



Pemanfaatan Teknologi Las untuk Meningkatkan Keterampilan Masyarakat dalam Mendukung Wisata Religi Desa

Mochammad Karim Al Amin¹, Hendri Budi Kurniyanto¹, Moh. Syaiful Amri¹, Alvalo Toto Wibowo¹, Dika Anggara¹, Imah Luluk Kusminah¹, Imam Khoirul Rohmat¹, Adristi Nisazarifa¹, Kukilo Edy Sasongko¹, Eko Mustain¹

¹Program Studi D4 Teknik Pengelasan, Jurusan Teknik Bangunan Kapal Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Indonesia

ARTICLE INFO

Volume 11 Issue 2 (August 2025) e-ISSN 2550-1143 doi: 10.30997/gh.v11i2.20925	Corresponding Author: Mochammad Karim Al Amin karim@ppns.ac.id	Article history: Received: 07-27-2025 Accepted: 08-04-2025 Available online: 08-07-2025
--	---	---

How to Cite:

Al Amin, M. K., Kurniyanto, H. B., Amri, M. S., Wibowo, A. T., Anggara, D., Kusminah, I. L., Rohmat, I. K., Nisazarifa, A., Sasongko, K. E., & Mustain, E. Pemanfaatan Teknologi Las untuk Meningkatkan Keterampilan Masyarakat dalam Mendukung Wisata Religi Desa. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(2), 210-223.
<https://doi.org/10.30997/gh.v11i2.20925>

ABSTRACT

The residents of Balun Village, Turi District, Lamongan Regency, currently have limited knowledge and basic welding skills. Meanwhile, the industrial sector demands more specialized labor, particularly in welding techniques and quality. To address this gap, a basic welding training program was conducted to enhance the competence and professionalism of the local workforce. This community service initiative also supports the development of Balun Village as a religious tourism destination and a "Pancasila Village," known for its religious tolerance symbolized by the presence of six houses of worship. The training aimed to assist in building and maintaining infrastructure to support tourism. Using a qualitative-participatory approach through field observations and questionnaires, the program revealed that structured mentoring effectively improved residents' skills in metal-based craft production, contributing to increased income. Additionally, welding skills helped accelerate the development and upkeep of local facilities, enhancing the village's tourism appeal. The results show that the application of welding technology and training programs can boost community participation and improve the quality and quantity of tourism infrastructure in Balun Village
Keywords: Capacity Building, Local Skills, Religious Tourism in Balun Village, Pancasila Village, Welding Technology.

ABSTRAK

Warga Desa Balun, Kecamatan Turi, Kabupaten Lamongan, saat ini masih minim pengetahuan dan keahlian dasar pengelasan. Di sisi lain, dunia industri menuntut tenaga kerja yang semakin terspesialisasi, terutama dalam proses dan mutu hasil las. Agar desa mampu bersaing, peningkatan kompetensi serta profesionalisme penduduk mutlak diperlukan-salah satunya lewat program pelatihan pengelasan dasar. Kegiatan pengabdian ini dirancang mendukung pengembangan Desa Balun sebagai destinasi wisata religi sekaligus "Desa Pancasila yang dikenal karena toleransi nya yang tinggi berkat keberadaan enam rumah ibadah (Hindu, Buddha, Islam, Kristen, Katolik, dan Konghucu). Pelatihan pengelasan ditargetkan membantu memperbaiki serta membangun sarana-prasarana penunjang pariwisata tersebut. Riset dilakukan memakai pendekatan kualitatif-partisipatif melalui observasi lapangan, dan penyebaran angket. Hasilnya memperlihatkan bahwa pendampingan terstruktur mampu meningkatkan keterampilan warga memproduksi kerajinan berbahan logam, berdampak langsung pada kenaikan pendapatan. Penguasaan teknik pengelasan juga mempercepat pembangunan dan pemeliharaan fasilitas wisata, sehingga daya tarik kawasan religi kian tumbuh. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi dan pelatihan pengelasan terbukti efektif menumbuhkan partisipasi masyarakat serta meningkatkan kualitas dan kuantitas infrastruktur wisata di Desa Balun.



Kata kunci: Desa Pancasila, keterampilan lokal, teknologi las, pengembangan kapasitas, wisata religi Desa Balun.



Available online at <https://ojs.unida.ac.id/QH/>

Copyright (c) 2025 by Qardhul Hasan: Media Pengabdian kepada Masyarakat

1. Pendahuluan

Sumber daya manusia yang berkualitas tidak hanya menggunakan energi mentah seperti material, tetapi juga memanfaatkan energi tertinggi seperti kecerdasan, kreativitas, dan imajinasi untuk mengembangkan tidak hanya nilai komparatif tetapi juga nilai kompetitif, generative, inovatif dengan menggunakan energi tertinggi seperti intelligence, creativity, dan imagination, tidak lagi semata-mata menggunakan energi kasar seperti bahan mentah, lahan, air, energi otot, dan sebagainya. Faktor umum seperti pendidikan, lingkungan, dan peralatan diperlukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Maulyan, 2019). Salah satu faktor terpenting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia adalah lingkungan hidup. Lingkungan hidup mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkembangan orang, dan jika lingkungan baik maka akan berdampak positif bagi orang, begitu pula sebaliknya. Peningkatan sumber daya manusia dapat dilakukan dengan banyak cara, antara lain dengan memberikan pengetahuan (pendidikan), pelatihan, dan pengembangan karir (Pramesrianto et al., 2019).

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang untuk memberikan pengetahuan dasar mengenai pengelasan kepada warga Desa Balun yang ingin mengembangkan keterampilan di bidang tersebut. Desa Balun, yang terletak di Kecamatan Turi, Lamongan, dikenal sebagai desa wisata religi sekaligus "Desa Pancasila" dengan tingkat toleransi yang tinggi, didukung oleh adanya enam rumah ibadah dari berbagai agama (Berita, 2022). Melalui kegiatan ini, masyarakat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pengelasan mereka untuk mendukung pengembangan sarana dan prasarana di desa wisata tersebut. Peningkatan keahlian pengelasan ini diharapkan dapat membantu memaksimalkan potensi pariwisata di Desa Balun sekaligus meningkatkan kesejahteraan warga setempat.

Desa Balun memiliki potensi wisata religi yang kaya, dengan keberagaman budaya dan agama yang harmonis. Hal ini memberikan peluang besar untuk menarik lebih banyak wisatawan dan mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat melalui perbaikan dan pengembangan fasilitas pendukung wisata. Berikut merupakan wisata religi Desa Balun yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Wisata religi Desa Balun

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, Desa Balun memiliki jumlah penduduk sebesar 4.744 jiwa. Mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai petani tambak (Purwanto, 2022). Tingkat pendapatan masyarakat masih tergolong rendah, dengan rata-rata pendapatan per kapita per bulan sebesar Rp 2.500.000,- (menurut warga setempat).

Pemberdayaan desa lewat wisata religi dan budaya diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat. Desa Balun dikenal sebagai “Desa Pancasila” karena keragaman agama dan keharmonisan sosial, dengan enam tempat ibadah yang menjadi daya tarik wisata edukatif (Sudjarwo, 2023). Keunikan tersebut menjadi modal utama bagi pengembangan desa sebagai destinasi pariwisata.

Namun, pengembangan potensi wisata di Desa Balun masih menghadapi beberapa tantangan. Kurangnya fasilitas dan sarana pendukung seperti stand booth, gazebo, dan tempat sampah menjadi hambatan utama. Di sisi lain, keterampilan warga dalam pengelolaan wisata serta pemahaman tentang promosi dan pemasaran masih perlu ditingkatkan. Pemanfaatan teknologi pengelasan dianggap sebagai solusi yang tepat untuk mendukung pembangunan infrastruktur wisata di desa ini. Teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk membuat berbagai fasilitas umum yang dibutuhkan pengunjung. Selain itu, pengelasan juga dapat digunakan untuk memproduksi kerajinan seperti souvenir dan hiasan guna meningkatkan nilai estetika dan daya tarik wisata Desa Balun.

2. Metode

Metodologi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini. Pelaksanaan kegiatan terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap per-siapan (teknis dan non teknis), pelaksanaan pengabdian, dan evaluasi.

2.1. Tahapan Persiapan

Pada tahap awal, informasi serta permasalahan dikumpulkan dari mitra, khususnya masyarakat Desa Balun di Kecamatan Turi, Kabupaten Lamongan. Data dan



masukannya yang diperoleh nantinya menjadi dasar dalam merancang materi pelatihan yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan warga desa. Sebuah rancangan konseptual disusun untuk mengatasi persoalan dan memenuhi kebutuhan tersebut. Tahapan persiapan ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu perancangan teknis dan non-teknis. Perancangan teknis difokuskan pada penyusunan materi pelatihan serta penyediaan sarana dan prasarana, berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh selama proses perancangan non-teknis. Sementara itu, perancangan non-teknis menitikberatkan pada pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dan pengumpulan data yang akan digunakan untuk menganalisis kebutuhan dalam pelatihan dasar pengelasan, pemanfaatan sumber daya lokal, serta keberlangsungan program di masa mendatang. Selain itu, tahap persiapan juga meliputi koordinasi intensif dengan pihak mitra guna memastikan kelancaran pelaksanaan pelatihan.

2.2. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

Setelah selesai melaksanakan kegiatan persiapan dan memastikan semua persiapan telah matang, maka dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan mulai dari materi pengenalan tentang praktik dasar pengelasan serta melakukan praktik pengelasan. Setelah diselesaikannya kegiatan pelatihan ini diharapkan para warga dapat:

1. Meningkatkan pemahaman dan pengetahuannya tentang dasar pengelasan.
2. Meningkatkan kemampuan dan kompetensi dalam melakukan praktik pengelasan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di desa Balun, Kec. Turi, Kan. Lamongan. Kegiatan pelatihan disusun atas beberapa tahapan yaitu sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 Rencana Kegiatan Pelatihan

Pertemuan	Materi	Metode	Target
1	Pengenalan dasar pengelasan	Penyampaian Materi	Para peserta dapat memahami materi tentang pengelasan
2	Praktik dasar pengelasan	Penyampaian Materi	Para peserta dapat melakukan praktik pengelasan

2.3. Tahapan Evaluasi Kegiatan

Tahapan penutup dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah evaluasi terhadap seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan. Pada fase ini, dilakukan proses dokumentasi berupa pengambilan foto dan video selama pelatihan berlangsung, serta penyusunan berita acara penyerahan hasil kegiatan kepada warga Desa Balun, Kecamatan Turi, Lamongan. Produk yang diserahkan mencakup materi pelatihan, produk stand booth hasil pengerjaan mahasiswa, serta perlengkapan safety praktik Pengelasan. Setelah itu, dilanjutkan dengan penyusunan laporan akhir kegiatan berdasarkan hasil evaluasi dan dokumentasi yang telah dikumpulkan. Hasil akhir dari kegiatan pengabdian ini ditargetkan untuk dipublikasikan melalui jurnal pengabdian

kepada masyarakat serta media online dalam bentuk poster kegiatan sebagai bentuk diseminasi dan pelaporan publik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Survey dan Koordinasi Awal

Sebelum kegiatan dilaksanakan, dilakukan koordinasi terlebih dahulu dengan Kepala Desa Balun, Kecamatan Turi, Kabupaten Lamongan, untuk membahas kebutuhan teknis pelaksanaan, termasuk daftar undangan, susunan acara, serta sarana dan prasarana yang diperlukan. Peserta pelatihan ditentukan oleh pihak perangkat desa dengan jumlah 15 orang yang terdiri dari warga setempat, unsur perangkat desa, serta perwakilan dari Karang Taruna.

3.1.2. Pelaksanaan Kegiatan Pengenalan dan Pelatihan Dasar Pengelasan

Pelaksanaan kegiatan pengenalan dan pelatihan diselenggarakan selama satu hari tepatnya pada tanggal 18 Mei 2025 secara langsung di balai desa Balun dengan penyampaian materi dan praktik.

3.1.2.1. Pemberian materi teori dasar pengelasan

Pada aktivitas ini, warga diberikan pemahaman dan pengenalan mengenai teori dasar pengelasan serta diberikan pengenalan tentang Alat yang diperlukan untuk melakukan suatu kegiatan pengelasan dan juga peralatan untuk melindungi diri (APD) yang digunakan saat melakukan pengelasan. Berikut merupakan sesi pengenalan alat pelindung diri yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Pengenalan dasar-dasar pengelasan

Pada kegiatan ini, dilakukan pemaparan materi mengenai dasar-dasar pengelasan, termasuk pengenalan alat-alat yang digunakan dalam proses pengelasan beserta cara penggunaannya. Selain itu, juga dijelaskan kelebihan dan kekurangan dari



masing-masing jenis proses pengelasan. Adapun materi pengenalan dasar-dasar pengelasan disampaikan sebagai berikut.

1. Pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*)

Pengelasan SMAW menggunakan elektroda berselaput yang berfungsi sebagai sumber panas dan logam pengisi. Saat busur listrik terbentuk antara elektroda dan benda kerja, panas yang dihasilkan akan mencairkan kedua logam tersebut, membentuk sambungan las. Selaput pada elektroda menghasilkan gas pelindung yang melindungi logam cair dari kontaminasi udara (A. Arifin & Afriansyah, 2020).

Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan dari proses pengelasan SMAW sebagaimana dijelaskan oleh (Sari, 2022):

a. Keuntungan proses pengelasan SMAW:

- 1) Proses ini cocok untuk sebagian besar logam dan paduan yang tersedia secara komersial.
- 2) Tidak perlu banyak persiapan sebelum pengelasan.
- 3) Peralatannya relatif murah dan portabel.
- 4) Peralatannya relatif sederhana.
- 5) Proses pengelasan SMAW bisa dimanfaatkan untuk semua area pengelasan.
- 6) Proses pengelasan SMAW sangat fleksibel dan dapat diterapkan pada berbagai pengaturan dan posisi sambungan.
- 7) Tidak perlu pelindung gas terpisah.
- 8) Dapat digunakan untuk pengelasan pada semua jenis sambungan.
- 9) Kurang sensitif terhadap angin sehingga jika digunakan di area terbuka yang banyak anginnya tidak akan menjadi masalah
- 10) Dapat digunakan di area manapun dengan akses terbatas (elektroda dapat diteukuk dan bahkan cermin dapat digunakan di ruang sempit).

b. kekurangan proses pengelasan SMAW:

- 1) Satu elektroda saja bisa menghasilkan logam las sekitar sepuluh sampai lima belas sentimeter.
- 2) Tingkat deposisi rendah dari GMAW dan FCAW
- 3) Dibutuhkan lebih banyak operator las yang terampil daripada banyak proses las lainnya.
- 4) Tidak cocok untuk logam reaktif seperti Titanium, Zirkonium, Tantalum, dan Niobium.
- 5) Tidak cocok untuk logam dengan suhu leleh rendah seperti Timbal, Timah dan Seng dan paduannya.
- 6) Proses SMAW tidak dapat diotomatisasi.
- 7) Lebih banyak terak karena elektroda terlindung fluks.
- 8) Penggantian elektroda yang dikonsumsi berulang kali dengan yang baru membuat proses ini cukup lambat jika dibandingkan dengan GMAW.
- 9) Kemungkinan Cacat las yang timbul cukup besar, sehingga terkadang memerlukan pengujian material lasan untuk memastikan kualitasnya.



2. Pengelasan OAW (*Oxy-Acetylene Welding*)

Pengelasan OAW menggunakan nyala api yang dihasilkan dari pembakaran campuran gas oksigen dan asetilen. Panas dari nyala api mencairkan logam dasar dan logam pengisi (Singh et al., 2020). Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan dari proses pengelasan OAW sebagaimana dijelaskan oleh (Alpro Mirai Indonesia, 2021):

a. Keuntungan proses pengelasan OAW:

- 1) Kelebihan yang dimiliki oleh pengelasan OAW yaitu ketika terdapat pengelasan yang salah maka bisa untuk dicairkan kembali dengan cara nyalakan api oksigen asetilen.
- 2) Bisa digunakan pada plat atau material yang tipis.
- 3) Tidak terlalu memerlukan banyak peralatan untuk melakukan pengelasan sehingga akan lebih simpel dan praktis.

b. Kekurangan proses pengelasan OAW:

- 1) Ketika Anda gunakan untuk mengelas plat yang bervolume tebal kekuatan dari las OAW ini rendah atau bisa dikatakan kurang maksimal.
- 2) Pengelasan secara manual sehingga kurang efisien dan kecepatan las juga akan mengalami penurunan.
- 3) Sangat jarang digunakan untuk pengelasan non logam atau baja dengan tahan karat.

3. Pengelasan GMAW (*Gas Metal Arc Welding*)

Pengelasan GMAW menggunakan kawat las sebagai elektroda dan gas inert atau semi-inert sebagai pelindung. Busur listrik terbentuk antara kawat las dan benda kerja, mencairkan keduanya. Gas pelindung mencegah oksidasi dan kontaminasi pada logam cair (Cheng et al., 2021). Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan dari proses pengelasan GMAW sebagaimana dijelaskan oleh (Vin, 2023):

a. Keuntungan proses pengelasan GMAW:

- 1) Travel speed pada GMAW lebih cepat jika dibandingkan dengan GTAW dan SMAW.
- 2) GMAW tidak meninggalkan slug di permukaan las yang mengeras, sama seperti GTAW.
- 3) Sangat ramah otomatisasi.

b. Kekurangan proses pengelasan GMAW:

- 1) Kurang portabel dibandingkan metode pengelasan lainnya.
- 2) Biasanya dilakukan di area tertutup untuk mencegah gas tertiuap angin.
- 3) Tindakan kebersihan dan pemeliharaan yang tepat harus diterapkan di lantai pabrik untuk mencegah kontaminasi bahan GMAW.

4. Pengelasan FCAW (*Flux Cored Arc Welding*)

Proses pengelasan FCAW adalah proses pengelasan busur listrik semi-otomatis yang menggunakan elektroda kawat berinti serbuk flux sebagai bahan pengisi dan pelindung las. Energi listrik menghasilkan busur yang melelehkan



elektroda dan logam dasar, sementara flux di dalam inti kawat las menghasilkan gas pelindung dan terak yang melindungi kolam las dari oksidasi dan kontaminasi udara. FCAW menggabungkan prinsip pengelasan GMAW dan SMAW dengan keunggulan efisiensi dan perlindungan ekstra dari flux (bumiteknik, 2019). Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan dari proses pengelasan FCAW sebagaimana dijelaskan oleh (Citra Harapan Jaya, 2021):

a. Keuntungan proses pengelasan FCAW:

Teknik pengelasan FCAW memberikan beberapa keunggulan dibandingkan metode lain. FCAW lebih disukai daripada pengelasan MAG untuk penggunaan di luar ruangan serta untuk menyambung bahan yang lebih tebal. Pelindung internal yang dihasilkan dari kabel pengisi dapat menahan angin kencang dan jika digunakan tanpa gas pelindung eksternal metode ini dapat digunakan dimana saja. Proses pengelasan ini juga memberikan lebih banyak fleksibilitas dibandingkan dengan pengelasan MAG. Proses ini menawarkan tingkat deposisi kawat yang lebih tinggi dan kestabilan busur yang lebih baik, sehingga memungkinkan pengaplikasian dalam kecepatan tinggi tanpa mempengaruhi kualitas las. Pengelasan busur inti fluks bisa menjadi proses yang membutuhkan lebih sedikit keterampilan dalam pengperasian jika dibandingkan dengan proses MMA dan MAG. Proses ini juga membutuhkan lebih sedikit pembersihan logam ketika selesai mengelas jika dibandingkan dengan proses lainnya. Kemungkinan porositas juga sangat rendah jika FCAW diterapkan dengan benar.

b. Kekurangan proses pengelasan FCAW:

Ada beberapa kelemahan proses pengelasan FCAW dibandingkan dengan teknik pengelasan lainnya, termasuk produksi asap berbahaya yang dapat mempersulit untuk melihat weld pool. FCAW menghasilkan lebih banyak asap daripada proses lain seperti MMA atau MAG. Porositas juga dapat menjadi masalah jika gas dari logam las tidak dapat keluar sebelum logam las mengeras. Spatter juga bisa menjadi masalah las yang cukup mengganggu penampilan dari hasil las dan juga menambah tahap pada proses pengelasan.

5. Pengelasan GTAW (*Gas Tungsten Arc Welding*)

Pengelasan GTAW menggunakan elektroda tungsten yang tidak meleleh sebagai sumber panas. Gas inert digunakan sebagai pelindung. Logam pengisi ditambahkan secara terpisah (Karpagaraj et al., 2019). Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan dari proses pengelasan GTAW sebagaimana dijelaskan oleh (Gusthia, 2023):

a. Keuntungan proses pengelasan GMAW:

- 1) Kualitas sambungan yang lebih baik.
- 2) Dapat mengelas pada material yang tipis.
- 3) Bisa digunakan tanpa atau dengan filler.
- 4) Tidak adanya percikan api yang berlebih dan asap.
- 5) Lebih fleksibel karena dapat menggunakan logam pengisi ataupun tanpa logam pengisi.



- 6) Hampir semua jenis logam dapat dilas menggunakan las GTAW.
 - 7) Memungkinkan pengelasan di semua posisi.
- b. Kekurangan proses pengelasan GMAW:
- 1) Pelindung gas yang digunakan pada pengelasan GTAW akan sulit dikendalikan apabila terdapat medan magnet.
 - 2) Pengelasan akan sulit dilakukan apabila kondisi berangin karena shielding gas yang digunakan bisa terkena angin dan terbang.
 - 3) Akan lebih mahal jika digunakan untuk mengelas bahan dasar dengan ketebalan dibawah 10 mm.
 - 4) Lebih sensitif atau memiliki toleransi yang rendah terhadap kontaminan aktif dari bahan pengisi ataupun dari logam dasar yang digunakan dalam pengelasan.
 - 5) Peralatan yang digunakan lebih mahal.
 - 6) Proses nya lambat, sehingga mengurangi produktivitas.
 - 7) Kesalahan kecil dalam kecepatan gerak, keluaran arus listrik atau persiapan tungsten dapat menurunkan kualitas las – lasan secara signifikan.

Pada kegiatan ini, proses pengelasan yang digunakan adalah SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*). Oleh karena itu, penting untuk dilakukan pengenalan terhadap peralatan yang digunakan dalam proses pengelasan SMAW. Adapun peralatan yang digunakan dalam proses ini adalah sebagai berikut:

1. Sumber Tegangan (*power source*)
Sumber tegangan diklasifikasikan sebagai mesin las AC dan mesin las DC. Saat ini mesin las DC yang paling banyak digunakan, karena mempunyai beberapa kelebihan dari pada mesin las AC. Salah satunya adalah busur las stabil dan polaritasnya dapat diatur (Cnzahid konstruksi, 2021)
2. Kabel masa dan kabel elektoda (*ground cable and electrode cable*)
Kabel masa dan kabel elektroda berfungsi menyalurkan aliran listrik dari mesin las ke material las dan kembali lagi ke mesin las. Ukuran kabel masa dan kabel elektroda ini harus cukup besar untuk mengalirkan arus listrik. Kabel yang tidak standar dapat menimbulkan panas berlebihan yang dapat merusak lapisan kabel dan membahayakan pengelasan (Cnzahid konstruksi, 2021).
3. Holder dan klem penjepit
Penjepit elektroda (*holder*) berguna untuk mengalirkan arus listrik dari kabel las ke elektroda (*kawat las*) serta sebagai pegangan (*stang las*), sehingga welder tidak merasa panas pada saat mengelas. Sedangkan klem masa berguna untuk menghubungkan kabel masa dari mesin las dengan material induk. Biasanya klem masa mempunyai per untuk penjepitnya. Klem ini sangat penting karena apabila klem longgar arus yang dihasilkan tidak stabil yang menyebabkan pengelasan tidak dapat berjalan dengan baik (Cnzahid konstruksi, 2021). Penjepit elektroda terbuat dari bahan isolator yang tahan panas, seperti bakelite atau fiberglass, untuk melindungi operator dari sengatan listrik (Jumadin, 2023).

4. Mesin Las

Mesin las SMAW adalah perangkat utama dalam proses pengelasan SMAW. Mesin ini berfungsi untuk menghasilkan arus listrik searah (DC) atau bolak-balik (AC) yang diperlukan untuk membangkitkan busur listrik antara elektroda dan benda kerja (Toni Saifudin Zuhri, 2017).

5. Elektroda

Elektroda adalah batang logam yang dilapisi dengan bahan flux. Saat busur listrik terbentuk, panas akan mencairkan lapisan flux dan logam inti elektroda. Lapisan flux berfungsi sebagai pelindung untuk mencegah oksidasi pada logam cair dan menghasilkan gas yang membantu membersihkan daerah las (J. Arifin et al., 2017).

3.1.2.2. Pemberian materi praktik pelatihan pengelasan

Pada aktivitas ini diberikan pengenalan dan pelatihan pengelasan berdasarkan teori yang sudah dijelaskan di awal yang akan di lakukan oleh para peserta dan juga cara-cara untuk melindungi diri dari resiko yang akan terjadi pada saat melakukan pengelasan. Berikut merupakan sesi pengelasan yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Pelatihan praktik pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*)

3.2. Pembahasan

Hasil kegiatan ini secara garis besar mencakup beberapa komponen sebagai berikut:

1. Keberhasilan peserta pelatihan dengan memahami materi mengenai dasar-dasar pengelasan.
2. Ketercapaian tujuan pelatihan.
3. Ketercapaian target materi yang telah direncanakan .

Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini tercermin melalui partisipasi aktif peserta serta kemampuan mereka dalam menerapkan materi yang



telah diberikan selama pelatihan. Tingkat keberhasilan lainnya juga terlihat dari tingginya minat dan semangat peserta dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari sesi pemaparan materi hingga tahap praktik. Partisipasi aktif masyarakat merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan program pengabdian, yang mampu memperkuat transfer pengetahuan dan meningkatkan keberlanjutan hasil kegiatan (Jannah, 2024). Pelaksanaan kegiatan di Desa Balun berlangsung secara efektif dan efisien, sebagaimana ditunjukkan oleh respon positif dari seluruh pihak yang terlibat, baik dari kalangan warga dan Karang Taruna maupun dari perangkat desa. Seluruh peserta mengikuti kegiatan secara konsisten dari awal hingga kegiatan berakhir. Berikut merupakan sesi dokumentasi bersama yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Dokumentasi bersama

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan secara langsung pada tanggal 18 Mei 2025 mendapatkan sambutan positif dari seluruh peserta, baik dari unsur warga, Karang Taruna, maupun perangkat Desa Balun. Antusiasme peserta terlihat dari kehadiran penuh selama kegiatan berlangsung. Pelatihan pada hari tersebut difokuskan pada pengenalan serta pembelajaran dasar mengenai teknik pengelasan, yang disampaikan langsung oleh tim dosen dari Program Studi Teknik Pengelasan, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Dengan adanya dukungan penuh dari Kepala Desa Balun, diharapkan keterampilan yang telah diperoleh peserta dapat dimanfaatkan secara nyata dalam kegiatan sehari-hari, terutama yang berkaitan dengan kebutuhan pengelasan di lingkungan desa.

4. Kesimpulan

Program pengabdian ini menunjukkan hasil yang positif, terlihat dari antusiasme tinggi warga dan pemuda Karang Taruna Desa Balun dalam mengikuti pelatihan pengelasan. Peran aktif dan dukungan dari aparat desa termasuk Kepala Desa dan Jajarannya sangat membantu kelancaran seluruh rangkaian kegiatan. Semangat belajar yang ditunjukkan oleh para peserta khususnya generasi muda, mencerminkan komitmen mereka dalam meningkatkan keterampilan dan memperkuat kapasitas lokal.



Salah satu hasil nyata dari kegiatan ini adalah stand booth yang dirancang dan dibuat langsung oleh para mahasiswa selama pelatihan berlangsung. Stand tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sarana pendukung kegiatan wisata maupun usaha kecil di Desa Balun. Kolaborasi berkelanjutan antara tim pengabdian dan pemerintah desa diharapkan mampu memberikan kontribusi positif terhadap kesejahteraan warga.

Secara keseluruhan,, kegiatan ini menunjukkan bahwa keterampilan oengelasan dapat diterapkan secara konkret dalam menciptakan infrastruktur pendukung wisata. Konsep pemanfaatan teknologi las untuk mendukung sector wisata berbasis toleransi dan budaya di Desa Balun dapat dijadikan model inspiratif bagi wilayah lain yang memiliki potensi serupa.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Desa Balun, Bapak H. Khusyairi dan perangkat desa yang terkait atas dukungan dan kesempatan yang telah diberikan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat di desa ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh anggota Karang Taruna Desa Balun atas partisipasi aktif dan antusiasme yang luar biasa selama mengikuti pelatihan pengelasan ini. Semangat dan komitmen yang ditunjukkan oleh rekan-rekan Karang Taruna dalam setiap sesi pelatihan sangat menginspirasi dan memberikan energy positif bagi keberhasilan program ini.

Daftar Pustaka

- Alpro Mirai Indonesia. (2021). Pengelasan Oksigen Asetilen Welding (OAW). PT. Alpro Mirai Indonesia. <https://www.allpro.co.id/pengelasan/oaw/>
- Arifin, A., & Afriansyah. (2020). Dissimilar metal welding using Shielded metal arc welding: A Review. *TRKU Technology Reports of Kansai University*, 62(04), 1935–1948.
- Arifin, J., Purwanto, H., & Syafa'at, I. (2017). Pengaruh jenis elektroda terhadap sifat mekanik hasil Pengelasan smaw baja astm a37. *Jurnal Momentum Universitas Wahid Hasyim Semarang*, 13(1), 27–31.
- Badan Pusat Statistika. (2023, November 30). Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/Kota Tahun 2023. <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/11/30/587f63a5812d9af353bd0255/data-dan-informasi-kemiskinan-kabupaten--kota-tahun-2023.html>.
- Berita, P. (2022). Desa Balun Cerminan Kebhinekaan Pancasila. Lamongan Megilan. https://portal.lamongankab.go.id/posting/4383?utm_source=chatgpt.com
- bumiteknik. (2019). Pengertian Pengelasan FCAW Flux Core Arc Welding. Bumiteknik. <https://www.bumi.info/pengertian-pengelasan-fcaw-flux-core-arc-welding/>
- Cheng, Y., Yu, R., Zhou, Q., Chen, H., Yuan, W., & Zhang, Y. M. (2021). Real-time sensing of gas metal arc welding process – A literature review and analysis. *Journal of*



- Manufacturing Processes, 70(September), 452-469.
<https://doi.org/10.1016/j.jmapro.2021.08.058>
- Citra Harapan Jaya. (2021). MENGENAL PENGELASAN FCAW (FLUX CORED ARC WELDING). Citra Harapan Jaya. <https://chj.co.id/blog/mengenal-pengelasan-fcaw-flux-cored-arc-welding/>
- Cnzahid konstruksi. (2021). Teknik Las SMAW - Komponen Dan Prosedur Pengelasan Yang Baik. PT. Cnzahid Konstruksi. <https://www.cnzahid.com/2016/06/teknik-las-smaw-komponen-dan-prosedur.html>
- Gusthia, I. (2023). Gas Tungsten Arc Welding (GTAW). Garuda Systrain Interindo. <https://www.garudasystrain.co.id/stronggas-tungsten-arc-welding-gtaw-strong/>
- Jannah, D. (2024). Partisipasi Aktif Masyarakat dalam Proses Pemberdayaan: Studi Kasus di Kota Dumai. ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 3(2), 148-154. <https://doi.org/10.56799/jim.v3i2.2745>
- Jumadin, S. Pd., M. Pd. (2023). TEKNIK PENGELASAN (1st ed., Vol. 1). Rizmedia Pustaka Indonesia, 2023.
https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=3cq_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA57&dq=holder+elektroda&ots=xQKrfJXSAI&sig=yhg9Qq7dGqo87ZeO5mLv6j2Dkmk&redir_esc=y#v=onepage&q=holder%20elektroda&f=false
- Karpagaraj, A., Parthiban, K., & Ponmani, S. (2019). Optimization techniques used in gas tungsten arc welding process-A review. *Materials Today: Proceedings*, 27(xxxx), 2187-2190. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2019.09.093>
- Maulyan, F. F. (2019). Peran Pelatihan Guna Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia dan Pengembangan Karir: Theoretical Review. *Jurnal Sain Manajemen*, 1(1), 40-50. <http://ejurnal.univbsi.id/index.php/jsm/index>.
- Pramesrianto, A., Amin, S., & Ratnawati, R. (2019). Pengaruh pengembangan sumber daya manusia dan kemampuan kerja terhadap kinerja karyawan PT. Jambi Media Grafika "Tribun Jambi." *Jurnal Dinamika Manajemen*, 7(1), 27-36. <https://doi.org/10.22437/jdm.v7i1.16661>
- Purwanto, S. (2022). Wajah Islam Lamongan dalam Bingkai Desa Balun. PWMU. <https://pwmu.co/266371/11/22/wajah-islam-lamongan-dalam-bingkai-desa-balun/>
- Sari, R. N. (2022). Kekurangan dan Kelebihan Las SMAW Serta Peralatannya. *Celoteh Dini Hari*. <https://celotehdinihari.com/kekurangan-dan-kelebihan-las-smaw-serta-peralatannya/>
- Singh, R. P., Kumar, S., Dubey, S., & Singh, A. (2020). A review on working and applications of oxy-acetylene gas welding. *Materials Today: Proceedings*, 38(xxxx), 34-39. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.05.521>
- Sudjarwo, E. (2023). Desa Pancasila Balun Kini Jadi Wisata Religi dan Edukasi di Lamongan. *Detik Jatim*. https://www.detik.com/jatim/wisata/d-6750414/desa-pancasila-balun-kini-jadi-wisata-religi-dan-edukasi-di-lamongan?utm_source=chatgpt.com



Vin, O. (2023). Pengelasan GMAW Gas Metal Arc Welding. Alvindo Catur Sentosa. <https://www.alvindocs.com/blog/pengelasan-gmaw-gas-metal-arc-welding>

Toni Saifudin Zuhri, S. M. (2017, October 14). Pengelasan Dengan Menggunakan Las Listrik Busur Manual. <https://Bppmpvpertanian.Kemdikbud.Go.Id/?P=2239>