

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada proses pengujian yang dilakukan pada baja AISI 4340 yang dimana uji yang dilakukan meliputi uji impak dan uji tarik. Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a) Pada pengujian impak ini nilai impak tanpa perlakuan panas lebih rendah dibandingkan dengan yang dilakukan pemanasan, namun dari 3 temperatur perlakuan panas yang diberikan 400,500,600°C ternyata nilainya meningkat terlihat dari data yang ada, ini disebabkan oleh proses tempering. Artinya semakin tinggi temperatur tempering maka tingkat ketangguhan material semakin meningkat.
- b) Dari nilai rata-rata harga impak yang dihasilkan dapat diketahui bahwa setelah material baja AISI 4340 diberi perlakuan panas tempering dengan temperatur 400,500,600°C maka kekuatan material mengalami peningkatan kembali sesuai dengan peningkatan temperatur.
- c) Setelah dilakukan proses pengujian tarik maka didapatkan nilai regangan yang paling tinggi berada pada temperatur 400°C dengan media pendinginan air dimana didapatkan nilai regangan sebesar 0,25, dan pada temperatur 500 dan 600 °C mengalami penurunan pada nilai regangannya. Artinya semakin tinggi temperatur tempering maka tingkat keuletan material semakin menurun.
- d) Setelah dilakukan proses pengujian tarik maka didapatkan nilai tegangan maksimum yang paling tinggi berada pada temperatur 400°C dengan media pendinginan air dimana didapatkan nilai tegangan maksimum sebesar 57,85 N/mm².

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis dalam penelitian ini adalah seagai berikut:

- 1 Sebelum melakukan penelitian mengenai sifat mekanik dari suatu material, alangkah baiknya peneliti mengetahui terlebih dahulu karakteristik dari material tersebut.
- 2 Agar terciptanya pengujian yang akurat kiranya pada saat pembuatan spesimen peneliti benar-benar memperhatikan ukuran benda uji yang akan dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A. Y. (2013). Pengujian Bahan. *Bintang Konsultan*, 1–4. Bintang Konsultan
- ANALISIS TEMPERING DENGAN QUENCHING MEDIA OLI MESRAN SAE 40 TERHADAP SIFAT MEKANIK POROS S 45 C* Suwandono, Ahmad Farid, Heriy Kuswanto. (n.d.).
- Anthony, S., & Sumaryo, S. G. S. (2006). Pengaruh Proses Nitridisasi Terhadap Sifat Mekanis Permukaan Baja Paduan Rendah AISI 4340. *Jurnal Sains Materi Indonesia*, 4340, 49–54.
- Atmaja, W. P. (2021). *Analisa Pengaruh Variasi Holding Time dan Media Pendingin Pada Perlakuan Panas Hardening Baja St 41 Terhadap Sifat Mekanik*. 8–8.
- Awan Jaya, M., Sri Mulyo, R. B., & Helmy, P. (2018). Pengaruh Suhu Tempering Terhadap Kekuatan Tarik, Kekerasan Dan Mikrostruktur Pada Sambungan Las Shielded Metal Arc Welding (Smaw) Baja Pegas Daun. *Jurnal Ilmiah Momentum*, 14(1), 16–22. <https://doi.org/10.36499/jim.v14i1.2180>
- Bandanadjaja, B., Ruskandi, C., & Pramudia, I. (2017). *Perlakuan Panas Material Aisi 4340 Untuk Menghasilkan Dual Perlakuan Panas Material Aisi 4340 Untuk Menghasilkan Dual Phase Steel Ferrit-*. October, 16–20.
- Bastomi, M., & Faisal, M. (2020). Analisis Kekuatan Tarik Hasil Pengelasan Gesek Logam Similar Monel. *Al-Jazari Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 4(2), 58–61. <https://doi.org/10.31602/al-jazari.v4i2.2614>
- Dayal, V., & Totemeier, T. C. (2003). Mechanical testing. *Smithells Metals Reference Book*, 1–23. <https://doi.org/10.1016/B978-075067509-3/50024-5>
- Francisco, A. R. L. (2013). Pengujian Impact. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–20.

- Iqbal, M. (2008). Pengaruh temperatur terhadap sifat mekanis pada proses pengkarbonan padat baja karbon rendah. *SMARTek*, 6(C), 104–112.
- Kesler. (1985). *No Title* □□□ □□ □□□□ □ □□ □ 21(4), 162.
- Kirono, S., Diniardi, E., & Ardian, S. (1813). Analisa Pengaruh Temperatur Pada Proses Tempering Terhadap Sifat Mekanis Dan Struktur Mikro Baja Aisi 4340. *Analisa Pengaruh Temperatur Pada Proses Tempering Terhadap Sifat Mekanis Dan Struktur Mikro Baja Aisi 4340*, 11–21.
- Murtiono, A. (2012). Pengaruh Quenching dan Tempering Terhadap Kekerasan dan Kekuatan Tarik serta Struktur Mikro Baja Karbon Sedang untuk Mata Pisau Pemanen Sawit. *E-Dinamis*, II(2), 57–70.
- Purnama, D., Wardana, G. A., & Adicandra, N. S. (2015). *Analisa Kekuatan Mekanik pada Material AISI 4340 Terhadap Welding Repair dengan Metode SMAW*. 14(3), 7.
- Rahman, A., Mesin, J. T., & Malikussaleh, U. (2021). *Analisa Kekuatan Sambungan Las Smaw Yang Menggunakan Dua Jenis Material Berbeda (Aisi 1045 Dan Ss 304)*. 5(2), 9–12.
- Rusjdi, H., Pramono, A. W., & Faathir, W. B. (2016). Pengaruh Penambahan Liquid Suction Heat Exchanger Terhadap Performa Mesin Pendingin Menggunakan R404A. *Journal Power Plant*, 4(2), 95–106.
- Salindeho, R. D., Soukota, J., & Poeng, R. (2018). Pemodelan pengujian tarik untuk menganalisis sifat mekanik material. *Jurnal J-Ensitem*, 3(1), 1–11.
- Suarsana. (2017). Ilmu Material Teknik. *Universitas Udayana*, 47–56.
- Wardoyo, J. T. (2005). Metode Peningkatan Tegangan Tarik dan Kekerasan pada Baja Karbon Rendah Melalui Baja Fasa Ganda. *Teknoin*, 10(3), 237–248.

<https://doi.org/10.20885/teknoin.vol10.iss3.art6>

Widodo, S. (2010). Analisis Tegangan dan Regangan Identifikasi Kekuatan Bahan. *Jurnal Ilmiah*, 1, 4–15.

Yudha Kurniawan Afandi, Irfan Syarif Arief, dan A. (2015). Analisa Laju Korosi pada Pelat Baja Karbon dengan Variasi Ketebalan Coating. *Teknik ITS*, 4(1), 1–5.