BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan penggunaan variasi jarak anoda-katoda (5cm,10cm, dan 15cm) dan penggunaan *aerator*, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada Nilai laju korosi terendah terjadi pada variasi jarak anoda-katoda 15cm dengan penggunaan *aerator* yaitu sebesar 0,007597349 mm/year. Semakin jauh jarak anoda-katoda maka semakin stabil distribusi arus listrik sehingga pergerakan ion nikel semakin baik dan dapat menghasilkan lapisan nikel yang lebih merata. Variasi penggunaan *aerator* berfungsi dalam meningkatkan pergerakan larutan elektrolit sehingga distribusi ion lebih merata dan mengurangi gas hidrogen yang terjadi akibat proses nikel *plating*.
2. Struktur material yang paling merata dan minim cacat terjadi pada variasi jarak anoda-katoda 15cm dengan penggunaan *aerator*. Distribusi arus yang stabil menyebabkan minimnya cacat yang terjadi dan lebih meratanya lapisan. Sedangkan variasi penggunaan *aerator* berfungsi dalam proses pengadukan larutan elektrolit untuk mengurangi gas hidrogen yang dapat menyebabkan porositas dan membantu distribusi ion nikel dalam proses nikel *plating*.
3. Nilai kekerasan *Vickers* tertinggi terjadi pada variasi jarak anoda-katoda 15cm dengan penggunaan *aerator* yaitu sebesar 339 kgf/mm². Minim nya cacat yang terjadi pada permukaan lapisan mengakibatkan distribusi nikel yang semakin padat. Penggunaan *aerator* juga berkontribusi terhadap distribusi nikel semakin merata dan semakin padat sehingga cacat yang terjadi pada lapisan semakin berkurang.

5.2 Saran

Dari dilakukannya penelitian ini, peneliti memberikan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Proses persiapan awal material sebelum dilakukannya nikel *plating* sebaiknya dilakukan dengan lebih baik lagi, yaitu dilakukan pembersihan awal menggunakan cairan pembersih yang efektif untuk memastikan spesimen dalam keadaan benar-benar bebas dari kontaminan dan dilakukan pemolesan agar permukaan spesimen memiliki kondisi permukaan yang lebih baik lagi.
2. Melakukan nikel *plating* dengan jarak anoda-katoda dan temperatur yang lebih bervariasi untuk mengetahui variasi jarak anoda-katoda yang paling optimal.
3. Menggunakan sampel yang lebih banyak untuk meningkatkan validitas data yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar, M., & Polonia, B. S. (2020). Pengaruh Variasi Media Pendingin Terhadap Nilai Kekerasan Paduan Gear Sprocket AISI 1020 dengan Timah Melalui Heat Treatment.
- Alphanoda, A. F. (2016). Pengaruh Jarak Anoda-Katoda dan Durasi Pelapisan Terhadap Laju Korosi pada Hasil *Electroplating Hard Chrome*. 1(1), 1–6.
- Bayuseno, S. A. P., & Nugroho, S. (2012). Pengaruh konsentrasi larutan dan kuat arus terhadap ketebalan pada proses pelapisan nikel untuk baja karbon rendah. 1, 23–27.
- Darmawi. (2018). *Pelapisan Logam*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Danang Murdiyanto, S. M. (2022). Karakteristik Bahan Komposit Berbasis Serat Batang Rumput Payung (*Cyperus Alternifolius*) dan Polypropylene Pada Pengaruh Gaya Tekan Terhadap Uji Kekerasan.
- Fontana, M. G. (1987). *Corrosion Engineering*. McGraw-Hill Book Company.
- Fuad Hilmy Mahdy, M. F. (2018). Pengaruh Waktu Proses dan Konsentrasi Zinkat sebagai Lapisan antara Proses *Electroplating* Nikel.
- Hanafi, R., Prasetyo, D., Dharma, S., Mesin, T., Mesin, T., & Medan, P. N. (2022). Analisa pengaruh variasi dimensi & ketebalan benda uji pada proses *elektroplating* dengan larutan nikel. 954–962.
- Hb. Sukarjo, S. P. (2018). Pengaruh Variasi Kuat Arus Listrik dan Waktu *Electroplating* .
- ISO 9456: 2009, *Metallic and other inorganic coatings*
- Nasution, M. N. (2020). Analisa Kekerasan Dan Struktur Mikro Baja Aisi1020 Terhadap Perlakuan Carburizing Dengan Arang Batok Kelapa. Buletin Utama Teknik, 15(2), 165–173.
- Permadi, B., & Budiyanto, E. (2019). Proses *elektroplating* nikel dengan variasi jarak anoda katoda dan tegangan listrik pada baja ST-41. 8(2), 226–230.
- Prabowo, A. E., Rarindo, H., Hadi, S., Sujatmiko, A., & Hardjito, A. (2021). Pengaruh Tegangan Dan Waktu *Elektroplating* Tembaga Dan Nikel Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon Rendah Effect of *Electroplating* Voltage and Time of Copper and Nickel on Corrosion Rate in Low Carbon Steel. Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana, 15(2), 14–20.

- Pratiwi, V. M., Sulistijono, S., Hidayat, M. I. P., & Zuniandra, H. (2020). Pengaruh Variasi Waktu dan Temperatur *Elektroplating* Seng Terhadap Ketebalan, Kekuatan Lekat dan Ketahanan Korosi pada Baja. *Jurnal Teknik ITS*, 8(2), 218–223. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v8i2.50068>
- Redationo, N. T. (2014). *Utilization of Oxygen Plasma For Plasma Ashing and Etching Process*.
- Saifullah, A. (2014). Pengaruh Penambahan Nikel (Ni) Terhadap Sifat Kekerasan dan Struktur Mikro Pada Paduan Aluminium-Silikon (Al-Si) Melalui Proses Pengecoran.
- Sriwijaya, P. U. (2018). Buku pendukung perkuliahan pengendalian korosi dan perlakuan permukaan. 1–103.
- Timbangan Sembiring, M. I. (2019). In *Alat Penguji Material* (pp. 7-17). Bogor: GUEPEDIA.
- Wiranata, A. (2018). Pengaruh Waktu Dan Jarak *Elektroplating* Nikel Pada Baja Karbon Rendah Terhadap Kekerasan Permukaan.
- Yerikho, Raharjo, W. P., & Kusharjanta, B. (2013). Optimalisasi Variasi Tegangan dan Waktu Terhadap Ketebalan dan *Adhesivitas* Lapisan Pada Plat Baja Karbon Rendah Dengan Proses *Electroplating* Menggunakan Pelapis Seng. 11, 62–68.
- Yusron, R. M. (2022). *Fenomena Korosi dari Berbagai Perspektif*. Malang: Media Nusa Creative (MNC Publishing).