

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proses *sandblasting* merupakan salah satu tahap akhir pada dunia industry manufaktur. Proses ini digunakan untuk merubah karakteristik suatu permukaan, sehingga dapat mempengaruhi kualitas kekasaran permukaan. Kualitas kekasaran permukaan perlu diperhatikan untuk meningkatkan daya rekat lapisan cat terhadap permukaan material. Profil kekasaran permukaan terbentuk karena adanya tumbukan dari pasir *abrasive* pada permukaan material. Tumbukan pasir *abrasive* dengan kecepatan yang relatif tinggi akan menyebabkan terjadinya deformasi plastis pada suatu permukaan material sehingga mengakibatkan perubahan bentuk pada permukaan (Widiyarta, dkk., 2015), sehingga tumbukan pasir *abrasive* yang berulang-ulang juga dapat menimbulkan terjadinya tegangan sisa (Kumosa, *et al.*, 2002)

*Sandblasting* merupakan proses mekanik untuk membersihkan dan merubah kekasaran permukaan material (Widiyarta, dkk, 2015). Proses produksi harus memperhatikan kualitas produk, salah satunya yaitu pada kekasaran permukaan yang dihasilkan. Kekasaran permukaan akan mempengaruhi hasil dari proses pengecatan. Kondisi permukaan yang baik membuat cat dapat melapisi logam dengan baik sehingga akan menghambat laju korosi yang terjadi (Sulistyo dan Setyarini, 2011). Proses *sandblasting* menggunakan material *abrasive* sebagai bahan untuk membersihkan dan membentuk kekasaran permukaan ( Susetyo, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Pradana (2016) di PT. Swadaya Graha dengan variasi tekanan 4 bar, 5 bar, 6 bar dan waktu proses 10 detik, 15 detik, 20 detik menghasilkan kekasaran permukaan maksimal sebesar 76  $\mu\text{m}$  pada variasi tekanan 6 bar dan waktu 20 detik. Kekasaran minimal yang dihasilkan yaitu sebesar 45,5

$\mu\text{m}$  pada tekanan 4 bar dan waktu 10 detik. Widiyarta dkk. (2015) melakukan penelitian tentang *sandblasting* dengan variasi tekanan dan sudut penyemprotan. Hasil penelitiannya menunjukkan kekasaran permukaan mengalami peningkatan dengan memperbesar sudut penyemprotan terhadap permukaan specimen dari  $30^\circ$  sampai  $60^\circ$  yaitu kekasaran permukaan meningkat dari  $1,532 \mu\text{m}$  menjadi  $2,176 \mu\text{m}$ . kekasaran permukaan cenderung tetap untuk sudut  $60^\circ$  sampai  $75^\circ$  yaitu dari  $2,176 \mu\text{m}$  menjadi  $2,106 \mu\text{m}$ . kemudian kekasaran permukaan tertinggi yaitu pada sudut  $90^\circ$  sebesar 2,243.

Pemilihan tinggi rendahnya tekanan penembakan dan waktu penembakan juga dapat berpengaruh pada hasil akhir penyemprotan, sehingga pada penelitian ini akan dilakukan untuk menganalisis kekasaran permukaan dengan variasi tekanan dan waktu berpengaruh terhadap nilai kekasaran permukaan pada proses *sandblasting*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana pengaruh variasi tekanan dan waktu terhadap kekasaran permukaan agar memperoleh nilai kekasaran permukaan yang optimum dengan tingkat kebersihan yang sesuai dengan standar.

## **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat kompleksnya permasalahan dan keterbatasan alat uji. Maka pembahasan ditetapkan dengan Batasan dan asumsi sebagai berikut:

1. Jarak penyemprotan dari nozzle ke pelat dibuat tetap 400 mm.
2. Tidak membahas tentang perpindahan panas setelah proses *sandblasting*.
3. Analisis pada penelitian ini hanya di khususkan pada kekasaran permukaan.
4. Tidak membahas tentang perubahan struktur specimen dan perpindahan gaya.
5. Uji kekasaran permukaan menggunakan *surface roughness tester* menurut Surftest SJ-301 tipe Mitutoyo *Portable roughness tester*.
6. Operator dianggap kompeten dalam melakukan proses *sandblasting*.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh tekanan dan waktu terhadap kekasaran permukaan baja SS400.
2. Mengetahui *setting* parameter tekanan dan waktu yang tepat agar memperoleh kekasaran yang sesuai.

## 1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi bagi pembaca tugas akhir ini tentang pengaruh tekanan dan waktu terhadap kekasaran permukaan baja SS400.
2. Memberikan acuan bagi pembaca tentang setting parameter yang tepat agar memperoleh nilai kekasaran permukaan yang optimum dengan kebersihan yang sesuai standar.
3. Digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan proses *sandblasting*.

## 1.6 Sistematika penulisan

Penulisan penelitian dibagi atas 5 (lima) BAB, masing-masing bab dibagi atas sub bab dengan maksud agar laporan penelitian dapat lebih terperinci dan mempermudah dalam pemahaman masing-masing bab.

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab 1 mencakup latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dari penelitian ini.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab 2 memuat tentang teori-teori yang bersangkutan dengan penelitian ini.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab 3 terdiri dari prosedur penelitian, bahan-bahan, alat, dan Analisa data.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab 4 merupakan hasil dan pembahasan pelaksanaan penelitian yang dicapai.

### **BAB 5 PENUTUP**

Bab 5 mencakup tentang kesimpulan dan saran yang dapat di ambil dari hasil penelitian.