

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi selalu berkembang seiring dengan tingginya peradaban manusia, yang dipengaruhi oleh kebutuhan manusia itu sendiri akan suatu produk yang berkualitas. Salah satu sektor yang selalu membutuhkan pemikiran dan karya-karya kreatif adalah industri logam.

Logam merupakan bahan utama yang dipakai secara luas oleh manusia dalam berbagai kehidupan, salah satunya adalah baja St.37. Baja ini merupakan baja konstruksi yang dalam aplikasinya digunakan untuk konstruksi seperti pembuatan jembatan, pipa, kawat dan bagian mesin yang terbuat dari baja. Akan tetapi dalam perjalanan waktu, hampir semua logam mengalami perubahan-perubahan yang dalam banyak kasus mengakibatkan penguraian yang melaju dari luar ke dalam. Perusakan ini disebut dengan laju korosi.

Laju korosi yang terjadi dipicu oleh perubahan berbagai faktor seperti; kelembaban relatif, pH, konsentrasi oksigen, temperatur, bahan pengotor dan kecepatan elektrolit. Dalam banyak hal, korosi tidak dapat dihindarkan tetapi kita dapat berusaha mengendalikannya. Para perekayasa mempunyai peran penting dalam menanggulangi tingkat-tingkat kondisi yang tidak perlu. Namun menjadi tanggung jawab setiap oranglah kewajiban menjamin agar masyarakat memanfaatkan logam dengan daya guna yang maksimum. Pemahaman tentang korosi dan pengendaliannya penting bagi kita semua, meskipun pertimbangan kita sempit hanya menyangkut penghematan uang. Telaah mengenai pengaruh korosi terhadap peradaban manusia telah memperlihatkan bahwa agaknya kita kurang mampu belajar dari kesalahan.

Berbagai cara telah dilakukan untuk mengurangi atau menghambat laju korosi baik sebelum, sesudah maupun ketika telah digunakan. Salah satu metode yang digunakan adalah menggunakan lapisan penghalang yang dikenakan pada permukaan logam, yang dimaksudkan untuk memisahkan logam dari lingkungan. Banyak cara pelapisan yang digunakan untuk maksud ini termasuk cat, plastik, logam dan beton, namun sejauh ini yang paling banyak digunakan adalah cat.

Untuk mendapatkan hasil pengecatan yang baik, perlu dipilih jenis cat berdasarkan penggunaan atau bahan kimia pengikatnya. Meskipun demikian, hasil pelapisan sangat tergantung pada kondisi permukaan dimana zat pelapis itu akan

diaplikasikan. Permukaan yang telah dipersiapkan memberikan unjuk kerja yang lebih baik dibandingkan dengan permukaan yang tidak dipersiapkan dengan baik, dimana dengan kondisi permukaan yang baik maka zat pelapis akan melapisi logam dengan baik pula sehingga akan mampu menghambat laju korosi yang terjadi.

Proses *Sand Blasting* yang merupakan salah satu proses perlakuan awal adalah metode persiapan permukaan logam dengan mengalirkan material abrasif berupa pasir secara paksa ke permukaan material. Penyemprotan pasir ini digunakan untuk berbagai aplikasi antara lain (www.inovatek.com, 1998) :

- 1) Digunakan untuk menghilangkan karat, debu, cat dan pengotor lainnya.
- 2) Digunakan untuk membentuk kekasaran permukaan untuk persiapan pada proses pelapisan.

Pembersihan dengan menggunakan *Sand Blasting* harus dilaksanakan dengan tepat ukuran sehingga efeknya pun tepat guna, sebab jika dilaksanakan secara berlebihan maka bukannya membersihkan permukaan, justru memperparah keadaan karena material menjadi rusak. Ada beberapa parameter yang mempengaruhi produktivitas *Sand Blasting* terhadap material logam yaitu, ukuran butir pasir, tekanan penyemprotan, sudut penyemprotan, waktu penyemprotan dan jarak penyemprotan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

Bagaimanakah pengaruh jarak dan tekanan penyemprotan pada proses *Sand Blasting* serta interaksinya terhadap laju korosi hasil pengecatan pada baja St.37 ?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjadikan penelitian ini tidak melebar dan lebih terarah, maka diperlukan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Waktu penyemprotan *Sand Blasting* untuk setiap spesimen 60 detik.
2. Ukuran *mesh* yang digunakan adalah 200.
3. Sudut penyemprotan *Sand Blasting* yang digunakan adalah 90^0 .
4. Jenis cat yang digunakan adalah cat serbuk epoksi-poliester
5. Pengecatan dilakukan dengan metode *electrostatic spray*.
6. Proses pengecatan dianggap sama untuk semua spesimen.
7. Operator dan alat-alat yang digunakan dianggap memenuhi standar.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak dan tekanan penyemprotan serta interaksinya pada proses *Sand Blasting* terhadap laju korosi hasil pengecatan pada baja St.37.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menambah pengetahuan bagi mahasiswa tentang persiapan permukaan material dengan metode *Sand Blasting*.
2. Sebagai wawasan tambahan bagi dunia industri dalam optimalisasi dan efisiensi proses *Sand Blasting* dan pengecatan agar didapatkan kualitas yang diinginkan.
3. Dapat dijadikan referensi untuk pengembangan teknologi pengecatan logam yang nantinya dapat berguna bagi masyarakat umum.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas dan mempermudah pembacaan isi tulisan ini, maka penulis memakai sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang untuk mengangkat topik dalam penelitian mengenai permasalahan yang dihadapi, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang pemikiran dari penelitian dan dasar teori yang berkaitan dengan metode-metode atau perhitungan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini membahas tentang metode dan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengambilan data selama proses penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dituliskan laporan rinci pelaksanaan kegiatan dalam mencapai hasil berikut kajiannya dan selanjutnya disajikan analisa antara kajian teori dengan fakta-fakta empirik yang telah diperoleh dalam upaya pengambilan keputusan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian serta saran-saran yang dapat diberikan guna perbaikan penelitian selanjutnya.

