

BAB V

PENUTUP

5.1` Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Dari dua jenis material yaitu raw material dan perlakuan panas *quenching* dengan temperature 830° dan media *quenching* oli Prima XP 20w-50 pada material baja aisi 1040, didapatkan hasil bawasannya perlakuan panas sangat berpengaruh pada factor *springback*. pada raw material kekuatan Tariknya 310 MPa dan Modulus elastisitasnya 200 GPa sedangkan pada Material Perlakuan panas *quenching* terjadi peningkatan menjadi 450,3 MPa dan Modulus elastisitas 306,7 GPa, hal ini membuat material bertambah.
2. Sedangkan dari variasi sudut *die* $80^{\circ}, 85^{\circ}, 90^{\circ}$ pada proses *v-bending*, didapatkan hasil yaitu nilai *springback* tertinggi pada material *quenching* sudut *die* 85° dengan nilai *springback* $0,985 < 1$ selisih sudut yang kecil yaitu $1,23^{\circ}$ dari sudut die, sedangkan nilai *springback* terendah didapatkan pada raw material dengan nilai $0,890 < 1$ selisih sudut $9,83^{\circ}$. Referensi penelitian sebelumnya dari nilai Faktor Springback (Ks) material sejenis belum ada.

5.2` Saran

1. Untuk penelitian berikutnya, dianjurkan mengangkat judul untuk alat pengujiannya ada di kampus supaya penelitian tidak terkendala untuk melakukan pengujian.
2. Supaya lancar mahasiswa melakukan penelitian dianjurkan menggunakan bahan yang mana untuk harga dapat dijangkau dan kerap dijumpai di kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreas, Anggara Oktarly. (2022). Analisa Pengaruh Media Pendingin pada Perlakuan Panas Terhadap Kekuatan Tarik Baja Aisi 104. *Piston*, 6(02), 72–80.
- Bethony, Frans Robert. (2018). ANALISIS PERLAKUAN PANAS BERTAHAP TERHADAP KEKERASAN DAN KEKUATAN TARIK BAJA KARBON RENDAH. *Journal Dynamic Saint*, 2(1).
<https://doi.org/10.47178/dynamicsaint.v2i1.310>
- Dahlan, Masbin, Jamaludin, Ridwan, Nurul Haq Amaluddin, Muh, Manufaktur Industri Agro, Teknik, & ATI Makassar, Politeknik. (2023). *Analisis Pengaruh Variasi Sudut Dan Radius Punch Pada Proses Bending Pelat Stainless Steel*. 12(01), 15–20.
- Fadhlorrohman Aziz, Naufal Hanif, & Sulistyono, Sulistyono. (2023). Kekerasan Baja DC 11 Pada Perlakuan Media Quenching dan Suhu Tempering. *Infotekmesin*, 14(1). <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v14i1.1481>
- Haryanto, Poedji, Cahyono, Bambang, & Semarang, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri. (2018). Menguji Kekuatan Tarik Pada Sambungan Las Gesek Baja Karbon Rendah (Aisi 1040) Dan Baja Tahan Karat (Aisi 304) Disambung Menggunakan Mesin Las Gesek Hasil Penelitian Rancang Bangun. *Seminar Nasional Edusainstek*, (Aisi 1040), 1–6.
- Herrmann, Helmut, & Bucksch, Herbert. (2014). Surface Defect. *Dictionary Geotechnical Engineering/Wörterbuch GeoTechnik*, 7(1), 1354–1354.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-41714-6_199174
- li, B. A. B. (2020). *BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Perceraian 2. 5–27*.
- Jazi, Achmad, Cahyono, Nur, & Rahmadianto, Febi. (2022). Analisa Pengaruh Media Quenching dan Waktu Pengelasan terhadap Kekuatan Tarik pada Friction Welding Baja St60 dengan Menggunakan Metode Taguchi. *Prosiding SENIATI*, 6(1). <https://doi.org/10.36040/seniati.v6i1.4894>
- Luthfianto, Saufik, Suprayogi, Zulfiqar Andhika, & Samyono, Drajat. (2017a). PENGARUH VARIASI MEDIA QUENCHING TERHADAP SIFAT MEKANIS RANTAI ELEVATOR FRUIT KELAPA SAWIT. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 6(1). <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v6i1.9396>
- Luthfianto, Saufik, Suprayogi, Zulfiqar Andhika, & Samyono, Drajat. (2017b). PENGARUH VARIASI MEDIA QUENCHING TERHADAP SIFAT MEKANIS RANTAI ELEVATOR FRUIT KELAPA SAWIT. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 6(1). <https://doi.org/10.23887/jst-undiksha.v6i1.9396>
- Ma, J., Li, H., & Fu, M. W. (2021). Modelling of Springback in Tube Bending: A Generalized Analytical Approach. *International Journal of Mechanical Sciences*, 204. <https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2021.106516>
- Ma, J., & Welo, T. (2021). Analytical springback assessment in flexible stretch

- bending of complex shapes. *International Journal of Machine Tools and Manufacture*, 160. <https://doi.org/10.1016/j.ijmachtools.2020.103653>
- Makhrus. (2018). *Teori Definisi Uji Bending*. 1–24.
- Meinders, T., Burchitz, I. A., Bonte, M. H. A., & Lingbeek, R. A. (2008). Numerical product design: Springback prediction, compensation and optimization. *International Journal of Machine Tools and Manufacture*, 48(5). <https://doi.org/10.1016/j.ijmachtools.2007.08.006>
- Mulyanto, Bambang, & Khaerudini, D. S. (2020). Investigasi simulasi numeris dan eksperimen proses springback berbentuk cup silinder pada lembaran baja karbon Jis-G3141. *Dinamika Teknik Mesin*, 10(1). <https://doi.org/10.29303/dtm.v10i1.326>
- Munadi, S. (2017). Dasar-Dasar Metrologi Industri. *Panduan Pengajar Buku Dasar-Dasar Metrologi Industri*, 223–246.
- Nur, Rusdi, Suyuti, Muhammad Arsyad, & Iswar, Muhammad. (2022). Rancang Bangun Die Set sebagai Alat Bantu Press Tool untuk Proses V-Bending Stainless Steel. *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, 14(1). <https://doi.org/10.24843/jem.2021.v14.i01.p04>
- Nurdin, Dwi Purwanto. (2022). ANALISIS SIFAT KEKERASAN DAN METALOGRAFI PADA BAJA AISI 1020, AISI 1037 DAN AISI 1040 UNTUK POROS (SHAFT) DENGAN MENGGUNAKAN PROSES HEAT TREATMEN. *Suara Teknik : Jurnal Ilmiah*, 13(2). <https://doi.org/10.29406/stek.v13i2.4603>
- Nurul, Melati Insani. (2016). ANALISIS STRUKTUR MICRO MATERIAL BAJA KARBON RENDAH (ST 37) SNI AKIBAT PROSES BENDING Melati. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(August).
- Patli, Riski. (2021). Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Permukaan Pada Pembubutan Baja Aisi 1040 Pahat Karbida Berlapis. *PISTON (Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Fakultas Teknik UISU)*, 6(1).
- Purwanto, Dwi, & Haris, Oscar. (2022). UNTUK POROS (SHAFT) DENGAN MENGGUNAKAN PROSES HEAT TREATMENT. *Jurnal Suara Teknik 13 Journal*, 13(2).
- Putri, Fenoria, Effendi, Sairul, Sampurno, Dwi, Fadel Gumay, Muhammad, Teknik, Jurusan, Politeknik, Mesin, Sriwijaya, Negeri, Teknik, Mahasiswa Prodi, Produksi, Mesin, Perawatan, Dan, Srijaya, Jl, Bukit, Negara, & Palembang, Besar. (2021). Pengaruh Quenching Media Pendingin Minyak Goreng Bekas Terhadap Kekerasan Baja S45C Yang Telah Di Pack Carburizing. *Austenit*, 13(2).
- Sukarman, Anwar, Choirul, Rahdiana, Nana, Khoirudin, & Ramadhan, Anwar Ilmar. (2020). Analisis Pengaruh Radius Dies Terhadap Springback Logam Lembaran Stainless-Steel Pada Proses Bending Hidrolik V-Die. *Jurnal Teknologi*, 12(2).

- Sulistiyono, Sulistiyono, Nurwansyah, M. Hasyim, & Asrori, Asrori. (2023). Hasil Variasi Media Quenching Terhadap Kekuatan Tarik Baja S45C. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 18(2). <https://doi.org/10.32497/jrm.v18i2.3873>
- Sumiyanto, Sumiyanto, & Abdunnaser, Abdunnaser. (2017). Pengaruh Media Pendingin Terhadap Sifat Mekanik Dan Struktur Mikro Plat Baja Karbon Astm a-36. *Bina Teknika*, 11(2), 155. <https://doi.org/10.54378/bt.v11i2.108>
- Supriadi, Oki, Widjaja, Hartono, & Purwadi, Wiwik. (n.d.). *Pada Proses V-Bending*.
- Tafrant, Dodi. (2022). *Proses Quenching Menggunakan Pendingin Air Garam Dan*. 3(2), 62–68.
- Tafrant, Dodi, Hendradinata, Mulyadi, Sampurno, Rachmat D., Sani, Almadora A., Karmin, Hidayat, Randy, Muzaffar, M. Agil, & Fitriani, Devita Dinda. (2022). Kekerasan dan Struktur Mikro Baja AISI 1040 Sebagai Hasil Proses Quenching Menggunakan Pendingin Air Garam dan Asap Cair. *Machinery Jurnal Teknologi Terapan*, 3(2).
- Yanti, Lisda, Darma, Daffa Irsyad, Rifani, Muhammad, Tajalla, Gusti Umindya Nur, Awali, Jatmoko, Mohd, Yusairie, & Triana, Yunita. (2023). Penambahan Ekstrak Ranting Karamunting (*Rhodomyrtus Temenosa*) Sebagai Inhibitor Alami Pada Baja AISI 1040. *SPECTA Journal of Technology*, 7(2). <https://doi.org/10.35718/specta.v7i2.925>

LAMPIRAN

















