

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan hidup manusia semakin lama semakin kompleks dan semakin berkembang. Begitu juga dengan kebutuhan akan sarana dan prasarana fisik seperti rumah, jembatan, gedung, pabrik, industri, pertambangan dan lain-lain, yang dalam penggunaannya material yang tahan dan layak terhadap berbagai kondisi sebagai bahan baku bangunan menjadi tolak ukur yang penting. Salah satu material yang akan dipilih adalah material yang berasal dari logam paduan dan diantara logam paduan yang sering digunakan adalah baja karbon. Baja merupakan suatu material yang banyak dijumpai dan banyak digunakan sebagai logam konstruksi dan pemilihan elemen mesin. Sebagai salah satu contoh pada dunia industri yang menggunakan peralatan-peralatan berat seperti katrol, ketel uap, pipa-pipa saluran (air dan minyak).

Walaupun material yang berasal dari logam paduan ini lebih tahan dibandingkan material lain, material ini juga bisa rusak oleh beberapa kondisi. Misalnya saja seperti hujan asam, polusi, interaksi logam dengan lingkungan yang mengandung unsur kimia korosif maupun perlakuan yang kurang baik terhadap logam. Sebagai contoh konstruksi dari logam seperti baja yang berada di luar dan sering terkena air hujan lama kelamaan akan rusak, terjadi kebocoran pada pipa pipa saluran, keretakan pada konstruksi jembatan, kebocoran pada ketel uap yang akan mengakibatkan menurunnya kualitas produksi dan lain sebagainya. Hal ini dikarenakan logam tersebut berkarat atau dikenal dengan istilah korosi.

Selama beberapa dekade terakhir, fenomena korosi menjadi pusat perhatian dunia. Efek yang ditimbulkan dari adanya proses korosi, menghasilkan banyak kerugian beberapa diantaranya dari segi tingkat produktivitas, keamanan, dan ekonomi. Alat-alat produksi berbahan dasar logam akan mengalami proses korosi sehingga menurunkan kemampuan alat untuk melakukan proses produksi. Berbagai infrastruktur akan mengalami proses oksidasi akibat kontak dengan air, udara, dan suhu yang mempercepat terjadinya proses korosi sehingga memperbesar tingkat kerusakan.

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. Sama halnya dengan tulang manusia yang menjadi rapuh karena penuaan, logam yang terkorosi juga menjadi rapuh akibat proses perkaratan. Akibat kerusakan yang ditimbulkan korosi tersebut, maka dapat diperkirakan secara kasar bahwa biaya penanggulangan korosi mencapai 1,5 % dari (Pattireuw : 2013), maka dapat dibayangkan besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk penanggulangan korosi tersebut.

Baja karbon merupakan logam yang sering dipakai dalam sarana kehidupan manusia maupun industri, yang mudah terserang oleh korosi dan material ini dipilih karena relatif mudah didapatkan. Pada penelitian tugas akhir ini, yang akan dibahas tentang analisis laju korosi baja karbon st 60 terhadap larutan Hidrogen Klorida (HCl) dan larutan Natrium Hidroksida (NaOH).

1.2 Rumusan Masalah

1. Seperti apa perbedaan baja karbon st 60 sebelum dan sesudah diuji korosi dengan menggunakan larutan HCl dan NaOH ?
2. Bagaimana pengaruh waktu perendaman terhadap laju korosi yang terjadi pada baja karbon st 60 yang di uji menggunakan larutan HCl dan NaOH ?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas, maka tugas akhir ini hanya membahas :

1. Larutan yang digunakan adalah larutan HCl (pH asam kuat) dan larutan NaOH (pH basa kuat).
2. Matrial baja karbon yang digunakan adalah baja karbon medium jenis st 60.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membandingkan korosi yang terjadi pada baja karbon st 60 dari segi fisik sebelum dan sesudah diuji dengan larutan HCl dan larutan NaOH.
2. Melihat perbedaan baja karbon st 60 dari segi berat awal samapai berat akhir dan laju korosi yang terjadi pada baja karbon st 60 yang sudah diuji korosi.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui perbandingan seperti apakah korosi yang terjadi baja karbon st 60 segi fisik yang diuji dengan larutan HCl dan larutan NaOH.

2. Mengetahui perbedaan dari baja karbon st 60 dari berat awal sampai berat akhir dan laju korosi yang terjadi pada baja karbon st 60 yang sudah diuji korosi.