

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
DI PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk
EPCC TSL AUSMELT FURNACE
MUNTOK BANGKA BARAT**



Disusun Oleh :

Nama : Dandi Hernando

NIM : 0012005

**POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI
BANGKA BELITUNG
2022/2023**



HALAMAN JUDUL

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk EPCC TSL AUSMELT FURNACE

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Praktek Kerja Lapangan
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Yang Wajib Dilaksanakan
Selama 1 Semester Di Semester V

Disusun oleh :

Nama : Dandi Hernando
NIM : 0012005
Kelas : 3 PPM A
Jurusan : Teknik Mesin
Prodi : Perawatan dan Perbaikan Mesin
Tempat PKL : Proyek EPCC TSL FURNACE AUSMELT

**POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI
BANGKA BELITUNG
2022/2023**



LEMBAR PERSETUJUAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk
EPCC TSL AUSMELT FURNACE**

Laporan ini telah Disetujui
Sebagai Salah Satu Syarat Praktik Kerja Lapangan
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Menyetujui,

Pembimbing Institusi

Indra Feriadi, S.S.T., M.T

NIP. 197602092014041001

Pembimbing Perusahaan

Widyansyah Ritonga

PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk.
Manager QA/QC

Ka. Prodi D-III Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin

Angga Satria S.S.T., M.T

NIP. 198805222019031011



KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat, ridha, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan kegiatan PKL ini merupakan bentuk pertanggungjawaban tertulis atas terlaksananya kegiatan PKL dan dibuat sebagai persyaratan kelulusan program PKL semester V di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung dan diperuntukkan bagi pembaca yang ingin mengetahui keadaan di dunia industri pada umumnya. Laporan ini dibuat berdasarkan kegiatan yang telah penulis lakukan selama melaksanakan PKL di PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. DIVISI INDUSTRIAL PLANT Proyek EPCC TSL Furnace Ausmelt di PT. TIMAH Tbk Muntok Bangka Barat yang dimulai dari tanggal 1 September 2022 yang berlangsung selama 4 bulan dan berakhir pada tanggal 31 Desember 2022.

Ada banyak pihak yang turut membantu dalam pelaksanaan PKL dan penyusunan laporan ini. Baik dalam bentuk bantuan tenaga, maupun dukungan informasi yang penulis dapatkan dan benar - benar berarti bagi penulis dalam kelancaran dan kemudahan menyusun laporan ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih atas seluruh bantuan dan dukungan yang telah diberikan oleh:

1. Bapak Juanda selaku ketua komisi beserta panitia pelaksana Program Praktik Kerja Lapangan di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
2. Bapak Angga Satria, S.S.T.,M.T. selaku Ka. Prodi D-III Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
3. Bapak Indra Feriadi, S.S.T., M.T. selaku dosen wali Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.



4. Bapak Dedy HRD Manager PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk Proyek EPCC TSL Furnace Ausmelt di PT. TIMAH Tbk Muntok Bangka Barat.
5. Bapak Widyansyah selaku pembimbing lapangan pelaksana praktek kerja lapangan PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk Proyek EPCC TSL Furnace Ausmelt di PT. TIMAH Tbk Muntok Bangka Barat.
6. Bapak Alfian selaku pembimbing lapangan praktek kerja lapangan dan Piping & Mechanical PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk Proyek EPCC TSL Furnace Ausmelt di PT. TIMAH Tbk Muntok Bangka Barat.
7. Irvan Debylian, M. Habil Al-Isra, dan Erwin Jez, selaku teman praktik kerja lapangan di PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk Proyek EPCC TSL Furnace Ausmelt di PT. TIMAH Tbk Muntok Bangka Barat.

Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahannya, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang positif dan membangun dari pembaca.

Mudah-mudahan laporan ini bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi penulis. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Muntok, 31 Desember 2022

Penulis

Dandi Hernando



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Sejarah dan Profil Perusahaan	1
1.2. EPCC TSL Ausmelt Furnace PT. Timah Tbk.....	3
1.3. Strategic Business Unit.....	4
1.3.1. Konstruksi Sipil	5
1.3.2. Konstruksi Bangunan Gedung	5
1.3.3. Mekanikal Elektrikal.....	5
1.4. Visi dan Misi Perusahaan	6
1.5. Nilai Perusahaan.....	6
1.6. Tentang AKHLAK	6
1.7. HSE (Health Safety and Enviroment)	8
1.8. Penerapan 5R.....	9
BAB II URAIAN KEGIATAN.....	10
2.1. Sistem Penugasan Kerja	10
2.2. Pekerjaan Piping.....	11
2.2.1. Fabrication	13
2.2.2. Incoming Material.....	13
2.2.3. Sandblast & Painting	14



2.2.4. Stringing.....	16
2.2.5. Welding/Pengelasan.....	17
2.2.6. QC/NDT.....	18
2.2.7. Pressure Test.....	20
2.2.8. Flushing/Pembersihan.....	23
2.3. Rangkuman Pekerjaan.....	26
2.4. Pemberian Materi dan Penugasan.....	27
BAB III PENUTUP.....	32
3.1. Saran.....	32
LAMPIRAN.....	32
LAPORAN KEGIATAN MINGGUAN.....	33
LAPORAN URAIAN MINGGUAN.....	51
DAFTAR HADIR MAHASISWA PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) TAHUN AJARAN 2022/2023.....	82
FORM PENILAIAN INDUSTRI PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)...	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo Perusahaan	1
Gambar 1.2 Proyek EPCC TSL AUSMELT FURNACE PT.TIMAH Tbk.....	1
Gambar 1.3 Desain EPCC TSL AUSMELT FURNACE PT. TIMAH Tbk	3
Gambar 1.4 Ausmelt Furnace in operation [left] and section of reactor [right]	4
Gambar 1.5 Nilai Inti AKHLAK di PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk	7
Gambar 1.6 Proyek TSL Ausmelt WIKA Raih Apresiasi	7
Gambar 2.1 Piping & Mechanical Works.....	10
Gambar 2.2 Bending Atau Proses Pembengkokan Sesuai Topografi Tanah.....	13
Gambar 2.3 Proses Pengangkutan Pipa.....	14
Gambar 2.4 Proses Sandblasting Pipa.....	15
Gambar 2.5 Proses Painting Pipa	16
Gambar 2.6 Penjajaran Pipa.....	16
Gambar 2.7 Proses Welding Joint Pipa.....	17
Gambar 2.8 Pemeriksaan hasil Welding Metode Ultrasonik Test.....	19
Gambar 2.9 Proses Liquid Penetrant Test pada Pengelasan Joint Pipa.....	20
Gambar 2.10 Bagian Cacat Pengelasan pada Liquid Penetrant Test.....	20
Gambar 2.11 Proses Tes Kebocoran Pipa area Furnace.....	21
Gambar 2.12 Proses Hydrotest Pipa area SO ₂ Scrubber.....	23
Gambar 2.13 Proses Flushing Pipa di area SO ₂ Scrubber.....	24
Gambar 2.14 Piping Isometric Drawing.....	27
Gambar 2.15 Piping And Instrumentation Diagram	30
Gambar 2.16 Line Check Piping.....	31

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Sejarah dan Profil Perusahaan



Gambar 1.1 Logo Perusahaan



Gambar 1.2 Proyek EPCC TSL AUSMELT FURNACE PT. TIMAH Tbk

Wijaya Karya (Persero) Tbk (WIKKA) didirikan tanggal 29 Maret 1961 dengan nama Perusahaan Negara/PN “Widjaja Karja” dan mulai beroperasi secara komersial pada tahun 1961. Kantor pusat Wijaya Karya (Persero) Tbk beralamat di Jl. D.I Panjaitan Kav. 9-10, Jakarta Timur 13340 – Indonesia.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.64, perusahaan bangunan bekas milik Belanda yang bernama Naamloze Vennootschap Technische Handel Maatschappij en Bouwbedrijf Vis en Co. yang telah dikenakan

nasionalisasi, dilebur ke dalam PN Widjaja Karja. Kemudian tanggal 22 Juli 1971, PN. Widjaja Karja dinyatakan bubar dan dialihkan bentuknya menjadi Perusahaan Perseroan (PERSERO). Selanjutnya pada tanggal 20 Desember 1972 Perusahaan ini dinamakan PT Wijaya Karya.

WIKA memiliki anak usaha yang juga tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI), yaitu Wijaya Karya Beton Tbk (WIKABETON) (WTON) dan Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk (WIKAGEDUNG) (WEGE).

Berdasarkan Anggaran Dasar Perusahaan, maksud dan tujuan WIKABETON adalah berusaha dalam bidang industri konstruksi, industri pabrikan, jasa penyewaan, jasa keagenan, investasi, agro industri, industri energi, energi terbarukan dan energi konversi, penyelenggaraan perkeretaapian, penyelenggaraan pelabuhan, penyelenggaraan kebandarudaraan, logistik, perdagangan, engineering procurement construction, pengembangan dan pengelolaan kawasan, layanan peningkatan kemampuan dibidang jasa konstruksi, teknologi informasi, jasa engineering dan perencanaan, investasi dan pengelolaan usaha dibidang prasarana dan sarana dasar (infrastruktur) untuk menghasilkan barang dan/ atau jasa.

Pada tanggal 11 Oktober 2007, WIKABETON memperoleh pernyataan efektif dari Bapepam-LK untuk melakukan Penawaran Umum Perdana Saham WIKABETON (IPO) kepada masyarakat atas 1.846.154.000 lembar saham seri B baru, dengan nilai nominal Rp100,- per saham dan harga penawaran Rp420,- per saham. Saham-saham tersebut dicatatkan pada Bursa Efek Indonesia pada tanggal 29 Oktober 2007.

PT WIJAYA KARYA (Persero) Tbk., WIKABETON dimulai sebagai perusahaan yang bergerak dalam instalasi listrik dan pipa bekerja, dan di tahun 70-an, bergeser ke menjadi sipil dan bangunan perusahaan kontraktor. Melalui Penawaran Umum Perdana (IPO) di Bursa Efek Indonesia pada 27 Oktober 2007, WIKABETON rilis 28,46 persen sahamnya kepada publik, sedangkan Pemerintah Republik Indonesia memiliki sisanya.

Dana yang diterima dari IPO telah membantu WIKABETON untuk lebih fleksibel dalam pertumbuhan dan perkembangan perseroan terus

mengambil berbagai langkah-langkah antisipatif dan inovatif untuk membantu perkembangannya, sehingga posisinya yang kuat di tengah-tengah nasional dan krisis global pada tahun 2019.

WIKA resmi meluncurkan Visi dan Misi 2030 untuk memungkinkan Perusahaan dalam mengatasi masa depan tantangan sebagai perusahaan yang terlibat dalam investasi berkelanjutan dan Rekayasa, Pengadaan, dan Konstruksi (EPC) untuk kualitas hidup yang lebih baik. WIKA percaya, Visi 2030 adalah aktualisasi dan harmonisasi prinsip-prinsipnya, sementara masih sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan. WIKA berkomitmen untuk memainkan peran vitalnya dalam menciptakan kualitas hidup yang lebih baik.

1.2. EPCC TSL Ausmelt Furnace PT.Timah Tbk

PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. DIVISI INDUSTRIAL PLANT, WIKA mengerjakan Ausmelt Furnace milik PT. TIMAH Tbk.



Gambar 1.3 Desain EPCC TSL AUSMELT FURNACE PT. TIMAH Tbk

Merupakan teknologi pengolahan konsentrat biji timah pertama di Asia Tenggara, dengan teknologi ini, smelter akan mampu mengolah biji timah dengan kapasitas 40.000 ton crude/tahun atau 35.000 ton ingot/tahun, dilengkapi dengan proses desulfurisasi, smelter juga mampu memberikan efisiensi energi dari proses peleburan timah yang lebih baik, dengan menghasilkan gas buang yang sesuai mutu lingkungan dan menghasilkan gypsum sebagai produk sampingan.



Gambar 1.4 Ausmelt Furnace in operation [left] section of reactor [right]

Teknologi TSL Ausmelt merupakan babak baru transformasi teknologi dalam pengolahan timah.

Penggunaan teknologi ausmelt diyakini dapat menekan biaya produksi. Pasalnya, TSL Ausmelt memiliki banyak keunggulan, di antaranya efisiensi biaya pokok produksi, proses peleburan lebih baik dan waktu lebih singkat sehingga kapasitas lebih tinggi, kemudahan dalam pengoperasian karena digunakan secara otomatis dengan proses control system, dan teknologi TSL Ausmelt lebih ramah lingkungan.

TSL Ausmelt Furnace ini mampu mengolah konsentrat bijih timah dengan kadar (minimum) $\geq 40\%$ Sn, dengan kapasitas 40.000 ton crude tin per tahun atau 35.000 ton ingot per tahun.

1.3. Strategic Business Unit

WIKA saat ini memiliki 6 Strategic Business Unit (SBU) yang meliputi konstruksi (Konstruksi sipil dan konstruksi Bangunan Gedung), Mekanikal elektrik, Industri Beton Pra cetak, Real Estate dan Industri Lainnya yang ke depannya akan semakin terintegrasi menjadi perusahaan Engineering Procurement Construction (EPC) dan Investasi.

1.3.1. Konstruksi Sipil

SBU Konstruksi Sipil dikelola di bawah Departemen Sipil Umum dan Departemen Wilayah & Luar Negeri yang terdiri dari sub-sub bidang usaha: jalan dan jembatan, pengairan, prasarana perhubungan, dan ketenagaan. Saat ini, kegiatan usaha SBU Konstruksi Sipil tidak sekadar kontraktor. Didukung oleh Tim Engineering yang mumpuni, SBU ini berkemampuan mengerjakan rancang bangun (design and build) dari mulai proses perencanaan sampai proses konstruksi. Beberapa proyek yang telah dikerjakan di antaranya adalah Jetty Batubara PLTU Cilacap, Jetty Wood Chip Pulau Laut, serta Removable Trashrack Banjir Kanal Manggarai.

1.3.2. Konstruksi Bangunan Gedung

SBU Konstruksi Bangunan Gedung dikelola oleh Departemen Bangunan Gedung untuk pasar Pemerintah dan BUMN, sedangkan untuk pasar swasta dikelola oleh anak perusahaan tersendiri, WIKA Gedung. SBU konstruksi bangunan gedung meliputi Sub Bidang Usaha Bangunan Hunian dan Bangunan Fasilitas. Saat ini, dengan dukungan kemampuan di bidang engineering, telah melakukan pekerjaan rancang bangun atau design and build, yaitu melakukan pekerjaan sejak proses perencanaan sampai proses konstruksi.

1.3.3. Mekanikal Elektrikal

SBU Mekanikal Elektrikal dikelola oleh Departemen Industrial Plant yang meliputi sub bidang usaha Minyak & Gas, Sarana Industri, dan Pabrik Fabrikasi Baja. Sub bidang usaha Minyak & Gas meliputi EPC Mekanikal Elektrikal di sektor hulu, sektor hilir, dan distribusi dari kegiatan operasi di sektor minyak & gas. Di sektor hulu terkait dengan pekerjaan processing gas plant, crude oil & gas pipeline distribution. Di sektor hilir terkait dengan pekerjaan kilang minyak, pipanisasi, dan tank terminal.

1.4. Visi dan Misi Perusahaan

Visi

Pemimpin dalam berkelanjutan investasi dan EPC untuk kualitas yang kehidupan lebih baik.

Misi

1. Memberikan EPC yang terintegrasi & berkelanjutan layanan dan produk berdasarkan Kualitas yang sangat baik, Keselamatan, Kesehatan & Prinsip lingkungan.
2. Memastikan pertumbuhan yang berkelanjutan melalui portofolio investasi cerdas.
3. Menyediakan pengembangan kawasan terpadu untuk kehidupan yang lebih baik bagi masyarakat.
4. Menyediakan layanan kolaboratif melampaui harapan pemangku kepentingan.
5. Membangun jejak di seluruh dunia melalui inovatif dan maju teknologi.
6. Menerapkan pembelajaran & inovasimbudaya untuk mengintensifkan global kompetensi.
7. Tingkatkan nilai lokal daripada kepemimpinan praktik untuk membangun kesejahteraan holistic.

1.5. Nilai Perusahaan

Bertindak trengginas dan cepat terhadap peluang dan perubahan bisnis Proaktif dan peduli terhadap pemangku kepentingan dan memberi hasil unggul kepada pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya.

1.6. Tentang AKHLAK

Nilai inti AKHLAK adalah dilaksanakan oleh Kementerian BUMN (Perusahaan milik negara Indonesia) dalam melayani negara. AKHLAK sendiri memiliki singkatan dari Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, dan kolaboratif. Setiap nilai memiliki deskripsi tersendiri untuk

penerapan kode etika dan kode etik untuk diterapkan di Kementerian BUMN (Perusahaan milik negara Indonesia).



Gambar 1.5 Nilai Inti AKHLAK di PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk



Gambar 1.6 Proyek TSL Ausmelt WIKA Raih Apresiasi

Proyek TSL Ausmelt yang dikerjakan PT WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. [WIKA] meraih Sertifikat Penghargaan 1 Juta Jam Kerja Selamat Tanpa Kecelakaan Kerja dari PT Timah Tbk. Pencapaian dalam menciptakan zero accident di proyek TSL Ausmelt ini menunjukkan kapabilitas dan kualitas WIKA sebagai perusahaan terkemuka di bidang Industrial serta Metal dan Mining. Penghargaan dan apresiasi riil atas komitmen WIKA terhadap aspek Quality, Health, Safety and Environment (QHSE) ini diberikan langsung oleh Direktur Pengembangan Usaha PT Timah, Alwin Akbar kepada Manajer Proyek, Galih Permadi Siwi dalam agenda Forum Group Discussion bidang Pengembangan Usaha Mind ID Group di Muntok, Bangka Barat.

Manajer Proyek WiKA, Galih Permadi Siwi mengatakan bahwa penghargaan ini merupakan bukti konkrit implementasi program kerja

Kesehatan, Keselamatan, Keamanan dan Lingkungan (K3L) secara konsisten dan kontinu untuk setiap aktivitas pekerjaan. "Identifikasi bahaya dan risiko salah satunya dilakukan dengan membuat Job Safety Analysis (JSA) yang selalu diperbarui sesuai dengan tahap aktivitas pekerjaan."

1.7. HSE (Health Safety and Environment)

➤ Sasaran HSE

1. Tercapai sasaran zero fatality.
2. Tidak terjadi penyakit akibat kerja (PAK).
3. Tidak terjadi kerusakan lingkungan.

WIKA berkomitmen untuk menjunjung tinggi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta pelaksanaan dan pengembangan sistem manajemen lingkungan dengan menerapkan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja berdasarkan ISO 45001 : 2018 dan sistem manajemen lingkungan berdasarkan ISO 14001: 2015.

➤ Kesehatan dan Keselamatan Kerja

WIKA selalu menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang bertujuan mempertahankan *zero accident* dalam semua praktik kerjanya. WIKA yakin keselamatan yang baik akan menghasilkan bisnis yang baik juga.

➤ Pelestarian Lingkungan

1. Komitmen pelaksanaan program pelestarian lingkungan diterapkan dengan melakukan berbagai kegiatan yang disusun dalam program konservasi.
2. Penerapan kepatuhan lingkungan sesuai dengan peraturan dan kebijakan pengelolaan lingkungan. Perusahaan selama ini tidak pernah didenda terkait dengan kecurigaan pelanggaran pengelolaan lingkungan.

3. Perusahaan berkomitmen untuk menjadi perusahaan yang ramah lingkungan dengan membangun konstruksi ramah lingkungan (*green construction*) dan bangunan ramah lingkungan (*green building*).

➤ **Sasaran Quality**

1. Mengurangi pekerjaan repair.
2. Meningkatkan efisiensi biaya dan waktu.
3. Continuous improvement.

1.8. Penerapan 5R

Proses produksi harus mengedapankan asas-asas efektifitas kerja, efisiensi, produktifitas dan keselamatan kerja agar produk yang dihasilkan memenuhi standar yang ditetapkan. Perusahaan melaksanakan MESH System (Management, Environment, Safety, and Health System) sebagai wujud kesadaran akan pentingnya keadaan lingkungan kerja, kesehatan dan keselamatan kerja.

- Salah satu cara mengimplementasikan MESH System dengan melakukan penerapan housekeeping management dari Jepang, yaitu: 5S yang terdiri dari Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu dan Shitsuke.
- 5S diartikan ke dalam bahasa Indonesia menjadi 5R yaitu: Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin.

Sistem Housekeeping diterapkan karena terjadi ketidak teraturan penempatan tools di tempat kerja, khususnya departemen produksi. Program 5R diharapkan menghilangkan pemborosan yang ada dapat diminimalkan sehingga terjadi peningkatan produktifitas dan efektivitas dari perusahaan.

BAB II

URAIAN KEGIATAN

Dalam melaksanakan praktek kerja lapangan di PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. DIVISI INDUSTRIAL PLANT Proyek EPCC TSL Furnace Ausmelt di PT. TIMAH Tbk Muntok Bangka Barat terdapat banyak aktivitas dan kegiatan yang dilakukan selama melaksanakan praktek kerja lapangan. Berikut adalah hasil aktivitas selama melaksanakan praktek kerja lapangan :

2.1. Sistem Penugasan Kerja

Program praktek kerja lapangan (PKL) di PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. DIVISI INDUSTRIAL PLANT Proyek EPCC TSL Furnace Ausmelt di PT. TIMAH Tbk Muntok Bangka Barat yang berlangsung dari tanggal 1 September 2022 sampai tanggal 31 Desember 2022. Adapun tempat penugasan selama praktek, penulis diberi kesempatan praktikum disalah satu bagian Piping & Mechanical dan sebagainya.



Gambar 2.1 Piping & Mechanical Works

Piping & Mechanical Works: engineering, fabrication, dan konstruksi di tempat. Meliputi maintenance perpipaan dan berbagai instalasi, dengan CS, stainless steel, aluminium, GRE, monel dan bahan lainnya. Mematuhi persyaratan dalam pekerjaan dan mematuhi norma-norma yang berlaku seperti API, ASME, DIN, EN, dan PED.

Insinyur Perpipaan Mekanik berpengalaman dengan riwayat kerja yang terbukti bekerja di industri. Terampil dalam AutoCAD, PV elite, Caesar, API, Standar ASME, Teknik, Front End Engineering Design (FEED) dan EPC. Koordinasi dengan departemen lain:

1. Melaporkan ke Manajer.
2. Ulasan Desain P&ID, Isometrik, Rencana Plot.
3. Tinjau MTO, Orientasi Nozzle, Spesifikasi Peralatan, Gambar As built.
4. Tinjau Desain & Sistem Perhitungan.
5. Siapkan dokumen proyek, lembar data, spesifikasi umum.
6. Desain Bejana Tekan, Tangki, desain HE.
7. Mengawasi insinyur junior.
8. Insinyur pelaksanaan Peningkatan Proyek dapat menangani Front End Engineering Design (FEED).

2.2. Pekerjaan Piping

Proses kerja industri ini mulai dari membuat design/perancangan sistem yang akan dibangun, melakukan pengadaan/pembelian barang kebutuhan pembangunan, membangun/melakukan konstruksi yang telah dirancang dan menghidupkan/menjalankan pabrik yang dibuat.

Perusahaan kontraktor yang bertanggung jawab dalam kegiatan EPCC (Engineering, Procurement, Construction, Commissioning) biasa disebut dengan EPC Company.

Kegiatan yang dilakukan EPC pada umumnya bergerak pada bidang minyak, gas bumi, dan aneka tambang lainnya. Karakteristik di industri EPC yaitu untuk mengerjakan proyek melibatkan Karyawan atau Sumber Daya

Manusia (SDM) yang memiliki kompetensi dan jumlah cukup besar. Hal ini juga menimbulkan sebuah resiko yang cukup besar baik untuk lingkungan dan sosial. Dengan adanya resiko ini, Health Safety and Environment (HSE) selalu menjadi prioritas utama dalam kegiatan EPC.

Disini **PT. Wijaya Karya (PERSERO) Tbk** menerapkan strategi Make to Order (MTO) yang merupakan sebuah strategi membuat produk berdasarkan pesanan customer. Maka customer harus menunggu untuk mendapatkan produk yang mereka pesan. Strategi ini memungkinkan customer untuk memesan produk yang customized sesuai dengan spesifikasi yang mereka butuhkan. Tanpa adanya pesanan produksi tidak akan dijalankan, maka lead time dari saat customer memesan sampai mereka menerima barang pesanan mereka menjadi sangat penting.

Untuk mempersingkat lead time dari waktu ke waktu sehingga customer bisa menerima produk yang mereka pesan lebih cepat. Strategi make to order ini (sama seperti pull system dalam proses manufaktur) di mana proses baru berjalan ketika ada pesanan dari customer atau proses berikutnya. Make to order ini juga bisa diterapkan dalam bentuk built to order, assembly to order, atau engineer to order.

Pada pembahasan ini penulis mengambil sampel pekerjaan piping di **PT. Wijaya Karya (PERSERO) Tbk Divisi Industrial Plant** sebagai acuan melihat rincian kebutuhan material yang dibutuhkan untuk membangun sebuah perpipaan yang membantu dalam process produksi timah.

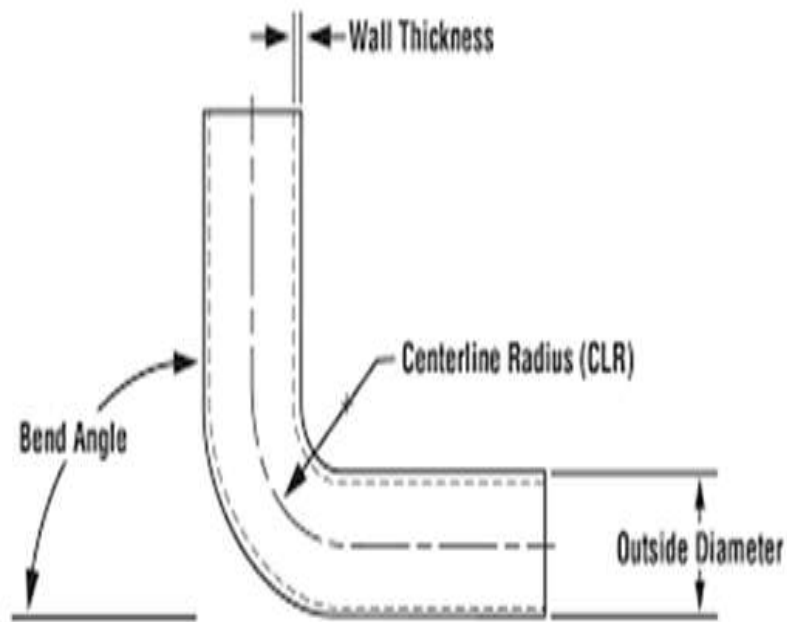
Sedangkan untuk pelaksanaan pemasangan pipa dan masalah yang timbul dalam pelaksanaan pemasangan pipa, penulis mengambil data secara umum pelaksanaan pemasangan pipa yang telah dilaksanakan oleh **PT. Wijaya Karya (PERSERO) Tbk Proyek EPCC TSL FURNACE AUSMELT PT. Timah**. Tahapan Pelaksanaan Konstruksi:

Fabrication → Incoming Material → Sandblast & Painting → Stringing → Welding/Pengelasan → QC/NDT → Pressure Test → Flushing/Pembersihan → Commissioning.

2.2.1. FABRICATION

Fabrikasi pipa adalah proses pemotongan, bevelling, dan pengelasan komponen perpipaan seperti pipa, tee, siku, flensa, reduksi, dll.

Proyek fabrikasi pipa dalam proyek konstruksi harus direncanakan, dijadwalkan, dan dilaksanakan secara memadai sesuai dengan persyaratan desain.



Gambar 2.2 Bending Atau Proses Pembengkokan Sesuai Topografi Tanah

Proses bending pipa adalah proses membengkokkan pipa. Pipa harus di bengkokkan karena panjang pipa yang sampai berkilo - kilo meter, serta melewati berbagai fitur topografi tanah dan area yang dilaluinya mulai dari datar sampai ke permukaan yang tinggi bertingkat. Proses bending memungkinkan pipa agar sesuai dengan kontur daerah yang dilalui.

2.2.2. INCOMING MATERIAL

Pengangkutan material pipa dari gudang ke site. Peralatan yang digunakan adalah trailer/truck dan hydraulic crane. Loading yaitu pengangkutan pipa ke atas, dan unloading yaitu penurunan pipa dari kendaraan.



Gambar 2.3 Proses Pengangkutan Pipa

Penyimpanan Pipa:

- a.) Harus dekat dengan lokasi konstruksi.
- b.) Harus diberi bantalan.
- c.) Sesuai dengan karakternya
- d.) Sudah tersedia tempat / ruang pipa.

Pengembalian Pipa:

- a.) Pipa yang rusak atau tidak sesuai diberi tanda diujung pipa dengan spidol dan ditulis rusak.
- b.) Pipa yang rusak dibuat surat laporan dan dijelaskan ke gudang diketahui oleh Supervisor.
- c.) Pipa cadangan akan segera dikirim tentunya harus persetujuan Supervisor.

2.2.3. SANDBLAST & PAINTING

➤ SANDBLAST

Ada salah satu cara yang paling efektif dan cepat untuk mengusir karat/korosi yaitu sandblasting. Sandblasting, adalah proses penyemprotan abrasive material biasanya berupa pasir silika atau steel grit dengan tekanan tinggi pada suatu permukaan dengan tujuan untuk menghilangkan material kontaminasi seperti karat, cat, garam, oli dll.

Bertujuan untuk membuat profile (kekasaran) pada permukaan metal agar dapat tercapai tingkat perekatan yang baik antara permukaan metal dengan bahan pelindung misalnya cat. Tingkat kekasarannya dapat disesuaikan dengan ukuran pasirnya serta tekanannya.



Gambar 2.4 Proses Sandblasting Pipa

Perlu diketahui berhasil atau gagalnya suatu pengecatan sangat tergantung pada tingkat kebersihan dan tingkat perekatan antara cat dan permukaan serta tingkat kepadatan dan perataan dari cat itu sendiri.

➤ **PAINTING**

Alur Pipa atau perpipaan untuk mengalirkan air, udara, minyak, gas dan bahan kimia lainnya merupakan aset yang berharga. Untuk itu perawatan yang rutin terhadap pipa tersebut sangat diperlukan diantaranya pembersihan dan pengecatan.

Painting pipa untuk internal dan external pipa, menggunakan peralatan yang lengkap dan pipa berkualitas untuk menghindari pipa dari korosi. Korosi merupakan hal yang sangat normal terjadi pada logam dan besi. Akibat korosi inilah banyak pipa yang rusak dan tak layak dipakai, sehingga dapat menimbulkan kecelakaan dan kerugian material lainnya. Untuk proses painting menggunakan cat epoxy yang merupakan salah satu jenis dari cat (paint) yang memiliki banyak jenis dan pilihan warnanya untuk berbagai keperluan industry yaitu :



Gambar 2.5 Proses Painting Pipa

Chemical Resistance Coating – Cat Tahan Bahan Kimia:

- a.) Heat Resistance Coating – Cat Tahan Panas
- b.) Steel Structure Coating – Cat Logam

Painting pipa bertujuan untuk melindungi permukaan dan bagian dalam pipa agar tidak cepat berkarat / corrosive.

2.2.4. STRINGING

Stringing adalah proses delivery pipa di mana akan diperlukan pada bagian ROW (Right Of Way) atau area yang telah siap. Field operation termasuk unloading pipa dari truk ke lokasi stockpile, transportasi ke area yang telah siap dan pendistribusian sambungan ujung-ujung pipa di sepanjang area kerja.



Gambar 2.6 Penjajaran Pipa

Pekerjaan penjajaran pipa disepanjang jalur pekerjaan. Selama kegiatan pembongkaran untuk mencegah kerusakan coating pipa diletakkan diatas skit. Peralatan yang digunakan adalah crane, truck trailer, excavator, tripod, chainblock.

2.2.5. WELDING/PENGELASAN

Yaitu pekerjaan pengelasan atau penyambungan antara pipa menggunakan Manual Metal Arc Welding (MMAW/SMAW) dan Gas Tungsten Arc Welding (GTAW). Peralatan yang digunakan adalah mesin las dan perlengkapannya, side boom, tenda pelindung.

Sebelum pengelasan terlebih dahulu dibuat WPS (Welding Procedure Specification) sebagai bahan acuan pengelasan di lapangan. Setiap tukang las (Welder) harus lulus pada ujian las yang dilakukan oleh **PT. Wijaya Karya (PERSERO) Tbk Divisi Industrial Plant**. Sertifikat yang dimiliki harus valid sebelum mulai pekerjaan. Setiap pengelasan perbaikan atau repair harus mendapat ijin tertulis dari seorang Welding Inspector.

Welding atau metode untuk penyambungan antar dua pipa dengan menggunakan las. Pipa yang telah siap di area, akan disejajarkan lalu setelah itu akan dilakukan proses pemasangan clamp untuk menahan agar posisi kedua pipa sejajar dan saling terkunci, barulah dilakukan proses tack weld, (Pengelasan sedikit sedikit pada ujung pipa) setelah tack weld selesai, clamp akan dilepas, untuk selanjutnya dilakukan proses welding. Welding adalah tahapan penting dalam konstruksi pipeline, proses penyambungan antara spool ke spool. Setiap pipa akan melalui berbagai tahap proses pengelasan, dan di lakukan x-ray serta pengujian untuk mengetahui kualitas lasannya.



Gambar 2.7 Proses Welding Joint Pipa

Prosedur:

- a.) Semua Welding Prosedur dan tukang lasan sudah di tes dan disetujui sebelum pelaksanaan pengelasan.
- b.) Sertifikat tukang las harus masih berlaku serta harus mengacu pada Welding Prosedur Specification yang ditetapkan.
- c.) Area las dari pipa yang akan disambung dan bagian dalam pipa harus bersih dari kotoran, kayu, atau batu.
- d.) Pipa pertama diangkat/ditumpukan pada balok kayu/skid dengan jarak ± 60 cm dari permukaan tanah atau di atas galian.
- e.) External Clamp harus terpasang pada pipa yang akan disambung. Tergantung dari diameter, maka satu atau dua welder bersamaan memulai pengelasan rootbead dan hotpass, paling tidak 50 % rootbead sudah selesai sebelum external clamp boleh dilepaskan.
- f.) Selama operasi pengelasan tidak boleh ada pipa yang digesar/dipindahkan.
- g.) Joint diidentifikasi dengan mengidentifikasi welder dan nomor joint di dekat daerah lasan.
- h.) Selanjutnya dilakukan urutan seperti di atas untuk pipa selanjutnya.
- i.) Inspeksi dilakukan setelah selesai pengelasan, apabila las cap melebihi 3 mm dari permukaan pipa maka perlu digerinda.
- j.) Apabila daerah las basah sebelum pengelasan selesai, maka daerah tersebut harus dikeringakan terlebih dahulu sebelum pengelasan dilanjutkan.
- k.) Gunakan tenda untuk pengelasan apabila cuaca mendung/gerimis

2.2.6. QC/NDT

Proses inspeksi terhadap pipa dilakukan biasanya untuk proses penamaan pipa, identitas yang dibubuhkan pada masing-masing batang pipa misalnya pipe number, heat number, dan sebagainya. Sehingga semua identitas tersebut direcord dengan baik supaya mudah ditracking jika ada perbaikan, kerusakan pipa atau maintenance.

- a.) Pipa yang tidak sesuai dengan Spesifikasinya diberi tanda spidol.
- b.) Pipa yang tidak sesuai dibuat surat laporan.
- c.) Pipa yang tidak sesuai atau rusak kemungkinan dapat diperbaiki atau ditolak.
- d.) Pipa yang tidak sesuai akan disingkirkan kedalam laporan.

Radiography (NDT) suatu metode pengujian kualitas/mutu sambungan las tanpa merusak material pipa. Peralatan yang digunakan adalah pesawat X-Ray, perlengkapan keselamatan, dan tempat proses yang disebut dark room. Hasil yang diperoleh adalah film negatif hasil pengelasan. Semua film hasil pemotretan X-Ray akan diperiksa bersama antara QA/QC kontraktor dan disaksikan oleh QA/QC klien. NDT test dilakukan untuk mendeteksi cacat pada saat pengelasan yang tidak tampak secara visual.

NDT dapat dilakukan dengan cara menembakan sinar X ataupun sinar Gamma. Dari hasil pembacaan film NDT akan diketahui koordinat kuadaran dari cacat pada hasil pengelasan. Jika cacat tersebut sudah direpair harus di NDT ulang, jika sudah lolos baru boleh dilanjutkan. Jika sampai 3 kali welder yang bersangkutan tidak mampu memenuhi kualifikasi lolos, maka harus diserahkan kepada welder spesialis dengan tingkat repair yang paling mendekati 0%.



Gambar 2.8 Pemeriksaan hasil Welding Metode Ultrasonik Test

Proses pemeriksaan pengelasan yang utama mencakup:

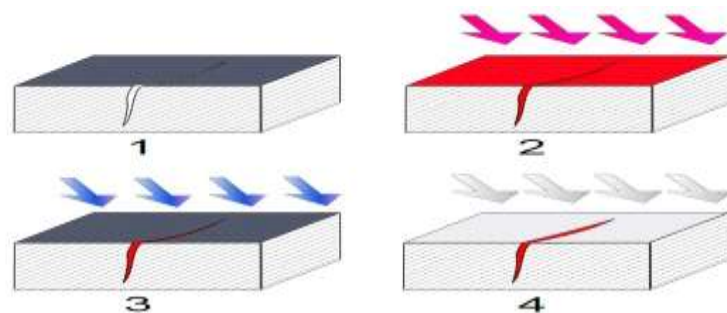
- a.) Pengujian radiografi harus dilakukan dengan menggunakan X-ray sesuai prosedur yang disetujui.

- b.) Penggunaan isotop radiografi (sinar gamma) dalam situasi tertentu mungkin diperlukan dan di setiap kasus tunduk pada kesepakatan.
- c.) Pemrosesan film radiografi.
- d.) Pelaporan dan rekaman hasil radiografi.
- e.) Dye Penetrant untuk las yang tidak mungkin diradiografi (las weld o let).

Liquid Penetrant Test, merupakan salah satu uji tidak merusak (Non Destructive Test) yang bertujuan untuk mengetahui cacat yang terjadi pada bagian surface (permukaan) benda uji. Pengujian ini biasa dilakukan pada material setelah dilakukan pengelasan. Metode pengujian penetrant ini menggunakan prinsip kapilaritas, dimana kapilaritas ini lah yang nantinya akan menunjukkan letak-letak discontinuitas yang terjadi.



Gambar 2.9 Proses Liquid Penetrant Test pada Pengelasan Joint Pipa



Gambar 2.10 Bagian Cacat Pengelasan pada Liquid Penetrant Test

2.2.7. PRESSURE TEST

Untuk memastikan pipa yang telah selesai dilakukan pengelasan/welding perlu/wajib dilakukan pengetesan terhadap kualitas

welding yaitu salah satunya dengan melakukan test kebocoran terhadap pipa, diantaranya pengujian yang dilalui adalah:

➤ **Pneumatic Test (Udara)**

Pneumatic test adalah salah satu bagian dari kegiatan pengujian dengan cara memberikan atau memasukkan udara bertekanan dengan volume tertentu serta dalam jangka waktu tertentu untuk mengetahui kekuatan benda uji dalam menerima tekanan yang sesuai atau melebihi dari tekanan kerja yang diterima benda uji tersebut. Tahapan pengujian pneumatic test sebagai berikut:



Gambar 2.11 Proses Tes Kebocoran Pipa area Furnace

- a.) Pengecekan line pipa yang akan dilakukan leak test, yaitu dengan cara menginspeksi pipa apakah ada weldingan yang tertinggal, komponen yang belum terpasang atau belum di las maupun line pipa yang belum terpasang.
- b.) Melakukan pengencangan baut, mur apakah sudah sesuai standar kekencangan yang ditentukan, serta melakukan pengecekan gasket yang terpasang.

- c.) Melakukan penyambungan dengan cara jumper terhadap pipa yang diperlukan.
- d.) Melakukan penutupan pipa dengan cara memasang blind flange terhadap line pipa yang masuk ke line mesin, control valve, alat instrument, tanki maupun komponen-komponen yang lain.
- e.) Memasang titik untuk penempatan pressure gauge (biasanya menggunakan dua pressure gauge yang diletakan diatas dan dibawah) serta memasang pipa untuk menginject udara maupun air.
- f.) Menyiapkan mesin kompressor (mesin kompressor digunakan untuk mengisi pipa dengan udara) dan menyiapkan pompa air guna mengisi air kedalam pipa dan meyiapkan spray air sabun yang berguna untuk mendeteksi kebocoran weldingan / joint.
- g.) Setelah semuanya siap tahap berikutnya memasukan udara kedalam pipa hingga pada tekanan tertentu kemudian ditahan dalam waktu tertentu kemudian dilakukan penyemprotan air sabun pada setiap sambungan pipa yang diwelding, apabila terjadi kebocoran maka akan tampak gelembung -gelembung udara pada air sabun, maka pipa tersebut harus dilakukan perbaikan weldingan, dan dicek tekanannya apakah terjadi penurunan tekanan (bisa dilihat pressure gauge yang diapasang), apabila tidak terjadi penurunan tekanan maka dilakukan tahap selanjutnya.

➤ **Hydrotest (Air)**

Hydrotest Adalah pengujian sistem perpipaan untuk mengetahui kekuatan pipa dengan cara pengisian air sepanjang jalur pipa. Pekerjaan pengujian ini dilakukan untuk menjamin bahwa pada saluran pipa tidak terdapat kebocoran.

Pengujian yang meliputi pembersihan pipa bagian dalam, mengisi pipa dengan air dan menguji pipa dengan tekanan tertentu serta mencatat hasil pengujian tersebut. Alat yang digunakan bartoon, kompressor, pig, bar chart, DWT (Dead Weight Tester).



Gambar 2.12 Proses Hydrotest Pipa area SO₂ Scrubber

- a.) Sebelum pengisian air, pipa telah dibersihkan lebih dahulu dengan brushing pig kemudian foam pig dimasukkan dan air dimasukkan dengan menggunakan pompa air sampai penuh dan diusahakan tidak ada lagi udara yang terperangkap dalam pipa.
- b.) Setelah jalur pipa terisi penuh, pipa siap untuk diuji tekan. Tekanan uji dinaikkan secara bertahap sebelum ditahan selama 24 jam. Besarnya tekanan uji harus lebih rendah dari desain tekanan uji

Adapun tahapan – tahapan hydrotest adalah :

1. Cleaning (pembersihan kotoran dari dalam pipa)
2. Dewatering (Pembuangan air)
3. Filling water (Pengisian air)
4. Swabbing (Pengerangan dengan foam/pig)
5. Pressurizing (Pemberian tekanan)
6. Depressurizing (Penurunan tekanan)

2.2.8. FLUSHING/PEMBERSIHAN

Sistem perpipaan merupakan sistem yang mempunyai peranan sangat penting dalam **EPCC TSL Furnace Ausmelt PT. Timah**, tidak terkecuali dengan sistem perpipaan bahan bakar dan material lainnya. Berfungsi untuk menyalurkan bahan bakar/material dari tangki. Ada

beberapa tahapan dalam pengerjaan sebuah system perpipaan, mulai dari proses fabrication, sandblast, painting, welding, QC/NDT, pressure test, dan proses flushing.



Gambar 2.13 Proses Flushing Pipa di area SO₂ Scrubber

Flushing merupakan pembersihan kotoran yang ada pada dalam pipa dengan menggunakan fluida cair dan tekanan tertentu. Dalam proses flushing alat yang digunakan yaitu pompa yang berfungsi memberikan tekanan untuk membersihkan kotoran yang ada dalam pipa.

➤ **Permasalahan Dalam Pelaksanaan Konstruksi:**

Dalam pelaksanaan proses konstruksi pipa distribusi banyak terjadi masalah yang dapat dijumpai. Apalagi kalau pelaksanaannya berada di dalam kota yang padat penduduk dan lalu lintasnya, tentu ini akan menyulitkan dalam pengerjaan pemasangan pipa. Berikut adalah beberapa masalah yang dapat penulis sampaikan terkait dengan permasalahan dalam proses pemasangan pipa yang dapat menghambat jadwal pelaksanaan proyek, masalah tersebut terdiri dari dua yaitu permasalahan teknis dan non teknis.

➤ **Masalah Teknis:**

- a.) Penjajaran pipa tidak disejajarkan di sepanjang jalur pipa yang akan di lalui pipa tersebut, melainkan hanya di tempatkan (tumpuk) di 1 tempat. Hal ini dikarenakan lokasi untuk penjajaran pipa tidak memungkinkan

untuk menjajarkan pipa di sepanjang jalur pipa yang telah direncanakan, dikarenakan pekerja proyek tidak sangat memperhatikan secara detail.

- b.) Lapisan coating ada yang mengalami kerusakan. Hal ini disebabkan karena kurang hati-hati dalam pemindahan pipa atau kegiatan lainnya.
- c.) Banyaknya utilitas lain di dalam tanah.
- d.) Kurangnya peralatan yang memadai, contoh: pompa air, penahan galian, lampu penerangan.
- e.) Ada beberapa lubang galian yang terbuka tanpa diberi garis/tanda pengaman.
- f.) Ada seorang welder yang harus melakukan kegiatan pengelasan pada pagi hari dan pada malam harinya juga (kelelahan).

➤ **Masalah non Teknis:**

- a.) Banyak jalur pipa yang sudah ditetapkan sebelumnya mengalami perubahan.
- b.) Keterlambatan memulai pekerjaan konstruksi disebabkan oleh belum siapnya kontraktor memulai pekerjaan.
- c.) Kontraktor seringkali mengabaikan keselamatan kerja.

➤ **Dampak Teknis:**

- a.) Pada saat akan memulai pengelasan akan lebih lama karena pipa yang tidak dijajarkan di sepanjang jalur pipa harus dipindahkan ke tempat yang akan di pasang pipa.
- b.) Coating rusak dan harus diperbaiki, sehingga menghambat kemajuan proyek.
- c.) Hasil pengelasan tidak akan sempurna karena welder kelelahan bekerja dari pagi sampai malam.

➤ **Dampak non Teknis:**

- a.) Karena adanya perubahan jalur pipa mengakibatkan kontraktor meminta tambahan waktu untuk penyelesaian proyek.

- b.) Kontraktor juga meminta tambahan dana untuk waktu lebih tersebut.
- c.) Mengakibatkan keterlambatan penyelesaian.

➤ **Penyelesaian Masalah:**

1. Untuk pipa yang tidak disejajarkan di sepanjang jalur pipa, tetap di tumpuk di satu tempat tetapi dengan lokasi penumpukan yang aman dan akses pemindahan pipa ke tempat pengelasan mudah.
2. Berilah tanda/garis pengaman yang jelas terhadap lubang galian yang terbuka sebagai tanda peringatan bagi pemakai jalan.
3. Pengawasan terhadap proses pemasangan pipa harus benar-benar detail agar tidak terjadi overlap pekerjaan terutama antara pekerjaan NDT-coating karena sangat merugikan perusahaan.
4. Peralatan keselamatan kerja juga harus diperhatikan untuk menciptakan suasana kerja aman dan terkendali.
5. Memastikan stock material cukup untuk keberlanjutan pekerjaan piping, jangan sampai stock yang tersedia terbatas sehingga dapat mengakibatkan tidak maksimalnya hasil dari pekerjaan tersebut.

2.3. Rangkuman Pekerjaan

Waktu pelaksanaan kegiatan PKL adalah selama 8 jam sehari selama 5 hari dalam seminggu. Kegiatan PKL dimulai pada pukul 08:00 dan selesai pada pukul 17:00.

Selama kegiatan PKL penulis mendapat jadwal untuk berada di sektor yang berbeda di Divisi Industrial Plant yaitu, bagian Piping & Mechanical dan lainnya dari sektor perancangan, sektor permesinan dan sektor perakitan.

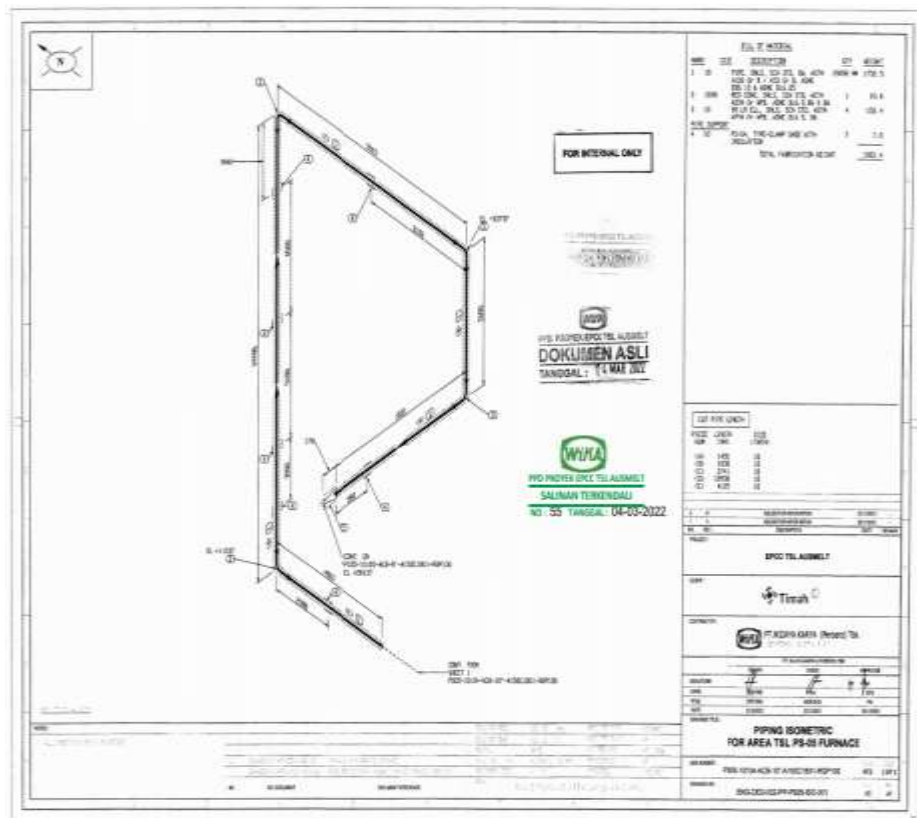
Mahasiswa PKL mendapat bimbingan langsung dari pembimbing sektor berupa pengenalan materi, memberikan teori hingga membimbing saat akan melakukan pekerjaan secara langsung. Selama kegiatan PKL penulis mempelajari hal-hal yang terkait dengan Piping & Mechanical mulai dari perancangannya, dan melalui proses system mekanikal.

2.4 Pemberian Materi dan Penugasan

Kegiatan PKL dimulai pada bagian Piping & Mechanical yang dibimbing oleh para juru gambar yang sangat hebat dengan pengalaman kerja yang cukup lama dibidangnya. Saat ditugaskan pada Piping & Mechanical, penulis mempelajari banyak hal baru mengenai perpipaan & system mekanik industry .

Penulis diberikan gambaran mengenai hal-hal yang berkaitan dengan Piping Isometric Drawing dan P&ID pada gambar 2.2 s.d gambar 2.3. Pada gambaran dijelaskan oleh pembimbing, langkah-langkah dalam merancang dan juga standarisasi yang dipakai dalam merancang Piping & Mechanical .

Penulis juga mendapat kesempatan untuk terjun langsung melakukan inspeksi perpipaan pada gambar 2.4 sesuai Piping Isometric Drawing dan P&ID juga Mechanical meskipun hasilnya tidak seperti yang diharapkan, namun ilmu dasar yang digunakan dapat penulis mengerti.



Gambar 2.14 Piping Isometric Drawing 1

Piping isometric drawing adalah sebuah gambar representasi dari routing pipa yang ditunjukkan secara 3 dimensi dalam selembar kertas. Karena sebagai sebuah gambar representasi, ia hanya menunjukkan posisi atau arah dari pipa dalam posisi sebenarnya, isometric drawing tersebut akan digunakan baik oleh orang mechanical, civil, stress analysis dan bahkan untuk vendor akan sangat membantu.

Isometrik drawing tidak menunjukkan skala sebenarnya, karena point pentingnya adalah arah dan peletakkannya, tapi isometric drawing dibuat tetap proporsional. Tujuan piping drawing baik itu isometrik drawing atau yang lainnya, adalah untuk memberikan informasi yang detail agar plant benar benar dapat di konstruksi.

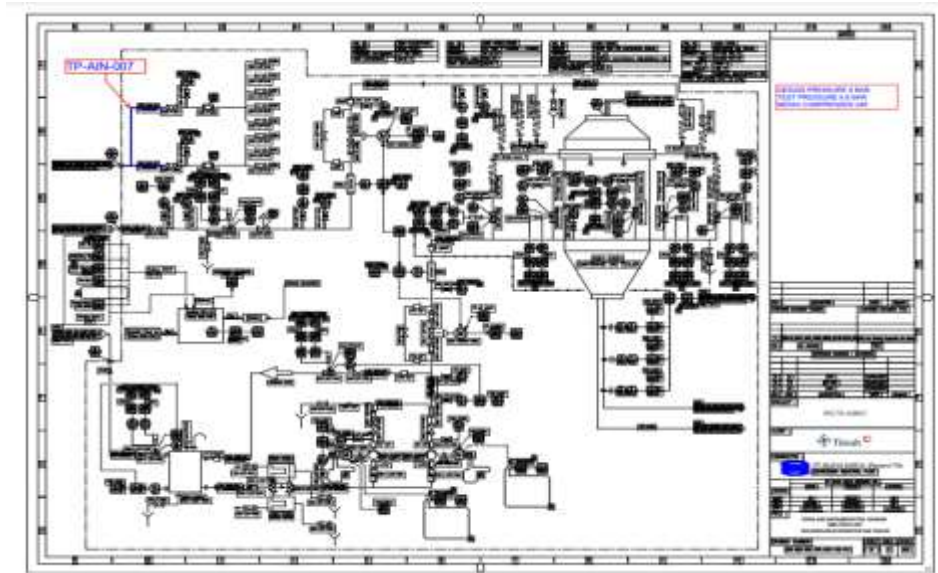
isometric drawing sendiri memiliki tiga ukuran, panjang lebar dan tinggi yang bertujuan menampilkan gambar 3D, dan biasanya pembuatannya di miringkan 30 derajat dari sumbu axisnya (lihat gambar di dibawah). kesemuanya bertujuan untuk memberikan informasi se jelas jelasnya, termasuk pula dalam isometric drawing sebaiknya menampilkan semua informasi yang dibutuhkan untuk fabrikasi ataupun konstruksi. Sebuah isometric drawing biasanya hanya menampilkan garis, sebagai symbol dari pipa. Yang letak garis itu adalah centerline dari pipa. Oleh karena Cuma garis, kita harus hapal symbol symbol yang digunakan dalam pemipaan, supaya lebih mudah memahami isometric drawing.

Sebuah isometric drawing akan dilengkapi dengan line (nomer jalur dari pipa) berdasarkan line list dari satu equipment ke equipment yang lain. Isometrik juga sebaiknya memuat informasi berikut ini :

1. North Plant – arah utara sebaiknya di sebutkan, sehingga isometric nantinya bisa di cek dengan GA drawingnya. Dan ketika di lapangan, akan memudahkan pemasangan dan pengecekan.
2. Dimensi (ukuran) dan sudutnya – harus tertera pada isometric, sehingga orang stress pun tau jarak pipanya berapa dan andaipun membentuk sudut, kita tau pula sudutnya berapa.

3. Reference number dari PID (piping instrument diagram), GA drawing, line numbers, arah aliran fluidanya, insulasi dan tracingnya semuanya harus ada pada isometric.
4. Lokasi & nama Equipment – tujuannya supaya nanti bisa di cocokan dengan mechanical, lokasinya biasanya berbentuk koordinat sedangkan namanya biasanya merupakan nomer dari equipment. Kadang tidak hanya equipment, support sekelas trunion perlu di beri nama dan lokasinya.
5. Nozzle identification – maksudnya nozzlenya itu nozel yang mana, harus jelas N berapa dari equipment tersebut. Sehingga bisa di cek juga pada GA drawing mechanical.
6. Ukuran dan tipe valve/ Serta arah operasinya – ini juga penting, valvenya berapa inc dan tipenya apa, pun harus di sebutkan. Ada valve yang ukurannya lebih kecil dari pipa utama dan itu biasanya di koneksikan dengan reducer, jadi berapa inc ukurannya harus di sertakan. Untuk arah operasi kita harus tau fluida itu akan di alirkan kemana nantinya, jadi sewaktu pemasangan control valve atau check valve, tidak terbalik.
7. Field weld – las lasan yang akan di pakai saat dilapangan, perlu di sertakan tandanya. Bisa pula dengan menggunakan note. Setau saya, banyaknya las lasan ini juga di hitung sebagai ongkos konstruksi nantinya.
8. Bill of material – tidak semua perlu untuk di sebutkan harga materialnya, tapi paling tidak materialnya apa saja yang ada di dalam isometric drawing perlu di sertakan, tujuannya nantinya untuk perhitungan dan pemesanan material oleh departement purchasing.

P&ID adalah gambar skematik yang digunakan untuk menggambarkan jalur instrumen, pipa, dan sistem yang berada di lapangan. Diagram ini digunakan oleh para engineer, operator, atau teknisi lapangan guna memahami proses dan bagaimana instrumen tersebut saling dihubungkan, yang ditunjukkan pada gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2.15 Piping And Instrumentation Diagram

Dari P&ID, Anda dapat mengetahui bagaimana cara kerja atau proses, ukuran pipa seperti apa yang dibutuhkan, dan instrumen yang digunakan. P&ID merupakan sebuah gambar proyek atau diagram skematik dari piping, proses kontrol, dan instrumen yang berperan dalam sistem perpipaan tersebut.

Pada saat proses konstruksi, perakitan dan pembuatan suatu system (misalnya di platform pengeboran minyak, pabrik proses dan unit produksi lain yang memerlukan system), gambar ini menjadi sangat diperlukan.

Metode inspeksi adalah suatu cara yang digunakan untuk mendeteksi kerusakan yang terjadi pada pipa yang diinspeksi dan bertujuan untuk menurunkan kemungkinan terjadinya risiko. Penentuan metode inspeksi mengacu pada API 581 dimana metode inspeksi ditentukan berdasarkan mekanisme kerusakan pipa dan kategori efektivitas inspeksi pipa.

Pemeriksaan piping system sehingga perpipaan berfungsi dengan baik dan aman mengalirkan fluida baik cair maupun gas dari satu lokasi ke lokasi yang lain dengan baik, benar, memenuhi persyaratan dan dapat mencegah kesalahan dalam pelaksanaan perbaikan/penggantian perpipaan sesuai tingkat risikonya.



Gambar 2.16 Line Check Piping

Line checker akan memastikan drawing dalam P&ID sudah terakomodir secara linier, dengan system dan sub systemnya, secara actual piping yang terpasang di lapangan/site sama dengan yang terpasang terlihat dalam P&ID dan drawing. Intinya team line cheker ini bertugas mengecek semua line piping dan membandingkan P&ID dengan Actual sama tidak yang sudah terpasang oleh Div. Construction di lapangan.

Line Checker adalah sebutan yang biasa diberikan kepada suatu Team yang bertugas mengecek line piping, line cheker biasanya tergabung dalam Team Test Package. Team Test Package ada dibawah divisi construction, test package team akan turun ke lapangan sesuai dengan instruksi dari divisi construction (team line cheker ini siap on dutty), jika team construction telah selesai mengerjakan suatu line dan mereka sudah yakin bahwa line tersebut siap untuk dicek oleh team QAQC, maka team test package akan segera mengecek line tersebut baik sebelum dan sesuai team QAQC mengecek. Biasanya line pipa yang sudah dicek akan diberitanda, dan dibuatkan reportnya secara tertulis beserta foto, drawing dan di approve oleh seluruh departement sebelum line dan document tersebut diserahkan kepada team commissioning.

BAB III

PENUTUP

3.1.Saran

Setelah penulis selesai melaksanakan program praktik kerja lapangan (PKL) di PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. Proyek EPCC TSL Ausmelt Furnace PT. TIMAH Tbk Muntok Bangka Barat ini banyak sekali ilmu yang didapatkan oleh penulis, mulai dari cara mencari relasi untuk penentuan tempat PKL (karena tempat PKL ditentukan sendiri dan diurus sendiri oleh penulis dengan bantuan tim komisi PKL Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung), adaptasi terhadap lingkungan kerja dan masih banyak lagi ilmu yang didapatkan oleh penulis.

Selama melaksanakan program praktik kerja lapangan ini tentunya masih banyak kekurangannya baik dari mahasiswa maupun dari TIM komisi PKL yang harus diperbaiki bersama untuk kebaikan kedepannya, oleh sebab itu disini penulis ingin memberikan beberapa saran agar sistem PKL yang sudah ada bisa diperbaiki/dipertahankan, dimana saran ini merupakan pandangan pribadi dari penulis dan juga saran dari pihak PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. Proyek EPCC TSL Ausmelt Furnace.

Adapun saran dari penulis yaitu: Pertahankan sistem pemilihan tempat PKL yang ditentukan oleh tim sendiri dan oleh mahasiswa.

Saran dari PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. Proyek EPCC TSL Ausmelt Furnace yaitu : Tidak adanya pemantauan secara berkala dari pihak institusi kepada pihak yang menanyakan kondisi mahasiswanya selama melaksanakan PKL di PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. Proyek EPCC TSL Ausmelt Furnace.

Demikianlah saran yang penulis sampaikan, mohon maaf bila dalam penyampain saran tersebut terdapat salah-salah kata. Penulis berharap program praktik kerja lapangan yang diselenggarakan oleh Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung bisa lebih baik kedepannya.



LAMPIRAN

LAPORAN KEGIATAN MINGGUAN

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 1 Tanggal: 1 s.d 3 September Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
KAMIS	Masak apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Persiapan berkas PKL	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Membuat surat keterangan sehat di Puskesmas	13:30	15:30
	Pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masak apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pengarahan tentang HSE sebelum kelapangan proyek	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Cek kesehatan mahasiswa PKL sebelum bekerja	13:30	15:30
	Pulang	16:00	16:30
SABTU	Masak apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pelatihan ketinggian keselamatan kerja dari HSE	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengenalan lingkungan kerja proyek industry	13:30	15:30
	Pulang	16:00	16:30
<p><i>isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan</i></p> <p>Catatan Pembimbing :</p> <p style="text-align: right;">Muntok, 3 September 2022 Pembimbing,</p> <div style="text-align: right;">   Widyansyah Rizonga Manager QA/QC </div>			



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 2 Tanggal: 5 s.d 10 September Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pengenalan & pembagian kerja lapangan	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pemahaman Piping Isometric Drawing dalam proyek	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Inspeksi kebocoran pipa pada bagian pengelasan	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengujian NDT pada pengelasan pipa/penetrasi test	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Line check pipa water spray for evaporative gas cooling	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Leak test piping	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pembersihan saluran pendingin/water cooling system	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pemasangan sambungan reducer pipa dengan silitip	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, sarapan, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Pembersihan sambungan reducer pipa dari korosi pada saluran pendingin/water cooling system	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Pemasangan sambungan reducer pipa dengan silitip	14:00	15:30
	Hydrotest air pada pipa yang sudah terpasang	16:00	16:30
Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00	
SABTU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 10 September 2022
Pembimbing,


Widyansyah R. Bonga
PE. WJIA/Manager QA/QC/01 TIR




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 3 Tanggal: 12 s.d 17 September Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengaraham K3	07:30	08:00
	Pembersihan sambungan redacer pipa dari korosif pada saluran water cooling system	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengencangan baut sesuai standar kekencangan	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengaraham K3	07:30	08:00
	Pengecekan line pipa saluran batu bara	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengetesan pipa batu bara dengan cara pneumatic	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengaraham K3	07:30	08:00
	Pengecekan elevasi tank pompa WTP	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengecekan elevasi girder real arah selatan furnies	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengaraham K3	07:30	08:00
	Pengecekan shamp pump Automatic level	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengecek elevasi real card baratnya furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	-	07:30	08:00
	-	08:30	11:00
	Sakit	11:00	13:30
	-	14:00	15:30
	-	16:00	16:30
	-	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 17 September 2022
Pembimbing,



Widyamayyah Ritonga
Manager QA/QC




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 4 Tanggal: 19 s.d 24 September Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pengocokan switch instalasi panel	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Merekap laporan harian kerja	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Line Check TP- WPR 17	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Line Check TP- WPR 21	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Perawatan angkur area cool crossing	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Perawatan angkur area WWTP	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Perawatan angkur area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Perawatan angkur tank filter, & conveyor	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, senam, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Perawatan angkur area jalan proyek, furnace, & pump	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Rekap laporan kegiatan	14:00	15:30
	Merekap laporan harian kerja	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan mingguan	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 24 September 2022
Pembimbing,


Widyansyah Ritonga
PE. WJIA Manager-QA/QC




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 5 Tanggal: 26 September s.d 1 Oktober Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahsan K3	07:30	08:00
	Membuat laporan	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengeboran plat stainless steel bor 3 mm pada tundish	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahsan K3	07:30	08:00
	Prepare Piping Hydro area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Line Check Piping and Hydrotest area SO2 Scrubber	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahsan K3	07:30	08:00
	Prepare joint Piping Kran Gate Valve 2" area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengelasan Overhead pipa 1" area WWTP	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahsan K3	07:30	08:00
	Prepare pipa 2" hydro area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengelasan pipa 2" & Piping Hydrotest area SO2 Scrubber	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, senam, dan pengarahsan K3	07:30	08:00
	Pemasangan joint pipa 4" gate valve area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Penginstalan joint piping 4"	14:00	15:30
	Pneumatic test pipa 1" area SO2 Scrubber	16:00	16:30
	Masuk apel pagi, pengarahsan K3	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

Isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 1 Oktober 2022

Pembimbing



Widyansyah Ritonga
Manager QA/QC




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 6 Tanggal: 03 s.d 08 Oktober Tahun : 2022			
HARI	KEGLATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Prepare & Hydrotest piping 6" area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Prepare & Hydrotest piping 4"	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Prepare flange piping 2" & Hydrotest piping 4" area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Prepare pengelasan argon piping 2" area SO2 Scrubber	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Prepare flange piping 6"	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Hydrotest piping 6" TP-WPR 019 area SO2 Scrubber	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Prepare pondasi dudukan tank Filtrate Receiver & Flange joint piping 4"	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Perawatan mesin conveyor & Line check piping 1" area SO2 Scrubber	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, senam, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Instal item joint piping 6"	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Instal item joint piping 8"	14:00	15:30
	Partial alignment motor listrik joint vacuum pump	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan minggu	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 8 Oktober 2022
Pembimbing


Widyansyah Ritonga
Manager QA/QC



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 7 Tanggal: 10 s.d 15 Oktober Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Merekap laporan harian kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengecekan junction box panel instrumen	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Line check piping 1" isometric arah selatan instal pev	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Prepare pipa fire Hydrant area SO2 Scrubber	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	-	07:30	08:00
	-	08:30	11:00
	Sakit	11:30	13:00
	-	13:30	15:30
	-	16:00	16:30
KAMIS	-	07:30	08:00
	-	08:30	11:00
	Sakit	11:30	13:00
	-	13:30	15:30
	-	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, srenam, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Prepare pipa 1" hidro joint conveyor area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Pengelasan Argon pipa 1" hidro joint Valve Conveyor	14:00	15:30
	Penggantian baut stainless steel pada joint pipa 2" area SO2 Scrubber	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 15 Oktober 2022
Pembimbing,


Widiansyah Ritonga
Manager QA/QC




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 8 Tanggal: 17 s.d 22 Oktober Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pemasangan flange insulation gasket area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengelasan support pipa area SO2 Scrubber	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Gouging plate bracket support pipa 2"	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pemasangan U Blok clam pipa area SO2 Scrubber	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pengelasan bracket support pipa area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pemasangan tag number area Aesneht Furnace System	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pemasang tag number pada tundis	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pemasangan tag number cooling water system	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, seram, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Gouging plate bracket support area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Pemasangan baut karbon joint pipa 8" area SO2 Scrubber	14:00	15:30
	Rekap laporan harian	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 22 Oktober 2022
Pembimbing,



PT. PLS Widyarsyah Ritonga TMS
Manager QA/QC


LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Herrando			
Minggu ke: 9 Tanggal: 24 s.d 29 Oktober Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengaraham K3	07:30	08:00
	Pemasangan U Bolt clam pipa area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Gouging plate U Bolt clam pipa	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengaraham K3	07:30	08:00
	Gouging plate bracket support area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Merekap laporan harian	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengaraham K3	07:30	08:00
	Pengelasan bracket support pipa area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Membuat laporan kerja harian	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengaraham K3	07:30	08:00
	Pickling/nikko steel stainless area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pembersihan bidang pengelasan/Pickling/nikko steel stainless	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, senam, dan pengaraham K3	07:30	08:00
	Inspection checklist slag launder	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Merekap laporan harian	14:00	15:30
	Inspection checklist slag launder dimodifikasi	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan mingguan	07:30	11:00

Isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 29 Oktober 2022

Pembimbing



Widyanisya Ritonga
Manager QA/QC



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 10 Tanggal: 31 Oktober s.d 5 November Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pemeriksaan laporan kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Revisi laporan magang	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Test package number area furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Flange isolation gasket pipa 1" Vacuum Belt Conveyor	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pickling/nikko steel stainclean area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Isometric ducting for hygiene system launder furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Irin ke RSUD	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Merekap laporan harian	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, seram, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Pickling/nikko steel stainclean area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Pengelasan ducting pada launder di area furnace	14:00	15:30
	Modifikasi cover launder untuk maintance	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 5 November 2022

Pembimbing,



Widyasari Ritunga, TEP
Manager QA/QC




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 11 Tanggal: 7 s.d 12 November Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pengecekan isometric ducting for hygiene system plant dedusting furnace holding area	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengecekan isometric ducting yang telah dimodifikasi area furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pengecekan isometric ducting for hygiene system	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengecekan isometric ducting proses pengecatan	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Membuat laporan kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Merekap laporan harian	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Pembuatan Steel Tag Stamping area SO2 Scrubber	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pemahaman area kerja produksi ausmelt furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, senam, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Membuat laporan kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Merekap laporan harian	14:00	15:30
	Membuat laporan praktik	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 12 November 2022

Pembimbing



Widyansyah Ritonga
Manager QA/QC



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 12 Tanggal: 14 s.d 19 November Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Membuat laporan kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Memahami cara kerja lapangan process water system	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Membuat laporan kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Memahami cara kerja lapangan process waste water treatment	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Membuat laporan kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Proses kerja area coal cruching & drying system	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Membuat laporan kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Merekap laporan harian	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, senam, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Membuat flowchart pekerjaan piping	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Merekap laporan mingguan	14:00	15:30
	Laporan penjelasan dari flowchart pekerjaan piping	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntak, 19 November 2022
Pembimbing,



(PT. HIL. Wisyanayah Ritonga) Titi
Manager QA/QC



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 13 Tanggal: 21 s.d 26 November Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masak apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Memahami gambaran umum proses TSL aasmelt furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Membuat laporan kerja	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masak apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Memahami proses TSL aasmelt furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Membuat laporan kerja	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masak apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Memahami proses TSL aasmelt furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Membuat laporan kerja	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masak apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Memahami BIN layout feed charging system UF01	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Membuat laporan kerja	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masak apel pagi, senam, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Memahami BIN layout feed charging system UF01	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Memahami cara kerja kontrol feed charging system	14:00	15:30
	Proses kerja feed handling system UF02	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 26 November 2022

Pembimbing



Widiyansyah Ritonga
Manager QA/QC



LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 14 Tanggal: 28 November s.d 3 Desember Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Membuat laporan kerja	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Perawatan Body Harness	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Mackup Product	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Pengecekan alat QC/SIPIL	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Proses AG10 (Lance & Shroud Compressor)	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Membuat laporan kerja	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Proses kerja AG22 (Oxygen System)	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Membuat laporan kerja	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, senam, dan pengarahan K3	07:30	08:00
	Memahami proses kerja AG51 (Fuel Oil System)	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Proses marine fuel oil	14:00	15:30
	Membuat laporan kerja bulanan	16:00	16:30
	Bersih-bersih, pulang	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 3 Desember 2022

Pembimbing,



PT. Widyansyah Ritonga
Manager QA/QC




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 15 Tanggal: 5 s.d 10 Desember Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	14:00	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
	Masuk apel pagi, pengarahan K3	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 10 Desember 2022
Pembimbing,


 PT. WIJAYA Widyamasih Bangka
 Manager QA/QC




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 16 Tanggal: 12 s.d 17 Desember Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Training proses EPCC TSL Aasmelt Furnace	14:00	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
	Masuk apel pagi, pengarahan K3	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 17 Desember 2022

Pembimbing,



Widyasriyah Ritonga
Manager QA/QC




LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Dandi Hernando			
Minggu ke: 17 Tanggal: 19 s.d 24 Desember Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	14:00	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
	Masuk apel pagi, pengarahan K3	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan mingguan	07:30	11:00

isi dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 24 Desember 2022

Pembimbing



Widyansyah Ritonga
Manager QA/QC

LAPORAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN			
Nama : Daedi Hernando			
Minggu ke: 18 Tanggal: 26 s.d 31 Desember Tahun : 2022			
HARI	KEGIATAN / PEKERJAAN	WAKTU	
		Mulai	Selesai
SENIN	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
SELASA	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
RABU	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
KAMIS	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:30	13:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	13:30	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
JUM'AT	Masuk apel pagi, pengarahan K3	07:30	08:00
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	08:30	11:00
	Istirahat	11:00	13:30
	Training proses EPCC TSL Ausmelt Furnace	14:00	15:30
	Bersih-bersih, pulang	16:00	16:30
	Masuk apel pagi, pengarahan K3	16:30	17:00
SABTU	Pembuatan laporan magang	07:30	11:00

ini dengan pernyataan singkat, padat dan jelas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan

Catatan Pembimbing :

Muntok, 31 Desember 2022
Pembimbing,

Widyansyah Ritonga
Manager QA/QC

**LAPORAN URAIAN MINGGUAN**

Minggu ke: 1 Hari: Kamis s.d Sabtu Tanggal: 1 s.d 3 September Tahun: 2022




NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	K3 (Keselamatan Kesehatan Kerja)	Penerapan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, kebakaran, dan pencemaran lingkungan		Selesai
2.	HSE (Health Safety Enviroment)	Pengarahan tentang HSE sebelum melakukan kerja lapangan proyek industry EPCC TSL AUSMELT FURNACE		Selesai
3.	Cek Kesehatan	Memeriksa kondisi Kesehatan sebelum melakukan pekerjaan sesuai dengan prosedur		Selesai
4.	Pelatihan Ketinggian	Metode yang aman tersedia untuk meminimalkan resiko saat bekerja di ketinggian/full body harness		Selesai
5.	Pengenalan Lingkungan Kerja Proyek Industry	Mengenal ruang lingkup untuk dapat bekerja optimal dan berfokus melibatkan sejumlah kegiatan		Selesai

Muntok, 3 September 2022



Mahasiswa

Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 2 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 5 s.d 9 September Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Pemahaman Piping Isometric Drawing dan P&ID	Belajar memahami suatu gambar arah atau posisi pipa yang sebenarnya dan jalur instrumentasi/ gambar skematik		Selesai
2.	Pengujian NDT Pengelasan Pipa	Metode pengujian terhadap pengelasan pipa tanpa merusak bagian atau fungsi dengan tahapan penetran test		Selesai
3.	Pneumatic Test area Furnace	Menginspeksi apakah ada welding yang tertinggal, komponen dan line pipa yang belum terpasang		Selesai



4.	Pneumatic Test area Furnace	Pengetesan kebocoran, menyiapkan compressor bertekanan kedalam pipa dan menyiapkan semprotan air sabun berguna mendeteksi kebocoran welding/joint		Selesai
5.	Hydrotest area Furnace	Memasukan air kedalam pipa hingga penuh, kemudian berikan tekanan, apakah terjadi penurunan tekanan atau tidak, jika tidak line pipa dianggap layak dipakai		Selesai




Muntok, 9 September 2022



Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 3 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 12 s.d 16 September Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Pembersihan Sambungan Reducer Piping	Membersihkan bagian dalam dan luar pipa pada joint/reducer agar tidak mudah terjadi korosif (karat) melapiskan siltip agar tidak ada salah kebocoran		Selesai
2.	Leak Test Piping	Menginspeksi apakah ada welding yang tertinggal, komponen dan line pipa yang belum terpasang		Selesai
3.	Pneumatic Test Piping	Menginject mesin compressor mengalirkan udara tekanan ke saluran pipa untuk mengetahui kebocoran pipa dan tekanan pressure gauge turun atau tidak sesuai data yang telah dicantumkan sesuai prosedur		Selesai

4.	Pengecekan Elevasi Tangki Pompa area WTP	Mengevaluasi penurunan yang terjadi pada tangki tersebut dengan Automatic level/leveling/ penyamarataan pondasi sesuai prosedur		Selesai
5.	Pengecekan Shamp pump Automatic level Area Coal Cruching	Leveling/ penyamarataan pondasi shamp pump sesuai dengan data survey		Selesai






Muntok, 16 September 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 4 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 19 s.d 23 September Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Pengecekan Instalasi Panel Switch	Grounding pada instalasi dan komponen panel listrik ini berfungsi sebagai pengaman listrik dan memastikan operasi instalasi listrik yang aman di perusahaan		Selesai
2.	Line Check Piping Isometric Drawing WPR 17 & Line Check Piping Isometric Drawing WPR 21	Menginspeksi apakah ada welding yang tertinggal, komponen dan line pipa yang belum terpasang		Selesai
3.	Perawatan Angkur Area Coal Cruching & WWTP	Untuk memperpanjang umur dari angkur dan peralatan dalam keadaan optimal		Selesai
4.	Perawatan Angkur Area SO2 Scrubber, Tank Filter, & Conveyor	Untuk memperpanjang umur dari angkur dan peralatan dalam keadaan optimal juga mencegah korosif		Selesai
5.	Perawatan Angkur Area Jalan Proyek, Furnace, & Pump	Untuk memperpanjang umur dari angkur dan peralatan dalam keadaan optimal		Selesai

Muntok, 23 September 2022





Mahasiswa



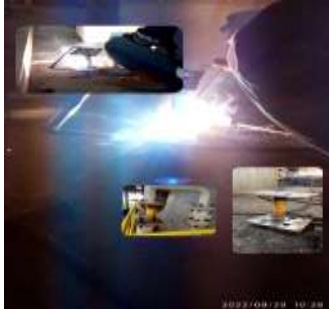



Dandi Hernando



NIM.0012005

Minggu ke: 5 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 26 s.d 30 September Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Pengeboran Plat Stainless Steel bor 3 mm pada Tundish	Tundish atau tempat yang digunakan sebagai penampung air water cooling sistem furnace/ pengeboran sirkulasi pembuangan air agar dapat bersih		Selesai
2.	Prepare Piping Hydrotest area SO2 Scrubber	Mempersiapkan untuk menempatkan dalam kondisi atau kesiapan yang tepat dalam pengecekan pipa hydrotest		Selesai
3.	Line Check Piping Isometric Drawing area SO2 Scrubber	Menginspeksi apakah ada welding yang tertinggal, komponen dan line pipa yang belum terpasang		Selesai
4.	Hydrotest Piping area SO2 Scrubber	Memasukan air kedalam pipa hingga penuh, kemudian berikan tekanan, apakah terjadi penurunan tekanan atau tidak, jika tidak line pipa dianggap layak dipakai		Selesai

<p>5.</p>	<p>Prepare Join Piping 2” area SO2 Scrubber</p>	<p>Pembuatan plat galvanis dipleng/sekat penutup pada sambungan piping ke Kran Gate Valve pipa 2” untuk pengecekan kebocoran pada joint piping dalam Hydrottest</p>		<p>Selesai</p>
<p>6.</p>	<p>Pengelasan Overhead Piping area WWTP</p>	<p>Benda kerja terletak di atas kepala welder, sehingga pengelasan dilakukan diatas kepala operator atau welder. Pengelasan pada pipa 1” yang belum dilakukan welding pada joint Gate Valve ke pipa 2” di area WWTP</p>		<p>Selesai</p>
<p>7.</p>	<p>Prepare Pipa 2” Hydro</p>	<p>Pembuatan Flange/ sambungan pipa langsung untuk pengetesan hydrottest area SO2 Scrubber</p>		<p>Selesai</p>
<p>8.</p>	<p>Line Check & Hydrottest area SO2 Scrubber</p>	<p>Pengecekan Line Check/ Ada pengelesan yang tertinggal pada dua joint Flance pipa 2” dan Hydrottest area SO2 Scrubber</p>		<p>Selesai</p>



9.	Pemasangan/Penginstalan Joint Piping 4" Gate Valve area SO2 Scrubber	Instal Gate Valve Connected to Water Emergency Tank and Connected to Buffer Water Emergency area SO2 Scrubber		Selesai
10.	Piping Pneumatic Test	Pengecekan Pressure Gauge pipa 1" diberikan tekanan angin compressor standar 7 Bar, dengan hasil tidak ada penurunan tekanan/kebocoran pipa dari welding/joint di area SO2 Scrubber		Selesai




Muntok, 30 September 2022




Mahasiswa










Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 6 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 3 s.d 7 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Prepare & Hydrotest Piping 6" area SO2 Scrubber	Penggantian gasket dan pemasangan joint Pressure Gauge Memasukan air kedalam pipa hingga penuh, kemudian berikan tekanan		Selesai
2.	Prepare & Hydrotest Piping 4"	Pengecekan dan perbaikan gasket yang masih bocor dengan memasukan air kedalam pipa hingga penuh, kemudian berikan tekanan area SO2 Scrubber		Selesai
3.	Prepare/Pengelasan Argon Piping 2" area SO2 Scrubber	Perbaikan dan perubahan sambungan ke saluran Lime Buffer Tank dengan pengelasan Argon pada pipa 2"		Selesai

<p>4.</p>	<p>Prepare Flange Piping 2"</p>	<p>Pemasangan baut Flange sambungan ke saluran Lime Buffer Tank area SO2 Scrubber</p>		<p>Selesai</p>
<p>5.</p>	<p>Hydrotest Piping 4" area SO2 Scrubber</p>	<p>Memasukan air kedalam pipa hingga penuh, kemudian berikan tekanan, apakah terjadi penurunan tekanan atau tidak, jika tidak line pipa dianggap layak dipakai</p>		<p>Selesai</p>
<p>6.</p>	<p>Hydrotest Piping 6" TP-WPR 019 area SO2 Scrubber</p>	<p>Memasukan air kedalam pipa hingga penuh, kemudian berikan tekanan 7 Bar, apakah terjadi penurunan tekanan atau tidak, jika tidak line pipa dianggap layak dipakai</p>		<p>Selesai</p>

<p>7.</p>	<p>Prepare Pondasi Tank Filtrate Receiver area SO2 Scrubber</p>	<p>Perbaiki dudukan pada Tank Filtrate Receiver dan Pembersihan area pondasi tank tersebut</p>		<p>Selesai</p>
<p>8.</p>	<p>Prepare Flange Joint Piping 4"</p>	<p>Penggantian dan Pemasangan Baut pada joint piping 4" area SO2 Scrubber</p>		<p>Selesai</p>
<p>9.</p>	<p>Perawatan Dudukan Tank Filtrate Receiver area SO2 Scrubber</p>	<p>Pengecatan dudukan Tank Filtrate Receiver untuk menjaga terjadi korosif dan nilai estetika pada area tersebut</p>		<p>Selesai</p>
<p>10.</p>	<p>Perawatan Mesin Conveyor area SO2 Scrubber</p>	<p>Pemberian Gris Untuk memperpanjang umur dari ulir pada area mesin conveyor dan peralatan dalam keadaan optimal juga mencegah korosif</p>		<p>Selesai</p>

11.	Line Check Joint Piping 1" area SO2 Scrubber	Perbaiki dan Pengelasan sambungan pipa 1" untuk pemasangan Pressure Reducing Valve (PRV)		Selesai
12.	Instal Item Joint Piping 6" & 8" Vacuum Pump	Penggantian dan Pemasangan gasket, baut 100/110 & Instal item joint pipa		Selesai
13.	Pulley Alignment Motor Listrik joint Vacuum Pump	Proses mensimetriskan kedua objek atau sumbu poros sehingga sentris antara poros poros penggerak dengan sumbu poros yang digerakan dengan dua tumpuan saling berkaitan		Selesai




Muntok, 7 Oktober 2022



Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 7 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 10 s.d 14 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Pengecekan JB Panel Instrumen	Instrument Junction Box Specification kotak listrik yang berisi blok terminal. Ini bertindak sebagai persimpangan perantara antara perangkat lapangan (instrumen) dan panel kontrol (PLC/DCS)		Selesai
2.	Line Check Piping 1” Isometric Drawing area SO2 Scrubber	Menginspeksi apakah ada welding yang tertinggal, komponen dan line pipa yang belum terpasang Hasil tersebut telah terinstal item PRV pada data Isometric Drawing arah mata angin ke selatan		Selesai
3.	Prepare Pipa Fire Hydrant area SO2 Scrubber	Pipa umum yang digunakan secara manual dengan menggunakan Hydrant Box sebagai pelengkap. Fungsinya menyalurkan air ke titik-titik sumber kebakaran		Selesai

4.	Prepare Pipa 1" Joint Valve and Elbow area SO2 Scrubber	Pengelasan argon pipa 1" sambungan valve and elbow saluran air ke mesin conveyor area SO2 Scrubber		Selesai
5.	Prepare Baut Pipa 2" WPR area SO2 Scrubber	Penggantian & Pemasangan baut stainless steel pada joint-joint piping and item yang sudah terpasang		Selesai





Muntok, 14 Oktober 2022

Mahasiswa






Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 8 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 17 s.d 21 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Pemasangan Flange Insulation gasket area SO2 Scrubber	Insulation gasket digunakan sebagai penyegel untuk melindungi flange dengan valve atau pipa dari korosi dan mengurangi risiko kebocoran, serta kerusakan yang lebih cepat		Selesai
2.	Pengelasan Sappport Pipa area SO2 Scrubber	Membuat dudukan rak perpipaan di area SO2 Scrubber agar pipa yang ada di area tersebut tertata rapi dan aman (Safety)		Selesai
3.	Gouging Plate Bracket Support Pipa 2" area Scrubber	Pemotongan/ membuat lubang pada logam/plate menggunakan proses las dengan elektroda carbon gouging sering dipergunakan dalam konstruksi		Selesai
4.	Pemasangan U Bolt Clam Pipa 2" area SO2 Scrubber	untuk mengikat sebuah pipa atau tiang berbentuk silindris pada sebuah support atau penyangga, atau digunakan sesuai dengan kebutuhan tertentu.		Selesai



5.	Pemasangan Plate Tag Number area Ausmelt Furnace System	Tanda penomoran (tag number) terdiri dari huruf dan angka yang ditempatkan di dalam atau di dekat suatu instrument yang berfungsi untuk mengidentifikasi jenis dan fungsi suatu peralatan		Selesai
6.	Pemasangan Plate Tag Number pada area Tundis Furnace	Tanda penomoran (tag number) terdiri dari huruf dan angka yang ditempatkan di dalam atau di dekat suatu instrument yang berfungsi untuk mengidentifikasi jenis dan fungsi suatu peralatan		Selesai
7.	Pemasangan Plate Tag Number Cooling Water System	Tanda penomoran (tag number) terdiri dari huruf dan angka yang ditempatkan di dalam atau di dekat suatu instrument yang berfungsi untuk mengidentifikasi jenis dan fungsi suatu peralatan		Selesai




Muntok, 21 Oktober 2022



Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 9 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 24 s.d 28 Oktober Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Pickling Welding Joint Pipa 2” Stainless Steel area SO2 Scrubber	Proses treatment pipa dengan chemical untuk membersihkan dan memberi perlindungan pipa sehingga pipa menjadi bersih, dapat berfungsi optimal, dan lebih awet ketika digunakan		Selesai
2.	Pickling Welding Joint Pipa Stainless Steel area SO2 Scrubber	Proses treatment pipa dengan chemical untuk membersihkan dan memberi perlindungan pipa sehingga pipa menjadi bersih, dapat berfungsi optimal, dan lebih awet ketika digunakan		Selesai
3.	Pembuatan Bracket Support Crane Pump area SO2 Scrubber	Membuat dudukan untuk crane pada Submersible Pump agar mempermudah proses pengangkatan saat maintenance di area SO2 Scrubber		Selesai

4.	Pickling Welding Piping /Nikko Steel Stainclean area SO2 Scrubber	Proses treatment pipa dengan chemical untuk membersihkan dan memberi perlindungan pipa sehingga pipa menjadi bersih, dapat berfungsi optimal, dan lebih awet ketika digunakan		Selesai
5.	Inspection Checklist Slag Launder	Pengecekan, pemeriksaan, dan pemdataan harus sesuai dengan desain slag launder yang telah ditentukan konstruksi		Selesai




Muntok, 28 Oktober 2022




Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 10 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 31 Oktober s.d 4 November Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Test Package Number area Furnace	Pengecekan kesesuaian gambar desain isometric dan PID dengan actual yang ditentukan konstruksi		Selesai
2.	Pemasangan Flang Isolation Gasket Pipa 1” Vacuum Belt Conveyors	Insulation gasket set digunakan sebagai penyegel untuk melindungi flange dengan valve atau pipa dari korosi dan mengurangi risiko kebocoran, serta kerusakan yang lebih cepat		Selesai
3.	Pickling/Nikko Steel Stainclean area SO2 Srubber	Proses treatment pipa dengan chemical untuk membersihkan dan memberi perlindungan pipa sehingga pipa menjadi bersih, dapat berfungsi optimal, dan lebih awet ketika digunakan		Selesai

<p>4.</p>	<p>Isometric Ducting for Hygiene System Launder Furnace</p>	<p>Dalam gambar tersebut menunjukkan arah atau posisi dari pipa yang sebenarnya, biasanya gambar ini digunakan oleh mechanical</p>		<p>Selesai</p>
<p>5.</p>	<p>Pengecekan Modifikasi pada Pengelasan Ducting area Furnace</p>	<p>Modifikasi atau perubahan yang tidak sesuai desain ducting dan kesalahan konstruksi pada pengelasan ducting yang terlalu mengganggu proses di bagian launder</p>		<p>Selesai</p>
<p>6.</p>	<p>Modifikasi Cover Launder area Furnace</p>	<p>Perubahan dan penambahan pada bagian launder yang akan diberikan cover untuk mempermudah proses maintenance</p>		<p>Selesai</p>




Muntok, 4 November 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 11 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 7 s.d 11 November Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Pengecekan Isometric Ducting for Hygiene System Plant Dedusting Furnace Bulding area	Pemeriksaan ducting di area furnace, apakah sesuai dengan desain dan kontruksi? Agar proses sesuai prosedur		Selesai
2.	Pengecekan Isometric Ducting for Hygiene System	gambar yang menjadi bentuk representasi 3 dimensi dari sebuah rooting pipa. Dalam gambar tersebut menunjukkan arah atau posisi dari pipa yang sebenarnya, biasanya gambar ini digunakan oleh pekerja proyek piping, mekanik, sipil serta untuk vendor.		Selesai
3.	Pengecekan Isometric Ducting Proses Pengecetan	Ducting ini dilakukan proses pengecatan bagian luar, bertujuan untuk menjaga dari korosi dan perawatan jangka panjang proses dalam proses produksi		Selesai

4.	Pembuat Steel Tag Stamping area SO2 Scrubber	Pembuatan tanda penomoran (tag number) terdiri dari huruf dan angka		Selesai
5.	Pengecekan Piping and Instrumentation Diagram	Tanda penomoran (tag number) terdiri dari huruf dan angka yang ditempatkan di dalam atau di dekat suatu instrument yang berfungsi untuk mengidentifikasi jenis dan fungsi suatu peralatan		Selesai

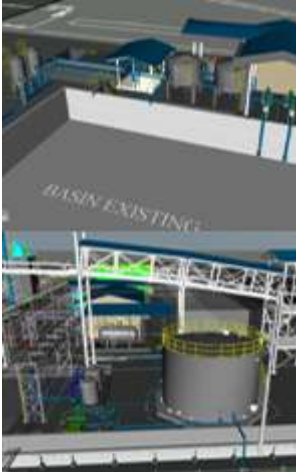
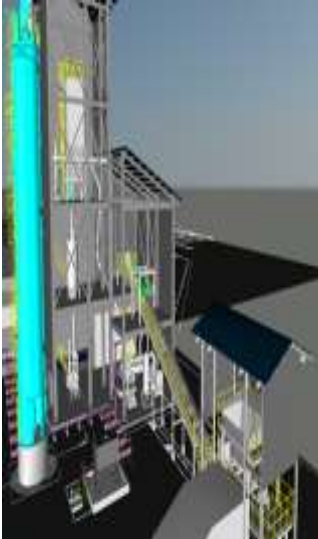

Muntok, 11 November 2022

Mahasiswa

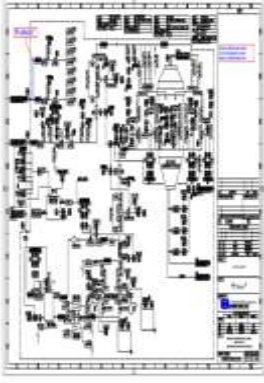


Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 12 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 14 s.d 18 November Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Memahami Cara Process Water System	Digunakan untuk memurnikan air sehingga bebas dari kotoran atau partikel. Biasanya, pemurnian yang dilakukan dengan alat ini akan menghasilkan air yang bersih sehingga aman terhadap lingkungan dan sekitarnya		Selesai
2.	Procces area Coal Cruching & Drying System	Penghancur batu bara utama dapat terdiri dari berbagai jenis seperti: (1) rahang batu bara, (2) palu batu bara, dan (3) granulator cincin. Penghancur batubara sekunder: Digunakan ketika batubara yang berasal dari pemasok cukup besar untuk ditangani oleh satu penghancur.		Selesai
3.	Pembuatan Makalah procces Pekerjaan Piping	Menjelaskan suatu proses pekerjaan piping dari EPCC yang dijalankan sesuai konstruksi dibuat hingga digunakan proses produksi		Selesai



5.	Memahami P&ID Control Ausmelt Furnace	Proses Otomasi dengan Sistem Kontrol sehingga bisa mengurangi dampak risiko kecelakaan kerja dan juga efektifitas kerja dengan teknologi pengolahan timah yang lebih modern		Selesai
----	---------------------------------------	---	--	---------

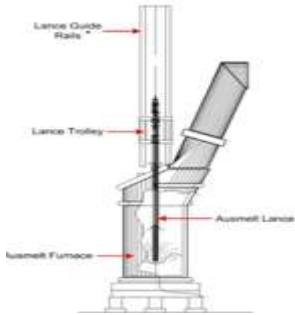
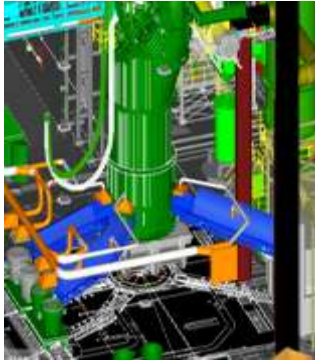

Muntok, 18 November 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 13 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 21 s.d 25 November Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Memahami Gambaran Umum Proses TSL Ausmelt Furnace	PT Timah Tbk melakukan transformasi teknologi pengolahan timah kadar rendah dengan membangun Top Submerge Lance (TSL) Ausmelt Furnace		Selesai
2.	Proses TSL Ausmelt Furnace	Tujuan transformasi teknologi pengolahan ini untuk optimalisasi teknologi, peningkatan kapasitas, efisiensi produksi dan keselamatan serta kesehatan lingkungan		Selesai
3.	Memahami Cara Kerja Kontrol Feed Charging System	Sistem kelistrikan pada kendaraan yang berfungsi untuk mengisi kembali baterai agar selalu dalam kondisi baik dan memberikan kebutuhan energi listrik untuk sistem kelistrikan lainnya selama engine hidup		Selesai




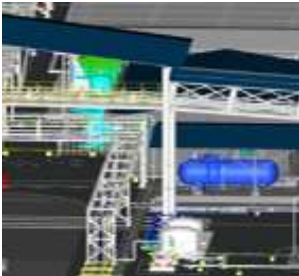
Muntok, 25 November 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 14 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 28 November s.d 2 Desember Tahun: 2022

NO	NAMA PEKERJAAN/TUGAS	URAIAN PEKERJAAN	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Perawatan Body Harness	Memerlukan perawatan untuk memastikan fungsinya yang dapat digunakan secara optimal.		Selesai
2.	Mockup Product	Gambaran mid-fidelity ataupun high-fidelity yang menggambarkan pilihan warna desain, layout, tipografi, iconography, visual navigasi, dan keseluruhan tampilan produk yang didesain.		Selesai
3.	Pengecekan Alat QC/SIPL	Pengecekan terhadap kualitas material yang datang dan melakukan pengujian sesuai dengan spesifikasi teknik yang ditetapkan		Selesai
4.	Memahami Proses Kerja AG51 (Fuel Oil System)	Solar yang keluar dari dalam injektor ada ketika mesin berada pada top compression.		Selesai

Muntok, 2 Desember 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 15 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 5 s.d 9 Desember Tahun: 2022

TRAINING PROSES EPCC TSL AUSMELT FURNACE



Proses pembelajaran pengetahuan dan pengembangan keterampilan bekerja (vocational) serta sikap agar karyawan semakin terampil dan mampu melaksanakan tanggung jawabnya dengan semakin baik sesuai dengan standar dan untuk meningkatkan ketrampilan karyawan sesuai dengan perubahan teknologi. Untuk mengurangi waktu belajar bagi karyawan baru agar menjadi kompeten. Untuk membantu masalah operasional.

Muntok, 9 Desember 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 16 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 12 s.d 16 Desember Tahun: 2022

TRAINING PROSES EPCC TSL AUSMELT FURNACE



Proses pembelajaran pengetahuan dan pengembangan keterampilan bekerja (vocational) serta sikap agar karyawan semakin terampil dan mampu melaksanakan tanggung jawabnya dengan semakin baik sesuai dengan standar dan untuk meningkatkan ketrampilan karyawan sesuai dengan perubahan teknologi. Untuk mengurangi waktu belajar bagi karyawan baru agar menjadi kompeten. Untuk membantu masalah operasional.

Muntok, 16 Desember 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 17 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 19 s.d 23 Desember Tahun: 2022

TRAINING PROSES EPCC TSL AUSMELT FURNACE



Proses pembelajaran pengetahuan dan pengembangan keterampilan bekerja (vocational) serta sikap agar karyawan semakin terampil dan mampu melaksanakan tanggung jawabnya dengan semakin baik sesuai dengan standar dan untuk meningkatkan ketrampilan karyawan sesuai dengan perubahan teknologi. Untuk mengurangi waktu belajar bagi karyawan baru agar menjadi kompeten. Untuk membantu masalah operasional.

Muntok, 23 Desember 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

Minggu ke: 18 Hari: Senin s.d Jumat Tanggal: 26 s.d 30 Desember Tahun: 2022

TRAINING PROSES EPCC TSL AUSMELT FURNACE



Proses pembelajaran pengetahuan dan pengembangan keterampilan bekerja (vocational) serta sikap agar karyawan semakin terampil dan mampu melaksanakan tanggung jawabnya dengan semakin baik sesuai dengan standar dan untuk meningkatkan ketrampilan karyawan sesuai dengan perubahan teknologi. Untuk mengurangi waktu belajar bagi karyawan baru agar menjadi kompeten. Untuk membantu masalah operasional.

Muntok, 30 Desember 2022

Mahasiswa



Dandi Hernando
NIM.0012005

**DAFTAR HADIR MAHASISWA
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)
TAHUN AJARAN 2022/2023**

Nama/NIM : Dandi Hernando/0012005

Perusahaan : PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk

Divisi : EPCC TSL AUSMELT FURNACE

Minggu ke	Tanggal	Hari Kerja											Keterangan	
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday		
1	1 s.d 3/09/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	5 s.d 10/09/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	12 s.d 17/09/2022	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-	-	-	-
4	19 s.d 24/09/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	26 s.d 1/09/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	3 s.d 8/10/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	10 s.d 15/10/2022	-	-	-	-	S	S	S	S	-	-	-	-	-
8	17 s.d 22/10/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	24 s.d 29/10/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	31/10/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Catatan :

- Absensi Mahasiswa dilaksanakan pada saat masuk dan pulang kerja dengan membatuhkan paraf pembimbing/pengawas
- Untuk ketidakhadiran diberikan tanda oleh pembimbing/pengawas pada kolom absensi dengan notasi : S=Sakit, I=Izin, A=Bolos, T=Terlambat
- Pada kolom keterangan digunakan untuk informasi jumlah jam ketidakhadiran mahasiswa PKL.
- Kartu harus ditanda tangani pembimbing dan di stempel perusahaan

Muntok, 31 Oktober 2022

Pembimbing



Widyansyah Ritonga

PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk.

Manager QA/QC

* Kartu Absensi bisa menggunakan Absensi Perusahaan

**DAFTAR HADIR MAHASISWA
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)
TAHUN AJARAN 2022/2023**

Nama/NIM : Dandi Hernando/0012005

Perusahaan : PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk

Divisi : EPCC TSL AUSMELT FURNACE

Minggu ke	Tanggal	Hari Kerja											Keterangan
		Se	ai	ne	sa	ni	si	ra	bi	sa	mi	ku	
10	1/10/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	7 s.d 12/10/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	14 s.d 19/10/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13	21 s.d 26/10/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14	28 s.d 3/12/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15	5 s.d 10/12/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16	12 s.d 17/12/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17	19 s.d 24/12/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18	26 s.d 31/12/2022	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Catatan :

- Absensi Mahasiswa dilaksanakan pada saat masuk dan pulang kerja dengan membutuhkan paraf pembimbing/pengawas
- Untuk ketidakhadiran diberikan tanda oleh pembimbing/pengawas pada kolom absensi dengan notasi : S=Sakit, I=Izin, A=Bolos, T=Terlambat
- Pada kolom keterangan digunakan untuk informasi jumlah jam ketidakhadiran mahasiswa PKL
- Kartu harus ditanda tangani pembimbing dan di stempel perusahaan

Muntok, 31 Desember 2022

Pembimbing



Widyansyah Ritonga

Manager QA/QC

* Kartu Absensi bisa menggunakan Absensi Perusahaan



FORM PENILAIAN INDUSTRI PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

Nama : Dandi Hernando NIM : 0012005

Lokasi PKL : PT. WIJAYA KARYA (Persero) Tbk/PEPCC TSL AUSMELT FURNACE

Skala Penilaian Kriteria Objek Penilaian	Penilaian Prestasi Praktik Kerja Lapangan						
	A	AB	B	BC	C	D	E
I. Keterampilan							
1. Keterampilan Teknis	√						
2. Kualitas/Mutu Hasil Kerja		√					
II. Pengetahuan							
1. Penguasaan/Pemahaman Tugas	√						
2. Kemampuan Memecahkan Masalah	√						
III. Sikap Kerja							
1. Interaksi Sosial	√						
2. Adaptasi Terhadap Sistem Kerja	√						
3. Keselamatan Kerja	√						
4. Kerja Sama	√						
5. Kedisiplinan Waktu		√					
6. Ketepatan Terhadap Peraturan		√					
Keterangan Nilai mutu : A = Istimewa (90) AB = Sangat Baik (77) B = Baik (72) BC = Cukup Baik (69) C = Cukup (65) D = Kurang Baik (50) E = Sangat Tidak Baik (40)							

Catatan :

1. Berikan tanda centang (√) pada nilai yang sesuai
2. Setelah ditandatangani, distempel dengan cap perusahaan
3. Hanya 1 lembar untuk 1 orang mahasiswa selama program berlangsung

Muntok, 31 Desember 2021

Pembimbing



Widyansyah Ritonga

Manager QA/QC