

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

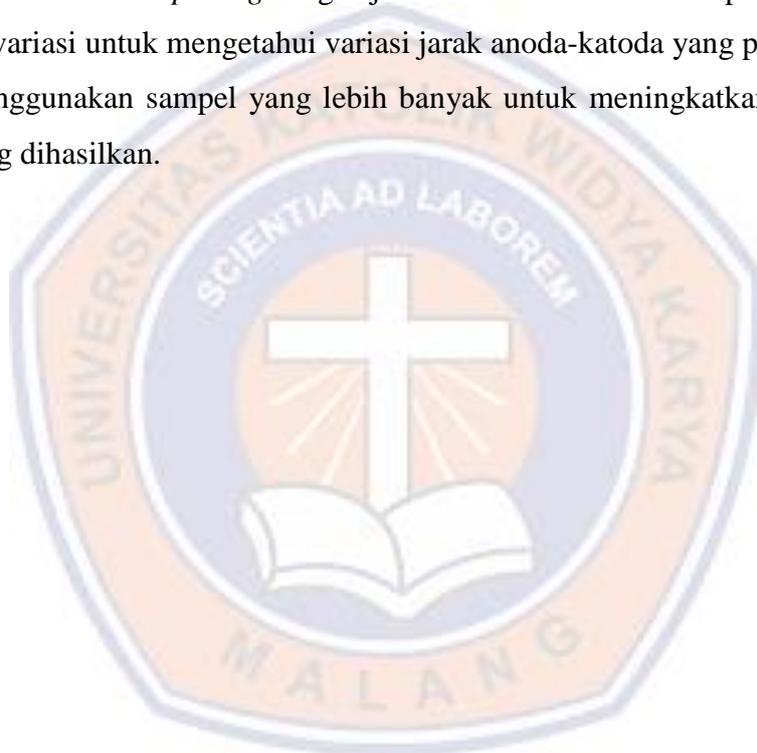
Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan penggunaan variasi jarak anoda-katoda (5cm,10cm, dan 15cm) dan penggunaan *aerator*, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

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/mm<sup>2</sup>. 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).