

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagian kalangan belum menyadari mengenai membersihkan atau membuat tekstur pada permukaan secara praktis yaitu, *Sandblasting* adalah metode pembersihan permukaan di mana partikel abrasif ditembakkan dengan tekanan tinggi ke material. Teknik ini bertujuan untuk memberikan benturan pada permukaan guna menghilangkan kontaminan seperti minyak, garam, cat, korosi, dan lain-lain[1]. Disamping itu, *sandblasting* juga bertujuan menciptakan profil permukaan kasar pada logam. Ini memungkinkan cat melekat lebih optimal. Keunggulan lain dari metode ini adalah kecepatan penyelesaian dan kemampuannya untuk menyesuaikan diri dengan bentuk objek yang rumit dan berlekuk [2]. Kualitas hasil *sandblasting* sangat dipengaruhi oleh kemahiran operator, tekanan udara yang digunakan untuk menyembrot, dimensi partikel abrasif, lama penyemprotan, serta jarak penyemprotan. Tingkat kekasaran permukaan yang dihasilkan dan laju pengikisan material merupakan aspek krusial, karena keduanya mempengaruhi daya rekat bahan pelapis terhadap permukaan logam[3]. Tekanan udara merupakan salah satu faktor utama dalam proses *sandblasting*. Tekanan yang terlalu rendah dapat menghasilkan pembersihan permukaan yang kurang maksimal, sementara tekanan yang terlalu tinggi berisiko merusak material. Oleh karena itu, diperlukan pemilihan tekanan udara yang sesuai agar proses *sandblasting* dapat memberikan hasil yang optimal. Khusus untuk aluminium T6, yang memiliki sifat mekanis tertentu, pengaruh tekanan udara terhadap kekasaran permukaan merupakan isu yang layak untuk dikaji secara lebih mendalam [4].

Korosi dapat terjadi ketika logam mengalami kelembapan dan paparan air yang berkepanjangan, sehingga menyebabkan permukaannya berkarat. Ada berbagai metode untuk menghilangkan karat, seperti menggunakan solar, serbuk asam sitrat, dan pengamplasan. Akan tetapi, metode-metode itu lazimnya membutuhkan durasi yang tidak sebentar serta upaya yang signifikan. Seiring perkembangan teknologi saat ini, diciptakan alat otomatis yang mempermudah proses pembersihan karat melalui metode *Sandblasting*, yang lebih efisien dalam hal waktu dan tenaga[5].

Permasalahan umum pada aluminium (6061-T6) adalah terjadinya korosi. Salah satu metode yang digunakan untuk membersihkan korosi meliputi *abrasive blasting*. Metode seperti *sandblasting* dapat digunakan dengan partikel abrasif yang lebih halus untuk menghindari kerusakan pada permukaan aluminium[6].

*Sandblasting* pada aluminium (6061-T6) sebelum pengecatan bertujuan untuk membersihkan permukaan dan menciptakan tekstur kasar agar cat lebih mudah melekat[7]. Media abrasif yang lembut, seperti *glass beads* atau soda blasting, sebaiknya digunakan untuk mencegah kerusakan lapisan oksida alami. Tekanan yang digunakan juga harus disesuaikan agar tidak merusak permukaan[8].

Atas dasar penjabaran di atas, pada penelitian pengaruh tekanan *sandblasting* ini menjelajahi perubahan pada durasi penyemprotan. Oleh karena itu, topik ini berfokus pada “Pengaruh Tekanan Udara Penyemprotan *Sandblasting* Terhadap Kekasaran”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian konteks sebelumnya, dapat dirumuskan beberapa isu pokok yang menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh tekanan pada proses *sandblasting* terhadap ketebalan aluminium T6?
2. Bagaimana pengaruh variasi tekanan udara pada proses *sandblasting* terhadap kekasaran permukaan aluminium T6?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, pokok permasalahan yang perlu dikaji adalah korelasi antara tekanan udara pada *sandblasting* dengan tingkat keefektifan pengikisan material.

1. Menganalisis tingkat material removal (pengurangan ketebalan) akibat variasi tekanan pada proses *Sandblasting*.
2. Mengidentifikasi hubungan antara variasi tekanan udara dalam proses *Sandblasting* dengan tingkat kekasaran permukaan aluminium 6061-T6.

#### 1.4 Batasan Penelitian

Agar pembahasan tetap terfokus, batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan pada aluminium 6061-T6 dengan ukuran:  
Tinggi : 6 mm  
Panjang : 100 mm  
Lebar : 100 mm
2. Jarak antara spesimen dan ujung *Nozzle* dalam proses penyemprotan ditetapkan sebesar 100 mm.
3. Menggunakan *Nozzle* 6 mm.
4. Waktu penyemprotan yaitu 30 detik.
5. Pasir abrasif yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis pasir silika ukuran 60 *mesh*.
6. Sudut penyemprotan diatur tegak lurus 90° terhadap spesimen uji.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan memahami tujuan dari proses *sandblasting*, Adapun manfaat yang dihasilkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tekanan udara, jenis media abrasif, jarak, dan durasi sandblasting terhadap laju pengikisan material, guna menentukan parameter kerja yang optimal untuk hasil yang efisien dan merata.
2. Temuan dalam penelitian ini diharapkan mampu berperan sebagai sumber pengetahuan dan rujukan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan teknologi *Sandblasting* lebih lanjut. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menciptakan inovasi baru, seperti perancangan mesin *sandblasting* yang lebih canggih, pengembangan media abrasif yang lebih efisien, atau metode alternatif yang lebih ramah lingkungan.