

PELATIHAN PENGELASAN SMAW BAGI 20 PEMUDA PUTUS SEKOLAH KAMPUNG HIRIPAU, DISTRIK MIMIKA TIMUR, KOTA TIMIKA, PAPUA TENGAH

Emanuel Alexander Rettob^{1*}, Herman Dumatubun²

^{1,2}Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif Politeknik Amamapare Timika, Jl.C. Hatubun Kwamki Baru.

*Corresponding Author

E-mail Address: emanuel.rettob@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi, serta kebutuhan akan tenaga teknik Pengelasan banyak di butuhkan industri di kabupaten Mimika wilayah di Papua tengah, memiliki salah satu perusahaan tambang emas terbesar di dunia PT. Friport Indonesia. Kampung Hiripau suku asli di tanah Mimika (Suku Kamoro) dengan penduduk 1.850 memiliki pemuda/pemudi yang putus sekolah. Untuk mengembangkan kompetensi teknik pengelasan, seperti meningkatkan keterampilan mereka, perlu pelatihan dan pembinaan bagi mereka bisa memiliki kompetensi. Pelatihan pengelasan selama 1 minggu untuk teori 20 % dan praktek 70 %. dengan tingkatan dasar 1G, 2G (plat) teori maupun praktek serta pelatihan pembelajaran pembuatan prodak pengelasan meliputi pembuatan meja, Mesin las jenis SMAW merupakan jenis mesin las untuk skala perorangan maupun untuk skala industri. Pengelasan bertujuan menambah kompetensi ketrampilan maupun pengetahuan dengan kompetensi praktek pengelasan yaitu, pemotongan benda kerja, pengerindaan benda kerja, pengelasan benda kerja, perbaikan hasil pengelasan, analisis penilaian pengerjaan benda kerja lasan. diharapkan bisa memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang teknik pengelasan dan bisa menjadi bekal mereka berwirausaha.

Kata kunci: Pelatihan pengelasan ; Kompetensi ; Teori Pengelasan ; Praktek Pengelasan

ABSTRACT

The rapid advancement of technology, along with the increasing demand for welding technicians, has created significant employment opportunities in industries across Mimika Regency, Central Papua, which is home to one of the world's largest gold mining companies, PT Freeport Indonesia. Hiripau Village, inhabited by the indigenous Kamoro people of Mimika, has a population of approximately 1,850, including a considerable number of out-of-school youth. To enhance their employability and technical capabilities, it is essential to provide vocational training and guidance that enable them to acquire practical welding competencies. A one-week welding training program was conducted, consisting of approximately 20% theoretical instruction and 70% practical training. The program covered basic welding positions, including 1G and 2G plate welding, through both classroom instruction and hands-on practice. In addition, participants received practical training in the fabrication of welded products, such as tables, using the Shielded Metal Arc Welding (SMAW) process, a welding method widely applied in both small-scale workshops and industrial settings. The training was designed to improve participants' technical knowledge and practical skills in welding, including workpiece cutting, grinding, welding operations, weld repair, and quality assessment of welded products. Through this competency-based training, participants were expected to develop the knowledge and practical abilities required in the field of welding technology, thereby enhancing their employment prospects and providing them with entrepreneurial skills for self-employment.

Keywords: Welding training; Competency; Welding theory; Welding practice.

INTRODUCTION

Perkembangan teknologi di era ini sangat pesat serta kebutuhan akan tenaga teknik seiring banyak di butuhkan untuk kebutuhan industri terutama di kabupaten Mimika,

seperti kebutuhan akan tenaga pengelasan. Kota Timika sebagai wilayah di Papua tengah memiliki potensi ragam alam sebagai hasil terbesar di dunia yakni Tambang Emas. Hal ini ditunjukkan dengan adanya salah satu perusahaan tambang emas terbesar di dunia

yakni PT.Friport Indonesia yang beroperasi di wilayah Papua Tengah. Serta membantu masyarakat pribumi guna meyerap tenaga kerja pribumi.

Kampung Hiripau yang terletak di wilaya Kabupaten Mimika perkampungan dan merupakan suku asli di tanah Mimika (Suku Kamoro) dengan penduduk 1.850 jiwa dan memiliki 10 RT dan 2 Dusun memiliki pemuda dan pemudi yang banyak putus sekolah. Oleh karena itu perlu pelatihan dan pembinaan bagi pemuda dan pemudi agar mereka bias memiliki kompetensi yang nantinya sebagai pengetahuan guna mendapat pekerjaan di berbagai industry di Papua pada umumnya dan lebih kusus industri yang ada di kabupaten Mimika. Tingkat kemampuan berwirausaha terkait dibidang pengelasan masih rendah, karena tidak adanya materi tersebut, Oleh karena itu dilaksanakan pelatihan pengelasan yang juga mengarah ke hardskill pengelasan.

Salah satu program yang di laksanakan guna membantu menambah pengetahuan pendidikan non formal yang bertujuan mengatasi kebodohan, pengangguran bagi pemuda kampung yakni mengasah kompetensi yang bisa di kembangkan sebagai wirausaha bidang pengelasan. Sebelum peserta melakukan praktik, mereka diberikan materi dari modul pengelasan SMAW terlebih dahulu sebagai bekal dalam melaksanakan praktik Proses pelatihan pengelasan di laksanakan selama 1 minggu. Dengan tingkatan pengelasan dasar 1G, 2G (plat) teori maupun praktek serta pelatihan pembelajaran pembuatan prodak pengelasan meliputi pembuatan meja, kursi rak bunga dan lemari. pelatihan pengelasan lanjutan ini efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis warga dan mendorong tumbuhnya wirausaha baru di bidang pengelasan.

Dalam proses pelatihan pengelasan bagi pemuda kampong Hiripau di arahkan untuk teori 20 % dan praktek 70 % yang di titik beratkan pada pengelasan dasar. Proses sambungan las memiliki kekuatan lebih kokoh dibanding dengan kekuatan bahan dini apabila pada proses pengelasan memakai bahan tambah ataupun pengisi serta metode pengelasan dengan pas serta benar.

Benda kerja yang di rekomendasikan yakni plat 8 mm dan ukuran panjang 200 mm dan lebar 100 mm untuk posisi pengelasan di bawah tangan (1G) pengelasan vertical (2G) serta pengelasan prodak dengan membaca

gambar dan mempelajari langka kerja serta gambar kerja. Permasalahan utama kampong Hiripau 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 kampung, sehingga angka pengangguran terus meningkat setiap tahunnya. (Azwinur)

Peroses pelatihan bagi pemuda kampung yang bertujuan menambah kompetensi ketrampilan maupun pengetahuan dengan kompetensi praktek pengelasan yaitu, pemotongan benda kerja , pengerindaan benda kerja, pengelasan benda kerja, perbaikan hasil pengelasan, analisis penilaian pengerjaan benda kerja lasan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah metode pelatihan, artinya selama kegiatan berlangsung disertai dengan demonstrasi atau memberikan percontohan untuk menghasilkan keterampilan. Dalam pelaksanaannya kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu: tahap penyampaian materi pengelasan SMAW, tahap kedua tanya jawab dan tahap praktik atau demonstrasi. Adapun materi yang diberikan kepada peserta antara lain: pengetahuan dasar las SMAW, komponen-komponen las, sambungan las, peralatan K3. Keterampilan menggunakan mesin las sangat diperlukan baik utnuk berwiraswasta maupun untuk bekerja di industri.

Skema langkah pelaksanaan kegiatan



Gambar. 1 Langkah pelaksanaan kegiatan

a. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan selama 1 minggu pada hari Senin, tanggal 20-26 Maret 2026. lokasi pelaksanaannya di Balai kerja LPK Merah putih kampung Nawaripi .

b. Alat dan Bahan.

Alat yang digunakan dalam pengabdian ini antara lain: mesin las SMAW, kelengkapan mesin las tang las (-/+). Mesin gerinda tangan, mesin gurinda potong besar, mesin bor tangan, mesin bor tiang , kikir, palu terak, gergaji tangan, obeng, Berikut gambar alat beserta kegunaannya



Gambar. 2 Mesin las SMAW

Las SMAW berfungsi sebagai sumber panas membangkitkan sumber panas yang dihasilkan dari listrik untuk proses penyambungan material benda kerja untuk proses pengelasan.



Gambar. 3 Tang penjepit (-/+)

Tang berfungsi las positif dan negatif di gunakan sebagai penyambung dan penerua arus listrik



Gambar 4 .Gurinda Tangan

Gurinda tangan di gunakan untuk membersihkan dan meratakan permukaan benda kerja las seperti palat dan pipa.



Gambar 5 Gurinda potong duduk

Gurinda duduk potong besar di gunakan untuk memotong benda kerja seperti besi pipa Ø dan besi hollow



Gambar. 6 Mesin bor tangan

Mesin Bor tangan di gunakan untuk melubangi benda kerja plat / pipa sesuai diameter dari gambar kerja



Gambar. 7 Mesin Bor Tiang

Mesin bor tangan di gunakan untuk melubangi benda kerja yang rumit sesuai dengan ukuran gambar kerja.



Gambar. 8 .Kikir halus dan kasar

Kikir digunakan untuk menghaluskan permukaan benda kerja.



Gambar. 9 Palu terak

Palu terak di gunakan untuk membersihkan permukaan benda kerja terak hasil pengelasan benda kerja.



Gambar. 10 Grgaji Tangan Besi

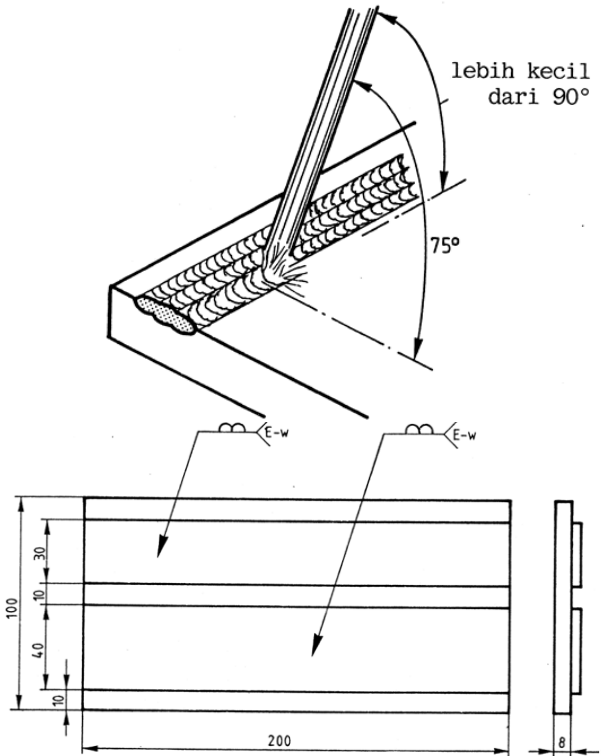
Gergaji tangan di gunakan untuk memotong benda kerja palat dan pipa sesuai ukuran gambar kerja

- c. Peralatan kesehatan dan keselamatan kerja. Pengelasan.

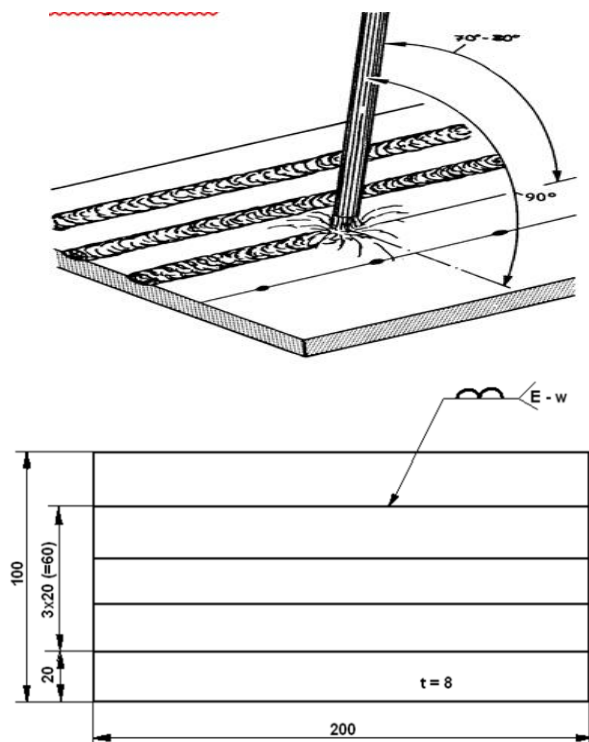


Gambar. 11 .Alat Keselamat Kerja

- d. Gambar Kerja Pengelasan plat



Gambar. 12 kerja dan Hasil Pengelasan 2G



Gambar.13 Kerja dan Hasil Pengelasan 2G

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelasan 1G adalah pengelasan yang dilakukan pada posisi dibawah tangan, peserta melakukan penyambungan pada material dengan menggunakan posisi 1G dan

2G Kemudian dilakukan berulang-ulang untuk memperlancar dan terbiasa dengan posisi 1G sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan dari pelatihan ini.

- Posisi elektroda 90 terhadap benda kerja dan 650 - 750 terhadap arah gerak pengelasan.
- Untuk jalur penetrasi lakukan pengelasan dengan menggunakan elektroda SMAW 6010/7016.
- Untuk pengisian dan capping (layer ke dua dan seterusnya) gunakan elektroda AWS E 6013. Adapun materi-materi yang diberikan dalam Pelatihan Pengelasan pada hari pertama adalah sebagai berikut :

1. Teori dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
2. Aplikasi peralatan K3
3. Teori dasar pengelasan
4. Pengelasan dasar 1G dan 2G
5. Aplikasi teknik pengelasan 1G dan 2G



Gambar. 14 Teori Pengelasan



Gambar.15 Praktek (persiapan kerja)



Gambar.16 Penyetelan amper mesin dan benda kerja



Gambar.17 Pengelasan dasar 1G



Gambar. 18 Penjelasan hasil pengelasan 2G



Gambar. 19 kerja dan Hasil Pengelasan



Gambar. 20 kerja dan Hasil Pengelasan



Gambar. 21 Benda Kerja. 1G



Gambar. 22 Benda Kerja. 2G

PENUTUP

Kegiatan pelatihan pengelasan 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.

1. Dapat memahami dalam proses pembuatan produksi hasil lasan 10
2. Dapat meningkatkan keterampilan pemuda karang taruna dalam proses pengelasan.
3. Dapat memberikan bekal pemuda karang taruna dalam berwirausaha

Saran :

Pelatihan selesai, peserta yang menanyakan tentang kelanjutan kegiatan pelatihan ini. Peserta sangat berharap agar pelatihan ini bisa rutin diselenggarakan dengan jenjang tingkat ketrampilan yang semakin meningkat. Sedangkan bagi peserta pelatihan yang sudah mengikuti pelatihan ini perlu diberikan pelatihan tingkat lanjut.

REFERENSI

- Ad Ihsan Anwar 20224 Pelatihan Pengelasan Bagi Pemuda di Desa Air Sialang Kecamatan Samadua. Vol: 1, No: 1, Juni 2024 Teknik Mesin Politeknik Aceh Selatan, Indonesia
- Ade Irvan Tauvana Vol. 2 No 2, 2021, pp. 546-551 pelatihan pengelasan SMAW smk se – kabupaten puwarkarta, karang dan bogor oliteknik Enjineri Indorama
- Alfi Tranggono Agus Salim 2020 pelatihan pengelasan bagi santri pondok pesantren tafidza tafidzul qur,an “hasan munadi” badegan Ponorogo Politeknik Negeri Madiun, Madiun
- Arif Rakhman Suharso 2023 teknik pengelasan smaw dan keselamatan kerja melalui pelatihan las di desa beji

ungkaran Jurusan Teknik Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Semarang, Indonesia.

Arif Rakhman Suharso Vol. 04 No. 02 Agustus 2023 teknik pengelasan smaw dan keselamatan kerja melalui pelatihan las di desa beji unggaran, Jurusan Teknik Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Semarang, Indonesia

Arif Rochman Fachrudin 2021 pelatihan pengelasan SMAW bagi karang taruna kelurahan temas kecamatan batu kota baru politeknik Negeri Malang.

Azwinur 2021 pelatihan pengelasan fabrikasi produ moveable han washer untuk pemuda putus sekolah desa masjid penteu kecamatan blang manggat kota lhokseumawe Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 indonesia.

Hamzah Nur, 2Ismail Aqsha 2024 Pelatihan Pengelasan Shielded Metal Arc Welding Berbasis Kewirausahaan Pada Siswa SMK Negeri 5 Bulukumba, 3Universitas Negeri Makassar, Makassar

Leo Van Gunawan Vol. 02 No. 01 (2023) pelatihan pengelasan smaw untuk jurusan tkro smk mandiri Ciribon Teknik Mesin, Politeknik Negeri Indramayu

Trisma Jaya Saputra 2017 Jurusan Teknik Mesin, Program Studi Diploma 3 Teknik Mesin, Universitas Tidar Magelang volume 1 no 1 oktober 2017

Trisma Jaya Saputra volume 1 no 1 oktober 2017 Pelatihan Pengelasan Karang Taruna Desa Balesari, Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang Jurusan Teknik Mesin, Program Studi Diploma 3 Teknik Mesin, Universitas Tidar

Widia Setiawan (2024) Pelatihan Pengelasan Lanjutan di Kalurahan Kaliagung, Kapanewon Sentolo, Kabupaten Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta