

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Baja merupakan salah satu material yang paling banyak digunakan dalam berbagai aplikasi seperti konstruksi bangunan, permesinan, peralatan rumah dll. Salah satu baja yang paling banyak digunakan adalah baja stainless steel karena memiliki ketahanan korosi yang baik contohnya adalah baja AISI 410 yang memiliki aplikasi untuk turbin pada pabrik pupuk, pipa produksi minyak dll. Turbin gas di industri pupuk merupakan salah satu aplikasi dari baja AISI 410. Namun, turbin gas itu sendiri merupakan salah satu benda yang mudah mengalami korosi lubang dan banyak penelitian menunjukkan bahwa Stainless Steel dapat mengalami korosi lubang jika terkena dengan klorida yang kuat. Oleh karena itu banyak dikembangkan cara mencegah korosi pada stainless steel yang salah satunya adalah dengan memakai inhibitor.

Banyak penelitian menunjukkan bahwa beberapa inhibitor seperti kromat memiliki efek yang tidak diinginkan pada lingkungan, oleh karena itu, penting untuk mempelajari komposisi dari inhibitor sebelum digunakan. Namun, banyak inhibitor inorganic yang sudah ditemukan memiliki sifat inhibisi yang baik dan tidak beracun, tetapi biasanya mahal jika dibandingkan dengan inhibitor organik. Inhibitor korosi organik yang berasal dari alam seperti kitosan, menjadi ketertarikan saat ini karena memiliki sifat yang ramah lingkungan. Proteksi logam oleh inhibitor organik ini berasal dari fakta bahwa mereka menyerap pada permukaan logam membentuk lapisan proteksi. Keefektifan organik inhibitor tergantung pada beberapa faktor seperti sifat permukaan logam, tipe korosi media, dan struktur kimia dari inhibitor. Faktor - faktor ini sangat penting untuk pemilihan inhibitor pada logam

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan pengaruh temperature *annealing* terhadap laju korosi baja AISI 410
2. Menentukan pengaruh konsentrasi inhibitor terhadap laju korosi baja AISI 410
3. Menentukan morfologi korosi pada permukaan baja AISI 410

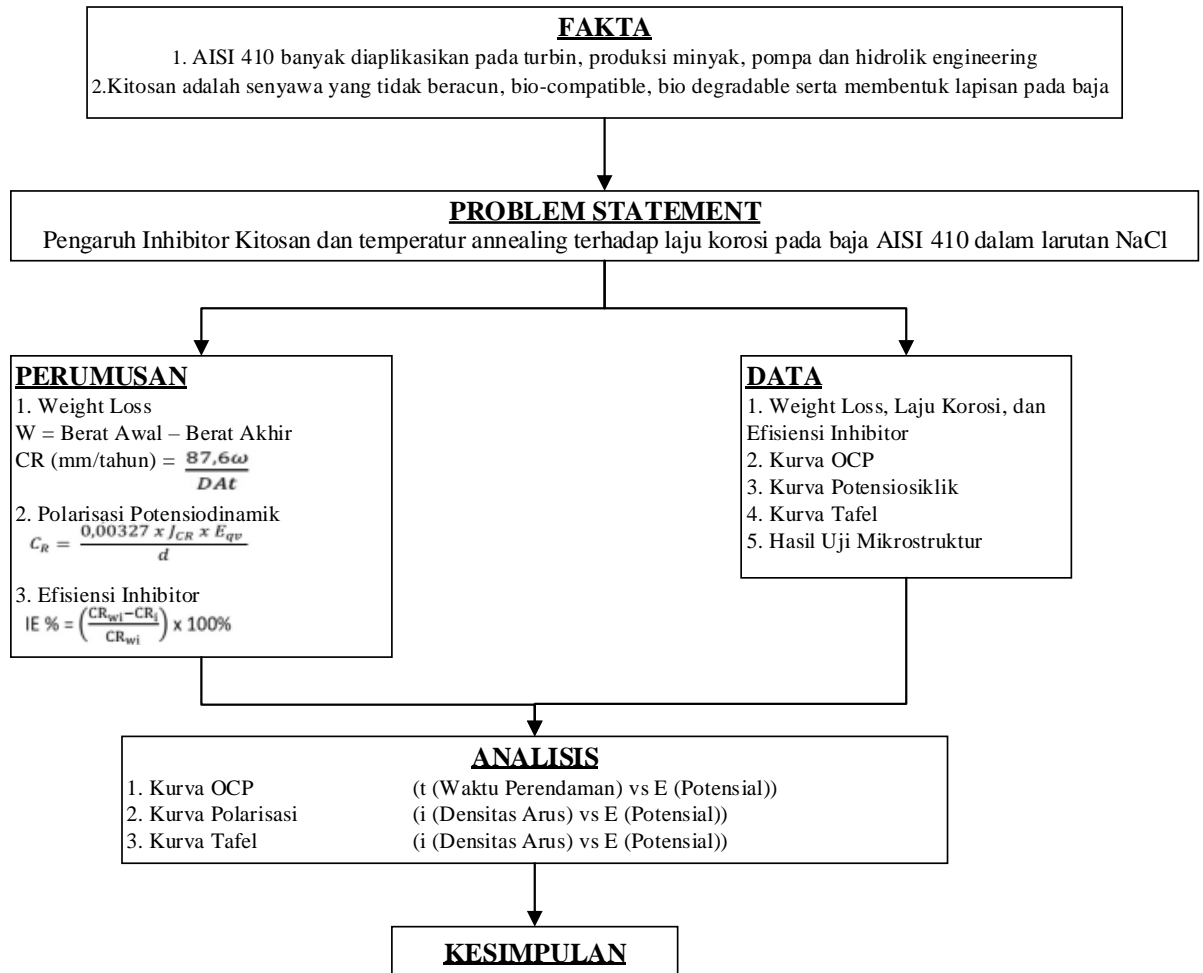
1.3 RUANG LINGKUP TUGAS AKHIR

Ruang lingkup Tugas Akhir disesuaikan dengan kurikulum di Institut Teknologi dan Sains Bandung seperti :

1. Baja AISI 410 banyak digunakan dalam aplikasi turbin, pipa – pipa pada industri minyak dll
2. Inhibitor kitosan digunakan karena harganya murah, banyak terdapat di alam, memiliki sifat seperti tidak beracun, bio – compatible, bio – degradable, dan memiliki kemampuan untuk membentuk lapisan pada baja
3. Konsentrasi inhibitor yang digunakan adalah 0,5 g/L dan 1 g/L
4. Larutan yang digunakan adalah larutan NaCl 3,5 %

1.4 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian tugas akhir ini akan dimulai dengan pencarian sumber – sumber yang berkaitan dengan baja AISI 410, inhibitor kitosan, perlakuan panas, dan pengujian korosi pada baja dengan menggunakan inhibitor kitosan. Sumber ini selanjutnya diseleksi agar dapat dipilih yang isinya sesuai dengan spenelitian tugas akhir ini dengan melihat jenis inhibitor, kondisi penelitian, dan hasil efisiensi inhibitornya. Data – data yang didapat dari hasil penelitian kemudian dianalisis untuk dapat diambil kesimpulannya. Skema metologi penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

1.5 RANCANGAN PERCOBAAN

Untuk pengujian *weight loss*:

Variabel bebas : Konsentrasi (berat) inhibitor kitosan

Variabel terikat : Laju korosi

Untuk pengujian *open circuit potential*:

Variabel bebas : Konsentrasi (berat) inhibitor kitosan, temperatur *annealing*

Variabel terikat : Laju korosi

Untuk pengujian potensiosiklik:

Variabel bebas : Konsentrasi (berat) inhibitor kitosan, temperatur *annealing*

Variabel terikat : Laju korosi

Untuk pengujian tafel :

Variabel bebas : Konsentrasi (berat) inhibitor kitosan, temperatur *annealing*

Variabel terikat : Laju korosi

1.6 SISTEMATIKA PENELITIAN

Laporan tugas akhir ini ditulis dalam 5 bab. Dimulai dengan bab I yang berisi tentang pendahuluan. Kemudian dilanjutkan dengan bab II yang berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan topik penelitian. Dilanjutkan dengan bab III tentang prosedur prosedur percobaan pada penelitian kali ini .Lalu bab IV membahas tentang data dan analisis dari hasil penelitian dan diakhiri oleh bab V yang membahas tentang kesimpulan dan saran. Selain kelima bab tersebut, penelitian ini dilengkapi juga dengan daftar pustaka yang diacu pada bagian akhir laporan penelitian.