

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan dunia saat ini, kemajuan dunia industri otomotif sangatlah cepat. Dimana logam baja banyak sekali digunakan karena memiliki konstruksi dan sifat mekanik yang baik serta mudah difabrikasi. Hasil dari industri logam ini biasanya menjadi komponen-komponen, aksesoris otomotif, dan juga berbagai macam alat alat industri yang diberikan pengerjaan akhir yaitu pelapisan logam guna menganggulangi terjadinya kerusakan logam yaitu korosi yang di akibatkan oleh faktor lingkungan.

Ada beberapa cara dalam pelapisan logam yang bisa dilakukan salah satunya yaitu dengan menggunakan *electroplating*. *Electroplating* merupakan salah satu pelapisan logam yang diharapkan dapat meningkatkan sifat mekanik logam tertentu. Cara ini juga memiliki kelebihan yang dimana hasilnya dapat menjadi lebih baik pada permukaan logam, tampilan menjadi menarik, mudah untuk dilakukan, serta murah dalam proses pengerjaannya. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Fatkhurozzak et al., 2021) menerangkan bahwa semakin tinggi tegangan listrik dan lamanya waktu pencelupan pada proses *electroplating* maka ketebalan permukaan semakin bertambah serta kekerasan pada logam ikut bertambah juga. Menurut penelitian yang dilakukan (Andriawan & Palupi, 2019) pada baja ST 41 semakin tinggi temperatur elektrolit dan semakin lama waktu proses yang digunakan maka semakin tebal lapisan nikel yang terbentuk sedangkan

kekerasan permukaan lapisan nikel baja ST 41 semakin menurun. Sedangkan menurut (Pamungkas et al., 2018) bahwa perbedaan suhu disaat pencelupan dapat mempengaruhi hasil dari ketebalan lapisan nikel, dimana semakin tinggi suhu pencelupan maka semakin tebal lapisan tersebut. Bentuk dan ukuran benda kerja juga dapat mempengaruhi hasil ketebalan lapisan.

Menurut penelitian (Andriawan & Palupi, 2019) baja ST 41 merupakan baja karbon rendah yang memiliki beberapa kelebihan yaitu mempunyai kekuatan yang cukup tinggi, mempunyai nilai kekerasan yang cukup dan memiliki stabilitas dimensi yang baik. Berdasarkan pembahasan di atas dan masih terbatasnya penelitian yang membahas tentang pengaruh waktu pencelupan dan jarak anoda katoda pada material baja ST 41. Sehingga peneliti memilih penelitian tersebut untuk mengobservasi pengaruh waktu pencelupan dan jarak anoda katoda proses *electroplating* nikel terhadap ketebalan dan laju korosi pada material baja ST 41.

1.2 Tujuan Penelitian

Sebagai tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh waktu pencelupan dan jarak anoda katoda proses *electroplating* nikel terhadap ketebalan pada material baja ST 41
2. Mengetahui pengaruh waktu pencelupan dan jarak anoda katoda proses *electroplating* nikel terhadap laju korosi menggunakan struktur mikro pada material baja ST 41

1.3 Rumusan Masalah

Sebagai rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh waktu pencelupan dan jarak anoda katoda proses *electroplating* nikel terhadap ketebalan pada material baja ST 41
2. Bagaimana pengaruh waktu pencelupan dan jarak anoda katoda proses *electroplating* nikel terhadap laju korosi menggunakan struktur mikro pada material baja ST 41

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental menggunakan bahan baja ST 41 dimana dilakukan *electroplating* menggunakan pengaruh waktu pencelupan 40 menit, 50 menit dan 60 menit dengan menggunakan jarak anoda katoda 7 cm, 14 cm dan 21 cm. Data yang diambil merupakan ketebalan dan laju korosi menggunakan struktur mikro pada material baja ST 41

1.5 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini adalah dapat memberikan pengetahuan bagaimana pengaruh waktu pencelupan dan jarak anoda katoda proses *electroplating* nikel terhadap ketebalan dan laju korosi pada material baja ST 41

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan diperlukan agar alur penyusunan laporan penelitian dapat disusun dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah, adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori atau referensi-referensi yang berkaitan dan berhubungan dengan bahasan yang akan digunakan pada penelitian ini agar penelitian ini dapat mengacu pada teori yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang langkah-langkah pemecah masalah berupa alur penelitian beserta deskripsi, sehingga dapat diperoleh langkah penyelesaian secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini berisi tentang analisa dan pembahasan uji lab pada waktu pencelupan dan jarak anoda katoda terhadap ketebalan dan laju korosi menggunakan struktur mikro pada material baja ST 41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisikan tentang kesimpulan dari apa yang telah dianalisa dalam bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN