

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengecatan merupakan salah satu proses *finishing* yang memiliki peranan penting dalam dunia industri manufaktur, khususnya pada material logam dan komponen otomotif. Proses ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan nilai estetika suatu produk, tetapi juga berfungsi sebagai pelindung terhadap kerusakan akibat pengaruh lingkungan seperti korosi, oksidasi, kelembaban, serta paparan bahan kimia. Lapisan cat berfungsi sebagai penghalang (*barrier coating*) antara permukaan material dengan lingkungan luar sehingga mampu memperpanjang umur pakai material dan menjaga kualitas produk secara keseluruhan (Lambourne & Strivens, 1999; Funke, 2006).

Kualitas hasil pengecatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya jenis bahan cat, metode aplikasi, kondisi lingkungan, serta komposisi campuran antara cat dan *thinner*. *Thinner* merupakan bahan pelarut yang berfungsi untuk menurunkan viskositas cat sehingga memudahkan proses aplikasi dan menghasilkan lapisan yang merata. Viskositas yang sesuai akan menghasilkan distribusi cat yang baik pada permukaan material, sedangkan viskositas yang tidak sesuai dapat menyebabkan ketidaksempurnaan pada lapisan cat (Johansyah, 2014; Khasib, 2017).

Kondisi di lapangan, menentukan komposisi campuran cat dan thinner sering kali tidak sesuai dengan produsen cat, melainkan berdasarkan pengalaman operator. Hal ini menyebabkan hasil pengecatan menjadi tidak konsisten dan berpotensi menimbulkan berbagai cacat pada permukaan, seperti *orange peel*, *sagging*, permukaan kasar, *pinhole*, serta ketidakraturan lapisan. Cacat-cacat tersebut umumnya disebabkan oleh ketidaksesuaian viskositas cat, teknik aplikasi, serta kondisi proses pengeringan yang tidak optimal (Khasib, 2017; Anwar & Wibowo, 2025; Funke, 2006). Jarak penyemprotan, komposisi antara cat dan *thinner*, dan tekanan udara dapat berpengaruh terhadap ketebalan lapisan cat,

Semakin tebal lapisan cat, maka material yang dilapisi akan semakin terlindungi (Abduskri, A.R., Hastuti, S., 2024).

Kadar thinner dapat mempengaruhi daya kilap suatu cat, semakin tinggi kadar thinner, maka akan semakin tinggi nilai daya kilap (Abduskri, A.R., Hastuti, S., 2024). Proses pelapisan merupakan bagian penting dalam penelitian ini. Pengecatan ini bertujuan guna melapisi spesimen dengan variasi campuran cat dan thinner yang berbeda-beda. Agar setiap masing-masing spesimen dengan mendapatkan hasil yang baik.(Hafidz Aziz Ashijuwan,. 2024).

Pada tahap pemilihan komposisi campuran cat dan *thinner* yang tepat sangat penting untuk mencapai hasil pengecatan yang optimal. Berdasarkan permasalahan tersebut, bagaimana variasi komposisi campuran cat dan *thinner* memepengaruhi kualitas hasil pengecatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi komposisi ideal yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengecatan sehingga menghasilkan kualitas hasil yang lebih baik, tahan lama.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapatkan beberapa permasalahan yang dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh spray gun terhadap kualitas pengecatan
2. Bagaimana pengaruh dari variasi komposisi cat dan komposisi *thinner* pada material terhadap kualitas hasil pengecatan
3. Bagaimana tingkat ketahanan korosi hasil pengecatan pada media pengujian air laut

## 1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan pada penelitian ini tidak melebar dari tujuan yang ingin dicapai. Maka, ditentukan Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Cat yang digunakan adalah warna *Titan black*
2. Media pengecatan berbahan dasar material besi *hollow* galvanis
3. Media pengujian korosi menggunakan metode air laut.
4. Variabel cat menggunakan volume 75 ml, 50 ml, 25 ml.

5. Variabel *thinner* menggunakan volume 25 ml, 50 ml, 75 ml.
6. Tekanan angin pada kompresor 0,7 bar
7. Tekanan angin *spray gun* 4 bar
8. Jarak penyemprotan dengan objek 35 cm
9. Diameter jarum *spraygun* 1,0 mm.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah dirumuskan, dibuatlah beberapa tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh dari komposisi cat dan *thinner* terhadap hasil kualitas pengecatan pada permukaan material galvanis, meliputi visual, ketebalan cat, daya luntur.
2. Mengetahui kualitas hasil pengecatan yang paling optimal dari variabel variasi cat dan *thinner*.
3. Mengetahui ketahanan material galvanis terhadap korosi.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengurangi *defect* atau kegagalan pada pengecatan menggunakan *spray gun* dengan cat berwarna hitam atau *titan black*.
2. Untuk Menghambat laju korosi pada material galvanis.
3. Meningkatkan pemahaman mengenai proses pengecatan pada material galvanis dan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hasil pengecatan.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini menyajikan laporan skripsi dalam lima bab dan pada setiap babnya diuraikan secara singkat serta sistematis. Setiap bab pada penelitian ini saling berkesinambungan di mana bab sebelumnya merupakan pedoman untuk bab-bab berikutnya. Setiap bab sebagai pokok Bahasa terbagi menjadi beberapa sub pokok pembahasan secara garis besar yang terdiri dari.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas mengenai latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang mengarahkan pada alur proses penelitian yang akan dilaksanakan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas mengenai teori-teori yang menjelaskan seputar penelitian ini. Teori pada penelitian ini dikutip melalui beberapa sumber serta referensi buku yang mendukung dalam penulisan.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Membahas mengenai rancangan pelaksanaan penelitian yang meliputi data-data penelitian, alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini, prosedur pengujian dan pengujian yang akan dilaksanakan.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menguraikan tentang hasil pengujian, pembahasan hasil pengujian dan analisis terhadap pengaruh variasi komposisi cat dan *thinner* pada hasil pengecatan.

## **BAB V PENUTUP**

Menguraikan terkait kesimpulan dan saran pada hasil penelitian mengenai analisis terhadap pengaruh variasi komposisi cat dan *thinner* pada hasil pengecatan.