRAINING CENTRE

Bab VI

Lampiran A: Log Activity

Tanggal kegiatan	Kegiatan	Hasil
16-17 Februari 2023	Self learning, Mempersiapkan dokumen dan peralatan yang akan di bawa kemitra	Selflearning, Persipan keberangkatan
20-24 Ferbruari 2023	Self learning, Mempersipakan dokumen dan peralatan yang akan di bawa kemitra	Selflearning, Persiapan keberangkatan
27-03 Maret 2023	Kegiatan minggu ini melakukan pembelajaran mandiri dan mempersiapkan hal-hal yang lain sebelum berangkat ke Tangerang (tempat mitra) dan di tanggal 3 maret saya berangkat dari padang ke tangerang menggunakan pesawat terbang dan sampai di bandara Soekarno Hatta di jemput langsung oleh mitra (PT ARSI) dan di bawa ke PT ARSI di kasih pengarahan sekaligus bentuk penyambutan dari mitra (PT ARSI) dan di antar ke kos masing-masing oleh pihak mitra	Memahami mengenai deskripsi dari PT Arai Rubber Seal Indonesian, mulai dari letak, bergerak dibidang apa, dan memproduksi apa, sejarah singkat mengenai PT Arai Rubber Seal Indonesian secara mandiri.
06-10 Maret 2023	Kegiatan saya minggu ini yaitu ada beberapa kegiatan hari Pertama masuk ke mitra kami di bawa ke ruangan trening dan di kasih penjelasan/Materi mengenai PT. Arsi mulai dari awal terbentuk siapa pemiliknya dan bergerak di bidang apa PT tersebut dan. Hari selanjutnya kami di ajak gamba di PT	Memahami sejarah PT Arai Rubber Seal Indonesia langsung dari pimpinan dari pihak MSIB mitra dan pengenalan lingkungan dari PT Arsi, dan kami dibagi ke masing masing defisi di PT arsi dan di serahkan ke

	<p>arsi oleh bapak HR mulai dari awal pembuatan produk sampai pekejing dan pemasarannya dan setiap defisi menjelaskan ke pada kami apa saja tugas dari setiap defisi itu dan itu dijelaskan oleh setiap mentor operator mesin apa aja fungsi dan kegunaan dari setiap mesin dan hari selanjutnya kami di serahhkan ke mentor kami masing masing dan di sana kami di beri arahan oleh mentor kami yaitu bagian engineering dan maintenance apa aja tugas dari defisi kita dan setelah itu kami mengamati semua pekerjaan yang ada di definisi kami dan sekali membantu pekerjaan apa saya yang bisa kami bantu dan hari selanjutnya mentor kami menanyakan apa masah yang di lihat setelah gamba kemarin dan setelah itu mentor kami juga memberikan masalah yang ada di bagian engineering dan maintenance dan kami di kasin projek dan kami mendiskusikan projek tersebut bersma mentor kami dan setelah itu kami membuat projek tersebut di workshop dan di bimbing oleh formen-formen yang ada di workshop dan itu merupakan hal yang sangat berharga dan membanggakan bagi kami sangat banyak pelajaran yang di dapat di Minggu ini.</p>	<p>mentor masing-masing defisi dan diberi pengarahan dari mentor terkait pekerjaan dan tata cara bekerja di masing defisi, mengamati dan orientasi pekerjaan yang ada di defisi maintenance dan membantu pekerjaan yang yang ada di maintenance dan memahami pekerjaan tersebut</p>
--	--	---

<p>13-17 Maret 2023</p>	<p>Kegiatan saya Minggu ini bersama team engineering dan maintenance yaitu kemarin kami melakukan gema ke ruang mold dan di dapat permasalahan yaitu peletakan mold yang baru belum tersusun dengan baik dan masih banyak yang berserakan dan kami menawarkan solusi dengan membuat rak mold yang baru dengan 1 ruang rak sudah terdapat mold dan salaidernya agar mold dan selaidernya tidak terpisah dan operator ataupun formen yang ada di mold mudah dalam melakukan pengambilan mold dan tidak memakan waktu lagi dalam mencari pasangan mold dan slaidernya dan rak yang kami buat ini ada 25 ruangan rak dan Minggu sebelumnya kami di suruh membuat desain dan layout dari rak yang kami buat dulu dan setelah di setuju Minggu ini kami sudah membuatnya dan telah dilakukan serah terima bersama orang mold dan Minggu ini saya dan team juga melakukan pembuatan meja visual inspeksien dan kemarin sudah di buat beberapa buah meja dan dilanjutkan Minggu besok dan kami juga membuat alat K3 atau penyelamatan operator dalam bekerja di mesin produksi dibuat dengan menggunakan beberapa sensor dan kemarin kami sudah merangkai</p>	<p>Memahami masalah yang ada di bagian engineering dan memberikan solusi yaitu kami melakukan pembuatan rak mold dan slaidernya yang mana membantu team dari engineering ataupun dari team produksi dan melakukan pembuatan rak tersebut memahami hal apa saja yang harus dilakukan pertama di lakukan pembuatan mempelajari pemahaman tentang gambar dan pengukuran dan pengelasan terhadap pembuatan rak dan bagaimana bekerja dengan safety dan SOP</p>
-----------------------------	---	--

	<p>rangkaiannya dan alat ini sangat berguna ketika terjadi kecelakaan kerja saat mesin beroperasi dan cara kerja dari alat yang kami buat ini nanti di tangan operator di pasang gelang pendeksi dan apabila terjadi kecelakaan kerja sensor gelang yang di tangan operator akan terdeteksi oleh sensor dan sensor melakukan pengereman dan pemberhentian terdapat mesin dan mesin akan berhenti seketika dan alat ini Minggu depan akan di trailkan atau di cobakan di pasang di mesin.</p>	
20-24 Maret 2023	<p>kegiatan saya Minggu ini bersama team dari engineering dan maintenance yaitu kemarin saya di kasih jop untuk memperbaiki meja dari operator mixing karena meja yang digunakan rusak atau bermasalah dan saya melakukan pemasangan breket pada sisi meja dan saya lakukan pengelasan dan pemasangan baut ke breket yang telah di bor sebelumnya dan kegiatan selanjutnya yaitu yaitu kami dan seluruh peserta magang di kumpulkan di ruangan trenig dan kami di kasih materi yang sangat bagus dari HR dan mentor dari mitra materi yang diberikan sangatlah bagus dan menarik yaitu materi yang di berikan yaitu mengenai career dan pemateri menjelaskan</p>	<p>Memahami cara pekerjaan di workshop, memahami tata cara pengelasan yang baik dan penggunaan mesin yang ada di workshop baik mesin frais, mesin bubut, mesin bor bagaimana penggunaan dan perawatanya dan memahami apa itu career dan pengembangan itu sangat berguna bagi kami sebagai anak magang</p>

	<p>bagaimana itu career dan pentingnya career dan itu materi yang sangat penting bagi kami sebagai anak magang karena itu dapat rasa semangat kami dan saya berharap nantinya pelatihan pelatihan seperti itu dijadikan kegiatan rutin bagi kami sebagai anak magang dan kegiatan selanjutnya yaitu kami dan team melakukan pembuatan meja permintaan dari bagian visual infeksien dan perkembangan meja yang kami buat sudah 80% dan mungkin Minggu depan akan selesai dan masuk ke jop yang selanjutnya dan kemarin saya juga sempat pergi dengan team untuk memperbaiki mesin yang ada di produksi karena terdapat kerusakan pada bagian dudukan hydraulic belakang penahan dari mold dan itu sangat bagus dari kami peserta magang karna kami turun langsung ke bagian mesin dan kami dapat menganalisa dari mesin tersebut dan dibagian engineering dan maintenance sendiri itu sangat dibutuhkan sekali yang namanya kerja sama dalam team dan kita harus saling support dan kegiatan Minggu ini seru dan menyenangkan karna dapat banyak ilmu</p>	
27-31 Maret 2023	Kegiatan pada Minggu ini dari kami team engineering dan maintenance yaitu	Dapat memahami mengenai rangkain listrik sederhana

	<p>ada beberapa kegiatan yaitu pertama melanjutkan jop yang di Minggu kemarin yaitu pembuatan meja fisual infeksien yang sudah di buat di Minggu kemarin tapi belum selesai karena bahannya kurang dan beberapa bahan sudah ada dan sudah di pasang dan progresnya sudah 90% dan juga melanjutkan jop pembuatan meja draiying metal yang mana fungsi nya untuk membantu operator pada pengeringan metal yang habis di cuci yang mana fungsinya mempercepat, mengurangi metal yang berserakan sehabis di keringkan dan juga mempermudah operator dalam pengeringan metal dan progresnya sudah 60% dan Minggu ini juga membuat jop tool holder pneumatic di mesin trimming drawing sudah dibuat dan langsung kami buat Minggu ini alatnya dan sudah siap dan Minggu depan akan di lakukan trail sebelum alatnya sudah ada tetapi kurang efisien karena perggerakan terbatas dan sekarang kami sudah memodifikasi alatnya dan juga kami memberikan solusinya dari engineering dan maintenance dan apabila peralatan ini efisien dalam penggunaannya nantinya akan kami buat beberapa alat lainnya untuk beberapa mesin karena alat cukup</p>	<p>delta dan stard delta dalam perangkaian lampu meja fisual dan dapat memahami gambar dan bahan yang di tentukan dalam membuat suatu projek dan dapat memahami penggunaan alat gambar maupun alat tool ataupun mesin yang ada di maintenance.</p>
--	---	--

	<p>banyak part yang kami modifikasi dan Minggu ini saya juga memiliki kesempatan di ajak untuk melakukan pengisian buku daily mesin yang mana buku ini di check setiap harinya dari formen setiap defisi dan juga dari team maintenance fungsi dari buku ini yaitu melihat kondisi up normal dari seluruh mesin produksi dan mesin lainya mulai dari awal sampai akhir produksi dan operator akan mengisi buku ini setiap harinya sebelum melakukan pekerjaan dan buku ini saya sangatlah penting karena dari buku ini kita bisa melihat kondisi mesin setiap harinya apakah ada kendala atau tidak dan kalau ada team dari maintenance akan melakukan perbaikan.</p>	
<p>03-07 April 2023</p>	<p>Kegiatan saya Minggu ini bersama team engineering dan maintenance ada beberapa kegiatan atau pekerjaan yang kami lakukan yaitu pertama melakukan pengecatan kedua pada meja fisual infeksien yang mana kemarin baru di lakukan 1 kali cat dan Minggu ini melakukan pelampisan cat kedua pada meja tersebut agar terlihat rapi dan bagus dan juga melindungi meja dari karat dan juga melajukan pembuatan tempat gantungan lampu dari meja fisual tersebut karna barang nya belum</p>	<p>Dapat memahami cara penggunaan mesin yang ada di maintenance dan memahami cara perawatan dari mesin produksi molding dapat memahami cara penggunaan akrilik yang baik agar dapat di manfaatkan dengan sebaik-baiknya dalam melakukan hasil kerja yang baik dan benar bekerja sesuai SOP</p>

	<p>semuanya ada dan melanjutkan pekerjaan yang lainya dan kegiatan selanjutnya yaitu melakukan perawatan terhadap vacum pres mecine(mesin produksi) pengantian sensor dan oil pada mesin dan kami juga melakukan pembuatan tutup kontenair dari akrilik sebanyak 59 buah tutup guna melindungi produk dari kotoran atau pun hal lain yang dapat membuat produk NG (rusak) dan kami dari team melakukan pembuatan box termokontrol untuk mesin produksi atau di bagian molding yang sebelumnya sudah di buat menggunakan akrilik dan kendalanya cepat pecah dan kemarin kami membuat menggunakan plat stenlies dan bagian dalamnya kami kasih busa tipis di setiap sisinya agar termokontrol tidak bersentuhan langsung ke plat dan yang terakhir melanjutkan pembuatan slider plate 1V-038 yang mana di gunakan nanti di bagian produksi yang mana fungsi yaitu sebagai alat bantu dari operator untuk pemasangan rubber ke mold sebelum ke mold operator memasang rubber ke slider dulu baru di angkat masuk ke mold dan baru di rapikan atau di pas kan menggunakan tangan itulah kegiata Minggu ini.</p>	
10-14 April	Kegiatan saya Minggu ini bersama team	Memahami prosedur dari

2023	<p>engineering dan maintenance yaitu ada beberapa kegiatan yang kami lakukan yang pertama yaitu kami dari team maintenance menyelesaikan pembuatan meja visual inspektion mulai dari pengulangan catnya sampai penyerahan meja tersebut ke bagian visual inspektion dan progresnya sudah 100% dan juga melanjutkan pembuatan meja draying metal yang mana kemarin sudah dilakukan pemasangan rodanya dan progresnya 70% dan masih menunggu partnya yang lain dan Minggu ini saya dan team Engineering juga melakukan perbaikan sanchin untuk pencucian produk di bagian deflasher yang mana sanchin nya bermasalah dan menyebabkan dinamo nya hangus karena putaran nya kurang normal dan serek atau agak keras dan setelah dilakukan perbaikan ternyata satu piston dari sanchin nya pecah dan menyebabkan oil yang di dalam bak oilnya keluar dan bak oilnya di penuh air semua dan kami lakukan pembongkaran dan pengatian sanchin dan mesin kembali normal dan progresnya 100% dan saya dan team maintenance juga melakukan perbaikan di vacum pres mesine di bagian molding karena seal hydraulic zignyan bocor dan</p>	<p>awal pembuatan projek sampai ke penyerahan projek,Memahami cara perawatan mesin yang ada di bagian deflasher dan mesin yang ada di produksi molding dan memahami penggunaan dari peralatan maupun mesin yang di perbaiki</p>
------	--	---

	<p>oil dari hydraulic nya berserakan dan kami lakukan pengatian dan juga melakukan perbaikan dudukan lengan hydraulic mesin vacum press juga dan progres nya 100% dan saya juga melakukan pengisian buku daily mesin mulai dari mesin parkerizing sampai ke bagian deflasher guna untuk mengetahui kondisi up normal dari setiap mesin agar produksi berjalan dengan lancar dan saya dengan team maintenance juga melakukan pengatian servo mesin barwel mulai dari pembongkaran sampai ke perakitan dan penyetelan kembali dan kegiatan Minggu ini sangat menyenangkan</p>	
<p>17-21 April 2023</p>	<p>Kegiatan kita minggu ini bersama team dari engineering dan maintenance tidak banyak karena minggu ini kita akan melakukan cuti bersama hari raya idul fitri dan kegiatan pertama adalah yang pertama kami tadi melakukan pemindahan beberapa barang dari bagian depan ke workshop engineering dan maintenance dan melanjutkan perbaikan pada mesin produksi MVP 97 yaitu memiliki kendala atau trouble yaitu tekanan dari pressure presnya kurang atau lemah dan kami lakukan pengecekan di beberapa bagian dan kami lakukan pengatian pompa hydraulic dan</p>	<p>Memahami cara dalam pengisian buku perawatan mesin yang ada di setiap defisi produksi yaitu buku daily activity mesin dan memahami cara perawatan dari mesin yang ada di produksi molding dan pembersihan tempat yang ada di workshop</p>

	<p>filter hydraulic paum dan kami lakukan pemasangan dan pengatian dan memerlukan tenaga yang ekstra karena motor pompanya cukup berat dan di perlukan kerja sama team yang bagus dan setelah kami lakukan pengatian kami cobakan dan hasilnya akurat dan bagus dan lanjut membersihkan seluruh area mesin dan membersihkan dan merapikan alat dan tempat area kerja kembali seperti semula dan kegiatan kedua adalah Kegiatan saya hari ini bersama team dari maintenance adalah yang pertama kami melakukan pemindahan barang barang yang dari Bogor ke gudang maintenance dan melakukan pembuatan meja stainless untuk di bagian metal yaitu guna untuk meletakkan cair kimia yang ada di bagian metal progres 100% dan melanjutkan bersih-bersih seluruh area workshop dan meletakkan barang yang tidak terpakai lagi di gudang dan melanjutkan maaf-maafan seluruh team maintenance karena orang mau cuti hari raya idul Fitri dan kegiatan kita minggu ini bersama team engineering dan maintenance tidak banyak karena kita minggu ini kita hanya masuk 2 hari saja dan kita libur dari tanggal 19 samapai tanggal 26 april 2023 dan baru masuk</p>	
--	--	--

	rabunya lagi	
24-28 April 2023	<p>Kegiatan saya minggu ini bersama team dari engineering dan maintenance tidak banyak karenan masih dalam suasana liburan lebaran dan ada beberapa kegiatan yaitu yang pertama melakukan pengantian beberapa rantai dari mesin barwel pencucian metal dan melanjutkan menyusun dan melakukan perbaikan meja visual yang dari Bogor dan melanjutkan pengukuran pada dudukan gerbox pada pintu mesin diflasher karena akan dilakukan pengantian gerbox guna mempermudah dan mengurangi perbaikan pada gerbox tersebut karena sebelumnya rumit dalam perbaikan dan perawatan dan melanjutkan perbaikan pada mesin pemotong raber karena powernya mati dan kami lakukan perbaikan dan ternyata kabel powernya lepas dan kegiatan selanjutnya kami melakukan pengisian buku dealy activity yang mana buku itu bertujuan untuk mengetahui kondisi up normal dari mesin yang mana buku tersebut pertama di isi si operator dan di isi oleh formen baru kita isi dari maintenance dan melanjutkan melakukan pengukuran pada dudukan gerbox deflasher dan tadi memperbaiki bagian dari mesinnya ada bunyi yang</p>	<p>Memahami cara pemakaian alat ukur yang benar mulai dari jangka sorong ,mikrometer,dll, dan memahami cara perawatan dan perbaikan mesin produksi dan memahami cara perakitan meja fisual.</p>

	<p>kurang bagus seperti ada gesekan dan kami lakukan pengecekan dan perbaikan ternyata kovernya mengenai bagian mesin yang berputar dan menyebabkan bunyi yang kurang enak /berisik dan melanjutkan perbaikan pada baut mold mesin produksi MIJ 04 baut pengikat moldnya putus 5 buah dan hasil presnya kurang padat dan rubber nya yang di cairkan keluar dari jalurnya karna tekanan moldnya kurang padat dan itu di sebabkan karena mesinya kemarin tidak di hidup kan selama libur dan rubbernya mengeras dan itu menyebabkan bautnya putus dan kami lakukan penyopotan pada bautnya yang putus dan lanjut membersihkan alat dan tempat area kerja kembali seperti biasa dan mungkin itu aja kegiatan saya minggu ini mungkin lebih banyak kegiatan minggu depan</p>	
<p>01-05 April 2023</p>	<p>Kegiatan saya Minggu ini bersama team dari engineering dan maintenance yang pertama saya kemarin melakukan pengisian buku daily activity seperti minggu sebelumnya yang mana guna buku tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi up normal dari semua mesin yang mana buku tersebut di isi oleh pertama yaitu oleh operator yang mana operator mengecek mesin terlebih dahulu sebelum digunakan dan</p>	<p>Memahami mengenai pengisian buku perawatan mesin dan memahami kondisi up normal dari mesin produksi ,dan memahami cara dalam pemilihan bahan yang akan di gunakan dalam pembuatan proyek yang akan di buat</p>

	<p>baru di isi oleh formet setiap defisi mesin dan baru kita isi dari maintenance dan kami dari Maintenance Minggu ini juga melakukan pembuatan rak tempat pendingin ribbon yang di bagian mixing yang mana seminggu ini progresnya sudah 90% karena raknya cukup besar dan menggunakan besi hollo dan semua sisinya di lapisan dengan ackrilik dengan tebal 5 mm dan Minggu ini kami dari maintenance juga melakukan pengantian atau memodifikasi ger box mediafit pada diflasher karena yang sebelumnya kurang efektif dan yang mana kemarin melakukan pengurangan sisi dari gerbox yang baru dengan menggunakan mesin miling dan membuat ped dudukan gerbok dari besi plat yang kami modifikasi dan di lakukan pengelasan karena harus menyesuaikan mesinya agar gerbox yang rata dengan motor nya yang mana kemarin sudah di pasang 2 buat pada mesin TRD dan pemasangan juga melakukan perubahan pada dudukan di mesin TRD nya dan di bor dan melakukan TAP untuk memasang bautnya dan progresnya suda 80% dan saya kemarin juga di beri jop pembuatan tempat produk untuk pengecekan di molding dengan menggunakan akrilik dan buat sekat-sekatnya atau kotak-</p>	
--	--	--

	<p>kotaknya ada yang 49 kota dan ada yang 36 kota dan progresnya sudah 100% dan mungkin itu saja kegiatan saya mungkin Minggu ini dan Minggu ini sangat menyenangkan</p>	
<p>08 – 12 mei 2023</p>	<p>Kegiatan saya minggu ini bersama team maintenance banyak kegiatan yang kami lakukan yang pertama kami minggu ini banyak melanjutkan kegiatan yang minggu kemarin yaitu pembuatan rak pendingin ribbon yang mana rak ini nanti akan menjadi seperti lemari karena rubber nantinya akan di masukkan ke dalamnya menggunakan gantungan seperti gantungan bulat yang mana nantinya akan di masukkan ke dalamnya yang mana tujuannya mendinginkan rubber setelah di mixing dan melindungi rubber dari debu atau pun benda lain yang dapat membuat rubber rusak dan menghasilkan produk yang NG nantinya dan di buatlah rak pendingin ribbon ini dan juga melanjutkan pengantian ger box mediafit yang ada di diflasher yang mana minggu sebelumnya sudah di ganti beberapa mesin dan kemarin melanjutkan mengantinya dan membuat dudukan baru alasanya gerboxnya di ganti karena yang sebelumnya kurang efektif yang mana gigi kuning di dalamnya sering haus atau</p>	<p>Memahami cara pembuatan alat dari gambar yang di buat sebelumnya dan bias menyesuaikannya dan dapat memecahkan masalah yang ada di perusahaan dan memberikann solusi.</p>

	<p>cepat haus karena putaranya dari motornya yang cepat maka di gantilah ke gerbox yang lebih bagus yang dapat mengantisipasi terjadinya pengantian yang seperti gerbox sebelumnya dan meminimalisir pembiayaan juga dan melancarkan produksi juga karena jarang rusak karena sebelumnya sudah di uji coba ke salah satu mesin TRD yang ada di deflasher dan hasilnya efektif kemarin kami sudah mengantinya semua dan kami kemarin juga melakukan pembuatan dudukan pada draying (pengering metal) yang mana kemarin kami melakukan membuat dudukannya menggunakan plat bekas mold yang mana di tanam ke tana dan di las agar kokoh terpasang dan hasilnya cukup bagus dan minggu ini saya juga melakukan pembuatan counter pengecekan dan penghitung item yang mana counteir nya akan menghitung otomatis jika di masukkan ke box dan kemarin sudah siap tetapi masih kurang efektif dan akan di evaluasi lagi dan minggu ini kami juga membuat jop yang akan kami buat yaitu rak slaider dan tool houlder pneumatik dan minggu ini sudah mulai kami buat satu persatu itemnya jika mesin pengejaarnya tidak di pakai dan rak slaider progresnya sudah 80%</p>	
--	--	--

	<p>dan tool holder pneumatik sudah 40% dan minggu ini saya juga banyak mengerjakan perbaikan pada mesin mesin lain yaitu mesin MGV dan MVP mulai dari perawatan hydraulic dan pralatan pematiknya lainnya dan minggu ini sangat banyak pelajaran yang di dapatkan dan sangat menyenangkan</p>	
<p>15 – 19 mei 2023</p>	<p>kegiatan saya minggu ini bersama team maintenance cukup banyak kegiatan yang pertama saya setiap harinya melakukan pengisian buku daily activity mesin dan apabila kerjaan cukup padat kadang bukunya di isi 2 hari sekali yang mana buku ini wajib di isi yang mana tujuannya yaitu mengetahui kondisi up normal dari sebuah mesin agar kondisi mesin tetap normal saat produksi yang mana buku pertama di isi oleh operator dan baru di lanjutkan oleh formen setiap defisi mesin dan baru dari team maintenance dan minggu ini juga melakukan pembuatan meja fisual inspeksien yang mana mejanya di buat dari meja fisual yang di bongkar kemarin dan kami membuat 4 buah meja fisual mulai dari perakitan kerangka ,alas dan kelistrikanya progresnya sudah 100% dan sudah kami lakukan penyerahan ke bagian fisual dan minggu ini kami juga melakukan pembuatan</p>	<p>Memahami mengenai buku perawatan mesin dan dapat mengetahui kondisi up normal dari mesin produksi Dapat memahami cara bekerja dengan kompeten dan safety dan SOP</p>

	<p>pintu untuk lif yang di gudang yang mana progres pintunya sudah dan tinggal melakukan pembongkaran pintu yang lama dan memasang pintu baru dan mungkin minggu depan akan di lakukan pemasangan dan minggu ini juga melakukan penyerahan rak slaidet yang di buat minggu kemarin dan kami juga melakukan pembuatan cople mesin slaiter dan juga melakukan pembuatan box countair untuk mesin compon di mixing yang mana untuk menghitung putaran dari mesin dan hasil yang di hasilkan dan mungkin minggu depan akan di pasang di mesinya dan minggu ini jagan menyelesaikan beberapa masalah di mesin MVP yang dari kemarin belum di temukan masalahnya dan minggu ini masalahnya di temukan dan partnya juga di ganti dan minggu ini sangat banyak pelajaran yang di dapatkan dan sangat menyenangkan</p>	
<p>22 – 26 mei 2023</p>	<p>Kegiatan Saya minggu ini bersama team maintenance sangat cukup banyak kegiatan yang kami lakukan di antaranya adalah saya setiap minggunya pasti melakukan pengisian buku daily activity mesin yang mana buku tersebut bertujuan untuk mengetahui kondisi up normal dari seluruh mesin agar mesin produksi berjalan dengan maksimal dan</p>	<p>Memahami cara perawatan mesin produksi dan bagaimana agar mesin dapat beroperasi dengan normal dan maksimal dan memahami safety dalam bekerja dan bekerja sesuai SOP</p>

	<p>minggu ini saya juga melakukan reparasi beberapa mesin mvp yang no order yang mana kami membersihkan area dari beberapa mesin tersebut dari oil yang berserakan dan melakukan pengecatan ulang seluruh bagian mesin tersebut dan sehingga mesin tersebut terlihat bersih dan rapi kembali dan minggu ini saya juga melakukan pengantian seal piston hydraulic dari beberapa mesin MVO dan juga melakukan pengantian seal hydraulic dari mesin tersebut agar mesinnya menghasilkan peforma yang maksimal kembali dan juga minggu ini saya juga melakukan pengantian oil vacum dari beberapa mesin mvp dan mjp karena oilnya sudah sampai dalam jangka pengantian oil dan juga melakuka perawatan di mesin TRD(Diflasher) dan minggu ini sangat banyak pelajaran baru yang saya dapatkan dari bimbibingam team-team maintenance dan minggu ini sangatlah menyenangkan.</p>	
29 Mei - 02 Jun 2023	<p>Kegiatan saya minggu ini bersama team maintenace tidak banyak karena minggu ini beberapa hari cuti dan hanya masuk 3 hari kerja dan pekerjaan minggu ini saya bersama team maintenance melakukan perawatan pada mesin MIJ yang mana yaitu melakukan</p>	<p>Memahami cara perawatan mesin yang ada di industri dan dapat mengetahui kompone-komponen dari mesin dan dapat mengetahui fungsi dari komponnya dan dapat melakukan perbaikan</p>

	<p>pengantian seal piston pada mesin MIJ karena sealnya sudah tidak berfungsi dengan baik dan oil yang berserakan di bagian mesinnya dan presurenya tidak teratur maka di lakukan pengantian seal pistonya pengantiannya di perlukan tenaga yang ekstra karena pekerjaanya cukup berat dan kami minggu ini juga melakukan pengantian MCB di ruangan jenset yang mana MCB sebelumnya hangus dan menyebabkan beberapa mesin di produksi mati dan kami lakukan pengantiam MCB karena itu sangat memiliki pengaruh pada proses produksi jika pekerjaanya di perlambat dan kami lakukan pengantian yang sebelumnya MCB 1250 A dan kami ganti 1600 A dan minggu ini kami juga melakukan perawatan pada mesim mixing yang conveyer nya tidak bisa berputar dan kami lakukan perbaikan ternyata salah satu kabelnya lepas dan kami lakukan perbaikan dan pelajaran minggu ini sangat banyak di dapatkan dapat memahami kerusakan dan pengantian partnya dan dapat melakukan perawatan pada mesin produksi lainnya.</p>	<p>apabila terjadi kerusakan dan dapat memahami rangkai kelistrikan dari industri</p>
05 - 09 Jun 2023	<p>Kegiatan saya minggu ini bersama team maintenance cukup banyak kegiata yang mana minngu ini melakukan perbaikan pada hand lif karena tidak bisa berfungsi</p>	<p>Memahami cara perawatan mesin yang ada di industri dan dapat melakukan perawatan apabila terjadi</p>

	<p>dan setelah dipakukan pengecekan ternyata per hand lifnya ptah dan kami lakukan pengantian karena hand lif ini sangat sering digunakan maka dilakukan perbaikan dengan cepat dan kami juga melakukan perawatan di mesin MIJ yang mana melakukan perawatan pada fleksibel hidroliknya karena oilnya berserakan ternyata fleksibelnya bocor dan kami lakukan pengantian karena oilnya sudah banyak berkurang dan dapat mempengaruhi kinerja dari sistem hidrolik pada meain MIJ dan kami juga melakukan pembuatan alat termo contair yang mana bertujuan untuk menunjak pekerjaan di bagian mixing dan kami juga melakukan perbaikan terhadap mesin produksi MVP yang mana autonya eror dan tombol emergencynya eror dan kami lakukan perbaikan agar mesin kembali bekerja dengan kondisi normal dan minggu ini kami juga melakukan reparasi terhadap mesin compo pencucian metal yang tidak beroperasi sebelunya karena mau di operasikan lagi jadi kami lakukan perawatan dan perbaikan dan pembongkaran bak pencucinya karena mau di bersihkan dan rangkanya di lakukan pengecatan ulang agar terlihat rapi dan bagus kembali dan setiap</p>	<p>kerusakan dan dapat memahami otomasi dari industri dan rangkain dari mesin dan dapat mengetahui kondisi dari mesin apabila terjadi kerusakan dan dapat memperbaikinya dan memahami komponnya</p>
--	--	---

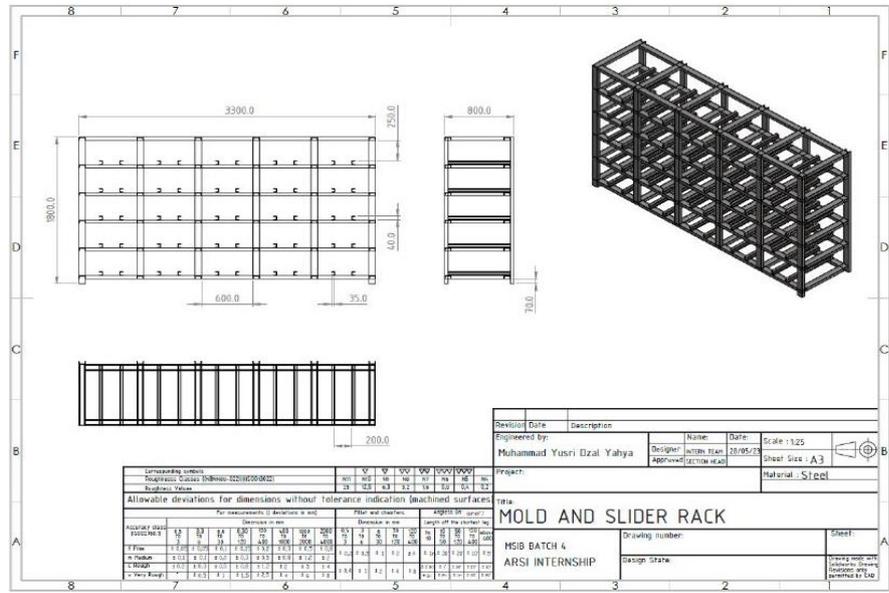
	<p>harinya melakukan pengisian buku daily activity yang mana tujuannya untuk mengetahui kondisi up normal dari semua mesin produksi yang mana buku ink pertama di isi oleh operator setiap mesin dan di chek oleh formen dan baru kita isi di bagian maintence dan pekerjaan minggu ini cukup banyak dan menyenangkan sehingga dapat pelajaran dan pengalaman yang baru.</p>	
12 - 16 Jun 2023	<p>Kegiatan saya minngu ini bersama team maintenance ada beberapa kegiatan yang kami lakukan yaitu yang pertama ada kegiatan wajib setiap harinya yaitu pengisian buku daily actifity yang mana buku ini bertujuan untuk mengetahui kondisi up normal dari sebuah mesin yang pertama mana buku ini di isi oleh operator setiap mesin dan baru di isi oleh forman dan baru di isi oleh team maintenance dan minngu ini kami juga melakukan inovasi pada mesin mixing yang mana mangkoknya sering pecah karena mangkoknya mengikuti as nya yang berputar dan yang mana itu kurang efektif dan menyebabkan mangkok safety rol sering pecah dan kami lakukan modifilasi yaitu memasang bering di ujung as safety rol sehingga safety rol tidak ikut berputar dan modifikasi itu cukup efektif dilakukan sehingga dapat</p>	<p>Memahami cara kerja dari seluruh mesin yang ada di industri baik komponen hidrolik maupun komponen pneumatiknya dan dapat mengetahui komponen-komponenya dan mengetahui fungsi dari setiap komponen dan melakukan perbaikan dan perawatan apabila terjadi kerusakan</p>

	<p>menjalankan mesin dengan pevorma yang maksimal saat di operasikan dan minggu ini juga melakukan perbaikan terhadap meain KJT yang troble dan juga melakukan perbaikan pada mesin MVO yang bermasalah yaitu mold tidak bisa membuka dan kami lakukan perbaikan sehingga mesin kembali bekerja dengan kondisi yang normal dan minnggu ini kami juga melakukam pengecekan kerataan out plet menggunakan timah yang di masukan ke dalam tempat pengecekekan dan lalu di lakukan press pada mesin dan mengukur hasil prea tersebut setiap bagian out pletnya dan juga melakukan perbaikan pada mesin MVO yang mana terjadi konselting heaternya dan menyebabkan mcb turun dan kami lakukan perbaikan dan kami minngu ini juga melakukan reparasi terhadap tempat pencucian metal (pacaraging) yang tidak beroperasi karena mau di operasikan lagi dan kami lakukan pembongkaran bak cuci dan membwraihkan rangka dan bak dari cairan kimia yang telah mengeras sebelumnya dan kami lakukan pengecatan kembali dari rangka bak dan minngu ini kami juga melakukan perbaikan sistem pneumatik mesin triming dan juga mesin.mvp karena</p>	
--	---	--

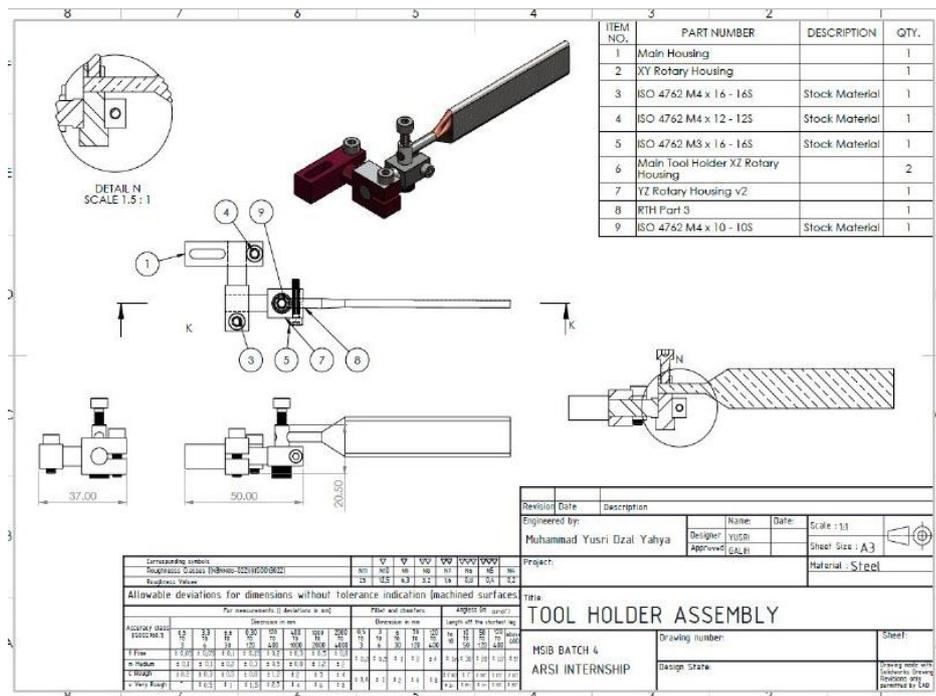
	<p>pneumatiknya tidak berfungsi dan menyebabkan mesin tidak beroperasi dan kami lakukan perbaikan dan minggu ini cukup banyak kegiatan dan pelajaran yang dapat saya ambil di industri dan minggu ini sangat menyenangkan</p>	
<p>19 – 23 Juni 2023</p>	<p>Melakukan finishing pemahaman terhadap seluruh kegiatan yang dilakukan selama kegiatan magang dan pembuatan laporan akhir dari proses magang dan juga melakukan presentasi hasil proyek yang di buat selama melakukan proses magang di PT. Arai Rubber Seal Indonesia dan melakukan kegiatan perpisahan dari mitra bersama mahasiswa yang mengikuti program magang juga melakukan persiapan mobilisasi untuk kepulangan ke daerah masing-masing pada tanggal 26 juni 2023</p>	<p>Memahami proyek yang di buat dan mempresentasi kanya sebagai hasil yang dilakukan selama magang berjalan di PT Arai Rubber Seal Indonesia</p>

Bab VII

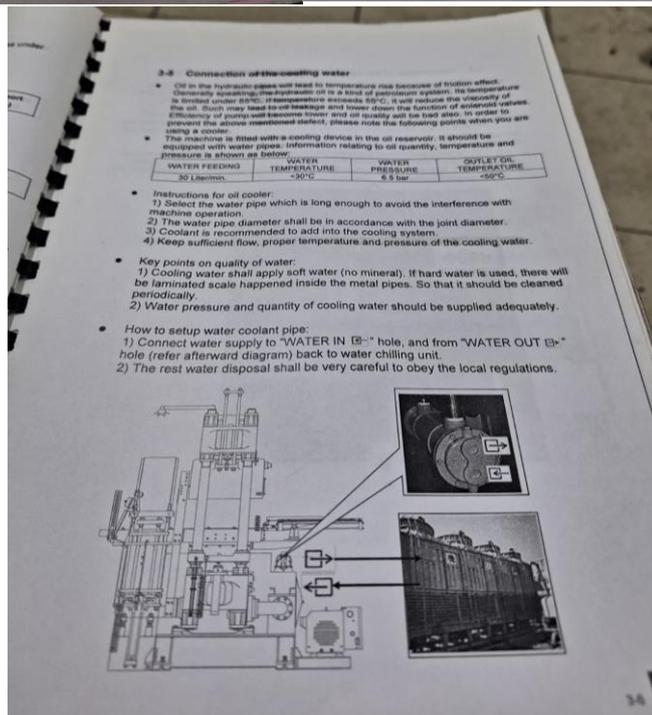
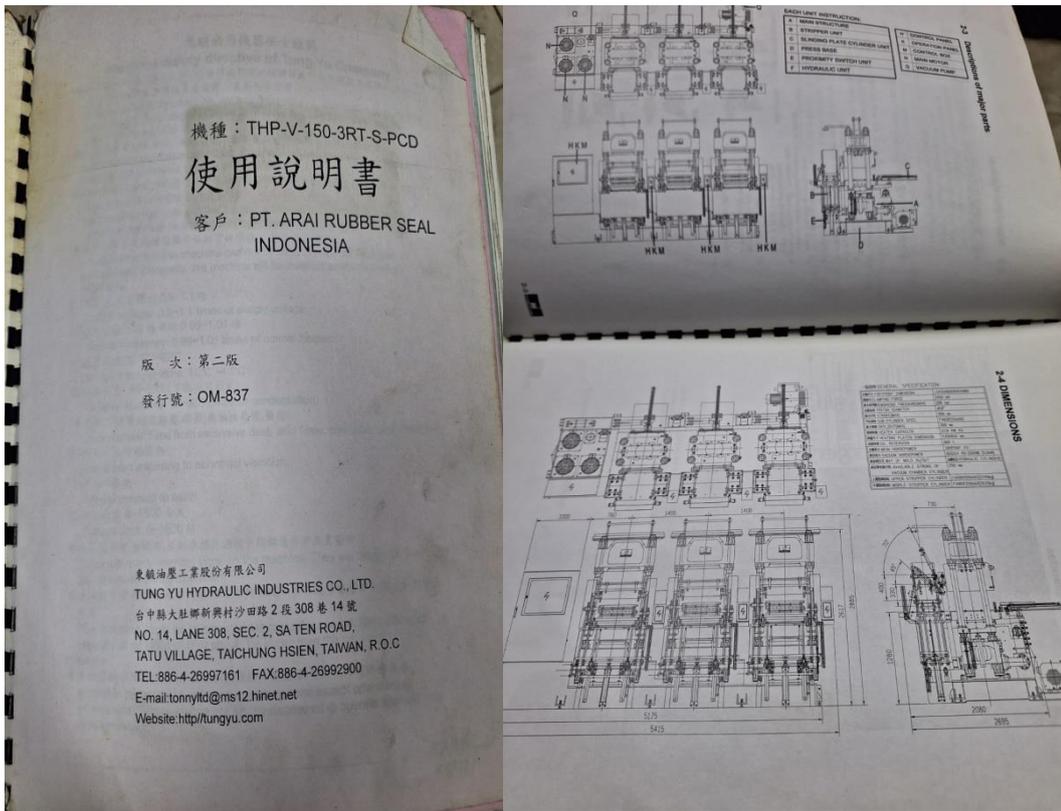
LAMPIRAN B: DOKUMEN TEKNIK



Lampiran Drawing Dari Rak Mold Dan Slaidier



Lampiran Drawing Dari Tool Holder 3 Axis



Lampiran Dari Manual Book Mesin MPV,MPO