

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Korosi merupakan suatu masalah yang sering terjadi pada logam, contohnya pada Steel Plate hot Rolled material ini umumnya digunakan sebagai bahan pembuatan chasis dan mesin-mesin industri. Baja Jenis ini memiliki sifat yang lunak sehingga mudah dibentuk, namun memiliki ketahanan korosi yang rendah. Ada beberapa bagian di rangka mobil yang harus dilapisi dengan nikel karena nikel menunjukkan ketahanan korosi yang baik pada media konvensional.

Korosi merupakan permasalahan yang sangat penting untuk dihadapi, Karena itu. Pelapisan nikel pada besi banyak sekali dilaksanakan untuk pencegahan korosi, pada keadaan murni nikel memang bersifat lembek tetapi jika dipadukan pada besi atau baja dapat membentuk baja tahan karat yang keras. Salah satu cara Pengendalian korosi pada logam dapat dilakukan yaitu dengan electroplating.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh As sidik, dkk (2024), yang berjudul *Analisis Laju Korosi Dan Kerekatan Cat Pada Pelapisan plat Baja SPHC JIS G3131 Di Bagian Perisai Kolong Kendaraan Angkutan Ringan*. Didapatkan data perhitungan Hasil *powder coating* pada baja SPHC JIS G3131 setelah dilakukan penyemprotan *powder coating* dengan jarak 15 cm, 20 cm, dan 25 cm disarankan memilih dengan jarak 25 cm sebagai parameter penyemprotan untuk mendapatkan hasil kekuatan ikatan lapisan yang optimal yaitu -41267 ohm.

Kadiman dan Fauzi (2021), yang berjudul *Pengaruh Kuat Arus Dan Waktu Elektroplating Nikel Terhadap Kekerasan Dan Laju Korosi Baja*. Dari hasil penelitian, foto makro terlihat bahwa pada proses pencelupan 10 menit Nikel yang menempel masih kurang rata dan terlihat masih belum sempurna serta sedikit kasar, waktu pencelupan 20 menit terlihat bahwa Nikel yang menempel sudah merata dan permukaan spesimen lebih halus. Hasil pengujian kekerasan terendah terjadi pada kuat arus electroplating 2 ampere dengan lama pencelupan 25 menit sebesar 16.33 HRc dan nilai kekerasan tertinggi dihasilkan pada kuat arus 3 ampere dengan pencelupan 25 menit. Hasil pengujian laju korosi paling

tinggi terjadi pada raw material yaitu 2424.25 mmpy sedangkan nilai laju korosi terendah adalah 1385.28 mmpy dengan lama pencelupan 25 menit dan kuat arus 3 ampere.

Malau dan Nelson (2011), yang berjudul *Pengaruh Variasi Waktu Dan Konsentrasi Larutan Nacl Terhadap Kekerasan Dan Laju Korosi Dari Lapisan Nikel Elektroplating Pada Permukaan Baja Karbon Sedang*. Didapatkan kekerasan meningkat, tetapi laju korosi menurun seiring dengan lama electroplating. Laju korosi meningkat jika VNH 0.01 dengan laju korosi terendah sebesar 8,08 mpy untuk lama *elektroplating* 15 menit dan konsentrasi larutan Nacl sebesar 0,2% lama *elektroplating* yang diperlukan adalah minimum 10 menit agar dihasilkan laju korosi relatif rendah untuk berbagai konsentrasi larutan Nacl.

Pada kendaraan yang menggunakan jenis *chasis leader frame* sering terjadi korosi pada bagian suspensi kendaraan dan penelitian terdahulu masih belum dibahas pelapisan nikel mengenai laju korosi pada sphc dengan metode electroplating. Sehingga peneliti tertarik mengambil tema “Variasi kuat arus dan waktu pencelupan elektroplating nikel pada SPHC terhadap ketebalan, kekerasan, dan laju korosi”. Diharapkan dari penelitian ini memberikan informasi mengenai baja karbon rendah yang telah dilapisi oleh nikel apakah tahan terhadap laju korosi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat kita simpulkan bahwa permasalahan yang timbul pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi kuat arus dan waktu perendaman serta ketebalan dan kekerasan pada nilai laju korosi baja karbon rendah SPHC ?
2. Variasi manakah yang menghasilkan laju korosi paling rendah pada baja karbon rendah SPHC ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi kuat arus dan waktu perendaman serta ketebalan dan kekerasan pada nilai laju korosi baja karbon rendah SPHC.
2. Mengetahui variasi manakah yang menghasilkan laju korosi paling rendah pada baja karbon rendah SPHC.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui pengaruh variasi kuat arus dan waktu perendaman serta ketebalan dan kekerasan terhadap laju korosi pada baja karbon rendah SPHC.
2. Dapat mengetahui cara untuk mengurangi nilai laju korosi pada baja SPHC dengan cara electroplating.
3. Dari penelitian secara langsung dapat bermanfaat juga pada mahasiswa dan masyarakat dibidang otomotif akan mendapatkan pengetahuan tentang jenis baja karbon rendah SPHC untuk ketahanan laju korosi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian sebagai berikut :

1. Menggunakan baja SPHC dengan ketebalan 2 mm, Panjang berturut-turut 10 cm dan 7 cm.
2. Menggunakan nikel sebagai bahan pelapis.
3. Jarak anoda dan katoda 15 cm.
4. Menggunakan waktu electroplating (20,30,40) menit.
5. Menggunakan arus (1,2,3) Ampere.
6. Menggunakan elektrolit dengan temperatur 55° C.
7. Menggunakan larutan Nickel Sulfat ($NiSO_4$) 250 dram/liter, Borid Acid (H_3BO_3) 35 gram/liter dan Nikel Chloride ($NiCl$) gram/liter sebagai larutan elektrolit.