

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi ini Baja telah lama digunakan secara luas dalam industri perkapalan, sebagai komponen dari pelat dasar dan tubuh atau kerangka transportasi kapal. Dalam industry pelayaran, korosi adalah kerusakan atau penurunan mutu material baja yang bereaksi dengan lingkungan secara langsung dalam hal ini bisa juga disebut dengan interaksi secara kimiawi. Sedangkan menurunnya kualitas mutu dari material yang berinteraksi secara fisik bukan disebut korosi, secara umum lebih dikenal sebagai erosi atau keausan. Keausan didefinisikan sebagai hilangnya material atau menghilangnya sejumlah material dari permukaan satu dan permukaan lainnya. Reaksi kimia yang terjadi terhadap logam sangat perlu diperhatikan, untuk menghindari terjadinya korosi yang bisa membuat kerugian. Jika korosi tidak dicegah maka biaya memperbaiki kerusakan akan terasa sia-sia.

Logam memiliki beberapa jenis, salah satunya adalah baja. Baja merupakan suatu logam yang sering digunakan pada bidang konstruksi dan manufaktur. Baja memiliki beberapa macam, salah satunya adalah baja karbon rendah ST 40. Baja karbon rendah ST 40 biasanya dipakai untuk industri, permesinan, perkapalan, perkakas rumah tangga dan lain-lain (Anwar dan Widodo, 2015).

Masalah yang sering terjadi pada penggunaan logam adalah korosi. Korosi memiliki bermacam-macam jenis, salah satunya yang sering kita jumpai adalah korosi atmosfer. Korosi atmosfer adalah menurunnya kualitas logam akibat reaksi elektrokimia yang terkena udara bebas. Adapun yang menyebabkan korosi atmosfer bermacam-macam misalkan temperatur, kelembaban, kandungan kimia yang ada diudara, komposisi logam, struktur metalurgi, dan proses pembuatan logam.

Lapisan penghalang berfungsi untuk memisahkan permukaan baja dari lingkungan yang berpotensi terjadinya korosi, bisa juga untuk tujuan keindahan permukaan material baja atau penampilan (dekoratif). Di penelitian ini menggunakan pelapis *polyester putty* (dempul) sebagai pelapis dan pelindung

terjadinya korosi, penentuan produk *polyester putty* (dempul) yang tepat, tahan terhadap pengaruh lingkungan yang berpotensi terjadinya korosi bukanlah hal yang mudah. Untuk itu perlu dilakukan penelitian unjuk kerja *polyester putty* (dempul) yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu: ketahanan terhadap lingkungan asam, daya rekat *polyester putty* (dempul) dan ketahanan bentur. Sasaran utama dalam penelitian ini menentukan produk *polyester putty* (dempul) yang tepat dalam lingkungan wilayah Jember.

Korosi yaitu kerusakan atau penurunan mutu material baja yang bereaksi dengan lingkungan secara langsung dalam hal ini bisa juga disebut dengan interaksi secara kimiawi. Sedangkan menurunnya kualitas mutu dari material yang berintraksi secara fisik bukan di sebut korosi, secara umum lebih di kenal sebagai erosi atau keausan. Keausan didefinisikan sebagai hilangnya material atau menghilangnya sejumlah material dari permukaan satu dan permukaan lainnya. Keausan telah menjadi perhatian masalah yang sangat di perhitungkan khususnya dalam dunia teknik, tetapi dalam waktu tertentu belum mendapatkan penjelasan ilmiah yang signifikan setiap tahunnya dan pada mekanisme kerusakan yang diakibatkan oleh korosi. Baja cenderung bereaksi dengan lingkungan, membentuk senyawa oksida dan karbonat yang cenderung bersifat stabil, kecenderungan saja melepaskan elektron pada saat terjadi proses reaksi lektro kimia dalam pembentukan korosi, menunjukkan sifat keaktifan baja.

Kabupaten Jember memiliki luas sebesar 3.293,34 km² dan berada pada ketinggian 0–3.300 meter diatas permukaan laut (mdpl). Kabupaten Jember merupakan sebuah wilayah di Jawa Timur yang berada dipesisir selatan. Disebelah barat berbatasan dengan Lumajang, sebelah utara berbatasan dengan Bondowoso, sebelah timur berbatasan dengan Banyuwangi, dan sebelah selatan berbatasan dengan pantai selatan. Selain itu, kabupaten Jember juga memiliki kondisi topografi pegunungan disebelah utara dan sebelah timur Jember, sedangkan pesisir di sebelah selatan Jember. Dikabupaten Jember memiliki iklim tropis dengan temperatur 23°C–31°C dan curah hujan berkisar antara 1.969 mm sampai 3.394 mm (Pemda Jember, 2020).

Seperti penelitian sebelumnya, logam dapat terkorosi dan akan menurunkan

kualitasnya. Maka dari itu saya melakukan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan baja karbon rendah ST40 berlapis *polyester putty* dengan variasi peletakkan spesimen pada lingkungan atmosfer wilayah Jember yaitu Tanggul sebagai wilayah Pegunungan, Panti dan Patrang sebagai wilayah Lereng Gunung, Sumbersari dan Kaliwates sebagai wilayah Pusat Kota, Arjasa dan Pakusari sebagai wilayah Pertanian, Silo sebagai wilayah Perkebunan, Ambulu dan Puger sebagai wilayah pesisir. Daerah tersebut memiliki ketinggian, suhu udara dan kelembapan udara yang berbeda-beda. Dengan metode yang digunakan untuk menghitung adalah metode *weightloss* atau kehilangan massa dan pengujian tarik.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan, sebagai berikut :

1. Bagaimana kekuatan baja ST 40 jika terjadi korosi yang disebabkan pada wilayah Jember?
2. Bagaimana pengaruh baja ST 40 yang berlapis *polyester putty* terhadap kekuatan uji tarik?

1.3 Tujuan

Tujuan dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui uji korosi baja ST 40 berlapis *polyester putty* pada wilayah Jember.
2. Untuk mengetahui kekuatan tarik baja ST 40 berlapis *polyester putty* yang sudah terkorosi.

1.4 Manfaat

Manfaat yang bisa diambil dari hasil penelitian ini diantaranya:

1. Memberikan tambahan informasi dan pengetahuan mengenai pemanfaatan *Polyester putty* sebagai pelapis pada baja karbon rendah ST 40.
2. Dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian tentang pengujian Tarik

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pelapis yang digunakan adalah *polyester putty*
2. Logam yang digunakan adalah baja karbon rendah ST 40.
3. Tidak membuat *polyester putty* sendiri.
4. Hanya melakukan pada kekuatan baja
5. Tidak membahas perubahan kimia korosi.
6. Tidak membahas perubahan energi pada saat proses korosi terjadi.