

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan IPTEK mempengaruhi semua aspek kehidupan baik dari ekonomi, sosial, budaya dan tidak lain pada dunia otomotif. Dari kemajuan ini, kebutuhan akan material pada bidang manufaktur berpengaruh terhadap pilihan berbagai macam material yang sesuai. Penggunaan logam berupa logam baja ASTM A36 adalah salah satu pilihan yang digunakan pada bidang otomotif. Khususnya pada baja ASTM A36 yang banyak digunakan pada bodi kendaraan. Plat baja ASTM A36 adalah baja karbon rendah yang memiliki kekuatan yang baik dan juga ditambah dengan sifat baja yang bisa dirubah bentuk menggunakan mesin dan juga dilakukan pengelasan. Plat baja ASTM A36 juga dapat dilakukan pelapisan *galvanish* maupun *coating* untuk memberikan ketahanan terhadap korosi. Plat baja ASTM A36 dapat digunakan untuk berbagai macam aplikasi, tergantung pada ketebalan plat dan juga tingkat ketahanan korosinya. Beberapa produk yang menggunakan plat baja jenis ini seperti konstruksi bangunan, tanki, maupun pipa (Onealsteel,2019).

Powder coating merupakan suatu metode pelapisan logam dengan menggunakan *spray gun* sebagai penyemprot cat yang akan melapisi logam tersebut. Bedanya dengan pelapisan lain, metode ini menggunakan bahan cat berupa serbuk (*powder*) yang disemprotkan ke material dengan diberikan muatan elektrostatis. Pelapisan ini bertujuan untuk mengurangi laju korosi, karena dengan pelapisan ini ion-ion seperti klorida, sulfat, dan karbonat tidak dapat menembus. Namun, dalam pelapisan ini juga terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi kualitas pelapisan selain dari bahan cat itu sendiri. Faktor tersebut berupa perlakuan awal proses pelapisan, proses pelapisannya, dan pengerjaan akhir atau pengeringan cat itu sendiri (Akbar, 2014)

Iron phosphat merupakan komposisi yang sifatnya asam ringan berbentuk cair maupun bubuk yang digunakan untuk menghasilkan lapisan konversi besi fosfat pada permukaan logam. Komposisi ini mampu menghilangkan karat, minyak, dan tanah karena mengandung surfaktan dan menghasilkan sebuah lapisan baru. Pelapisan *iron phosphat* dapat diterapkan dengan metode aplikasi perendaman, kualitas lapisan tergantung hasil dari pembersihan spesimen. Pelapisan *iron phosphat* dapat dilakukan pada temperatur 32°C - 49°C dan pada suhu 60°C - 71,1°C (Ulrich,1993).

Hasil pengujian laju korosi pada baja ST37 terendah pada variasi 50°C serta waktu pencelupan *phospating* 15 menit sebesar 0,0420444 mg/dm²hari dengan ketebalan lapisan cat 108,17 μ m (Dzuhro,2015). Dan penelitian yang dilakukan (Dewi,2018) didapatkan hasil analisa pada pengujian *weight loss test* menunjukkan bahwa parameter surface preparation, tebal coating dan konsentrasi H₂SO₄ sebagai parameter yang memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai laju korosi

Pada penelitian terdahulu dari berbagai sumber yang membahas mengenai analisis pengaruh variasi jumlah *layer* cat terhadap kualitas ketahanan korosi *powder coating*, maka penelitian ini mengambil tema yang sama dengan judul “Pengaruh Variasi Jumlah *Layer Powder Coating* dengan *Base Coat Iron Phosphat* pada baja ASTM A36 terhadap Laju Korosi “.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh setiap nilai variasi ketebalan dari pelapisan *powder coating* pada baja ASTM A36 terhadap laju korosi dalam media larutan NaCl?
2. Bagaimana pengaruh setiap variasi dari pelapisan *powder coating* pada baja ASTM A36 terhadap laju korosi dalam media HCl?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh setiap nilai variasi dari pelapisan *powder coating* pada baja ASTM A36 terhadap laju korosi dalam media larutan NaCl.
2. Untuk mengetahui pengaruh setiap variasi dari pelapisan *powder coating* pada baja ASTM A36 terhadap laju korosi dalam media HCl.

1.4 Manfaat

Dari ulasan diatas, dapat kita ambil manfaat dari penelitian yang dilakukan tersebut sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui jenis pelapisan yang baik digunakan pada bidang manufaktur yang membutuhkan ketahanan korosi.
2. Dapat mengetahui ketahanan laju korosi menggunakan larutan NaCl pada material baja ASTM A36 terhadap pelapisan *powder coating* yang diberikan.
3. Dapat mengetahui ketahanan laju korosi menggunakan HCl pada material baja ASTM A36 terhadap pelapisan *powder coating* yang diberikan.
4. Dapat memberikan informasi, wawasan kepada pihak terkait, ataupun sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya dengan pengembangan variasi yang dilakukan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis material yang digunakan plat baja ASTM A36 dengan ukuran 5 x 5.
2. Jenis cat yang digunakan adalah *powder coating* dengan merk Oxyplast FF160/B5933/KW45.
3. Menggunakan cairan kimia degreaser, deruster, iron phospat dan accelerator pada proses pretreatment.
4. Tidak membahas reaksi kimia cairan pretreatment.
5. Penelitian ini tidak menganalisa sifat mekanik material.
6. Keasaman (Ph) dan kelembaban dianggap konstan.
7. Tidak meneliti sifat mikro bahan.
8. Tidak membahas reaksi kimia media NaCl dengan air.
9. Tidak membahas reaksi kimia media HCl dengan air.
10. Suhu oven yang digunakan 180 °C.