

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mild steel ST 37 merupakan baja karbon rendah dengan kandungan karbon 0-0,3% dengan paduan utama besi (Fe) dan karbon (C), serta unsur lain seperti Mn dan Si (Ambiyar, 2008:75). *Mild steel ST 37* dapat digunakan sebagai kerangka atas pada mobil L300 karena memiliki bahan yang kokoh, sehingga dapat menjadi penyangga ketika kendaraan diberi suatu muatan, *mild steel ST 37* ini mudah untuk dicetak dan disambung menggunakan las. *Mild steel ST 37* ini juga memiliki kekurangan salah satunya adalah plat rentan mengalami degradasi permukaan material dan *peeling* (daya rekat cat kurang atau mengelupas) dikarenakan *powder* tidak menempel secara merata pada permukaan sehingga ketika spsimen dipanaskan *coating* tidak melekat secara maksimal. Untuk mengatasi permasalahan ini, pemilihan metode *manganese phosphating* dapat menjadi alternatif agar permukaan besi dapat terlapisi secara maksimal dan memiliki ketebalan yang bagus, sehingga *powder coating* dapat menempel secara optimal.

Powder coating adalah proses pengecatan kering dimana bahan resin, pigmen dan lain-lain dihaluskan serta diberi muatan elektrostatis yang kemudian disemprotkan ke material yang akan dilapisi, dilanjutkan dengan *finishing* yaitu memanaskan kedalam oven untuk memberikan daya rekat yang maksimal. Sebelum dilakukan pelapisan, material yang akan dilapisi dibersihkan dan diberikan *pretreatment* tertentu (Febi, 2017). Pengecatan serbuk (*powder coating*) memiliki beberapa kelebihan yaitu, cat serbuk dapat menghasilkan lapisan lebih tebal dari pada cat cair konvensional dan berbagai efek khusus yang mudah ditambahkan dengan menggunakan pelapisan *powder coating*. (Dzuhro, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Mulyanto, dkk (2020), tentang perlakuan awal pada proses *powder coating*. Dengan hasil yang menyatakan bahwa pada pengujian *impac test* menunjukkan bahwa angka tarik rata-rata tertinggi menggunakan *pretreatment phosphating*, dengan nilai sebesar 4,3 mpa, *phosphating* yang dilakukan hanya dengan proses perendaman selama 20 menit.

Perlakuan awal pada media dapat mempengaruhi daya rekat pada cat, sehingga perlu pemilihan *pretreatment* tertentu untuk memaksimalkan hasil dari pelapisan yang dilakukan. *Phosphating* bertujuan untuk meningkatkan gaya *adhesi* antara *powder* pelapis dengan material logam yang dilapisi dengan hasil yang optimal. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ramdhoni (2015), *phosphating* yang dilakukan menggunakan variasi campuran asam nitrit dan asam fosfat (H_3PO_4) dengan metode memvariasikan suhu pada proses perendaman, pada variasi suhu $55^\circ C$ dan asam nitrit sebanyak 2,7 gram/liter memiliki hasil ketebalan yang paling bagus karena permukaan spisimen memiliki ketebalan yang optimal sehingga dapat menekan angka laju korosi pada *powder coating*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitrullah, dkk (2013), tentang *manganese phosphating*. Dengan hasil yang menyatakan bahwa pada pengujian *pull off test* menunjukkan bahwa daya kerekatan tertinggi menggunakan *pretreatment manganese phosphating* dengan konsentrasi 30%, dengan nilai sebesar 4,5 mpa, hasil ini menunjukkan bahwa proses *phosphating* yang bagus menggunakan larutan *manganese phosphating*.

Berdasarkan peneliti terdahulu yang telah dilakukan masih belum ada penelitian tentang *manganase phosphating* dengan variasi campuran *accelerator* (HNO_2) dan variasi suhu maka dibuatlah penelitian tentang campuran *accelarator* dan *manganese phosphathing* dengan variasi suhu terhadap tingkat kerekatan dan kekerasan cat sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan daya rekat dan kekuatan cat dengan melakukan proses *phosphating* yang dimaksimalkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diperoleh permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil lapisan cat secara visual setelah dilakukan pencampuran asam nitrit pada proses *phosphating* dengan variasi temperatur ?
2. Bagaimana pengaruh lapisan yang dihasilkan dari proses *phosphating* terhadap uji kerekatan dan kekerasan cat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka didapat tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hasil lapisan cat secara visual setelah dilakukan pencampuran asam nitrit pada proses *phosphating* dengan variasi temperatur.
2. Untuk menganalisis pengaruh lapisan yang dihasilkan dari proses *phosphating* terhadap uji kerekatan dan kekerasan cat.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian diatas, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi untuk pihak yang membutuhkan hasil dari pengaruh variasi temperatur pada proses *phosphating* dengan campuran *manganes phosphat* dengan asam nitrit.

Memberikan informasi terkait macam-macam cacat pada cat.