

Pelatihan Teknik Dasar Pengelasan SMAW Bagi Para Pemuda Putus Sekolah Pada Rt. 7,8,9,10,11,12 Kampung Nawaripi, Distrik Wania, Kabupaten Mimika

Emanuel A. Rettob¹, Herman Dumatubun², Aryani Rombekila³

^{1,2}Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif, Politeknik Amamapare, JL. C Heatubun, Kwamki Baru, 99910, Kwamki, Kec. Mimika Baru, Kabupaten Mimika, Papua 99971.

³Program Studi Teknologi Rekayasa Instalasi Listrik, Politeknik Amamapare, JL. C Heatubun, Kwamki Baru, 99910, Kwamki, Kec. Mimika Baru, Kabupaten Mimika, Papua 99971.

Corresponding Author

E-mail Address: rettob.84@gmail.com

ABSTRAK

Dalam pengembangan sumber daya manusia di Kampung Nawaripi Distrik Wania maka pemerintah kampung membuat wadah sarana belajar dan mengajar bagi anak-anak putus sekolah. Nawaripi merupakan salah satu Kampung dengan jumlah Pemuda dan pemudi yang belum bekerja dan putus sekolah cukup tinggi. Sehingga seringkali banyak pemuda yang menghabiskan waktu dan mencari kerja dengan menjadi buruh bongkar muat barang di pelabuhan dan berbagai pekerjaan yang tidak jelas dan tetap penghasilannya. Hal ini karena rendahnya tingkat pendidikan mereka dan tidak adanya pengetahuan dan keterampilan lain yang dimiliki guna menunjang mereka untuk berwirausaha sendiri. Penelitian dilakukan di jalan Nawaripi, Kecamatan Wania, dengan menggunakan metode kepustakaan, wawancara, serta metode rekayasa. Dari hasil pelatihan Teknik pengelasan dasar di harapkan agar para pemuda dan pemudi bisa mengetahui bagaimana Teknik dasar pengelasan. Olehnya itu LPPM Politeknik Amamapare Timika, khususnya Dosen pada Prodi Teknik Mesin berinisiatif untuk melaksanakan Kegiatan pelatihan Teknik pengelasan dasar bagi para Pemuda dan pemudi di Kampung Nawaripi Distrik Wania Kabupaten Mimika dengan harapan dapat meningkatkan kompetensi keterampilan mereka dalam Teknik pengelasan Dasar, dan menghasilkan sebuah karya produk sendiri dan dapat memotivasi mereka untuk dapat menjadi seorang wirausaha.

Kata Kunci: sumber daya manusia, Teknik pengelasan dasar, kompeten dan ketrampilan pengelasan

ABSTRACT

In developing human resources in Nawaripi Village, Wania District, the village government created learning and teaching facilities for out-of-school children. Nawaripi is a village with a high number of young men and women who have not worked and have dropped out of school. So often many young people spend their time and look for work by loading and unloading goods at ports and various jobs that do not have a clear and steady income. This is due to their low level of education and the lack of knowledge and other skills to support them in becoming their own entrepreneurs. The research was carried out on Jalan Nawaripi, Wania District, using literature, interviews and engineering methods. From the results of the basic welding techniques training, it is hoped that young men and women will be able to know the basic welding techniques. Therefore, LPPM Amamapare Timika Polytechnic, especially lecturers in the Mechanical Engineering Study Program, took the initiative to carry out basic welding technique training activities for young men and women in Nawaripi Village, Wania District, Mimika Regency with. The hope is that they can improve their skill competency in basic welding techniques, and produce their own product and can motivate them to become entrepreneurs.

Keywords: human resources, basic welding techniques, welding competence and skills.

PENDAHULUAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk kesempatan kali ini dilaksanakan di Kelurahan kampung Nawaripi Distrik Wania Kabupaten Mimika Papua Tengah Sebagai dosen Teknik di Politeknik Amamapare kami terdorong untuk menyalurkan ilmu yang kami miliki melalui pelatihan las menggunakan mesin las SMAW (Shielded Metal Arc Welding) atau las busur logam terlindung, (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. (Arif Rakhman Suharso 2023) dibidang konstruksi pengelasan tidak dapat dipisahkan untuk rekayasa dan reparasi logam. Pekerjaan dibidang konstruksi banyak yang membutuhkan pengelasan terutama dibidang rancang bangun untuk menyambungkan suatu logam yang dimana memerlukan keahlian agar kualitas dari hasil pengelasan baik (Iwan Nugraha Gusniar 2021) Logam adalah sebagai komponen utama untuk memproduksi suatu barang, mulai dari kebutuhan yang paling sederhana seperti alat-alat rumah tangga hingga konstruksi bangunan dan konstruksi permesinan. (Ahmad Bakhori 2017)

Pengelasan dengan mesin las SMAW merupakan proses penyambungan 2 buah logam dengan dengan melelehkan elektroda melalui panas yang dihasilkan oleh daya listrik (Ari Agung Santoso dkk, 2022). 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. (Arif Rakhman Suharso 2023). keterampilan tentang pengelasan menggunakan mesin las SMAW serta

bantuan berupa mesin las SMAW dan peralatan safetynya yang dapat digunakan oleh warga untuk berwirausaha.

sering dijumpai hasil las yang kurang baik/cacat las yang akan mempengaruhi kekuatan sambungan seperti kekuatan tarik dan kekuatan impak. Hasil las yang kurang baik disebabkan salah satunya karena tidak tepatnya pengaturan kuat arus. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh variasi kuat arus las SMAW (Huda Kholif Rahman2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: Penggunaan arus 130 A menghasilkan penebusan yang relatif baik jika dibandingkan dengan arus yang lebih kecil dari 130 A. Arus minimum yaitu 90 A nyala busur api agak terhambat sehingga pada saat pengelasan dilakukan peleburan antara elektroda dan benda kerja tidak terjadi dengan maksimal. (Ferry Budhi Susetyo,2013)

kurangnya pembersihan, jarak busur yang terlalu jauh, material kotor, material basah, lingkungan yang kurang nyaman dan terjadinya hembusan angin disekitar area pengelasan. Beberapa perbaikan yang dapat dilakukan adalah pengecekan peralatan sebelum pekerjaan dimulai, perbaikan preparation pra pengelasan berupa dilakukannya pembersihan terhadap material yang akan dilakukan pekerjaan pengelasan, perbaikan teknik pengelasan, peningkatan disiplin dan motivasi kerja karyawan dan area yang akan dilakukan pekerjaan pengelasan harus dicover dengan terpal tahan air dan angin agar terlindung dari angin dan hujan (Rohimudin 2016).

Dari hasil inspeksi visual terlihat bahwa penggunaan jig welding yang baru mampu mengurangi jumlah dan jenis cacat yang terjadi. Dan dari hasil pengukuran hasil lasan dengan menggunakan welding gauge terlihat bahwa jig welding yang baru telah dapat menghasilkan ukuran dimensi lasan yang sesuai dengan kriteria yang distandarkan, terutama ketika melakukan proses pengelasan SMAW untuk sambungan buttjoint dengan root gap sebesar 2 mm. (Rusnaldy April 2021). Hasil penelitian

menunjukkan bahwa penggunaan jenis pengelasan mempengaruhi tekanan. kekuatan. Kekakuan terbesar dari pengelasan SMAW adalah 646,04 N/mm² dan elastisitas dasar adalah 173,52 N/mm².(Andreas Parlindungan Sihombing dkk 2022).

Hasilnya dilakukan pengujian dan pengamatan dengan alat uji penetrant test untuk mendapatkan dan memastikan jenis cacat yang ada pada setiap spesimen. Dari ketiga spesimen tersebut didapat hasil yang menonjol adalah bahwa cacat sparter terdapat pada setiap spesimen yang terlihat di sekeliling tepi lasan, hal ini di mungkinkan penyebab terjadinya cacat tersebut karena elektroda las kurang baik atau elektroda kondisi lembab, masuk angin dan kena air. Selain itu juga terdapat cacat undercut pada spesimen B1 dan cacat cluster porosity pada spesimen B2 serta cacat Cluster Porosity dan cacat lack of fusion pada specimen B3.(Ahmad Bakhori 2021).

Oleh karna itu, penulis ingin pelatihan Teknik dasar pengelasan smaw bagi para pemuda putus sekolah di kampung Nawaripi ini bisa bermanfaat guna menjadi bekal ilmu serta mebuca lapangan kerja bagi para pemuda dan pemudi. pelatihan ini juga membekali pemuda bagaimana menjadi seorang wirausaha .dalam rangka menghadapi perkembangan di masa sekarang dan di masa yang akan datang, Untuk menjawab permasalahan pekerjaan bagi pemuda di kampung nawaripi maka perlu adanya perhatian penuh dari pemerinta. Maupun suwasta agar menjawab masalah yang setiap tahun di hadapi oleh anak muda.

METODE PENELITIAN

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan february sampai maret 2024. Tempat pelaksanaan teori dan praktek ini dilakukan di Jl. Nawaripi, Distrik . Wania, Kab. Mimika. Guna mengasah keterampilan siswa ilmu pengelasan secara teori dan secara paraktek yang di harapkan nantinya para siswa bisa kompeten dalam mengelas,. Adapun Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu materi teori dan praktek,pemeriksaan hasil pengelasan

wawancara, dan dokumentasi. alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Alat Penelitian

NO	NAMA ALAT
1.	MESIN LAS
2.	MESIN BOR
3.	MESIN GERINDA DUDUK POTONG BESAR
4.	METER
5.	GUNTING PLAT
6.	SIKU
7.	HER KLIP/PISTOL KELING
8.	MESIN GERINDA DUDUK POTONG KECIL
9.	MESIN LAS
10.	KOMPRESOR

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Bahan

No	NAMA BAHAN	JUMLAH	SPESIFIKASI
1	PLAT BAJA	1 LEMBAR	
2	PLAT BAJA	1 LEMBAR	
3	BESI HOLLOW	10 STAF	4X4X2
4	BESI HOLLOW	10 STAF	2X2X1
5	BESI HOLLOW	10 STAF	4X4X1
6	DUMPUL	1 KALENG	1 KG
7	KAWAT LAS	10 DOS	RB 2,6
8	KAWAT LAS	10 DOS	LB 2,6
9	BATU GERINDA POTONG KECIL (GOSOK)	5 DOS	4 INCHI X 6MM
10	BATU GERINDA POTONG BESAR (POTONG)	1 DOS	14 INCHI X 4MM
11	BATU GERINDA POTONG KECIL (POTONG)	5 DOS	4 INCHI X 2MM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pelatihan teori dan praktek Teknik pengelasan ada beberapa tahapan atau proses pelatihan dari persiapan alat, bahan , pengelasan sampai proses pemeriksaan hasil pengelasan yang digunakan. Adapun tahapan dan prosesnya yaitu :

a. Teori (materi pengelasan)

b. Teori K3, kewirausahaan, soof scill



Gambar 1 teori matei k3

c. Teori kewirausahaan



Gambar 2 teori materi Soof skill



Gambar 3 teori materi kewirausahaan

d. Teori pengukuran



Gambar 4 teori materi pengukuran

e. Teori dan praktek pemotongan bahan benda kerja besi hollow



Gambar 5.pemotongan besi hollow



Gambar 6.pengukuran benda kerja



Gambar 7.pengukuran dan pemotongan besi hollow

f. Praktek pemotongan bahan besi plat



Gambar 8. pemotongan pelat
benda kerja

g. Paraktek pengelasan dasar



Gambar 9 latihan menyalakan
kawat las dan ayunan las

h. Praktek pengelasan G1



Gambar 10. Pengelasan 1G

i. Praktek pengelasan G2



Gambar 11. Pengelasan 2G

j. produk pengelasan pagar dengan besi
hollow



Gambar 12. Pengelasan pagar
(produk benda jad)

k. Praktek pemeriksaan hasil pengelasan



Gambar.13.pemeriksaan hasil pengelasan sudut dan ketinggian las



Gambar.14.pemeriksaan hasil pengelasan di atas pelat



Gambar.15. hasil pengelasan di atas pelat

Hal yang wajib di perhatikan dalam proses pengelasan yakni :

1. kebersihan benda kerja
2. pemilihan bahan las yang sesuai
3. pengendalian suhu
4. pengendalian kualitas dan inspeksi
5. pelatihan dan ketrampilan

Cara mengelas yang Benar dan Aman

1. Siapkan APD dan peralatan lainnya
2. Bersihkan area permukaan logam yang ingin di las
3. Posisikan logam dengan baik
4. Persiapkan mesin las
5. Masukkan elektroda ke tang penjepit /brander las
6. Dekatkan ujung elektroda dengan objek pengelasan
7. Mulailah menggerakkan mesin las
8. Bersihkan hasil las

Adapun kelebihan dan kekurangan dari pengelasan SMAW

Kelebihan :

1. biaya awal investasi rendah
2. Secara operasional handal dan sederhana
3. Biaya material pengisian rendah
4. Filler metal/material pengisian dapat bermacam macam
5. pengelasan dapat di pakai di semua material
6. dapat di kerjakan pada ketebalan material berapapun

7. pengelasan SMAW sangat cocok di pakai pada pengelasan di lapangan karena fleksibilitasnya tinggi.

Kekurangan :

1. Lambat , penggantian elektroda
2. Terdapat slag yang harus dihilangkan
3. Pada low hydrogen elektroda perlu penyimpanan khusus yaitu harus dipanaskan sebelum harus di gunakan
4. Efisiensi endapan rendah dan rentan terjadi cacat las , porositas dan slag inclusion

PENUTUP

Dari proses teori dan praktek pengelasan dengan judul, pelatihan dasar Teknik pengelasan bagi parapemuda putus sekolah pada RT.7,8,9,10,11,12 kampung nawaripi maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam proses pelatihan perlu mengetahui teori dasar dari pengelasan
2. Dalam melakukan pengelasan perlu pengetahuan dasar tentang pengukuran.
3. Dari pelatihan pengelasan perlu mengenal dan menggunakan alat keselamat kerja sebelum praktek pengelasan
4. Dalam melakukan praktek Teknik pengelasan perlu mengetahui :
 - Memotong benda kerja dengan gurinda tangan sesuai prosedur
 - Mengukur benda kerja tepat sesuai kententuan ukuran benda kerja
 - Memilih bahan yang tepat untukn menentukan besar arus pengelasan
 - Posisi pengelasan yang baik dan benar
 - Memikih kawat las /elektroda pengelasan sesuai .
 - Kestabilan tangan pada saat pengelasan /ayunan las harus sesuai dan stabil.
 - Hasil pengelasan harus sesuai ketentuan

- Mengukur hasil pengelasan sesuai SOP
- memproduksi benda kerja produk sesuai standar kerja pengelasan
- Dapat memperbaiki hasil pengelasan

REFERENSI

Arif Rakhman Suharso dkk. “analisa teknik pengelasan smaw dan keselamatan kerja melalui pelatihan las di desa beji ungaran vol. 04 no. 02 agustus 2023.

Iwan Nugraha Gusniardkk. 2021 Pengaruh Variasi Arus Dan Posisi Pengelasan Smaw Terhadap Sifat Mekanik Sambungan Las Pada Baja ST 37 Vol. 14 No. 2 (2021) 134- 139)

Ahmad Bakhori. 2017 “perbaikan metode pengelasan smaw (shield metal arc welding) pada industri kecil di kota medan.vol. 13, No. 1, September 2017

Arif Rakhman Suharso dkk. 2017. “teknik pengelasan smaw dan keselamatan kerja melalui pelatihan las di desa beji ungaran. Vol. 04 No. 02 Agustus 2023.

Huda Kholif Rahman1 , Sunyoto 2021 pengaruh arus smaw terhadap kekuatan tarik dan impak baja konstruksi iwf jis g3101 ss400 Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin ISSN 2548-7590 (media online) Volume 6 Nomor 1 April 2021 Hal 35-45

Manfaluthy, Mauludi. 2021. “upaya meringankan biaya penerangan gerobak kaki lima di saat pandemi covid-19 dengan led bertenaga surya”. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri. Vol. 4, No. 1.

Ferry Budhi Susetyo. 2013 Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur UNJ, Edisi terbit I – Oktober 2013

- Terbit 71 halaman 32 studi karakteristik pengelasan smaw pada baja karbon rendah st 42 dengan elektroda E 7018
- Andreas Parlindungan Sihombing machinery jurnal teknologi terapan vol.3 no.1, february 2022 analisa kekuatan tarik pada sambungan las butt joint baja st 37 metode pengelasan smaw dan gtaw Andreas Parlindungan Sihombing
- Rohimudin Rohimudin. 2016. "analisis defect pada hasil pengelasan plate konstruksi baja dengan metode six sigma rohimudin rohimudin jurnal intech Teknik Industri Universitas Serang Raya Vol 2 No 1 Juni 2016, 1-10 p-ISSN 2407-781x
- Ari Agung Santoso. 2022 "deteksi cacat hasil pengelasan pada baja karbon rendah menggunakan fungsi transfer untuk non destructive test (ndt) volume 5-2022
- Rusnaldy, dkk Inspeksi Kualitas Hasil Las Proses Pengelasan SMAW dengan Menggunakan Jig Sebagai Alat Bantu Rusnaldya ./ rotasi, Vol. 23 No. 2 (April 2021) Hal. 43-49 43|
- Ahmad Bakhori , semnastek uisu 2021 analisa cacat hasil pengelasan pada baja karbon rendah terhadap pengaruh masukan panas las ISBN : 978-623-7297-39-0 90