

Pelatihan Pembuatan Produk *Welding Furniture* Untuk Pekerja Bengkel Las Desa Mesjid Peunteut Guna Meningkatkan Varian Produk

Azwinur^{*1}, Azwar¹, Marzuki¹, Mawardi¹, Zuhaimi¹, Hasyimi Abdullah²

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

^{*1}azwinur@pnl.ac.id

*Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

²hasyimabdullah@pnl.ac.id

Abstrak — Ada beberapa bengkel las yang sekarang ada di desa Mesjid Peunteut diantaranya bengkel las Adek Abang, Kesayangan Tehnik, Rekayasa Logam dan lain-lain. Namun semua bengkel las tersebut hanya membuat produk berupa teralis, kanopi, pintu besi, tangga besi, railing tangga dan pagar rumah atau gedung fasilitas umum. Sehingga produk bengkel las terkesan monoton tanpa inovasi mengikuti trend produk zaman sekarang. Di pasaran sekarang sudah banyak produk furniture bahan besi hasil pengelasan dengan kombinasi kayu sehingga terlihat modern. Karena tidak mengikuti trend produk bengkel las di daerah ini kurang berkembang dan terkesan stagnan perkembangan walaupun sudah beroperasi lebih dari 15 tahun. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kreatifitas pekerja bengkel las sehingga mampu membuat produk yang inovatif mengikuti trend produk zaman sekarang berupa produk *welding furniture* guna meningkatkan varian produk sehingga menjadi banyak pilihan bagi konsumen dalam membeli produk hasil pengelasan yang secara langsung dapat meningkatkan ekonomi pekerja bengkel las. Metode kegiatan yang akan dilakukan adalah teknik pelatihan dengan alokasi materi teori 30% dan praktek 70% yang diikuti oleh para pekerja bengkel las yang berasal dari desa Mesjid Peunteut kecamatan Blang Mangat kota Lhokseumawe. Pelatihan dilakukan di Bengkel Las Rekayasa Logam desa Mesjid Peunteut yang merupakan mitra pengabdian. Pengabdian ini dilakukan selama 6 bulan dengan waktu pelatihan pengelasan selama 7 hari. Diakhir pelatihan peserta diberi tugas mandiri berupa pembuatan produk *welding furniture* berupa 2 buah bangku modern dari bahan kombinasi besi dan kayu. Setelah pelatihan melakukan evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan pelatihan.

Kata kunci — pengelasan, inovatif, produk modern, SMAW, bengkel las, *welding furniture*

Abstract — There are several welding workshops currently in the village of Mesjid Peunteut, including the Adek Abang welding workshop, Kesayangan Tehnik, Metal Engineering and others. However, all of these welding workshops only make products in the form of trellises, canopies, iron doors, iron stairs, stair railings and fences for houses or public facility buildings. So the welding workshop products seem monotonous without innovation following current product trends. On the market now there are many furniture products made of iron made from welding with a combination of wood so that they look modern. Because they do not follow trends, welding workshop products in this area are underdeveloped and seem to be stagnant in development even though they have been operating for more than 15 years. This training aims to increase the creativity of welding workshop workers so that they are able to make innovative products following current product trends in the form of welding furniture products in order to increase product variants so that there are many choices for consumers in purchasing welding products which can directly improve the economy of welding workshop workers. The activity method that will be carried out is a training technique with 30% theoretical material allocation and 70% practical material which will be participated in by welding workshop workers from Mesjid Peunteut village, Blang Mangat sub-district, Lhokseumawe city. The training was carried out at the Metal Engineering Welding Workshop in Mesjid Peunteut village which is a service partner. This service is carried out for 6 months with 7 days of welding training. At the end of the training, participants were given an independent task in the form of making welding furniture products in the form of 2 modern benches from a combination of iron and wood. After training, carry out an evaluation to measure the level of success of the training.

Keywords — welding process, innovative, modern products, SMAW, welding workshop, welding furniture

I. PENDAHULUAN

Permasalahan utama desa adalah masih rendahnya tingkat pendidikan masyarakat di desa ini merupakan salah satu faktor yang berkontribusi memberikan rendahnya tingkat perekonomian desa. 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][3]. Usaha bengkel las merupakan salah satu usaha rakyat di desa Mesjid Peunteut seperti pada gambar 1 dimana usaha bengkel las yang ada khususnya untuk pembuatan pagar, teralis, kanopi dan konstruksi lainnya karena usaha ini memang cukup potensial pada saat sekarang ini yang semakin modern dalam membuat desain serta rancangan struktur dan aksesoris bangunannya. Kepercayaan konsumen terhadap produk dari suatu bengkel las tidak hanya ditentukan oleh desain struktur dan aksesoris konstruksinya, tetapi juga kualitas

dan daya tahan dari konstruksi produk hasil pengelasan. Proses pengelasan yang dilakukan dengan tidak benar sering kali akan menimbulkan ketidaksempurnaan hasil pengelasan seperti retak pada bagian pengelasan. Jika retak hasil pengelasan tidak secepatnya diketahui dan dilakukan proses perbaikan, maka pada area tersebut akan memunculkan keretakan yang semakin luas sehingga memungkinkan untuk patah yang akan menyebabkan kerugian[4]. Baik didesa maupun di kota, usaha bengkel las seakan tiada matinya dan bahkan semakin berkembang meskipun selalu bermunculan pengusaha sejenis yang membuka jasa pekerjaan yang berhubungan dengan besi ini[5][6]. Tidak dapat dipungkiri, bahwa pesatnya pembangunan telah turut mendorong terbukanya peluang usaha bagi para pelaku bisnis baru atau lama bengkel las yang semakin mengembangkan usahanya dan ini menjadi peluang pemberdayaan masyarakat[7]. Kebutuhan modal usaha membuka bengkel las memang tergolong besar namun akan sesuai dengan potensi yang nantinya dapat di raih mengingat banyaknya konsumen yang

memerlukan jasa tersebut. Modal paling utama adalah pengadaan peralatan untuk digunakan dalam berbagai jenis pekerjaan pengelasan meliputi mesin las, mesin potong, gerinda, mesin bor dan peralatan pendukung lainnya. Harga peralatan bengkel las sangat bervariasi tergantung dari kualitas serta kapasitas daya yang dibutuhkan. Namun untuk pekerjaan semacam pagar, kanopi maupun teralis masih mampu menggunakan peralatan yang tergolong sederhana dan dapat dibeli dengan harga yang cukup terjangkau.

Berdasarkan hasil survey ke lapangan, permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah rendahnya permintaan produk oleh konsumen sehingga menyebabkan berkurangnya pendapatan ekonomi para pekerja dan pemilik usaha bengkel ditambah dengan semakin banyak timbul usaha bengkel las baru karena minimnya skill masyarakat untuk membuka usaha lainnya yang berisiko rugi. Hasil kajian tim pelaksana permasalahannya timbul karena produk bengkel las hanya membuat produk berupa teralis, kanopi, pintu besi, tangga besi, railing tangga dan pagar rumah atau gedung fasilitas umum. Sehingga produk bengkel las terkesan monoton tanpa inovasi mengikuti trend produk zaman sekarang [6]. Di pasaran sekarang sudah banyak produk welding furniture berbahan besi hasil pengelasan dengan kombinasi kayu sehingga terlihat modern. Padahal produk welding furniture ini bisa dibuat oleh bengkel las dengan memberi pelatihan tentang desain dan fabrikasi produk. Karena tidak mengikuti trend produk bengkel las di daerah ini kurang berkembang dan terkesan stagnan perkembangannya walaupun sudah beroperasi lebih dari 15 tahun. Furniture adalah perabot berupa barang atau benda yang dapat dipindah-pindah untuk melengkapi rumah, kantor, dan sebagainya. Bentuk produk welding furniture yang trend sekarang adalah seperti meja tamu, meja makan, rak TV, bangku, dan rak seperti pada gambar 2. Padahal beberapa bengkel lain seperti di kota Banda Aceh sudah mulai membuat produk welding furniture seperti bengkel las consist product yang beralamat di desa Pango Banda Aceh.

Peluang pengembangan usaha bengkel las ini dapat dicapai apabila melihat potensi yang ada baik dari ketersediaan tenaga kerja dan potensi konsumen yang akan membeli produk welding furniture. Produk ini nantinya akan dibeli oleh pemilik cafe, rumah tangga, kantor pemerintah, lembaga pendidikan, dan gedung fasilitas umum lainnya yang berada di desa Mesjid Peunteut. Potensi ini harus di manfaatkan oleh pengusaha bengkel las supaya para konsumen tersebut tidak harus lagi membeli ke toko-toko di luar desa atau kecamatan karena sudah tersedia di bengkel las desa Mesjid Peunteut, bahkan menjadi peluang untuk memasarkan keluar desa atau kecamatan karena belum ada bengkel las disini yang membuat produk welding furniture

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Pelatihan pembuatan produk welding furniture ini akan dilaksanakan di bengkel las Rekayasa Logam sebagai mitra pengabdian. Pemateri dari kegiatan ini adalah tim pelaksana PKM yang merupakan dosen dibidang pengelasan dengan beberapa penelitian tentang pengelasan yang diteliti dipublikasi [8-15]. Adapun metode kegiatan yang digunakan pada pelatihan ini adalah memberikan modul pelatihan dengan alokasi materi teori 30% dan praktek 70%. Peserta pelatihan berasal dari bengkel las Rekayasa Logam yang ada di desa Mesjid Punteut kecamatan Blang Mangat kota Lhokseumawe.

Pelatihan dilakukan di bengkel las Rekayasa Logam. Pengabdian ini dilakukan selama 6 bulan dengan waktu pelatihan pengelasan sekitar 7 hari karena para peserta sudah mempunyai dasar pengelasan. Materi teori pelatihan meliputi desain produk menggunakan alat gambar sederhana, pengenalan dan pemilihan bahan produk berupa kombinasi besi dan kayu serta material jenis lainnya, dan penggunaan alat-alat kesehatan dan keselamatan kerja. Materi praktek berupa pembuatan produk welding furniture berupa meja dan bangku minimalis. Evaluasi pelatihan untuk mengukur tingkat keberhasilan pelatihan

Partisipasi masyarakat di desa binaan dalam hal ini adalah pemilik bengkel mengizinkan para pekerjanya untuk mengikuti pelatihan dan membebaskan mereka dari bekerja sementara di bengkel las guna mengikuti dan fokus pada pelatihan pengelasan pembuatan produk welding furniture.

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 pembuatan produk welding furniture 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). Evaluasi dalam pelatihan ini dilakukan sebanyak 2 (dua) kali meliputi tes teori 30% dan tes praktek 70%. Berdasarkan hasil evaluasi Teori dan Praktek, maka keseluruhan peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata 85 (standar lulus).

Dari hasil pelatihan dasar las argon dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain: Peserta pelatihan yang berjumlah 4 orang semuanya mampu mengikuti pelatihan ini dengan sempurna dan sesuai target pelatihan yang dilaksanakan sebanyak 7 hari pertemuan. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan peserta dalam membuat produk meja praktikum pengelasan. Tingkat kehadiran dan kedisiplinan peserta selama mengikuti pelatihan ini mencapai 90%. Berdasarkan hasil evaluasi Teori dan Praktek, maka keseluruhan peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata > 85 (standard lulus).

Pelatihan dilaksanakan selama 7 hari yang diikuti oleh 4 orang peserta yang merupakan para pekerja bengkel las Rekayasa Logam. Pelatihan ini dilaksanakan di bengkel las Rekayasa Logam supaya mudah diakses oleh peserta dan produk dapat dipakai juga oleh bengkel las. Disamping itu bengkel las juga mempunyai alat-alat kerja yang memadai seperti alat-alat pengelasan dan alat-alat safety untuk keselamatan kerja las. Dan dalam pelatihan ini juga melibatkan instruktur dari bengkel las supaya bengkel las mengetahui kompetensi para peserta.

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: Peserta telah mengenal dasar-dasar pengelasan. Peserta mampu melakukan penyetelan arus pada saat pengelasan. Peserta mampu melakukan penyalan dan mematikan busur las secara benar. Peserta mampu melakukan pengelasan titik (tack weld) dengan benar. Peserta

mampu memilih kayu yang sesuai dan jenis plitur. Peserta mampu melakukan plitur kayu untuk tampilan produk yang menarik. Peserta mampu melakukan pengelasan sambungan secara benar termasuk membuat produk hasil pengelasan secara mandiri. Peserta mampu melakukan langkah-langkah keselamatan kerja pengelasan.

Adapun tingkat kehadiran dan kedisiplinan peserta mencapai 90 %. 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 argon, 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 dibimbing oleh para pelaksana seperti pada gambar 1 dan 2, juga diselingi dengan teori-teori apabila ditemukan kendala-kendala dalam pelaksanaan praktek seperti mengalami kesulitan dalam teknik penyalaan elektroda las bagi peserta baru 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 praktek pengelasan sambungan produk seperti pada gambar 3, 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.

Kendala selanjutnya para peserta kesulitan dalam menplitur kayu sebagai kombinasi produk karena belum pernah mengerjakannya dimana hasil plitur masih belum rapi, selanjutnya diajarkan oleh tim pelaksana sehingga hasil plitur sudah rapi dengan 3 kali lapisan. Pada tahap akhir para peserta diberi tugas kelompok dengan membuat produk meja praktikum pengelasan.



Gambar 1. Bimbingan praktek las oleh ketua tim pelaksana



Gambar 2. Bimbingan praktek las oleh anggota tim pelaksana



Gambar 3. Praktek pengelasan dan plitur produk

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 produk bangku minimalis. Hasil dalam bentuk praktek adalah pembuatan alat produk bangku seperti gambar 4.



Gambar 4. Foto produk

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini antara lain: Peserta pelatihan yang berjumlah 4 orang semuanya mampu mengikuti pelatihan ini dengan sempurna dan sesuai target pelatihan yang dilaksanakan sebanyak 7 hari pertemuan. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan peserta dalam membuat produk bangku kombinasi besi dan kayu. 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 Kemiskinan 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. A. Rizka, "Evaluasi implementasi program kursus wirausaha desa (KWD) untuk mengatasi pengangguran," *J. Kependidikan*, vol. 13, no. 4, pp. 369–381, 2014.
- [4] F. Sulaiman and A. Jannifar, "Analisa cacat pengelasan SMAW pada material ST 45 menggunakan uji partikel magnetik dan ultrasonic test," vol. 2, no. 1, pp. 26–31, 2020.
- [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] 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.
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] A. Tamlichia, A. Farhan, T. A. Fadhilah, T. Firsia, 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.
- [11] A. Tamlichia, 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.
- [12] S. Syukran, A. Azwinur, U. Usman, and T. Irvansyah, "The analysis of carbon dioxide and Argon shielding gas effect on mechanical properties of ASTM a 36 material GMAW welding process," in *AIP Conference Proceedings*, 2023, vol. 2431, no. 1.
- [13] M. Marzuki, T. Turmizi, B. Bukhari, N. Juhan, A. Ibrahim, and A. Khatami, "Mechanical Properties Analysis of ASME SA-106 Grade B Pipe Material Welded Joints in Combination of SMAW and GTAW Welding," *J. Polimesin*, vol. 21, no. 1, pp. 140–145, 2023.
- [14] S. Syukran, A. Azwinur, and M. Muhklis, "Hardness Analysis of Weld Metal Electrode Low Hydrogen Potassium E7016 and E7018," *J. Weld. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 44–47, 2022.
- [15] 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.