

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu diantara beberapa macam baja yaitu baja karbon rendah. Dalam struktur baja, jenis ini mengandung unsur karbon kurang dari 0,3 %. Selain memiliki sifat kekerasan dan tahan aus yang rendah, baja jenis ini juga memiliki sifat tangguh dan ulet. Salah satu contoh baja karbon rendah yaitu material *SS400*. Pada umumnya baja karbon rendah digunakan sebagai material pembuatan *steel structure, pressure vessel, piping* gedung, konstruksi jembatan, bodi mobil, dan lain sebagainya. [1]

Permukaan hasil pengolahan logam termasuk salah satu kualitas dalam keunggulan produk. [2] Selain menjadi tolak ukur kualitas dalam keunggulan produk, hasil permukaan hasil pengolahan logam, berpengaruh juga pada korosi material produk yang dihasilkan.

Material yang terkena korosi baik dalam bentuk korosi lokal dan umum, akibat keadaan lingkungan dapat terjadi karena material baja tidak terlindungi. [3]

Seiring dengan perkembangan teknologi, dunia industri baja telah melakukan beberapa terobosan dalam meminimalisir korosi pada baja, salah satunya adalah proses *coating*, proses memproteksi baja dengan melapisi suatu *base material* dengan tujuan melindungi material dari korosi serta mendapat nilai estetik dari warna *coating* tersebut. [4]

Pengaplikasian *coating* dapat dikatakan berhasil tergantung pada proses *surface preparation* pada material, tahap ini berperan penting pada daya rekat *coating*. [5]

Dalam penelitian mengenai sandblasting sebelumnya oleh Adhi Setyawan dkk, Hasil penelitian menyimpulkan *pretreatment surface* baja sebelum proses *coating* baik dengan metode *pretreatment sandblasting* dibanding *pretreatment* sikat kikir dapat berpengaruh pada laju korosi baja setelah pengaplikasian *coating*. Dengan metode *pretreatment sandblasting* menyebabkan terbentuknya kontur permukaan yang lebih kasar dibandingkan dengan metode *pretreatment* sikat

kikir. Dengan tingkat kekasaran yang lebih tinggi menyebabkan kerekatan *coating* lebih baik, sehingga cepatnya laju korosi bisa tereduksi. [6]

Putu Hadi Setyarini dkk juga pernah melakukan penelitian mengenai laju korosi, dimana *pressure* dan sudut *nozzle* terhadap permukaan material pada proses *sandblasting* berpengaruh pada laju korosi hasil pengaplikasian *coating* pada material baja AISI 430, semakin tinggi *pressure* dan sudut posisi *nozzle* terhadap permukaan material maka meminimalisir adanya laju korosi yang cepat. Hasil uji laju korosi terendah rata - rata sebesar 0,0000186 *mpy* pada parameter *pressure* 5,5 bar dan sudut posisi penyemprotan 90°, sedangkan hasil uji laju korosi tertinggi rata-rata 0,000832 *mpy* pada parameter *pressure* penyemprotan 4 bar dan sudut posisi penyemprotan 60°. [7]

Penelitian mengenai pelapisan *fireproofing* juga pernah dibahas oleh Gatot Heri Sudibyo, dimana pemakaian *fireproofing* dapat mempengaruhi angka kekuatan tekan material baja lebih baik dibandingkan dengan baja yang tidak terlapis *fireproofing*. Pengaruh besar pada pengaplikasian *fireproofing* secara berturut - turut terhadap suhu 400°C, 600°C dan 800°C adalah 2,50%, 5,70% dan 11,89%. [8]

Beberapa penelitian diatas salah satunya membahas perbandingan sandblasting dengan metode *pretreatment* yang lain, dan dengan *adjustment* parameter, *sandblasting* juga dapat mempengaruhi laju korosi material. Sedangkan penelitian *fireproofing* sebelumnya lebih membahas mengenai kekuatan tekan material akibat pengaruh pemakaian *fireproofing*, tanpa membahas proses *pretreatment* sebelum pelapisan.

Dengan semakin bertambah kuat pemakaian *fireproofing* terhadap kekuatan tekan, maka seberapa besar pengaruh *fireproofing* terhadap laju korosi dengan *pretreatment sandblasting* disertai kondisi korosi awal *raw material*. Maka dengan mengkombinasikan beberapa penelitian diatas penulis memiliki ide gagasan untuk melakukan penelitian berjudul “ANALISA PENGARUH *PRETREATMENT SANDBLAST* PELAPISAN *FIREPROOFING COATING* TERHADAP UJI LAJU KOROSI ADHESI DAN STRUKTUR MIKRO PADA MATERIAL BAJA *SS400* DAN *S45C*”

## 1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan pokok yang akan menjadi fokus dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kerekatan *coating* material dari hasil *pretreatment sandblast*, pelapisan *finish fireproofing* dan *finish coating*.
2. Mengetahui nilai laju korosi material dari hasil *pretreatment sandblast*, pelapisan *finish fireproofing* dan *finish coating*.
3. Mengetahui pengaruh kondisi awal material dari hasil *pretreatment sandblast*, pelapisan *finish fireproofing* dan *finish coating* menggunakan pengujian SEM-EDX.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah fokus pokok bahasan untuk upaya meminimalisir terjadinya penyimpangan maupun keluarnya pokok bahasan agar penelitian lebih terfokus, dan mudah dalam pembahasan masalah, sehingga sampai pada tujuan penelitian.

Adapun batasan masalah untuk pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Material *JIS G 3101 SS400* dengan tebal 10 mm, kondisi permukaan “B” dan “D”, mengikuti *ISO 8501 – 1 : 2007*.
2. Material *JIS G 4051 S45C* dengan tebal 10 mm, kondisi permukaan “B”, mengikuti *ISO 8501 – 1 : 2007*.
3. Proses *Pretreatment Sandblast* menggunakan mesin *Sand Blasting* dengan *pressure* 8.5 bar, waktu *blasting* 10 detik, dan Steel Grit G40.
4. Metode *Coating* dengan *Spray Coating* *pressure* 3.5 bar.
5. *Primer Coating* dengan *Interseal 670HS* dan campuran *thinner GTA220*.
6. *Second Coating ( Fireproofing )* dengan *Interchar 2060*.
7. *Finish Coating* dengan *Interthane 990* dan campuran *thinner GTA733*.
8. Pengujian Laju Korosi, pengujian Adhesi, dan SEM-EDX.