

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

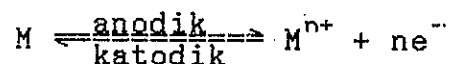
Tembaga (Cu) dalam lingkungan udara yang tidak tercemar merupakan logam yang sukar terkorosi. Hal tersebut dikarenakan terbentuknya lapisan oksida tembaga yang stabil dan tidak mengabsorpsi air sehingga bersifat sebagai lapisan pelindung.⁽¹⁾ Sifat lain yang menguntungkan, yakni hantaran panas dan listrik yang tinggi serta mudah dibentuk menjadikan logam tembaga banyak digunakan sebagai peralatan industri maupun rumah tangga. Namun begitu dalam kondisi tertentu, misalnya dalam air yang mengandung oksigen atau larutan asam oksidator, logam tersebut mudah terkorosi.⁽²⁾

Korosi didefinisikan sebagai proses degradasi suatu material karena reaksi kimia, khususnya reaksi elektrokimia, dengan lingkungan.⁽¹⁾ Karena sifatnya yang merusak, maka korosi telah menimbulkan berbagai kerugian sehingga masalah korosi memerlukan penanganan yang sungguh-sungguh. Ternyata, terdapat hal yang menarik pada korosi logam, yaitu proses korosi logam dapat diamati dari perubahan resistansi logam yang mengalami korosi, sehingga penulis berkeinginan untuk menguji sejauh mana ketelitian dari metode pengukuran resistansi untuk menentukan laju korosi.

Berbagai metode untuk mengamati korosi telah banyak dilakukan antara lain :

1). Metode polarisasi.

Metode polarisasi didasarkan pada beda antara potensial sell dengan potensial kesetimbangan. Pada kesetimbangan redoks



Kesetimbangan sistem di atas berada pada harga potensial tertentu. Kesetimbangan tersebut dapat digeser dari kesetimbangan awal dengan mensuplai beda potensial, sehingga didapat kecepatan reaksi yang sebanding dengan beda potensial yang diberikan.

2). Metode pengurangan berat.

Metode pengurangan berat merupakan metode paling konvensional. Berdasarkan pengukuran berat yang hilang dari sampel dengan luas diketahui dalam waktu tertentu, maka laju korosi ($\text{mg cm}^{-2} \text{min}^{-1}$) dapat diketahui.

3). Metode pengukuran resistansi.

Metode pengukuran resistansi didasarkan pada peningkatan resistansi kawat karena berkurangnya diameter. Metode pengukuran resistansi mempunyai kelebihan dibanding dengan metode pengurangan berat yaitu :

1. Korosi dapat dipelajari secara kontinyu sebagai fungsi waktu.
2. Laju korosi dapat diketahui dari slope grafik (resistansi)^{-1/2} versus waktu.

Metode tersebut sangat sederhana karena hanya dibutuhkan data resistansi kawat dengan diameter tertentu.

1.2. Perumusan masalah

Masalah-masalah yang berkaitan dengan studi mengenai korosi antara lain ialah :

1. Penentuan laju korosi. Metode yang diterapkan untuk menentukan laju korosi hingga kini masih cukup rumit.
2. Laju korosi sangat dipengaruhi oleh lingkungan, sehingga banyak korosi terjadi dikarenakan tidak cocoknya logam dengan lingkungan.

1.3. Langkah-langkah umum

1. Untuk menentukan laju korosi, peneliti mencoba menerapkan metode yang diusulkan oleh Singk dkk. dengan berbagai penyesuaian alat.
2. Untuk mengamati pengaruh lingkungan terhadap laju korosi, maka penulis mencoba mengamati laju korosi pada berbagai komposisi campuran larutan.

1.4. Tujuan penelitian

1. Menentukan laju korosi logam tembaga melalui penerapan metode pengukuran resistansi.
2. Mengamati pengaruh lingkungan yakni komposisi campuran larutan serta waktu perendaman.