

## Pelatihan Las TIG-Stainless Steel Untuk Pemuda Usia Produktif Desa Mesjid Punteuet Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe

Azwinur<sup>\*</sup>, Saifuddin, Sumardi, Ilyas Yusuf, Zuhaimi

Jurusan Teknologi Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

<sup>\*</sup>azwinur@pnl.ac.id

**Abstrak**—Permasalahan utama desa Mesjid Punteuet adalah masih rendahnya tingkat pendidikan masyarakat yang merupakan salah satu faktor yang berkontribusi memberikan rendahnya tingkat perekonomian desa. Ini disebabkan tingginya angka putus sekolah di Desa Mesjid Punteuet, sehingga angka pengangguran terus meningkat setiap tahunnya. Solusi berdasarkan prioritas permasalahan adalah pelatihan pengelasan TIG-Stainless Steel untuk pemuda putus sekolah yang masih usia produktif. Kemudian solusi selanjutnya adalah memfasilitasi para peserta pelatihan dengan bengkel las yang ada untuk memudahkan peserta mendapatkan pekerjaan. Target luaran yang akan dicapai adalah para pemuda memperoleh pengetahuan dan keahlian tentang cara mengelas menggunakan las TIG dengan material Stainless Steel, karena kebutuhan tenaga kerja tentang pengelasan TIG-Stainless Steel sangat dibutuhkan oleh bengkel las sehingga pelatihan ini sangat sesuai dengan kebutuhan bengkel las saat ini. Kegiatan yang akan dilakukan adalah teknik pelatihan dengan alokasi materi teori 30% dan praktek 70% yang diikuti oleh 5 orang peserta yang berasal dari desa Mesjid Punteuet kecamatan Blang Mangat kota Lhokseumawe. Pelatihan dilakukan di Laboratorium Pengelasan dan Fabrikasi Logam, Jurusan Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe. Pengabdian ini dilakukan selama 6 bulan dengan waktu pelatihan pengelasan dilakukan sekitar 40 jam efektif. Keseluruhan peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata 85. Nilai tersebut dapat dijadikan indikator kesuksesan pelatihan ini dalam mencapai sasaran pelatihan.

**Kata kunci**— TIG, Pengelasan, Stainless Steel, Pelatihan, Usia Produktif

**Abstract**—The main problem in Mesjid Punteuet village is the low level of community education which is one of the factors that contribute to the low level of the village economy. This is due to the high dropout rate in Mesjid Punteuet Village, so the unemployment rate continues to increase every year. The solution based on the priority of the problem is TIG-Stainless Steel welding training for school dropouts who are still of productive age. Then the next solution is to facilitate the trainees with existing welding workshops to make it easier for participants to get jobs. The output target to be achieved is that young people gain knowledge and expertise on how to weld using TIG welding with Stainless Steel material, because the need for labor on TIG-Stainless Steel welding is very much needed by welding workshops so that this training is in accordance with the needs of today's welding workshops. The activity that will be carried out is technical training with an allocation of 30% theoretical material and 70% practical which is attended by 5 participants from the Mesjid Punteuet village, Blang Mangat district, Lhokseumawe city. The training was conducted at the Metal Fabrication and Welding Laboratory, Department of Mechanical Engineering, Politeknik Negeri Lhokseumawe. This program is carried out for 6 months with a welding training time of about 40 hours effective. All participants can be categorized as graduated by obtaining an average score of 85. This score can be used as an indicator of the success of this training in achieving the training objectives.

**Keywords**— TIG, Welding, Stainless Steel, Training, Productive Life.

### I. PENDAHULUAN

Desa Mesjid Punteuet merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Blang Mangat, Kota Lhokseumawe. Desa Mesjid Punteuet terletak sekitar 6 KM dari kota Lhokseumawe, desa ini merupakan salah satu desa binaan Politeknik Negeri Lhokseumawe. Kondisi ekonomi desa ini masih banyak penduduknya yang berada di bawah garis kemiskinan, umumnya masyarakat desa Mesjid Punteuet bekerja sebagai pedagang, petani, PNS dan pengusaha kecil menengah atau UMKM.

Permasalahan utama desa ini adalah masih rendahnya tingkat pendidikan masyarakat di desa ini merupakan salah satu faktor yang berkontribusi memberikan rendahnya tingkat perekonomian desa. Ini disebabkan tingginya angka putus sekolah di Desa Mesjid Punteuet, sehingga angka pengangguran di Desa Mesjid Punteuet terus meningkat setiap tahunnya. Mengingat data tingkat pendidikan dan pengangguran pemuda masih cukup tinggi, apabila tidak memperoleh perhatian yang serius akan mengakibatkan masalah sosial yang cukup tinggi pula. Beberapa masalah sosial yang diakibatkan oleh tingginya pengangguran di antaranya penyalahgunaan narkoba, kriminalitas, pergaulan bebas, premanisme dan lain sebagainya[1]. Kondisi tersebut

akan mengganggu pembangunan di segala bidang dan stabilitas nasional[2].

Solusi untuk mengatasi pengangguran Pemuda di Indonesia sangat banyak. Hal ini harus dilakukan secara komprehensif dan total. Program-program mengatasi pengangguran tersebut mengedepankan kemampuan teknik dan kemampuan bisnis yang dimiliki generasi muda ini akan mampu mengubah peluang usaha menjadi usaha baru yang menguntungkan[3]. Penguatan kecakapan hidup dan kewirausahaan yang komprehensif meliputi personal, sosial dan vocational skills[4].

Banyak potensi desa yang bisa di manfaatkan untuk mengatasi permasalahan pengangguran akibat putus sekolah, salah satunya potensi yang sedang berkembang adalah usaha bengkel las[5] yang merupakan salah satu usaha yang berkembang di desa Mesjid Punteuet saat ini. Saat ini ada sekitar 4 bengkel las di gampong Mesjid Punteuet yang masih bergerak di pengelasan untuk jenis material besi/ baja, dan bengkel ini mengalami kendala ketika menerima orderan dalam jumlah banyak tidak bisa mengerjakan tepat waktu karena kekurangan pekerja untuk menyelesaikan produk konsumen, kekurangan pekerja ini susah didapatkan karena kurangnya pemuda setempat yang mempunyai skill mengelas. Kendala lainnya yang dihadapi oleh pengusaha bengkel las untuk menambah juru las TIG adalah biaya yang lumayan

besar untuk pelatihan karena menggunakan alat dan bahan yang mahal, membutuhkan waktu yang lama untuk bisa mahir las TIG, berisiko terhadap kerusakan alat apabila tidak digunakan sesuai prosedur. Sebagai gambaran kondisi unit usaha bengkel las di desa Mesjid Peunteut ditunjukkan pada Gambar 1. berikut:



Gambar 1. Bengkel las di desa Mesjid Punteuet

Hal ini menjadi dasar pemikiran bagi kami untuk melakukan pelatihan las sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan para pemuda dalam usaha perbengkelan dengan memberikan ilmu dibidang pengelasan khusus stainless steel[6]. Melalui pelatihan keterampilan ini akan memberikan peluang para pemuda untuk berwirausaha atau bekerjasama dengan bengkel las yang ada untuk pengembangan bengkel las di desa Mesjid Punteuet menjadi semakin maju setelah mengikuti pelatihan. Sehingga jika dilihat secara jangka panjang terhadap effect yang ditimbulkan ketika program ini berjalan dengan baik adalah akan tercipta wirausaha-wirausaha baru yang berkompeten[7]. Pelatihan dibidang pengelasan merupakan salah satu langkah kreatif yang tepat untuk menjawab permasalahan sosial saat ini[8], khususnya permasalahan pemuda putus sekolah yang ada di desa Mesjid Peunteut Kecamatan Blang Mangat. Peserta juga akan dibimbing untuk membuat produk meja minimalis berbahan stainless steel menggunakan las TIG, karena produk berbahan stainless steel merupakan produk yang sangat diminati oleh para konsumen.

Pelatihan ini juga melibatkan pemilik usaha bengkel las menjadi bagian dari pemateri pelatihan sebagai upaya mendekatkan antara peserta pelatihan dengan pemilik bengkel untuk menimbulkan kepercayaan pemilik bengkel kepada kompetensi peserta pelatihan sehingga nantinya para peserta pelatihan bisa di terima menjadi pekerja pada bengkel las tersebut

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Pelatihan las TIG-Stainless Steel ini dilaksanakan dilaboratorium pengelasan dan fabrikasi logam Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe. Adapun metode kegiatan yang digunakan pada pelatihan ini adalah :

- Memberikan modul pelatihan dengan alokasi materi teori 30% dan praktek 70%.
- Peserta pelatihan berjumlah 5 orang yang berasal dari desa Mesjid Punteut kecamatan Blang Mangat kota Lhokseumawe.
- Pelatihan dilakukan di Laboratorium Pengelasan dan Fabrikasi Logam, Jurusan Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

- Pengabdian ini dilakukan selama 6 bulan dengan waktu pelatihan pengelasan dilakukan selama 5 hari. Kegiatan pelatihan dimulai pukul 13.30 WIB sampai pukul 17.30 WIB atau sekitar 40 jam pelatihan.
- Materi teori pelatihan meliputi dasar-dasar pengelasan TIG-Stainless Steel, jenis elektroda, peralatan las TIG-Stainless Steel, cara setting mesin las TIG-Stainless Steel dan teknik mengelas TIG-Stainless Steel.
- Memberi pelatihan penggunaan alat-alat kesehatan dan keselamatan kerja untuk pengamanan anggota tubuh dari panas dan radiasi yang ditimbulkan dari proses pengelasan TIG-Stainless Steel
- Materi praktek berupa pengenalan mesin las, cara menghidupkan dan mematikan busur las, membuat tali las untuk dasar pengelasan, las titik untuk mengikat sambungan dan teknik mengelas sambungan material.
- Memberi tugas mandiri berupa pembuatan produk meja tamu minimalis.

Dalam pelatihan ini juga dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta pelatihan dalam menyerap materi yang diberikan baik teori maupun praktek. Evaluasi dilakukan sesudah pelatihan (post test) mengingat peserta belum mempunyai pengalaman dalam pengelasan TIG-Stainless Steel sehingga tidak perlu dilakukan pretest. Evaluasi dalam pelatihan ini dilakukan sebanyak 2 (dua) kali meliputi tes teori 30% dan tes praktek 70%.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelatihan ini dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta pelatihan dalam menyerap materi yang diberikan baik teori maupun praktek. Evaluasi dilakukan sesudah pelatihan (post test) mengingat peserta belum mempunyai pengalaman mengelas sehingga tidak perlu dilakukan pretest. Evaluasi dalam pelatihan ini dilakukan sebanyak 2 (dua) kali meliputi tes teori 30% dan tes praktek 70%. Distribusi materi teori dan praktek diberikan sesuai dengan tabel 3.1. Berdasarkan hasil evaluasi Teori dan Praktek, maka keseluruhan peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata 85 (standar lulus). Hasil dalam bentuk praktek adalah pembuatan alat produk meja praktikum pengelasan seperti gambar berikut ini:



Gambar 2. Foto produk hasil pelatihan

Pelatihan dilaksanakan selama 5 hari atau sekitar 40 jam yang diikuti oleh 5 orang peserta yang berasal dari bengkel las Adek Abang dan Kesayangan Tehnik. Pelatihan ini dilaksanakan di Lab. Pengelasan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe sesuai dengan rencana awal karena Lab. Pengelasan mempunyai alat-alat kerja yang

memadai dan lengkap seperti alat-alat/mesin pengelasan dan alat-alat safety untuk keselamatan kerja las, pelatihan ini dimulai pukul sekitar 13.30 WIB sampai dengan pukul 17.30 WIB.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan terhadap kegiatan pelatihan ini, secara umum dapat dikatakan berhasil dengan baik. Keberhasilan program pelatihan ini dapat dilihat dari indikator sebagai berikut:

1. Peserta telah mengenal dasar-dasar pengelasan TIG.
2. Peserta mampu melakukan penyetelan arus pada saat pengelasan.
3. Peserta mampu melakukan penyalaan dan mematikan busur las secara benar.
4. Peserta mampu melakukan pengelasan titik (tack weld) dengan benar
5. Peserta mampu melakukan pengelasan sambungan secara benar termasuk membuat produk hasil pengelasan secara mandiri.
6. Peserta mampu melakukan langkah-langkah keselamatan kerja pengelasan.

Adapun tingkat kehadiran dan kedisiplinan peserta mencapai 95 %. Berdasarkan tingkat kehadiran dan kedisiplinan tergambar bahwa minat yang sangat tinggi dari peserta pelatihan.

Pada pelatihan ini tidak dilakukan pre test karena para peserta yang mengikuti pelatihan las merupakan peserta yang sama sekali belum mengenal tentang pengelasan, sehingga teori dasar pengelasan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk mendukung praktek pengelasan, pertemuan teori dilakukan sebanyak 2 kali dengan pertemuan pertama diawal pertemuan dan pertemuan teori kedua dilakukan pada pertengahan pertemuan dengan materi teori seperti dasar-dasar pengelasan listrik TIG, pengenalan mesin-mesin las, pemilihan elektroda yang benar, posisi pengelasan, jenis-jenis sambungan, polaritas dan cacat las permukaan. Disamping materi teori dan praktek, para peserta juga dilatih dalam penggunaan alat-alat kesehatan dan keselamatan kerja untuk pengamanan anggota tubuh dari panas dan radiasi yang ditimbulkan dari proses pengelasan

Pada saat mengikuti praktek para peserta juga diselingi dengan teori-teori apabila ditemukan kendala-kendala dalam pelaksanaan praktek seperti mengalami kesulitan dalam teknik penyalaan elektroda las karena memang belum pernah sama sekali memegang stang las, kendala yang dihadapi pada saat penyalaan adalah sering lengketnya elektroda pada benda kerja sehingga disini diperlukan penjelasan lanjutan serta latihan-latihan sangat dasar dulu terutama tentang bagaimana teknik penyalaan dan mematikan busur las secara benar. Setelah para peserta menguasai teknik penyalaan dan mematikan busur las langkah selanjutnya adalah membuat tali las dan belajar teck weld untuk penyambungan awal dua material/ benda kerja.

Selanjutnya melakukan sambungan fillet weld untuk posisi 1F dan 3F, disini mulai terlihat peningkatan skill para peserta dimana ada beberapa peserta yang agak lebih cepat menguasai teknik mengelas yang benar pada jenis sambungan tersebut, walaupun masih ada terjadi cacat las pada hasil pengelasan, namun secara keseluruhan para peserta sudah bisa dikategorikan mampu dalam mengelas untuk tahap dasar dan juga para peserta sudah bisa menjelaskan penyebab dari jenis cacat las permukaan yang terjadi walaupun masih terkendala

dengan penyebutan istilah-istilah asing dalam pengelasan, ini dikarenakan tingkat pendidikan para peserta yang masih rendah. Pada tahap akhir para peserta diberi tugas kelompok dengan membuat produk meja praktikum pengelasan.

Tahapan terakhir dari pelatihan ini adalah tahap evaluasi akhir secara lisan dan praktek. Secara lisan kepada peserta diajukan pertanyaan yang berkenaan dengan materi teori, sedangkan praktek peserta diwajibkan membuat produk mandiri berupa meja tamu minimalis

#### IV. KESIMPULAN

Dari hasil pelatihan dasar las argon dapat disimpulkan bahwa peserta pelatihan yang berjumlah 5 orang semuanya mampu mengikuti pelatihan ini dengan sempurna dan sesuai target pelatihan yang dilaksanakan sekitar 40 jam pertemuan. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan peserta dalam membuat produk meja praktikum pengelasan. Tingkat kehadiran dan kedisiplinan peserta selama mengikuti pelatihan ini mencapai 95%. Berdasarkan hasil evaluasi Teori dan Praktek, maka keseluruhan peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata > 85 (standard lulus)

#### REFERENSI

- [1] S. Rahmalia, A. Ariusni, and M. Triani, "PENGARUH TINGKAT PENDIDIKAN, PENGANGGURAN, DAN KEMISKIAN TERHADAP KRIMINALITAS DI INDONESIA," *J. Kaji. Ekon. Dan Pembang.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–36, 2019.
- [2] R. Amelia, "Analisis Determinan Tingkat Pengangguran di Kota Makassar Periode 2005-2015." Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017.
- [3] M. Mulyadi, "Peran Pemerintah Dalam Mengatasi Pengangguran Dan Kemiskinan Dalam Masyarakat," *Kajian*, vol. 21, no. 3, pp. 221–236, 2017.
- [4] M. A. Rizka, "Evaluasi implementasi program kursus wirausaha desa (KWD) untuk mengatasi pengangguran," *J. Kependidikan*, vol. 13, no. 4, pp. 369–381, 2014.
- [5] N. I. M. ARISMA, "ANALISIS PENGARUH PENDAPATAN USAHA BENGKEL LAS TERHADAP PENDAPATAN RATA-RATA JASA KERJA PEKERJA DI KECAMATAN JOHAN PAHLAWAN KABUPATEN ACEH BARAT." Universitas Teuku Umar Meulaboh, 2014.
- [6] O. Abdul Ghafur and S. F. Nurhayati, "Analisis Penyerapan Tenaga Kerja Pada Industri Bengkel Las Besi dan Stainless (Studi Kasus Kecamatan Pasar Kliwon Surakarta)." Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018.
- [7] D. AL PUTRANTO, "EFEKTIFITAS PROGRAM PENDIDIKAN KEWIRAUSAHAAN MASYARAKAT MELALUI MODEL ENAM FITUR INTI SEBAGAI UPAYA MENUMBUHKAN WIRAUSAHA DI WILAYAH BINAAN UPT SKB CERME KABUPATEN GRESIK," *J+ PLUS UNESA*, vol. 2, no. 2, 2013.
- [8] A. H. Sasmita, Y. Yayat, and H. Salam, "Pemberdayaan masyarakat desa kertamulya melalui pelatihan keterampilan las dekoratif," in *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan*, 2021, vol. 3, no. 1, pp. 230–236.
- [9] A. Azwinur, M. Marzuki, U. Usman, J. Syarif, and Z. Zuhaimi, "Pengaruh Arus Terhadap Sifat Mekanik Aluminium Pada Pengelasan GTAW," in *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 2020, vol. 4, no. 1, pp. 185–190.
- [10] A. Azwinur, S. Syukran, and H. Hamdani, "KAJI SIFAT MEKANIK SAMBUNGAN LAS BUTT WELD DAN DOUBLE LAP JOINT PADA MATERIAL BAJA KARBON RENDAH," *SINTEK J. J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 12, no. 1, pp. 9–16, Jun. 2018, doi: 10.24853/SINTEK.12.1.9-16.
- [11] A. Azwinur and S. Syukran, "Effect of variation of TIG welding current on tensile strength and hardness of aluminium A-6061," *J. Weld. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–22, 2021.
- [12] A. Azwinur, "THE EFFECT OF SOLUTION HEAT TREATMENT HOLDING TIME VARIATIONS ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF ALUMINUM A-6061 BY THE TIG WELDING PROCESS," *SINTEK J. J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 15, no. 1, pp. 36–42, 2021.

- [13] A. Tamlicha, A. Farhan, T. A. Fadhilah, T. Firsya, R. Ghazilla, and R. Ariffin, "Evaluation of Welding Distortion and Hardness in the A36 Steel Plate Joints Using Different Cooling Media," *Sustainability*, vol. 14, no. 3, p. 1405, 2022.
- [14] A. Tamlicha, I. Hasanuddin, Y. Muchlis, A. Z. Mubarak, T. M. Yusuf, and A. Amri, "Numerical Analysis of Traditional Aceh Fishing Boat with Various Scenario Loading and Hull Thickness, Manufacturing by Metal Plasma Cutting and Welding," in *Proceedings of the 2nd International Conference on Experimental and Computational Mechanics in Engineering*, 2021, pp. 301–318.