



PELATIHAN KETRAMPILAN PENGELASAN DI DESA KENALAN KECAMATAN BOROBUDUR KABUPATEN MAGELANG

Prima Hadinuranto

Teknik Mesin Pertahanan. Akademi Militer Magelang. Jawa Tengah-Indonesia
putuyutam@gmail.com

Budi Harijanto

Teknik Mesin Pertahanan. Akademi Militer Magelang. Jawa Tengah-Indonesia
budiharijanto@nikmesinhan.akmil.ac.id

Aryananta Lufti

Teknik Mesin Pertahanan. Akademi Militer Magelang. Jawa Tengah-Indonesia
aryanantalufti@nikmesinhan.akmil.ac.id

Sukahar

Teknik Mesin Pertahanan. Akademi Militer Magelang. Jawa Tengah-Indonesia
sukahar@mesinhan.akmil.ac.id

Muhammad Zainuddin

Teknik Mesin Pertahanan. Akademi Militer Magelang. Jawa Tengah-Indonesia
zaypasca@gmail.com

Abstract

Welding skills training is one of the community empowerment initiatives aimed at improving workforce competencies and creating opportunities for self-employment. Kenalan Village, Borobudur District, Magelang Regency, has considerable human resource potential that can be developed through technical skills training aligned with labor market demands. This training program was designed to provide community members with fundamental knowledge and practical welding skills, enabling them to operate welding equipment safely and produce high-quality weld joints. The training was conducted through a combination of theoretical instruction, demonstrations, and hands-on practice using the Shielded Metal Arc Welding (SMAW) process. The results indicated that participants were able to understand the basic principles of welding, occupational safety procedures, and perform welding practices in basic welding positions. This training is expected to enhance community skills and contribute to improving economic welfare by expanding employment and entrepreneurial opportunities in the welding sector.

Keywords: Community Service, Welding Training, Shielded Metal Arc Welding (SMAW), Kenalan Village.

Abstrak

Pelatihan keterampilan pengelasan merupakan salah satu upaya pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan kompetensi kerja dan membuka peluang usaha mandiri. Desa Kenalan, Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang memiliki potensi sumber daya manusia yang dapat dikembangkan melalui pelatihan keterampilan teknis yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Kegiatan pelatihan ini bertujuan memberikan pengetahuan dasar dan keterampilan praktik pengelasan kepada masyarakat sehingga mampu mengoperasikan peralatan las secara aman dan menghasilkan sambungan las yang baik. Metode pelaksanaan dilakukan melalui penyampaian teori, demonstrasi, dan praktik langsung pengelasan SMAW. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami prinsip dasar pengelasan, keselamatan kerja, serta melakukan praktik pengelasan pada posisi dasar. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan masyarakat dan mendukung peningkatan kesejahteraan ekonomi melalui peluang kerja maupun usaha di bidang pengelasan.

Kata kunci: Pengabdian Kepada Masyarakat, Pelatihan Pengelasan, SMAW, Desa Kenalan.





PENDAHULUAN

Pengembangan sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mendukung pembangunan daerah. Peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan melalui pendidikan, pelatihan, dan pemberdayaan masyarakat yang berorientasi pada penguasaan keterampilan kerja. Keterampilan kerja yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri akan memberikan peluang yang lebih besar bagi masyarakat untuk memperoleh pekerjaan maupun mengembangkan usaha secara mandiri. Desa Kenalan yang berada di Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang merupakan salah satu desa yang memiliki potensi sumber daya manusia yang cukup besar. Sebagian masyarakat Desa Kenalan masih menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian, peternakan, serta pekerjaan informal lainnya. Namun demikian, perkembangan pembangunan infrastruktur, industri kecil, serta kebutuhan jasa konstruksi dan perbengkelan di wilayah Kabupaten Magelang membuka peluang kerja yang semakin luas bagi tenaga kerja yang memiliki keterampilan teknis. Salah satu keterampilan yang banyak dibutuhkan adalah keterampilan pengelasan.

Pengelasan merupakan proses penyambungan material logam dengan menggunakan panas yang dihasilkan dari sumber energi tertentu sehingga terbentuk sambungan yang kuat dan permanen. Keterampilan pengelasan memiliki peran penting dalam berbagai sektor, seperti konstruksi bangunan, industri manufaktur, perbengkelan, pembuatan peralatan pertanian, hingga usaha mikro dan kecil berbasis logam. Tingginya kebutuhan tenaga kerja terampil di bidang pengelasan menjadikan keterampilan ini memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi serta berpotensi menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat. Meskipun peluang kerja di bidang pengelasan cukup besar, tidak semua masyarakat memiliki kesempatan untuk memperoleh pendidikan atau pelatihan yang memadai terkait teknik pengelasan. Keterbatasan akses terhadap pelatihan keterampilan, sarana praktik, serta tenaga instruktur menjadi salah satu kendala yang menyebabkan masyarakat belum mampu mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja. Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan pelatihan yang dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar pengelasan secara terstruktur dan aplikatif.

Sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi militer yang memiliki sumber daya manusia, fasilitas laboratorium, serta tenaga instruktur yang kompeten, Akademi Militer memiliki tanggung jawab moral untuk berkontribusi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Salah satu bentuk kontribusi tersebut adalah penyelenggaraan pelatihan keterampilan pengelasan bagi masyarakat Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi sarana transfer ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat sekaligus memperkuat hubungan antara Akademi Militer dengan masyarakat di wilayah sekitarnya.

Pelatihan keterampilan pengelasan yang dilaksanakan tidak hanya memberikan pemahaman teoritis mengenai proses dan teknik pengelasan, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk melakukan praktik secara langsung dengan menggunakan peralatan yang sesuai standar. Materi pelatihan meliputi pengenalan peralatan las, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), teknik penyalaan busur listrik, serta praktik pengelasan dasar menggunakan metode *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW) pada posisi dasar. Melalui pelatihan ini diharapkan peserta memiliki kompetensi awal yang dapat digunakan sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja maupun mengembangkan usaha mandiri di bidang pengelasan.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan ****Pelatihan Keterampilan Pengelasan di Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang**** dilaksanakan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan keterampilan teknis, memperluas peluang kerja, serta mendukung peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara





berkelanjutan. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan tercipta sumber daya manusia yang lebih produktif, kompeten, dan mampu beradaptasi dengan kebutuhan dunia kerja yang terus berkembang.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pelatihan Keterampilan Pengelasan di Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang dilaksanakan melalui sistem pelatihan yang terstruktur dan terarah guna memastikan peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam bidang pengelasan. Pelatihan dilaksanakan dengan memadukan metode teori dan praktik sehingga peserta tidak hanya memahami konsep dasar pengelasan tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara langsung di lapangan. Pelaksanaan pelatihan didukung oleh instruktur dari Program Studi Teknik Mesin Pertahanan Akademi Militer yang memiliki kompetensi dan pengalaman di bidang pengelasan. Selain itu, kegiatan juga didukung oleh tenaga teknis laboratorium yang bertugas membantu pengoperasian peralatan dan memastikan keamanan selama pelaksanaan praktik.

Fasilitas yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi mesin *las Shielded Metal Arc Welding* (SMAW), elektroda, meja kerja, alat ukur, material praktik, serta Alat Pelindung Diri (APD) seperti helm las, sarung tangan las, apron, dan sepatu keselamatan. Ketersediaan fasilitas tersebut bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran yang aman dan efektif. Pelatihan diawali dengan pemberian materi teori di dalam kelas yang mencakup pengenalan dasar-dasar pengelasan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), pengenalan peralatan pengelasan, serta peluang kerja dan kewirausahaan di bidang pengelasan. Setelah penyampaian teori, peserta diberikan demonstrasi penggunaan peralatan las dan teknik dasar pengelasan oleh instruktur. Kegiatan praktik pengelasan dilaksanakan secara bertahap dengan pendampingan langsung dari instruktur. Materi praktik meliputi:

- Pengenalan dan penggunaan alat pelindung diri (APD).
- Pengenalan fungsi dan pengoperasian mesin las SMAW.
- Teknik penyalaan busur listrik (*arc starting*).
- Teknik menjaga panjang busur dan sudut elektroda.
- Pembuatan jalur las (*bead welding*).
- Pengelasan sambungan fillet posisi 1F.
- Pengelasan sambungan groove posisi 1G.
- Pemeriksaan hasil pengelasan secara visual.

Selama pelaksanaan praktik, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan latihan secara berulang sehingga mampu meningkatkan keterampilan dan ketepatan dalam melakukan proses pengelasan. Adapun langkah-langkah atau prosedur pelaksanaan pelatihan pengelasan adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Peserta melakukan registrasi dan mengikuti pengarahan awal mengenai tata tertib pelatihan, keselamatan kerja, serta penggunaan alat pelindung diri.

Langkah 2: Instruktur memberikan materi teori mengenai dasar-dasar pengelasan, keselamatan kerja, dan pengenalan peralatan yang digunakan dalam proses pengelasan.

Langkah 3: Instruktur melakukan demonstrasi teknik pengelasan yang benar, mulai dari penyalaan busur hingga teknik pengelasan pada posisi dasar.

Langkah 4: Peserta melaksanakan praktik pengelasan secara langsung dengan bimbingan instruktur dan tenaga teknis.

Langkah 5: Hasil pekerjaan peserta dievaluasi oleh instruktur untuk mengetahui tingkat penguasaan keterampilan yang telah diperoleh.



Langkah 6: Peserta menerima umpan balik dan arahan perbaikan sebagai bahan peningkatan kemampuan pada sesi latihan berikutnya.

Melalui metode pelaksanaan tersebut diharapkan peserta mampu memahami prinsip-prinsip dasar pengelasan, menerapkan prosedur keselamatan kerja dengan benar, serta memiliki keterampilan dasar pengelasan yang dapat dimanfaatkan sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja maupun mengembangkan usaha mandiri di bidang pengelasan.

Tujuan, Manfaat, dan Dampak Kegiatan yang Diharapkan.

Tujuan.

Kegiatan Pelatihan Keterampilan Pengelasan di Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang dalam rangka Pengabdian kepada Masyarakat Program Studi Teknik Mesin Pertahanan Akademi Militer ini bertujuan untuk:

- a. Memberikan pengetahuan dasar mengenai teknik pengelasan dan keselamatan kerja kepada masyarakat.
- b. Meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengoperasikan peralatan pengelasan dan melakukan pekerjaan pengelasan dasar.
- c. Memberikan bekal keterampilan yang dapat dimanfaatkan untuk memperoleh kesempatan kerja maupun mengembangkan usaha mandiri di bidang pengelasan.
- d. Menumbuhkan motivasi masyarakat untuk meningkatkan kompetensi diri sesuai kebutuhan dunia kerja dan industri.

Manfaat.

Kegiatan Pelatihan Keterampilan Pengelasan ini mempunyai manfaat bagi:

Bagi Masyarakat

- a. Memperoleh pengetahuan mengenai dasar-dasar pengelasan dan prosedur keselamatan kerja yang benar.
- b. Memiliki keterampilan dasar pengelasan yang dapat digunakan untuk mendukung pekerjaan maupun kegiatan usaha.
- c. Menambah peluang untuk memperoleh pekerjaan di bidang konstruksi, manufaktur, perbengkelan, dan industri logam lainnya.
- d. Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam melakukan pekerjaan perbaikan dan pembuatan konstruksi sederhana berbahan logam secara mandiri.
- e. Menumbuhkan jiwa kewirausahaan melalui pemanfaatan keterampilan pengelasan sebagai peluang usaha.

Bagi Program Studi Teknik Mesin Pertahanan Akmil

- a. Meningkatkan peran serta Program Studi Teknik Mesin Pertahanan Akademi Militer dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.
- b. Meningkatkan citra positif Akademi Militer sebagai institusi pendidikan yang peduli terhadap pemberdayaan masyarakat.
- c. Mempererat hubungan antara civitas akademika Akademi Militer dengan masyarakat di wilayah sekitar daerah latihan Taruna Akademi Militer.
- d. Mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimiliki Program Studi Teknik Mesin Pertahanan untuk mendukung pembangunan masyarakat.

Dampak Kegiatan.

Dampak kegiatan yang diharapkan dapat dirasakan oleh masyarakat Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang adalah:



- a. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam bidang pengelasan.
- b. Bertambahnya jumlah masyarakat yang memiliki kompetensi teknis yang dapat digunakan untuk memasuki dunia kerja.
- c. Terbukanya peluang usaha baru di bidang jasa pengelasan dan konstruksi sederhana.
- d. Meningkatnya produktivitas masyarakat melalui pemanfaatan keterampilan yang diperoleh selama pelatihan.
- e. Berkurangnya tingkat pengangguran melalui peningkatan kemampuan kerja masyarakat usia produktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pelatihan Keterampilan Pengelasan yang dilaksanakan dalam rangka Pengabdian kepada Masyarakat oleh Program Studi Teknik Mesin Pertahanan Akademi Militer telah berjalan dengan baik dan berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan ini diikuti oleh masyarakat Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang yang memiliki minat untuk meningkatkan keterampilan kerja di bidang pengelasan.

Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui kombinasi penyampaian materi teori dan praktik langsung di bawah bimbingan instruktur yang berpengalaman. Materi yang diberikan meliputi pengenalan dasar pengelasan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), pengenalan peralatan pengelasan, teknik penyalaan busur listrik, serta praktik pengelasan dasar menggunakan metode *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW). Melalui kegiatan ini, peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan dasar yang dapat digunakan sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja maupun mengembangkan usaha mandiri di bidang pengelasan.

Selama pelaksanaan kegiatan, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti seluruh rangkaian pelatihan. Hal ini terlihat dari tingkat kehadiran peserta yang tinggi serta keaktifan peserta dalam mengikuti sesi diskusi dan praktik. Pada sesi praktik, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan latihan pengelasan secara langsung dengan pendampingan instruktur, sehingga mampu memahami teknik dasar pengelasan secara lebih baik. Peserta pelatihan mampu melakukan penyalaan busur listrik dengan benar, mengoperasikan mesin las sesuai prosedur keselamatan kerja, serta melaksanakan pengelasan dasar pada posisi 1F dan 1G. Hasil pengamatan instruktur menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan kemampuan dalam mengendalikan elektroda, menjaga kestabilan busur listrik, dan menghasilkan jalur las yang lebih baik dibandingkan pada saat awal pelatihan.

Selain kegiatan praktik pengelasan, peserta juga diberikan kesempatan untuk berkonsultasi mengenai peluang kerja, kebutuhan keterampilan di dunia industri, serta peluang usaha di bidang jasa pengelasan. Diskusi tersebut mendapat respons yang sangat positif dari peserta karena memberikan wawasan mengenai prospek pekerjaan yang dapat dikembangkan setelah mengikuti pelatihan.



Gambar 1. Sambutan dan Pembukaan oleh Kaprodi Teknik Mesin Pertahanan Akademi Militer dengan Kepala Desa Kenalan Kec. Borobudur Magelang



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan Pengelasan oleh Taruna dan Dosen Prodi Teknik Mesin Pertahanan di Desa Kenalan Kec. Borobudur Magelang

Pelaksanaan kegiatan pelatihan berlangsung dengan tertib, aman, dan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Seluruh tahapan kegiatan mulai dari registrasi peserta, penyampaian materi teori, demonstrasi, praktik pengelasan, hingga evaluasi hasil pelatihan dapat dilaksanakan dengan baik berkat koordinasi yang efektif antara tim pelaksana, dosen, taruna, dan perangkat Desa Kenalan. Ketersediaan peralatan pengelasan dan alat pelindung diri yang memadai turut mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan.

Antusiasme masyarakat terhadap kegiatan ini terlihat sangat tinggi. Peserta tidak hanya aktif mengikuti praktik pengelasan, tetapi juga menunjukkan minat yang besar untuk mengikuti pelatihan lanjutan guna meningkatkan kompetensi mereka di bidang pengelasan. Banyak peserta menyampaikan bahwa kegiatan ini memberikan pengalaman baru yang bermanfaat dan membuka wawasan mengenai peluang kerja yang dapat diperoleh melalui keterampilan pengelasan.

Secara keseluruhan, kegiatan Pelatihan Keterampilan Pengelasan di Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat. Selain meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis peserta, kegiatan ini juga mempererat hubungan antara Akademi Militer dengan masyarakat sekitar serta menunjukkan kontribusi nyata institusi pendidikan dalam mendukung peningkatan kualitas sumber daya manusia dan kesejahteraan masyarakat.



Gambar 3. Foto Bersama Dosen Prodi Teknik Mesin Pertahanan dan Perangkat Desa di Desa Kenalan Kec. Borobudur Magelang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan Pelatihan Keterampilan Pengelasan di Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Mesin Pertahanan Akademi Militer telah berjalan dengan baik, tertib, dan lancar sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penyampaian materi teori, demonstrasi teknik pengelasan, praktik pengelasan, hingga evaluasi hasil pelatihan dapat dilaksanakan secara optimal dengan dukungan instruktur, tenaga teknis, serta partisipasi aktif dari para peserta.

Kegiatan pelatihan ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat di bidang pengelasan. Melalui pelatihan yang diberikan, peserta memperoleh pemahaman mengenai dasar-dasar pengelasan, penggunaan peralatan las, prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta keterampilan praktik pengelasan dasar menggunakan metode *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW). Hasil pelatihan menunjukkan bahwa peserta mampu mengoperasikan peralatan pengelasan dengan baik serta melakukan pengelasan dasar sesuai dengan teknik yang telah diajarkan.

Selain itu, tingkat antusiasme masyarakat terhadap kegiatan ini tergolong sangat tinggi. Hal tersebut terlihat dari kehadiran peserta yang konsisten selama kegiatan berlangsung, keaktifan dalam mengikuti sesi diskusi maupun praktik, serta tingginya minat peserta untuk memperoleh pelatihan lanjutan guna meningkatkan kompetensi di bidang pengelasan. Respons positif yang diberikan peserta menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan



ini memberikan manfaat nyata dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat dalam meningkatkan keterampilan kerja dan peluang ekonomi.

Dengan demikian, kegiatan Pelatihan Keterampilan Pengelasan ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia di Desa Kenalan, tetapi juga memperkuat hubungan yang harmonis antara Akademi Militer dan masyarakat sebagai bentuk nyata pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam bidang pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan serupa diharapkan dapat dilaksanakan secara berkelanjutan dengan tingkat keterampilan yang lebih tinggi sehingga mampu menghasilkan tenaga kerja yang kompeten, produktif, dan siap bersaing di dunia kerja maupun berwirausaha secara mandiri.

SARAN

1. Kegiatan Pelatihan Keterampilan Pengelasan di Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang perlu dilaksanakan secara rutin dan berkelanjutan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Program Studi Teknik Mesin Pertahanan Akademi Militer. Kegiatan ini dapat menjadi sarana peningkatan keterampilan masyarakat sekaligus mendukung pengembangan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi sesuai kebutuhan dunia kerja.
2. Perlu adanya pelatihan pengelasan tingkat lanjutan bagi peserta yang telah mengikuti pelatihan dasar, sehingga kemampuan dan keterampilan yang dimiliki dapat terus berkembang hingga mencapai standar kompetensi yang dibutuhkan oleh industri maupun usaha jasa pengelasan.
3. Kegiatan pelatihan berikutnya dapat dilengkapi dengan materi kewirausahaan, manajemen usaha, dan pemasaran jasa pengelasan sehingga peserta tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan untuk mengembangkan usaha yang produktif dan berkelanjutan.
4. Perlu dilakukan evaluasi berkala terhadap dampak pelatihan yang telah dilaksanakan guna mengetahui tingkat pemanfaatan keterampilan oleh peserta serta sebagai bahan perbaikan dalam penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, J. T., Kohser, R. A., & DeGarmo, E. P. (2012). *DeGarmo's Materials and Processes in Manufacturing* (11th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Bower, L., Jeffus, L. F., & Roy, D. (2010). *Welding Skills, Processes and Practices for Entry-Level Welders*. Clifton Park, NY: Delmar Cengage Learning.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2020). *Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Jeffus, L. F. (2017). *Welding: Principles and Applications* (8th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). *Buku Panduan Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Tri Dharma Perguruan Tinggi*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Lufti, A., Harjanto, B., & Sukahar, S. (2023). Pengabdian kepada masyarakat Prodi Teknik Mesin Pertahanan Akmil kepada masyarakat Kelurahan Karangasem Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. *Jurnal Nagara Bhakti*, 2(1), 58–67.





- Mulyadi. (2018). Pengelasan Dasar dan Aplikasinya dalam Industri Manufaktur. Yogyakarta: Deepublish.
- Sukoco, M., & Haryanto, A. (2019). Teknik Pengelasan SMAW untuk Pemula. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukahar, S., Lufti, A., & Harijanto, B. (2026). Model pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis komunitas di Kecamatan Taktakan Kota Serang. *Jurnal Nagara Bhakti*, 4(2), 64–76
- Susanto, H. (2020). Peran Perguruan Tinggi dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat melalui Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 45–52.
- Wiryosumarto, H., & Okumura, T. (2018). Teknologi Pengelasan Logam. Jakarta: Pradnya Paramita.

