1. **Tinjauan Pustaka**

Dalam mengembangkan penelitian, tidak dapat dipungkiri bahwa tinjauan pustaka sangat diperlukan untuk memungkinkan peneliti memanfaatkan temuan-temuan penelitian sebelumnya sebagai panduan untuk penelitian yang akan dijalankan. Berikut adalah tinjauan pustaka dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Rusnoto, R., & Soebyakto, S. (2019, January). “Analisa Hasil Pengelasan Baja St37 dengan Arus Terhadap Sifat Mekanis. In *1st Mechanical Engineering Conference*.” mengetahui pengaruh variasi arus pada hasil pengelasan baja Henderson wheel ST37 terhadap kekuatan tarik, tekuk, dan impak optimal dengan menggunakan arus 90 A, 100 A, dan 110 A. dampak harga. Pada penelitian ini material yang digunakan adalah baja karbon rendah dengan kandungan Fe 99% dan 0,16% C dengan baja beton diameter 10 mm. Pada penelitian ini menggunakan pengelasan SMAW, dan untuk pengujian standarnya menggunakan acuan standar JIS. Untuk uji tariknya sendiri menggunakan standar JIS Z 2241:1998, sedangkan uji lentur menggunakan standar JIS Z 2248:1996 dan uji impak menggunakan standar JIS Z 2242:2005. Hasil pengujian menunjukkan adanya pengaruh variasi arus 90 A, 100 A, dan 110 A terhadap kuat tarik las, kuat lentur, dan harga impak. Pada pengujian kuat tarik rata-rata pengelasan optimal pada arus 110 A yaitu sebesar 440,77 N/mm2
2. (Maulana, 2016). “Analisis Kekuatan Tarik Baja St37 Pasca Pengelasan Dengan Variasi Media Pendingin Menggunakan Smaw” Hasil penelitian diperoleh dari kekuatan tarik mencapai 53,415 kg/mm2. Disisi lain, pendingin air kelapa menunjukan kekutan tarik terendah dengan pengujian mencapai 49,764 Kg/mm2.
3. (Anhar, 2019) “Pendinginan Pengelasan dengan Metode SMAW pada kekerasan Baja Karbon ST37 dengan Media Serbuk Abu-abu pada Beban Rockwell 100kgf.”hasil pengujian pada beberapa titik, hasil berupa nilai rata- rata dari bahan baku spesimen adalah 48,3 HRB, pengelasan tanpa media isolator = 42,96 HRB dan HAZ = 46,4 HRB. Spesimen las dengan media serbuk semen abu – abu = 41,5 HRB dan HAZ = 43,45 HRB. Dilihat dari fenomena tersebut semen abu-abu memiliki nilai kekerasan yang lebih rendah dari pada udara, dimana HAZ pada kekerasan semen abu-abu memiliki nilai 43,45 HRB sedangkan nilai pada udara 46,4 HRB
4. (Tyagita et al., 2016)” Kekuatan tarik Hasil Pengelasan Smaw Plat Baja St 37 Dengan Pendingin Liquid*.”*Hasil penelitian diketahui bahwa menggunakan oli sebagai cairan pendingin dengan metode pendinginan melalui pencelupan setelah pengelasan mampu memberikan nilai kekuatan tarik tertinggi,yakni mampu mencapai 144,27 Kgf/mm2.
5. (Tarigan, 2022) “Uji Kekuatan Tarik pada Material ST.37 dengan Pengelasan SMAW Variasi Pendinginan Oli SAE 10 dan Air” hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa, nilai kekuatan tarik Tegangan Ultimate (Tu) yang paling tinggi adalah pada saat material didinginkan dengan media oli, dimana nilai tertingginya adalah sebesar 365,15 N/mm2, diikuti olih media pendinginan air, dimana nilai tertingginya adalah sebesar 347,75 N/mm2, dan yang paling rendah adalah tanpa media pendingin dimana nilai tertingginya adalah sebesar 343,35 N/mm2.
6. (Bawazir et al., 2021) “Pengaruh Variasi Elektroda Las Pada Sambungan Pengelasan Smaw Baja St. 37 Dengan St. 40 Terhadap Sifat Mekanik” Untuk nilai hasil kekerasan elektroda AWS E6013 memiliki nilai HAZ Baja ST 40 yaitu 58,30 HRC, akan tetapi memiliki nilai daerah las paling rendah dengan nilai 53,60 HRC. Sedangkan nilai rata-rata tertinggi uji kekerasan ialah pengelasan menggunakan elektroda AWS E7016 dengan nilai kekerasan mencapai 77,40 HRC. Dan nilai uji impact paling tinggi dihasilkan oleh pengelasan dengan elektroda AWS E7018 yaitu 252 untuk satuan energi (Joule) dan 3,15 untuk HI. Hasil pengujian menunjukkan adanya korelasi antara harga kekerasan dengan kemampuan menahan beban impact, dimana semakin rendah nilai kekerasan maka semakin tinggi kemampuan menahan beban impact dari material tersebut.
7. (Suryono et al., 2020) “Analisa Uji Tarik Las Smaw Terhadap sambungan Square Butt Joint dengan variasi Ketebalan Plat St 37” Hasil pengujian tarik yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa spesimen 3mm yang dilas menggunakan sambungan las Square Butt Joint, patahan terjadi didaerah gage length karena hasil pengelasan tertutup penuh dan tegangan minimum yang diperoleh 396,82N/mm2.

**DAFTAR PUSTAKA**

A. M., A. R., Balfas, M., Pasdah, A., & Efendi, R. (2021). Sifat Mekanik Material Komposit Serat Buah Pinang (Areca catchu) Bermatriks Polimer Resin dan Katalis. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, *16*(2), 50–53. https://doi.org/10.36289/jtmi.v16i2.241

Anhar, M. (2019). Pendinginan Pengelasan dengan Metode SMAW pada Kekerasan Baja Karbon ST37 dengan Media Serbuk Semen Abu-Abu pada Beban Rockwell 100 kgf. *Rotasi*, *21*(3), 140. https://doi.org/10.14710/rotasi.21.3.140-146

Bahri, S. (2020). 62.-Samsul-Bahri-Jobsheet-Pengujian-Kekerasan-Metode-Vickers. *Pengujian Kekerasan Metode Vickers*.

Bawazir, F., Bukhari, & Ismy, A. S. (2021). Pengaruh Variasi Elektroda Las Pada Sambungan Pengelasan SMAW Baja St. 37 Dengan St. 40 Terhadap Sifat Mekanik. *Jurnal Mesin Sains Terapan*, *5*(2), 1–6.

Bersaudara, H. (2024). *Pelajari Dasar-Dasar Pengelasan: Ampere Batang Las 7018*. hobartbrothers. https://www.hobartbrothers.com/resources/technical-articles/7018-welding-rod-amperage/

Bontong, Y. (2018). Analisis Pengaruh Arus Pengelasan Dengan Metode Smaw Dengan Elektroda E7018 Terhadap Kekuatan Tarik Dan Ketangguhan Pada Baja Karbon Rendah. *Journal Dynamic Saint*, *2*(1), 1–18. https://doi.org/10.47178/dynamicsaint.v2i1.305

Djiwo, S., & Setyo Widodo, B. (2023). *Analisis Pengaruh Variasi Media Pendingin Terhadap Sifat Mekanis Hasil Pengelasan SMAW Pada Baja St 37*. http://eprints.itn.ac.id/id/eprint/13476

Han, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Struktur Mikro Stainless Steel. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

Ii, B. A. B., & Teori, L. (1985). *(Kenyon, 1985). 1.* 6–23.

Indraloka gusthia, S.T., M. . (2023). *GMAW (Gas Metal Arc Welding): Teknologi Pengelasan yang Efisien*. https://www.garudasystrain.co.id/. https://www.garudasystrain.co.id/gmaw-gas-metal-arc-welding-teknologi-pengelasan-yang-efisien/

Johan, C., & Bethony, F. R. (2021). Analisis Kekuatan Bending dan Tarik Pada Pengelasan Oxy-Acetelyne Menggunakan Garam Kuning. *Journal of Mechanical Engineering Manufactures Materials and Energy*, *5*(1), 48–56. https://doi.org/10.31289/jmemme.v5i1.4796

Kekerasan, A. (2018). *Analisa Kekerasan Pada Baja St 37 Fakultas Teknik Universitas Medan Area Medan*.

Kirono, S., & Amri, A. (2013). Pengaruh Tempering Pada Baja ST 37 Yang Mengalami Karburasi Dengan Bahan Padat Terhadap Sifat Mekanis dan Struktur Mikro. *Jurusan Mesin, Universitas Muhammadiyah Jakarta*, *C*, 1–10.

Kozlov, G. V., & Yanovskii, Y. G. (2014). - Microhardness. *Fractal Mechanics of Polymers*, *5*, 256–265. https://doi.org/10.1201/b17730-17

Kurniawan, I., & pujono, pujono pujono. (2020). Pelatihan Las Listrik Dasar Untuk Masyarakat Usia Produktif Lingkungan Rw 10 Desa Sidanegara Kecamatan Cilacap Tengah Kabupaten Cilacap. *Journal of Approriate Technology for Community Services*, *1*(2), 91–99. https://doi.org/10.20885/jattec.vol1.iss2.art5

Maulana, Y. (2016). Analisis Kekuatan Tarik Baja St37 Pasca Pengelasan Dengan Variasi Media Pendingin Menggunakan Smaw. *Jurnal Teknik Mesin UNISKA*, *02*(01), 1–8.

Nofri, M. (2019). Analisis Ketangguhan antara Baja st 37 dan st42 dengan Ketebalan dan Variasi Lapisan Karbon Fiber untuk Kerangka Mobil Listrik. *Presisi*, 56–65.

Pratama, Y., Basuki, M., Erifive Pranatal, D., & Teknik Perkapalan FTMK-ITATS Jl Arief Rachman Hakim, J. (2020). Pada Material Baja Kapal Ss 400 Terhadap Cacat Pengelasan. *Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan (SEMITAN)*, *2*(1), 1–7.

R Rusnoto, S. S. (2019). *Analisa Hasil Pengelasan Baja St37 dengan Arus Terhadap Sifat Mekanik*. Googlescolar. https://scholar.google.co.id/citations?view\_op=view\_citation&hl=id&user=wT9jNq4AAAAJ&citation\_for\_view=wT9jNq4AAAAJ:u-x6o8ySG0sC

Richter, L. E., Carlos, A., & Beber, D. M. (n.d.). Tidak ada analisis struktur kovarians indikator terkait kesehatan pada lansia yang tinggal di rumah dengan fokus pada rasa subjektif terhadap kesehatan. Judul St 37.

slv.co.id. (2023). *jenis jenis pengelasan*. slv.co.id. https://slv.co.id/jenis-jenis-pengelasan/

Suryono, E., Teguh Baroto, B., Setiawan, P., Studi, P., Mesin, T., Teknologi, S. T., & Surakarta, W. (2020). Analisa Uji Tarik Las Smaw Terhadap Sambungan Square Butt Joint Dengan Variasi Ketebalan Plat St 37. *Teknika*, *6*(3), 117–124.

Syahrillah,

Tarigan, E. (2022). Uji Kekuatan Tarik pada Material ST. 37 dengan Pengelasan SMAW Variasi Pendinginan Oli SAE 10 dan Air. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research …*, *10*(6), 6–10. https://ijcoreit.org/index.php/coreit/article/view/388

Tyagita, D. A., Irawan, A., Tyagita, D. A., Irawan, A., Studi, P., Otomotif, M., Teknik, J., Negeri, P., & Coolant, R. (2016). Kekuatan tarik hasil pengelasan smaw plat baja st 37 dengan pendingin liquid the tensile strength of smaw steel plate welded st 37 with liquid coolers. *Jurnal Ilmiah INOVASI*, *Vol. 1*(ISSN 1411-5549), 180–186.

Uji, A. (2023). *Mengenal Pengujian Kekerasan Brinell*. medium.com. https://medium.com/@it103/mengenal-pengujian-kekerasan-brinell-6af207637b9c