

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Powder Coating adalah suatu proses pelapisan logam atau benda kerja yang melapisi logam dengan cara menaburkan serbuk pelapisan diatas benda yang dipanaskan sehingga serbuk cat tersebut mencair dan menempel pada benda yang akan dilapisi, *Powder Coating* juga memanfaatkan teknologi Elektrostatik untuk menempelkan serbuk cat ke material yang akan dilapisi. Kondisi benda atau logam yang akan dilapisi harus memiliki titik leleh lebih tinggi dibanding dengan serbuk pelapisannya. *Powder Coating* juga merupakan jenis lapisan yang diterapkan sebagai serbuk kering. Perbedaan utama antara cat cair konvensional dengan *Powder Coating* adalah *Powder Coating* tidak memerlukan pelarut untuk menjaga bagian *binder* dan *filler* dalam bentuk suspensi cair (Asyasyam, 2022).

Penggunaan *Powder Coating* atau cat bubuk merupakan langkah tidak hanya untuk memcantik atau memperindah logam atau material yang kan digunakan lebih dari itu untuk menahan korosi suatu logam yang akan digunakan Pengecatan atau penyepreyan dengan *Powder Coating* ialah untuk meningkatkan sifat seperti kekuatan logam atau metrial maupun untuk ketahanan akan goresan (Sudarto, 2024).

Pada proses *Powder Coating* banyak sekali yang mempengaruhi hasil kualitas lapisannya antara lain seperti tingkat temperatur tampering yang dilakukan setelah proses penyemprotan pada material, temperatur pengeringan banyak bervariasi tetapi paling optimal dan banyak digunakan oleh kalangan peneliti terhadap ialah pada 160°C - 220°C atau bahkan bisa lebih tinggi lagi hingga menghasilkan hasil pelapisan yang sempurna, selain itu lama waktu tampering juga dapat mempengaruhi hasil kualitas lapisan *Powder Coating*, bahkan lama waktu tampering dapat bervariasi namun pada umumnya dengan lama waktu 20.- 25 menit atau bahkan juga bisa lebih.

Powder Coating bertujuan untuk melindungi material yang dilapisi sehingga dapat meningkatkan daya tahan dan kekuatan permukaan material, seperti ketahanan terhadap goresan atau ketahanan terhadap korosi. Oleh sebab itu *Powder*

Coating sangat penting untuk menjaga kualitas material tetap tangguh. Tingkat kepanasan proses *tampering* merupakan faktor terpenting, karena jika serbuk lapisan tidak matang dengan sempurna akan menurunkan kualitas lapisan dan dapat mengurangi perlindungan terhadap material yang dilapisi. Dampak yang dihasilkan jika *tampering* tidak sempurna lapisan akan mudah terkelupas karena serbuk belum sampai terhadap titik leleh yang diharapkan.

Alumunium 6061 dipilih sebagai bahan spesimen dalam penelitian ini karena merupakan salah satu paduan alumunium yang paling sering diterapkan dalam banyak sektor industri, terutama dalam bidang otomotif, manufaktur, dan konstruksi. Paduan alumunium 6061 tergolong dalam kelompok Mg-Si yang menyimpan kombinasi sifat mekanik yang sangat baik, termasuk kekuatan yang cukup tinggi, keuletan yang memadai, serta ketahanan terhadap korosi yang lebih baik jika dibandingkan dengan alumunium murni.

Maka dari itu penelitian ini yang berjudul “Analisis Pengaruh Variasi Temperatur Pengeringan *Powder Coating* Dengan Media *Oven* Terhadap Daya Rekat Lapisan Pada Material Alumunium 6061” akan dilakukan uji terhadap variasi tingkat temperatur *Oven* pengeringan untuk mengetahui tingkat temperatur *Oven* yang optimal, temperatur yang divariasikan pada penelitian ini adalah 100°C, 150°C, 200°C dengan lama waktu pada setiap temperatur yaitu 15 menit dengan perlakuan awal *sandblasting*. Setelah itu material akan di uji dan akan dapat disimpulkan ketika membandingkan hasil dari uji ini pada temperatur manakah lapisan material yang paling sempurna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah dipaparkan pada penelitian kali ini dirumuskan beberapa masalah antara lain:

1. Bagaimana pengaruh variasi tingkat temperatur pengeringan terhadap *daya rekat* pada material alumunium yang dilapisi dengan *Powder Coating*?
2. Bagaimana pengaruh variasi tingkat temperatur pengeringan pada material alumunium yang dilapisi *Powder Coating* terhadap *kekilapan* lapisan?

3. Bagaimana pengaruh variasi tingkat temperatur pengeringan pada material alumunium yang dilapisi *Powder Coating* terhadap *ketebalan* lapisan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini terhadap rumusan masalah yang telah tertera ialah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil pengaruh variasi temperatur pengeringan terhadap *daya rekat* pada material alumunium yang dilapisi *Powder Coating*.
2. Untuk mengetahui hasil pengaruh variasi temperatur pengeringan pada material alumunium yang dilapisi *Powder Coating* terhadap *kekilapan* lapisan.
3. Untuk mengetahui hasil pengaruh variasi temperatur *pengeringan* pada material alumunium yang dilapisi *Powder Coating* terhadap *ketebalan* lapisan.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan rumusan masalah yang disebutkan diatas, maka dalam penelitian ini diharapkan:

1. Penelitian ini dapat bermanfaat bagi industri dan masyarakat sebagai inovasi variasi temperatur pengeringan dalam proses *Powder Coating*.
2. Memberikan informasi bagi pihak-pihak yang memerlukan data hasil variasi temperatur pengeringan spesimen *Powder Coating*.
3. Menambah pengetahuan, wacana, dan acuan bagi peneliti dengan tema yang sama untuk mengembangkan teknologi yang lebih modern dari hasil penelitian ini.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Tidak membahas reaksi kimia yang terjadi.
2. Tidak membahas laju korosi material sebelum maupun sesudah *Coating*.
3. Spesimen yang digunakan ialah material Alumunium 6061.
4. Tidak melakukan pengamatan struktur mikro.
5. Variasi temperatur yang digunakan 100°C, 150°C, 200°C.
6. Lama waktu yang digunakan 15 menit.

7. Menggunakan teknik pelapisan *Powder Coating* dengan *electric spray gun*.
8. Proses *Powder Coating* dilakukan sesuai standar *CV. Powdercoating Jember* kecuali variasi temperatur pengeringan.