

**LAPORAN
KERJA PRAKTIK**



**MENGANALISA HASIL PRODUK SAMBUNGAN PIPA DENGAN
MENGUNAKAN METODE NDT PENETRANT TESTING PADA
PT SHINKO PLANTECH**

**Disusun oleh:
Abiyyu Farid Habibi
NPM. 3331210023**

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



LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN

No : 039/UN.43.3.1/PK. 10.17/2024

Kerja Praktik

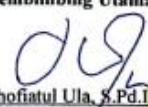
MENGANALISA HASIL PRODUK SAMBUNGAN PIPA DENGAN MENGGUNAKAN METODE NDT PENETRANT TESTING PADA PT SHINKO PLANTECH

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Abiyyu Farid Habibi
3331210023

telah diperiksa oleh Dosen Pembimbing dan diseminarkan
pada tanggal, 1 Oktober 2024

Pembimbing Utama

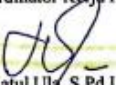

Shofiatul Ula, S.Pd.T., M.Eng
NIP. 198403132019032009

Anggota Dewan Penguji


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


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

Koordinator Kerja Praktik


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

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

Tanggal, Oktober 2024
Ketua Jurusan Teknik Mesin



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



LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN



Lembar Pengeasahan Perusahaan
PT SHINKO PLANTECH



LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

MENGANALISA HASIL PRODUK SAMBUNGAN PIPA DENGAN MENGGUNAKAN METODE NDT PENETRANT TESTING PADA PT SHINKO PLANTECH

Laporan kegiatan Kerja Praktik di PT. Shinko Plantech telah disusun sebagai syarat untuk memenuhi mata kuliah Kerja Praktik jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Oleh:

Nama : Abiyyu Farid Habibi

NIM : 3331210023

Telah disetujui oleh:

Pembimbing
Lapangan

Adi Setya Wiguna
(Quality Control Manager)



Jurusan Teknik Mesin – Fakultas Teknik
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa



LEMBAR PENILAIAN DARI PERUSAHAAN



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

PENILAIAN KERJA PRAKTIK LAPANGAN OLEH INSTANSI/PERUSAHAAN

Nama Pembimbing Lapangan : Adi Setya Wiguna
Nama Mahasiswa : Abiyyu Farid Habibi NPM : 3331210023
Nama Instansi/Perusahaan : Pt Shinko Plantech
Alamat Instansi/Perusahaan : Terate, Kec. Kramatwatu, Kabupaten Serang, Banten 42616
Periode Waktu Pelaksanaan KP : 1 juli 2024 s.d 31 juli 2024
Judul Laporan : Menganalisa hasil produk sambungan pipa dengan menggunakan metode ndt penetrant testing pada pt shinko plantech

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI
Kemampuan Teknis/Materi		
1	Pengetahuan tentang pekerjaan	8.5
2	Kemampuan komunikasi secara ilmiah (cara berbicara dan mengemukakan pendapat)	90
3	Kemampuan analisa	95
Kemampuan Non Teknis		
4	Disiplin/Tanggung Jawab	95
5	Kehadiran	100
6	Sikap	100
7	Kerjasama	95
8	Potensi Berkembang	95
9	Inisiatif	90
10	Adaptasi	95
Nilai Total		990
Nilai Rata-rata		99

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

Cilegon, 31 juli 2024
Pembimbing Lapangan

NIP/NIK.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktikum teknik mesin ini dengan baik dan benar. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa agama kebenaran ke dunia ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini, di antaranya:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Dhimas Satria, ST., M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
3. Keluarga penulis yang telah membantu dalam ilmu, Rohani dan material dalam pembuatan laporan KP
4. Ibu Shofiatul Ula, S.Pd.I., M.Eng., yang berperan sebagai Koordinator Kerja Praktik di Jurusan Teknik Mesin dan juga sebagai Dosen Pembimbing Akademik. Serta yang telah membimbing penulis untuk membuat laporan KP ini
5. Bapak Harmaini Dahlan, Adi setya wiguna dan wahyudin selaku pembimbing lapangan yang telah membantu penulis selama kerja praktik
6. Teman-teman penulis yang telah membantu penulis mengerjakan laporan KP ini

Cilegon, juli 2024

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	iii
LEMBAR PENILAIAN DARI PERUSAHAAN.....	iv
KATA PENGHANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktik.....	2
1.2.1 tujuan umum	2
1.2.2 tujuan Khusus.....	2
1.3 Deskripsi Pemecahan Masalah.....	3
1.4 Waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktik.....	3
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Gambaran umum PT. Shinko Plantech.....	5
2.2 Visi PT. Shinko Plantech.....	5
2.3 Budaya PT. Shinko Plantech	6
2.4 Struktur Organisasi PT. Shinko Plantech	7
2.5 Spesifikasi Produk.....	8
2.6 Alur Pembuatan Produk	9
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	
3.1 Diagram alir.....	10
3.2 Non Destructive Test.....	11
3.3 Metode Pentrant Testing.....	11



3.4	Pengertian Las	14
3.5	Las GTAW	15
3.6	Cacat Las	16

BAB IV ANALISA PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN MASALAH

4.1	Tujuan.....	18
4.2	Dokumen Referensi	18
4.3	Kualifikais Personel.....	18
4.4	Material	19
4.5	Prosedur.....	19
4.6	Analisa Hasil Inspeksi	23

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	kesimpulan	27
5.2	saran	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Data Penunjang Kerja Praktik
Daftar Hadir Kerja Praktik
Sertifikat Keterangan Telah Melaksanakan Kp



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur organisasai PT. Shinko Plantech	7
Gambar 2.2 <i>Fixed bet multitube reactor</i>	8
Gambar 2.3 alur pembuatan produk.....	9
Gambar 3.1 Diagram Alir	10
Gambar 3.2 Skema dari GTAW	16
Gambar 4.1 benda kerja setelah disikat.....	20
Gambar 4.2 benda kerja setelah diberi penetrant	21
Gambar 4.4 benda kerja setelah pengaplikasian developer	22



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pengelasan tampak sederhana, namun sebenarnya terdapat banyak masalah yang harus diselesaikan, yang memerlukan berbagai pengetahuan. Oleh karena itu, dalam pengelasan, pengetahuan harus mendampingi praktikan. Mahasiswa sebagai calon engineer perlu memahami cara menggunakan las dengan benar agar di masa depan dapat menggunakannya tanpa membuat kesalahan yang bisa berdampak buruk bagi diri sendiri atau orang lain.

Dalam proses pengelasan pada material logam, kadang-kadang ditemukan cacat yang disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kualitas bahan yang buruk dan ketidaksempurnaan dalam proses pengelasan. Untuk mendeteksi cacat pada material yang diuji, sering digunakan NDT (Non-Destructive Testing). NDT sering digunakan untuk menguji material tanpa merusak material itu sendiri karena metode ini lebih efektif dan efisien dibandingkan metode lain. Penggunaan metode NDT memberikan banyak manfaat, seperti biaya yang relatif murah dan waktu yang tidak terlalu lama, sehingga proses pengujian menjadi lebih optimal.

Metode pengujian dengan penetrasi adalah salah satu teknik uji tak merusak (*Non-Destructive Test*) yang digunakan pada material dengan permukaan yang tidak berpori. Pengujian penetrasi ini efektif untuk mendeteksi kerusakan atau diskontinuitas yang terbuka di permukaan material. Selain untuk memeriksa sambungan las, metode ini juga memiliki fungsi yang luas dalam memeriksa berbagai jenis permukaan pada benda kerja.

Pengujian *Dye Penetrant* memanfaatkan sifat kapiler dari cairan yang tidak kental dan memiliki tegangan permukaan rendah, biasanya berwarna, sebagai penetrasi. Material uji dicelupkan atau disemprot dengan cairan ini,



yang kemudian masuk ke dalam retakan, celah, atau pori-pori pada permukaan material karena sifat kapilernya, hingga mencapai bagian terdalam. Sebagai mahasiswa teknik mesin dan calon *engineer*, peneliti perlu memahami cara melakukan dan mengaplikasikan *Dye Penetrant Test* agar di masa mendatang mampu mengidentifikasi kerusakan atau cacat pada benda kerja dan memperbaikinya tanpa merusak benda tersebut.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Tujuan dari kerja praktek adalah faktor penting dalam melaksanakan kerja praktek karena tujuan memberikan arahan yang jelas, memfokuskan kegiatan yang akan dilakukan serta menjadi dasar dalam mengevaluasi hasil kerja praktek

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari dilakukannya kerja praktik ini dapat dilihat dibawah:

1. Membantu mahasiswa dalam mencari masalah yang terjadi pada hasil las serta cara mengatasinya
2. Membantu mahasiswa dalam mendapatkan pengalaman yang bisa diterapkan dalam dunia kerja
3. Mendidik mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat selama perkuliahan di lapangan

1.2.2 Tujuan Khusus

Dan Adapun tujuan khusus dari dilakukannya kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui fungsi dari *Non destructive test* jenis *penetrant test*
2. Mengetahui tahapan pengaplikasian *non destructive test* menggunakan metode *penetrant testing*
3. Menganalisis serta mencari cacat las pada *tubing* dan mengidentifikasi penyebab dari cacat las



1.3 Deskripsi penecahan masalah

Deskripsi penecahan masalah atau *Scope* membantu membatasi cakupan penelitian mahasiswa sebagai peneliti sehingga mahasiswa tidak perlu mencoba untuk meneliti terlalu banyak hal dalam satu waktu. Ini memungkinkan mahasiswa untuk fokus pada aspek-aspek tertentu yang paling relevan dan penting, sehingga penelitian mahasiswa menjadi lebih terarah dan mendalam. Adapun *scope* yang terdapat pada *penetrant testing* adalah seperti berikut:

1. Prosedur ini harus digunakan untuk teknik penetran kontras warna atau penetran fluoresen dan jenis pelarut yang dapat dilepas untuk mendeteksi diskontinuitas yang terbuka pada permukaan logam tidak berpori atau bahan lainnya.
2. Komponen dan lasan yang akan diperiksa harus diidentifikasi oleh Inspektur QA/QC Klien dalam format permintaan inspeksi dan dengan referensi gambar.

1.4 Deskripsi Pemecahan Masalah

Setelah pengelasan selesai, sering kali terdapat kecacatan pada hasil lasan. Kecacatan ini biasanya tidak dapat dilihat atau terdeteksi oleh mata telanjang. Oleh karena itu diperlukan pengujian NDT untuk *quality control* agar cacat bisa ditemukan dan diperbaiki

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik

Kerja praktik dilakukan selama 1 bulan pada PT Shinko Plantech. Dan Adapun waktu dan penempatan diadakannya kerja praktik adalah seperti berikut:

Nama Perusahaan : PT Shinko Plantech



Laporan Kerja Praktik PT SHINKO PLANTECH



Alamat : Terate, Kec. Kramatwatu, Kabupaten Serang, Banten
42616

Waktu Pelaksanaan : 1 juli-31 juli, 2024

Departemen : *quality control*

Telepon : (0254) 5751352



BAB II

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Gambaran Umum PT. Shinko Plantech

PT Shinko Plantech menawarkan layanan terpadu teknik konstruksi dan pemeliharaan. Dengan pengoperasian yang stabil dan efisiensi peralatan selalu diingat, PT Shink Plantech mengatasi kebutuhan lingkungan dan sosial yang selalu berubah dengan teknologi terdepan, secara terus menerus. PT Shinko Plantech menawarkan layanan pemeliharaan dan teknik bernilai tambah tinggi untuk pabrik di berbagai bidang, termasuk penyulingan minyak, petrokimia, bahan kimia umum. Melalui rekam jejak panjang dan akumulasi teknologi, PT Shink memberikan layanan optimal untuk memenuhi kebutuhan siklus hidup pabrik

Fokus operasi PT. Shinko Plantech yang mencakup pemeliharaan harian dan pemeliharaan penutupan, dan “rekayasa”, yang melibatkan konstruksi dan modifikasi pabrik. Kami berkontribusi pada operasi yang stabil dan masa pakai pabrik yang lebih lama dengan menyediakan layanan pemeliharaan yang cermat.

2.2 Visi PT. Shinko Plantech

Visi adalah gambaran jangka panjang tentang apa yang ingin dicapai oleh suatu organisasi di masa depan. Visi sering kali menggambarkan cita-cita atau tujuan akhir yang ingin diraih, dan biasanya bersifat inspiratif dan memotivasi. Adapun visi dari PT. Shinko Plantech Adalah seperti berikut:

1. PT. Shinko Plantech menunjukkan kekuatan komprehensif mereka di berbagai tahap siklus hidup tanaman dengan menggabungkan kemampuan teknis dan kemampuan tempat kerja



2. PT. Shinko Plantech menemukan potensi masalah yang mungkin dialami pelanggan mereka, dan menawarkan kualitas tinggi layanan dan solusi yang dibuat khusus
3. menciptakan nilai baru pemeliharaan dan rekayasa dengan lebih meningkatkan internal

2.3 Budaya PT. Shinko Plantech

Operasi PT. Shinko Plantech berfokus pada “pemeliharaan”, yang mencakup pemeliharaan harian dan pemeliharaan penutupan, dan “rekayasa”, yang melibatkan konstruksi dan modifikasi pabrik. Kami berkontribusi pada operasi yang stabil dan masa pakai pabrik yang lebih lama dengan menyediakan layanan pemeliharaan yang cermat. Kami juga membantu meningkatkan pemeliharaan, engineering dan konstruksi. Adapun filosofi dari PT. Shinko Plantech adalah seperti berikut:

1. PT. Shinko Plantech mendukung pengoperasian pabrik yang aman dan stabil, sehingga berkontribusi terhadap masa depan manusia, kehidupan dan lingkungan;
2. PT. Shinko Plantech mewujudkan optimalisasi pabrik dan fasilitas melalui pemeliharaan dan rekayasa
3. menghormati keberagaman dan inisiatif yang mengupayakan kebahagiaan bagi karyawan PT. Shinko Plantech

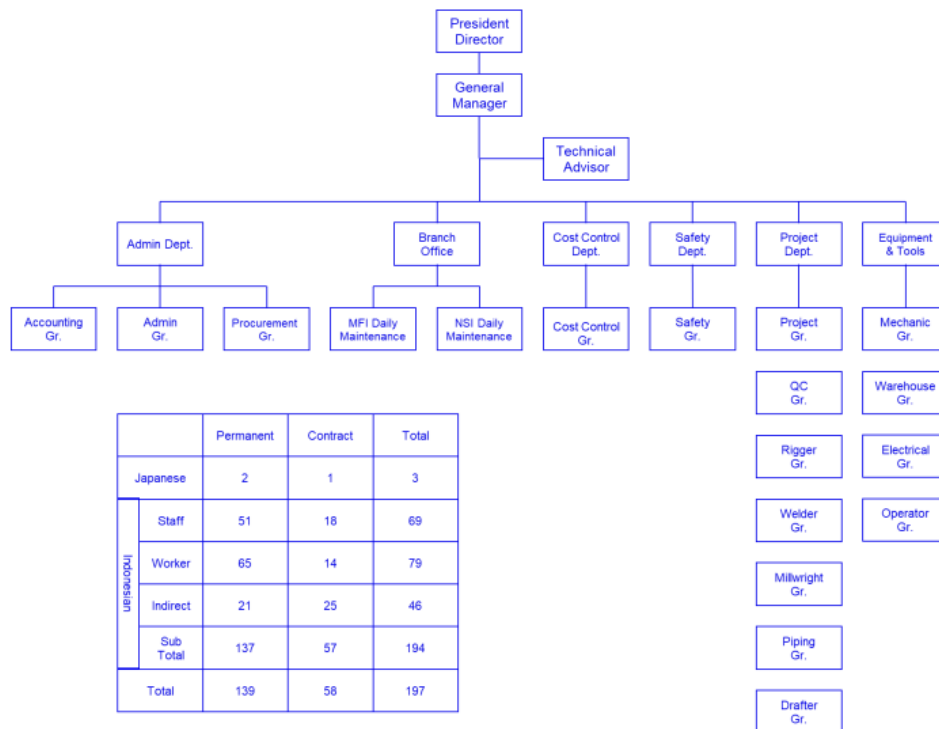
Melalui jasa pemeliharaan dan teknik, PT. Shinko Plantech bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dengan menyediakan produk dan layanan berkualitas tinggi yang memenuhi persyaratan yang berlaku.

PT. Shinko Plantech akan mengupayakan nihil kecelakaan kerja, menjaga kesehatan dan keselamatan secara berkelanjutan kegiatan dengan partisipasi total setiap karyawan, dan menciptakan lingkungan yang aman dan tempat kerja yang nyaman. Selain mematuhi undang-undang dan peraturan yang berlaku mengenai kesehatan dan keselamatan kerja, PT Shinko Plantech akan

memastikan kesehatan dan keselamatan berdasarkan aturan, peraturan, dan standar operasi perusahaan sendiri. Selain itu, PT. Shinko Plantech akan menggunakan penilaian risiko untuk mencegah bencana, kecelakaan dan pekerjaan

2.4 Struktur Organisasi PT. Shinko plantech

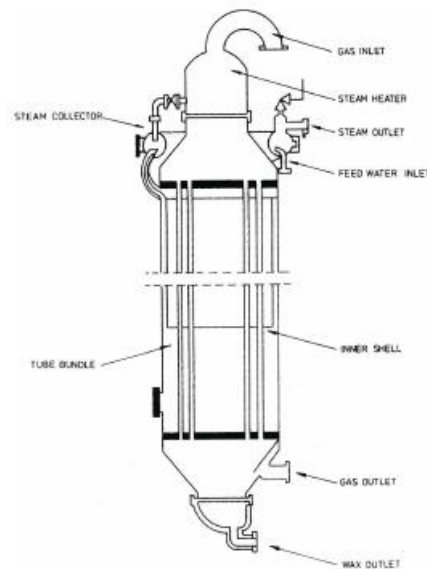
Struktur organisasi adalah kerangka atau sistem yang menunjukkan bagaimana tugas, peran, tanggung jawab, dan hubungan kerja diatur dalam suatu organisasi. Struktur ini penting dalam membantu memastikan bahwa pekerjaan dan fungsi organisasi berjalan secara efisien dan efektif dengan menetapkan hierarki dan alur komunikasi yang jelas. Adapun struktur organisasi dari PT. Shinko Plantech adalah seperti berikut:



Gambar 2.1 Struktur organisasai PT. Shinko Plantech
(dokumen pribadi)

2.5 Spesifikasi produk

Reaktor *fixed bed multitube* adalah sebuah tabung silindris yang diisi dengan partikel katalis, di mana gas mengalir melalui tabung dan partikel tersebut selama operasi, memungkinkan terjadinya reaksi. Reaktor ini bekerja berdasarkan prinsip kontak langsung antara pereaktan dan partikel katalis. Umumnya digunakan untuk pereaktan dengan viskositas rendah, reaktor ini memfasilitasi reaksi saat gas melewati tabung dan partikel katalis. Sistem pertukaran panas dalam reaktor *fixed bed multitube* mirip dengan *heat exchanger*, di mana panas ditransfer antara dua aliran dengan suhu berbeda yang dipisahkan oleh dinding tabung. Aliran fluida dalam sistem ini dapat berupa *crossflow*, *co-current*, atau *countercurrent flow*.



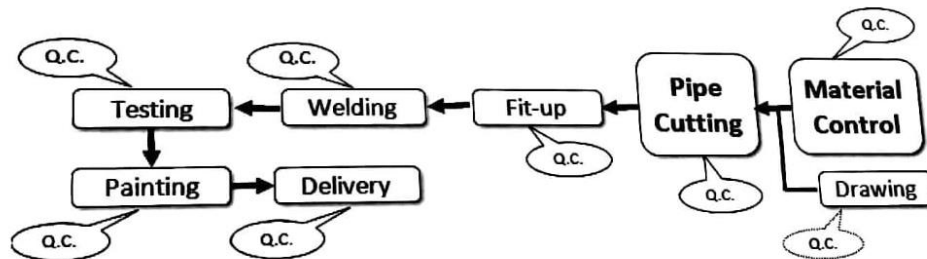
Gambar 2.2 *Fixed bet multitube reactor*
(researchgate.com)

Dan Adapun spesifikasi dari reaktor *fixed bed multitube* adalah seperti berikut:

Material utama : Inconel (Nickel-cromium)
Panjang : 20 meter (reaktor) serta 8 meter (pipa)
Ketebalan : schedule 80 (reaktor) 3 inc (pipa)

2.6 Alur pembuatan produk

alur pembuatan produk penting karena Dengan alur yang jelas, lebih mudah untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah yang muncul di suatu tahap, mencegah dampak lebih lanjut pada produksi. Selain itu Alur produksi yang terstruktur memudahkan koordinasi antara berbagai departemen dan tim yang terlibat, memastikan semua pihak bekerja secara sinkron. Adapun alur pembuatan produk adalah seperti berikut:



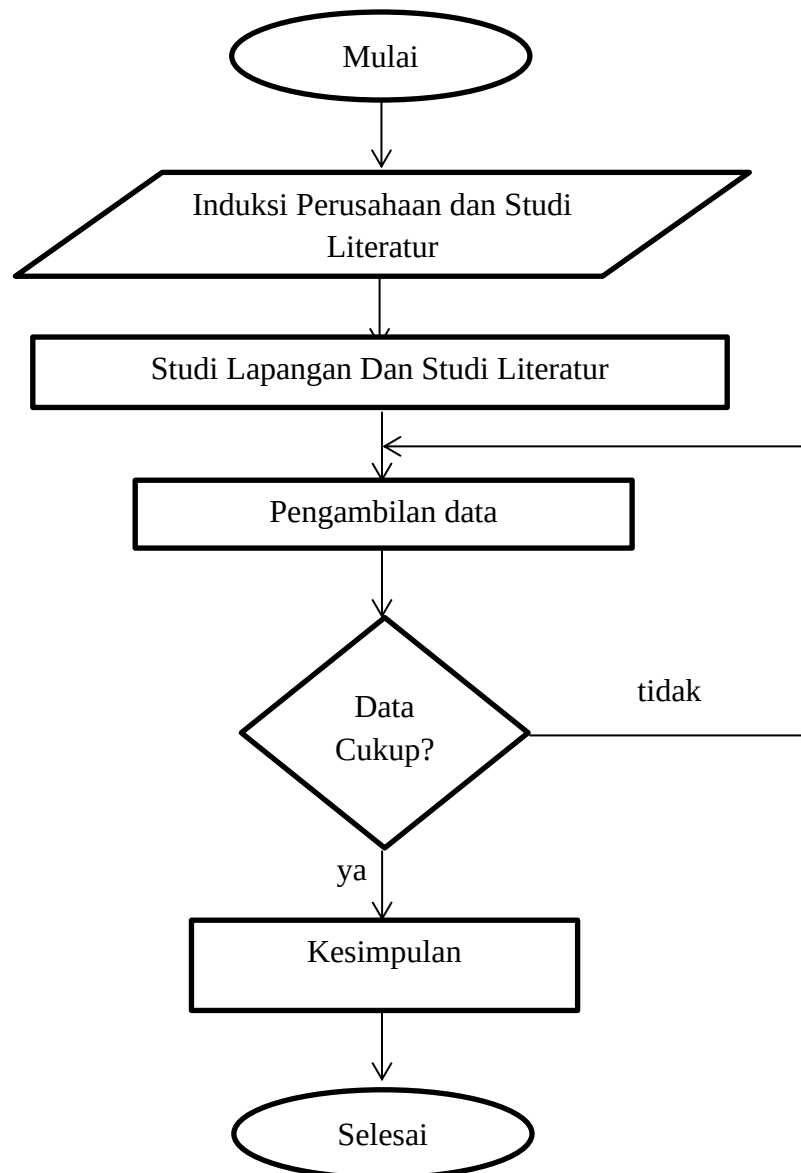
Gambar 2.3 alur pembuatan produk
(dokumen pribadi)

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Diagram Alir

Adapun diagram alir dari laporan ini adalah seperti berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir

(Sumber: Pribadi)

3.2 *Non Destructive Test*

Pengujian Tidak Merusak (NDT) adalah tes fisik pada suatu material atau benda uji untuk mendeteksi cacat tanpa merusak atau menghancurkan benda tersebut. Tujuan dari pengujian NDT adalah mendeteksi cacat dengan prosedur tertentu yang dilakukan oleh seorang operator. Hasil dari pengujian ini akan menentukan apakah suatu komponen perlu diganti atau tidak, tergantung pada jumlah cacat yang ditemukan dan merujuk pada standar tertentu. NDT memiliki berbagai metode pengujian, dan tidak ada satu metode yang dianggap paling baik, karena setiap metode memiliki keunggulan masing-masing yang tidak dimiliki oleh metode lainnya. (Tito Endramawan, 2017) Berikut ini adalah beberapa metode yang paling umum digunakan.

- Uji NDT dengan metode visual inspection
- Uji NDT dengan metode liquid penetrant
- Uji NDT dengan metode magnetik partikel
- Uji NDT dengan metode ultrasonic
- Uji NDT dengan metode Eddy Current
- Uji NDT dengan metode Radiography

Berdasarkan tipe keberadaan retak pada material, NDT dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu: retak dalam (inside crack) dan retak permukaan (surface crack). Untuk mendeteksi retak dalam, beberapa metode yang dapat digunakan adalah radiografi dan ultrasonik. Sedangkan untuk mendeteksi retak permukaan, metode yang dapat digunakan adalah visual, penetran cair, partikel magnetik, dan arus eddy. (Tito Endramawan, 2017)

3.3 **Metode Penetrant Testing**

Penetrant test adalah metode pengujian yang digunakan untuk mendeteksi cacat terbuka pada permukaan bahan padat dan tidak berpori, dengan

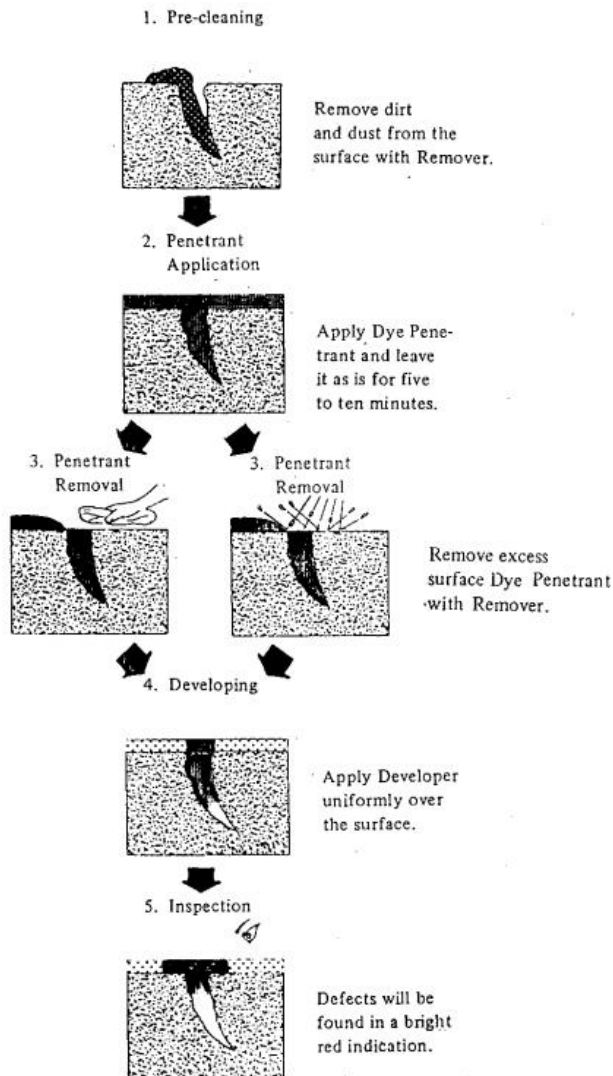


memanfaatkan gaya kapiler. Metode ini digunakan untuk mendeteksi diskontinuitas yang terbuka pada permukaan produk industri yang terbuat dari bahan tidak berpori. Pengujian ini umum digunakan pada bahan non-magnetik. Prosesnya melibatkan penerapan cairan penetrant pada permukaan produk untuk waktu yang telah ditentukan, kemudian kelebihan penetrant dihapus. Setelah permukaan dikeringkan, diterapkan pengembang. Penetrant yang tertinggal dalam diskontinuitas diserap oleh pengembang, menunjukkan adanya serta lokasi, ukuran, dan sifat diskontinuitas tersebut. (International Atomic Energy Agency, 2000)

Penetrant yang digunakan bisa berupa penetrant pewarna terlihat atau penetrant pewarna fluoresen. Inspeksi untuk indikasi pewarna terlihat dilakukan di bawah cahaya putih, sementara inspeksi untuk indikasi oleh penetrant pewarna fluoresen dilakukan di bawah cahaya ultraviolet (atau cahaya hitam) dalam kondisi gelap. Proses penetrant cair dibagi lagi berdasarkan metode pencucian spesimen. Penetrant dapat berupa: (i) dapat dicuci dengan air, (ii) pasca-emulsifikasi, yaitu ditambahkan emulsifier ke penetrant berlebih di permukaan spesimen untuk membuatnya dapat dicuci dengan air, dan (iii) dapat dihilangkan dengan pelarut, yaitu penetrant berlebih perlu dilarutkan dalam pelarut untuk menghilangkannya dari permukaan spesimen uji. (International Atomic Energy Agency, 2000). Berurutan dari sensitivitas dan biaya yang menurun, proses penetrant cair dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Postemulsifiable Penetrants: Memiliki sensitivitas tertinggi dan biaya tertinggi. Pada proses ini, setelah aplikasi penetrant, emulsifier ditambahkan untuk memungkinkan pembersihan dengan air.
2. Solvent Removable Penetrants: Memiliki sensitivitas dan biaya menengah. Pada proses ini, penetrant yang berlebih dihilangkan dengan menggunakan pelarut.

3. Water-Washable Penetrants: Memiliki sensitivitas terendah dan biaya terendah. Pada proses ini, penetrasi dapat langsung dicuci dengan air tanpa perlu tambahan bahan lain.



Gambar 3.1 tahapan proses penetrasi cair.

(sumber: Liquid penetrant and magnetic particle testing at level 2)

Pengujian penetrasi terbagi menjadi dua jenis yaitu penetrasi tampak dan penetrasi fluoresen. Berdasarkan teknik aplikasinya, pengujian ini dibagi

menjadi tiga metode: *Water Washable*, *Solvent removable*, dan *post-emulsifying*. Prinsip kerja dari pengujian penetrasi adalah saat cairan penetrasi diaplikasikan pada material yang memiliki cacat, cairan tersebut akan masuk ke dalam cacat. Developer kemudian digunakan untuk mengeluarkan cairan penetrasi tersebut agar dapat terlihat secara visual (Reddy, 2017)

3.4 Pengertian Las

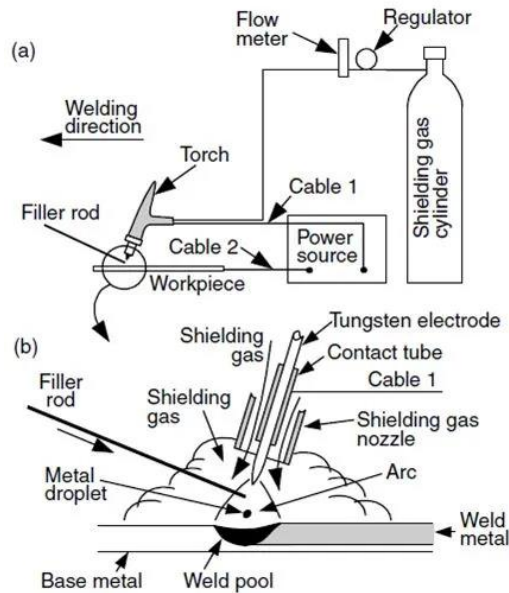
Pengelasan (welding) adalah salah satu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi, dengan atau tanpa tekanan dan dengan atau tanpa logam tambahan, untuk menghasilkan sambungan yang kontinyu. Dalam pengelasan, pengetahuan harus mendampingi praktek. Secara lebih terperinci, perancangan konstruksi bangunan dan mesin dengan sambungan las harus mencakup perencanaan cara-cara pengelasan, pemeriksaan, bahan las, dan jenis las yang akan digunakan, berdasarkan fungsi dari bagian-bagian bangunan atau mesin yang dirancang. (Sugestian, 2019) Ada empat cara yang dapat ditempuh untuk memanaskan logam pada penyambungan, yaitu :

1. Pencelupan benda yang akan disambung dalam logam pengisi atau fluks cair. Bila dicelupkan dalam fluks cair dalam suhu yang cukup tinggi untuk mencairkan logam pengisi, benda-benda yang akan disambung harus dijepit dengan jig dan sela sudah terisi paduan patri.
2. Mematri dengan menggunakan dapur, disini benda dijepit dan dimasukkan dalam dapur dengan lingkungan yang terkendali pada suhu pencairan logam patri. Pemanasan dapur dapat dengan listrik atau gas, dapur satuan atau kontinyu.
3. Mematri dengan nyala, adalah sama dengan pengelasan oksiasitelin. Panas berasal dari nyala oksiasitelin atau oksihidrogen dan logam pengisi dalam bentuk kawat dicairkan pada celah sambungan. Fluks ditambahkan dengan cara mencelupkan kawatnya.

4. Pada patri listrik panas berasal dari tahanan induksi atau busur

3.5 Las GTAW

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW), atau sering disebut *Tungsten Inert Gas* (TIG), adalah salah satu metode las busur listrik yang menggunakan gas inert sebagai pelindung dan tungsten atau wolfram sebagai penghantar arus listrik untuk menghasilkan las. Skema dari GTAW ditunjukkan dalam Gambar 3.2. Dalam proses GTAW, elektroda tungsten yang tidak habis terpakai (*non-consumable*) digunakan untuk menghasilkan las. Area las dilindungi oleh gas pelindung, yang biasanya terdiri dari Argon (Ar), Helium (He), atau campuran keduanya. Fungsi utama gas pelindung adalah melindungi logam las dari kontaminasi udara luar dan bertindak sebagai fluida pendingin elektroda tungsten. Argon, gas mulia yang stabil, membuat busur lebih stabil dan mengurangi percikan karena mudah terionisasi dan memiliki konduktivitas listrik yang baik. Dengan konduktivitas panas yang rendah, Argon menyebabkan pengaliran panas melalui busur lebih lambat, sehingga flow rate yang digunakan untuk pengelasan GTAW adalah 7-16 L/min. Helium, juga gas mulia yang tidak mudah bereaksi dengan unsur lain, memiliki konduktivitas panas lebih tinggi dari Argon, sehingga lebih cocok untuk mengelas logam tipis dan logam dengan konduktivitas panas tinggi seperti aluminium, tembaga, dan magnesium. Tegangan busur lebih tinggi dengan Helium, yang menghasilkan lebih banyak percikan dan penetrasi dangkal, dengan flow rate 14-24 L/min. GTAW mampu menghasilkan las berkualitas tinggi pada hampir semua jenis logam, sehingga banyak digunakan tidak hanya untuk baja karbon tetapi juga untuk stainless steel dan aluminium.. (Cahya Sutowo, 2010)



Gambar 3.2 Skema dari GTAW

(sumber: mechanicalbrothers.com)

3.6 Cacat Las

Cacat las atau defect adalah kondisi di mana hasil pengelasan tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan, seperti standar ANSI, ASME, ASTM, AWS, ISO, dan lainnya. Oleh karena itu, seorang inspektur perlu memahami dan menentukan standar yang berlaku sebelum melakukan inspeksi dalam proses pengelasan agar dapat menganalisis cacat pengelasan dengan tepat. (pamuji, 2021)

Cacat las atau *defect* dapat muncul akibat prosedur pengelasan yang tidak memadai, tidak akurat, atau bahkan tanpa prosedur. Prosedur pengelasan harus diterapkan sebelum, selama, dan setelah pengelasan. Untuk menghindari cacat, perlu dilakukan pemeriksaan sebelum pengelasan, termasuk memeriksa peralatan, bahan yang digunakan, serta sambungan dan bukaan *root* agar sesuai dengan standar. Cacat las dapat dibedakan berdasarkan lokasi munculnya, yaitu



pada *root*, *weld face*, atau *parent metal*. Beberapa cacat antara lain seperti berikut:

1. Cacat keroposan atau *porosity* adalah cacat pengelasan yang ditandai dengan adanya lubang-lubang kecil pada logam las (*weld metal*)
2. Percikan las atau *spatter* dapat dianggap sebagai cacat visual jika jumlahnya berlebihan dan tidak dapat dibersihkan. Namun, jika *spatter* tersebut bisa dibersihkan, maka tidak dianggap sebagai cacat.
3. Inklusi terak (*slag inclusion*) adalah cacat yang berupa slag atau flux yang mencair pada las dan sering terjadi di daerah *stop and run*. Cacat ini dapat terdeteksi melalui pengujian radiografi atau bending dan biasanya ditemukan pada hasil akhir las.
4. Cacat *incomplete fusion* adalah hasil pengelasan yang tidak diinginkan karena ketidaksempurnaan dalam proses penyambungan antara logam las dengan logam induk.
5. Las tidak penuh (*Undercut*) adalah jenis cacat las yang berupa cerukan atau alur yang terjadi pada logam induk (*base metal*).



BAB IV

ANALISA PERMASALAHAN DAN PEMECAHANNYA

4.1 Tujuan

Prosedur ini menyediakan sistem kondisi umum dan instruksi khusus sebagai bantuan kepada personel yang diperlukan untuk melakukan Pemeriksaan Penetrasi Cair untuk diterapkan pada komponen dan lasan Proses Perpipaan.

4.2 Dokumen Referensi

1. SNT-TC-1A Praktik yang Direkomendasikan ASNT untuk Personil Kualifikasi dan Sertifikasi. Edisi 2001.
2. ASME SECTION V Kode Boiler dan Bejana Tekan bagian (V) Edisi 2004, Pemeriksaan Tidak Merusak dengan tambahan terbaru
3. ASME B31.3 Kode ASME untuk Proses Perpipaan Edisi 2002 dengan addenda (catatan) terbaru.

4.3 Kualifikasi Personel

Agar proses penelitian dapat dilakukan dengan benar, diperlukan personel yang berpengalaman dalam bidang tertentu. Oleh karena itu dibutuhkan kualifikasi personel seperti berikut:

1. *Liquid Penetrant Test* harus dilakukan dan dievaluasi oleh personel yang berkualifikasi dan bersertifikat
2. Pemeriksa harus menjalani tes penglihatan tahunan dengan koreksi jika perlu, agar dia dapat membaca grafik standar jaeger J2 pada jarak tidak kurang dari 305 mm (12 inci). Ia harus mampu membedakan dan membedakan kontras antara warna-warna yang digunakan.

4.4 Material

Bahan penetran berikut harus digunakan untuk pemeriksaan penetran cair yang dijelaskan dalam prosedur ini

a. Cleaner/remover

~ Magnaflux : SKC - S

b. Penetrant

~ Magnaflux (Color Contrast) : SKL – SP (Red)

~ Zyglo (Fluorescent) : ZL – 60 C

c. Developer

~ Magnaflux (Color Contrast) : SKD – S2 (for Color Contrast)

~ Zyglo (Fluorescent) : ZP – 9E (for Fluorescent)

Sertifikasi kandungan kontaminan untuk semua *cleaner/remover*, *penetrant* dan *developer*. digunakan pada paduan dasar nikel dan baja tahan karat austenitik harus diperoleh dan dipelihara oleh pengguna, sertifikat ini harus mencantumkan nomor batch dan hasil pengujian produsen penetran.

4.5 Prosedur

Proses test NDT dapat dilakukan dengan benar jika mahasiswa menjalankan test sesuai prosedur. Prosedur tersebut adalah seperti berikut:

1. Preparasi permukaan

a. Hasil yang memuaskan dapat diperoleh jika permukaan komponen dalam kondisi *as-welded*, *as-rolled*, *as-cast*, atau *as-forged*. Persiapan permukaan dengan penggilingan, permesinan, atau metode lain mungkin diperlukan jika ketidakrataan permukaan dapat menutupi indikasi diskontinuitas yang tidak dapat diterima.

b. Sebelum setiap pemeriksaan penetran cairan, permukaan yang akan diperiksa dan seluruh sekitarnya area dalam jarak minimal 1 inci (25 mm) harus kering dan bebas dari semua kotoran, minyak, serat, kerak,

kemewahan las, percikan las, cat, oli, dan benda asing lainnya yang dapat mengaburkan bukaan permukaan atau mengganggu pemeriksaan.

c. *Blast surfaces* sebelum pemeriksaan penetran cairan dilarang.

2. Pembersihan dan pengeringan pra pemeriksaan



Gambar 4.1 benda kerja setelah disikat

- a. *Cleaner/remover* harus dilakukan dengan penyemprotan atau menyikat dengan sikat kawat dan menyeka dengan kain/majun. Jejak serat apa pun harus dihilangkan
- b. Pengeringan permukaan yang akan diperiksa harus dilakukan dengan penguapan normal. Minimal lima (5) menit harus diberikan sebelum mengaplikasikan penetran.

3. Temperatur

Suhu penetran dan permukaan bagian yang diperiksa tidak boleh di bawah 50°F (10°C) atau tidak di atas 125°F (52°C) selama periode pemeriksaan

4. Pengaplikasian penetrant



Gambar 4.2 benda kerja setelah diberi penetrant

- a. *Dye penetrant* harus diterapkan pada permukaan yang diperiksa dengan cara apa pun yang sesuai seperti pencelupan, penyikatan, atau penyemprotan.
 - b. Penetrant harus diterapkan minimal 10 menit. Area yang akan diperiksa harus tetap dibasahi dengan penetrant sepanjang waktu penetrasi.
5. penghilangan penetrant berlebih



Gambar 4.3 benda kerja setelah penetrant berlebih dibersihkan

Setelah waktu penetrasi yang ditentukan berlalu, penetrant yang tersisa di permukaan harus dihilangkan dengan menggunakan tisu bersih

ataupun kain/majun, bahan bebas serabut, ulangi pengoperasian hingga sebagian besar sisa penetrasi telah hilang. Kemudian basahi sedikit bahan bebas serabut dengan pelarut dan seka permukaannya sampai sisa penetrasi yang tersisa hilang. Untuk meminimalkan penghilangan penetrasi dari diskontinuitas, dilarang membilas permukaan dengan pelarut, setelah penerapan penetrasi dan sebelum pengembangan.

6. Pengeringan setelah penghilangan penetrasi berlebih

Permukaan harus dikeringkan dengan penguapan normal, blotting, penyeka, atau udara paksa.

7. *Developing*



Gambar 4.4 benda kerja setelah pengaplikasian developer

- a. Pengembang basah harus diterapkan sesegera mungkin setelah penetrasi dihilangkan.
- b. Pengembang basah harus diterapkan hanya pada permukaan kering dengan cara disemprotkan. Pengeringan harus dilakukan dengan penguapan normal
- c. Waktu pengembangan untuk interpretasi akhir dimulai segera setelah lapisan pengembang basah mengering. Waktu pengembangan minimum adalah tujuh (7) menit.

8. interpretasi

- a. Interpretasi akhir dilakukan mulai tujuh (7) menit setelah pengembang tampak kering. Jika *bleed-out* tidak mengubah hasil pemeriksaan, jangka waktu yang lebih lama diperbolehkan.
- b. Intensitas cahaya minimum 100 fc (1000 Lx) untuk penetran kontras warna diperlukan untuk memastikan sensitivitas yang memadai selama pemeriksaan dan evaluasi indikasi.
- c. Dengan penetran fluoresen, pemeriksaan harus dilakukan sebagai berikut;
 - Ini harus dilakukan di tempat yang gelap.
 - Pemeriksa harus berada di tempat yang gelap minimal 1 menit sebelum melakukan pemeriksaan agar matanya dapat beradaptasi dalam melihat.
 - Lampu hitam harus dibiarkan memanaskan minimal 5 menit sebelum digunakan atau diukur intensitas sinar ultraviolet yang dipancarkan
 - Intensitas cahaya hitam harus diukur dengan pengukur cahaya hitam. Diperlukan minimal 1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ pada permukaan bagian yang diperiksa.
 - Intensitas cahaya hitam harus diukur setidaknya sekali setiap 8 jam, dan setiap kali stasiun kerja diubah.

9. pembersihan pasca pemeriksaan

- a. Dalam kasus di mana sisa penetran atau pengembang dapat mengganggu pemrosesan selanjutnya atau persyaratan layanan, pembersihan pasca pemeriksaan diperlukan. Hal ini sangat penting jika bahan inspeksi penetran sisa mungkin bergabung dengan faktor lain yang dapat menyebabkan korosi atau mengganggu operasi pengelasan.
- b. Pada pembersihan pasca pemeriksaan, semua bahan penetran harus diseka dengan kain bersih dan kering yang dibilas dengan penghapus atau metode yang sesuai.

10. Evaluasi Indikasi

- Indikasinya adalah bukti ketidaksempurnaan mekanis yang diukur menggunakan penggaris. Hanya indikasi dengan dimensi mayor lebih besar dari 1/16" yang dianggap relevan.
- Indikasi linier adalah indikasi yang panjangnya lebih dari tiga kali lebarnya.
- Indikasi bulat adalah indikasi berbentuk lingkaran atau elips dengan panjang sama dengan atau kurang dari tiga kali lebarnya.
- Setiap indikasi yang meragukan atau meragukan harus diperiksa kembali untuk menentukan apakah indikasi tersebut relevan atau tidak.

4.6 Analisa Hasil Inspeksi

Setelah melakukan proses NDT, hasil yang didapat bisa dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Penetrant Test

no	Nama part	Bentuk & ukuran (mm)	hasil	gambar
1	64 T	Rounded (7)	Rej	
2	107 T	Rounded (5)	Rej	
3	106 T	Rounded (6)	Rej	

		Rounded (2)	Acc	
4	62 T	Rounded (9)	Rej	
		Rounded (8)	Rej	
5	52 B	Rounded (4)	Acc	
		Rounded (3)	Acc	

Setelah proses pengambilan data menggunakan metode Penetrant test, ditemukan beberapa cacat las pada permukaan. Cacat las ini dapat dideteksi dengan lingkaran merah dengan berbagai ukuran. Ukuran dari lingkaran merah menjadi indikasi seberapa dalamnya cacat las tersebut. Semakin besar lingkaran merah yang terdapat pada cacat las, maka semakin dalam cacat las. Adapun jenis cacat las yang bisa ditemui dalam *Penetrant testing* adalah cacat las *rounded* dan cacat las *linier*. cacat las berbentuk *rounded* berbentuk lingkaran ataupun lonjong dan biasa disebabkan oleh gas yang terperangkap selama pengelasan karena lembabnya bahan las ataupun kontaminasi permukaan. Selain itu, cacat las *linier* berbentuk memanjang, contohnya adalah retak serta *incomplete fusion*. Cacat linier biasanya disebabkan oleh beberapa faktor



seperti suhu yang terlalu rendah, kecepatan lasan yang tidak sesuai dan persiapan permukaan yang buruk

Dari data di atas, penulis melakukan *penetrant test* pada 5 benda kerja. Dan menemukan 8 kecacatan pada benda kerja. Semua kecacatan merupakan cacat rounded yang biasa disebabkan oleh gas yang terperangkap selama proses pengelasan. Tidak adanya cacat linier pada hasil pengelasan menunjukkan bahwa proses pengelasan sudah dilakukan dengan benar seperti menggunakan suhu yang sesuai. Beberapa cacat las pada benda kerja seperti pada 64T merupakan cacat *rounded* dengan diameter 8mm, hal ini merupakan *reject* karena diameter melebihi diameter yang di ACC yaitu 5mm. hal ini menunjukkan bahwa cacat ini harus diperbaiki dengan pengelasan ulang. Pada benda kerja juga terdapat cacat berukuran kurang dari 5mm seperti pada 52B dimana cacat las berukuran 4 dan 3mm. cacat las ini masih bisa ditoleransi dan tidak perlu di lakukan pengelasan ulang



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah penelitian selesai, kesimpulan yang didasarkan pada tujuan penelitian dapat di ambil. Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari laporan kerja praktik ini adalah:

1. *Penetrant test* adalah metode pengujian yang digunakan untuk mendeteksi cacat yang terbuka pada permukaan benda kerja, dengan menggunakan prinsip kapiler. Metode ini efektif untuk mengidentifikasi diskontinuitas yang terbuka pada permukaan benda kerja dan sering digunakan pada bahan non-magnetik. Proses pengujian melibatkan penerapan cairan penetrant pada permukaan produk untuk waktu tertentu, diikuti dengan penghapusan kelebihan penetrant. Setelah itu, permukaan dikeringkan dan diaplikasikan pengembang. Penetrant yang tersisa dalam diskontinuitas akan diserap oleh pengembang, yang menunjukkan keberadaan, lokasi, ukuran, dan sifat dari diskontinuitas tersebut.
2. *Penetrant test* dilakukan dengan pertama mengosok permukaan benda kerja dengan menggunakan sikat besi. Lalu mengelap permukaan benda kerja dengan *cleaner*, hal ini dilakukan untuk membersihkan benda kerja dari segala noda dan kotoran yang masih menempel. Benda kerja selanjutnya dibalut dengan penetrant berwarna dan didiamkan selama 5 menit agar penetrant dapat masuk ke celah kecacatan. Setelah 5 menit, penetrant dibersihkan dengan menggunakan majun yang disemprotkan *cleaner*. Setelah itu developer disemprotkan pada benda kerja agar penetrant yang ada didalam kecacatan bisa naik ke permukaan dan menunjukkan kecacatan



3. 8 cacat las ditemukan yang terbagi pada 5 benda kerja, semua cacat las merupakan cacat las rounded. Hal ini disebabkan karena adanya gas yang terperangkap pada saat pengelasan. Selain itu, tidak adanya cacat linier menunjukkan bahwa proses pengelasan telah dilakukan dengan benar dan panas yang sesuai. Cacat las pada benda kerja memiliki ukuran yang beragam seperti pada 107T dimana cacat las berdiameter 5mm. hal ini adalah sebuah *reject* dan perlu dilakukan pengelasan ulang untuk memperbaiki cacat las. Cacat las lain bisa dikategorikan sebagai *accept* seperti pada 52 B dimana cacat las berdiameter 4mm dan 3mm. hal ini berarti bahwa cacat las masih bisa ditoleransi

5.2 Saran

Adapun saran yang bisa diberi oleh penulis adalah seperti berikut

1. Sebelum memulai KP pada baiknya menentukan dan mempelajari materi KP yang akan diteliti untuk mengurangi kesalahan selama KP
2. Ada baiknya menyiapkan berkas berkas yang akanj digunakan selama KP agar Proses KP bisa berjalan dengan lancar



DAFTAR PUSTAKA

- Cahya Sutowo, A. S. (2010). PENGARUH HASIL PENGELASAN GTAW DAN SMAW PADA PELAT BAJA SA 516 DENGAN KAMPUH V TUNGGAL. *Universitas Muhammadiyah*, 8-16.
- International Atomic Energy Agency. (2000). *Liquid penetrant and magnetic particle testing at level 2*. vienna: International Atomic Energy Agency.
- pamuji, d. (2021). *Cacat Las*. allpro: your engineering solution.
- Reddy, K. A. (2017). Non-destructive testing evaluation of stainless steel materials,. *Mater Today Proc*, 7302–7312.
- Sugestion, M. R. (2019). ANALISA KEKUATAN SAMBUNGAN LAS SMAW VERTICAL HORIZONTAL DOWN HAND PADA PLATE BAJA JIS 3131SPHC DAN STAINLESS STEEL 201 DENGAN APLIKASI PILES TRANSFER DI MESIN THERMOFORMING (STACKING UNI. *fakultas teknologi industri Institut Tegnologi Nasional Malang*, 1-17.
- Tito Endramawan, E. H. (2017). APLIKASI NON DESTRUCTIVE TEST PENETRANT TESTING(NDT-PT) UNTUK ANALISIS HASIL PENGELASAN SMAW 3G BUTT JOINT. *Jurnal Teknologi Terapan Politeknik Negri Indramayu*, 44-48.



LAMPIRAN



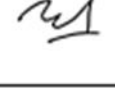
Laporan Kerja Praktik
PT SHINKO PLANTECH



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

DAFTAR HADIR DAN KEGIATAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Abiyyu Farid Habibi
NPM : 3331210023
JUDUL : Menganalisa hasil produk sambungan pipa dengan menggunakan metode ndt penetrant testing pada pt shinko plantech
NAMA TEMPAT KERJA PRAKTIK : PT. Shinko Plantech
WAKTU KERJA PRAKTIK : 1 Juli 2024 s.d 31 juli 2024

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
1	Senin /1 juli 2024	izin	
2	Selasa/ 2 juli 2024	Safety induction	
3	Rabu/ 3 juli 2024	Pengenalan lingkungan Perusahaan serta pengenalan denga karyawan	
4	Kamis/ 4 juli 2024	-penentuan Divisi dan Pengenalan dengan Pembimbing lapangan	
5	Jum'at/5 juli 2024	Penentuan tugas dan kegiatan dengan pembimbing lapangan	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

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

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
6	Sabtu / 6 juli 2024	libur	
7	Minggu / 7 juli 2024	libur	
8	Senin / 8 juli 2024	Koordinasi dengan pembimbing lapangan tentang NDT	
9	Selasa / 9 juli 2024	Pembinaan tentang fungsi NDT dan <i>Penetrant Test</i> dengan pembimbing lapangan	
10	Rabu / 10 juli 2024	Pendemonstrasian cara melakukan <i>Penetrant Test</i> oleh pembimbing lapangan	
11	Kamis / 11 juli 2024	Melakukan <i>Penetrant Test</i> dengan pengawasan pembimbing lapangan	
12	Jum'at / 12 juli 2024	Pembahasan materi tentang topik yang akan dimasukkan kedalam laporan dengan pembimbing lapangan serta membersihkan area workshop	
13	Sabtu / 13 juli 2024	Libur	



Laporan Kerja Praktik
PT SHINKO PLANTECH



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

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
14	Minggu / 14 juli 2024	Libur	
15	Senin / 15 juli 2024	Membahas tentang topik seputar <i>Penetrant Test</i> dengan pembimbing lapangan	
16	Selasa / 16 juli 2024	Melakukan <i>Penetrant Test</i> dengan arahan pembimbing lapangan	
17	Rabu / 17 juli 2024	Pengambilan data yang diperlukan seperti foto cacat las	
18	Kamis / 18 juli 2024	Mengambil data dan melakukan <i>penetrant test</i> secara mandiri	
19	Jum'at / 19 juli 2024	Mengambil data dan melakukan <i>penetrant test</i> secara mandiri serta membersihkan area kerja	
20	Sabtu / 20 juli 2024	libur	
21	Minggu / 21 juli 2024	Libur	



Laporan Kerja Praktik
PT SHINKO PLANTECH



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

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

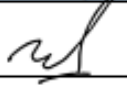
HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
22	Senin / 22 juli 2024	Evaluasi hasil <i>Penetrant Test</i> oleh pembimbing lapangan	
23	Selasa / 23 juli 2024	Mengumpulkan data serta mencari kerusakan yang ada pada hasil lasan	
24	Rabu / 24 juli 2024	Mengolah data dan menganalisis segala bentuk cacat pada hasil lasan	
25	Kamis / 25 juli 2024	Mengolah data dan Membuat laporan kerja praktik	
26	Jum'at / 26 juli 2024	Mengolah data dan Membuat laporan kerja praktik	
27	Sabtu / 27 juli 2024	Libur	
28	Minggu / 28 juli 2024	libur	
29	Senin / 29 juli 2024	Mengolah data dan membuat laporan kerja praktik	
30			



Laporan Kerja Praktik
PT SHINKO PLANTECH



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

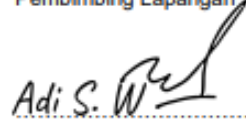
HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
	Selasa / 30 juli 2024	Evaluasi hasil laporan kerja praktik	
31	Rabu / 31 juli 2024	Closing dan perpisahan	

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktek

Shofiatul Ula, M.Eng
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 31 juli 2024

Pembimbing Lapangan


NIP/NIK.



Laporan Kerja Praktik
PT SHINKO PLANTECH



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

BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

(Dosen Pembimbing)

Nama : Asyidu Fandi Hahibi
NPM : 331210023
Judul : Pengaruh suhu hasil produk sambungan pipa dengan metode NDT
Tempat Kerja Praktik : PT Shinko Plantech
Periode Waktu Kerja Praktik : 1 Juli 2024 - 31 Juli 2024

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING KP
1	5/7/2024 Senin	Revisi Pembimbingan menambahkan data serta gambar yang diperlukan untuk ilustrasi PPT	
2	22/7/2024	bimbingan tentang apa saja yang harus dimasukkan dalam bab 2 dan 3	
3	14/8/2024	Perbaikan serta revisi laporan	
4	22/8/2024	Boleh Seminar	
5			

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktik

Shofiatiul Ula, M.Eng
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 22 Agustus 2024

Dosen Pembimbing Kerja Praktik

Shofiatiul Ula, M.Eng
NIP. 198403132019032009



Laporan Kerja Praktik
PT SHINKO PLANTECH



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

BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

(Pembimbing Lapangan)

Nama : Abzu Fard Hulybi
NPM : 333120023
Judul : menguji hasil produk Sambutan Papa dengan metode uji
Tempat Kerja Praktik : PT Shinko Plantech
Periode Waktu Kerja Praktik : 1 Juli 2024 - 31 Juli 2024

peneliti terdahulu
Pembimbing
Pada Perusahaan
PT Shinko Plantech

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
1	Senin/1/7/24	Koordinasi dengan pembimbing lapangan	
2	Rabu/3/7/24	Pemilihan topik pembahasan	
3	Jum'at/5/7/24	pembahasan tentang topik yang diambil	
4	rabu/17/7/24	membahas cara mengolah data tentang topik yang diambil	
5	Jum'at/26/7/24	Revisi Hasil pengumpulan data	

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktik

Shofiatul Ula, M.Eng
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 26 Juli 2024

Pembimbing Lapangan

NIP/NIK.



PT. SHINKO PLANTECH

Jakarta Head Office
Medan Office / Workshop
Kantor PT. Shinko Plantech
Jl. Raya Bojonegara RT 05/02 Ds. Terate
Kec. Kramatwatu, Kab. Serang-Banten 42161
Phone: 0254 - 5751352
Fax: 0254 - 5751350
Email: shinko.plantech@shinko.co.id





SURAT KETERANGAN
No. 005/SPC-PPI/XI/24

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Suleman Marpaung
NIK	: P.100
Jabatan	: General Manager
Nama Perusahaan	: PT. SHINKO PLANTECH
Alamat Perusahaan	: Jln Raya Bojonegara Rt/Rw 05/02 Ds. Terate Kec. Kramatwatu, Kab. Serang-Banten 42161. Telp: (0254) 575 1352. Fax: (0254)575 1350

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya, bahwa siswa di bawah ini :

Nama	: Abbiyu Farid Habibi
NPM	: 331210023
Kelas/Jurusan	: Teknik Mesin
Universitas	: Sultan Ageng Tirtayasa

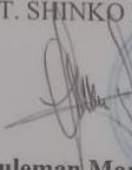
Telah melaksanakan tugas Kerja Praktik (KP) di PT. SHINKO PLANTECH, Sejak tanggal 01 Juli 2024 s/d 31 Juli 2024

Berdasarkan penilaian selama Siswa tersebut melakukan kegiatan Kerja Praktik (KP), berkelakuan baik dan memperoleh nilai sebagai berikut :

No	Kriteria Penilaian	Nilai	Keterangan
1.	Inisiatif	B	Baik
2.	Dedikasi/Tanggung Jawab	B	Baik
3.	Prestasi	C	Cukup
4.	Kehadiran	B	Baik
Rata-rata		B	Baik

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Serang, 12 November 2024
PT. SHINKO PLANTECH


Suleman Marpaung
 General Manager

Keterangan :

No	Nilai/ Rata-rata	Nilai Huruf	Keterangan
1.	81-100	A	Sangat Baik
2.	71-80	B	Baik
3.	60-70	C	Cukup