

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam lanskap global saat ini, kemajuan teknologi dan industri mengalami kemajuan pesat, dan sektor manufaktur di Indonesia juga berkembang sejalan dengan tren industri global. Bagi perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, penerapan proses finishing merupakan suatu keharusan untuk mencapai hasil yang optimal dalam fabrikasi produk. Pemilihan mesin dan peralatan yang sesuai secara cermat dapat berkontribusi pada kemudahan, pengurangan biaya, dan peningkatan efisiensi dalam proses produksi. Biasanya, benda kerja pada tahap penyelesaian telah terbentuk sesuai dengan dimensinya, dan sangat penting untuk menghindari perubahan struktur dasar benda kerja selama proses penyelesaian. Teknik sandblasting terbukti sangat tepat, terutama untuk benda kerja yang besar dan rumit seperti sasis, komponen dinding kapal, rangka jembatan, pesawat terbang, mobil, dan gerbong kereta api, sehingga memudahkan proses finishing yang cepat dan efisien. (Pradana & Kromodiharjo, 2017)

Korosi merupakan proses alami yang tidak bisa dicegah, namun bisa ditanggulangi. Salah satu upaya penanggulangan proses korosi adalah dengan proses pengecatan (coating). Metode pengecatan menggunakan cat sebagai pelapisnya. Terdapat beberapa parameter yang mempengaruhi kualitas pengecatan, salah satunya adalah Persiapan permukaan (surface preparation) merupakan tahap yang dilakukan setelah material uji dilakukan proses pembersihan dari segala kontaminan. Pembersihan yang digunakan adalah proses Sandblasting (Alfainy, 2023)

Sandblasting merupakan proses mekanis yang digunakan untuk membersihkan dan mengubah kekasaran permukaan material. (Widiyarta et al., 2015), dengan tujuan untuk menghilangkan pengotoran atau sisa-sisa cat, minyak, garam dan lainnya pada permukaan, dan juga bisa merubah sifat permukaan suatu material menjadi keras ataupun halus, dan umumnya diterapkan pada permukaan

yang berbahan dasar logam. Sanblasting dilakukan dengan menyembrotkan material, kebanyakan pasir besi pada permukaan dengan kekuatan spesifik. Penyesuaian ketidaknyamanan permukaan terjadi disebabkan penembakan partikel kecil dan tajam juga penumbukan yang tinggi ke lapisan luar material. ( Pohan dkk, 2021 )

Silika merupakan bahan abrasi yang memiliki berbagai macam bentuk, silika banyak diperoleh dari batu, kuarsa dan macam macam bebatuan lainnya. Gambaran pada umumnya pasir silika merupakan kristal heksagonal dan mempunyai sudut seperti piramid heksagonal yang memiliki 90% bebas silika. Silika sangat bagus sebagai pembersih permukaan namun kurang bagus dalam memperdalam profil. Silika bisa saja dapat menyakiti manusia karena sifat debu silika mirip kaca yang diperoleh sangat tinggi. Bila masuk ke dalam tubuh manusia dapat mengakibatkan silikosis serta pertumbuhan ganas risiko residu yang ditimbulkannya. (Sulistyo, 2011)

Pasir besi merupakan simpanan pasir yang memiliki susunan besi (magnett), yang terletak didaerah pantai, membentuk karena siklus pemusnahan dari iklim, permukaan air serta banjir yang memiliki kandungan besi, misalnya magnet, ilmenit, besi oksida , kemudian kemudian disaring melalui gelombang air laut. Pasir besi ini kebanyakan berwarna abu abu atau berwarna hitam

Glass beads adalah media abrasif yang terbuat dari butiran-butiran kecil kaca yang keras. Glass beads sering digunakan dalam sandblasting untuk membersihkan permukaan dan memberikan efek estetika tertentu. Bahan ini memiliki keunggulan dalam menghasilkan permukaan yang halus dan merata, serta dapat digunakan untuk mencapai efek tekstur yang diinginkan pada permukaan.

Sanblasting adalah metode yang menggunakan butiran pasir khusus untuk membersihkan atau mengelupas lapisan penutup suatu benda yang biasanya terbuat dari logam atau besi dengan cepat dan singkat. Proses Ini diambil berdasar proses umumnya dipakai oleh institusi di industri minyak gas dan industri,

Dari sistem Sandblasting, terjadi penyesuaian ketidaknyamanan permukaan karena penembakan partikel-partikel kecil dan tajam dengan cepat ke lapisan luar material. Karena dampak molekul, lapisan luar material mengalami penyesuaian tingkat kekerasan material. Titik pancuran dan tekanan blower berdampak pada kekerasan permukaan ( Pratama ., 2019 )

Uji kekerasan ini yaitu untuk mengukur tingkat ketahanan material terhadap deformasi plastic. Nilai dari pengujian ini sangat membantu untuk menentukan dan menganalisa kualitas material yang digunakan pada seriap jenis industry. Terdapat perbedaan dalam pencapaian hasil antara material dengan tingkat kekerasan yang berbeda. Material yang lebih lunak memungkinkan untuk mencapai kekasaran sedikit lebih kasar dibandingkan dengan material yang lebih keras dan lebih stabil, Ini bisa disebabkan oleh kemungkinan adanya penempelan serpihan abrasi dari logam itu sendiri, yang pada gilirannya berperan sebagai abrasif dalam proses pengampealan.(Yunus, 2013)

Uji kekasaran Tingkat kekasaran dan laju pengikisan permukaan benda kerja yang akan dilakukan pelapisan adalah sangat penting, mengingat tingkat kekasaran akan sangat berpengaruh terhadap daya lekat bahan pelapis terhadap logam yang akan dilapisi. (As' ad, 2008)

Uji wettability Untuk mendapatkan besaran dari wettability ini dengan cara menentukan sudut kontak sesaat atau keseimbangan antar permukaan cairan dengan benda padat. Untuk mengetahui apakah permukaan tersebut memiliki sifat mampu basah atau tidak di kenal dengan sifat hydrophobic, dan hydrophilic. Dimana kedua sifat tersebut menggambarkan bagaimana respon permukaan benda padat terhadap fluida yang menempel pada permukaan benda padat. Pada pengujian sudut kontak di dapatkan nilai pengukuran sudut yang sesuai dengan hipotesis, bahwa semakin tinggi nilai kekasaran permukaannya maka permukaan benda kerja akan bersifat hydrophilic.(Prasetya, 2017)

Dari pemahasan diatas, penulis akan melakukan sebuah kajian dan pengembangan untuk topik :

# **“ANALISA PENGARUH JENIS PASIR DAN JARAK PENYEMPROTAN SANDBLASTING TERHADAP KEKERASAN, KEKASARAN DAN WETTABILITY PADA BAJA ST 37 “**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari pembahasan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini yakni :

1. Bagaimana pengaruh perbedaan jarak nozzle yang digunakan pada Sanblasting terhadap kekasaran permukaan, kekerasan dan Wettability pada baja ST 37
2. Bagaimana pengaruh jenis pasir pada Sanblasting terhadap nilai kekerasan, kekasaran dan Wettability pada baja ST 37

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mengetahui masalah yang lebih terfokuskan, maka digunakan batasan masalah :

1. Bahan material yang diuji adalah baja ST 37
2. Material abrasive yang digunakan yaitu pasir silika , Glass Beads ,pasir besi
3. Waktu dan volume pasir yang digunakan tidak dibatasi
4. pengujian yang digunakan meliputi : kekerasan , kekasaran , wettability.
5. jarak nozzle untuk penyemprotan Sanblasting meliputi : 6 cm ,8 cm ,10 cm

## **1.4 Tujuan**

Tujuan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh jarak penyemprotan Sanblasting terhadap kekasaran,kekerasan dan Wettability permukaan plat baja ST 37.
2. Untuk mengetahui jenis pasir yang digunakan Sanblasting yang sesuai terhadap nilai kekasaran,, kekerasan dan Wettability pada plat baja ST 37.

## **1.5 Manfaat**

Digunakan untuk mengetahui tujuan dari proses Sanblasting, maka manfaat yang bisa digunakan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan agar dapat membangkitkan gagasan tentang seberapa efektif teknologi Sanblasting.
2. Memberikan pengetahuan, wacana dan acuan bagi peneliti selanjutnya dengan tema yang sama untuk pengembangan teknologi yang lebih display day dari hasil penelitian ini.
3. Memberikan informasi bagi pihak yang memerlukan data tentang hasil dari penelitian ini.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dibuat sebagai salinan keras laporan Tugas Terakhir ini, pembuatnya mengumpulkan dan membaginya menjadi lima bagian mendasar yang sepenuhnya bertujuan untuk memberikan klarifikasi atas bagian-bagian yang dipesan. Keenam bagian tersebut adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis memberikan latar belakang, rumusan masalah, dan maksud serta tujuan dari penelitian ini

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini penulis mengungkapkan dan menguraikan secara singkat materi mengenai Sanblasting.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Menjelaska tentang rancangan penelitian, diagram alir, alat dan bahan yang di gunakan untuk memperoleh data.

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini penulis menerangkan soal bagaimana prosedur pengerjaan dan pembuatan alat sanblasting serta apa yang telah diperhatikan pada proses perancangan alat

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini diisi dengan kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**