

PENERAPAN TEKNIK PENGELASAN LOGAM SEBAGAI PELUANG WIRAUSAHA MASYARAKAT MANDIRI DI DESA PALOH PUNTI, KOTA LHOKSEUMAWE

Reza Putra¹, Muhammad,² T. Haflī³, Asnawi⁴

^{1,2,3,4})Jurusran Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

ABSTRAK

Pelatihan penyambungan dengan metoda pengelasan SMAW di pilih untuk dilakukan secara sistimatis (teori dan praktek) dalamm usaha untuk membuka lapangan pekerjaan. Berdasarkan data dirilis Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Aceh pada bulan Februari 2021, Pengangguran di Aceh bertambah ditahun 2020 sebanyak 167 ribu orang, dimana tahun 2019 berjumlah 148 ribu orang dengan daerah yang memiliki tingkat pengangguran tertinggi adalah Kota Lhokseumawe. Jumlah penduduk usia produktif di Provinsi Aceh terdampak COVID 19 mencapai 169 ribu orang dengan 6800 orang menjadi pengangguran. kondisi ini merupakan dampak dari pandemi COVID-19 yang telah berlangsung selama 1 tahun. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini menargetkan masyarakat muda yang belum/tidak produktif secara ekonomi agar menjadi masyarakat produktif secara ekonomi atau calon wirausaha baru meliputi bidang produksi jasa, terutama dibidang teknik pengelasan. Pemilihan bidang pengelasan ini sejalan dengan program Pemerintah Kota Lhokseumawe yang berencana membuat pelatihan untuk lima bidang, diantaranya perbengkelan dan pengelasan.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang berupa penyuluhan, pelatihan dan penggerjaan produk pengelasan berupa tenda dengan ukuran 3x6m telah selesai dilaksanakan. Sebanyak empat dari sepuluh peserta yang merupakan pemuda putus sekolah di lingkungan Desa Paloh Punti, telah di rekomendasi untuk dapat membuka bengkel las di wilayah Paloh Punti. Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan ini dilakukan selama 6 hari. Dimana 2 hari di lakukan Penyuluhan keselamatan dan teori dasar pengelasan dan disambung dengan 4 hari praktek pengelasan dasar yang di laksanakan di Desa Paloh Punti, tepatnya di perkarangan Dayah Baburrahmah, Kota Lhokseumawe. Hasil pengelasan sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan ini mampu meningkatkan kualitas hasil pengelasan. Kampuh sambungan las setelah sertifikasi terlihat lebih stabil, halus dan tidak ada cacat pengelasan. Dengan hasil tersebut, produk las hasil pelatihan telah sesuai standar dan mempunyai faktor keamanan saat penggerjaan yang lebih baik.

Kata kunci : Pengelasan, Logam, Wirausaha, Mandiri,

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Berdasarkan data dirilis Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Aceh pada bulan Februari 2021, Pengangguran di Aceh bertambah ditahun 2020 sebanyak 167 ribu orang, dimana tahun 2019 berjumlah 148 ribu orang dengan daerah yang memiliki tingkat pengangguran tertinggi adalah Kota Lhokseumawe. Jumlah penduduk usia di Provinsi Aceh terdampak COVID 19 mencapai 169 ribu orang dengan 6800 orang menjadi pengangguran. kondisi ini merupakan dampak dari pandemi COVID-19 yang telah berlangsung selama 1 tahun. Efek dari pandemi ini juga dirasakan oleh penduduk yang mengalami pengurangan jam kerja hingga 154 ribu orang [1].

Secara persentase kemiskinan, tahun 2019 hingga Agustus 2020 sebesar 10,81persen menjadi 10,87 persen. Tingginya angka pengangguran ini disebabkan oleh minimnya ketersediaan lapangan kerja dan tingkat pengembangan wirausaha yang belum optimal [12]. Pemko Lhokseumawe sejak tahun 2018 telah menginisiasi pengurangan tingkat pengangguran dengan mengaktifkan Balai Latihan Kerja Industri (BLKI) yang bertujuan untuk menyiapkan SDM lokal terutama SMK terkait proyek Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Arun. Menurut Kepala Dinas Penanaman Modal, Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Lhokseumawe, lulusan SMK sudah punya dasar teori atau softskill, tetapi belum siap untuk mandiri, sehingga harus ditambahkan dengan peningkatan *hardskill*.

Secara umum, keberadaan jumlah penduduk pada Desa Paloh Punti adalah sebesar 1.780 Jiwa dengan Laki-laki sebanyak 815 Jiwa dan Perempuan sebanyak 965 Jiwa dengan jumlah Kepala Keluarga sebanyak 445 KK dengan rata-rata tingkat pendidikan SD sebanyak 55 Jiwa, SLTP/SMP sebanyak 70 Jiwa, SMU/SLTA sebanyak 425 Jiwa dan D3/S1/S2 sebanyak 20 Jiwa, dengan kepadatan penduduk 38 jiwa/Ha [9]. Perkembangan ekonomi di Desa ini ditopang oleh pertanian, perdagangan, dan home industri. Produktivitas dan akses penting didukung oleh bidang pertanian, seperti pepaya madu, persawahan dan pertanian tanaman muda lainnya. Kondisi sosial kemasyarakatan di Gampong Paloh Punti berjalan normal dimana kegiatan-kegiatan kemasyarakatan berjalan dengan baik, kondisi perkampungan pendudukan masih belum tertata dimana perkampungan tidak teratur dan masih banyak lahan-lahan kosong yang pemanfaatannya belum begitu maksimal. Data menurut hasil penelitian Tim Swadaya Masyarakat dan perangkat desa Paloh Punti, potensi dan dukungan masyarakat sangat tinggi terhadap pelatihan/workshop tetapi terkendala oleh dana dan kurangnya institusi yang bersedia menfasilitasi kegiatan tersebut.

Kelembagaan yang ada di gampong Paloh Punti rata-rata didominasi oleh kelembagaan formal yaitu Tuha Peut, Tuha Lapan, Keagamaan, Karang taruna, LKMG, BKM dan lain-lain yang dalam perkembangannya sangatlah memberikan kontribusi terhadap kedewasaan masyarakat dalam berorganisasi. Pada bidang keagamaan, Desa ini menaungi beberapa Pusat Pendidikan Keagamaan (Pasantern) atau Dayah sekaligus menjadi sekolah dengan dominan peserta didik yang berasal dari masyarakat di lingkungan desa tersebut. Keberadaan dayah dalam suatu desa atau wilayah memberikan dampak yang sangat positif bagi lingkungan dan

perilaku masyarakat. Anak-anak dapat mengecap pendidikan agama sejak kecil dan dapat belajar dengan suasana penuh keakraban. Selain itu bagi masyarakat kurang mampu ataupun yatim piatu dapat mengenyam pendidikan secara gratis di dayah ataupun pasantren.

Salah satu Pasantren Terpadu yang terdapat di Desa Paloh Punti adalah Yayasan Pendidikan Islam (YPI) atau Dayah Baburrahmah. Dayah ini didirikan oleh Tgk Ridwan Abdussalam yang merupakan mantan pegawai kontrak di Perusahaan Pupuk PT. Asean Aceh Fertilizer. Pasca liquidasi perusahaan tersebut serta didasari dari kondisi desa Paloh punti yang belum memiliki tempat pengajian dan dukungan dari seluruh perangkat desa maka didirikanlah Dayah Baburrahmah. Kawasan ini dulu merupakan daerah konflik yang menyebabkan masyarakat takut untuk bersekolah keluar dari desa. Dayah ini berjarak 3 Km arah Selatan dari jalan negara Medan-Banda Aceh atau di arah Selatan Perta Arun Gas (PAG). Jarak dari kampus Universitas Malikussaleh Bukit Indah hanya lebih kurang 4 km arah ke Timur, 12 km dari Kota Lhokseumawe ke arah Barat. (berada ditengah-tengah antara Kota Lhokseumawe dan Kampus Universitas Malikussaleh). Dayah Baburrahmah ini memiliki beberapa fasilitas belajar yang ditujukan untuk masyarakat sekitar yaitu Taman Kanak-kanak Alquran / PAUD dengan kapasitas murid sebanyak 30 orang, MTsS sebanyak 3 ruang, Pemondokan untuk santri dan santriwati dan balai pengajian untuk remaja dengan kapasitas 25 orang.

Pemasalahan Mitra

Fasilitas fisik pada Dayah ini diperoleh dari bantuan pemerintah dan dana swadaya masyarakat yang menginginkan peningkatan tingkat pendidikan khususnya di bidang keagamaan. Bantuan Fasilitas fisik yang ada pada Dayah tidak dibarengi dengan bantuan untuk fasilitas peralatan mobiler berupa kursi, meja belajar papan tulis dan lemari penyimpanan. Pihak Dayah pernah mendapatkan bantuan berupa peralatan mobiler tersebut, tetapi seiring waktu, peralatan mobiler untuk kebutuhan siswa semakin berkurang. Material mobiler ini umumnya terbuat dari kayu yang mengalami pelupukan seiring waktu.





Gambar 2. Kondisi Ruang Kelas dan keadaan mobiler pada tahun 2020

Dari urgensi permasalahan yang terjadi pada dayah Baburrahmah ini, tim pengabdi memilih teknik penyambungan dengan metoda pengelasan tipe SMAW untuk melatih pemuda dan guru agar mampu menghasilkan produk kursi dan meja yang nantinya akan dipergunakan dalam proses belajar mengajar di dayah Baburrahmah. Target luaran tambahan adalah terbentuknya kelompok wira usaha pengelasan yang perkembangannya cukup pesat seiring meningkatnya permintaan jasa las besi dan logam, terutama untuk pembuatan pembuatan pagar, teralis, tenda dan konstruksi lainnya memang cukup potensial ketika masyarakat sekarang ini sudah semakin modern dalam membuat desain serta rancangan struktur.

Usaha dalam bidang pengelasan memiliki beberapa Kriteria agar berkembang dan mencapai target, diantaranya :

- a. Kriteria pertama adalah jasa yang bergerak dalam bidang usaha pengelasan harus mampu mengerjakan produk yang terkait dengan pengelasan. Biasanya produk berbahan dasar logam besi antara lain pagar besi, tenda, tangga, teralis dan masih banyak lagi.
- b. Kriteria kedua adalah usaha jasa pengelasan harus memiliki tempat yang mudah dijangkau atau berada di lokasi yang strategis, seperti di dekat perumahan atau di pinggir jalan utama.
- c. Kriteria ketiga adalah usaha jasa pengelasan harus mampu menyediakan bahan-bahan yang berkualitas dan beragam untuk memenuhi permintaan konsumen seperti logam besi, logam stainless steel, logam aluminium, dan lain sebagainya.
- d. Kriteria keempat adalah usaha jasa pengelasan adalah memiliki peralatan las yang lengkap. Peralatan ini harus berkualitas dan memiliki tingkat keamanan ketika digunakan. Dengan memakai peralatan las berkualitas, otomatis produk yang akan dihasilkan juga berkualitas.
- e. Kriteria kelima adalah jasa dari usaha pengelasan adalah mampu untuk bekerja cepat. Target penyelesaian produk harus sesuai dengan kesepakatan dengan konsumen, sehingga tingkat kepercayaan pelanggan tetap terjaga.

- f. Kriteria keenam adalah usaha jasa pengelasan adalah memperbaharui atau mengupdate dengan desain-desain yang berkaitan dengan produk pengelasan [10].

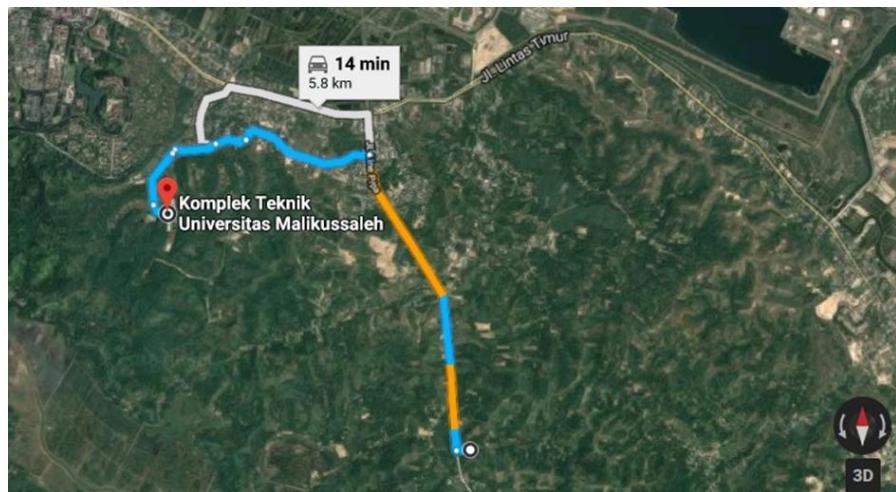
Pemilihan Teknik penyambungan Logam merupakan bagian dari proses manufaktur yang membutuhkan keahlian dasar. Teknik ini terbagi atas Pengelasan, Brassing, Soldering dan pengeleman. Pengelasan adalah suatu proses penyambungan logam dimana logam menjadi satu akibat panas dengan atau tanpa tekanan, atau dapat didefinisikan sebagai akibat dari metalurgi yang ditimbulkan oleh gaya tarik menarik antara atom. Sebelum atom-atom tersebut membentuk ikatan, permukaan yang akan menjadi satu perlu bebas dari gas yang terserap atau oksida-oksida[3].

TUJUAN PENGABDIAN

Tujuan pengabdian ini untuk memberikan pengetahuan tentang proses pengelasan, mulai dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), jenis pengelasan, teknik pengelasan hingga menghasil produk pengelasan.

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Dilihat dari segi kependudukan, Masyarakat Desa Paloh Punti terdiri dari pemuda produktif yang masih melanjutkan proses pendidikan di Dayah, khususnya Dayah Baburrahmah. Pemuda ini di persiapkan sebagai tenaga pengajar khususnya dibidang keagamaan. Dari kondisi seperti ini maka perlu dibuat suatu program pelatihan/workshop untuk membentuk wirausaha muda yang produktif dengan kemampuan/skill yang tepat.



Gambar 2.1 Lokasi Mitra dan Posisi Kampus Bukit Indah

Gambar 2.1 menunjukkan posisi kampus Universitas Malikussaleh, Bukit Indah dengan lokasi mitra yang hanya berjarak 5,8 Km. Dalam proses mendukung percepatan capaian program pemerintah, pengabdi mencoba menawarkan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang divasilitasi oleh Ristekdikti direncanakan untuk masyarakat muda yang belum/tidak

produktif secara ekonomi agar menjadi masyarakat produktif secara ekonomi atau calon wirausaha baru meliputi bidang produksi jasa, yaitu dibidang teknik pengelasan. Pemilihan salah satu teknik penyambungan logam ini sejalan dengan program Pemko Lhokseumawe yang berencana membuat pelatihan untuk lima bidang, diantaranya perbengkelan dan pengelasan [15]. Selain dapat berwirausaha, diharapkan Mitra dari PKM ini dapat terserap di perusahaan yang sedang dibangun di daerah Aceh, sebagai sumber daya manusia (SDM) lokal.

Program Kemitraan Masyarakat ini memilih lokasi pada Dayah Baburrahmah sebagai bentuk bantuan secara tidak langsung kepada Dayah dengan melibatkan pemuda di yang sedang/telah menempuh pendidikan pada Dayah Baburrahmah. Pemuda ini akan diberikan pelatihan khusus tentang pengelasan dan produk dari pelatihan ini adalah peralatan mobiler yang di peruntukkan kepada dayah dan ketersedian alat las dan perlengkapannya sebagai modal wirausaha yang dapat menumbuhkan dan meningkatkan perekonomian masyarakat, khususnya di desa Paloh Punti.

Mitra dari kelompok masyarakat ini di khususkan pada pemuda yang sedang/telah menempuh pendidikan pada Dayah Baburrahmah dan hanya diprioritaskan untuk 10 orang yang memiliki motivasi tinggi sehingga keberlanjutan (sustainable) program dapat tercapai. Pelatihan penyambungan dengan metoda pengelasan SMAW di pilih untuk dilakukan secara sistimatis (teori dan praktek) sehingga target pembelajaran dapat maksimal. Lokasi Pelatihan akan dilaksanakan di Jurusan Teknik Mesin, Universitas Malikussaleh, yang hanya berjarak 4 km sehingga mitra dapat dengan mudah akses ke lokasi tersebut.

Target Luaran pada PKM ini adalah kemampuan berwirausaha bengkel las dengan tingkat ketrampilan Juru Las Kelas III dengan ketersediaan alat serta perlengkapannya sebanyak tiga unit yang akan di hibahkan pada Dayah Baburrahmah sebagai modal usaha untuk kemandirian ekonomi mitra. Target tambahan pada PKM ini adalah terserapnya mitra sebagai pekerja lokal pada Industri di lingkungan dan berlanjutnya program hingga mampu membuat mitra sebagai welder yang tersetifikasi.

METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan yang dilakukan adalah penyuluhan, diskusi dan demonstrasi praktek langsung di Laboratorium dan lapangan yang didasari oleh evaluasi awal sebagai landasan untuk menentukan kemampuan dasar mitra sebelum dikelompokkan dalam 3 tim yang terdiri dari 3 orang.

Metoda Penyuluhan dan Diskusi dilakukan di Dayah Baburrahmah yang terbagi atas :

1. Pengenalan Proses Manufaktur
2. Pengenalan Tingkat Keselamatan Kerja
3. Pengenalan proses, teknik dan jenis Pengelasan
4. Manajemen Keuangan dalam menghitung pesanan berbagai macam produk las

Pada kegiatan penyuluhan dan diskusi, mitra di berikan modul yang berupa :

1. Modul pengenalan dan keselamatan kerja,
2. Modul pelatihan las dasar dan
3. contoh proposal rencana untuk membangun usaha pengelasan.

Sistematika pelatihan/worshop yang dilaksanakan di Laboratorium Teknik Mesin, Universitas Malikussaleh meliputi :

1. Pengenalan Tingkat Keselamatan Kerja (K3)
2. Pengenalan Jenis pengelasan
3. Pengenalan Jenis sambungan Las
4. Pelatihan Pengelasan.

LUARAN YANG DICAPAI

Dalam pelaksanaan proses program pengabdian kepada masyarakat yang didanai oleh Intertenal Perguruan Tinggi PNBP Universitas Malikussaleh, ketua dan anggota pengabdi menjadwalkan penyuluhan kepada calon-calon peserta yang di ikuti juga oleh perangkat desa dan ketua yayasan Baburrahmah, sebagai penyedia lokasi pengabdian dengan skema Pengabdian Desa Binaan.

Kegiatan Penyuluhan Pengenalan dan Diskusi Pegabdian dilaksanakan pada tanggal 23 Oktober 2021, bertempat di Musalla yang terdapat di Lokasi Dayah. Bersama Tim Pengabdi, jajaran Perangkat Desa dan Ketua Yayasan, ketua pengabdi menjelaskan maksud dan tujuan dilaksanakannya Pengabdian ini. Dimana tema yang di angkat adalah Penerapan Teknik Pengelasan Logam sebagai peluang Wirausaha Masyarakat Mandiri di Desa Paloh Punti, Kota Lhokseumawe. Ketua Pengabdi juga memaparkan Visi dan Misi Universitas Malikussaleh, dimana pada point ke 3 dari Misi Universitas Malikussaleh adalah Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat secara merata, untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, menuju taraf kehidupan yang lebih baik.

Tgk Ridwan Assalam, SH selaku ketua Yayasan Baburrahmah dalam kata sambutannya juga mengharapkan keseriusan peserta dalam kegiatan ini, beliau siap menyediakan fasilitas tempat untuk bengkel agar pemuda dapat berlatih las dan semoga menjadi tempat usaha bengkel las di Desa Paloh Punti. Sekretaris desa Paloh punti, Bapak Zulkarnain dalam kata sambutannya berharap pentingnya pengabdian dalam bentuk pelatihan (Workshop) seperti ini dilaksanakan untuk meningkatkan SDM masyarakat desa Paloh Punti, sebisanya Unimal juga membuat pengabdian lain seperti pelatihan pembuatan kompos dan proses pembelajaran teknis berwirausaha untuk hasil-hasil pertanian.

Pada Penyuluhan di awal pengabdian, Bapak Muhammad, selaku anggota pengabdi dan juga Wadek III FT Unimal menjelaskan kepada peserta bahwa pemuda Paloh dapat meneruskan *image* Ahli Las yang melekat pada warga Paloh saat PT. Arun NGL berjaya. Tantangan pekerjaan kedepan kita adalah harus mampu bersaing dengan memiliki keahlian sebagai bekal hidup. Mari berkolaborasi dengan Unimal untuk memecahkan masalah dan meningkatkan kerjasama untuk kemajuan desa.

Selanjutnya, seluruh peserta diberi penjelasan dalam bentuk penyuluhan dan diperkenalkan mengenai standar keamanan, keselamatan dan kenyamanan bekerja sebagai operator las. Hal ini diperlukan sebab telah menjadi kebiasaan dalam usaha bengkel las pada umumnya yang mengkesampingkan keamanan dan keselamatan kerja.



Gambar 4.1 Penyuluhan Pengabdian Desa Binaan

Materi yang diajarkan dibagikan kepada peserta dalam bentuk modul pelatihan. Diawal modul dijelaskan tentang Keamanan, Keselamatan dan Kenyamanan (K3) sebelum melakukan proses pengelasan. Selain itu, dalam materi juga dikenalkan potensi bahaya dan resiko aktivitas pengelasan, pemotongan dan penggerindaan. Tujuan kedua adalah untuk melakukan pengendalian resiko dan bekerja aman sesuai dengan Standard Operational Procedure (SOP).

Setelah mampu mengklasifikasikan potensi bahaya dan resiko, peserta pelatihan pada Pengabdian Desa Binaan ini juga dibekali dengan informasi tentang pengendalian resiko dari potensi bahaya aktivitas pengelasan, pemotongan material maupun dari pembersihan hasil lasan. Pada akhir materi pelatihan, peserta dari Desa Paloh Punti di bekali juga dengan pengetahuan tentang SOP dari proses Pengelasan, Pemotongan dan Pembersihan benda kerja hasil pemotongan atau hasil pengelasan.

Pemaparan keseluruhan materi pelatihan Pengelasan ini yang awalnya akan di laksanakan pada ruang Laboratorium Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Kampus Bukit Indah, akhirnya dilaksanakan di Musalla Dayah Baburrahmah. Kegiatan ini berlangsung pada hari Sabtu, 30 Oktober 2021 yang dimulai pukul 09.00 hingga pukul 12.30 WIB. Selain di hadiri oleh 10 orang peserta dari Desa Paloh Punti, pelatihan ini juga di ikuti oleh mahasiswa yang saat itu juga mendapat kesempatan melaksanakan KKN di Dayah tersebut yang berjumlah 10 orang.



Gambar 4.2 Peserta, Pengabdi dan Mahasiswa KKN Unimal

Hasil Kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Sesuai dengan perencanaan dan tahapan pelaksanaan pengabdian yang telah direncanakan, langkah pertama adalah memberi materi teori pengelasan kepada peserta pelatihan teknologi pengelasan. Teori ini sangat penting karena semua peserta yang ikut dalam pelatihan ini belum ada yang pernah mendapatkan teori teknik pengelasan. Mereka bisa mengelas logam namun teori teknik pengelasan tidak mengetahui.

Kegiatan selanjutnya adalah serah terima alat-alat pengelasan berupa Trafo las, Bor dan Gerinda. Beberapa peralatan pendukung pengelasan juga disediakan oleh pengabdi berupa, topeng las, palu, tang, gergaji besi, kawat las dan peralatan lainnya beserta dengan seluruh alat pengaman atau *safety*. Pengabdi pada kesempatan ini juga menyediakan besi *hollow* yang antinya akan menjadi alat uji pengelasan sekaligus dengan pembuatan produk hasil pelatihan pengelasan (Gambar 4.3).



Gambar 4.3. Serah Terima Alat Pengelasan

Pada hari yang sama, Pengabdi dan Pimpinan Dayah melakukan diskusi perihal keberlanjutan program dari pengabdian ini. Disimpulkan bahwa, nantinya pelatihan pengelasan ini diharapkan mampu menghasilkan produk tenda bongkar pasang dengan ukuran 3 x 3 meter sebanyak dua buah. Teknis pelaksanaan Pelatihan Pengelasan diatur oleh instruktur dari SMK Negeri 1 Nisam, Bapak Zulbahraini, ST. Pada kesempatan ini Instruktur membuat komitmen dengan para peserta untuk mematuhi standar K3 agar terhindar dari Kecelakaan sebelum, saat dan sesudah memikuti pelatihan pengelasan.



Gambar 4.4. FGD antara Pengabdi, Instruktur dan Pimpinan Dayah

Pemaparan materi yang berhubungan dengan teori pengelasan dilakukan dalam setengah hari (3 jam), seperti terlihat pada Gambar 4.5 dan sekaligus dengan pengenalan peralatan pengelasan, baik alat bantu maupun alat utama.



Gambar 4.5. Pengenalan Peralatan Pengelasan

Setelah menyelesaikan pelatihan teori dasar pengelasan yang mencakup teknik-teknik pengelasan, material dan gambar kerja, peserta juga kembali di ingatkan tentang bahaya yang dihadapi oleh pengelas bila tidak mematuhi standar keamanan saat bekerja.



Gambar 4.6. Proses Penggunaan alat bantu pengelasan

Pada hari pelatihan ke 3 yaitu pada tanggal 3 November 2021, instruktur mulai mengajarkan peserta pelatihan teknik dasar mengelas, dengan menggunakan material yang telah di siapkan pada perlatihan sebelumnya. Disini instruktur praktikkan teori yang beliau ajarkan dari tahap sebelumnya. Aktifitasnya dimulai dengan *briefing* persiapan pelatihan yang meliputi persiapan alat pelindung diri yang diperlukan, pengecekan semua area *workshop* untuk memastikan semua alat dan mesin berfungsi dengan sempurna dan kemudian mempelajari gambar sambungan las yang diberikan oleh instruktur. Selain itu, peserta diberi pemahaman untuk menghitung tingkat keamanan dan kekuatan material sehingga struktur las

yang dihasilkan mempunyai kekuatan sambungan di atas titik kritis beban maksimal yang mengenai struktur las tersebut.

Simbol las dan pembacaan gambar teknik yang biasa ditawarkan dalam proyek-proyek besar juga diajarkan kepada peserta pelatihan juru las. Pemahaman tersebut kemudian langsung dapat diperaktekan dengan meningkatkan keahlian mengelas dengan posisi-posisi yang cukup sulit. Inspeksi hasil las ini cukup penting sebab dapat menentukan apakah hasil pengelasan memenuhi kriteria standar yang dipersyaratkan.



Gambar 4.7. Perbandingan hasil Pengelasan

Gambar 4.7 memperlihatkan perkembangan hasil pengelasan dari peserta yang dilatih untuk mengelas plat tebal. Pada awal pelatihan, seluruh peserta diminta untuk mengelas plat dengan tebal 8 mm, kemudian ditengah-tengah waktu pelatihan peserta pelatihan mengelas plat tebal 8 mm dan hasilnya ditunjukkan oleh Gambar 4.7. Ada peningkatan penetrasi dan kestabilan manik las. Program Pengabdian pada Masyarakat ini tidak berhenti pada proses penyuluhan dan prakrik saja, namun berlanjut kepada pembuatan produk hasil pengelasan yang nantinya akan dihibahkan kepada Dayah Baburrahmah. Sesuai dengan diskusi antara pengabdi dan pimpinan dayah, tenda yang akan dibuat merupakan tenda yang dapat di bongkar pasang dengan ukuran 3x3 m sebanyak 2 buah. Dimana tenda sambungannya akan memanfaatkan salah satu tiang pinggir yang sudah ada, sehingga akan menghemat penggunaan dari material baja.



Gambar 4

Gambar 4.8 Proses Pengerjaan Tenda



Pengerjaan tenda ini dimulai dari pengukuran, desain dan pelaksanaan pembuatan. Praktek pembuatan tenda ditunjukkan oleh Gambar 4.8. Sedangkan hasil pembuatan tenda ditunjukkan oleh Gambar 4.9. Pada Gambar 4.9 tersebut, terlihat bahwa kerangka dari tenda telah berhasil dibuat dan dipasang di dalam lokasi dayah. Dengan terlaksananya program pengabdian pada masyarakat ini, mitra kedua mendapat ilmu dan pengalaman dalam pemahaman gambar teknik struktur las dan mengelas struktur tersebut dengan standar internasional, sedangkan mitra ketiga mendapat produk teknologi tepat guna (TTG) berupa tenda yang bisa dimanfaatkan untuk Dayah Baburrahmah atau untuk umum.



Gambar 4.9 Rangka Tenda Hasil Pelatihan Pengelasan

Keberlanjutan Program

Periode tahun 2021 ini telah selesai sebagian dari program pengabdian masyarakat dengan capaian yang cukup baik. Program ini dapat dilanjutkan dengan perluasan target mitra yang dapat mengangkat unit usaha pengelasan menjadi kawasan Industri manufaktur bidang pengelasan.

Dari segi pendalaman materi las, selain keahlian las juga dibutuhkan keahlian inspeksi las, guna mengukur kualitas hasil lasan dan memperkirakan apakah mampu meminimalisir cacat yang terjadi dalam proses pengelasan. Selain itu keahlian inspeksi hasil pengelasan dapat mengukur apakah cacat tersebut mempengaruhi umur dan apakah cacat tersebut perlu dilakukan proses lain maupun mengulang untuk di las.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang berupa penyuluhan, pelatihan dan penggerjaan proyek percontohan telah selesai dilaksanakan. Sebanyak empat dari sepuluh peserta yang merupakan pemuda putus sekolah di lingkungan Desa Paloh Punti, telah di rekomendasi untuk dapat membuka bengkel las di wilayah Paloh Punti. Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan ini dilakukan selama 6 hari. Dimana 2 hari di lakukan Penyuluhan keselamatan dan teori dasar pengelasan dan disambung dengan 4 hari praktik pengelasan dasar yang di laksanakan di Desa Paloh Punti, tepatnya di perkarian Dayah Baburrahmah, Kota Lhokseumawe.

Hasil pengelasan sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan ini mampu meningkatkan kualitas hasil pengelasan. Kampuh sambungan las setelah sertifikasi terlihat lebih stabil, halus dan tidak ada cacat pengelasan. Dengan hasil tersebut, produk las hasil pelatihan telah sesuai standar dan mempunyai faktor keamanan saat penggerjaan yang lebih baik. Perlu pendampingan secara berkelanjutan untuk memastikan kegiatan berjalan dan peserta pelatihan dapat dilanjutkan untuk mengikuti pelatihan sertifikasi di bidang pengelasan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Malikussaleh yang telah mendanai Pengabdian dalam skema Pengabdian desa binaan tahun 2021

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik kota Lhokseumawe, 2021.
- [2] American Welding Society, 1978, “ Welding Hand book “ , Vol 2 Welding Process AWS published.
- [3] Harsono Wiryo Sumarto, Toshio Okumura, 1979, “ Teknologi Pengelasan Logam “, Pradnya Paramita Jakarta.
- [4] The Lincoln Electric Company, 1973 “The Procedure Handbook of Arc Welding”, The Lincoln Electric Company.

- [5] Robert, W. K., 1993, “Dasar-dasar Pengelasan”, Erlangga, Jakarta.
- [6] Ramli Soehatman, 2010, “Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja”, Dian Rakyat, Jakarta.
- [7] Bachtiar, 2012, “Modul Ajar: Praktek Las”, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya.
- [8] <https://palohpunti.wordpress.com/2016/06/15/first-blog-post/> diakses pada 23-04-2021
- [9]<http://pages-story.blogspot.com/2016/11/meja-sekolah-yang-baik-dan-berstandart.html>
diakses pada 23-05-2021
- [10] <https://rangkaatapbajaringanbogor.com/usaha-bengkel-las/> diakses pada 23-02-2021
- [11] <https://eduengineering.wordpress.com/2015/01/10/proses-welding-smaw-shielded-metal-arc-welding/> diakses pada 25-05-2021
- [12] <https://disnakermobduk.acehprov.go.id/> diakses pada 23-05-2021
- [13] Aljufri, Reza P, 2018, “Pengaruh porositas las terhadap kekuatan tarik pada material AISI 1050 yang menggunakan Kampuh las v 90°”, Seminar Nasional Sains dan Teknologi, Semnastek UMJ.
- [15] Hafli, T., dkk, 2019, Pemilihan Bahan II, Sefa Bumi Persada, Aceh. ISBN – 978-602-