

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Korosi merupakan fenomena alamiah yang terjadi pada material logam, dimana korosi merupakan proses kerusakan material karena reaksi kimia atau elektrokimia dengan lingkungannya. Lingkungan yang dimaksud dapat berupa lingkungan asam, udara, embun, air tawar, air laut, air danau, air sungai dan air tanah^[1]. Sama halnya dengan dengan tulang manusia yang menjadi rapuh karena penuaan, logam yang terkorosi juga menjadi rapuh akibat proses perkaratan.

Menurut catatan sejarah, konsep dasar korosi moderen diawali pembuatan sel korosi oleh galvanik. Konsep ini kemudian berkembang dan digunakan untuk menjelaskan fenomena korosi basah dan fenomena korosi kering seperti yang terjadi pada pada batas butir.

Sampai saat ini pengembangan pengetahuan dan teknologi tentang korosi masih terus dilakukan baik di dunia kerja maupun di dunia pendidikan. Di dunia pendidikan khususnya, korosi galvanik sudah menjadi fundamental atau dasar dalam melihat fenomena korosi yang terjadi pada logam. Salah satu cara untuk melihat fenomena korosi yang terjadi pada suatu logam adalah dengan melakukan praktikum di laboratorium.

Laboratorium Metalurgi Fisik Jurusan Teknik Mesin Universitas Andalas, memiliki satu alat uji korosi galvanik yang dipakai untuk keperluan praktikum. Ironisnya, peralatan pengujian korosi galvanik yang telah ada belum memadai untuk memperlihatkan fenomena elektrokimia dan fisik yang jelas dari sebuah proses korosi.

Dengan dasar inilah pembuatan alat uji korosi galvanik sistem satu sel ini dilakukan. Selain itu, nantinya juga akan dilakukan pengujian untuk mengetahui performa dari alat uji korosi yang telah dibuat. Diharapkan nantinya hasil dari tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk mendukung kegiatan praktikum uji korosi di laboratorium Metalurgi Fisik.

Material yang digunakan pada saat pengujian adalah pasangan lembaran aluminium-*satainless steel* komersil yang ada di pasaran. Kedua material ini dipilih karena relatif mudah didapatkan di daerah Padang.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat alat uji korosi galvanik sistem satu sel skala laboratorium.
2. Melihat dan mengetahui fenomena fisik, listrik dari korosi galvanik sistem satu sel dari pasangan lembaran aluminium-*stainless steel*.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

1. Alat uji korosi yang telah dibuat dalam penelitian ini akan disumbangkan dan menjadi properti laboratorium Metalurgi Fisik untuk keperluan praktikum korosi pada mata kuliah Metalurgi Fisik dan Pengendalian Korosi.
2. Prosedur dan data pengujian dapat dijadikan sebagai referensi atau panduan penyusunan modul praktikum

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dri pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

- Penelitian ini dibatasi oleh pembuatan alat uji korosi galvanik sistem satu sel. Sistem satu sel disini bermakna pasangan logam uji berada dalam satu wadah larutan elektrolit.
- Spesimen yang digunakan pada saat pengujian adalah pasangan lembaran aluminium-*stainless steel* komersil yang mudah didapatkan di Padang
- Larutan elektrolit yang digunakan untuk pengujian korosi adalah larutan NaOH (kondisi basa) dan Larutan HCl (kondisi asam) dengan konsentrasi yang berbeda-beda.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari 5 Bab dilengkapi dengan daftar pustaka, secara garis besar sistematika dari penulisan laporan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, memaparkan tentang teori korosi.
3. Bab III Metodologi, menguraikan tentang *flowchart* penelitian, rincian kerja, peralatan dan bahan yang digunakan.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan, memaparkan hasil yang diperoleh dari pengujian dan pembahasannya.
5. Bab V Penutup, memuat kesimpulan dari permasalahan yang dibahas dan ucapan terima kasih pada pihak yang telah membantu selesainya kegiatan penelitian ini.