

Pelatihan Pengelasan dan Pembuatan Tiang Lampu Penerangan Jalan RT 05 RW 10 Kecamatan Pakis Kabupaten Malang

Sulistiyono¹, Nurlia Pramita Sari^{2,*}, Elka Faizal³, Chandra Gunawan⁴, Fauzan Baananto⁵, Supa Kusuma Aji⁶,

^{1,2,3,4,5,6}Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang

e-mail: ¹sulistiyono@polinema.ac.id, ^{2,*}nurlia_ps@polinema.ac.id, ³elka.faizal@polinema.ac.id, ⁴cgunawan@polinema.ac.id, ⁵f.baananto@polinema.ac.id, ⁶supa.kusuma@polinema.ac.id

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah pelatihan pengelasan dan pembuatan tiang lampu penerangan jalan di wilayah RT 5 RW 10 Kecamatan Pakis, Kab. Malang. PPM ini dilaksanakan sebab lingkungan wilayah RT 05 RW 10 Kec. Pakis, Kab. Malang masih gelap pada malam hari sehingga menyebabkan kegiatan warga kurang maksimal dan rawan tindak kejahatan serta kecelakaan. Selain itu, warga yang rata-rata memiliki ekonomi menengah kebawah membutuhkan kompetensi (skill) yang digunakan untuk meningkatkan kapasitas diri dalam menghadapi perekonomian. Solusi ditawarkan pada pengabdian ini adalah memberikan peningkatan kompetensi kepada warga berupa pelatihan pengelasan tiang lampu PJU. Tujuan PPM ini yaitu dapat meningkatkan kemampuan warga untuk dapat berkontribusi positif dalam masyarakat, sekaligus mampu memberikan solusi terhadap penerangan dan menekan potensi tindak kejahatan dan kecelakaan di malam hari sehingga meningkatkan aktifitas ekonomi dan sosial masyarakat.

Kata kunci— Pengabdian pada Masyarakat, tiang lampu PJU, pelatihan pengelasan

1. PENDAHULUAN

Wirausahawan adalah aset bagi suatu bangsa [1]. Hal ini dikarenakan meningkatkannya jumlah wirausahawan bisa menaikkan pertumbuhan ekonomi negara dan membuka lapangan kerja yg baru [2]. Namun, untuk meningkatkan hal tersebut, perlu diimbangi menggunakan pengetahuan teknologi yg berkembang waktu ini [3]. Perkembangan teknologi sejalan dengan ilmu pengetahuan yg berkualitas [4]. Ilmu pengetahuan pada bidang teknologi bisa mengantarkan pengusaha menyesuaikan diri mengikuti keadaan dan berinovasi disaat menggeluti bisnis yg didirikannya. Untuk membangun pengusaha, diharapkan upaya menggunakan cara mendorong para warga membuka lapangan kerja baru diimbangi dengan pengadaan training yang digunakan untuk menunjang keterampilan pada bidang teknologi [5]. Salah satu upaya yg bisa dilakukan merupakan training pengelasan untuk warga [6].

Di sektor inilah peran penting Perguruan Tinggi diharapkan. Perguruan tinggi mempunyai sumber daya manusia yang berkualifikasi akademik yang tinggi dengan pengalaman penelitian yang mumpuni ditambah bahwa Perguruan Tinggi memiliki sarana dan prasarana yang memadai, sebagai perwujudan dari Tri Dharma, maka Perguruan Tinggi

mempunyai keharusan untuk berperak aktif dalam proses pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan perekonomian Masyarakat.

Untuk mengatasi permasalahan mitra yaitu: warga masih butuh kompetensi (*skill*) yang digunakan untuk meningkatkan kapasitas diri dalam menghadapi perekonomian. Maka melalui pengabdian ini, dilakukan pelatihan pengelasan yang aplikasinya langsung digunakan sebagai tiang lampu Penerangan Jalan Umum (PJU).

Wilayah RT 05 RW 10, Desa Kedungrejo Kecamatan Pakis Kabupaten Malang merupakan pemukiman warga berada di tengah perkebunan atau tanah warga yang letaknya agak terpencil. Wilayah tersebut dapat diakses oleh satu jalan aspal warga, dan beberapa jalan tanah yang digunakan warga untuk berjalan/mengakses kebunnya. Kondisi cukup sepi dan terpencil tersebut ditambah dengan belum memadainya penerangan jalan memberikan adanya potensi meningkatnya kerawanan kecelakaan, tindak kejahatan, kerawan terjadinya pencurian, perampokan, dan bahaya-bahaya lainnya.

Kembali meningkatnya indeks kriminalitas harus diwaspadai dan diantisipasi oleh aparat keamanan dalam meningkatkan kinerjanya agar dapat memberikan jaminan keamanan bagi masyarakat. Kriminalitas merupakan ancaman nyata bagi

terciptanya masyarakat yang aman, tenteram dan damai. Lebih lanjut, penyelesaian kasus kriminalitas juga dapat diantisipasi oleh warga dengan melakukan sistem ronda maupun antisipasi antisipasi lainnya, termasuk dengan memberikan penerangan yang memadai di jalan-jalan.

Penerangan Jalan Umum (PJU) dapat diartikan sebagai lampu penerangan jalan yang dipasang untuk menerangi jalan-jalan umum, PJU dipasang agar masyarakat pengguna jalan dapat melakukan aktifitasnya dengan aman dan nyaman sekaligus untuk membuat suasana jalan terlihat terang dan indah di malam hari. Masyarakat perlu dirangsang untuk belajar mandiri atau diajari melalui proses bimbingan untuk berperan aktif dalam menciptakan masyarakat yang aman tentram dan damai [7]. Pelatihan pengelasan yang digunakan adalah dengan pengelasan SMAW. Karenanya jenis pengelasan yang sering digunakan pada proses manufaktur yaitu pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) dan pengelasan GTAW (*Gas Tungsten Arc Welding*) [8].

Adapun manfaat dari pelatihan ini adalah :

1. Dapat Melakukan Pengelasan

Manfaat pertama yang bisa diperoleh dari mengikuti pealtihan pengelasan, yaitu kemampuan untuk melakukan proses pengelasan. Khususnya dari yang sebelumnya sulit dilakukan, kini proses pengelasan tersebut bisa dilakukan dengan mudah.

2. Mengetahui Teknik Pengelasan yang Baik

Bukan hanya kemampuan untuk melakukan proses pengelasan saja, tetapi juga melakukan pengelasan yang benar, dengan teknik yang baik dan tepat. Dengan demikian, hasil pengelasan bisa selesai dengan rapi dan sempurna.

4. Berpeluang Menjadi Juru Las

Misi dari pengabdian ini adalah agar peserta dapat mandiri secara ekonomi dan berpeluang membuka usaha di bidang pengelasan. Dengan adanya pengabdian ini, tentunya akan menjadi bekal bagi peserta pelatihan.

Kecelakaan yang terjadi pada umumnya tidak hanya disebabkan oleh satu faktor saja, melainkan hasil interaksi antarfaktor. Faktor tersebut antara lain:

1. Faktor Pengemudi

Faktor pertama yang bisa menjadi penyebab kecelakaan adalah faktor pengemudi. Misalnya kondisi pengemudi yang mengantuk, tidak fokus, atau kelelahan, menyetir di bawah pengaruh obat-obatan, narkotika, atau alkohol, atau menyetir sambil melihat gawai baik *handphone* atau tablet. Selain itu, kesalahan bisa terletak pada pengemudi yang belum fasih atau bahkan belum bisa menyetir, ataupun melakukan kesalahan bereaksi saat menyetir, baik panik atau reaksi yang terlalu lambat.

2. Faktor Kendaraan

Kedua ada faktor kendaraan seperti kondisi mesin, rem, lampu, ban, dan muatan bisa menjadi penyebab kecelakaan. Maka dari itu penting untuk melakukan cek seluruh aspek pada kendaraan sebelum bepergian jauh.

3. Faktor Cuaca

Faktor cuaca juga dapat menjadi penyebab kecelakaan. Misalnya saja saat kondisi hujan, kabut, atau asap, bisa membuat laju kendaraan terganggu. Selain itu, adanya faktor cuaca juga mewajibkan pengendara harus memiliki konsentrasi lebih.

4. Faktor Lingkungan Jalan

Faktor lingkungan jalan ini seperti desain geometrik jalan dan layout yang tidak sesuai, kondisi permukaan jalan yang kurang memenuhi syarat (berlubang), fasilitas pejalan kaki tidak memadai, pencahayaan jalan.

Maka dari itu, pencahayaan jalan yang baik dapat digunakan sebagai salah satu pencegah terjadinya kecelakaan di jalan. Selain itu pengembangan wilayah membutuhkan banyak dukungan baik dari segi sumber daya alam, sumber daya manusia juga sumber daya lain agar wilayah tersebut dapat berkembang dan berdiri sendiri membangun wilayahnya [9].

Ditahun sebelumnya telah dilakukan agenda serupa, pelatihan pengelasan untuk pembuatan portal, dengan adanya program PkM ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi dan skill warga yang telah dibekali pelatihan pengelasan sebelumnya, serta mengasah kemampuan warga dengan pelatihan pengelasan yang dapat meningkatkan kemampuan warga untuk dapat berkontribusi positif dalam masyarakat. Sekaligus mampu memberikan solusi terhadap upaya penekanan potensi kejahatan dan kecelakaan di malam hari berupa produk yaitu tiang lampu PJU di wilayah RT 05 RW 10, Kecamatan Pakis Kabupaten Malang.

2. METODE

2.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di RT 5 RW 10 Kecamatan Pakis Kabupaten Malang. Bentuk pengabdian ini adalah pelatihan pengelasan las busur listrik pada media *stainless stell* serta pembuatan tiang lampu jalan umum (PJU) dan pemasangan PJU di lingkungan RT 5 RW 10 Kecamatan Pakis Kabupaten Malang yang dilaksanakan dari bulan Juni sampai Agustus tahun 2023.

2.2 Proses Pelaksanaan



Gambar 1. Proses pelaksanaan pelatihan

Bagan pelaksanaan kegiatan dapat diperhatikan pada gambar 1 diatas. Kegiatan ini diawali dengan analisis situasi kemudian dilanjutkan dengan survey dan observasi lokasi pengabdian kepada masyarakat setempat untuk mengurus perizinan agar kegiatan berjalan dengan lancar dan mendapat dukungan dari masyarakat setempat. Selanjutnya persiapan kegiatan yang meliputi pembelian alat dan bahan, diikuti oleh pelatihan pengelasan, pemasangan dan perakitan tiang lampu PJU dan yang terakhir adalah pelaporan dan evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

2.3. Kelayakan Pengusul dan Mitra

Tinjauan kelayakan dilihat dari 2 sisi. Dari sisi mitra dan dari sisi pengusul. Dari sisi pengusul dapat ditinjau bahwa adanya kesesuaian permasalahan mitra dengan rumpun keilmuan pengusul PPM. Tim pengusul adalah dosen, teknisi, dan mahasiswa yang bernaung dibawah jurusan teknik mesin politeknik negeri malang yang memiliki rumpun keilmuan produksi, salah satunya adalah pengelasan. Sehingga untuk melaksanakan pelatihan pengelasan, pengusul sangat memiliki kompetensi. Tinjauan kelayakan dari sisi mitra adalah masyarakat RT 05 RW 10 Kecamatan Pakis Kabupaten Malang Jawa Timur Indonesia mempunyai pendidikan tingkat dasar hingga perguruan tinggi dengan ekonomi menengah ke bawah. Potensi mitra terhadap pelatihan las dan kebutuhan PJU ini sangat tinggi. Tujuannya agar dapat meningkatkan perekonomian warga dengan cara penambahan skill/ kompetensi pengelasan, serta bermanfaat dalam menjalankan aktifitas masyarakat khususnya pada malam hari yang berhubungan dengan jalan lingkungan dan keamanan. Mitra juga sanggup bekerjasama dalam kegiatan ini karena dianggap bermanfaat bagi masyarakat lingkungan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan kepada Masyarakat ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu pelatihan pengelasan dan dilanjutkan dengan pembuatan tiang jalan PJU dan pemasangan.

3.1 Analisis Situasi

Program PPM ini memiliki potensi yang sangat baik untuk memberikan dampak positif bagi masyarakat RT 05 RW 10.

Berdasarkan analisis situasi yang dilakukan, telah disusun analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats*). Berikut ini digambarkan bagan mengenai analisis SWOT yang dilakukan.



Gambar 2. Analisis SWOT

3.2 Pelatihan pengelasan

Dalam pembuatan tiang jalan perlu menggunakan pengelasan. Selain itu berdasarkan analisis situasi warga RT5 RW 10 Kecamatan pakis belum memiliki keahlian yang dapat meningkatkan kualitas diri warga. Oleh karenanya pelatihan pengelasan perlu dilakukan pada program pengabdian kepada Masyarakat ini. Selain itu, keahlian tersebut perlu pelatihan yang terus menerus.

Dalam pelatihan pengelasan secara praktik ini, peserta akan melalui dua tahapan umum. Tahapan pertama adalah mendapat pendampingan dan pengarahan dalam melakukan pengelasan yang baik dan benar, baik dalam hal menyiapkan benda kerja maupun proses las itu sendiri. Tahapan kedua adalah melakukan praktik pembuatan portal. Pendampingan dan pengarahan pada tahap pertama terdiri dari pemberian materi pelatihan praktik las sebagaimana ditunjukkan pada Tabel di bawah ini.

Tabel 1. Pembagian Materi beserta Indikator Keberhasilannya

No	Materi	Indikator Keberhasilan
1	Memotong besi hollow menggunakan mesin pemotong besi	<ul style="list-style-type: none"> - Mematuhi prinsip K3 dalam menggunakan mesin potong - Hasil potongan sesuai dengan geometri dan dimensi yang telah ditetapkan
2	Memasang tang massa dan tang elektroda pada mesin las	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat membedakan cara pemasangan untuk kebutuhan las polaritas lurus dengan las polaritas terbalik
3	Mengatur arus pada mesin las	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat memilih dengan tepat arus sesuai target yang diinginkan
4	Membuat pola kampuh las tanpa penyambungan	<ul style="list-style-type: none"> - Mematuhi prinsip K3 dalam menggunakan mesin las - Menghasilkan pola kampuh las sesuai
5	Menyambungkan dua material dengan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> - Mematuhi prinsip K3 dalam menggunakan mesin las - Menghasilkan pola standar



Gambar 4. Kegiatan pelatihan

Pelatihan yang sudah dilaksanakan dan respon warga pada saat mengikuti pembinaan pada kegiatan ini sangat besar. Dimana semua peserta terlihat sangat tekun mengikuti arahan yang diberikan. Hal ini mungkin ditimbulkan karena warga mendapatkan pengetahuan yg baru mengenai pengelasan dan aplikasinya dilapangan. Dari output pengabdian ini 95% warga bisa memakai mesin las dan menciptakan produk tiang lampu penerangan jalan (PJU) menggunakan proses pengelasan busur listrik dengan material Stainless stell. Warga juga menginginkan kelanjutan pada pengabdian ini agar dapat menciptakan komponen atau produk las yg lain.

Keinginan warga ini ada lantaran melihat banyaknya laba bila bisa memakai mesin las untuk menciptakan sesuatu benda yg bermanfaat pada kehidupan sehari-hari misalnya pembuatan pagar, teralis, papan nama & lainnya. Selain dapat menciptakan benda menggunakan mesin las, pengetahuan pengelasan ini akan menambah pemasukan warga menggunakan cara membuka bengkel sendiri di rumah atau bekerja pada bengkel yang telah ada.

3.3 Pemasangan

Setalh dilakukan pelatihan dan pembuatan tiang lampu jalan PJU sebanyak 4 tiang. Maka selanjutnya tiang tersebut dipasang di beberapa titik lokasi ruas jalan di RT5 RW 12. Berikut adalah tampilan gambar tiang lampu PJU yang telah terpasang.



Gambar 3. Kegiatan pelatihan



Gambar 5. Hasil Pemasangan Tiang Lampu PJU

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat "Pelatihan Pengelasan dan Pembuatan Tiang Lampu Penerangan Jalan" di RT 05 RW 10 Kecamatan Pakis Kabupaten Malang telah berhasil meningkatkan keterampilan warga dalam bidang las dan menghasilkan produk nyata berupa tiang lampu penerangan jalan. Kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat melalui peningkatan peluang kerja, tetapi juga meningkatkan rasa memiliki dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Penerangan jalan yang lebih baik diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan warga serta mendorong aktivitas sosial.

Melalui program pelatihan pengelasan, masyarakat RT 05 RW 10 Kecamatan Pakis Kabupaten Malang telah berhasil mengembangkan potensi diri dan keterampilan teknis. Kegiatan ini telah membuka wawasan baru bagi peserta dan mendorong semangat kewirausahaan. Pembuatan tiang lampu penerangan jalan sebagai hasil pelatihan merupakan bukti nyata dari keberhasilan program dalam memberdayakan masyarakat dan meningkatkan kualitas hidup.

Program pengabdian masyarakat ini telah berhasil menanamkan kesadaran akan pentingnya keterampilan teknis dan gotong royong dalam masyarakat. Diharapkan keterampilan yang diperoleh peserta dapat terus dikembangkan dan dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan produktif lainnya. Selain itu, keberadaan tiang lampu penerangan jalan yang baru diharapkan dapat dipelihara dengan baik oleh masyarakat sehingga manfaatnya dapat dirasakan dalam jangka panjang.

5. SARAN

Sebaiknya dalam pemasangan PJU perlu diperhatikan sumber listrik yang digunakan dan jangkauannya masing-masing tiang. Sudut peletakan dan ketinggian juga perlu di kaji lebih dalam. Selain itu pelatihan keahlian perlu dilakukan kepada Masyarakat secara terus menerus dan rutin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Malang yang mendanai kegiatan PPM ini, dan juga pada mitra, rekan dan mahasiswa yang aktif berkontribusi pada pelaksanaan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Susanti, S. and Kisworo, B., 2021, Pemuda Dalam Mengembangkan Social Entrepreneurship. *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, 5(2), pp. 162–169, doi: 10.15294/jnece.v5i2.46001.
- [2] Febriyani, D., & Permana, E., 2023, Strategi pengembangan kewirausahaan mahasiswa di Kota Depok. *Dedikasi: Jurnal Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 191–199, 2023, doi: 10.53276/dedikasi.v2i1.36.
- [3] Al, M.D.B., 2023, Kemajuan teknologi dan pola hidup manusia dalam perspektif sosial budaya. *TUTURAN: Jurnal Ilmu Komunikasi, Sosial Dan Humaniora*, 1(3), pp.26-53., doi: 10.47861/tuturan.v1i3.272.
- [4] Izzuddin, A., Prasetyo, D.H.T., Baihaqi, M.A., Hikmah, N., Ariyanti, D. and Aprilia, I., 2022, Peningkatan Pengetahuan dan Wawasan Kepada Anak Sekolah Dasar Dalam Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. *TEKIBA: Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat*, 2(2),

- pp.23-29. doi: 10.36526/tekiba.v2i2.2249.
- [5] Taufan, G.T., Wicaksono, J.A., Suharsono, D.D., Kamal, M. and Murti, G.H., 2021, Pelatihan Penyusunan Perencanaan Bisnis dan Periklanan pada Kelompok Pemeliharaan Ulat Jerman Srikandi Berdikari. *TEKIBA: Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), pp.20-24. doi: 10.36526/tekiba.v1i2.1464.
- [6] Dani, D.H.T.P., Baihaqi, M.A., Muhammad, A., Wahyudi, D., Dewi, I.N.D.K., Abdillah, H. and Achmadin, W.N., 2023, Pelatihan Pengelasan SMAW Kepada Para Remaja Untuk Meningkatkan Skill dan Pengetahuan. *TEKIBA: Jurnal Teknologi Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), pp.10-17. doi: 10.36526/tekiba.v3i2.2939.
- [7] Ananto, R.A., Hakim, M.F., Harijanto, P.S. and Santoso, A.H., 2024, Pemasangan Lampu Jalan Umum (PJU) Di Jalan Di Lingkungan Kelurahan Dampit Kecamatan Dampit Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat*, 11(2), pp.104-110.
- [8] Lakum, Y., Mufarida, N.A. and Finali, A., 2017, Analisa Hasil Pengelasan Smaw (Shielded Metal Arc Welding) Dan Gtaw (Gas Tungsten Arc Welding) Dengan Variasi Media Pendingin Terhadap Kekerasan Stainless Steel Aisi 304. *J-Proteksion: Jurnal Kajian Ilmiah dan Teknologi Teknik Mesin*, 1(2), pp.17-20.
- [9] Indriani, A. and Witanto, Y., 2015, PELATIHAN TEKNIK PENGELASAN BAGI MASYARAKAT USIA PRODUKTIF UNTUK PRODUK REAL ESTATE, KANTOR PEMERINTAHAN DAN PELAYANAN MASYARAKAT. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 13(2).