



MAGANG INDUSTRI - VW231905

**ANALISIS KINERJA MESIN BUBUT MERK LEBLON MAKINO DAN
PINACHO DITINJAU DARI PROFIL KEBULATAN (*MINIMUM
RADIAL ZONE*) MRZ**

**PT PLN PUSAT PEMELIHARAAN KETENAGALISTRIKAN
(PUSHARLIS) UP2W VI**

**RHOHIK MUNTHOHA
NRP. 2038211017**

Dosen Pembimbing

**Liza Rusdiyana, ST.,MT.
NIP. 198005172010122002**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2024**

LAPORAN MAGANG INDUSTRI

**PT. PLN PUSAT PEMELIHARAAN KETENAGALISTRIKAN
(PUSHARLIS) UP2W**

**ANALISIS KINERJA MESIN BUBUT MERK LEBLON MAKINO DAN
PINACHO DITINJAU DARI PROFIL KEBULATAN (*MINIMUM
RADIAL ZONE*) MRZ**



**Disusun oleh :
Rohik Munthoha
2038211017**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2024**



LAPORAN MAGANG INDUSTRI

ANALISIS KINERJA MESIN BUBUT MERK LEBLON MAKINO DAN PINACHO DITINJAU DARI PROFIL KEBULATAN (*MINIMUM RADIAL ZONE*) MRZ

PT. PLN PUSAT PEMELIHARAAN KETENAGALISTRIKAN (PUSHARLIS) UP2W

Disusun Oleh

Rhohik Munthoha
NRP. 2038211017

Dosen Pembimbing

Liza Rusdiyana, ST.,MT.
NIP. 198005172010122002

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2024**



**LEMBAR PENGESAHAN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI ITS**

Lapoean Magang di

PT PLN PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan) UP2W VI

Jl. Ngagel Timur No. 16,

Pucang Sewu, Kec. Gubeng, Kota SBY, Jawa Timur 60285

Surabaya, 20 Juni 2024

Peserta Magang

Rhoik Munthoha

NRP. 2038211017

Mengetahui

Kepala Departemen Teknik Mesin Industri

Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT.
NIP=196202161995121001

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Liza Rusdivana, ST., MT
NIP. 198005172010122002



LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di
PT PLN PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistikan) UP2W VI
Jl. Ngagel Timur No. 16, Surabaya 60285

Surabaya, 22 Mei 2024

Peserta Magang

Rhohik Munthoha
NRP. 2038211017

Mengetahui,
Direktur Teknik & Operasional
/ Yang menangani Magang

Deni Eko Purwanto

071011362

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan

Dias Hamid Fajarullah
92193772Y

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunianya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Magang Industri di PT. PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan) Surabaya beserta laporannya dengan baik tanpa ada suatu halangan apapun. Laporan ini kami susun berdasarkan pengamatan di lapangan tanya jawab dengan para karyawan serta teknisi Perusahaan dan hasil studi literatur yang dilakukan selama magang industry berlangsung.

Laporan magang industry ini digunakan dalam memenuhi mata kuliah Magang industry, bertujuan untuk mengetahui penerapan keilmuan khususnya Teknik Mesin pada dunia industry.

Terlaksananya magang industry ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang sudah memberi arahan, bimbingan serta bantuan baik secara moril maupun materil. Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terliibat dalam kegiatan magang industry ini.

1. Bapak Dr. Ir. Heru Mirmanto, M.T selaku kepala Departemen Teknik Mesin industry Fakultas Vokasi – ITS.
2. Ibu Dr. Atria Pradityana, ST.,MT Selaku kepala program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur dan koordinator magang industry departemen Teknik Mesin Industri, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
3. Liza Rusdiyana, ST., MT selaku dosen pembimbing kegiatan Magang Industri Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi – ITS
4. Ibu Tessa Puji selaku Manager Unit PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat pemeliharaan Ketenagalistrikan) Surabaya.
5. Bapak Deni Eko Purwanto selaku pembimbing lapangan di PT PLN (Persero) PUSHARLIS Surabaya.
6. Kedua orang tua yang mendoakan dan memberi dukungan.
7. Keluarga besar kantor PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan) Surabaya.
8. Teman – teman magang PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan) Surabaya.

Dalam Menyusun laporan magang ini, kami menyadari bahwa masih terdapat kekurangan kekurangan pada saat pelaksanaan maupun penyusunan Laporan Magang untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga laporan ini bermanfaat bari mahasiswa yang akan melaksanakan Magang dan peserta Magang yang sedang melaksanakan Magang di PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan) UP2W VI Surabaya.

Surabaya, 20 Juni 2024

Rhohik Munthoha

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI ITS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.2.1 Tujuan Umum.....	1
1.2.2 Tujuan Khusus	2
1.3 Manfaat	2
1.3.1 Manfaat Bagi Perusahaan atau Instansi	2
1.3.2 Manfaat Bagi Mahasiswa	2
1.3.3 Manfaat Bagi Departemen Teknik Mesin Industri	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Perusahaan.....	5
2.1.1 PT PLN (Persero)	5
2.1.2 PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan).....	6
2.2 Struktur dan Visi Misi PT PLN (Persero) PUSHARLIS.....	8
2.2.1 Visi dan Misi PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan).....	8
2.2.2 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan)	9
2.3 Logo PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan).....	11
2.4 Kegiatan Produksi PT PLN PUSHARLIS UP2W VI Surabaya	12
2.4.2 Reverse Engineering.....	24
2.5 Kebijakan Mutu, K3, dan Lingkungan di PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan).....	25
2.6 Alur order PT PLN Pusharlis.....	27
2.7 Klasifikasi Sistem Manufaktur.....	30
2.7.2 Sistem Manufaktur Make To order.....	30

2.8 Lean Manufacturing	32
BAB III PELAKSANAAN MAGANG.....	35
3.1 Pelaksanaan Magang.....	35
3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas Khusus.....	103
BAB IV HASIL MAGANG	107
4.1 Mesin Bubut.....	107
4.2 Kebulatan	107
4.2.1 Parameter Kebulatan.....	108
4.2.2 Pengukuran Kebulatan.....	109
4.2.3 Parameter Mesin.....	110
4.3 Pengujian Kebulatan	111
4.3.1 pembuatan benda kerja	111
4.3.2 Pengukuran Kebulatan.....	112
4.3.3 Hasil Pengukuran Kebulatan	113
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	119
5.1 Kesimpulan	119
5.2 Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Logo PLN Persero	5
Gambar 2. 2	Peta Kantor Induk dan unit PT PLN PUSHARLIS	7
Gambar 2. 3	Core Value Perusahaan	9
Gambar 2. 4	Struktur Organisasi PT PLN (Persero) PUSHARLIS	10
Gambar 2. 5	Logo PT PLN (Persero).....	11
Gambar 2. 6	Layout PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya	13
Gambar 2. 7	Mesin CNC Hartford LG-1000	15
Gambar 2. 8	Mesin CNC Feeler FTC 350L	16
Gambar 2. 9	Spesifikasi Mesin CNC Feeler FTC 350L.....	17
Gambar 2. 10	Welding Rotary	17
Gambar 2. 11	Grab Ship Unloader & Accessories Sumber.....	18
Gambar 2. 12	Grinding Tyre Pulverizer Coal Mill.....	18
Gambar 2. 13	Oriface Mill	19
Gambar 2. 14	Suttle Trolley	19
Gambar 2. 15	Portable change Over Switch	20
Gambar 2. 16	APP Tole.....	20
Gambar 2. 17	Amount BBM	21
Gambar 2. 18	APH	21
Gambar 2. 19	PLTMH.....	22
Gambar 2. 20	Proses Reverse Engineering	25
Gambar 2. 21	Fase dasar Reverse Engineering	25
Gambar 2. 22	Sertifikat Sistem Manajemen Lingkungan PT PLN PUSHARLIS Surabaya26	
Gambar 2. 23	Lima prinsip Lean Manufacturing	33
Gambar 3. 1	Lokasi PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya.....	35
Gambar 3. 2	PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya.....	35
Gambar 3. 3	Diagram alir penelitian	104
Gambar 4. 1	a). Mesin Bubut Leblon Makino b). Pinacho Model L-1/200.....	107
Gambar 4. 2	Toleransi untuk geometrik kebulata	108
Gambar 4. 3	Grafik polar dari 4 cara pengukuran kebulatan	109
Gambar 4. 4	Pengukuran kebulatan dengan menggunakan dial indikator dan block V ..	110
Gambar 4. 5	Proses Pembuatan benda kerja dengan mesin bubut di PT PLN PUSHARLIS Surabaya.....	112
Gambar 4. 6	Posisi pengukuran benda uji hasil pembubutan.....	113
Gambar 4. 7	Proses pengukuran dengan dial	113
Gambar 4. 8	Grafik bulatan pengukuran Leblon makino.....	116
Gambar 4. 9	Grafik kebulatan pengukuran Pinacho	116
Gambar 4. 10	Grafik kebulatan posisi 3 Leblon Makino	117
Gambar 4. 11	Ketidakbulatan benda uji Leblon Makino	117
Gambar 4. 12	Grafik kebulatan posisi 2 Pinacho.....	118

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Mesin produksi di PT PLN PUSHARLIS Surabaya	14
Tabel 2. 2 Spesifikasi Mesin CNC Hardford LG-1000	15
Tabel 2. 3 Perbedaan Sistem produksi MTO Repetitif & Non-Repetitif	31
Tabel 2. 4 Perbedaan sistem manufaktur MTO Repetitif Flow Shop dan MTO flow shop	31
Tabel 3. 1 Kegiatan Mangan Industri	37
Tabel 4. 1 Parameter kondisi mesin bubut	111
Tabel 4. 2 Tabel hasil pengukuran benda kerja dengan mesin Lebron Makino	114
Tabel 4. 3 Tabel hasil pengukuran benda kerja dengan mesin Pinacho	115
Tabel 4. 4 Ketidakbulatan benda uji	116
Tabel 4. 5 Toleransi standar untuk diameter 500 mm	118

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang sedang berkembang dan memerlukan persiapan untuk mencapai sumber daya manusia yang maksimal serta peningkatan penggunaan teknologi dalam berbagai bidang. Perguruan tinggi adalah salah satu tempat yang dapat menghasilkan banyak sumber daya manusia yang berkualitas, berkepribadian mandiri, dan memiliki kemampuan intelektual yang baik. Oleh karena itu, pemerintah saat ini semakin gencar mewujudkan Kerjasama antara industry dan perguruan tinggi melalui berbagai kebijakan link and match yang telah ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Hal tersebut dilakukan untuk menjabatani kesenjangan antara perguruan tinggi di Indonesia dan sebagai wadah mahasiswa mengetahui dunia pasca kampus yang sebenarnya. Salah satu program pemerintah bersama perguruan tinggi yaitu program magang industry. Program ini diharapkan dapat mencetak sumberdaya manusia yang berkarakter dan memiliki skill mumpuni di bidangnya agar dapat berkontribusi bagi pembagunan bangsa dan negara.

Melalui program magang industry yang bersifat wajib ini, setiap mahasiswa akan mendapat kesempatan untuk mengembangkan diri dan mengaplikasikan keahlian yang diperoleh pada Perusahaan atau intansi tertentu. Magang Industri telah menjadi salah satu pendorong utama bagi mahasiswa untuk mengenal kondisi lapangan kerja dan melihat keselarasan antara ilmu pengetahuan yang diperoleh dibangku kuliah dengan aplikasi praktis di dunia kerja yang sebenarnya. Kesempatan ini akan digunakan sebaik mungkin oleh kami untuk meningkatkan keterampilan, dan dapat bermanfaat saat memasuki dunia kerja.

Melalui program magang industry ini, penulis ingin berfokus pada divisi Mechanical Dimana merupakan hal yang penting dalam alur produksi. Untuk memastikan setiap barang atau komponen yang diproduksi oleh mesin dapat menghasilkan kualitas yang diperlukan dan sesuai. Divisi Mechanical pada PT PLN PUSHARLIS UP2W VI Surabaya biasa menggunakan Proses pemesinan salah satunya melalui mesin bubut untuk melakukan pembuatan setiap komponen yang di produksi maupun dilakukan proses reverse engineering. Dari hasil desain yang telah dilakukan nantinya akan menjadi pertimbangan dalam proses fabrikasi dalam proses produksi komponen.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Magang industry yang dilaksanakan mempunyai beberapa tujuan umum, antara lain:

1. Melakukan program dari Perguruan Tinggi yakni Magang Industri.
2. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama masa perkuliahan di Departemen Teknik Mesin industri.
3. Mempertimbangkan pengalaman dan bekal pengetahuan kepada mahasiswa mengenai pengaplikasian ilmu dalam suatu permasalahan serta mencari Solusi yang tepat.

4. Mahasiswa mengenal lebih jauh kondisi lingkungan kerja terkait ilmu yang sedang ditekuni
5. Menjalin Kerjasama baik antara Perusahaan dengan Perguruan tinggi
6. Meningkatkan kemampuan individu dengan mengamati serta dapat mencoba terjun langsung mempraktekan pelaksanaan tugas sebagai seorang engineer yang diharapkan akan diemban nantinya.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Melaksanakan program dari Perguruan Tinggi yakni Magang Industri.
2. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama masa perkuliahan di departemen Teknik Mesin Industri.
3. Mendapatkan pengalaman dan bekal pengetahuan kepada mahasiswa mengenai pengaplikasian ilmu dalam suatu permasalahan serta mencari Solusi yang tepat.
4. Mahasiswa mengenal lebih jauh kondisi lingkungan kerja terkait ilmu yang sedang ditekuni.
5. Menjalin Kerjasama baik antara Perusahaan dengan perguruan Tinggi.
6. Meningkatkan kemampuan individu dengan mengamati serta dapat mencoba terjun langsung mempraktekan pelaksanaan tugas sebagai seorang Engineer yang diharapkan akan diemban nantinya.
7. Mengetahui Proses pemesinan konvensional (bubut) dan non konvensional (cnc) pada tempat magang.

1.3 Manfaat

1.3.1 Manfaat Bagi Perusahaan atau Instansi

Mendapat masukan dan saran yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas Perusahaan sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan mahasiswa selama melaksanakan Magang Industri.

1.3.2 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Menendalikan lingkungan kerja dan asset yang ada di PT. PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan UP2W VI (Persero)
2. Mengetahui sistem kerja di lingkungan kerja PT> PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan UP2W VI (Persero)
3. Mengetahui cara kerja alat dan mesin di PT. PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan UP2W VI (Persero)
4. Mengetahui dan memahami mekanisme kerja *Reverse Engineering* di PT. PLN Pusat Pemeliharaan ketenagalistrikan UP2W VI (Persero)
5. Mengetahui mekanisme pemeliharaan pada alat dan komponen milik Pembangkit PLN pada PT. PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan UP2W VI
6. Mengetahui Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Proses *Reverse Engineering* komponen Grabbucket pada PT. PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan UP2W VI
7. Mendapatkan hasil Analisa Pemesinan pada mesin bubut.

1.3.3 Manfaat Bagi Departemen Teknik Mesin Industri

1. Terciptanya pola Kerjasama yang baik dengan Perusahaan tempat mahasiswa melaksanakan Magang Industri.
2. Memiliki Sumber Daya Mahasiswa yang berkarakter dan memiliki skill mumpuni di bidangnya.
3. Sebagai sarana branding Departemen Teknik Mesin industri ITS pada Perusahaan yang dituju sebagai magang industry.

(Halaman Sengaja dikosongkan)

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

2.1.1 PT PLN (Persero)



Gambar 2. 1 Logo PLN Persero
(Sumber : <https://web.pln.co.id/>)

Pada akhir abad ke-19, Sejarah ketenagalistrikan di Indonesia dimulai, Ketika beberapa Perusahaan Belanda mendirikan pembangkit tenaga Listrik untuk keperluan sendiri. Pengusaha tenaga Listrik tersebut berkembang untuk kepentingan umum, diawali dengan adanya Perusahaan swasta Belanda yaitu NV. NIGM yang memperluas usahanya dari bidang gas ke bidang tenaga Listrik. (gride, 1967).

Perusahaan-perusahaan Listrik dikuasai oleh pihak Jepang pada masa Perang Dunia II, Setelah kemerdekaan Indonesia perusahaan-perusahaan Listrik tersebut direbut oleh para pemuda Indonesia pada bulan September 1945 dan diserahkan kepada Pemerintah Republik Indonesia.

PLN (Persero), 2021 Presiden Soekarno membentuk Jawatan Listrik dan Gas pada tanggal 27 September 1945. Tanggal 1 Januari 1961, jawatan Listrik dan Gas diubah menjadi BPU-PLN (Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik negara) yang bergerak dibidang Listrik, gas dan kokas. Tanggal 1 Januari 1965 BPU-PLN dibubarkan dan dibentuk 2 perusahaan negara yaitu PLN (Perusahaan Listrik Negara) yang mengelola tenaga Listrik dan PGN (Perusahaan Gas Negara) yang mengelola gas. Saat itu kapasitas pembangkit tenaga Listrik PLN sebesar 300 MW.

Tahun 1972, Pemerintah Indonesia menetapkan status Perusahaan Listrik Negara (PLN). Tahun 1990 melalui Peraturan pemerintah No. 17 PLN ditetapkan sebagai pemegang kuasa usaha ketenagalistrikan. Pada bulan Juni 1994 status PLN dialihkan dari Perusahaan umum menjadi Perusahaan Perseroan (Persero), sehingga namanya berubah menjadi PT PLN (Persero). Perubahan status Perusahaan tersebut membawa dampak sangat kuat bagi perkembangan Perusahaan Listrik Indonesia.

Pada tahun 1995 didirikanlah PT PLN (Persero) Pembangkitan Tenaga Listrik Jawa Bali I, maka dikeluarkan surat Keputusan direksi PLN No. 010K/023/DIR/1995 yang menyatakan bahwa unit pelaksanaan bengkel Dayeuhkolot yang semula berada dibawah PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat sehingga nama Bengkel dayeuhkolot (BMDK).

PT PLN (Persero) akan mengoptimalkan potensi bengkel milik PLN sehingga didirikan sebuah unit khusus mengelola bengkel-bengkel tersebut di dalam satu

unit bisnis tersendiri yang dinamakan PT PLN (Persero) Unit Bisnis Jasa Perbengkelan atau yang disingkat PLN UBJP.

Unit Wilayah yang dimiliki PLN terdiri dari 11 wilayah kerja ditambah dengan Kawasan Batam sebagai wilayah khusus. Wilayah tersebut antara lain:

1. Wilayah I Aceh
2. Wilayah II Sumatra Utara
3. Wilayah III Sumatra Barat-Riau
4. Wilayah IV Sumatra Selatan-Bengkulu-Jambi dan Bangka Belitung
5. Wilayah V Kalimantan Barat
6. Wilayah VI Kalimantan Selatan, Timur dan Tengah
7. Wilayah VII Sulawesi Utara dan Tengah
8. Wilayah VIII Sulawesi Selatan dan Tenggara
9. Wilayah IX Maluku
10. Wilayah X Irian Jaya
11. Wilayah XI Bali NTT-NTB

Pada akhirnya tahun 2003 daya terpasang pembangkit PLN mencapai 21.425 MW yang tersebar diseluruh Indonesia. Kapasitas pembangkitan sesuai jenisnya adalah sebagai berikut:

1. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), 3.184 MW
2. Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD), 3.073 MW
3. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), 6.800 MW
4. Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG), 1.748 MW
5. Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) 6.241 MW
6. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP), 380 MW

Di Jawa-Bali memiliki sistem interkoneksi Trasmisi 500 KV dan 150KV sedangkan diluar Jawa-Bali PLN menggunakan sistem Trasmisi yang terpisah dengan tegangan 150 KV dan 70 KV. Pada akhir 2003, total Panjang jaringan Trasmisi 500 KV dan 70 KV mencapai 25.989 kms dan jaringan Tegangan Rendah sepanjang 301.692 kms.

2.1.2 PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan)

Untuk memastikan mesin-mesin pembangkit Pemerintah Hindia Belanda membangun bengkel-bengkel pemeliharaan di Dayeuh Kolot. Bengkel-bengkel yang ada di daerah tersebut terus beroperasi sampai kemudian beralih ketangan Jepang, Ketika masuk ke Indonesia bengkel-bengkel tersebut beralih tangan ke Pemerintah Indonesia dan sampai saat ini menjadi bagian unit dari PLN PUSHARLIS.

Keberadaan PT. PLN (Persero) PUSHARLIS merupakan hasil dari perluasan skala bisnis dan migrasi dari Unit Bisnis jasa Perbengkelan pada tahun 1997-2000. PLN bergerak dalam bidang Maintenance, repair, dan Overhaul serta Engineering, Procurement dan Contruction pembangkit-pembangkit listrik. Hal ini merupakan Langkah dari PT PLN (Persero) untuk mendukung peningkatan kinerja peralatan ketenagalistrikan terutama kinerja pembangkit PLTU 10.000 MW untuk menjamin ketersediaan pasokan tenaga Listrik serta

berperan untuk memenuhi kebutuhan emergency repair dan pengembangan hasil karya inovasi.

Pada saat ini PT PLN (Persero) PUSHARLIS telah memiliki beberapa unit, dengan nama-nama sebagai berikut :

1. Unit Pelaksanaan Produksi dan Workshop I (UP2W I) di Merak, Cilegon
2. Unit Pelaksanaan Produksi dan Workshop II (UP2W II) di Klender, Jakarta
3. Unit Pelaksanaan Produksi dan Workshop III (UP2W III) di jalan Banten, Kota Bandung.
4. Unit Pelaksanaan Produksi dan Workshop IV (UP2W IV) di Dayeuhkolot, Kabupaten bandung.
5. Unit Pelaksanaan Produksi dan Workshop V (UP2W V) di Krapyak, Semarang
6. Unit Pelaksanaan Produksi dan Workshop VI (UP2W VI) di Ngagel Surabaya, Serta
7. Kantor Induk di jalan Banten Kota bandung.



Gambar 2. 2 Peta Kantor Induk dan unit PT PLN PUSHARLIS
(Sumber : (pln-pusharlis.co.id, n.d.))

Asapun tugas utama yang dijalankan oleh PT PLN (Persero) PUSHARLIS adalah :

1. Penanganan sistem pengendalian kualitas pada pekerjaan repair, reverse engineering, manufaktur peralatan ketenagalistrikan dan juga melaksanakan penanganan Maintenance dan Overhaul berdasarkan penugasan dari PLN Pusat serta untuk unit PLN
2. Penanganan emergency repair dari unit-unit PLN untuk menjamin ketersediaan pasokan Listrik.
3. Melaksanakan kegiatan engineering, Procurement, Construction (EPC)
4. Pengembangan dan manufaktur hasil karya inovasi.
5. Bekerjasama dengan Lembaga riset dan industry dalam negeri untuk mencapai kemandirian teknologi.

2.2 Struktur dan Visi Misi PT PLN (Persero) PUSHARLIS

2.2.1 Visi dan Misi PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan)

Visi :

Menjadi Perusahaan manufaktur dan service ketenagalistrikan dengan berbasis Reverse engineering untuk mendukung PLN menjadi Perusahaan Listrik terkemuka se-Asia Tenggara.

- Perusahaan manufaktur dan service
PLNPUSHARLIS menjadi suatu entitas dalam PLN Group yang mendukung pemeliharaan ketenagalistrikan dalam bidang manufaktur dan service peralatan pembangkit, transmisi dan distribusi yang mengoptimalkan sumber daya, serta mampu meningkatkan kualitas input, proses, dan output produk secara berkesinambungan.
- Reverse engineering
Pusharlis mampu mengelola dan menguasai teknologi pembuatan desain peralatan ketenagalistrikan dengan metode Reverse Engineering sehingga mengurangi ketergantungan.
- Terkemuka se-Asia Tenggara
- Pusharlis mampu menghasilkan produk yang unggul dan bersaing dari sisi biaya, kualitas, atau jangka waktu penyediaan sehingga dapat memberikan kontribusi optimal bagi PLN Group menuju kemajuan menjadi Perusahaan terkemuka se-Asia Tenggara.

Misi :

- Memberikan nilai tambah yang optimal kepada PLN Group. Dengan menjalankan aktivitas manufaktur dan service ketenagalistrikan, untuk memastikan keberlangsungan usaha, optimasi efisiensi biaya, kapabilitas unggul dalam industry, peningkatan kontribusi laba, dan pengembangan usaha baru.
- Melakukan sistem pengendalian kualitas pada pekerjaan repair, reverse engineering dan manufaktur peralatan ketenagalistrikan dalam rangkamendukung kinerja PLN untuk menjamin ketersediaan pasokan energi yang handal dan efisien.
- Berperan untuk memenuhi kebutuhan emergency repair dan pengembangan hasil karya inovasi yang mendukung pertumbuhan industry dalam negeri.

Tata nilai ditetapkan oleh PT PLN (Persero) PUSHARLIS selaras dengan tata nilai PT PLN (Persero) yaitu “AKHLAK” yang terdiri dari 6 core values yaitu Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, dan Kolaboratif.



Gambar 2. 3 Core Value Perusahaan

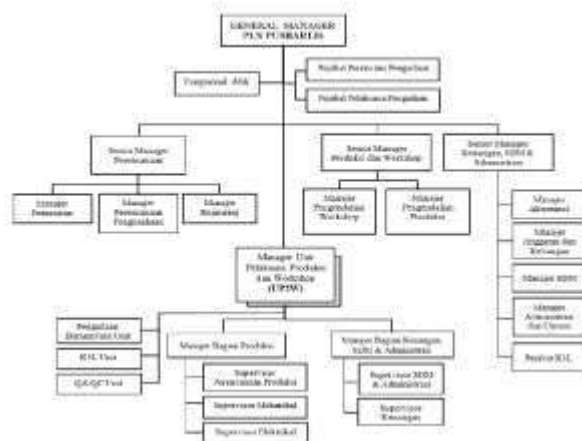
(Sumber : *pln-pusharlis.co.id*,)

- Amanah : Memegang teguh kepercayaan yang diberikan
- Kompeten : Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas
- Harmonis : Saling peduli dan menghargai perbedaan
- Loyal : Berdedikasi mengutamakan kepentingan bangsa dan negara
- Adaptif : Terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan atau menghadapi perubahan
- Kolaboratif : Membangun kerja sama yang sinergis

2.2.2 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan)

Seiring berkembangnya persaingan bisnis dan berkembangnya industri manufaktur, PT PLN (Persero) PUSHARLIS berupaya memberikan pelayanan yang responsible dan cepat. Dalam mendukung kelancaran memenuhi kebutuhan pelanggan, sejak tanggal 01 September 2018 PT PLN (Persero) PUSHARLIS bertransformasi dengan merubah struktur organisasi sesuai dengan kebutuhann.

PT PLN (Persero) PUSHARLIS memiliki 6 (enam) Unit Pelaksana Produksi dan Workshop (UP2W). Diantaranya UP2W I di Merak Banten, UP2W II Klender di Jakarta, UP2W III Bandung, UP2W IV Dayeuhkolot di Kab. Bandung, UP2W V di Semarang, dan UP2W VI di Surabaya. Masing-masing UP2W dipimpin oleh Manager Unit dan setiap UP2W memiliki bengkel atau workshop yang menjadi tanggung jawab Manajer Bagian Produksi. 9 Workshop tersebut terdiri dari Sub Bagian Produksi Mekanikal dan Sub Bagian Produksi Elektrikal. Dalam setiap proses pembuatan produk komponen ketenagalistrikan, Manajer Bagian Produksi dan Supervisor menentukan lini produksi sesuai dengan permintaan customer. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.



Gambar 2. 4 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) PUSHARLIS
(Sumber : pln-pusharlis.co.id)

Berikut tugas pokok dan fungsi dari masing – masing struktur organisasi di PT PLN (Persero) PUSHARLIS :

1. General Manager
Bertanggungjawab untuk memastikan tersedianya analisa dan mitigasi risiko, kepatuhan, serta proses bisnis, terlaksananya startegi dan pengelolaan unit sesuai dengan misi dengan mengoptimalkan sumber daya yang tersedia secara efisien, efektif dan sinergis, menjamin ketersediaan komponen ketenagalistrikan, serta memastikan terlaksananya Good Corporate Govemance (GCG) di pusharlis.
2. Bidang Perencanaan
Bertanggungjawab dan memastikan tersedianya perencanaan strategi Pusharlis, Rencana jangka panjang dan Rencana Kerja serta anggaran Pusharlis, penyusunan laporan manajemen, evaluasi kinerja, melaksanakan perencanaan lingkungan hidup, produksi komponen ketenagalistrikan, dan berkoordinasi denan PLN Kantor Pusat dalam pengelolaan sistem informasi.
3. Bidang Produksi dan Workshop
Bertanggungjawab dan memastikan terlaksananya produksi komponen ketenagalistrikan, Reverse Engineering, pembangunan PLTM dan produksi karya inovasi. Memastikan kelangsungan konsolidasi antar unit pelaksana, ketetapan waktu, biaya dan kualitas pekerjaan melalui pemantauan hasil karya antar unit pelaksana, untuk pencapaian target kinerja perusahaan serta memastikan kelangsungan Supply Chain Management dengan memperhatikan Sistem Manajemen Terpadu (SMT).
4. Bidang Keuangan, SDM dan ADM
Bertanggungjawab atas pengelolaan keuangan, sumber daya manusia, Hukum, Komunikasi, administrasi dan umum, serta operσιαonal K3L untuk mendukung pelaksanaan kegiatan Pusharlis secara efektif sebagai bagian pencapaian target kinerja Pusharlis.
5. Sub Biro Perencana Pengadaan

Melaksanakan tugas dan tanggungjawab sebagai Pejabat Perencana Pengadaan sebagaimana yang diatur dalam ketentuan Barang dan jasa yang berlaku di lingkungan PT PLN (Persero).

6. Sub Biro Pelaksana Pengadaan

Melaksanakan tugas dan tanggungjawab sebagai pejabat pelaksana pengadaan sebagaimana yang diatur dalam ketentuan barang dan jasa yang berlaku di lingkungan PT PLN (Persero).

7. Manager Unit Pelaksana Produksi dan Workshop

Bertanggungjawab dan memastikan terlaksananya analisa manajemen risiko dan mitigasi proses bisnis di unitnya.

2.3 Logo PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan)



Gambar 2. 5 Logo PT PLN (Persero)

(Sumber : *pln-pusharlis.co.id*)

- **Filosofi Logo**

Masing masing bentuk dan warna dari elemen yang tersusun dalam logogram memiliki makna visual yang terinspirasi dari cita dan citra insan PLN sebagai sumber daya utama pengelola bisnis perusahaan.

- **Makna Bentuk**

1. **Persegi**

Bidang persegi dan sebagai dasar, berwarna kuning, dan tanpa garis pinggir. Bidang persegi melambangkan bahwa PLN merupakan wadah atau organisasi yang teroganisir dengan sempurna. Warna kuning menggambarkan pencerahan, seperti yang diharapkan PLN bahwa listrik mampu menciptakan pencerahan bagi kehidupan masyarakat. Kuning juga melambangkan semangat yang menyala-nyala yang dimiliki tiap insan yang berkarya di PLN.

2. **Petir atau Kilat**

Petir atau kilat, berwarna merah, bentuk atas tebal, bentuk bawah runcing, dan memotong tiga gelombang. Petir atau kilat melambangkan tenaga listrik yang terkandung didalamnya sebagai produk jasa utama yang dihasilkan oleh PLN. Selain itu, petir juga mengartikan kerja cepat dan tepat para insane PLN dalam memberikan solusi terbaik bagi pelanggannya. Warna merah memberikan representasi kedewasaan PLN selaku perusahaan listrik pertama di Indonesia

dan dinamisme gerak laju PLN beserta insan perusahaan, serta keberanian dalam menghadapi tantangan perkembangan zaman.

3. Tiga gelombang (Ujung Gelombang Menghadap kebawah)

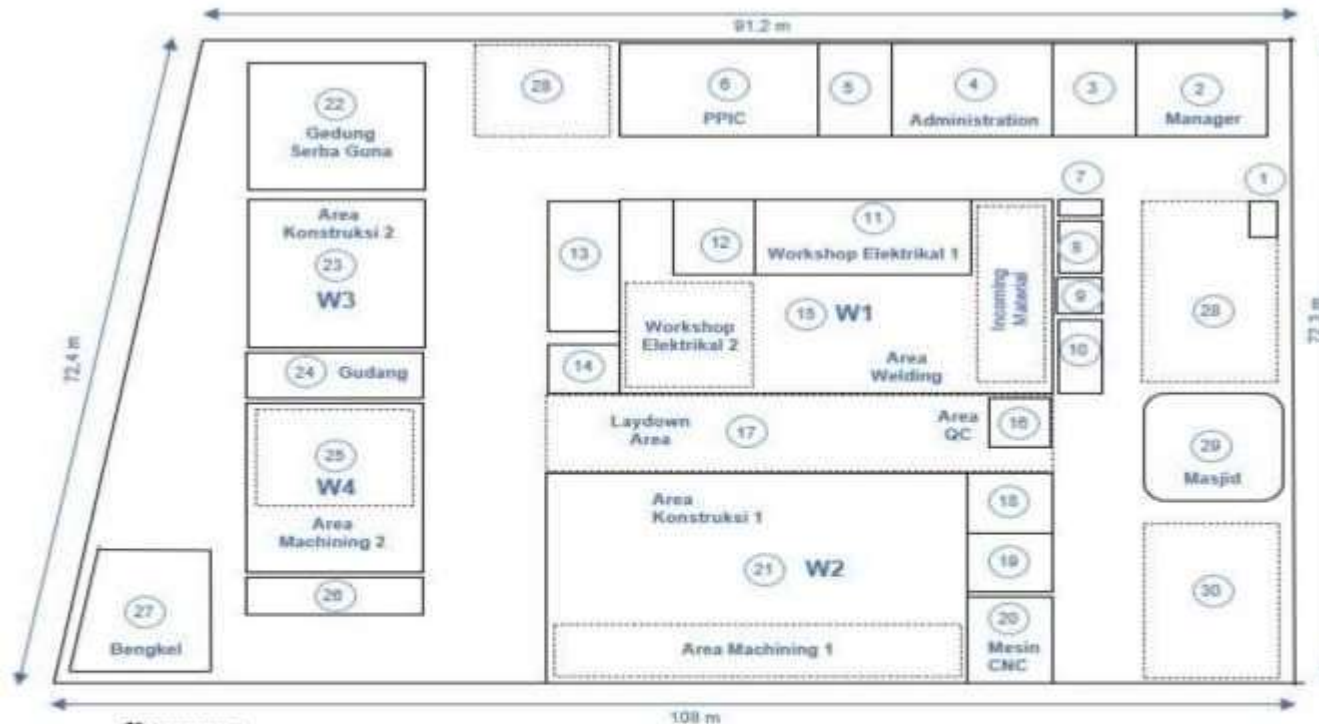
Tiga gelombang, berwarna biru berbentuk sinusodia ($2 \frac{1}{2}$ perioda), ujung gelombang menghadap kebawah, tersusun sejajar dalam arah mendatar, dan terletak di tengah – tengah pada dasar kuning. Tiga gelombang memiliki arti gaya rambat energy listrik yang dialirkan oleh tiga bidang usaha utama yang digekuti PLN yaitu pembangkitan, penyaluran, dan distribusi yang seiring sejalan dengan kerja keras para insan PLN guna memberikan layanan terbaik bagi pelanggannya. Warna biru melambangkan kesetiaan dan pengabdian pada tugas untuk menuju dan mencapai kemakmuran dan kesejahteraan rakyat Indonesia.

2.4 Kegiatan Produksi PT PLN PUSHARLIS UP2W VI Surabaya

A. Bidang Usaha

1. Aspek Produksi

PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya mempunyai empat workshop. Dalam memproduksi sebuah produk komponen ketenagalistrikan, PUSHARLIS UP2W VI Surabaya hanya memproduksi barang berdasarkan permintaan dan permintaan tersebut hanya dari dalam lingkup PLN Group. Produk yang dihasilkan merupakan produk untuk memenuhi kebutuhan PT PLN khususnya untuk komponen ketenagalistrikan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Dalam proses produksi, PUSHARLIS UP2W VI Surabaya menggunakan metode Reverse Engineering Proses produksi disini menggunakan alat konvensional dan juga sudah menggunakan alat-alat modern. Diantaranya adalah mesin bubut, mesin las, mesin drilling, mesin frais, mesin CNC 5 axis, 3D scanner, dan masih banyak lagi.



Keterangan :

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Pos Security | 11. Workshop Elektrikal | 21. Workshop Mekanikal 2 |
| 2. Ruang Manager Unit | 12. Ruang Produksi Elektrikal | 22. Gedung Serba Guna |
| 3. Ruang Rapat Utama | 13. Ruang Pegawai Workshop | 23. Workshop Mekanikal 3 |
| 4. Ruang Kesangan, SDM & Administrasi | 14. Area Limbah | 24. Gudang dan Lab |
| 5. Ruang Rapat Produksi | 15. Workshop Mekanikal 1 | 25. Workshop Mekanikal 4 |
| 6. Ruang Perencanaan Produksi | 16. Ruang QC | 26. Ruang Tools 2 |
| 7. Gardu Listrik | 17. Area Laydown | 27. Bengkel Kendaraan |
| 8. Ruang K3L | 18. Ruang Tools 1 | 28. Parkir Mobil |
| 9. Ruang Tamu | 19. Ruang Produksi Mekanikal | 29. Masjid |
| 10. Ruang Pengadaan Barang Jasa | 20. Ruang Mesin CNC | 30. Parkir Motor |

Gambar 2. 6 Layout PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya
(Sumber : pln-pusharlis.co.id)

Untuk Mendukung kegiatan produksi yang ada di PT PLN PUSHARLIS Surabaya, terdapat Mesin yang ada di PT PLN PUSHARLIS UP2W VI Surabaya. Antara lain :

Tabel 2. 1 Mesin produksi di PT PLN PUSHARLIS Surabaya

No	Proses	Mesin Produksi Mekanikal	Jumlah	tempat
A	Mesin Perkakas Konvensional			
1	Turning Proses	Mesin Bubut	7	W2 dan W4
2	Milling Proses	Mesin Frais Horizontal dan vertikal	3	W4
3	Grinding Proses	Mesin Gerindra	2	W4
4	Drilling Proses	Mesin Bor	2	W4
5	Cutting Proses	Mesing potong & plasma	2	W2
6	Bending & Punch Proses	Mesin tekuk & punch	2	W4
7	Shaping & Sawing Proses	Mesin Skarp dan Gergaji	6	W4
B	Mesin Perkakas Non Konvensional			
1	Turning proses	Mesin CNC Hartford LG-1000	1	W2
2	Milling Proses	Mesin CNC Feeler FTC 350L	1	W2
C	Mesin Pengelasan			
1	Pengelasan SMAW	Mesin Las SMAW	6	W1 dan W2

2	Pengelasan GMAW	Mesin Las MIG/MAG	2	W2
3	Pengelasan GTAW	Mesin Las Tig	2	W2
4	Pengelasan FCAW & Rotary	Mesin Las FCAW & Rotary Welding	2	W1

a. Mesin CNC Hartford LG-1000



Gambar 2. 7 Mesin CNC Hartford LG-1000
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Mesin CNC yang digunakan pada PT PLN PUSHARLIS UP2W VI Surabaya ini dipilih untuk meningkatkan efisien dan akurasi pembuatan part yang diproduksi. Adapun spesifikasi dari mesin CNC Hartford LG-1000 :

Tabel 2. 2 Spesifikasi Mesin CNC Hartford LG-1000

Machine Model	LG-1000		
Table	Working surface	1150x510 (45.28x20.08)	mm (inch)
	Max. table load	700 (27.56)	kg (lbs.)
Travel	Longitudinal travel(X-axis)	1000 (39.37)	mm (inch)
	Cross travel(Y-axis)	510 (20.08)	mm (inch)

	Vertical travel(Z-axis)	630 (24.8)	mm (inch)
Spindle	Spindle nose taper	#40	
	Spindle speed(Pulley)	12000	rpm
	Spindle speed(DDS)	15000	rpm
Feed	Rapid traverse rate(X/Y/Z)	30/30/24 opt.40/40/30 (1181.1/1181.1/944.88 opt. 1574.8/1574.8/1181.1)	m/min (ipm)
ATC	Tool storage	A:24	A:24

b. Mesin CNC Feeler FTC 350L



Gambar 2. 8 Mesin CNC Feeler FTC 350L
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Selain Mesin CNC Hartford LG-1000, PT PLN PUSHARLIS UP2W VI Surabaya juga memiliki mesin CNC Feeler FTC 350L untuk mendukung proses produksi. Mesin ini terdapat di Workshop 2. Spesifikasi mesin tersebut sebagai berikut

Specifications	
TRAVEL	
X-axis travel	175±25mm
Y-axis travel	None
Z-axis travel	700mm
E-axis travel	None
Tailstock travel type	Manual
Tailstock travel	610mm
Quill travel type	Hydraulic
Quill diameter	φ70mm
Quill stroke	90mm
Quill taper	MT-4
SPINDLE	
Spindle speed	4,500rpm
Spindle nose	A2-6
Hydraulic chuck diameter	φ210(8") Intm
Spindle bore diameter	φ62mm
Spindle bearing diameter	φ100mm
Spindle taper	1:20
Live tooling spindle speed	-(4,000)mm
FEEDRATE	
Rapid traverse X-axis	30m/min
Rapid traverse Y-axis	None
Rapid traverse Z-axis	30m/min
Rapid traverse E-axis	None

Gambar 2. 9 Spesifikasi Mesin CNC Feeler FTC 350L
(Sumber : Dokumen Pribadi)

c. Mesin Rotary Welding



Gambar 2. 10 Welding Rotary
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Mesin ini merupakan mesin las yang dilengkapi denganudukan yang dapat berputar, kegunaan mesin ini ialah dapat mengelas hingga 360 derajat. Di PLN PUSHARLIS mesin las ini digunakan untuk repair grinding roll yang mengalami keausan akibat setelah digunakan untuk memecah batu bara. Las yang dipakai adalah jenis FCAW (Flux Core Arc Welding)

Berikut beberapa produk yang dihasilkan oleh PT PLN (Persero) PUSHARLIS.

1. Grab Ship Unloader & Accessories



(a)

(b)

Gambar 2. 11 Grab Ship Unloader & Accessories

(Sumber : (a) Dokumentasi pribadi ; (b) *pln-pusharlis.co.id*)

hasil produksi PLN PUSHARLIS Ship Unloader berfungsi memindahkan batu bara dari kapal tongkang menuju stock yard dengan bantuan belt conveyor. Grab Bucket merupakan bagian yang kritikal pada peralatan unit ship unloader karena memiliki tingkat kerusakan tertinggi berupa abrasivitas oleh gesekan dan impact dari pengangkatan batu bara secara kontinyu.

2. Grinding Tyre Pulverizer Coal Mill



Gambar 2. 12 Grinding Tyre Pulverizer Coal Mill

(Sumber : *pln-pusharlis.co.id*)

hasil repair PLN PUSHARLIS Grinding Tyre / Roll merupakan roda baja yang berputar sebagai tempat menghaluskan mesh batu bara menjadi serbuk akibat tumbukan langsung dengan grinding table.

3. Orifice Mill



Gambar 2. 13 Oriface Mill
(Sumber :Dokumen Pribadi)

hasil produksi PLN PUSHARLIS Orifice Mill atau Meter adalah jenis flow meter yang digunakan untuk mengukur serta mengatur laju aliran Cairan atau Gas, khususnya Uap, dengan menggunakan prinsip Pengukuran Tekanan Diferensial. Flow meter digunakan sebagai laju aliran yang kuat karena daya tahan dan sifatnya sangat ekonomis.

4. Shuttle trolly



Gambar 2. 14 Suttle Trolley
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Shuttle Trolley merupakan komponen yang terdapat pada overhead crane yang digunakan untuk penggerak sekaligus mekanisme pengangkatan dan perjalanan pada overhead crane. Komponen ini terdiri atas beberapa komponen seperti bearing, roll wheel yang menyambung rel untuk bergerak.

5. Portable change Over Switch



Gambar 2. 15 Portable change Over Switch
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Alat ini berfungsi sebagai penyeimbangan beban pada trafo distribusi tanpa harus melakukan padaman.

6. APP Tole



Gambar 2. 16 APP Tole
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Alat ini berfungsi sebagai alat bantu ukur untuk memudahkan petugas P2TL dalam penugasannya, prinsip kerja dari APP Tole ini adalah memberikan injeksi beban pada APP untuk menguji keakuratan pengukuran KWh meter dan kemampuan MCB.

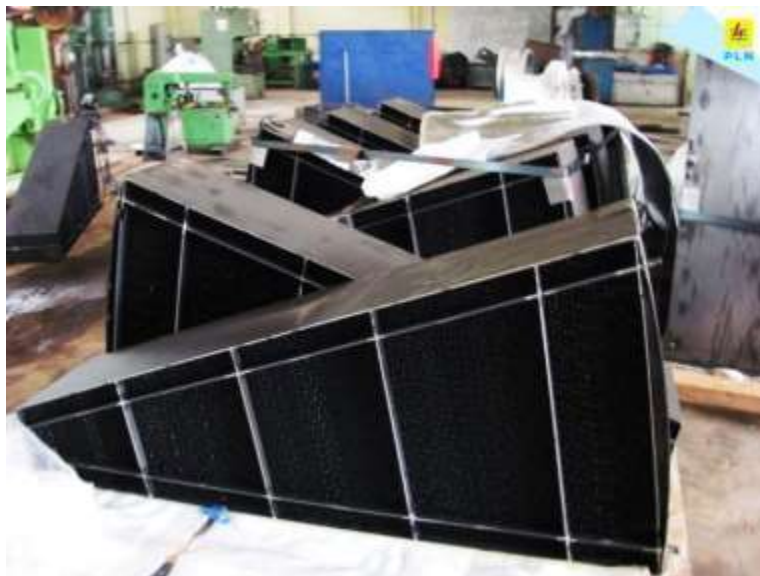
7. Amount BBM



Gambar 2. 17 Amount BBM
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Merupakan alat monitoring BBM menggunakan sensor ultrasonic yang dapat membantu mempermudah dan memperkecil kesalahan dalam penerimaan BBM agar tidak banyak merugikan perusahaan yang diakibatkan oleh berkurangnya BBM yang diterima tidak sesuai.

8. APH



Gambar 2. 18 APH
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Air Preheater merupakan peralatan bantu dalam PLTU yang berfungsi sebagai pemanas awal udara baik primer maupun sekunder, sampai ketinggian temperature tertentu sehingga dapat terjadi pembakaran optimal dalam boiler.

9. PLTMH



Gambar 2. 19 PLTMH
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Merupakan hasil produk dari PT PLN PUSHARLIS. Alat ini merupakan pembangkit listrik tenaga mikro hidro yang memiliki kapasitas 2x500 kW dengan menggunakan jenis turbin Francis Horizontal.

2. Aspek SDM

Pekerja yang ada di PT PLN PUSHARLIS memiliki SDM yaitu 60 orang, Dimana SDM yang ada memiliki pekerjaan yang dibagi beberapa bidang. Bidang tersebut yaitu bidang perencanaan, mekanikal, electrical, quality control, administrasi, pengadaan barang.

3. Sistem Manajemen Kinerja

Untuk mengukur kinerja individu pegawai, PLN juga telah menerapkan sistem manajemen kinerja yang disebut Sistem Manajemen Kinerja (SMUK). Penerapan sistem ini di PLN dimulai pada tahun 1998, dengan diterbitkannya Keputusan Direksi No. 075.K/010/DIR/1998 dan Surat Edaran Direksi No. 043.E/012/DIR/1998 yang mengatur tentang kinerja. sistem manajemen. Sistem manajemen kinerja (SMUK) adalah keputusan dewan (Pasal 1(d)) yang mendefinisikan tujuan apa yang perlu dicapai dan bagaimana sumber daya harus diarahkan untuk mencapai tujuan tersebut secara efektif tentang bagaimana mengelolanya. Sistem ini juga digunakan untuk mengakui pencapaian dalam perusahaan selama tahun berjalan. Penilaiannya disesuaikan dengan kinerja pegawai sepanjang tahun. 20 Sistem manajemen kinerja mempunyai beberapa siklus (proses kerja) yang merupakan proses kolaboratif antara atasan langsung dan karyawan. Siklus pertama adalah perencanaan

kinerja pegawai. Fase ini melibatkan diskusi formal antara atasan langsung dan karyawan untuk mencapai kesepakatan bersama di antara mereka. Hal ini biasanya dilakukan pada awal tahun atau sebelum rencana kerja tahun berikutnya. Ingatlah bahwa sasaran kinerja karyawan harus didasarkan pada sasaran bisnis unit organisasi dan sasaran kinerja atasan langsungnya. Oleh karena itu, sasaran kinerja pegawai yang diciptakan oleh pegawai tingkat terbawah adalah konsisten atau berkaitan dengan tujuan organisasi tempat mereka bekerja. Sasaran kinerja pegawai juga harus memenuhi prinsip SMART. "Terukur" artinya sasaran kinerja pegawai harus dapat diukur secara kuantitatif dan kualitatif. Kesepakatan berarti bahwa tujuan kinerja karyawan harus didiskusikan, disepakati, dan dipahami baik oleh manajer maupun karyawan. Realistic artinya tujuan kinerja pegawai harus dicapai dalam kondisi yang sesuai dengan keterampilan dan kemampuan pegawai serta dengan dukungan sumber daya yang tersedia. Ikatan waktu berarti sasaran kinerja pegawai harus mempunyai sasaran waktu sehingga pegawai dapat memprioritaskan jadwal kerja dan menggunakan sumber daya secara efektif. Siklus kedua adalah memantau kinerja pegawai. Fase ini merupakan fase internal berupa diskusi formal antara atasan langsung dengan pegawai untuk memperoleh informasi mengenai perkembangan kinerja pegawai. Proses pemantauan ini dapat digunakan oleh atasan langsung untuk melatih, membimbing, dan memberi nasihat kepada karyawan yang terkena dampak. Pemantauan ini dilakukan tiga kali (biasanya empat bulan sekali). Siklus ketiga adalah penilaian kinerja. Proses ini dijalankan pada akhir proses pengelolaan kinerja pegawai (akhir tahun). Evaluasi dilakukan oleh atasan langsung, diketahui oleh pegawai yang bersangkutan dan memerlukan persetujuan atasan serta konfirmasi dari atasan langsung. Evaluasi ini mempunyai dua aspek evaluasi. Yang pertama adalah tujuan individu yang menguraikan tujuan organisasi, dan yang kedua adalah aspek kontribusi individu. Ketiga siklus di atas disajikan dalam format yang mencakup beberapa hal: B. Informasi mengenai kriteria penilaian, derajat penilaian dan kesimpulan nilai kinerja pegawai. Hal ini mencakup identifikasi kebutuhan pengembangan pengetahuan dan keterampilan serta pengembangan karier karyawan sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 7. Bentuk Sistem Manajemen Pertunjukan sendiri terbagi menjadi tiga bagian. Masing-masing tugas dan tanggung jawab yang disesuaikan tersebut ditetapkan sekaligus sebagai kriteria penilaian, yang terdiri atas formulir jabatan struktural (form A1) dan formulir jabatan fungsional ahli (form A2), format posisi lainnya (Formulir B). Berdasarkan sertifikasi, dilakukan sesuai prosedur audit dan tunduk pada audit pemantauan berkala, Teknik PLN secara resmi menetapkan dan menerapkan sistem manajemen sesuai dengan Standar ISO 37001: 2016 "Sistem manajemen anti-penyuapan" dalam proses pembelian produk dan layanan internal. Sertifikat tersebut resmi berlaku pada tanggal 26 Februari 2021 dan berlaku hingga tanggal 25 Februari 2024.

B. Strategi Bisnis

Setiap UP2W melakukan segmentasi produk dan pasar berdasarkan nilai harga dan jumlah produk yang dibuat. Produk tersebut didiferensiasikan menjadi 4 kelompok selective, outsource, aggressive dan mass aggressive (Kotler, 2007). Berdasarkan segmentasi tersebut, salah satu produk komponen PLTU mass aggressive adalah peralatan boiler berupa coal nozzle burner. Produk ini berdasarkan permintaan customer terbanyak yang sudah diproduksi di unit pelaksanaan PT PLN PUSHARLIS UP2W Surabaya

Dalam rangka mencapai tujuan strategis Unit sesuai hasil analisa SWOT dan matrik IE PLN Pusharlis mengembangkan strategi Hold and Maintain yaitu dengan Konsolidasi untuk menghindari kehilangan penugasan dan 13 menghilangkan inefisiensi dalam proses bisnis. Berdasarkan hasil analisa tersebut diatas disusunlah empat strategi utama PLN Pusharlis dua strategi berkaitan dengan fungsi bisnis inti Pusharlis, satu strategi sebagai enabler, dan satu strategi sebagai ultimate result dari strategi lainnya. empat strategi utama yang dimaksud di atas adalah :

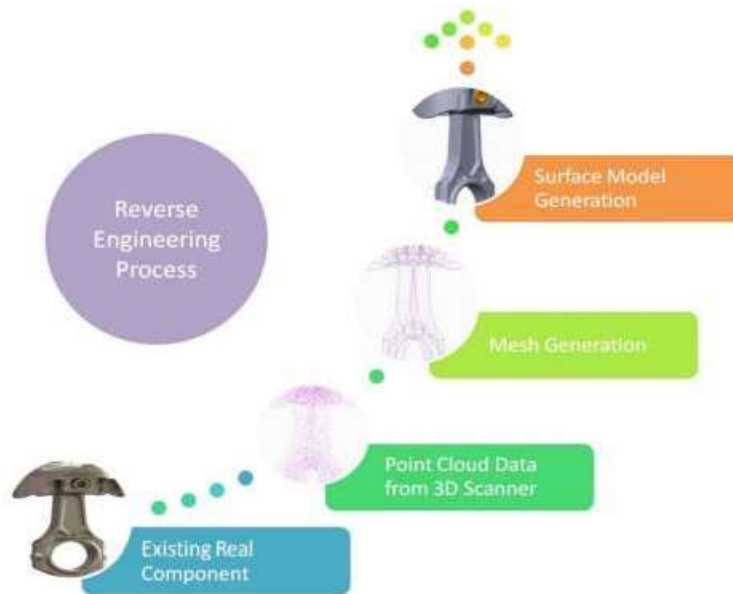
1. Meningkatkan Kontribusi ke PLN Group
2. Meningkatkan Kompetensi SDM
3. Meningkatkan Mutu Produk
4. Optimasi Proses Produksi dan Layanan

Strategi utama pertama diharapkan akan memberikan hasil yang terukur dan berdampak langsung pada kinerja keuangan PLN, sedangkan keberhasilan strategi enabler dan Strategi yang berkaitan dengan fungsi bisnis inti meskipun tidak berdampak langsung pada kinerja keuangan PLN, namun kesuksesannya akan sangat penting untuk memastikan keberhasilan strategi utama pertama.

2.4.2 Reverse Engineering

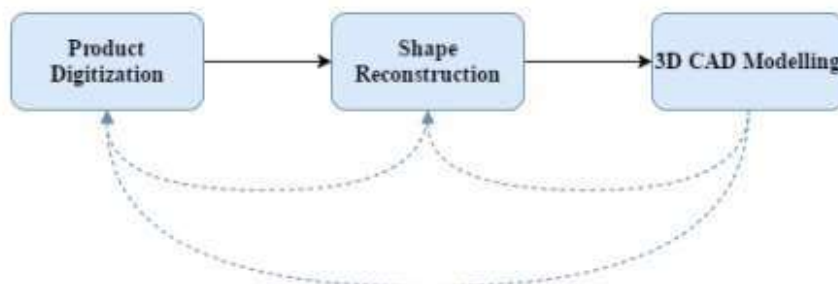
Reverse engineering merupakan suatu proses untuk mencari dan menemukan sistem teknologi, fungsi dan operasi yang bekerja pada suatu desain, komponen atau objek melalui sebuah proses analisa yang mendalam pada setiap komponen struktur dari desain atau objek yang akan diteliti. Pada dasarnya proses reverse engineering termasuk dalam perancangan dan pengembangan produk. Reverse engineering merupakan sebuah proses untuk mencari dan menemukan sistem teknologi, operasi dan fungsi yang ada pada suatu desain, komponen atau objek melalui analisis yang mendalam pada setiap komponen struktur dari desain atau objek yang diamati atau teliti.

Reverse Engineering secara umum merupakan suatu proses pendalaman informasi yang ada pada sebuah desain atau objek dari segi dimensi ukuran, cara kerja atau bahkan informasi metode pembentukan sedain. Proses reverse engineering dalam bidang industri merupakan kegiatan menganalisis suatu produk yang sudah ada sebagai dasar untuk merancang produk baru yang sejenis dengan memperkecil kelemahan dan meningkatkan keunggulan produk kompetitornya. Selain itu, proses ini dapat mempersingkat waktu perancangan produk yang akan dibuat karena tidak membuat produk tersebut dari awal. Alur proses reverse engineering dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. 20 Proses Reverse Engineering
(Sumber : *pln-pusharlis.co.id*)

Pertimbangan aspek geometrik pada produk, menimbulkan pertumbuhan yang luar biasa dalam penelitian proses reverse engineering. Ekstraksi geometri dari produk yang ada untuk merekonstruksi model CAD 3D adalah dengan menggunakan pendekatan yang paling sering digunakan. Meskipun banyak persepsi dari proses reverse engineering menurut para ahli, semuanya dapat disimpulkan menjadi tiga langkah utama yaitu, Digitalisasi Produk, Rekonstruksi Bentuk dan Pemodelan CAD 3D (Anwer & Mathieu, 2016). Berikut merupakan Langkah pada proses Reverse Engineering dapat dilihat pada gambar :



Gambar 2. 21 Fase dasar Reverse Engineering
(Sumber : *pln-pusharlis.co.id*)

2.5 Kebijakan Mutu, K3, dan Lingkungan di PT PLN (Persero) PUSHARLIS (Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan)

PT PLN (Persero) Pusharlis merupakan salah satu divisi PT PLN yang menyediakan peralatan dan komponen mesin pembangkit tenaga listrik serta peralatan dan perlengkapan produksi dan distribusi energi listrik. Keselamatan dan kesehatan kerja karyawan merupakan salah satu faktor yang perlu mendapat perhatian khusus oleh perusahaan. Oleh karena itu, kami sangat mementingkan keselamatan di tempat kerja dan memastikan bahwa setiap karyawan dapat bekerja dengan aman. PT PLN Pusharlis menanamkan budaya K3 pada

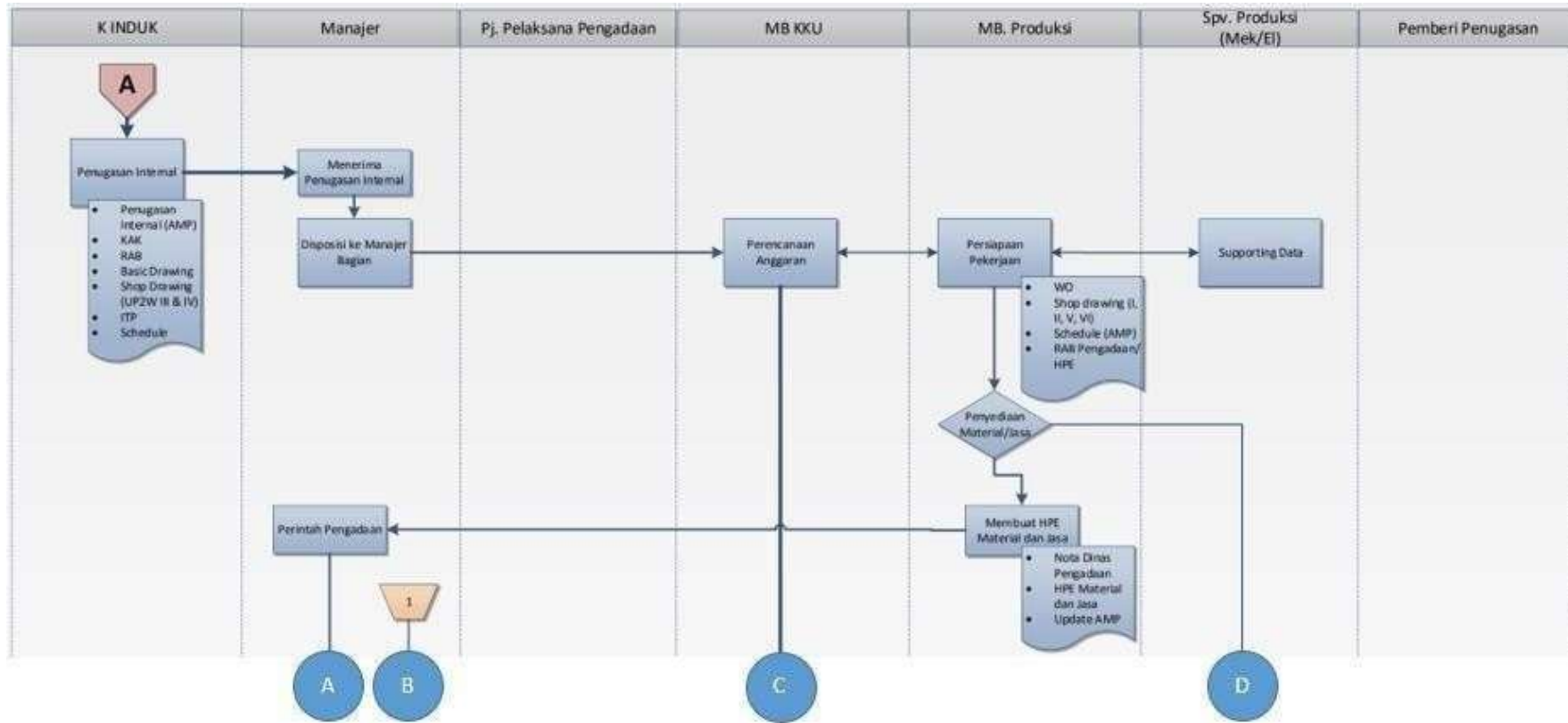
seluruh karyawannya, mulai dari perencanaan kegiatan hingga proses akhir, dengan memanfaatkan sepenuhnya alat pelindung diri (APD) perusahaan untuk meningkatkan keselamatan kerja karyawan. Kami selalu berusaha untuk menerapkannya. Perusahaan menyediakan alat pelindung diri (APD) yang disesuaikan dengan sifat pekerjaan dan risiko yang ditimbulkan dari pekerjaan itu sendiri. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang diterapkan di PT PLN Pusharlis disebut Kesehatan, Keselamatan, Keamanan dan Lingkungan (K3L). Sesuai K3L yang berlaku di PT PLN Pusharlis, pekerja harus mendapat perlindungan yang memadai dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Dalam rangka penerapan, pemeliharaan dan peningkatan kualitas dan efektivitas Sistem Manajemen K3, kami berkomitmen untuk:

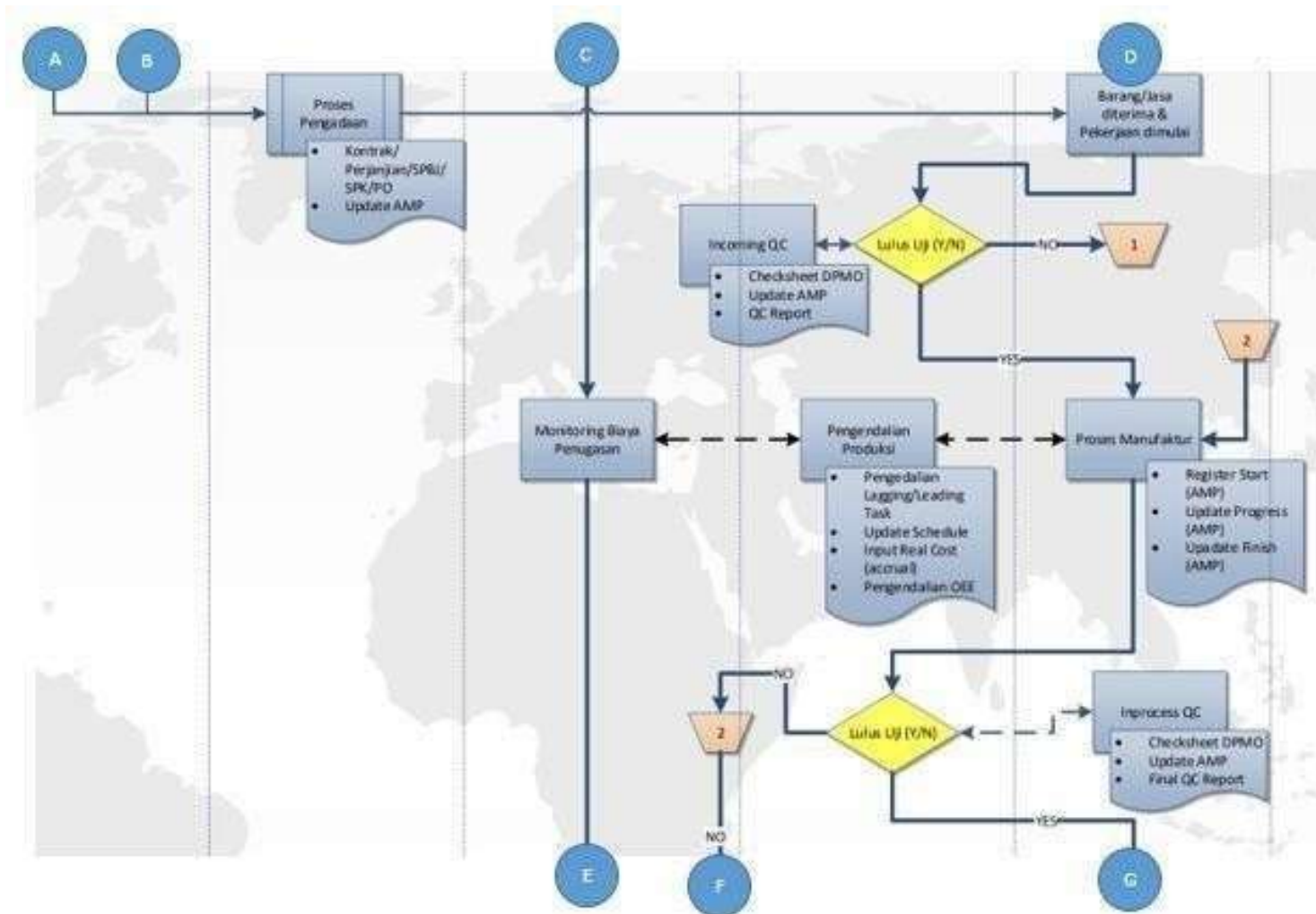
1. Peningkatan dan pengembangan bisnis Perusahaan dapat mendukung tujuan serta penerapan praktik terbaik dari Perusahaan lain yang sejenis.
2. Melalui perbaikan terus-menerus, kami memenuhi harapan dan persyaratan pelanggan mengenai kualitas, kecepatan layanan, harga kompetitif, dan peraturan K3L pelanggan, menghilangkan bahaya, mengurangi risiko kualitas dan K3, dan memastikan bahwa karyawan meningkatkan keterampilan mereka untuk menjamin kepuasan pelanggan dan lainnya pemangku kepentingan.
3. Untuk menciptakan kondisi kerja yang aman dan sehat, kami akan mematuhi peraturan perundang-undangan dan persyaratan lainnya dengan berupaya mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan partisipasi dan partisipasi pekerja.
4. Memastikan kebijakan ini dikomunikasikan kepada karyawan, pemangku kepentingan, dan masyarakat sekitar.

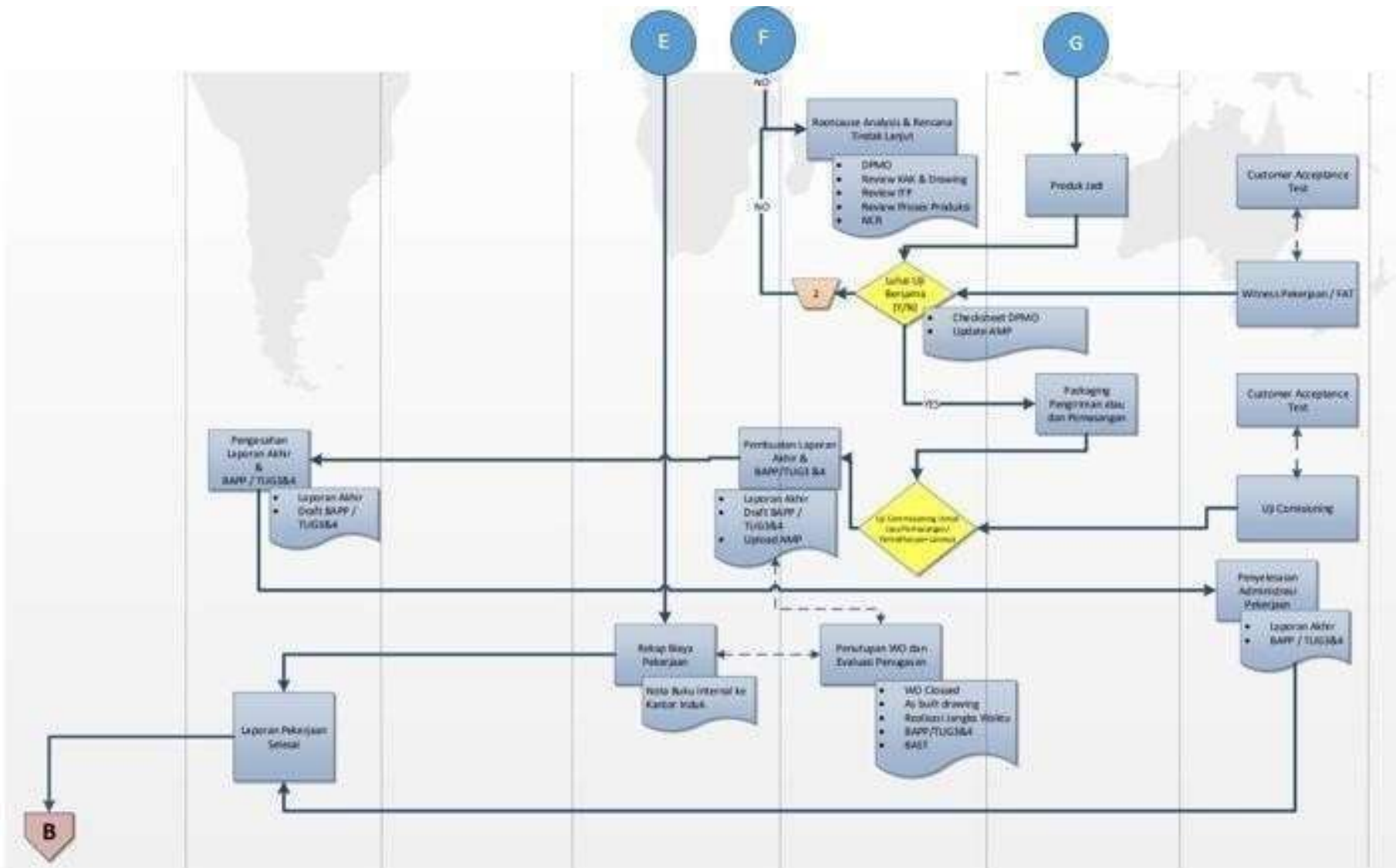


Gambar 2. 22 Sertifikat Sistem Manajemen Lingkungan PT PLN PUSHARLIS Surabaya
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2.6 Alur order PT PLN Pusharlis







2.7 Klasifikasi Sistem Manufaktur

Sistem manufaktur adalah serangkaian aktivitas manusia yang mencakup desain, pemilihan bahan, perencanaan, proses produksi, pengendalian kualitas, pengendalian manufaktur, dan pemasaran. Klasifikasi sistem manufaktur adalah sebagai berikut.

1. Jenis Produksi

Manufaktur berdasarkan empat kategori jenis produksi yaitu:

- *Make-to-Order (MTS)*
- *Assemble-to-Order (ATO)*
- *Make-to-Order (MTO)*
- *Engineering-to-Order (ETO)*

2. Produksi Bedworth & Bailey, 1987 mengklasifikasikan sistem manufaktur menjadi tiga kategori:

- *Produksi massal*
- *Produksi berkelanjutan*
- *Kontrak manufaktur*

3. Aliran Produksi

Fogarty dkk (1991) mengklasifikasikan sistem manufaktur berdasarkan aliran proses menjadi tiga jenis desain manufaktur tradisional. yaitu:

- *Fixed Site (Projcek)*
- *Flow Shop*

4. Tata Letak (Lay out)

- *Fixed position layout*
- *Process layout*
- *Product Produk flow layout*

2.7.2 Sistem Manufaktur Make To order

Stratehi MTO mempunyai persediaan tetapi hanya dalam bentuk desain produk dan beberapa bahan baku standar, sesuai dengan produk yang telah dibuat sebelumnya. Aktivitas proses berdasarkan order konsumen. Aktivitas proses dimulai pada saat konsumen menyerahkan spesifikasi produk yang dibutuhkan dan perusahaan akan membantu konsumen menyiapkan spesifikasi produk, beserta harga dan waktu penyerahan. Apabila telah dicapai kesepakatan, maka perusahaan akan mulai membuat komponen dan merakitnya menjadi produk dan kemudian menyerahkan kepada konsumen. Pada strategi ini, resiko terhadap investasi persediaan kecil, operasionalnya lebih fokus pada keinginan konsumennya. Contoh produk: komponen mesin, komputer untuk riset, dan lain-lain.

Sistem manufaktur Make to Order (MTO) adalah sistem manufaktur yang beroperasi berdasarkan pesanan. Sistem manufaktur ini dibagi lagi menjadi MTO non-repetitif dan MTO repetitif. Beberapa parameter yang membedakan kedua sistem MTO ini dapat dilihat pada tabel 2.3 di bawah ini.

Tabel 2. 3 Perbedaan Sistem produksi MTO Repetitif & Non-Repetitif

	MOT Repetitif	MTO Non-Repetitif
Karakteristik Pesanan	Pesanan berluang dalam waktu singkat	Pesanan tidak berulang atau berulang dalam jangka panjang
Tindakan untuk mengulang set-up	Dilakukan dengan meningkatkan efisiensi set-up dan mengatur order yang akan diproses	Dilakukan dengan meningkatkan efisiensi set-up

Kedua sistem MTO ini umumnya memiliki sistem produksi *job shop*, agar bisa mengakomodasikan *order* dengan ukuran yang kecil dan spesifikasi setiap *order* yang berbeda. Akan tetapi, untuk beberapa sistem manufaktur MTO yang berperan sebagai sub-kontraktor dapat memiliki sistem produksi *flow shop*, karena adanya kesamaan proses dalam sistem *order* yang diterima, misalnya sub-kontraktor produk semi konduktor, perusahaan pembuat tirai aluminium untuk jendela rumah dengan berbagai ukurannya, dan pabrik pengolahan karet alami.

Sistem produksi *flow shop* umumnya merupakan sistem produksi untuk sistem manufaktur *make to stock* (MTS) yang cenderung untuk memproduksi produk-produk dalam jumlah besar dan variasi yang sedikit. Pada sistem manufaktur MTS, peningkatan performansi stasiun kerja dilakukan dengan memperbaiki cara kerja yang dilakukan di setiap stasiun. Sistem manufaktur MTO dapat juga memiliki sistem produksi *flow shop*, tetapi peningkatan performansi stasiun kerja tidak hanya dilakukan dengan memperbaiki cara kerja melainkan juga dengan mengatur urutan *order-order* yang akan diproses. Parameter-parameter lain yang membedakan sistem MTO repetitif dengan sistem MTS dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2. 4 Perbedaan sistem manufaktur MTO Repetitif Flow Shop dan MTO flow shop

	MTO Repetitif Flow Shop	MTS Flow Shop
Respons terhadap fluktuasi demand	Memperkecil waktu penyelesaian	Mencari jumlah inventori yang sesuai
Persediaan produk jadi	Tidak ada (siklus pemesanan besar)	ada
Saat mulai proses produksi	Jika ada pesanan	Sesuai hasil peramalan
Jumlah yang diproduksi	Tergantung jumlah pesanan	Sesuai hasil perencanaan produksi
Perencanaan produksi	Perencanaan kapasitas	Perencanaan jumlah yang diproduksi

2.8 Lean Manufacturing

Lean manufacturing merupakan sebuah metode di dalam manajemen produksi yang memfokuskan penggunaan dan pemberdayaan sumber daya untuk menciptakan value bagi pelanggan seefisien mungkin. Caranya adalah dengan menghilangkan waste (pemborosan) yang terjadi pada proses sehingga terjadi proses yang lebih efektif dan efisien, dengan kualitas output yang lebih baik. Dengan kata lain Lean Manufacturing adalah salah satu strategi perusahaan untuk melakukan perbaikan berkelanjutan untuk menghilangkan pemborosan, merespon dengan cepat keinginan pelanggan sehingga perusahaan mampu menghasilkan kinerja sesuai dengan yang diharapkan. Ada beberapa contoh kesuksesan praktek lean manufacturing untuk mengurangi biaya, meningkatkan kualitas dan meningkatkan keunggulan bersaing perusahaan. Akan tetapi beberapa perusahaan masih mengalami kegagalan dalam menerapkan praktek “lean manufacturing”. Lean manufacturing tidak hanya tentang implementasi dari teknik *lean manufacturing* itu saja, akan tetapi juga mengenai mengembangkan orang-orang yang terlibat didalam organisasi dan budaya perusahaan.

Pada awalnya konsep ini diterapkan oleh Toyota dalam proses produksinya. Konsep awal lean dikenal dengan *Toyota Production System* (TPS), sebuah metode dan cara yang digunakan Toyota dalam berproduksi dan memberikan *value* bagi pelanggannya. Dalam konsepsi *Lean* memang terdapat banyak alat yang digunakan untuk perbaikan, misal 5S, Kanban dan sebagainya. Karena fokus utama dari *lean* adalah menghilangkan *waste* dalam proses. TPS adalah sistem manufaktur yang Memiliki fokus pada kontrol kuantitas untuk mengurangi biaya dengan menghilangkan pemborosan yang di bangun di atas fondasi proses dan kualitas produk yang kuat yang terintegrasi penuh dan terus berkembang secara terus menerus, dan konsisten

Terdapat lima prinsip *lean* yaitu :

1. Mengidentifikasi nilai produk berdasarkan perspektif pelanggan
2. Mengidentifikasi value *stream mapping* untuk setiap produk
3. Menghilangkan pemborosan yang tidak bernilai tambah dari semua aktivitas sepanjang value *stream*.
4. Mengorganisasikan agar material, informasi dan produk mengalir secara lancar dan efisien sepanjang proses value *stream* menggunakan sistem tarik (*pull system*)
5. Terus menerus mencari teknik dan alat peningkatan (*improvement tools and techniques*) untuk mencapai keunggulan dan peningkatan secara terus-menerus.



Gambar 2. 23 Lima prinsip Lean Manufacturing
(Sumber : pln-pusharlis.co.id)

Lean dapat diterapkan baik pada keseluruhan perusahaan baik yang menghasilkan produk atau jasa. *Lean* yang diterapkan pada keseluruhan perusahaan disebut sebagai *lean enterprise*. sehingga *lean manufacturing* merupakan bagian dari *lean enterprise*. Sehingga di dalam impelemnetasi *lean enterprise* dibutuhkan teknologi informasi yang terintegrasi. Seperti menggunakan Sistem ERP (*Enterprises Resource Planning*) atau dapat pula menggunakan system RFID (*Radio Frequency IDentification*) berbagai sistem tersebut jika diterapkan dengan baik dalam implementasi strategi dengan menggunakan *lean enterprise*, maka akan dapat meningkatkan keunggulan bersain perusahaan dan meningkatkan kinerja perusahaan. Prinsip *lean enterprise* tidak hanya diterapkan pada perusahaan besar saja, akan tetapi prinsip ini juga dapat diterapkan pada UMKM. Tentu saja dengan implementasi yang disesuaikan untuk UMKM

(Halaman Sengaja Di Kosongkan)

BAB III PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Pelaksanaan Magang

Magang industri yang dilaksanakan oleh kami di mulai dari bulan Juli 2023 hingga bulan November 2023. Selama 4 bulan mahasiswa ditugaskan pada bagian perencanaan dan pengendalian, produksi, *quality control*, *mechanical* dan K3L. Mahasiswa diberi pengetahuan area industri di PT PLN PUSHARLIS UP2W VI Surabaya dan dunia kerja.

Magang industri pada tahun ini dilakukan secara offline dengan mengerjakan tugas yang diberikan dari pembimbing magang dari PT PLN (Persero) PUSHARLIS.

- Lokasi Unit Kerja Praktek (Magang Industri)

Lokasi kerja praktek bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 1 Lokasi PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya
(Sumber : Google Maps PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya)

PT PLN (Persero) Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan (PLN PUSHARLIS) – Unit Pelaksana Produksi dan Workshop (UP2W) VI berlokasi di daerah Kompleks PLN Ngagel Surabaya.



Gambar 3. 2 PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya
(Sumber : Google Maps PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Surabaya)

- Lingkup Penugasan

Dalam magang industri ini mahasiswa ditempatkan dalam 3 bidang pekerjaan dengan rentang waktu untuk setiap bidang kurang lebih 1 bulan untuk proses pembelajaran dan analisa dengan dibimbing oleh pembimbing lapangan yang memiliki jabatan sebagai Senior Engineer bidang quality control di PUSHARLIS UP2W VI Surabaya. Bidang dalam penempatan tersebut adalah bidang perencanaan, bidang mekanikal, K3L, serta bidang *Quality Control*.

a. Bidang Perencanaan.

Dalam konteks perencanaan, peserta magang diperkenalkan pada cara perusahaan merencanakan seluruh proses produksinya secara rinci. Ini mencakup tahapan seperti perencanaan gambar teknis, estimasi biaya, penjadwalan waktu, alur proses produksi, hingga pemilihan peralatan yang akan digunakan. Saat ditempatkan di departemen perencanaan, peserta magang diberikan tugas untuk menghasilkan gambar komponen tertentu, yang kemudian akan dirangkai menjadi satu kesatuan (*assembly*). Terkadang, mereka juga diberi tugas tambahan untuk melakukan simulasi komponen tersebut.

b. Bidang Mekanikal

Bidang mekanikal adalah disiplin yang terlibat dalam proses *machining*. Dalam domain ini, peserta magang diberikan tanggung jawab untuk mendukung berbagai pekerjaan, termasuk dari tugas membubut hingga memberikan bantuan dalam proses CNC. Dalam kegiatan membubut, peserta magang diberikan otonomi untuk menjalankannya secara mandiri. Namun, dalam proses CNC, mahasiswa hanya memiliki peran sebagai asisten, membantu dalam pengambilan, penempatan benda kerja, dan peralatan yang dibutuhkan.

c. *Quality Control*

Dalam divisi *quality control*, peserta magang mendapatkan pengetahuan tentang pengendalian kualitas produk, yang mencakup tahapan dari bahan setengah jadi hingga produk yang siap dijual. Dalam konteks ini, mahasiswa diajak untuk melakukan pengujian kualitas pada komponen atau peralatan yang telah selesai dalam proses *machining* atau perakitan. Pengujian dilaksanakan sesuai dengan kesepakatan antara pihak produsen dan pihak konsumen mengenai kualitas komponen yang akan diproduksi. Divisi *Quality Control* menjalankan berbagai mekanisme pengujian, termasuk *Non Destructive Test* (NDT) yang sering menggunakan teknik *Penetrant Test* (PT), *Radiography Test*, serta *Hardness Test*, dll.

d. Bidang K3L

K3L (Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan) adalah pendekatan holistik dalam mengelola aspek-aspek kesehatan, keselamatan, dan lingkungan di lingkungan kerja. Tugas K3L dalam suatu perusahaan sangat penting untuk menjaga kesejahteraan karyawan.




Mekanisme kegiatan magang industri direpresentasikan melalui tabel kegiatan harian dan paragraf rekomendasi. Kegiatan magang industri dijelaskan lebih rinci seperti berikut :

Tabel 3. 1 Kegiatan Mangan Industri

Hari Ke	Waktu	Jam Mulai-jam Selesai	Kegiatan	Dokumentasi
1.	Senin, 15 Januari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Penyambutan mahasiswa magang wajib industri oleh pembimbing lapangan dan Pengenalan Divisi serta Penerangan SOP Perusahaan. Penyambutan berupa pengenalan diri masing-masing diawali oleh pembimbing lapangan, kepala divisi, dan mahasiswa magang. • Observasi lapangan bersama Mas Yudhis. Penerangan mengenai profil perusahaan secara singkat, safety Induction Perusahaan. Terdapat 4 Workshop dan 1 ruangan produksi yang memuat sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Workshop 1 mengenai repair grinding roll, rotary welding. • Workshop 2 mengenai pembuatan grab bucket, ruang CNC. 	  


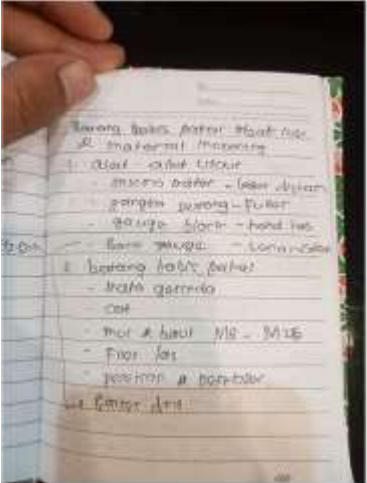
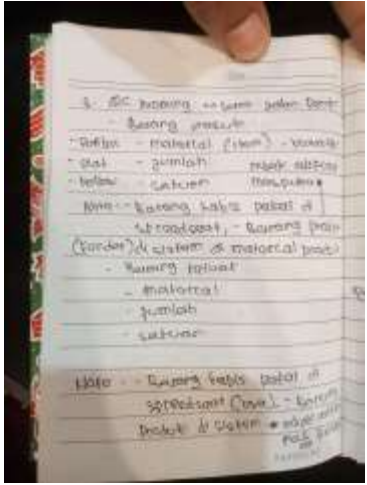
			<ul style="list-style-type: none"> • Workshop 3 mengenai support part yang mana isinya membuat part yang dibutuhkan untuk mendukung produksi di workshop 2. • Workshop 4 mengenai mesin perkakas seperti mesin turning, mesin milling vertikal dan horizontal, mesin sekrup, mesin punch, mesin ben saw. • Ruang produksi mengenai perencanaan design solidworks yang digunakan, perencanaan pembelian part, dan lain-lain. • PLN PUSHARLIS adalah sebuah fasilitas penting yang menyediakan beragam fasilitas untuk kenyamanan dan kebutuhan karyawan dan pengunjung. Di antara fasilitas yang tersedia di sana adalah masjid, memberikan tempat bagi umat Muslim untuk menjalankan ibadah mereka. Terdapat juga toilet yang penting untuk kebersihan dan 	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>kenyamanan. Ruang tamu dan ruang APD (Alat Pelindung Diri) memberikan tempat untuk bersantai dan mengganti pakaian kerja. Aula digunakan untuk berbagai acara seperti pertemuan, pelatihan, atau presentasi. Semua fasilitas ini dirancang untuk menciptakan lingkungan kerja yang baik dan mendukung keperluan penghuni PUSHARLIS, meningkatkan produktivitas dan kualitas hidup di sana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penentuan timeline magang untuk 3 kelompok yang mana setiap kelompok akan rolling selama 1 bulan. Adapun detailnya adalah sebagai berikut: • Kelompok 1: <ul style="list-style-type: none"> Bulan 1 :Perencanaan dan Pengendalian. Bulan 2: Quality Control Bulan 3: Mekanikal. Bulan 4: Pendalaman Topik TA. • Kelompok 2: <ul style="list-style-type: none"> Bulan 1: Mekanikal. Bulan 2: Perencanaan dan Pengendalian. Bulan 3: Quality Control. Bulan 4: Pendalaman Topik TA. 	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

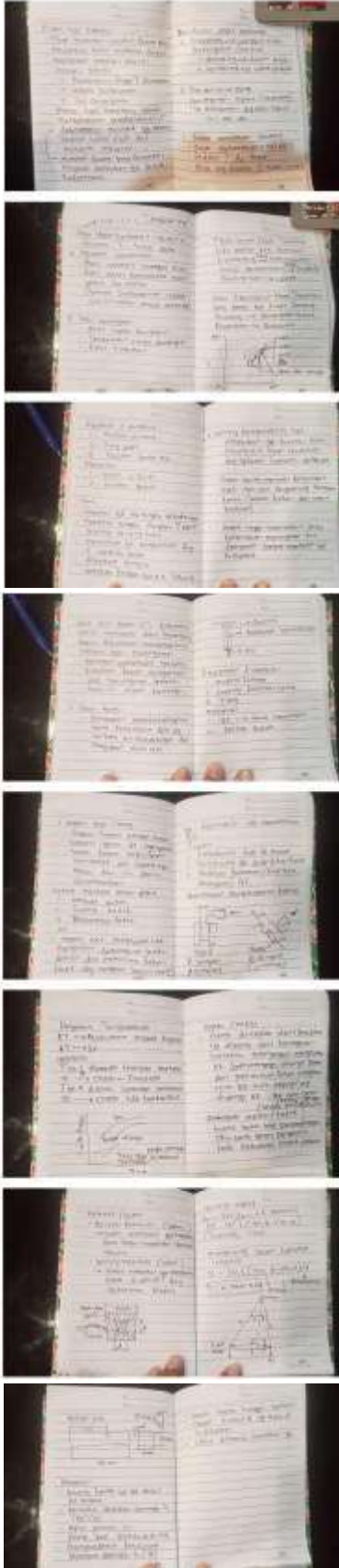
			<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok3 : Bulan 1: Quality Control. Bulan 2: Mekanikal. Bulan 3:Perencanaan dan Pengendalian. Bulan 4: Pendalaman Topik TA 	
2.	Selasa, 16 Januari 2024	13.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Bertempat di Bidang Quality Control • Perkenalan diri secara individu • Pemberian materi tentang 4 tahapan di QC terdapat apa saja oleh Pak Dewa selaku leader di bidang Quality Control • Diberi penugasan mencari informasi / resume tentang <ol style="list-style-type: none"> 1. 4 tahapan (incoming material, In process, Finishing, Weakness) tersebut secara rinci, lalu di review pada hari besok 2. PT PLN PUSHARLIS itu apa 3. Membuat Work Plan • Observasi ke pekerja welding yaitu pak Hariyono, menanyai perihal pekerjaan apa yang sedang dilakukan, yaitu pengerjaan Grinding 	  




			Coal Mill untuk PLTU di pacitan sejumlah 9	
3.	Rabu, 17 Januari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi tentang alat-alat ukur dan alat pengujian yang biasa digunakan pada bidang Quality Control, yang didampingi oleh mbak Nisa • Setelah istirahat, pukul 13.30 menuju ke ruangan QC • Pemaparan resume tentang 4 tahapan tersebut ke Pak Putra yang dialihkan oleh Pak Dewa • Pemberian informasi kembali tentang bidang Quality Control itu seperti apa saja oleh Pak Putra 	   



				  
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				
4.	Kamis, 18 Januari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Mereview di hari kemarin, sudah mendapatkan apa saja dari pak Putra ke Pak Dewa • Menjelaskan review tugas di hari selasa, yaitu di poin 1, 2 dan 3 ke Pak Dewa 1. 4 tahapan (incoming material, In process, Finishing, Weakness) 2. PT PLN PUSHARLIS itu apa 3. Membuat Work Plan • Pemberian informasi kembali tentang bidang Quality control itu seperti apa saja oleh Pak Dewa • Pemberian Tugas dari Pak Dewa untuk besok, tentang : <ol style="list-style-type: none"> 1. Di tahapan In proses dibagi menjadi 4 (welding, casting, 	 

			<p>machining, assembly) di beri penugasan menjelaskan tentang casting dan machining</p> <p>2. Pengujian NDT – DT</p> <p>3. Work Plan</p>	
5.	Jum'at, 19 Januari 2024	13.30-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tugas yang diberikan kemarin, tetapi hanya hingga di poin 1 dan 2 ke Pak Dewa untuk tugas di poin 3 dan 4 di minggu depan Pemberian Tugas dari Pak Dewa untuk hari senin melanjutkan yang di poin 3 tugas kemarin : 1. Mencari dan direview tentang Pengujian DT (Jominy test dan Charpy) 	



6.	Senin, 22 Januari 2024	14.00- 15.20 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tugas yang diberikan kemarin, tetapi hanya hingga di poin 3 ke Pak Putra penugasan dari beliau Mencari dan direview tentang Pengujian DT (Jominy test dan Charpy). • Dimana pengujian ini menggunakan sebuah specimen dengan dimensi yang telah ditentukan lalu specimen. Pada proses jominy test ada 3 faktor yang mempengaruhi hasil dari pengujian <ol style="list-style-type: none"> 1. Temperatur Pemanasan 2. Waktu Penahanan 3. Laju Dari pendinginan 	
----	---------------------------------	------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------





7.	Selasa, 23 Januari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu pekerjaan Pak Putra mengecek buku tentang Manufacturing Data Record dari PT PUSPETINDO, yang di check adalah Repot no. serta kelengkapan data • Setelah jam istirahat lanjut mengecek buku tersebut • Diberi tugas baru yaitu menggambar 2D dan 3D sebuah komponen pada pembangkit PLTU yaitu STAGE CASING, BALANCE DISC, INLET RING dan THROTTLE BUSH. 	  
----	----------------------------------	------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.	Rabu, 24 Januari 2024	10.00 - 11.30 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu Pak Putra perihal pengecekan ukuran part pada produk Grab Bucket • Memaparkan workplan ke pak Dewa • Pemberian tugas untuk 2 hari kedepan yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari tahapan-tahapan Pengujian Penetrant test 2. Standard Penetrant Test (Welding, Casting, Machining, Assembly) untuk welding biasa menggunakan ASME section 5 (AWS B31.3 dan B31.1) 	
9.	Kamis, 25 Januari 2024	08.00 - 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari secara mandiri tentang Penetrant Test • Pengujian Penetrant tes merupakan pengujian yang masuk katagori NDT untuk pengujian cacat pada permukaan logam. • Pada pengujian penetrant test ada 3 macam cairan yang digunakan yaitu <ol style="list-style-type: none"> 1. Cairan Pembersih 2. Cairan Penetrant 3. Cairan Defeloper 	

10.	Kamis, 25 Januari 2024	08.00 - 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari secara mandiri tentang Penetrant Test, • Penggunaan cairan pada pengujian penetrant memiliki maksud dan tujuan masing masing Cairan Pembersih digunakan untuk membersihkan permukaan benda yang di lakukan pengujian, cairan penetrant digunakan untuk mengidentifikasi cacat permukaan pada logam yang terjadi cacat dengan masuk melalui permukaan yang tidak rata atau cacat, Cairan developer digunakan untuk mengidentifikasi cacat yang telah terisi oleh cairan penetrant 	
11.	Senin, 29 Januari 2024	08.00 - 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari secara mandiri tentang Magnetic test, baik itu tahapan-tahapannya, dan standar yang digunakan. • Proses pengujian Penetrant test mempersiapkan alat dan bahan berupa cairan penetrant, sarung tangan, kacamata, dan cairan penetran • Pertama lakukan pembersihan pada 	

			<p>permukaan logam yang ingin di lakukan pengujian bagian las atau yang lainnya dengan cairan pembersih, setiap material memiliki perlakuan yang berbeda beda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kedua pastikan permukaan logam sudah bersih, kering dan bebas dari cairan pembersih sebelum dilakukan penyemprotan cairan penetran. Penyemprotan cairan penetran dilakukan sebaiknya searah dan di beri jarak 20-30 mm agar cairan menyebar merata, karena ketika tidak menyebar cairan akan meluber ke mana-mana setelah semua sudah merata biarkan cairan 10 menit agar cairan meresap ke semua bagian yang memiliki celah • Ketiga setelah 10 menit lakukan pembersihan cairan penetran pada permukaan logam dengan cairan pembersih yang di taruh di majun secara searah dan bersih, jangan langsung menyemprot atau menuang cairan ke 	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>logam karena bisa mengangkat cairan penetran, biarkan selama 5 menit maka hasil pengujian penetran test dapat dilihat karena cairan developer mengikat cairan penetran agar ke atas permukaan logam.</p>	
12.	Selasa, 30 Januari 2024	09.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu pekerjaan Pak Dewa mengecek buku tentang Manufacturing Data Record dari PT PUSPETINDO, yang di check adalah Hasil lembar report dan film Pengujian Radiographic Test • Setelah jam istirahat lanjut mengecek buku tersebut kembali sejumlah 1152 lembar report Radiographic Test 	 
13.	Rabu, 31 Januari 2024	09.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan Membantu pekerjaan Pak Dewa mengecek buku tentang Manufacturing Data Record dari PT 	



			<p>PUSPETINDO, yang di check adalah Hasil lembar report dan film Pengujian Radiographic Test</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah jam istirahat lanjut mengecek buku tersebut kembali sejumlah 1152 lembar report Radiographic Test 	  
14.	Kamis, 1 Februari 2024	09.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Materi K3 dari PT. SYNERGY Solusi Indonesia tentang Emergency Response Plan. Dengan susunan acara sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuka 2. Materi 3. Briefing Simulasi 4. Ishoma 5. Simulasi 	


Acara dibuka dengan sambutan dari Mbak Latsmi selaku MC. Kemudian acara dilanjutkan dengan materi yang dibawakan oleh Bapak Pury dari PT Sinergi Solusi Indonesia.

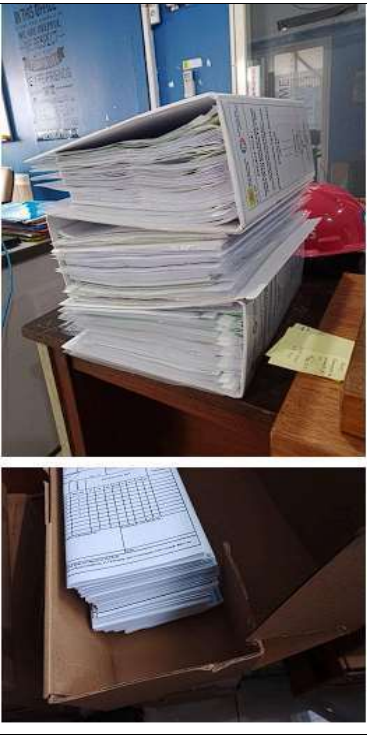
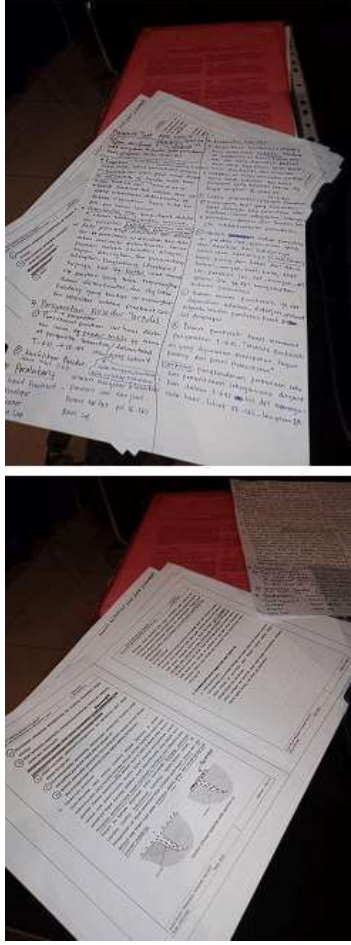
Emergency Respon Plan merupakan “Perusahaan wajib menerapkan SMK3 yang terintegrasi dengan sistem di perusahaan” PP 50 tahun 2012 “Audit SMK3” memiliki 166 kriteria yang wajib dipenuhi. Dimana Audit SMK3 merupakan evaluasi atas kinerja K3 dalam suatu usaha baik badan usaha perusahaan dengan tujuan untuk mengukur keberhasilan penerapan kebijakan K3.



- Penggolongan Kebakaran dibagi menjadi 4 penggolongan yaitu :
 1. Golongan A (padat, non logam)
 2. Golongan B (cair & gas)

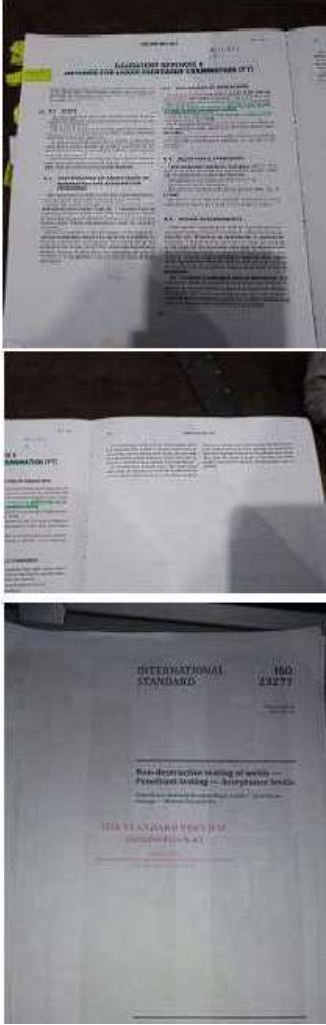




			<p>3. Golongan C (listrik)</p> <p>4. Golongan D (logam)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat 2 Kategori Keadaan Darurat yaitu diantaranya sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Keadaan Darurat Tingkat I (tier I), yaitu keadaan dimana masih dapat ditangani sendiri tanpa bantuan dari pihak luar 2. Keadaan Darurat Tingkat II (tier II), yaitu keadaan dimana sudah tidak dapat ditangani sendiri dan Dilanjutkan Praktek setelah Istirahat dengan dibagi menjadi beberapa Team untuk pembagian tugas pada saat simulasi kebakaran terjadi. • Membantu Team dari PT PUSPETINDO mengecek Hasil Pengecekan 10 kesalahan di hari kemarin untuk diverifikasi oleh tim 	 
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<p>dari PT PUSPETINDO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari Hasil pengecekan 6 sudah diperbaiki 4 harus dilakukan pengujian ulang. 	
15.	Jum'at, 2 Februari 2024	14.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan macam, dan fungsi Pemesinan konvensional seperti Bubut, Frais, drilling dan Shaping • dilanjutkan dengan belajar mengasah dengan mesin grinding dari batu Pahat dan macam maam jenis pahat yaitu widiya, hss, dan insert, belajar mengoperasikan mesin bubut 	
16.	Senin, 5 Februari 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu pekerjaan pak dewa memberi tanggal pada buku manufacturing Data Record PT. PUSPETINDO, yang • Data yang ada sudah kami cek sebelumnya sebelum dilakukan 	



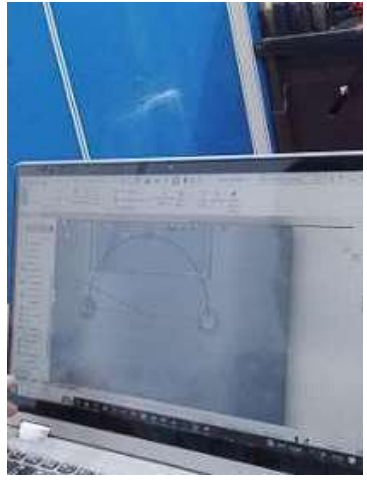
			<p>weakness dengan user sebelum penerimaan barang apakah data sudah memenuhi kesepakatan.</p>	
<p>17.</p>	<p>Selasa, 6 Februari 2024</p>	<p>07.00 - 16.00 WIB</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar secara mandiri tentang pengujian Penetrant Test, yang dimana pengujian tersebut adalah pengujian yang tidak merusak benda kerja yang sesuai dengan standar ASME section V, untuk jenis cairan penetrant test dibagi menjadi 2 yaitu visible dye penetrants dan Fluorescent penetrants, lalu untuk metode pembersihan sisa penetrant ada 3 yaitu water-washable, Post-emulsifiable, Solvent removable. Peralatan yang 	


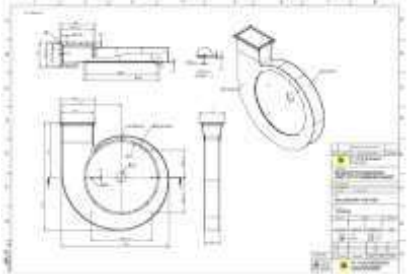
			<p>digunakan pengujian penetrant test biasanya ada 4 yaitu, Liquid Penetrant, Developer, Cleaner, kain lap, dan kuas.</p>	
18.	Rabu, 7 Februari 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi ke divisi mekanik yaitu ruang CNC mesin yang ada di ruang cnc ada 2 macam yaitu cnc turning feller dan cnc miing harford • Memantau proses CNC produk jadi Rivet join yang dikerjakan dengan CNC turning dengan target produk 100 pcs 	 
19.	Kamis, 8 Februari 2024	Libur	Libur	Libur
20.	Jumat, 9 februari 2024	Libur	Libur	Libur
21.	Senin, 12 Februari 2024	IZIN	IZIN	IZIN

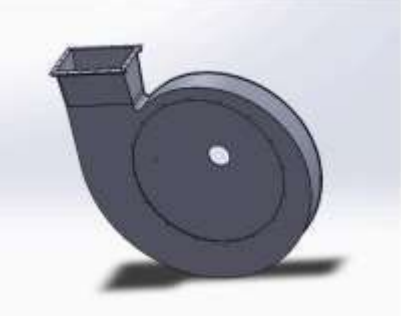
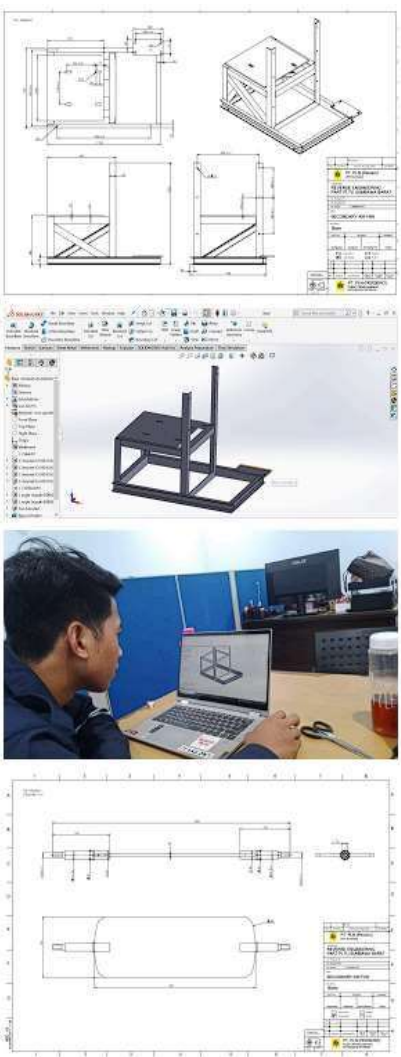
22.	Selasa, 13 Februari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Belajar Penetrant Test berdasarkan standar ASME Mandatory Appendix 8 yang diberikan oleh pak dewa dan ISO 23277 (NDT OFwelds Penetrant testing Acceptance levels) Dimana pada standar asme lebih mengacu proses penetrant untuk proses pengujian pada sambungan pengelasan pada standar asme memiliki standar yang ber beda beda perlakuan khusus terhadap beda jenis material yang di pakai, seperti Pembersih, macam jenis Penetrant merah dan biru dan macam jenis developer. 	
23.	Rabu,14 Februari 2024	Libur	Libur	Libur

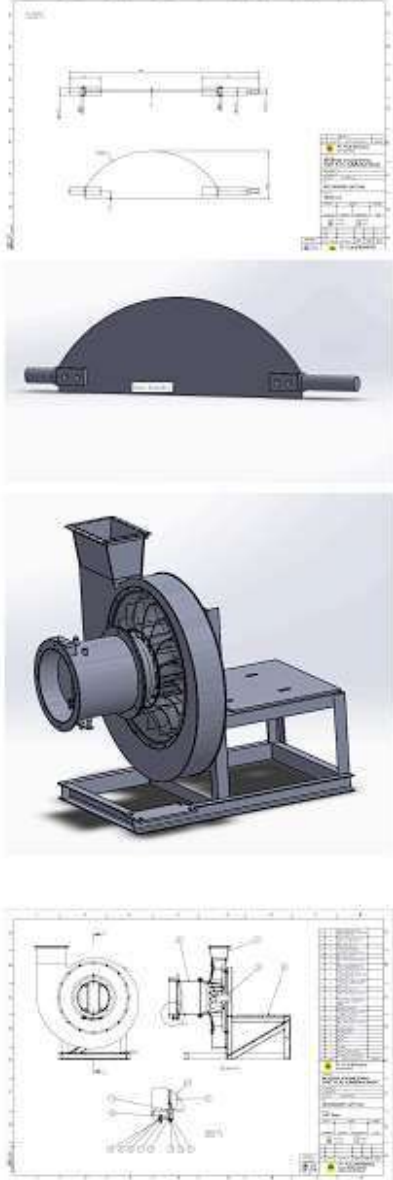

24.	Kamis, 15 Februari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • belajar mengoperasikan mesin bubut. menggunakan center bor untuk membuat lubang pada beda dengan tahap awal lubang 16 mm dan tahap kedua 32 mm agar hasil pengeboran baik dan pahat tidak cepat aus. 	 
25.	Jumat, 16 Februari 2024	14.00- 16.00 WIB	<i>Izin Melakukan Konversi Matakuliah</i>	<i>Izin</i>
26.	Senin, 19 Februari 2024	09.00 - 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar standar "TTG penetrant test AWS (American Welding society) melanjutkan penugasan dari Quality Control pak Dewa, pada standar AWS lebih rinci terkait Pengujian penetran pada sambungan pengelasan untuk pemilihan dan perlakuan yang 	

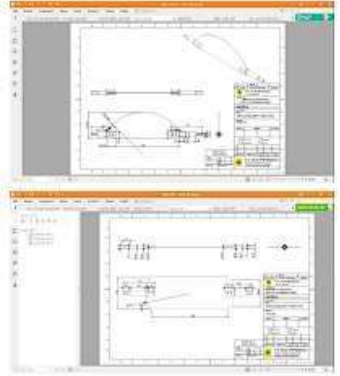

			<p>tepat ketika melakukan pengujian penetrasi, dan cara membaca cacat porositas dan undercut.</p>	
27.	Selasa, 20 Februari 2024	07.00-16.00 WIB	<p><i>Izin penugasan kegiatan pengabdian masyarakat</i></p>	<p><i>Izin</i></p>
28.	Rabu, 21 Februari 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Pindah Bidang ke Bidang Perencanaan • Belajar 3D Scanner dengan mbak Gladis pada PLN PUSCHARLIS 3D scanner digunakan untuk memeriksa suatu komponen pada PLTS untuk mendapatkan data dari dimensi benda yang akan di buat atau di repair dengan ukuran ukuran dan bentuk tertentu sehingga tidak memungkinkan untuk di ukur secara manual. • Pada Proses penggunaan scanner terdapat Point 	


			<p>fotogram yang digunakan sebagai penanda bantu agar material yang ingin di scan terbaca oleh alat scanner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • sebelum digunakan alat dikalibrasi untuk mengetahui keefektifan alat secara kerja dengan menempatkan titik koordinat X,Y, dan Z. baru alat bisa digunakan • Data hasil scan berupa 3D desai 	
29.	Kamis, 22 Februari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • penugasan SAF SHD yaitu penugasan dari mas yanto secondary air fan menggunakan solidworks kami diberikan gambar 2D dan diberi tugas untuk menggambar 3D. • Pertama kami mendesain bagian impeller, hub dan Housing 	 



30.	Jum'at, 23 Februari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar olah Data hasil scan berupa 3D desain dengan software Geomagic Desain X dengan mas yana • Hasil scanning kemarin di simpan dan dari masing tersebut kita ukur dimensi dari benda kerja dan kita desain di solid works, • Proses scanning membantu pekerjaan untuk dimensi benda kerja yang terbatas untuk di ukur dimensi aslinya. 	
31.	Seni n, 28 Agustus 2023	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • melanjutkan penugasan SAF SHD yaitu desain housing dari secondary air fan dengan fitur dan assembly sheet metal pada solidworks. • assembly bagian bagian dari housing secondary air fan • Belajar fitur membuat ulir di solidworks. 	




			<ul style="list-style-type: none"> • Belajar fitur dan standar gambar 2D di PUSHARLIS UP2W VI 	
32.	Selasa, 27 Februari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Desain Base secondary air fan dengan fitur weldment pada aplikasi solidworks. • Desain Blade dan Blade LR. • Assembly semua komponen secondary air fan 	


				 <p>The image shows a series of technical drawings and 3D models for a secondary air fan. At the top, there are two 2D drawings: a side view showing the curved profile and a top view showing the circular shape. Below these is a 3D perspective view of the curved component. Further down is a 3D assembly view of the fan mounted on a metal frame. At the bottom, there are more 2D drawings, including a detailed cross-section and a multi-view drawing with a parts list table on the right.</p>
33.	Rabu, 28 Februari 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan penugasan SAF (secondary air fan) SHD yaitu desain 2D dari semua part dan komponen pada solidworks dan mengkonversikan ke file PDF hingga selesai. • assembly bagian bagian dari housing secondary air fan • Belajar fitur membuat ulir di solidworks 	 <p>The image displays two screenshots of the SolidWorks software interface. The top screenshot shows a grid of eight 2D drawing sheets, each with a small thumbnail icon in the bottom right corner. The bottom screenshot shows a similar grid of eight sheets, but with red 'X' marks on the bottom right corner of each sheet, indicating that the drawings are not yet saved or are in an error state.</p>


			<ul style="list-style-type: none"> Belajar fitur dan standar gambar 2D di PUSHARLIS UP2W VI 	
34.	Kamis, 29 Februari 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Berpindah ke pekerja bagian Proses Engineering yaitu mas ismail menanyai perihal proses kerja yang dilakukan dibagian itu seperti apa Dari hasil menanyai, kami mendapatkan materi baru Proses Engineering di bidang PERENCANAAN adalah Proses dimana ranah kerjanya membuat estimasi WO (Work Order); RAB, KAK (ToR), Schedule yang masih dalam bentuk kasar, yang berawal ketika terdapat user yang ingin melakukan pemesanan, tugas dari proses ini adalah sebagai Data pra penugasan yang nantinya akan diberikan ke Induk untuk dilanjutkan ke proses penawaran ke pihak user tersebut. 	


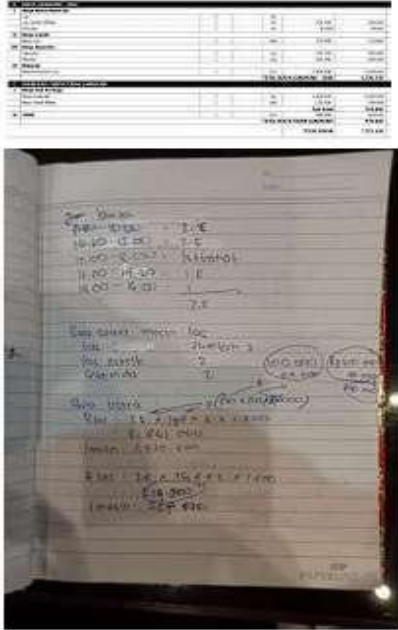
			<ul style="list-style-type: none"> • Kemudian diberikan penugasan baru dari mas mail yaitu membuat RAB kebutuhan estimasi material UTAMA yang pada tugas SAF (Secondary Air Fan) kemarin. • Dan terdapat penugasan tambahan dari pak Aldino selaku pekerja di bidang perencanaan pada proses Estimator (Proses dimana WO nya sudah terfiksasi oleh induk). Tugas nya adalah menghitung berapa kg material yang dibutuhkan dan berapa harga per kg nya 																																																																															
35.	Jum'at, 1 Maret 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Pengerjaan estimasi material utama pada tugas SAF (Secondary Air Fan) yaitu berupa Jenis material kebutuhan matrial berdasar desain dan standar dan proses manufaktur seperti pembuatan hub impeller memerlukan material yang lebih supaya dapat di cekam melalui proses bubut dan saat pemotongan material yang diperlukan. 	 <table border="1" data-bbox="997 1444 1380 1747"> <thead> <tr> <th colspan="6">STAINLESS GRADE 304 [5X20 FT]</th> </tr> <tr> <th>Tebal [mm]</th> <th>Lebar [mm]</th> <th>Panjang [mm]</th> <th>Tipe</th> <th>Berat [kg]</th> <th>Harga/lembar [Rp]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>213,30</td><td>10.665.000</td></tr> <tr><td>4</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>284,40</td><td>14.220.000</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>355,50</td><td>17.775.000</td></tr> <tr><td>6</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>426,60</td><td>21.330.000</td></tr> <tr><td>8</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>568,80</td><td>28.440.000</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>711,00</td><td>35.550.000</td></tr> <tr><td>12</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>853,20</td><td>42.660.000</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>1066,50</td><td>53.325.000</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>1422,00</td><td>71.100.000</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>1777,50</td><td>88.875.000</td></tr> <tr><td>30</td><td>1.500</td><td>6.000</td><td>1B/1D</td><td>2133,00</td><td>106.650.000</td></tr> </tbody> </table>	STAINLESS GRADE 304 [5X20 FT]						Tebal [mm]	Lebar [mm]	Panjang [mm]	Tipe	Berat [kg]	Harga/lembar [Rp]	3	1.500	6.000	1B/1D	213,30	10.665.000	4	1.500	6.000	1B/1D	284,40	14.220.000	5	1.500	6.000	1B/1D	355,50	17.775.000	6	1.500	6.000	1B/1D	426,60	21.330.000	8	1.500	6.000	1B/1D	568,80	28.440.000	10	1.500	6.000	1B/1D	711,00	35.550.000	12	1.500	6.000	1B/1D	853,20	42.660.000	15	1.500	6.000	1B/1D	1066,50	53.325.000	20	1.500	6.000	1B/1D	1422,00	71.100.000	25	1.500	6.000	1B/1D	1777,50	88.875.000	30	1.500	6.000	1B/1D	2133,00	106.650.000
STAINLESS GRADE 304 [5X20 FT]																																																																																		
Tebal [mm]	Lebar [mm]	Panjang [mm]	Tipe	Berat [kg]	Harga/lembar [Rp]																																																																													
3	1.500	6.000	1B/1D	213,30	10.665.000																																																																													
4	1.500	6.000	1B/1D	284,40	14.220.000																																																																													
5	1.500	6.000	1B/1D	355,50	17.775.000																																																																													
6	1.500	6.000	1B/1D	426,60	21.330.000																																																																													
8	1.500	6.000	1B/1D	568,80	28.440.000																																																																													
10	1.500	6.000	1B/1D	711,00	35.550.000																																																																													
12	1.500	6.000	1B/1D	853,20	42.660.000																																																																													
15	1.500	6.000	1B/1D	1066,50	53.325.000																																																																													
20	1.500	6.000	1B/1D	1422,00	71.100.000																																																																													
25	1.500	6.000	1B/1D	1777,50	88.875.000																																																																													
30	1.500	6.000	1B/1D	2133,00	106.650.000																																																																													

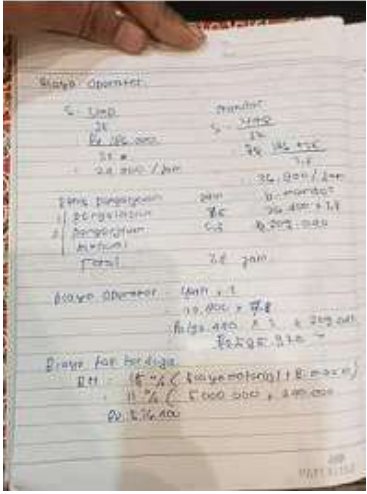
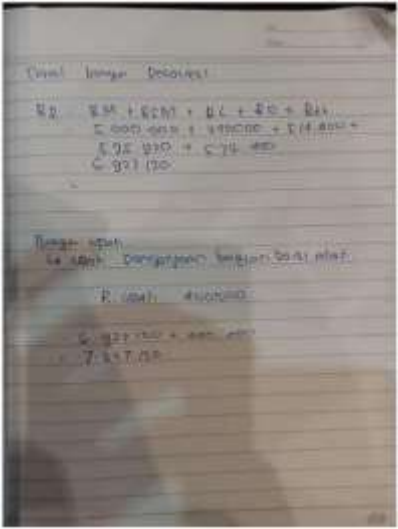
36.	Senin, 4 Maret 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan pekerjaan pada hari Jum'at, saya memastikan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang sedang disusun mencerminkan harga yang sesuai dengan kondisi pasar saat ini. Langkah-langkah ini melibatkan pemantauan perubahan harga material dan sumber daya lainnya yang dapat mempengaruhi estimasi biaya. 	
37.	Selasa, 5 Maret 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan asistensi terkait Tugas membuat RAB yang diberikan oleh mas mail dan di berikan penjelasan berikutnya tentang KAK yaitu kerangka acuan kerja dan schedule di microsoft project yang nantinya setelah pengerjaan tsb akan diberikan ke kantor induk. Penugasan selanjutnya dari pak Aldino mencari berapa kebutuhan Jasa LAS pada komponen Coal Nozzle 	





				
38.	Rabu, 6 Maret 2024	07.00 - 16.00 WIB	IZIN	IZIN
39.	Kamis, 7 Maret 2024	07.00 - 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan uji penetrand test dengan komponen grab bracket yang berbeda. Proses nya sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> 1. Membersihkan hasil lasan secara menyeluruh dengan menyemprotkan remover/cleaner pada area lasan, kemudian mengusapnya menggunakan kain majun. 2. Langkah berikutnya adalah memberikan penetrand pada area lasan yang telah dibersihkan. Tunggu selama 5 menit agar penetrand dapat meresap ke bagian yang berlubang atau cacat dan terperangkap di dalamnya. 3. Setelah proses menunggu selama 5 	 


		<p>menit, langkah selanjutnya adalah membersihkan kembali area lasan yang telah diberi penetrand. Caranya adalah dengan menyemprotkan cleaner/remover ke kain majun, lalu usapkan kain tersebut ke bagian yang terdapat penetrand tadi. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menghilangkan kelebihan penetrand dan menjaga area lasan tetap bersih sebelum dilakukan langkah selanjutnya.</p> <p>4. Setelah proses pembersihan dan penggunaan penetrand selesai, langkah berikutnya adalah memberikan developer atau pengembang pada area lasan. Tujuannya adalah untuk membuat lubang atau cacat pada area lasan menjadi terlihat dengan jelas. Developer adalah zat atau bahan kimia yang berfungsi merespon dengan penetrand yang telah meresap ke dalam lubang atau cacat,</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------


			<p>sehingga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada pengujian kali ini terdapat cacat undercut dari hasil las an. Undercut adalah salah satu cacat umum dalam hasil pengelasan, yang terjadi saat lapisan logam pengelasan tidak mengisi sepenuhnya ruang yang dibutuhkan, sehingga ada alur atau celah yang terbentuk di antara logam dasar dan logam pengelasan. Cacat ini dapat mengurangi kekuatan dan integritas sambungan las. 	
40.	Jum'at, 8 Maret 2024	07.00 - 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan penugasan estimasi jasa pengelasan untuk coal nozzle saya melakukan koordinasi dengan teman teman mekanik terkait spesifikasi las elektroda yaitu GMAW ss 310 dan gambar teknik bagian bagian yang akan dilakukan pengelasan yaitu bagian plat bagian luar, plat bagian dalam, seam dan coal nozzle tip 	



			<p>dengan masing masing pengelasan 1 layer menggunakan 120 amper.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lalu dari data yang sudah kami dapat kami Mencari dari kebutuhan material elektroda sesuai harga di pasar sekarang. • Selanjutnya kami mencari kebutuhan material dan biaya material untuk kebutuhan las 1 coal nozzel 	
41.	Senin, 11 Maret 2024	LIBUR	LIBUR	LIBUR
42.	Selasa, 12 Maret 2024	LIBUR	LIBUR	LIBUR
43.	Rabu, 13 Maret 2024	07.00 - 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan penugasan menghitung jasa untuk pengelasan coal nozzle dengan mengambil beberapa referensi kami mendapatkan faktor yang digunakan untuk menghitung jasa yaitu kami menghitung jam kerja yang ada di pusharlis sendiri mulai bekerja jam 07.30-16.00 yaitu 	

			<p>7,5 jam.</p> <ul style="list-style-type: none"> • lalu saya menghitung biaya sewa mesin las yang kami dapat dari referensi untuk las listrik yaitu 100 ribu per hari untuk pengerjaan coal nozzle sendiri memakai 2 mesin las dan 2 gerinda untuk membersihkan hasil las • biaya listrik dihitung dari konsumsi daya las lama pemakaian dan harga per kwh listrik. • untuk biaya operator di cari berdasar ump daerah surabaya untuk tukang las dan mandor dan penambahan pekerjaan dan biaya upah pengerjaan bagian bodi alat. • menghitung biaya tak terduga yaitu faktor rish 11% dari total biaya material dan biaya mesin, dan didapat biaya produksi. 	 
44.	Kamis, 14 Maret 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu mas yana selaku pekerja di bagian drafter men-scanning produk 	

			<p>impeller PLTU HolTekamp untuk di compare dengan gambar 3D dan drawingnya. Yang nantinya akan dijadikan bahan rekapan data mengenai kecocokan dari gambar 3D, drawing dengan fabrikasi hasil produknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses untuk melaksanakan scanning yaitu <ol style="list-style-type: none"> 1. Perlengkapan untuk men-scanning dipersiapkan dari; Device Laptop, alat scan yaitu dengan merk CREAFORM, positioning target, lap kain, developer. 2. Benda yang akan di scanning dibersihkan terlebih dahulu menggunakan kain lap, hingga tidak ada partikel seperti kerikil, pasir yang menempel. 3. Setelah benda sekiranya sudah bersih, langkah selanjutnya menempelkan benda 	   
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>positioning target ke benda tersebut. Tujuan dari positioning target sendiri adalah untuk ketika akan dilakukan scan benda itu terbaca oleh alat scanning nya. Untuk pemberiannya lebih bagus jika tidak terlalu renggang dan juga tidak terlalu dekat.</p> <p>4. Setelah menempelkan positioning target itu, langkah selanjutnya mempersiapkan alat scanningnya, dengan memasang kabel penghubung ke laptop yang sudah tersedia. Lalu Alat scan tersebut harus dikalibrasi terlebih dahulu supaya ketika proses pengambilan bentuk tidak terjadi error pada aplikasi yang digunakan</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------



			<p>scanning.</p> <p>5. Lalu memulai untuk men-scanning benda. Pada laptop yang sudah terhubung dengan aplikasi khusus untuk scanning tersebut, biasanya ada indikator untuk memberi tahu jarak pengambilan gambar scan yang tepat dengan bentuk warna yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biru tua = terlalu jauh - Biru muda = cukup jauh - Hijau = sangat baik - Kuning = cukup dekat - Merah = terlalu dekat <p>6. Lanjut hingga pengambilan gambar di semua sisi benda terselesaikan.</p> <p>7. Setelah proses diatas selesai semua. Gambar yang diambil disimpan di folder yang dibutuhkan.</p> <p>8. Alat Scanning,</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------



			<p>Positioning yang menempel di benda dikumpulkan kembali, Laptop yang digunakan dibersihkan, juga dikemas dengan tertata rapi seperti semula.</p>	
45.	Jum'at, 15 Maret 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • pada hari jum'at saya melakukan asistensi terkait penugasan yang diberikan oleh pak aldino terkait penugasan menghitung jasa pengelasan coal nozzle. • lalu diberi tugas untuk memasukkan data panjang pengelasan yang sudah kami hitung ke kontrak pusharlis dan oleh pak aldino diberi arahan • bahwasanya untuk biaya overhead AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) nilai efektif setiap pekerjaan yang nilainya berbeda” dan dijelaskan juga terkait tahapan yang ada pada bagian SCM yaitu terkait supply chain management , yang di unit pusharlis dijadikan sebagai pekerja yang merekap 	 


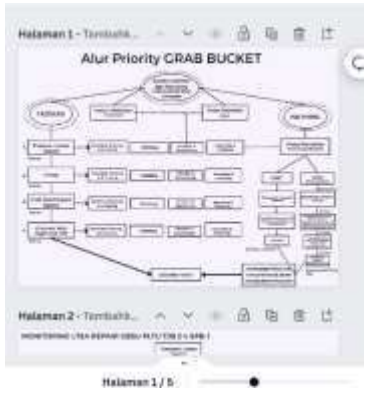
semua data baik ketika masuk di pra penugasan hingga ke selesainya penugasan, contoh untuk yang di pra-penugasan, ketika yang di bagian engineer sudah membuat (KAK, RAB, schedule, drawing) yang di bagian SCM wajib membuat rekapan data-data tersebut. Sedangkan contoh yang di bagian penugasan, ketika pihak estimator membeli material dan material tersebut sudah datang, pihak SCM wajib mengetahui serta mendata surat jalan yang tertera. Di unit ini ketika produk sudah melakukan packaging dan pengiriman pihak user akan diberikan kwitansi berupa Nota Buku, isinya tentunya perihal dari masuk ke proses pra-penugasan hingga sampai di proses penugasan.



- Setelah dengan pak aldino kami membantu kembali mas Yana selaku pekerja di bagian drafter men-scanning produk impeller PLTU Ho!Tekamp









			<p>untuk di compare dengan gambar 3D dan drawingnya. Yang nantinya akan dijadikan bahan rekapan data mengenai kecocokan dari gambar 3D dan drawing dengan fabrikasi hasil produknya</p>	
46.	Senin, 18 Maret 2024	09.00 - 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • membantu kembali mas Yana selaku pekerja di bagian drafter men-scanning produk impeller PLTU HolTekamp untuk di compare dengan gambar 3D dan drawingnya. Yang nantinya akan dijadikan bahan rekapan data mengenai kecocokan dari gambar 3D dan drawing dengan fabrikasi hasil produknya yang merupakan salah satu kesesuaian quality control produk itu sendiri. • komparasi dengan menggunakan software scanning yaitu vxelement dengan memasukkan desain 3D dan hasil scanning, dan melakukan mate pada bidang yang sama maka akan diketahui seberapa perbedaan ukurang yang terdapat 	 

			<p>pada komponen yang sudah dibuat disini didapat perbedaan ukuran terbesar yaitu 5 mm dan terkecil 0,52 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • selanjutnya hasil komparasi akan disampaikan kepada user apakah diterima atau perlu di repair. 	
47.	Selasa, 19 Maret 2024	09.00-15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Pada hari selasa ini kami diberitahu bahwa besok akan ada presentasi progres magang di bidang perencanaan berupa presentasi oleh pak alfa selaku kepala bidang perencanaan. • saya dan teman saya membuat presentasi selama di bidang perencanaan dengan membagi per setiap minggu dimulai minggu 1-4. <ol style="list-style-type: none"> 1. pada minggu pertama yaitu tanggal 21-23 Februari 2024 di sub bidang drafter 2. pada minggu kedua yaitu tanggal 26 february-02 maret 2024 sub divisi engineering. 3. pada minggu ke 3 yaitu tanggal 7-8 maret di sub divisi estimator 4. pada minggu ke 4 yaitu tanggal 13-18 	




			maret di sub divisi estimator dan drafter.	
48.	Rabu, 20 Maret 2024	09.00-15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Pada Hari rabu ini merupakan hari terakhir saya di bidang perencanaan dan saya melakukan presentasi progres selama saya di bidang perencanaan mulai tanggal 19 februari hingga 19 maret, dengan audiens. <ol style="list-style-type: none"> 1. pak alfa sebagai kepala divisi perencanaan. 2. pak aldino sebagai perwakilan dari sub divisi Estimator. 3. pak mail sebagai perwakilan sub divisi engineering 4. mbak gladis sebagai perwakilan sub divisi drafter dan 5. teman teman magang 6 orang lainnya. • saya menyampaikan yaitu minggu 1 & 2 saat di bidang perencanaan ketika berada di sub divisi drafter dan engineering ketika kami diberi tugas scanning 3d desain dan menyusun rab kebutuhan material 	 


			<p>dilanjutkan teman saya sufi menyampaikan minggu ke 3 & 4 ketika di sub divisi estimator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • setelah presentasi selesai sebelum berganti ke bidang selanjutnya yaitu mechanical saya diberi tugas oleh teman sebelumnya yang ada di divisi tersebut melanjutkan tugas tersebut yaitu menghitung estimasi waktu pengerjaan grab bucket 3&4 paiton, saya diberi beberapa file yang sudah dikerjakan. 	
49.	Kamis, 21 Maret 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan tugas menghitung estimasi pengerjaan grab bucket 3 & 4 paiton pertama tama kami diberi tugas dari pak dias untuk memahami terlebih dahulu gambar teknik dari komponen”nya dengan melihat apa yang sudah dikerjakan teman sebelumnya yaitu pada bagian Pabrikasi meliputi. <ol style="list-style-type: none"> 1. Traverse 2. Top Pully Base 3. Pressure Rod 	 




			<p>4. Bucket/Scope 5. assembly</p> <ul style="list-style-type: none"> saya juga bertanya bagaimana cara untuk mendapatkan data tersebut yaitu dengan interview kepada pekerja fabrikasi setiap komponen dan pekerjaan yang dilakukan. 	
50.	Jum'at, 24 Maret 2024	Libur	Libur	Libur
51.	Senin, 25 Maret 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan tugas menghitung estimasi pengerjaan grab bucket 3 & 4 paiton kami mendata semua komponen yang dilakukan proses fabrikasi di form yang sudah ada dan mencocokkan dengan gambar kerja. 	
52.	Selasa, 26 Maret 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan tugas menghitung estimasi pengerjaan grab bucket 3 & 4 paiton kami mendata semua komponen yang dilakukan proses fabrikasi di form yang sudah ada dan mencocokkan dengan barang yang ada di workshop 1. <ol style="list-style-type: none"> 1. Traverse 2. Top Pully Base 3. Pressure Rod 	




			<p>4. Bucket/Scope</p> <ul style="list-style-type: none"> melakukan interview ke bidang cnc dengan mas danang untuk lama pengerjaan dan tahapan apa saja yang dilakukan untuk memproses barang mentah menjadi suatu komponen pada grab bucket meliputi. <ol style="list-style-type: none"> G code program Tools setting Raving Semi finishing Finishing lama pengerjaan tergantung dimensi material utama dan dimensi komponen yang akan dibuat 	 
53.	Rabu, 27 Maret 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Pada hari rabu ini saya melanjutkan penugasan menghitung estimasi pengerjaan ke workshop 3 dengan pak wandi, ada beberapa komponen seperti axle rod yang dikerjakan dengan mesin bubut dan frais dengan macam ukuran mulai besar dengan dimensi 150 x 785 mm ada 4 tahapan pada pengerjaan pemesinan bubut frais <ol style="list-style-type: none"> Pemakanan 	 


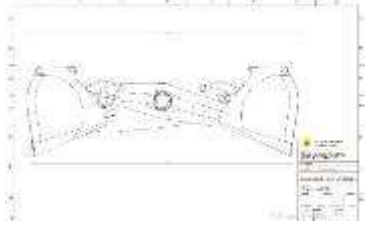
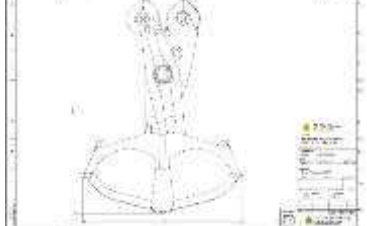
			<p>pertama</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. pemakanan kedua 3. Finishing 4. Finishing milling/dibor <ul style="list-style-type: none"> • lama pengerjaan tergantung dimensi material utama dan dimensi komponen yang akan dibuat • pak wandi juga menjelaskan terkait kendala saat pengerjaan yaitu terkait suaian untuk poros dengan bearing yaitu tidak boleh sama dengan inner atau outer diameter dari bearing agar bearing tidak ada clearance sehingga mengurangi life time dari poros dan juga bearing itu sendiri, maka dari itu suaian yang digunakan adalah suaian sesak +0,3-0,5 mm dari inner atau outer bearing. <p>ketika pemasangan bearing juga harus diperhatikan dengan suaian sesak maka pemasangan bearing dengan dipaksa akan rentan terhadap kerusakan pada bearing itu sendiri maka dari itu diperlukan alat untuk</p>	 
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------




			<p>memanaskan bagian inner atau outer supaya memuai yaitu heating bearing induction dengan alat ini pemuaian yang didapat 0,7 mm dengan suhu 300 derajat celcius.</p>	
54.	Kamis, 28 Maret 2024	09.00-15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemeriksaan grab bucket 1&2 paiton dengan pak rudy kami diberi tugas untuk mengukur komponen yang dibongkar meliputi axle rod, grab head, pressure rod dan scoop tujuan dilakukan pengukuran ini adalah untuk mengetahui informasi ukuran dari semua komponen dan dikompare dengan produk dari pusharlis yang selanjutnya akan dilakukan pergantian pada bagian mekanisme pulley, sebelumnya menggunakan 6 menjadi 4 dan permintaan user untuk menurunkan massa dari sebelumnya 30 ton menjadi 22 ton. 	  
55.	Jum'a	07.00	Libur	Libur

	t,29 Maret 2024	- 16.00 WIB		
56.	Senin, 1 April 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • melanjutkan penugasan grab bucket 1 & 2 paiton dari pak rudy membuat laporan hasil investigasi yang telah didapat berupa komponen yang dibagi menjadi 6 bagian besar Scoop, bucket, Grab head, Middle box, dan Pressure Rod. dan disesuaikan kembali dengan gambar 2D yang ausbuling yang terdapat sub part berupa jenis material, dimensi, jumlah dan status dari masing masing 6 bagian, pada penugasan grab bucket 1 & 2 paiton dilakukan perubahan pada mekanisme pully yaitu dari 6 pully menjadi 4 pully. ada part yang dibuat ulang/diganti sesuai dkmj yang telah dibuat. <ol style="list-style-type: none"> 1. Scoop 2. Axle 3. Trolley/roller 4. bush Roller 5. bush axle 6. Pressure Rod 7. Bearing 	


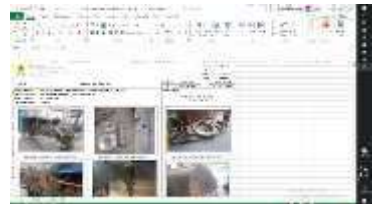

			8. Pully Gasket Rope	
57.	Selasa, 2 April 2024	IZIN	IZIN	IZIN
58.	Rabu, 3 April 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan penugasan grab bucket 1 & 2 paiton yaitu pengukuran dimensi dari axle memastikan dimensi dan mencatat beberapa komponen. <ol style="list-style-type: none"> head cover axle middle box. axle middle box Rod scoop axle Bushing axle pressure rod didapat hasil dari komponen yang telah diukur sesuai dengan data 2D ausbuling maka beberapa komponen masi dapat digunakan part yang akan dibuat digunakan sebagai spare. 	  






59.	Kamis, 4 April 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • melanjutkan penugasan grab bucket 1 & 2 paiton yaitu pengukuran dimensi dari axle pully middle box di dapat hasil pengukuran masi sesuai dimensi gambar • setelah melakukan pengukuran saya dengan pak rudy melakukan koordinasi dengan pak rohim terkait kondisi dilapangan apa saja kendala dan urutan pekerjaan yang akan di lakukan dari pak rohim sudah melakukan pengecekan dan di dapat beberapa komponen secara fisik mengalami kerusakan maka perlu dilakukan penggantian dan pengecekan dengan alat yang lebih presisi seperti pengecekan ketebalan benda. • lalu disepakati komponen yang mengalami kerusakan akan diganti. • setelah itu data yang sudah terkumpul digunakan untuk membuat dkmj (data kebutuhan material) dari grab bucket paiton 1&2. 	  
-----	---------------------------	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



60.	Jumat, 5 April 2024	Libur	Libur	Libur
61.	Senin, 8 April 2024	Libur	Libur	Libur
62.	Selasa, 9 April 2024	Libur	Libur	Libur
63.	Rabu, 10 April 2024	Libur	Libur Hari Raya Idul Fitri	Libur
64.	Kamis, 11 April 2024	Libur	Libur Hari Raya Idul Fitri	Libur
65.	Jumat, 12 April 2024	Libur	Libur	Libur
66.	Senin, 15 April 2024	Libur	Libur	Libur
67.	Selasa, 16 April 2024	09.00-15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan tugas dari pak Rudy yaitu mencocokkan DKMJ (Data Kebutuhan Material dan Jasa) dengan penugasan yang bersifat ON GOING pada Produk LTSA GRAB BUCKET 1-2 SPB3 Tanjung Jati B. Yang dimana DKMJ itu sendiri berisi tentang kebutuhan material yang memang harus di create, repair, maupun eksisting, dan kebutuhan jasa seperti, welding, casting, bending, moulding. Yang seharusnya 	  




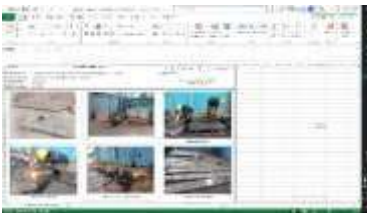

			<p>ketika akan adanya pembuatan DKMJ itu harus melakukan investigasi terlebih dahulu ke pekerja serta perencanaan dan pengendalian untuk mengetahui gambaran umum apa saja kebutuhan material dan jasa untuk pembuatan grab bucket tersebut.</p>	
68.	Rabu, 17 April 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Membantu pekerjaan dari pak Rudy yaitu membuat isi materi witnes investigasi GBSU Tanjung Jati B 1-2 berupa power point dengan menambahkan foto bagian utama <ol style="list-style-type: none"> Scope Grab Head Traverse Axle Mengambil dokumentasi pengerjaan Grab Bucket di Workshop. Menyusun laporan magang dari Bab 1 hingga Bab 2 	  




69.	Kamis, 18 April 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Membantu pekerjaan pak Rudy membuat step by step dari proses Fabrikasi Grab Bucket yang sedang dikerjakan <ol style="list-style-type: none"> GBSU Pacitan GBSU Paiton 1-2 GBSU TJB SPB 5 GBSU TJB 1-2 GBSU TJB 3-4 yang sudah terdapat template untuk menambahkan dokumentasi - dokumentasi tersebut. 	  
70.	Jumat, 19 April 2024	09.00- 15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan Dokumentasi progres Grab Bucket Paiton 1&2 yaitu proses pemotongan existing scoop menggunakan blander yang dihasilkan dari campuran gas dan oksigen bertekanan yang di bakar sehingga menyebabkan semburan api yang 	




			<p>dapat memanaskan material hingga titik leleh sehingga material dapat terpotong.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dokumentasi pada grab Bucket TJB 3&4 yaitu Proses Assembly Scoop menggunakan Overhead Crane untuk mempermudah proses assembly proses penyambungan menggunakan las SMAW dengan filer 2.5 mm Menggunakan arus 120A. 	
71.	Senin, 22 April 2024	09.00-15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan membantu tambahan tugas dari Pak Rudy yaitu mendokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> GBSU Pacitan GBSU Paiton 1-2 GBSU Paiton 3-4 GBSU TJB 1-2 GBSU TJB 3-4 <p>sudah terdapat template untuk menambahkan dokumentasi - dokumentasi tersebut</p> Namun sebenarnya di minggu ini sudah 	 






			<p>melaksanakan perpindahan divisi ke divisi K3.</p>	
72.	Selasa, 23 April 2024	09.00-15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan membantu tambahan tugas dari Pak Rudy yaitu mendokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> GBSU Pacitan GBSU Paiton 1-2 GBSU Paiton 3-4 GBSU TJB 1-2 GBSU TJB 3-4 <p>sudah terdapat template untuk menambahkan dokumentasi - dokumentasi tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> Namun sebenarnya di minggu ini sudah melaksanakan perpindahan divisi ke divisi K3 Mengunjungi ruangan K3 untuk melaksanakan magang di K3 selama satu bulan, yang dibina langsung oleh Pak kukuh dan Pak Wahyu. Saat itu masihlah pengenalan secara umum mengenai K3 di pusharlis itu seperti apa, lalu diberi penugasan berupa mencari prosedur 	   




			<p>penggunaan bubut, gerinda, mesin las, Crane, Forklift, Bor tangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dan diberi penjelasan mengenai cara PLTU menghasilkan tegangan listrik besar, dan di salurkan ke 3 phase sampai ke 1 phase, sampai ke GI dan pemukiman rumah warga. 	
73.	Rabu, 24 April 2024	09.00-15.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan membantu tambahan tugas dari Pak Rudy yaitu mendokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> 1. GBSU Pacitan 2. GBSU Paiton 1-2 3. GBSU Paiton 3-4 4. GBSU TJB 1-2 5. GBSU TJB 3-4 <p>sudah terdapat template untuk menambahkan dokumentasi - dokumentasi tersebut.</p> 	 



74.	Kamis, 25 April 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan mengerjakan laporan dokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> GBSU Pacitan GBSU Paiton 1-2 GBSU Paiton 3-4 GBSU TJB 1-2 GBSU TJB 3-4 sudah terdapat template untuk menambahkan dokumentasi - dokumentasi tersebut. 	 
75.	Jumat, 26 April 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan laporan magang untuk hasil akhir ketika magang di PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W Surabaya, yang dilengkapi dengan adanya analisis masalah yang diungkit. Melanjutkan mengerjakan laporan dokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> GBSU Pacitan GBSU Paiton 1-2 GBSU Paiton 3-4 	  


			<p>9. GBSU TJB 1-2</p> <p>10. GBSU TJB 3-4</p>	
76.	Senin, 29 April 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan membantu tambahan tugas dari Pak Rudy yaitu mendokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> GBSU Pacitan GBSU Paiton 1-2 GBSU Paiton 3-4 GBSU TJB 1-2 GBSU TJB 3-4 <p>sudah terdapat template untuk menambahkan dokumentasi - dokumentasi tersebut</p> Namun sebenarnya di minggu ini sudah melaksanakan perpindahan divisi ke divisi K3 	  




77.	Selasa, 30 April 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan membantu tambahan tugas dari Pak Rudy yaitu mendokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> 1. GBSU Pacitan 2. GBSU Paiton 1-2 3. GBSU Paiton 3-4 4. GBSU TJB 1-2 5. GBSU TJB 3-4 <p>sudah terdapat template untuk menambahkan dokumentasi - dokumentasi tersebut</p> • Namun sebenarnya di minggu ini sudah melaksanakan perpindahan divisi ke divisi K3 • Membuat estimasi pengerjaan grabbucket dengan bertanya ke bagian machining bubut dan cnc terkait lama pembuatan setiap material berdasar gambar 2D ausbuling 	  
-----	-----------------------------	------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


78.	Rabu, 1 Mei 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan membantu tambahan tugas dari Pak Rudy yaitu mendokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> GBSU Pacitan GBSU Paiton 1-2 GBSU Paiton 3-4 GBSU TJB 1-2 GBSU TJB 3-4 	  
79.	Kamis, 2 Mei 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Dengan pak deny sebagai pembimbing lapangan magang kami diberikan arahan terkait teknis penyaluran enekrgi listrik dari sumber yaitu macam pembangkit yaitu plts, pltg, pltu, dan plta, pada pembangkit sendiri terdapat macam boiler yang digunakan mulai max 10 mw, 10-100 mw, dan 100-660 mw. dengan frekuensi max 50 hz lalu suplay listrik ada dua macam yaitu 3 phasa dan 1 phasa yang membedakan adalah kerapatan gelombang pada 3 phase terdapat r,s, dan t dan ground. 	 

			<p>sedangkan pada 1 phase hanya terdapat satu di antara rst dan terdapat ground, 3 phase memiliki voltase 380 volt sering dipakai pada industri, sedangkan 1 phase memiliki voltase 220 volt yang sering dipakai pada listrik rumah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • sebelum sampai di rumah listri di salurkan melalui gardu yaitu gardu induk 150kv dan gardu gardu kecil 20kv sebelum sampai di rumah di salurkan melalui tiang tiang listrik 	
80.	Jumat, 3 Mei 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan membantu tambahan tugas dari Pak Rudy yaitu mendokumentasi fabrikasi dari pengerjaan Grab Bucket selama 1 minggu <ol style="list-style-type: none"> 1. GBSU Pacitan 2. GBSU Paiton 1-2 3. GBSU Paiton 3-4 4. GBSU TJB 1-2 5. GBSU TJB 3-4 <ul style="list-style-type: none"> • mengirimkan penugasan yang sudah selesai kepada pak rudy untuk di cek terlebih dahulu 	  

81.	Senin, 6 Mei 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun laporan magang pembuatan heading <ol style="list-style-type: none"> 1. kata pengantar 2. latar belakang • Pembuatan Diagram alir penelitian mulai <ol style="list-style-type: none"> 1. indentifikasi masalah 2. studiliteratur 3. persiapan 4. pembuatan benda kera 5. pengukuran 6. analisa data grafik polar 7. kelayakan hasil 8. kesimpulan 	
82.	Selasa, 7 Mei 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • menyusun laporaan bab 1 tentang profil perusahaan. • meminta data terkait mesin yang hedak di teliti yaitu mesin bubut leblon makino dan pinacho di divisi mekanikal dan berkomunikasi terkait judul yang hendak saya ambil dengan divisi mekanikal untuk mendapat izin • pemotongan material yang akan menjadi bahan pengujian berupa besi baja AISI 4340 	

			<p>termasuk grad yang bagus yang sering dipakai di PTPLN PUSHARLIS</p> <p>Sendiri dengan diameter 25x250 pemotongan dilakukan di WR 4</p>	
83.	Rabu, 8 Mei 2024	07.00-16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan alat yang akan digunakan pengukuran yaitu dial gauge dan block yang akan digunakan untuk pengukuran kebulatan dengan skala yang teliti yaitu micro mili • pembersihan dan pengecekan alat dial secara fungsi dan kegunaan dibantu dengan pak wandi untuk cara penggunaannya di mana 1 strip jarum panjang sama dengan 1 micro mili sama dengan 0,001 mm dan 1 strip jarum pendek bernilai 20 micro mili atau 0,02 mm • Pengumpulan data mesin bubut untuk digunakan menentukan parameter bubut mesin LEBRON MAKINO DAN PINACHO 	

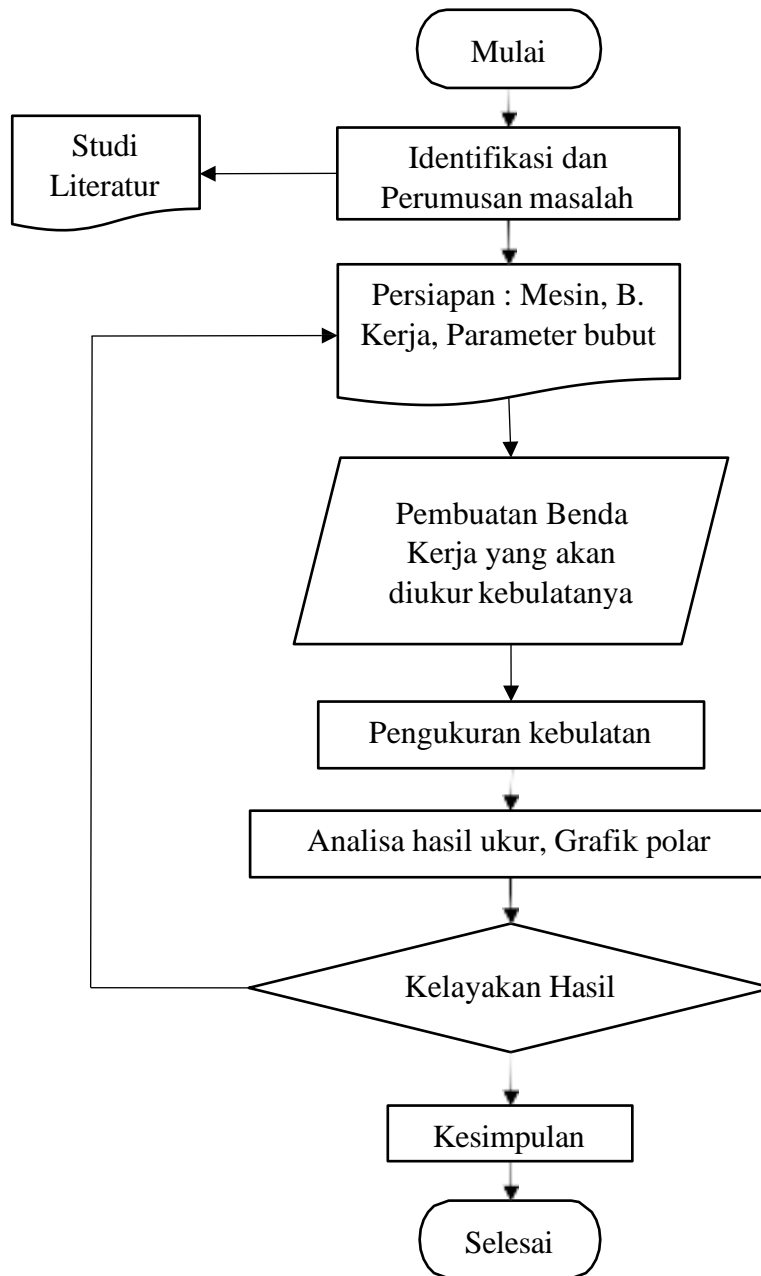
84.	Kamis, 9 Mei 2024	Libur	Libur	Libur
85.	Jum'at 10 Mei 2024	Libur	Libur	Libur
86.	Senin, 13 Mei 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Proses pembubutan material dengan material awal 25 menjadi 23 mm dan panjang 120 mm dengan pahat standar karbid. Rafing 1 mm finishing 0,25 mm dengan mesin LEBRON MAKINO DAN PINACHO 	
87.	Selasa, 14 Mei 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran kebulatan dengan mengguna dial indikator pengukuran dilakukan sebanyak 5 titik dengan jarak 20 mm dari ujung benda kerja pada satu brnda uji hasil dari satu mesin bubut dilakukan setiap 10 derajat. 	 

88.	Rabu, 15 Mei 2024	07.00- 16.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> Meneruskan laporan magang dan berpamitan dengan manager PT PLN PUSHARLI pembimbing magang serta divisi quality control, mechanic, perencanaan dan K3 	
-----	-------------------------	------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas Khusus

Selama menjalani program magang industri di divisi Mekanikal, PT PLN Pusat Pemeliharaan ketenagalistrikan UP2W VI (pusharlis), mahasiswa menemukan keterkaitan antara teori dan praktik yang telah dipelajari selama praktikum. Hal ini mencakup aspek Teknik manajemen pemeliharaan, teknologi pengelasan, bahan Teknik, dan proses manufaktur. Keseluruhan pengalaman ini sesuai dengan lingkup pekerjaan Divisi Mekhanikal, yang mencakup produksi atau manufaktur komponen peralatan sesuai pesanan, manajemen pemeliharaan, perawatan alat operasi, serta Upaya memastikan fasilitas dan infrastruktur PT PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan UP2W VI (PUSHARLIS) siap digunakan. Divisi Mekanikal juga sering melakukan analisis dan investigasi terhadap masalah atau kerusakan yang muncul pada mesin-mesin perkakas yang ada untuk menunjang proses produksi sebagai pembuatan part-part yang dibutuhkan untuk konsumen, yang Dimana kebanyakan adalah PLTU. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besar penyimpangan geometrik yang terjadi pada pembuatan komponen menggunakan mesin bubut, penyimpangan yang terjadi akan mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan

dengan pengukuran kebulatan. Nilai kebulatan yang didapat akan digunakan untuk mengetahui kelayakan mesin bubut jika digunakan untuk memproses benda kerja dengan toleransi ukuran tertentu. Berikut adalah diagram alir yang akan digunakan untuk menyelesaikan tugas khusus.



Gambar 3. 3 Diagram alir penelitian

Metode penelitian yang digunakan kali ini antara lain studi lapangan, studi literatur dan pengujian. Adapun hal-hal yang mencakup penelitian antara lain:

1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah mengidentifikasi masalah, Dimana peneliti melakukan survey langsung dengan mewawancarai engineer yang

bekerja langsung di bagian Workshop 4 bagian operator mesin bubut di PT PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan (PUSHARLIS) UP2W VI Surabaya.

2. Studi Literatur

Metode studi literatur mengacu pada buku-buku, jurnal penelitian, dan situs industry yang mempelajari tentang permasalahan Analisa dan maintenance pada mesin bubut.

3. Persiapan

Dalam tahapan ini dilakukan prnyiapan alata dan bahan yang dibutuhkan pada penelitian pengukuran kebulatan pada benda hasil bubut berupa spesifikasi mesin bubut, benda kerja, dan parameter bubut.

4. Analisa Hasil Ukur dan Grafik

Dalam tahap ini dilakukan pengolahan data dari hasil pengukuran yang berpotensi memiliki nilai penyimpangan terbesar yang telah dilakukan pengukuran pada benda hasil proses pembubutan.

5. Kesimpulan

Berisi rangkuman dan rekomendasi hasil dari penelitian atau analisis penggunaan pada mesin bubut yang telah dilakukan. Ini memberikan pemahaman singkat tentang apa yang telah ditemukan melalui laporan ini.

(Halaman Sengaja dikosongkan)

BAB IV

HASIL MAGANG

4.1 Mesin Bubut

Di PLN Pusat Pemeliharaan KetenagaListrikan (Pusharlis) UP2W VI memiliki mesin perkakas seperti mesin las, bubut, frais, bor, dan juga mesin Bubut. Mesin yang dimiliki dan digunakan adalah merk Leblon makino keluaran jepang dan Pinacho model L-1/200, Proses pemesinan yang digunakan dalam proses produksi adalah proses pemesinan yang harus sesuai dengan tuntutan kualitas produksi Mesin bubut adalah jenis mesin yang di jalankan oleh manusia dengan integrasi komponen komponen mekanis menghasilkan komponen komponen produksi silindris yang berkualitas, dalam skala produksi kecil hingga menengah yang salah satunya berupa kebulatan. Kebulatan adalah salah satu parameter kinerja utama yang harus dikendalikan dalam batas yang sesuai untuk proses tertentu, tentu adanya Analisa untuk mengetahui seberapa ketelitian suatu mesin sehingga menjadi sebuah setandar toleransi yang bisa untuk klasifikasi sebuah proses produksi pada komponen tertentu.



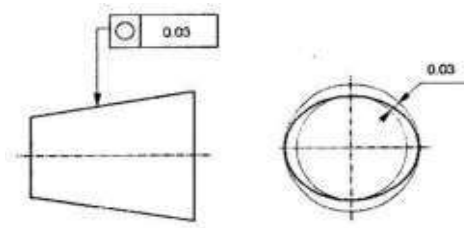
a) Mesin Bubut Leblon

b). Mesin Bubut Pinacho mol. L1/200

Gambar 4. 1 a). Mesin Bubut Leblon Makino b). Pinacho Model L-1/200
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4.2 Kebulatan

Pada umumnya suatu profil kebulatan dikatakan bulat sempurna bila jarak titik-titik yang terdapat pada bentuk geometric tersebut memiliki jarak yang sama terhadap sebuah titik yang disebut dengan titik pusat. Suatu profil kebulatan dikatakan tidak bulat sempurna jika terjadi ketidakbulatan yang ditandai dengan adanya perbedaan jarak antara titik-titik pada bentuk geometric tersebut terhadap titik pusatnya. ISO/R 1101 mendefinisikan toleransi kebulatan sebagai daerah toleransi pada bidang penampang yang dibatasi oleh dua lingkaran konsentrik dengan selisih radius sebesar harga toleransinya.



Gambar 4. 2 Toleransi untuk geometrik kebulatan
(Sumber : Taufik Rochim, 2001)

Hal hal yang berhubungan dengan proses pembuatan yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakbulatan pada komponen yang dibuat adalah sebagai berikut :

- Keausan yang terjadi pada bantalan poros utama mesin bubut.
- Lenturan yang terjadi pada benda kerja atau pada mesin perkakas yang diakibatkan oleh gaya pemotongan yang cukup besar.
- Kesalahan posisi center pemegangan
- Tekanan alat pemegangan atau pencekam pada komponen yang berdinding tipis.
- Terjadinya chatter pada proses pemotongan.
- Adanya ketidakbulatan cetakan pada proses ekstruksi atau penarikan (drawing)
- Adanya ketidakbulatan bahan yang mencolok pada proses pemotongan tanpa center.

4.2.1 Parameter Kebulatan

Parameter kebulatan dapat dihitung berdasarkan profil kebulatan relative terhadap lingkaran profil kebulatan relative terhadap lingkaran referensi. Lingkaran referensi yang digunakan untuk menganalisa kebulatan dapat dilakukan dengan 4 cara (taufic rochim, 2001) yaitu :

1. Lingkaran luar minimum (minimum circumscribe circle)

Merupakan lingkaran terkecil yang mungkin dibuat diluar profil kebulatan tanpa memotong profil tersebut. Ketidakbulatan adalah sama dengan jarak radial dari lingkaran tersebut ke lekukan paling dalam.

2. Lingkaran dalam maksimum (maximum inscribed circle)

Merupakan lingkaran terbesar yang mungkin dibuat di dalam profil kebulatan tanpa memotong profil tersebut. Ketidakbulatan sama dengan jarak radial dari lingkaran tersebut ke tonjolan yang paling luar.

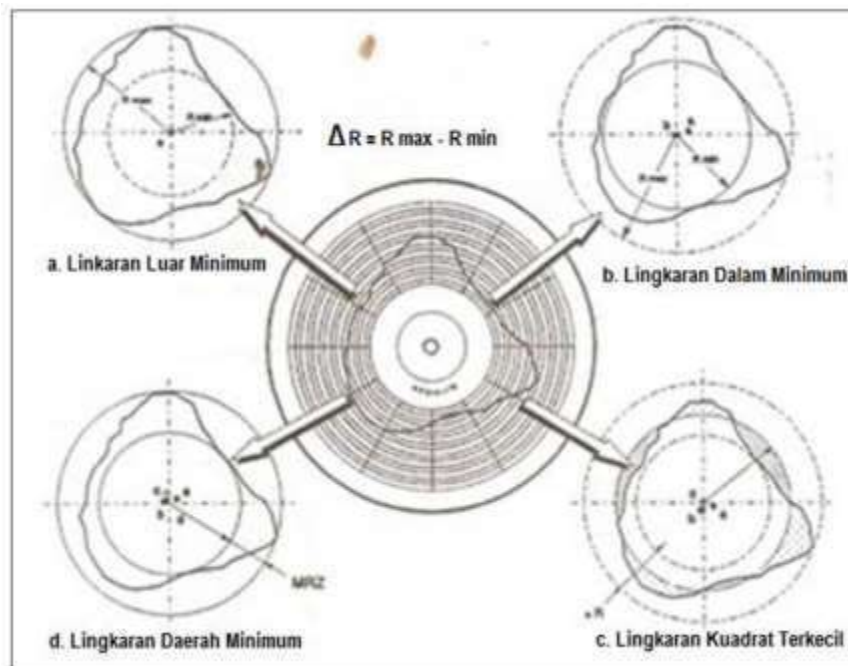
3. Lingkaran daerah minimum (minimum zone circle)

Dua buah lingkaran konsentris yang melingkupi profil kebulatan sedemikian rupa sehingga jarak radial antara kedua lingkaran tersebut adalah yang terkecil. Titik Tengah dari lingkaran miimum tersebut disebut dengan minimum zone center (MZC). Sedang ketidakbulaan adalah selisih radius kedua lingkaran tersebut dan dinamakan minimum radial zone (MRZ).

4. Lingkaran kuadrat kecil (least square circle)

Merupakan lingkaran yang ditentukan berdasarkan profil kebulatan sedemikian rupa sehingga jumlah kuadrat jarak dari sejumlah titik dengan interval sudut yang sama pada profil kebulatan ke lingkaran referensi adalah paling kecil. Titik Tengah lingkaran kuadrat terkecil dinamakan least square center (LSC). Jarak radial harga mutlak rata-rata antara profil kebulatan dengan lingkaran kuadrat terkecil disebut mean line average (MLA).

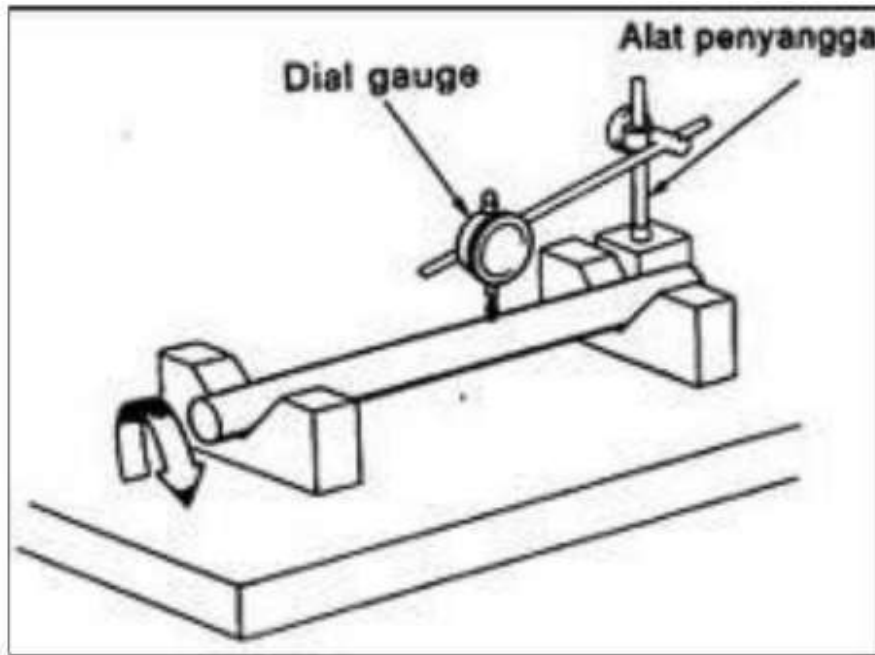
Standar ISO menganjurkan menggunakan MRZ, karena sesuai dengan makna toleransi. Nilai ketidakbulatan adalah selisih dari radius kedua lingkaran tersebut (ΔR) dan dinamakan sebagai minimum radial zone (MRZ). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Grafik polar dari 4 cara pengukuran kebulatan
(Sumber : Taufik Rochim, 2001)

4.2.2 Pengukuran Kebulatan

Pengukuran kebulatan hasil pemotongan benda uji dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya adalah dengan menggunakan dial indicator. Pengukuran dengan menggunakan dial indicator sudah sering digunakan untuk mengukur kebulatan benda hasil proses bubut, seperti pengukuran kebulatan benda hasil proses bubut, seperti pengukuran kebulatan benda uji hasil proses bubut CNC (M yaris, 2013). Penerapan pengukuran kebulatan dengan menggunakan dial indicator juga dilakukan Ketika melakukan pengukuran hasil pemotongan mesin bubut manual dengan menggunakan benda uji berupa poros yang terbuat dari baja JIS S45C (Emil dwiyono, 2014). Pengukuran kebulatan benda uji dengan dial indicator dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 Pengukuran kebulatan dengan menggunakan dial indikator dan block V
(Sumber : M yasir, 2013)

4.2.3 Parameter Mesin

Parameter pemesinan seperti kecepatan potong, Laju umpan, kedalaman potong, geometri pahat, dan kekasaran bahan benda kerja sangat mempengaruhi kekasaran permukaan dan gaya potong (Azizi et al. 2012). Parameter pemesinan memainkan peran krusial dalam mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Parameter ini dapat dianggap sebagai komposisi hasil yang diinginkan. Terhadap berbagai factor yang memainkan peran penting dalam mempengaruhi hasil dari proses pemesinan. Parameter pemesinan melibatkan sejumlah elemen termasuk kecepatan potong (Cutting Speed), kecepatan pemakanan (Feed rate), kedalaman pemakanan (depth of cut), dan penggunaan cairan pendingin (kondisi pemotongan). Yang semuanya akan berdampak signifikan terhadap Tingkat kekasaran hasil pemesinan itu sendiri. Gaya potong sangat penting dalam operasi pemotongan karena sangat berkorelasi dengan kinerja pemotongan seperti akurasi permukaan, keausan pahat, kerusakan pahat, suhu pemotongan, gaya getaran (Azizi et al.2012)

a) Cutting Speed

Harga yang diperlukan dalam menentukan kecepatan pada saat proses penyayatan atau pemotongan benda kerja. Kecepatan potong ditentukan oleh jenis alat potong, dan jenis benda kerja yang dipotong menunjukkan kecepatan permukaan Dimana pahat potong memotong benda kerja. Berikut rumus untuk mencari cutting speed :

$$V_c = \frac{\pi + D + n}{1000} \text{ (m/min)}$$

Keterangan

V_c = Kecepatan potong (m/menit)

- D = Diameter benda kerja (mm)
- n = Jumlah putaran tiap menit
- $\pi = 3,14$

b) Feed rate

Feed rate merupakan parameter penting untuk menetapkan kecepatan pemakanan dalam proses penyayatan atau pemotongan benda kerja. Nilai kecepatan pemotongan ini dipengaruhi oleh jenis alat potong dan benda kerja yang sedang dipotong, sedangkan besarnya Gerakan makan dipengaruhi oleh sifat material atau bahan yang digunakan dalam proses pemesinan. Gerakan makan (feed) merujuk pada jarak yang ditempuh oleh pahat dengan kecepatan konstan relative terhadap bendakerja dalam satu waktu, dengan satuan Gerakan makan yang umumnya diukur dalam mm/menit (Yudhyadi 2016). Berikut rumus mencari feed rate :

$$Vf = n \times ft \times Nr = f \times n \text{ (mm/min)}$$

Keterangan :

- Vf = Gerakan makan (mm/menit)
- n = Kecepatan putaran (rpm)
- ft = kecepatan makan gerigi (mm tooth)
- Nr = Jumlah mata potong end mill

c) Depth of cut

Depth of cut merupakan tebal benda kerja yang terpotong dalam setiap tahap laju pemakanan (mm)

4.3 Pengujian Kebulatan

Analisis kualitas geometric dari komponen yang dibuat dengan melihat hasil yang didapat dari pengukuran profil kebulatan. Nilai kebulatan tersebut ditampilkan dalam grafik polar. Untuk mendapatkan data tersebut Langkah awal yang dilakukan untuk pengukuran kebulatan adalah :

4.3.1 pembuatan benda kerja

dengan menggunakan peralatan mesin bubut Leblon makino dan pinaco alat potong carbide negative ISO standard insert dengan radius 0,8 mm, Baja AISI 4340 diameter 25 x 120 mm. Untuk memperoleh kemampuan mesin bubut menghasilkan besar kesalahan geometric yang terjadi pada benda kerja maka dilakukan dengan cara benda uji dibubut dari diameter 25 mm hingga mencapai diameter 23 mm. Parameter-parameter pemotongan benda uji di sesuaikan dengan kondisi mesin bubut Leblon makino dan pinaco. Parameter-parameter tersebut adalah :

Tabel 4. 1 Parameter kondisi mesin bubut

Mesin	Putaran spindle mesin (pengasaran) (rpm)	Putaran spindle mesin	Pemakanan (pengasaran) (mm)	Pemakanan Finishing (mm)	Feeding (mm/rpm)

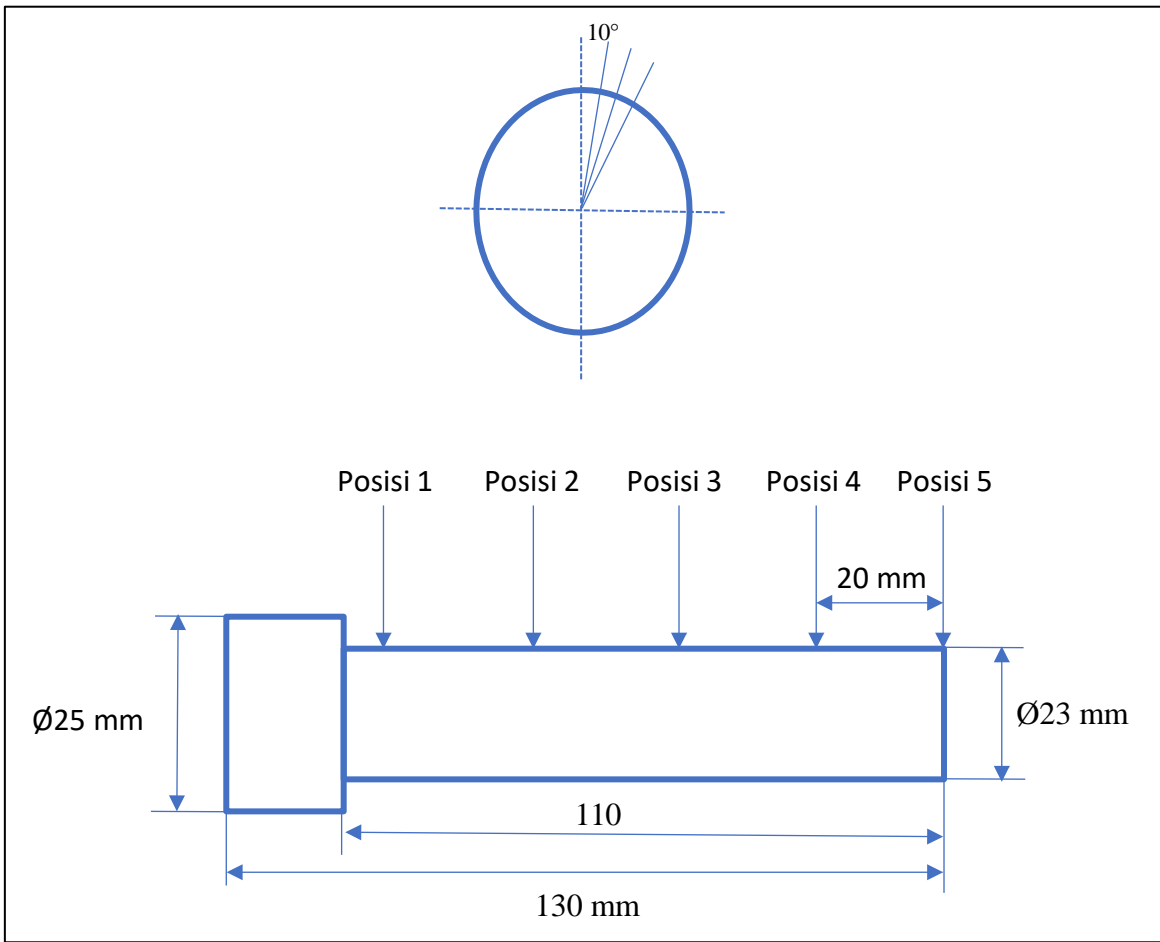
		Finishing (rpm)			
Leblon makino	494	654	1	0,25	0,08
Pinaco	500	700	1	0,25	0,08



Gambar 4. 5 Proses Pembuatan benda kerja dengan mesin bubut di PT PLN PUSHARLIS Surabaya
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4.3.2 Pengukuran Kebulatan

Setelah selesai dipotong kemudian dilakukan proses pengukuran kebulatan. Pengukuran kebulatan dilakukan dengan menggunakan bench center dan dial indicator dengan ketelitian μm . hasil kebulatan dianalisa dengan metode Lingkaran Daerah Minimum. Pengukuran dilakukan dengan memutar benda kerja berselang 10° (benda kerja ditandai berjarak 10°). Pengujian dilakukan di Workshop 4 PT PLN PUSHARLIS Surabaya, Posisi dan titik pengukuran benda uji seperti pada Gambar 4.6



Gambar 4. 6 Posisi pengukuran benda uji hasil pembubutan
(Sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 4. 7 Proses pengukuran dengan dial
(Sumber : Dokumen Pribadi)

4.3.3 Hasil Pengukuran Kebulatan

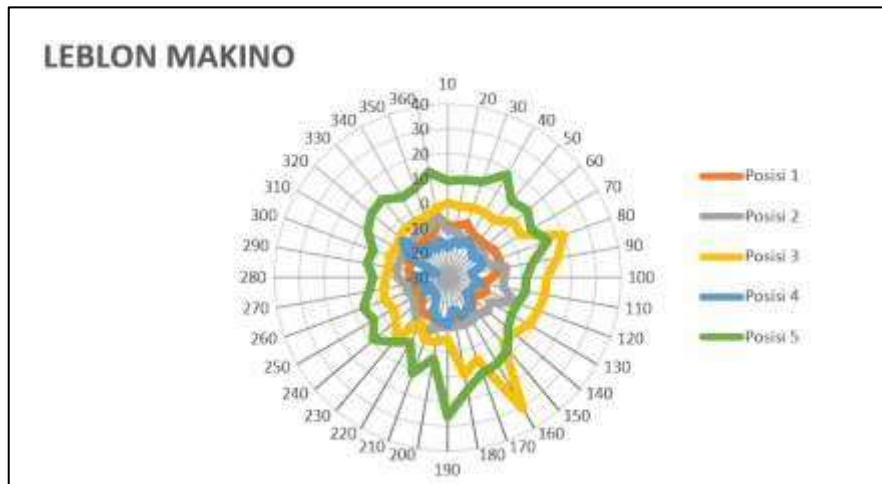
Hasil tabel Pengukuran dilakukan Analisa data dengan men-plot data hasil pengukuran kebulatan kedalam grafik polar. Dari grafik inilah akan dilakukan penentuan ketidakbulatan dari titik yang diukur. Berikut hasil pengukuran kebulatan yang langsung diplot grafik polar.

Tabel 4. 2 Tabel hasil pengukuran benda kerja dengan mesin Lebron Makino
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

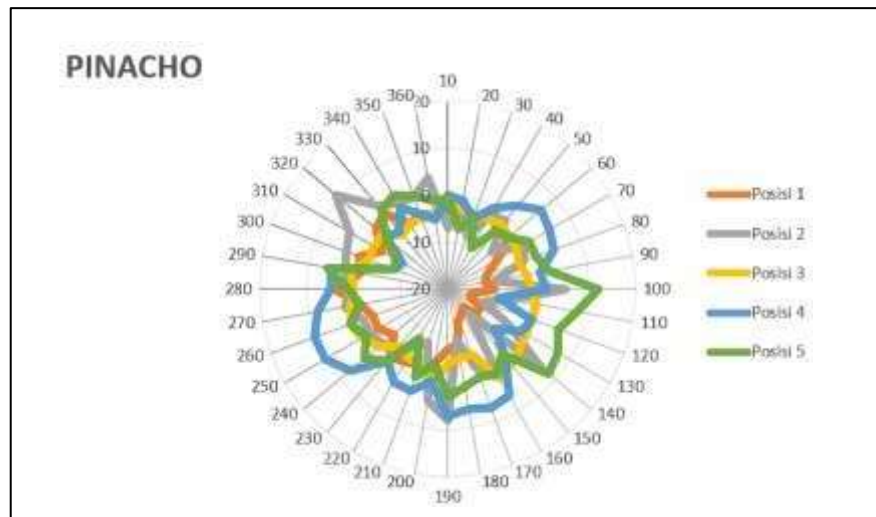
NO	HASIL PENGUKURAN DIAL (μm)					
	<u>BENDA KERJA HASIL MESIN LUBRON MAKINO</u>					
	SUDUT	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
1	10	-9	-11	0	-18	9
2	20	-9	-11	-1	-15	10
3	30	-7	-13	0	-16	11
4	40	-10	-13	0	-13	18
5	50	-10	-13	0	-15	10
6	60	-10	-13	5	-17	12
7	70	-8	-13	4	-15	9
8	80	-8	-13	20	-15	13
9	90	-8	-6	15	-20	5
10	100	-12	-7	10	-19	2
11	110	-15	-7	10	-17	2
12	120	-13	-1	9	-19	0
13	130	-16	-10	8	-19	0
14	140	-17	-9	5	-20	2
15	150	-14	-11	5	-16	8
16	160	-15	-10	31	-14	10
17	170	-13	-10	5	-14	11
18	180	-11	-10	10	-17	16
19	190	-12	-10	-5	-11	26
20	200	-12	-10	-4	-12	3
21	210	-13	-7	-3	-15	11
22	220	-13	-8	-9	-21	0
23	230	-13	-10	2	-22	4
24	240	-17	-13	-3	-22	9
25	250	-16	-14	-5	-19	4
26	260	-14	-13	-3	-22	6
27	270	-18	-13	-4	-18	2
28	280	-15	-10	-5	-17	0
29	290	-14	-9	-6	-21	3
30	300	-14	-10	-5	-25	2
31	310	-9	-9	-6	-12	7
32	320	-13	-9	-5	-7	10
33	330	-13	-9	-4	-18	11
34	340	-12	-7	-4	-15	7
35	350	-13	-9	-4	-18	8
36	360	-5	-4	-2	-15	13

Tabel 4. 3 Tabel hasil pengukuran benda kerja dengan mesin Pinacho
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

NO	HASIL PENGUKURAN DIAL (μm)					
	<u>BENDA KERJA HASIL MESIN PINACHO</u>					
	SUDUT	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
1	10	-3	-7	-1	0	-1
2	20	-4	-1	-3	-1	-7
3	30	-4	-8	-3	-4	-4
4	40	0	-2	-3	0	-10
5	50	-4	-1	-2	3	-4
6	60	-3	-8	-3	6	-3
7	70	-8	-1	-3	5	0
8	80	-11	-3	-4	4	0
9	90	-12	-10	-3	0	2
10	100	-10	5	-2	1	12
11	110	-15	-6	-1	-9	8
12	120	-15	-12	-1	-1	5
13	130	-12	-5	-1	-2	7
14	140	-12	6	0	-7	8
15	150	-15	-13	1	-1	-2
16	160	-14	2	2	6	1
17	170	-13	-2	-5	7	0
18	180	-8	-9	-5	6	1
19	190	-7	8	-4	7	3
20	200	-4	4	0	0	-4
21	210	-3	-8	-3	3	0
22	220	-2	-6	-3	3	-8
23	230	-1	-2	-4	0	0
24	240	-5	-2	-1	7	3
25	250	-3	-1	1	10	0
26	260	-3	-1	2	10	2
27	270	-1	2	1	8	-1
28	280	4	1	0	5	1
29	290	-1	2	1	5	6
30	300	0	3	-2	-8	-8
31	310	-4	4	-2	-9	-7
32	320	0	11	-2	-3	-3
33	330	1	3	-5	-4	2
34	340	-4	1	-4	0	3
35	350	-3	1	-4	-3	1
36	360	-4	4	-4	-5	-1



Gambar 4. 8 Grafik bulatan pengukuran Leblon makino
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4. 9 Grafik kebulatan pengukuran Pinacho
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Penentuan ketidakbulatan selisih dari radius kedua lingkaran MRZ dengan titik Tengah grafik polar dilakukan dengan cara minimum radial zone (MRZ)

$$MRZ = \text{jari jari lingkaran maks} - \text{jari jari lingkaran min}$$

Sumber : (Taufik Rochim, 2001)

Penyimpangan kebulatan yang terjadi pada benda uji hasil mesin Leblon Makino Tabel 4.4

Tabel 4. 4 Ketidakbulatan benda uji Leblon Makino
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Pengukuran	LEBLON MAKINO		
	Maks (µm)	Min (µm)	MRZ (µm)
Posisi 1	-18	-5	13
Posisi 2	-14	-1	13

Posisi 3	31	-9	40
Posisi 4	-25	-7	18
Posisi 5	26	0	26

Dari data table 4.4 diketahui bahwa nilai ketidakbulatan pada benda uji mesin bubut Leblon Makino diposisi 3 dengan nilai sebesar 40 μm dan terkecil pada posisi 1 & 2 dengan nilai sebesar 13 μm . Ketidakbulatan terbesar pada mesin Leblon Makino ada pada bidang posisi 3 dicari dari jarak antara masing masing MRZ yaitu dari grafik didapat = 40 μm



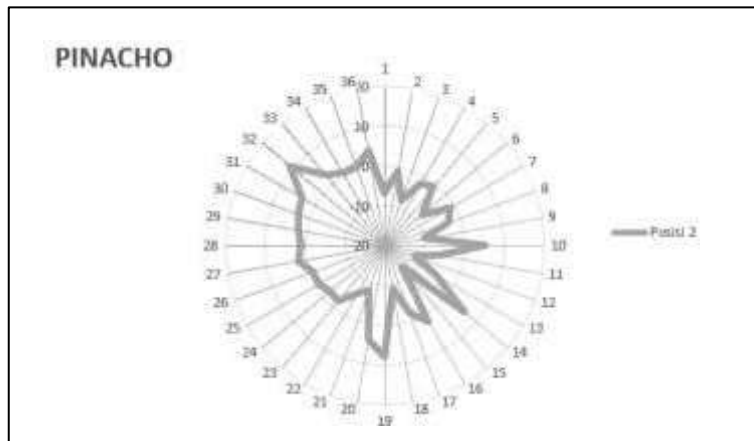
Gambar 4. 10 Grafik kebulatan posisi 3 Leblon Makino
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Penyimpangan kebulatan yang terjadi pada benda uji hasil mesin Pinacho Tabel 4.5

Gambar 4. 11 Ketidakbulatan benda uji Leblon Makino
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Pengukuran	PINACHO		
	Maks (μm)	Min (μm)	MRZ (μm)
Posisi 1	-15	4	19
Posisi 2	-13	11	24
Posisi 3	2	-5	7
Posisi 4	10	-9	19
Posisi 5	-10	12	22

Dari table 4.5 pada mesin bubut Pinaco posisi 2 memiliki nilai ketidak bulatan terbesar dengan nilai 24 μm dan terkecil pada posisi 3 sebesar 7 μm . Keridakbulatan terbesar pada mesin Pinacho ada pada bidang posisi 2 dicari dari jarak antara masing masing MRZ yaitu dari grafik didapat = 24 μm



Gambar 4. 12 Grafik kebulatan posisi 2 Pinacho
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Dalam sistem ISO ditetapkan 18 kelas toleransi (grades of tolerance) yang dinamakan toleransi standar (*international Tolerance*) yaitu dimulai dari IT 01, IT 0, IT 1, sd IT 16. Toleransi standar untuk diameter hingga 500 mm seperti table 4.3

Tabel 4. 5 Toleransi standar untuk diameter 500 mm
 (Sumber : <https://werk24.io/knowledge-base-technical-drawings/tolerances>)

Diameter (mm):	Angka Kualitas (IT; International Tolerance); Toleransi yang dimaksud dalam μm .																	
	01	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
≤ 3	0,3	0,5	0,8	1,2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	100	140	250	400	600
> 3-6	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480	750
> 6-10	0,4	0,8	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580	900
> 10-18	0,5	0,8	1,2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700	1100
> 18-30	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840	1300
> 30-50	0,6	1	1,5	2,5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1000	1600
> 50-80	0,8	1,2	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200	1900
> 80-120	1	1,5	2,5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1400	2200
> 120-180	1,2	2	3,5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500
> 180-250	2	3	4,5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	1850	2900
> 250-315	2,5	4	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	520	810	1300	2100	3200
> 315-400	3	5	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2300	3600
> 400-500	4	6	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	2500	4000

kemampuan masing masing mesin untuk membubut dengan toleransi penyimpangan kebulatan pada mesin bubut Leblon Makino = $40 \mu\text{m}$, dapat memproduksi benda kerja dengan nilai toleransi diatas $40 \mu\text{m}$. pada mesin bubut Pinacho dapat memproduksi benda kerja dengan nilai toleransi diatas $24 \mu\text{m}$. Berdasarkan table 4.3 toleransi standar untuk diameter 500 mm Leblon Makino masuk kedalam angka kualitas grade IT 9 dengan nilai $52 \mu\text{m}$. Mesin Pinacho masuk kedalam angka kualitas grade IT 8 dengan nilai $33 \mu\text{m}$.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Mesin bubtu Leblon makino dan Pinacho yang diuji telah digunakan cukup lama dan masih menjadi mesin produktif proses produksi pada PLN Pusharlis UP2W Surabaya, kemampuan masing masing mesin untuk membubut dengan nilai penyimpangan kebulatan pada mesin bubut Leblon Makino setelah dilakukan pengujian kebulatan didapatkan pada posisi 1 = 13 μm , posisi 2 = 13 μm , posisi 3 = 40 μm , posisi 4 = 18 μm dan posisi 5 = 26. Pada mesin bubut Pinacho didapat hasil nilai penyimpangan kebulatan posisi 1 = 19 μm , posisi 2 = 24 μm , posisi 3 = 7 μm , posisi 4 = 19 μm , posisi 5 = 22 μm .

Dari data hasil pengujian didapat toleransi penyimpangan kebulatan pada mesin bubut Leblon Makino = 40 μm , dapat memproduksi benda kerja dengan nilai toleransi diatas 40 μm . pada mesin bubut Pinacho dapat memproduksi benda kerja dengan nilai toleransi diatas 24 μm .

Berdasarkan table 4.3 toleransi standar untuk diameter 500 mm Leblon Makino masuk kedalam angka kualitas grade IT 9 dengan nilai 52 μm . Mesin Pinacho masuk kedalam angka kualitas grade IT 8 dengan nilai 33 μm .

5.2 Saran

Dikarenakan mesin tersebut masih digunakan untuk kegiatan produksi sebaiknya dilakukan perbaikan terhadap mesin mesin tersebut agar peformanya lebih baik.


Perawatan pada mesin mesin diatas dapat meningkatkan toleransi penyimpangan kebulatan pada mesin bubut sehingga dapat memproduksi benda kerja dengan nilai toleransi yang lebih presisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, A. &. (2018). Pengukuran Kesilindrisan Hasil proses Pemotongan Mesin bubut untuk Mengetahui Kemampuan Mesin Menghasilkan Suatu produk. *Mauntech: Jurnal teknologi manufaktur*, 10(02), 9-13.
- Azizi, M. W. (2012). Surface roughness and cutting forces modeling for optimization of machining condition in finish hard turning of AISI 52100 steel . *Journal of mechanical science and technology*, 4105-4114.
- Bagiasna, K. (2000). Pengantar Pengetesan ketelitian Geometrik Mesin Perkakas Teknik produksi mesin.
- Eko Yudo, A. (1 April 2019). KINERJA MESIN BUBUT GEMINIS DITINJAU DARI. *Jurnal Integrasi*, 11, 9-13.
- Google Chrome. (n.d.). Retrieved Mei Selasa, 7, 2024, from PLN: <https://web.pln.co.id/>. (n.d.).
- Google Chrome. (2024, Mei Selasa, 7). Retrieved from Pusharlis: <https://pln-pusharlis.co.id/unit6>
- Google Chrome. (2024, Juni Selasa, 11). Retrieved from Work24: <https://werk24.io/knowledge-base-technical-drawings/tolerances>
- Rochim, T. (2001). Bandung; ITB. *Spesifikasi, Metrologi, dan kontrol Kualitas Geometrik*.
- Yanis, M. (n.d.). Jurusan Teknik Mesin-Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. *ANALISIS PROFIL KEBULATAN UNTUK MENENTUKAN KESALAHAN GEOMETRIK PADA PEMBUATAN KOMPONEN*, 50-58.
- Yudhyadi, I. G. (2016). Optimasi Parameter Pemesinan Terhadap Waktu proses Pada Pemrograman CNC Miling Dengan Berbasis CAD/CAM. *Dinamika Teknik Mesin*, 1-6.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat penerimaan Magnag di PT PLN (Persero) PUSHARLIS VI Surabaya.

		 PUSHARLIS UP2W VI	
Nomor	: 0026/STH.01.04/F27060000/2024	17 Januari 2024	
Lampiran	: -		
Sifat	: Segera		
Hal	: Jawaban Persetujuan Pengganti Peserta Magang	Kepada	
		Yth. Kepala Departemen Teknik Mesin Industri Institut Teknologi Sepuluh November Fakultas Vokasi Gedung Vokasi AA dan BB.R. Sekretariat AA Lt.2, Kampus ITS Sukolilo SURABAYA 60111	
Menunjuk :			
1. Surat Kepala Departemen Teknik Mesin Industri nomor : 2880/IT2.IX.7.1.2/B/PM.02.00/I/2024 tanggal 12 Januari 2024 perihal Permohonan Pengunduran Diri Magang Industri dan Pengajuan Pengganti.			
Dengan ini kami memberikan kesempatan kepada mahasiswa tersebut di bawah ini :			
NO	NAMA	NRP	WAKTU PELAKSANAAN MAGANG
1	Rhohik Munthoha	2038211017	15 Januari s/d 15 Mei 2024
2	Naufal Hedi Arrizky	2038211075	
Untuk melaksanakan Kerja Praktek di PT PLN (Persero) PUSHARLIS UP2W VI Jl. Ngagel Timur No. 16 Surabaya dengan ketentuan sebagai berikut :			
1. Mengikuti peraturan yang berlaku dan kegiatan yang dilaksanakan perusahaan.			
2. Menyiapkan perlengkapan APD (Wearpack dan Sepatu Safety) jika diperlukan.			
Apabila terdapat hal-hal yang belum jelas dapat menghubungi bagian Administrasi dan Umum (Yudistiro Catur Budi P. / 087852195636).			
Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.			
		MANAGER UNIT PELAKSANA PRODUKSI DAN WORKSHOP VI,  TESSA PUJI ARYANI	
- T - F - W -			
YUDISTIRO CATUR BUDI P/18 Januari 2024 14:39:06/cetakan ke - 2			

Lampiran 2. Form Penilaian dari pembimbing lapangan/Mitra

Lampiran 5. Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan / Mitra
 Nama Mahasiswa : Rhodik Mubtaha
 Nama Mitra/Industri : PT PLN/PSHARLIS UP2W VI
 Nama Pembimbing Lapangan: Dani Eko Purwanto

NRP : 2038211017
 Unit Kerja : Surabaya
 Waktu Magang : 15 Januari – 15 Mei 2024

NO	KOMPONEN	NILAI	KRITERIA PENILAIAN												
			<56	56-60	61-65	66-75	75-85	85-90%	89-91%	92-95%	≥86				
1	Kehadiran	92	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%							
2	Ketepatan waktu kerja*	95	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%							
3	Bekerja sesuai Prosedur dan K3**	95	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%							
4	Sikap positif terhadap arahan pembimbing	105	SKB	KB	CB	B	BS	SBS							
5	Inisiatif dan solusi kerja	65	SKB	KB	CB	B	BS	SBS							
6	Hubungan kerja dengan pegawai/lingkungan	85	SKB	KB	CB	B	BS	SBS							
7	Kerjasama tim	85	SKB	KB	CB	B	BS	SBS							
8	Mutu pelaksanaan pekerjaan	95	SKB	KB	CB	B	BS	SBS							
9	Target pelaksanaan pekerjaan	92	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%							
10	Kemotivasi peserta terhadap pekerjaan	95	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%							
11	Kemampuan mengimplementasikan Alat	95	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%							
	Jumlah Nilai		Nilai Akhir PL = \sum Nilai/11												


*Kehadiran **) Ketepatan Waktu

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

ABSENSI KEHADIRAN MAGANG

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

Surabaya, 29 Mei 2024
 Pembimbing Lapangan:










 NIP : 821011362
 (PT PLN VI)

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

Lampiran 3. Form Bukti Pembimbing Laporan Magang.

Lampiran 3. Form Bukti Pembimbing Laporan Magang.


Nama Mahasiswa : Rhohik Munthoha
NRP : 2038211017
Nama Mitra : PT PLN PUSHARLIS UP2W VI
Unit Kerja : Perencanaan dan Pengendalian produksi, Quality Control, Mekanikal dan K3
Nama Pembimbing Lapangan : Deni Eko Purwanto
Nama Pembimbing Departemen : Liza Rusdiyana, ST.,MT.

No	Tanggal	Materi yang dibahas	Tanda Tangan Pembimbing
1.	16-01-2024	Pendahuluan Peralatan	
2.	6-02-2024	Shoring Kandang Magang	
3.	27-02-2024	Membahas log book	
4.	19-03-2024	Membahas Evaluasi log book	
5.	09-04-2024	Asistensi judul laporan	
6.	20-04-2024	Asistensi laporan bab I-III	
7.	21-05-2024	Asistensi laporan bab IV-VI	
8.	11-06-2024	Asistensi laporan bab VI-VI	

*) Minimal bimbingan laporan Magang dilakukan sebanyak 5x

Surabaya, 20 Juni 2024

Dosen Pembimbing magang



Liza Rusdiyana, ST.,MT.

NIP. 198005172010122002

Lampiran 4. Form Penilaian Dosen Pembimbing

Nama Mahasiswa : Rhohtik Munthoha
 NRP : 2038211017
 Nama Mitra/Industri : PT PLN PUSIHARLIS UP2W VI
 Unit Kerja : Surabaya
 Nama Pembimbing Lapangan: Denti Eko Purwanto
 Waktu Magang : 15 Januari – 15 Mei 2024

No	Nilai	Bobo t SKS	<56	56-60	61 – 65	66-75	75-85	≥86	
1	Lauran 1	9r	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92 – 95%	>95%	
2	Lauran 2	9l	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92 – 95%	>95%	
3	Lauran 3	9l	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	93 – 95%	>95%	
4	Proposal Penelitian	9r	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
5	Ringkasan Eksekutif	9r	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
6	Presentasi Akhir	9r	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
	Jumlah Nilai	14	Nilai Akhir Dosen = $\frac{\sum \text{Nilai} \times \text{Bobo}}{14}$						

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

URAIAN NILAI ANGKA AKHIR

Nilai Akhir Pembimbing Lapangan

Nilai Akhir Dosen

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

Surabaya, 20 Juni 2024

Dosen Pembimbing Magang,



Liza Rusdyana, ST., MT.
 NIP. 198005172010122002

Lampiran 5. Dokumen Kegiatan Peserta Magang Industri



Mesin bubut W-IV bersama Pak wandi (Oprator)



Simulasi Tanggap Darurat



3D desain Secondary Air fan Assy (SAF)



Melakukan 3D Scanning untuk Shaft PLTU



Safety Briefing bersama karyawan PT PLN PUSHARLIS



Pengujian Penetrant Test



Presentasi Progres selama berada di divisi Perencanaan



Investigasi Komponen GBSU Reverse Engineering PLTU Paiton



Pengenalan Alat Ukur dari pak wandi



Estimasi Pengerjaan Excel GBSU di bagian CNC Machining



Penyambutan Anak Magnag di hari pertama bersama pembimbing lapangan



Foto bersama manager bagian dan Pembimbing lapangan di hari Terakhir magang.

Lampiran 6. Curriculum Vitae Peserta Magang

Phone : +62 85895426391(Mobile)

e-Mail : rhohikm026@gmail.com



RHOHIK MUNTTHOHA

Personal Profile: 3rd Year of Mechanical Engineering, Sepuluh Nopember Institute of Technology Student

Personal Information

Name : Rhoik Munthoha

Birth of Date : February, 24th 2002

Place of Birth : Magetan

Address : RT/RW 001/002, Ds. Pendem, Kec. Ngariboyo

City : Magetan

Province : Jawa timur

Residence Location : Indonesia

Nationality : Indonesian

e-Mail Address : rhohikm026@gmail.com

Phone : +62 85895426391 (Mobile)

Education

1. SDN Pendem 1 (2009 - 2015)
2. SMPN 1 Ngariboyo (2015 - 2018)
3. SMKN 1 Bendo Magetan (2018 - 2021)
4. Departemen Teknik Mesin Industri, Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya (2021 - sekarang)

Training Experience

1. Pelatihan Spiritual dan Kebangsaan ITS (PSB ITS) (2021)
2. Orientasi Keprofesian dan kompetensi Berbasis Kurikulum
(OKKBK) (2021)
3. Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa Pra Tingkat
Dasar (LKMM Pra TD) (2021)
4. Latihan Keterampilan Mahasiswa Wirausaha Tingkat Dasar
(LKMW TD) (2021)
5. Pelatihan Karya Tulis Ilmiah Tingkat Dasar (PKTI TD) (2021)
6. Pelatihan 3D Modeling HMDM FV ITS 2021 (2021)

Organization Experience

1. Staff Eksternal MAGITS (Forum Mahasiswa ITS Magetan) (2022)
2. Staff Eksternal IMMS (Forum Mahasiswa Magetan
Surabaya) (2022)
3. Grader Laboratorium Gambar Teknik Teknik Mesin Industri (2022)
4. Staff Pembantu Peneliti Science Techno Park ITS Bidang
Otomoti (2023-sekarang)
5. Staff Engine and DriveTrain Nogogeni ITS Team (2023 - sekarang)
6. Kepala Divisi Engine and drivetrain NOGOGENI ITS
TEAM (2024-2025)

Committee Experience

1. Staff IT ILITS Forda Magetan (2022)
2. Ketua Pelaksana Campus Expo SMKN 1 Bendo Magetan (2022)
3. Staff Divisi Otomotif SEC (2022)
4. Staff Perkap OKKBK Teknik Mesin Industri ITS (2022)
5. Staff Acara Service Gratis Himpunan Teknik Mesin Industri ITS (2022)
6. KKN Computer Numerical Control Milling UKM UD. ACC Bulak Surabaya (2022)
7. KKN Workshop Pengenalan Teknologi Elektrik vehicle di Desa Sumberdodol, Kec. Panekan, Kab. Magetan (2023)

Competition

1. Juara 2 Futsal UNMER Madiun (2019)
2. Juara 2 Sepakbola U18 Bupati CUP Magetan (2019)
3. Juara 1 Kaligrafi Tingkat Sekolah (2020)
4. Juara 1 Honda Student Skill Contest, Karesiden Madiun (2020)
5. Juara 1 Bidang Motorcycle and Maintenance LKS SMK Wilker IV Jawa Timur (2021)
6. Juara 1 Bidang Motorcycle and Maintenance LKS SMK Tingkat Provinsi Jawa Timur (2021)
7. Juara 1 Bidang Motor cycle and Maintenance LKS SMK Tingkat Nasional (2021)
8. Juara 1 Urban Electric & Juara 2 Urban Ethanol Kontes Mobil Hemat Energi (2023)

Demikian biodata ini saya buat dengansebenar – benarnya.

Surabaya, 20 Juni 2024

Rhohik Munthoha

Lampiran 7. Traskrip Sementara Peserta Magang

11/7/23, 2:46 PM

akademik.its.ac.id/rep_transkrip_sementara.php


TRANSKRIP INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SEMENTARA / TRANSKRIP AKADEMIK SEMENTARA



FAKULTAS VOKASI
FAKULTAS VOKASI

Departemen / *Departemen* : Teknologi Rekayasa
Manufaktur / *Teknologi Rekayasa Manufaktur*
Nama / *Nama* : Rhoik Munthoha
NRP / *Nomor ID* : 2038211017
Tempat, Tanggal Lahir / *Tempat / Tanggal Lahir* : Magetan,
24 Februari 2002

Indeks Prestasi / *IPK* : 3.53
Tahun Masuk / *Tahun* : 2021
Mesuk

TID	Kode	Mata Kuliah	Sem	Kr	Nilai	TID	Kode	Mata Kuliah	Sem	Kr	Nilai	Catatan Nilai / <i>Penjelasan Nilai (Point)</i>
	<i>Kode</i>	<i>Subyek</i>	<i>Sem</i>	<i>Kr</i>	<i>Nilai</i>		<i>Kode</i>	<i>Subyek</i>	<i>Sem</i>	<i>Kr</i>	<i>Nilai</i>	
1	UG191901	Agama Islam	1	2	AB	22	UG191914	Bahasa Inggris	4	2	AB	A Istimewa / Luar Biasa (4)
		Studi Islam						Bahasa Inggris				AB Baik Sekali / Sangat Bagus (3.5)
2	VM191101	Ilmu Bahan	1	2	AB	23	VM191416	Pesawat Pengangkut	4	2	AB	B Baik / Bagus (3)
		Ilmu Material						Pengantaran Bahan				SM Cukup Baik / Cukup (2.5)
3	VM191102	Statika	1	3	AB	24	VM191417	Proses Pembuatan	4	4	AB	C Cukup / Adh (2)
		Statika						Proses Pembuatan				D Kurang / Buruk (1)
4	VM191103	MK3L	1	2	A	25	VM191418	Mekanika Getaran	4	3	AB	E Kurang Sekali / Sangat Buruk (0)
		QHSSE						Mekanika Getaran				
5	VM191104	Menggambar Teknik	1	3	AB	26	VM191419	Teknik Pembentukan	4	3	AB	
		Gambar Teknik						Teknik Pembentukan				
6	VW191901	Matematika Teknik	1	3	AB	27	VM191420	CAD-CAE	4	3	AB	
		Matematika Teknik						CAD-CAE				
7	VW191902	Fisika Terapan	1	3	B	28	VM191421	Mekatronika	4	3	AB	
		Fisika Terapan						Mekatronika				
8	UG191911	Pancasila	2	2	B							
		Pancasila										
9	VM191205	Bahan Teknik	2	3	AB							
		Rekayasa Material										
10	VM191206	Termodinamika	2	2	B							
		Termodinamika										
11	VM191207	Kekuatan Mekanika	2	2	AB							
		Mekanika Kekuatan										
12	VM191208	Elemen Mesin 1	2	3	A							
		Elemen Mesin 1										
13	VM191209	Menggambar Mesin	2	3	AB							
		Gambar Mesin										
14	VW191903	Kimia Terapan	2	3	A							
		Kimia Terapan										
15	UG191912	Bahasa Indonesia	3	2	B							
		Bahasa Indonesia										
16	VM191310	Mekanika Fluida	3	2	SM							
		Mekanika Fluida										
17	VM191311	Metrologi dan Standar	3	3	A							
		Metrologi dan Standar										
18	VM191312	Proses Pembuatan	3	3	AB							
		Proses Pembuatan										
19	VM191313	Kinematika dan Dinamika	3	3	A							
		Kinematika dan Dinamika										
20	VM191314	Elemen Mesin 2	3	3	A							
		Elemen Mesin 2										
21	VM191315	Menggambar dengan	3	3	AB							
		Menggambar dengan										
											Surabaya, 7 November 2023 Direktur Pendidikan, Direktur Pendidikan	
											Dr Eng. Sri Machmudah, ST, M.Eng. GIGIT: 197305121999032001	
												
											Jumlah Kredit / <i>Jumlah Kredit</i> : 75	

- Dokumen ini hanya digunakan untuk: pertukaran pelajar, program singkat, program magang; beasiswa; dan pendaftaran ke gelar master.
- Apabila terjadi perbedaan data, maka data yang valid mengacu pada Sistem Informasi Akademik Online.