

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern saat ini, penggunaan logam masih sangat banyak digunakan dalam segala bidang, misalnya dalam bidang transportasi, bidang militer, bidang manufaktur, bidang konstruksi, bidang perkebunan, dan bidang perkulineran.

Baja merupakan salah satu jenis logam paduan berbahan dasar besi dengan berbagai unsur seperti karbon, mangan, silikon, nikel, kromium, kobalt, molibdenum, vanadium, titanium dan aluminium. Salah satu jenis baja adalah ST 40 yang tergolong pada baja jenis baja karbon yang memiliki kekuatan tarik 40 kg/mm² memiliki nilai renggang 30% dan massa jenis di angka 7,86 g/mm³.

Baja karbon ST 40 sering digunakan pada bidang industri, bidang pertanian, bidang perkapalan, dan militer. Masalah yang sering terjadi pada penggunaan baja adalah korosi, untuk mengetahui kecepatan laju korosi yang disebabkan terjadinya reaksi kimia pada logam dengan lingkungan korosifnya. Ada beberapa hal yang bisa menyebabkan korosi pada baja seperti asam sulfat, air laut, dan natrium hidroksida.

Asam sulfat yang sering juga disebut dengan sebutan *king of chemical* atau rajanya bahan kimia merupakan salah satu produk utama industri kimia. Pada dunia produksi, asam sulfat memiliki banyak kegunaan seperti pemrosesan bijih mineral, sintesis kimia, pemrosesan air limbah dan pengilangan minyak.

Air laut menyebabkan korosi karena mengandung banyak ion, terutama klorida, yang bertindak sebagai elektrolit dan mempercepat reaksi kimia oksidasi pada logam, sehingga logam lebih rentan terhadap karat. Ada beberapa faktor penyebab korosi yang disebabkan oleh air laut seperti, faktor kimia, faktor fisika dan faktor biologi.

Natrium hidroksida (NaOH) bersifat korosif karena merupakan basa kuat yang dapat bereaksi dengan berbagai material, termasuk logam, dan menyebabkan kerusakan atau pelarutan, terutama melalui reaksi kimia yang

melepaskan ion hidroksida (OH⁻), korosi yang terjadi pada baja akibat reaksi dengan NaOH dapat terjadi dengan pembentukan lapisan korosif, reaksi oksidasi – reduksi, pengkaratan

Penelitian ini dibuat untuk mengetahui laju korosi pada baja karbon ST 40 dengan 3 larutan yang memiliki 3 sifat yang berbeda yaitu asam, netral dan basa.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbedaan laju korosi pada baja karbon ST 40 antara asam sulfat, air laut, dan Natrium Hidroksida.
2. Bagaimana pengaruh magnetic stirrer pada kecepatan korosi.
3. Bagaimana Pengaruh asam sulfat, air laut dan natrium hidroksida pada jenis korosi yang terjadi pada baja karbon ST 40.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan laju korosi baja karbon ST 40 pada medium asam sulfat, air laut dan Natrium Hidroksida.
2. Mengetahui pengaruh magnetic stirrer pada kecepatan laju korosi.
3. Mengetahui jenis korosi yang terjadi pada baja karbon ST 40 dalam pengaruh asam sulfat, air laut dan natrium hidroksida.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Berguna untuk data pada penggunaan baja ST 40 untuk industri perkapalan dan pabrik.
2. Berguna untuk mahasiswa sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.
3. Berguna untuk masyarakat sebagai penggunaan jenis baja ST 40 dalam dunia kelautan.

1.5 Batasan Masalah

1. Perhitungan laju korosi dengan menggunakan medium air laut, natrium hidroksida, dan larutan asam sulfat.
2. Perhitungan yang dilakukan dengan rentang waktu 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari.
3. Perhitungan dengan metode kehilangan berat (*weight heigh method*) & laju korosi
4. Penggunaan baja ST 40 dengan ukuran 4cm x 4cm x 0,4cm