

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem injeksi pendingin barat terdiri dari pompa injeksi utama (P 04/05/06/26) dan sebuah pompa stand-by disel (P 25) yang terletak pada West Pump Station. Pendingin dipompakan dari Plant Station Pump dan Power Plant Hot Well Pump menuju penghisap dari pompa injeksi pendingin utama. Jalur buangan dari pompa-pompa pendingin bergabung dan mengalir melalui tiga jalur panjang (6", 8" dan 10") menuju AW12.

Menurut catatan, jalur penghisap dan jalur buangan menuju sumur AWI 12 mengalami masalah kebocoran beberapa kali. Bertujuan untuk menentukan penyebab dan menyelesaikan masalah, dan untuk menjaga keselamatan, integritas dan reabilitas dari sistem perpipaan dan penyumuran. Juga untuk memastikan sistem perpipaan memenuhi syarat dan peraturan yang berlaku. Maka diperlukan suatu kajian yang menyeluruh.

1.2 Tujuan Kajian

Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengidentifikasi mekanisme kegagalan akibat korosi pada material pipa downstream unit *geothermal*, untuk kemudian dijadikan rekomendasi untuk mengatasi masalah yang terjadi.

1.3 Ruang Lingkup Kajian

Pengambilan data dilakukan di Departemen Metalurgi Material Fakultas Teknik Universitas Indonesia Depok, dengan sampel berupa pipa T dengan kegagalan berupa kebocoran dan sampel air yang diambil langsung dari lokasi.

Secara garis besar, ruang lingkup kajian analisis kegagalan pada pipa injeksi ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis material:
 - a. Melakukan pengamatan visual
 - b. Melakukan pengujian kekerasan
 - c. Melakukan pengujian komposisi material dengan menggunakan EOS (Emission Adsorption Spectrometer).
2. Melakukan analisis menyeluruh terhadap material yang mengalami kegagalan:
 - a. Melakukan pengujian dengan menggunakan EDX dan XRD
 - b. Melakukan simulasi laju korosi

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika ini dibuat agar konsep penulisan tersusun secara berurutan sehingga didapatkan kerangka alur pemikiran yang mudah dan praktis. Sistematika tersebut digambarkan dalam bentuk bab-bab yang saling berkaitan satu sama lain. Adapun sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Membahas mengenai latar belakang dari penelitian yang dilakukan, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

Bab 2 Dasar Teori

Dalam bab ini akan dijelaskan dasar teori mengenai energi *geothermal*, sistem *geothermal*, karakteristik dari brine, dan korosi sebagai penyebab utama kegagalan, serta penjelasan mengenai analisis kegagalan dan langkah-langkah untuk menganalisisnya.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Bab ini memberikan penjelasan mengenai hal-hal yang dilakukan selama penelitian dilakukan, menyangkut pengumpulan data dan informasi, preparasi sampel, hingga pengujian-pengujian yang dilakukan baik berupa angka, gambar, maupun grafik.

Bab 4 Data Penelitian

Membahas mengenai pengolahan data yang didapat dari hasil pengujian yang telah dilakukan, baik berupa angka, gambar, maupun grafik.

Bab 5 Pembahasan

Membahas mengenai analisis dari hasil pengujian dan membandingkannya dengan literatur sehingga didapatkan suatu analisis yang dapat menggambarkan penyebab terjadinya kerusakan pada jalur pipa bagian T.

Bab 6 Kesimpulan

Membahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang diberikan untuk meminimalisasikan terjadinya kegagalan yang sama pada jalur pipa bagian T.