

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Pengaruh proses *hardening* (*pack carburizing* dan *quenching*) adalah kenaikan pada jumlah massa karbon yang masuk ke dalam *stainless steel* 316L. yang menyebabkan kenaikan pada konduktivitas termal. Pada proses *quenching* nilai konduktivitas termal 900°C ketika pada temperatur 290,50°C, nilai konduktivitas termal 20,556 °C, 800°C ketika pada temperatur 280,25°C, nilai konduktivitas termal 19,669 W/m°C dan 700°C ketika temperatur 211,13°C, nilai konduktivitas termal 18,930 W/m°C. Sedangkan pada proses *pack carburizing* 900°C ketika pada temperatur 286,63°C, nilai konduktivitas termal 20,101 W/m°C, dan 800° ketika pada temperatur 280,25°C, nilai konduktivitas termal 19,547 W/m°C, dan pada 700°C ketika pada temperatur 205°C nilai konduktivitas termal 18,916 W/m°C.
2. Unsur-unsur yang terdapat pada proses *hardening* (*pack carburizing* dan *quenching*) yang mempengaruhi laju korosi adalah chromium (Cr), nikel (Ni), karbon (C), serta oksigen (O). Pada laju korosi *raw* memiliki nilai laju korosi 7,61 mm/year, pada proses *quenching* 700°C memiliki laju korosi 12,78 mm/year, sedangkan temperatur 900°C dengan nilai laju korosi 18,40 mm/year, dan pada proses *pack carburizing* 700°C memiliki nilai laju korosi 9,70 mm/year temperatur 900°C dengan nilai laju korosi 13,23 mm/year.
3. Proses yang lebih baik dalam konduktivitas termal adalah *quenching*, karena memiliki waktu yang lebih cepat tapi memiliki nilai konduktivitas tinggi, sedangkan kalo untuk laju korosi yang terbaik adalah *raw* tapi kalo untuk proses *pack carburizing* karena memiliki nilai laju korosi lebih kecil dibandingkan dengan proses *quenching*.

5.2 Saran

Melakukan pengujian SEM pada setiap spesimen yang sudah dilapisi dengan variasi proses *pack carburizing* dan *quenching* untuk plat *stainless steel* 316L. Mencari secara keseluruhan unsur-unsur apa saja yang meningkatkan

konduktivitas termal, laju korosinya dan ukuran yang sama disaat pengambilan data konduktivitas termal dan laju korosi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asisi, A. N. (2024). Pengaruh Perlakuan Panas Quenching Terhadap Nilai Kekerasan Dan Struktur Mikro Baja Jis Sup 9a. *Mechanical*, 15(2), 196. <https://doi.org/10.23960/mech.v15i2.4567>
- ASM. (2011). ASM Metals Handbook - Vol 13A - Corrosion - Fundamentals, Testing, and Protection. *Journal of Biomedical Materials Research. Part B, Applied Biomaterials*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21819315>
- D'Andrea, D. (2023). Additive Manufacturing of AISI 316L Stainless Steel: A Review. *Metals*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/met13081370>
- Dinda Natasya. (2023). *Pengaruh Penambahan Serbuk Arang Aktif Ampas Kopi Terhadap Permukaan Stainless Steel 304 Dengan Variasi Temperatur Menggunakan Proses Pack Carburizing*.
- Economics, B. A., Serials, R., Villaram, A., & Hilado, M. P. (1991). *Undergraduate Theses*.
- Istiqbaliah, H., & Setyowidodo, I. (2021). Efektivitas Proses Carburizing dan Quenching Terhadap Nilai Kekerasan Baja S45C. *Jurnal Tecnoscienza*, 6(1), 203–218. <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v6i1.629>
- Izwar. (2021). *Pengaruh Proses Carburizing Dengan Variasi Arang Terhadap Sifat Fisik Dan Mekanik Dari Bearing Aftermarket Sepeda Motor*. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/36244%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/36244/16525031> Khalifah Pratama Izwar.pdf?sequence=3
- Mbulu, B. C. P., & Novianto, M. (2024). Analysis of Theoretical Caloric Values From Various Mixtures of Robusta and Arabica Spent Coffee Grounds Briquettes. *Jurnal Metal*, 2, 1–6.
- Mulya, F. F. (2019). Mulya Ff. *Analisa Korosi Retak Tegangan Pada Stainless Steel (Aisi 304) Yang Diberi Perlakuan Panas Dengan Variasi Temperatur, Aisi 304*.
- Ngakan Ketut putra Negara, D., & Dewa Made Kirshna Muku, I. (2015). Pack Carburizing Baja Karbon Rendah. *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, 7, 167–172.
- Perlindungan, A. B., & Mursadin, A. (2017). Analisis Pengaruh Berbagai Macam

- Merk Oli Terhadap Temperatur Mesin Yamaha Vixion 150Cc. In *Scientific Journal of Mechanical Engineering Kinematika* (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/10.20527/sjmekinematika.v2i1.43>
- Rizki, M. A., Razi, M., & Bukhari. (2022). Pengaruh Proses Pack Carburizing Dengan Variasi Temperatur Dan Karbon Aktif Terhadap Kekerasan Permukaan Baja Aisi 1020. *Jurnal Mesin Sains Terapan*, 6(2), 63–67. <http://ejurnal.pnl.ac.id/mesinsainsterapan/article/view/3323>
- Sania, G., Taer, E., & Aziz, H. (2022). Utilization of activated carbon from used robusta coffee ground activated using potassium hydroxide (KOH) as a material for supercapacitor electrodes. *Journal of Aceh Physics Society*, 11(1), 24–32. <https://doi.org/10.24815/jacps.v11i1.22190>
- Saputra, T. R., & Ngatin, A. (2017). Extract of Cocor Bebek (*Kalanchoe Pinnata*) As a Corrosion Inhibitor. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 6(2), 112–116. <https://doi.org/10.15294/jbat.v6i2.7949>
- Studi, P., Mesin, T., Teknik, F., Katolik, U., & Karya, W. (2024). *Pemanfaatan karbon tempurung kelapa dan cangkang sawit sebagai bahan pack carburizing untuk meningkatkan kekerasan dan mengurangi laju korosi stainless steel tipe 304*.
- Suarsana, I. K., Astika, I. M., & Agus Suryawan, I. G. P. (2022). Efek perlakuan pack carburizing dan media korosif pada baja AISI 1045 terhadap laju korosi. *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, 14(2), 37. <https://doi.org/10.24843/jem.2021.v14.i02.p01>
- Susastriawan, Sudarsono, & Badrawada. (2022). *Perpindahan Kalor Dasar* (Issue July).
- Utomo, B. (2012). Jenis Korosi Dan Penanggulangannya. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Kelautan*, 6(2), 138–141. <https://doi.org/10.14710/kpl.v6i2.2731>