

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh perkembangan teknologi yang semakin maju di dunia manufaktur. Pengecatan menggunakan air brush tentunya sudah sering kita temui di kalangan umum. Banyak digunakan untuk pengecatan material semacam kayu atau besi. Disini peneliti akan melakukan inovasi mengembangkan teknologi pengecatan air brush dengan menggunakan mesin CNC (*Computer Numerical Control*). Dengan menggunakan mesin CNC kita bisa mengatur gerakan pengecatan secara otomatis dengan tingkat kepresisian yang akurat dan juga dapat mengatur tekanan udara pada air brush agar memperoleh hasil pengecatan yang baik. Dalam hal ini penggunaan mesin CNC hampir digunakan di segala bidang industri usaha. Mulai bidang pendidikan seperti universitas maupun sekolah kejuruan, riset penelitian, industri manufaktur, bengkel workshop, usaha mebel interior *furniture*, industri *advertising* dan kreatif, masih banyak lainnya yang mempergunakan mesin-mesin CNC yang sangat bermanfaat bagi masyarakat dan sudah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Cat adalah suatu cairan yang dipakai untuk melapisi permukaan suatu bahan dengan tujuan memperindah (*decorative*), memperkuat (*reinforcing*) serta melindungi (*protective*) satu obyek pengecatan. Cat juga dapat diartikan sebagai cairan yang dapat dioleskan pada suatu permukaan dan setelah mengering akan membentuk suatu lapisan yang tipis kering, lapisan berkohesi dengan daya lekat yang baik pada permukaan (Kurniawan, 2013). Setelah cat terkena pada permukaan

dan mengering, cat akan membentuk lapisan tipis yang melekat kuat dan padat pada permukaan tersebut. Peletakan cat ke permukaan dapat dilakukan dengan banyak cara diusapkan (*wiping*), dilumurkan, dikuas, disemprotkan (*spray*), dicelupkan (*Siping*) atau dengan cara yang lain. Salah satu hal penting yang mempengaruhi kualitas hasil pengecatan adalah proses pencampuran cat dengan *thinner* yang dilakukan dengan angka perbandingan serta metode yang tepat (Susyanto, 2009).

Proses painting adalah salah satu proses coating/pelapisan terhadap suatu material yang berfungsi untuk melindungi benda tersebut dari proses karat. Proses cat juga merupakan bagian dari proses kerja yang sangat penting dan vital, karena cat adalah bagian pertama yang terlihat oleh mata. Dalam memperoleh hasil pengecatan yang sempurna harus didukung oleh bahan cat yang berkualitas, tenaga ahli, peralatan & fasilitas *oven* yang memenuhi syarat. Dalam ilmu painting ada beberapa hal yang juga menentukan hasil dan kualitas pengecatan tersebut. Salah satunya adalah kemampuan cat untuk menempel (*adhesive*) pada material yang dilapisi. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi daya lekat cat, antara lain adalah permukaan material, kondisi lingkungan, surface preparation, mutu/kualitas cat, pemilihan jenis cat, kombinasi cat, aplikasi pengecatan, ketebalan cat secara keseluruhan.

Pengembangan CNC 3018 untuk painting air brush ini sangat mendominasi kemajuan teknologi di bidang manufacturing pengecatan. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk menentukan hasil pengecatan yang baik dan berkualitas. Salah satu penelitian yang saya ambil yaitu tentang pengaruh hasil pengecatan CNC 3018 painting air brush. Karena variasi campuran cat dan variasi derajat servo ini

sangat mempengaruhi hasil dari pengecatan. Penelitian ini akan dilakukan dengan cara melakukan varian takaran cat dengan *thinner* serta pengujian derajat servo pada mesin CNC 3018 AIR brush.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi derajat servo terhadap hasil pengecatan?
2. Bagaimana pengaruh campuran cat dengan *thinner* terhadap ketebalan hasil pengecatan?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah :

1. Menganalisa pengaruh variasi campuran cat dengan *thinner* terhadap ketebalan hasil pengecatan menggunakan mesin CNC 3018 Air Brush.
2. Menganalisa pengaruh variasi derajat servo pada mesin CNC 3018 Air Brush terhadap hasil pengecatan.

## **1.4 Batasan penelitian**

Dari permasalahan yang akan dibahas, diberi batasan-batasan pada permasalahan tersebut, guna memperjelas bagian mana dari persoalan yang akan di kaji, agar tidak menyimpang dari topik permasalahan yang utama. Persoalan yang akan dibahas berdasarkan pokok permasalahan yang telah di uraikan Pada bagian identifikasi di atas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan jenis cat high gloss dengan campuran *thinner*
2. Menggunakan jenis motor servo ES08 MA II
3. Menggunakan CNC 3018 jenis air brush
4. Menggunakan material logam besi SPCC ukuran 200x100 mm ketebalan 1 mm
5. Menggunakan standar ketebalan cat
6. Menggunakan standar tekanan 4/58 Bar/Psi
7. Jarak penyemprotan 10 mm
8. Perbandingan komposisi volume cat dengan *thinner* 1:1, 1:1.2, 1:1.5
9. Menggunakan desain gambar persegi panjang dan lingkaran untuk uji presisi.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu mengetahui variasi campuran cat dengan *thinner* untuk memperoleh hasil ketebalan cat yang baik sesuai standar.
2. Dapat mengetahui hasil derajat servo yang dibutuhkan untuk memperoleh hasil pengecatan yang baik.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya perkembangan ilmu pengetahuan dibidang ilmu pengecatan secara otomatis.

### **1.6 Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan untuk memberi gambaran yang jelas dari seluruh penelitian ini, disusun sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSATAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan mengurai teori-teori yang mendukung sebagai dasar pemecah masalah.

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai Alat dan Bahan Penelitian, Studi pustaka, Parameter-Parameter dan Perancangan Arsitektur, Perancangan Ruang, Perancangan sistem dan pembuatan alat, Pengujian dan Analisa, dan Penyusunan Laporan Akhir;

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan penjelasan hasil pengujian system pengecatan menggunakan CNC 3018 airbrush.

## BAB V PENUTUP

Bab ini mengemukakan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang diusulkan penulis untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.