

BAB II

TUJUAN DAN RUANG LINGKUP KEGIATAN

2.1 Tujuan Dan Ruang Lingkup Kegiatan

Adapun latar belakang dan tujuan dari praktik keinsinyuran ini adalah untuk melakukan analisis terhadap kasus kebocoran pada pipa minyak berdiameter 12 inci salah satu klien dari SMEC International Pty Ltd yaitu PT Vale Indonesia Tbk. Diperlukan asesmen lebih lanjut untuk dapat mengetahui penyebab kebocoran tersebut melalui beberapa pengambilan data, sehingga didapatkan solusi dan penyebab masalah dari kebocoran pipa tersebut dan langkah mitigasi yang harus dilakukan agar kejadian tersebut dapat di cegah di masa yang akan datang.

Ruang lingkup dari analisis kebocoran atau analisis kegagalan pipa ini meliputi:

- a. SMEC menyediakan tenaga ahli berskala nasional untuk melakukan assessment lebih lanjut dalam rangka mencapai tujuan PT Vale Indonesia Tbk.
- b. SMEC menyediakan peralatan yang diperlukan untuk pengambilan data secara langsung di lapangan, yang meliputi: in-situ metalografi (*Metallography*), pengukuran *hardness*, pemeriksaan dimensi, dan *fractography* pada objek assessment.
- c. Melakukan analisis kegagalan dengan menggunakan referensi teknis sebagai dasar, diantaranya yaitu :
 - Gambar dan Data Operasional PT. Vale Indonesia Tbk.
 - ASTM E3 – *Standard Guide for Preparation of Metallographic Specimen*
 - ASTM E407 – *Standard Practice for Micro etching Metals and Alloys.*
 - ASTM E10 – *Brinell Hardness Test*
 - API 570 – *Piping Inspection Code (dimensional check untuk in-service piping).*

2.2 Kegiatan Persiapan Pelaksanaan Pengambilan Data Analisis

Sebelum melakukan kegiatan pelaksanaan analisis kegagalan dan kebocoran pipa minyak yang terjadi di area PT Vale Indonesia Tbk., hal yang pertama dilakukan adalah melakukan identifikasi terhadap objek yang akan dilakukan *assessment*, dimana objek adalah pipa minyak (*Oil Pipeline*) dengan spesifikasi sebagai berikut :

- | | | |
|---|---------------------------------|--------------|
| - | Material | : API 5L X52 |
| - | Diameter | : Ø 12 Inch |
| - | Fluida yang mengalir dalam pipa | : Fuel Oil |

Kemudian lebih lanjut dilakukan penelusuran dan identifikasi area dimana lokasi terjadinya kebocoran pipa dan posisi atau titik kebocorannya sebagai berikut :

- | | | |
|---|------------------|---------------------------------|
| - | Lokasi Kebocoran | : KP 39+930 (jarak dari hulu) |
| - | Titik Kebocoran | : Posisi Jam 02 – 03.00 |

Setelah didapatkan spesifikasi material pipa dan posisi serta lokasi kebocoran, tahap

berikutnya adalah melakukan persiapan alat yang akan dipergunakan sebagai analisis untuk metode in-situ metalografi (*Metallography*), pengukuran *hardness*, pemeriksaan dimensi, dan *fractography* pada objek *assessment*. Peralatan yang digunakan untuk pemeriksaan in-situ metalografi (*Metallography*) dan uji kekerasan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1: Daftar Peralatan

No	Nama Peralatan	Jumlah
1	<i>In-Situ Metallography</i>	1 Set
2	<i>Hardness Tester</i>	1 Set
3	<i>Camera</i>	1 Set
4	<i>Power Tools</i>	1 Set

2.3 Kegiatan Pengambilan Data di Site

Team SMEC melakukan pengambilan data dilapangan dengan posisi titik pemeriksaan sebagai berikut:

❖ Posisi Arah Jam 03.00



Gambar 2.1 Titik inspeksi posisi arah jam 03.00

❖ Posisi Arah Jam 09.00



Gambar 2.2 Titik inspeksi posisi arah jam 09.00

❖ **Posisi Arah Normal**



Gambar 2.3 Titik inspeksi posisi arah normal

Aplikasi In-situ metallografi dan uji kekerasan akan dilakukan pada pipa Ø 12" *carbon steel* dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.1: Rencana Pemeriksaan In-situ Metallografi (Metallography)

No.	Tube yang diperiksa	Jenis Pemeriksaan	
		Teknik Replika	Hardness Test
1	Pipa Ø 12" API 5L X52 pada posisi Jam 03 dan 09	2 spot	6 titik
2	Pipa Ø 12" API 5L X52 pada posisi normal	1 spot	3 titik