

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu permukaan logam yang dikatakan baik adalah yang bersih dari segala jenis kontaminasi seperti karat, debu, oli dan lain sebagainya serta memiliki karakter profil kekasaran permukaan yang merata. Ada beberapa cara atau teknik untuk membersihkan suatu permukaan logam, diantaranya dengan menggunakan kertas amplas, penyikatan dengan kawat, atau dengan penyemprotan partikel padat yang berupa *steel grit*, *steel shot* dan pasir silika sebagai zat *abrasive* atau disebut juga *sandblasting* (Maulid, 2018).

Dari beberapa cara tersebut kebanyakan perusahaan memilih cara pembersihan permukaan logam dengan proses *sandblasting* karena dirasa sangat sesuai untuk pekerjaan dalam jumlah skala besar, rumit, cepat dan sesuai *standart*. Penelitian menggunakan proses *sandblasting* ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kecepatan melalui variasi tekanan *sandblasting* terhadap kekasaran permukaan baja SS400 dengan parameter laju korosi.

Sandblasting adalah suatu proses penyemprotan material dengan bahan abrasif, biasanya berupa pasir silika atau *steel grit* dengan tekanan tinggi pada suatu permukaan dengan tujuan untuk menghilangkan material seperti karat, cat, garam, dan oli yang menempel (Tretheway dan Chamberlain, 1991).

Hal-hal yang menentukan hasil *sandblasting* antara lain adalah keahlian operator, tekanan udara untuk penyemprotan, ukuran pasir yang digunakan, waktu penyemprotan, dan jarak penyemprotan. Selain itu proses ini juga bertujuan untuk membuat kekasaran pada logam atau baja yang optimal sehingga bahan pelapis seperti cat lebih melekat dan produk tersebut akan lebih tahan terhadap korosi. Korosi sendiri terjadi akibat kerusakan atau memudarnya logam paduan oleh reaksi kimia atau elektro kimia dengan lingkungannya.

Korosi merupakan penurunan mutu logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungannya. Korosi dapat dianggap sebagai proses balik dari pemurnian logam atau ekstraksi (Maulid, 2018). Laju korosi diakibatkan oleh adanya pengurangan berat atau tebal logam yang disebabkan oleh adanya korosi, laju korosi terjadi cepat

ataupun lambat hal ini tergantung dari lingkungan yang ada disekelilingnya. Kehilangan berat pada logam merupakan parameter korosi yang sering dipakai dalam menganalisa suatu umur komponen atau dalam suatu konstruksi logam.

Penelitian ini diharapkan dapat untuk mengetahui laju korosi baja SS400 pada proses sebelum dan sesudah *sandblasting*, banyak contoh dalam kehidupan sehari-hari dan dalam masyarakat yang merujuk pada manfaat baja SS400 pada proses korosi. Hampir semua proses perkaratan bisa dibilang merugikan bagi manusia. Sebuah jembatan yang salah satu material bajanya SS400 dan sudah berumur yang setiap hari terpapar panas dan juga hujan pasti juga lama-lama akan terkena korosi, untuk itu maka bisa dicoba baja SS400 komponen jembatan tersebut yang terkena korosi di perlakukan proses *sandblasting* untuk mencegah korosi lebih parah lagi.

Boiler yang digunakan oleh beberapa industri yang menyangkut industri teknologi proses, industri pupuk, industri makanan, dan lain- lain mayoritas yang digunakan untuk boilernya adalah baja SS400. Pastilah kendala korosi dari boiler tersebut tak dapat dipungkiri akan terjadi. Oleh sebab itu, penelitian kali ini dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh variasi tekanan *sandblasting* dan kekasaran permukaan baja SS400 terhadap laju korosi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi tekanan *sandblasting* terhadap kekasaran permukaan baja SS400.
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu perendaman terhadap laju korosi pada baja SS400 yang telah melalui proses *sandblasting*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi tekanan *sandblasting* terhadap kekasaran permukaan baja SS400.
2. Mengetahui pengaruh variasi waktu perendaman terhadap laju korosi pada baja SS400 yang telah melalui proses *sandblasting*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam mencegah proses korosi terhadap suatu baja perlu dibutuhkan beberapa metode-metode salah satunya dengan *sandblasting*. Banyak keunggulan yang diperoleh dengan proses *sandblasting* untuk mencegah proses korosi, misalnya proses pengerjaan singkat, penggunaan mesin yang mudah, dan biaya cenderung murah.

Baja SS400 dalam pengaplikasiannya sangat banyak digunakan dalam konstruksi jembatan, konstruksi perkapalan, industri, dan lain lain. Dari sekian contoh pengaplikasian tersebut proses korosi tidak akan pernah lepas dari baja SS400 tersebut.

1.5 Batasan Masalah

1. Analisis laju korosi yang digunakan adalah metode kehilangan masa.
2. Tidak membahas tentang perpindahan panas dan perpindahan gaya setelah proses *sandblasting*.
3. Variasi tekanan *sandblasting* yang digunakan adalah 4 bar, 5 bar, 6 bar, 7 bar, dan 8 bar.
4. Sudut penyemprotan yang digunakan adalah 90° .
5. Waktu yang digunakan pada proses *sandblasting* adalah 60 detik.
6. Jarak nozzle terhadap spesimen uji pada waktu proses *sandblasting* adalah 15 cm.
7. Pasir besi yang digunakan sebagai bahan *abrasive* sebesar 10 mesh.
8. Waktu pengorosan 5 kali pengujian dengan interval atau jarak 3 hari sekali pengecekan.