

BAB 1 PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi, keberadaan industri manufaktur di Indonesia sangatlah penting terutama dalam hal menciptakan inovasi-inovasi baru yang dapat menghasilkan kualitas dan kuantitas produk sehingga dapat meningkatkan daya saing industri manufaktur itu sendiri. Akan tetapi kebutuhan material di bidang industri dihadapkan pada berbagai macam pilihan material yang sesuai. Penggunaan bahan material seperti baja karbon rendah adalah salah satu jenis material yang sangat populer digunakan dalam bidang industri manufaktur salah satunya adalah penggunaan baja ST A36, karena selain sifatnya yang kuat material ini dapat digunakan pada berbagai macam aplikasi yang ada di dalam industri. Pada penggunaannya baja ST A36 didalam industri juga memiliki kekurangan yaitu menurunnya kualitas permukaan material yang sering disebut korosi. Korosi itu sendiri dapat menyebabkan penurunan kualitas baja, mengakibatkan logam menjadi lemah dan cepat rusak (Yudha *et al* 2015 dan Febi, 2017).

Powder coating adalah metode pelapisan yang menggunakan serbuk cat kering yang dipanaskan dan dilelehkan untuk membentuk lapisan pelindung pada permukaan material. Selain memberikan perlindungan terhadap korosi, *powder coating* juga memberikan tampilan yang estetik pada material. Kualitas dari lapisan *powder coating* sangat bergantung pada berbagai faktor, salah satunya adalah temperatur pengeringan yang digunakan dalam proses aplikasinya. Aktifitas ini dilakukan untuk meningkatkan ketahanan logam terhadap kerusakan struktur supaya dapat memperpanjang umur baja. Komponen-komponen yang terbuat dari baja maupun logam dapat dilapisi dengan pelindung, proses ini penting untuk dilakukan agar tidak cepat terserang korosi selain itu untuk keindahan penampilan. Korosi adalah kehancuran atau kerusakan pada material karena reaksi dengan lingkungannya

Berdasarkan pemaparan diatas proses persiapan awal atau *pretreatment* juga pada saat pengeringan di dalam *oven* juga menjadi faktor penentu dalam daya rekat

lapisan serbuk dan juga lapisan serbuk itu sendiri, dengan menentukan pada temperatur mana lapisan serbuk akan bertahan paling baik disetiap suhu yang berbeda. Adapun salah satu cara untuk dapat mengetahui hasil laju korosi lapisan *coating* pada baja ASTM A36 adalah dengan melakukan pengujian ketebalan dengan cara membandingkan *coating* yang diaplikasikan pada 3 buah plat baja ASTM A36 yang masing-masing diberi pelapisan *coating* yang sama.

Pelapisannya sendiri antara lain dengan menggunakan proses *powder coating*. Pengujian ini dilakukan dengan cara memberi lapisan *coating* terlebih dahulu pada baja ASTM A36 kemudian diukur ketebalannya dengan menggunakan digital *paint coating thickness* meter yaitu alat untuk mengukur ketebalan lapisan *coating*. Kemudian dilakukan pengujian laju korosi menggunakan larutan H_2SO_4 atau larutan asam sulfat yang merupakan standar metode pengujian yang paling umum digunakan untuk mengetahui laju korosi pada baja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi suhu pengovenan terhadap laju korosi plat baja ST A36 yang dilapisi menggunakan *powder coating* dan direndam dalam asam sulfat?
2. Bagaimana pengaruh variasi suhu pengovenan terhadap struktur makro permukaan plat baja ST A36 yang dilapisi *powder coating* dan direndam dalam asam sulfat?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh variasi suhu pengovenan terhadap laju korosi plat baja ST A36 yang dilapisi menggunakan *powder coating* dan direndam dalam asam sulfat?
2. Mengetahui pengaruh variasi suhu pengovenan terhadap struktur makro permukaan plat baja ST A36 yang dilapisi *powder coating* dan direndam dalam asam sulfat?

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pemahaman tentang pengaruh temperatur pengeringan terhadap laju korosi *powder coating* pada baja ASTM A36.
2. Memberikan panduan bagi industri manufaktur dalam memilih temperatur pengeringan yang tepat untuk menghasilkan lapisan *powder coating* yang optimal.
3. Menambah wawasan dalam bidang teknik material, khususnya mengenai perlakuan permukaan baja dengan *powder coating*.
4. Sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan pengetahuan, kemampuan, sarana dan prasarana serta ruang lingkup, agar penelitian lebih sistematis dan masalah lebih terarah, maka dalam penulisan skripsi ini mempunyai maksud agar masalah inti yang dibahas tidak akan keluar dari batasannya. Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada baja ASTM A36 sebagai bahan dasar.
2. Bahan penghambat laju korosi yang digunakan adalah pelapisan serbuk (*powder coating*).
3. Variasi temperatur pengeringan yang diuji berkisar antara 100°C, 150°C hingga 200°C.
4. Pengujian korosi dilakukan dengan H₂SO₄ atau larutan asam sulfat.
5. Tidak membahas perubahan energi pada saat proses korosi terjadi.
6. Pengamatan hasil foto pada plat baja ASTM A36 sebelum dan sesudah proses pemberian elektrolit baterai.
7. Metode penelitian yang digunakan adalah pengurangan masa benda.
8. Serbuk *powder coating* yg digunakan adalah P.ST.840-144 HG.
9. Penelitian ini tidak menguji kerekatan pada *Powder Coating*.
10. Waktu pengovenan adalah 15 menit pada setiap spesimen.