
TEKNIK PENGELASAN SMAW DAN KESELAMATAN KERJA MELALUI PELATIHAN LAS DI DESA BEJI UNGARAN

**Arif Rakhman Suharso¹, Wahyu Ari Putranto², Khaeroman³, Prijo Harsono⁴, Ario
Hendartono⁵**

^{1,2,3,4} Jurusan Teknik Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Semarang, Indonesia

⁵ Jurusan Nautika Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Semarang, Indonesia
arif.rakhman@polimarin.ac.id¹, wahyu_ap@polimarin.ac.id, khoer@polimarin.ac.id³,
pharsono@polimarin.ac.id⁴, ariohend@polimarin.ac.id⁵

Abstrak

Mesin las jenis SMAW merupakan jenis mesin las yang sering kita jumpai baik untuk skala perorangan maupun untuk skala industri. Keterampilan menggunakan mesin las sangat diperlukan baik untuk berwiraswasta maupun untuk bekerja di industri. Selain itu faktor keselamatan juga perlu diperhatikan saat proses pengelasan. Ungaran merupakan salah satu Kecamatan di Semarang yang terdapat banyak perumahan yang membutuhkan kanopi dan pagar dari besi serta banyak terdapat industri yang membutuhkan operator las. Sebagai dosen di Jurusan Teknik Politeknik Maritim Negeri Indonesia maka diadakan pelatihan las menggunakan mesin las jenis SMAW serta pengetahuan tentang keselamatan dalam pengelasan. Kegiatan ini mendapat sambutan yang baik dari warga kelurahan Beji kecamatan Ungaran Timur sekaligus memperkenalkan kampus baru Politeknik Maritim Negeri Indonesia yang terletak di Kelurahan Ngobo yang berbatasan langsung dengan Kelurahan Beji.

Kata Kunci: Pelatihan, las, SMAW, keselamatan.

Abstract

SMAW type welding machine is a type of welding machine that we often encounter both on an individual scale and on an industrial scale. Skills in using a welding machine are needed both for self-employed and for working in industry. In addition, safety factors also need to be considered during the welding process. Ungaran is one of the sub-districts in Semarang where there are many housing areas that require iron canopies and fences and there are many industries that require welding operators. As a lecturer at the Engineering Department of the Indonesian State Maritime Polytechnic, welding training was held using SMAW type welding machines as well as knowledge about safety in welding. This activity received a good reception from residents of the Beji sub-district, East Ungaran sub-district as well as introducing the new campus of the Indonesian State Maritime Polytechnic which is located in the Ngobo Sub-District which is directly adjacent to the Beji Sub-District.

Kata Kunci: Training, welding, SMAW, safety

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk kesempatan kali ini dilaksanakan di Kelurahan Beji Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang dengan tujuan untuk memberdayakan masyarakat sekitar kampus baru Politeknik Maritim Negeri Indonesia di wilayah Ngobo. Pembangunan Kampus Baru Polimarin yang sebelumnya

menempati lahan di Kopertis wilayah 6 Semarang dimulai pada tahun 2023 dan rencananya pada tahun 2024 sudah dapat ditempati untuk melaksanakan kegiatan perkuliahan. Sebagai dosen Teknika di Politeknik Maritim Negeri Indonesia kami terdorong untuk menyalurkan ilmu yang kami miliki melalui pelatihan las menggunakan mesin las SMAW (Shielded Metal Arc Welding) atau las busur logam terlindung.

Pengelasan dengan mesin las SMAW merupakan proses penyambungan 2 buah logam dengan dengan melelehkan elektroda melalui panas yang dihasilkan oleh daya listrik (Sikumbang dkk, 2022). Mesin las tipe SMAW ini sering digunakan untuk usaha bengkel las dalam pembuatan pagar, kanopi dan lain sebagainya karena bentuknya yg kecil dan praktis. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan keterampilan tentang pengelasan menggunakan mesin las SMAW serta bantuan berupa mesin las SMAW dan peralatan safetynya yang dapat digunakan oleh warga untuk berwirausaha.

TINJAUAN PUSTAKA

Untuk melindungi operator las diperlukan Alat Pelindung Diri (APD) yang wajib dipakai oleh operator las saat melakukan pengelasan dan merupakan bagian penting untuk menjaga Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Melalui pelatihan pengelasan dan pemahaman K3 diharapkan dapat meningkatkan kesadaran bagi pekerja operator las akan pentingnya pemakaian APD untuk keselamatan dan kesehatan pekerja. (Yusmita dkk, 2020) Jenis-jenis APD yang diperlukan oleh operator las saat melakukan pengelasan antara lain topeng dan kacamata las, masker, sarung tangan, baju las, sepatu safety, dsb. (Solichin dkk, 2014).

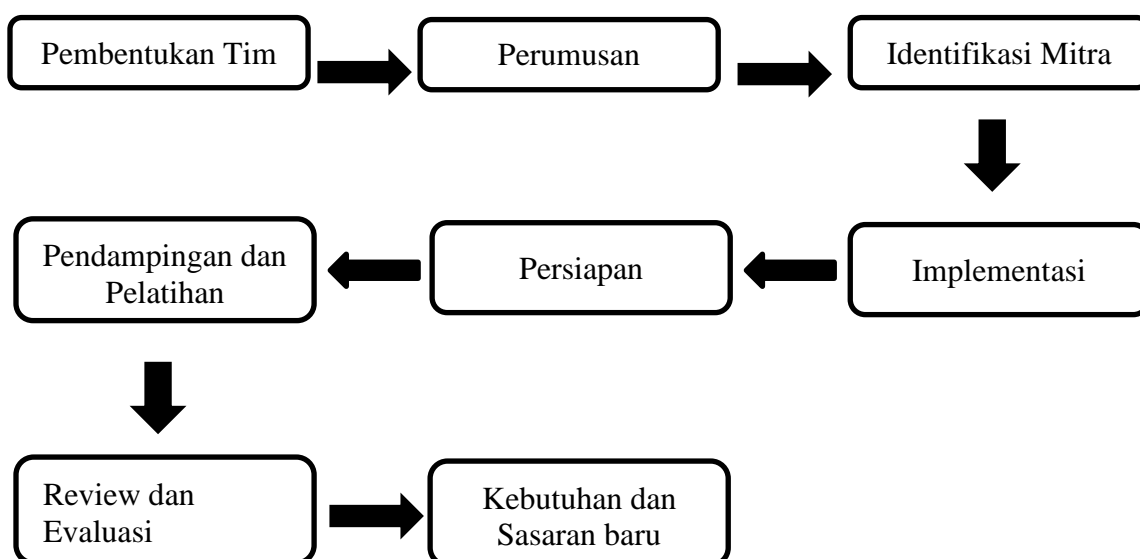
Mesin las Shield Metal Arc Welding (SMAW) memerlukan elektroda untuk ditempelkan pada benda kerja logam akan terjadi busur api listrik yang akan menghasilkan panas untuk mencairkan ujung elektroda dan benda kerja logam. Berdasarkan posisi benda kerjanya pengelasan terdiri atas pengelasan datar, pengelasan horizontal, pengelasan vertikal, pengelasan di Atas Kepala. (Munawar dkk, 2023). Besarnya kecilnya arus listrik saat pengelasan dapat diatur sesuai dengan keperluan sesuai dengan ukuran dan tipe elektroda atau kawat las yang digunakan. Penyetelan kuat arus yang terlalu rendah elektroda sudah menyala sehingga pengelasan

tidak stabil, sedangkan kuat arus yang terlalu besar menyebabkan elektroda cepat meleleh sehingga benda kerja akan tertembus terlalu dalam. (Santoso T. B. dkk, 2015)

Kegiatan pelatihan pengelasan sangat bermanfaat bagi kelompok tani untuk meningkatkan keterampilan menggunakan mesin las jenis SMAW dengan maksud agar dapat merawat mesin-mesin dan peralatan pertanian yang terbuat dari baja. (Aminudin dkk, 2022). Jenis mesin las SMAW dapat dimanfaatkan juga sebagai usaha pembuatan kanopi oleh bengkel las dengan menggunakan AutoCAD untuk mendesain model kanopi tersebut (Alkam dkk, 2019). Pelatihan las disampaikan dalam bentuk teori dan praktik menggunakan mesin las SMAW serta pemahaman terhadap alat-alat keselamatan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja (Fachrudin dkk, 2021).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan beberapa tahapan secara sistematis program ini dilakukan berdasarkan diagram alir pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Metode PKM

1. Pembentukan Tim

Tahap ini adalah pembentukan tim pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan

oleh dosen Politeknik Maritim Negeri Indonesia.

2. Perumusan masalah

Tahap perumusan adalah mengkoordinasikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan pihak desa kelurahan untuk menentukan jenis kegiatan yang akan dilaksanakan.

3. Identifikasi Mitra

Mitra pengabdian ditentukan setelah melalui koordinasi dengan perangkat desa.

4. Implementasi

Penerapan ilmu pengetahuan yang diberikan kepada mitra pengabdian sesuai dengan jenis kegiatan yang akan dilaksanakan.

5. Persiapan.

Tahap ini dilakukan persiapan program pengabdian kepada masyarakat dengan mempersiapkan alat-alat seperti materi PPT, komputer, alat las, proyektor, kawat las, dsb.

6. Pendampingan dan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri atas beberapa tahapan antara lain :

- Materi teori penggunaan mesin las SMAW dan alat keselamatan.
- Materi praktikum dengan membuat benda sederhana menggunakan mesin las SMAW.
- Memberikan kesempatan peserta untuk menanyakan tentang materi yang telah disampaikan oleh narasumber.

7. Review dan Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi untuk melihat tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian ini.

8. Kebutuhan dan Sasaran baru

Kegiatan pengabdian di Kelurahan Beji ini akan dilanjutkan dengan mitra baru melalui kegiatan program pemberdayaan masyarakat desa. (Astutik dkk, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di kelurahan Beji kecamatan Ungaran Timur dengan tema pelatihan penggunaan las jenis SMAW dan peralatan keselamatan ini terdiri atas penyampaian teori dan praktikum pemakaian mesin las SMAW dan peralatan keselamatan yang digunakan. Rencana kegiatan pelatihan ini telah melalui koordinasi dengan perangkat desa dan warga tentang jenis kegiatan dan peserta yang akan mengikuti pelatihan tersebut. Kegiatan dilaksanakan di kantor kelurahan Beji yang memiliki fasilitas yang mendukung untuk dilaksanakan pelatihan ini.



Gambar 2. Penyampaian Materi Teori



Gambar 3. Penyampaian Materi Praktik



Gambar 4. Penyampaian Praktik Pengelasan oleh Dosen



Gambar 5. Pelatihan Pengelasan oleh Peserta



Gambar 6. Bantuan Alat las dan Alat Keselamatan

Pada akhir acara diserahkan bantuan berupa mesin las SMAW, kawat las dan alat keselamatan antara lain topeng las dan sarung tangan yang dapat dimanfaatkan oleh warga untuk keperluan pengelasan maupun berwirausaha.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pengelasan ini dilaksanakan secara teori dan praktik langsung menggunakan mesin las jenis SMAW dan peralatan keselamatan antara lain sarung tangan, topeng las dan sepatu safety. Kegiatan pelatihan ini mendapatkan sambutan yang baik dari warga Beji Kecamatan Ungaran Timur dan akan dilaksanakan kegiatan lainnya baik dengan tema yang sama maupun berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Alkam, R. B., & Abd. Muin, S. (2019). Workshop Perancangan Dan pembuatan Kanopi Rumah Minimalis Pada Bengkel Las Karunia Makassar. *Abdimas Toddopuli: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 69–80.

-
- Aminudin, A., Yuwono, I., Pribadi, W., Aziz, M., Salim, A., Qory, A., Pratama, D., Putri, S. P. E., Kencana, M. N. S., & Salsabila, N. J. (2022). Terapan Pengelasan Dasar SMAW Masyarakat Kayang Makmur Desa Bader Kabupaten Madiun. *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(2).
- Astutik, H. S., Maryanto, E. T., Ning Tyas, M. R., Anisa, A., Hana, N. I., & Dewi, A. Y. (2023). Sosialisasi Bangunan Sederhana Tahan Gempa Untuk Masyarakat Pulau Arar Kabupaten Sorong, *Jurnal ABDIMASA Pengabdian Masyarakat*, 6(1), pp. 21-26.
- Dirja, B. T., Rahmadhona, D., & Zulkarnaen, D. A. (2021). Pelatihan Pencegahan intoksikasi Kadmium Pada Pekerja Bengkel Las di Kota Mataram. *INDRA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 45-47.
- Fachrudin, A. R., Astuti, F. A., Martawati, M. E., & Hanif, A. (2021). Pelatihan Pengelasan Smaw bagi remaja karang taruna kelurahan temas RT 5 / RW 7 Kecamatan Batu Kota Batu. *Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat*, 8(1), 41-44.
- Gunawan, L. V., Ghozali, M., Amat, M., Sukroni, & Sukarno, N. A. (2023). Pelatihan Pengelasan SMAW Untuk Siswa Jurusan TKRO SMK Mandiri Cirebon. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (NADIMAS)*, 2(1), 61-69.
- Kermite, R. R., Holle, S., Saptanno, R., & Pattiasina, N. H. (2023). Operasional sensor MQ-2 Pada Otomatisasi Blower Guna deteksi Dan Pengurangan Asap Las (Welding Fume) di Laboratorium SMAW Jurusan Teknik mesin - polnam. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Iron*, 5(1), 421-431.
- Munawar, H. M., Gusniar, I. N., Hanafi, R. (2023). Pengaruh Jenis Elektroda Las SMAW Terhadap Sifat Mekanik dan Struktur Micro. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 11(1), 93-110.
- Santoso, Maskuri, R.N., Takwim, A., Sudarmadji, Khambali, & Sulistyono, B. (2020). Pelatihan Las Perintis Pembuatan Portal Jalan Lingkungan RT.09/RW.07 Kel.

moolangu Kec..Lowokwaru Kota Malang. *Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat*, 7(1), 5.

Santoso, T. B., Solichin, & Hutomo, P.T. (2015). Pengaruh Kuat Arus Listrik Pengelasan Terhadap Kekuatan Tarik Dan Struktur Mikro Las SMAW Dengan Elektroda E7016. *Jurnal Teknik Mesin*, 23(1), 56-64.

Solichin, Endarto, F. E. W., & Ariwinanti, D. (2014). Penerapan Personal Protective Equipment (Alat Pelindung Diri) Pada Laboratorium Pengelasan. *Jurnal Teknik Mesin*, 22(1), 89-102.

Sikumbang, R.W., Fahri, M.K., & Abizar, H. (2022). Pengaruh Arus Listrik Terhadap Hasil Cacat Las Pada Pengelasan SMAW. *Vocational Education National Seminar (VENS)*, 1(1), 66-70.

Wahyudi, N., Tranggono, A., Salim, A., Afandi, Y., Mudofir, I., Rezika, W. Y., Nurudin, Tania Setya Ningsih, Rafael Slamet Firdaus, & Mega Rahayu Nur Kusuma Wardhani. (2022). Teknologi SMAW Untuk Kebutuhan proses fabrikasi produk Bidang Pengelasan Pada Masyarakat Pedesaan di Sektor Pertanian. *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(2), 191-201.

Yusmita, Y., & Hasanah, H. (2021). Penerapan Ergonomi K3 Dalam Proses Pengelasan. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 3(2), 19-23.

Yono, B. (2021). Pelatihan Pengelasan Dasar Smaw Pada siswa SMK Diponegoro Karanganyar Kabupaten Pekalongan Untuk Peningkatan hard skill. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Dan Teknologi (JP2T)*, 2(1), 37.