

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Baja karbon rendah merupakan material komponen kendaraan bermotor yang sering rapuh dan keropos dari faktor reaksi antara logam dan zat dari lingkungan seperti udara dan air membuat senyawa baru (Afandi, 2015). Hampir semua industri di bidang otomotif membutuhkan pengecatan (*coating*) dengan tujuan melindungi struktur material yang terbuat dari baja karbon dari pengaruh hal yang bersifat korosif. Adapun beberapa teknik dalam pengecatan, salah satunya adalah *powder coating*.

*Powder coating* terdapat dua metode pengecatan yaitu metode *powder coating spray gun* (penyemprotan) dan metode *powder coating fluidized bed* (pencelupan). *Powder coating* adalah teknik pengecatan menggunakan cat bubuk yang terfluidasi dan bersirkulasi dicelupkan pada material dengan proses finishing dipanaskan dalam oven selama 30 menit dengan suhu 180°C-220°C (Delano, 2018). Terdapat permasalahan kualitas hasil *powder coating* yaitu daya rekat dan ketebalan cat, antara lain faktor material, sehingga sering terjadi kegagalan dalam proses pengecatan. Untuk itu diperlukan *pretreatment* pada permukaan material sebelum dilakukan proses *powder coating*, proses *sandblasting* ini dapat menghasilkan perlakuan awal dan hasil pelapisan yang sempurna (Saputra, 2022).

Pada penelitian Tahajudin (2020), “Studi Eksperimental Pengaruh Jarak, Waktu Dan Tekanan Penyemprotan Proses *Sandblasting* Terhadap Ketebalan Dan Kekasaran Permukaan Untuk Mengurangi Tingkat Karat Pada Baja”. Didapatkan hasil proses *sandblasting* dengan kekasaran terbesar adalah 78,8 µm dengan jarak 400 mm, waktu 30 detik dan tekanan 6 bar. Sedangkan hasil ketebalan cat terbesar adalah 87,8 µm dengan jarak 200 mm, waktu 30 detik dan tekanan 3 bar.

Pada penelitian Saputra, dkk (2022), “Pengaruh Proses *Sandblasting* Terhadap Ketebalan Cat Dan Daya Rekat Cat Dengan Metode *Pull Off Test* Pada Baja Karbon Rendah”. Didapatkan hasil tertinggi muncul pada jarak 15 cm dan sudut 90° dengan nilai kekasaran permukaan 6.621 µm, ketebalan cat 173 µm dan

nilai adhesi 8,64 Mpa, menyatakan pada penelitiannya bahwa proses *sandblasting* dapat membuat profil kekasaran permukaan, yang mana profil kekasaran permukaan inilah yang menentukan hasil dari ketebalan dan kerekatan cat yang akan melindungi material tersebut.

Berdasarkan penelitian sebelumnya belum ada penelitian yang membahas tentang *pretreatment sandblasting* dan *powder coating fluidized bed* sehingga peneliti ingin menggunakan judul "Analisis Pengaruh Sudut dan Jarak *Sandblasting* Terhadap Nilai Kekasaran dan Kerekatan Lapisan *Powder Coating* Metode *Fluidized bed* Pada Material Baja A36". Diharapkan dalam penelitian ini dapat mengetahui pengaruh sudut dan jarak penembakan pada proses *sandblasting* yang menghasilkan lapisan terbaik seperti ketebalan dan kerekatan lapisan *powder coating* yang merata, dengan variasi *sandblasting* sudut penyemprotan 75°, 90°, 105° dan jarak 10 cm, 20 cm dan 30 cm.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh sudut dan jarak *sandblasting* pada material baja A36 terhadap hasil uji kekasaran ?
2. Bagaimana pengaruh sudut dan jarak *sandblasting* pada pelapisan *powder coating* metode *fluidized bed* terhadap hasil uji kerekatan cat pada baja A36 metode *pull-off* ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh sudut dan jarak *sandblasting* pada material baja A36 terhadap hasil uji kekasaran.
2. Untuk mengetahui pengaruh sudut dan jarak *sandblasting* pada pelapisan *powder coating* metode *fluidized bed* terhadap hasil uji kerekatan cat pada baja A36 metode *pull-off*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian mengenai analisis pengaruh sudut dan jarak *sandblasting* pada pelapisan *powder coating* metode *fluidized bed* material baja A36 adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui tentang pengaruh sudut dan jarak *sandblasting* pada pelapisan *powder coating* metode *fluidized bed* terhadap kekasaran dan kerekatan cat metode *pull-off* pada material baja A36.
2. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan mahasiswa dalam melakukan penelitian lebih lanjut tentang *sandblasting* dan *powder coating*.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini terdapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Tekanan penyemprotan *sandblasting* adalah 7 bar.
2. Waktu penyemprotan *sandblasting* adalah 30 detik.
3. Tidak melihat struktur mikro.
4. Tidak membahas tentang perubahan struktur speimen, perpindahan gaya dan perpindahan panas setelah proses *sandblasting*.
5. Serbuk *powder coating* menggunakan produk jotun (RAL 3003).