

**PELATIHAN TEKNIK PENGELASAN SEBAGAI SARANA WIRAUUSAHA  
MASYARAKAT KEC. SETU, TANGERANG SELATAN – BANTEN**

**WELDING TRAINING TECHNIQUE AS A MEANS OF ENTREPRENEURSHIP  
KEC. SETU, SOUTH TANGERANG – BANTEN**

**<sup>1</sup>Syaiful Arif, <sup>2</sup>Sukroni, <sup>3</sup>Ansor Salim Siregar, <sup>4</sup>Syaiful Rizal, <sup>5</sup>Pungkas  
Prayitno, <sup>6</sup>Nur Rohmat**

*Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang*

*E-mail: <sup>1</sup>dosen10017@unpam.ac.id; <sup>2</sup>dosen10050@unpam.ac.id; <sup>3</sup>dosen10016@unpam.ac.id;  
<sup>4</sup>dosen10018@unpam.ac.id, <sup>5</sup>dosen10015@unpam.ac.id, <sup>6</sup>dosen00597@unpam.ac.id*

**ABSTRAK**

Badan Pusat Statistik (BPS) hingga akhir Februari 2019 mencatat angka pengangguran di Indonesia mencapai 7,17 juta orang atau sebesar 5,92 persen. Dari sisi jumlah angkatan kerja, pada Februari 2019 mencapai 121,2 juta orang atau bertambah 3,1 juta orang dibanding Agustus 2018, dan bertambah 780.000 orang dibanding Februari 2020. Salah satu keterampilan yang mampu menghasilkan produk yang masih terbuka luas pemasarannya adalah bidang pengelasan. Apalagi produk hasil pengelasan di wilayah kecamatan setu – kota Tangerang selatan yang memiliki nilai ilmiah berupa alat peraga pendidikan,. Karena itu, konsep pemberdayaan sumber daya manusia, khususnya pemuda Kecamatan Setu, dalam kegiatan ini dilandasi dengan kondisi eksisting di masyarakat kota Tangerang Selatan, yang memerlukan upaya pemberdayaan dalam wacana pembangunan masyarakat dihubungkan dengan konsep mandiri, partisipasi, jaringan kerja dan keadilan, proses las dapat juga dipergunakan untuk reparasi misalnya untuk mengisi lubang-lubang pada coran khususnya wilayah kp.baru asih kecamatan setu. Membuat lapisan las pada perkakas mempertebal bagian-bagian yang sudah aus, dan macam – macam reparasi lainnya..

Kata kunci : Masyarakat, Kecamatan setu, pengelasan, produk

**ABSTRACT**

*The Central Statistics Agency (BPS) until February 2019 recorded that the unemployment rate in Indonesia reached 7.17 million people. In terms of the workforce, in February 2019 it reached 121.2 million people, an increase of 3.1 million people compared to August 2018, and an increase of 780,000 people compared to February 2020. educated unemployed people in Indonesia. One of the skills that are able to produce products that are still widely marketed is welding. Moreover, welding products in the sub-district of Setu - South Tangerang city which have scientific value in the form of educational props. Therefore, the concept of empowering human resources, especially the youth of the district of Setu, in this activity is based on the existing conditions in the people of the South Tangerang city, which requires empowerment efforts in the discourse of community development associated with the concepts of independence, participation, networking and justice. It is also used for repairs, for example to fill holes in castings, especially in the kp. Baru Asih area, Setu District. Making a weld layer on the tool, thickening the parts that are worn out, and other kinds of repairs.*

**Keywords:** *Community, Setu District, welding, product*

**I. PENDAHULUAN**

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat angka pengangguran terbuka di Indonesia hingga Februari 2019 mencapai 7,17 juta orang atau sebesar 5,92 persen, Dari sisi jumlah angkatan kerja, pada Februari 2019 mencapai 121,2 juta orang atau bertambah 3,1 juta orang dibanding Agustus 2018, dan bertambah 780.000 orang dibanding Februari

2020.[1] Pada bulan Februari 2019 sudah terdapat 1,4 juta, atau naik sekitar 26 persen dibandingkan Februari 2020 dan pada akhir tahun 2020 diperkirakan akan ada 1.100.000 orang penganggur terdidik di Indonesia.

Semakin membengkaknya pengangguran di kalangan usia muda produktif semakin menunjukkan bahwa ketersediaan lapangan kerja yang sangat terbatas.[2] Hal ini tentu saja disebabkan oleh banyak faktor yang sangat kompleks. Namun demikian, salah satu solusi yang sangat realistis untuk diwujudkan adalah melalui usaha peningkatan jumlah wirausaha terutama di kalangan muda produktif, yang dalam hal ini dapat diwakili oleh kelompok Karang Taruna di dusun-dusun atau minimal di tingkat kecamatan. Salah satu alternatif solusinya adalah melalui pemberdayaan generasi muda agar mampu berwirausaha melalui pelatihan keterampilan produksi komoditas yang dapat diterima pasar secara mudah.[3] Sasaran antara yang strategis adalah kelompok masyarakat yang secara organisatoris telah terbentuk sampai ke tingkat dusun.

Pengelasan (welding) adalah salah satu teknik penyambungan dengan cara mencairkan sebagian kawat pengisi dengan atau tanpa tekanan. Lingkup penggunaan teknik pengelasan dalam konstruksi sangat luas, [4] meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, pipa pesat, pipa saluran dan sebagainya. Di samping untuk pembuatan, proses las dapat juga dipergunakan untuk reparasi misalnya untuk mengisi lubang-lubang pada coran. Membuat lapisan las pada perkakas mempertebal bagian-bagian yang sudah aus, dan macam-macam reparasi lainnya. Pengelasan bukan tujuan utama dari konstruksi, tetapi hanya merupakan sarana untuk mencapai ekonomi pembuatan yang lebih baik. Karena itu rancangan las dan cara pengelasan harus memperhatikan dan memperlihatkan kesesuaian antara sifat-sifat las dengan kegunaan konstruksi serta kegunaan di sekitarnya. [6]

Diantara kedua klasifikasi tersebut di atas kelihatannya klasifikasi cara kerja lebih banyak digunakan karena itu pengklasifikasian yang diterangkan dalam bab ini juga berdasarkan cara kerja. Berdasarkan klasifikasi ini pengelasan dapat dibagi dalam tiga kelas utama yaitu pengelasan cair, pengelasan tekan dan pematrian,[5]

- Pengelasan cair adalah cara pengelasan dimana sambungan dipanaskan sampai mencair dengan sumber panas dari busur listrik atau sumber api gas yang terbakar.
- Pengelasan tekan adalah cara pengelasan dimana sambungan dipanaskan dan kemudian ditekan hingga menjadi satu.
- Pematrian adalah cara pengelasan dimana sambungan diikat dan disatukan

dengan menggunakan paduan material yang mempunyai titik cair rendah.

Las busur listrik atau pada umumnya disebut, termasuk suatu proses penyambungan [7] Kaca dengan menggunakan tenaga listrik sebagai sumber panas. Jadi sumber panas ditimbulkan oleh busur api arus listrik, antara elektroda las dan benda kerja. Benda kerja merupakan bagian dari rangkaian aliran arus listrik las. [8] Elektroda mencair bersama-sama dengan benda kerja akibat dari busur api arus listrik. Gerakan busur api diatur sedemikian rupa, sehingga benda kerja dan elektroda yang mencair, setelah dingin dapat menjadi satu bagian yang sukar dipisahkan. Jenis sambungan ini merupakan sambungan tetap [9].

Sebagian bahan tambah dipakai elektroda tanpa selaput yang digerakkan dan didekatkan ke busur yang terjadi antara elektroda wolfram dengan bahan dasar.[10] Sebagai gas pelindung dipakai argon, helium atau campuran dari kedua gas tersebut yang pemakaiannya tergantung dari jenis, kaca yang akan dilas. Tangkai las TIG biasanya didinginkan dengan air yang bersirkulasi.[11] Dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini, akan dilakukan pelatihan secara intensif dalam pelatihan bidang pengelasan, yaitu dimulai dengan penambahan ketrampilan yang berguna dalam mendukung munculnya wirausaha baru yang kreatif, peningkatan kecakapan hidup (*life skill*), dan pola pemasaran yang bersifat kolaboratif di wilayah Kecamatan Setu – KotaTangerang Selatan, Banten.

## II. METODOLOGI

Dalam pemecahan masalah yang meliputi meningkatkan keterampilan masyarakat Kecamatan Setu sebagai sasaran antara yang strategis dalam mendesain dan membuat produk kerajinan, pelatihan bidang pengelasan sehingga menghasilkan komoditas yang dapat dipasarkan dan melibatkan masyarakat Kecamatan Setu di wilayah kota Tangerang Selatan.

### 1. Realisasi Pemecahan Masalah

Peningkatan keterampilan dari kelompok masyarakat kecamatan Setu usia produktif, khususnya mereka yang menganggur, produksi melalui hasil pelatihan bidang pengelasan yang ditunjukkan dengan kualitas produk dan penerimaan oleh konsumen. Terbentuknya kelompok usaha dalam bidang pengelasan yang mampu menjadi sentra produksi kerajinan yang dapat diterima oleh pasar di tempat pendidikan. Tersedianya

sistem pemberdayaan kolaboratif sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan kerjasama yang lebih intensif antar masyarakat Kecamatan Setu dan perguruan tinggi khususnya.

## **2. Khalayak Sasaran**

Diharapkan masyarakat Kp. Baru Asih. Kel. Muncul, Kecamatan Setu Kota Tangerang Selatan usia produktif dalam melakukan proses pelatihan bidang pengelasan ini mampu mengembangkan pelatihan dengan jenis metode lainnya, hal ini terlihat dari beberapa masukan dari masyarakat.

## **3. Tempat dan Waktu**

Sasaran program pengabdian masyarakat yang akan dituju adalah Posyantek Kecamatan Setu yang beralamatkan di Gang Anggrek No.50 RT09/RW03 Kp. Baru Asih Kel. Muncul, Kec.Setu – kota Tangerang Selatan, Banten sejumlah 30 orang terdiri dari:

- a. Masyarakat Kp. Baru Asih 20 orang
- b. Pengurus Posyantek Setu 10 orang

## **4. Metode Kegiatan**

Metode yang akan digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah melalui kegiatan:

- a. Penyuluhan
- b. Pelatihan tentang Pengelasan SMAW
- c. **Penyalan Las Busur Listrik Manual**

Dalam pengelasan ini, logam induk mengalami pencairan akibat pemanasan dari busur listrik yang timbul antara ujung elektroda dan permukaan benda kerja. Busur listrik yang ada dibangkitkan dari suatu mesin las. Elektroda yang dipakai berupa kawat yang dibungkus oleh pelindung berupa fluks dan karena itu elektroda las kadang-kadang disebut kawat las. Elektroda selama pengelasan akan mengalami pencairan bersama-sama dengan logam induk yang menjadi bagian kampuh las. Dengan adanya pencairan ini maka kampuh las akan terisi oleh logam cair yang berasal dari elektroda dan logam induk.

### **Teknik Penyalaan**

Pastikan mesin las sudah dalam kondisi siap pakai dan gunakan alat pelindung keselamatan kerja.

- 1) Pada umumnya untuk latihan digunakan elektroda E 6013 dengan diameter 3,25 mm.
- 2) Jepit ujung elektroda yang tidak berselaput pada tang penjepit elektroda. Jika sudah dijepit maka elektroda sudah dialiri arus listrik, hati-hatilah terhadap sentuhan elektroda dengan meja kerja, karena bisa terjadi penyalaan.
- 3) Berdirilah pada posisi yang nyaman untuk dapat mengikuti gerakan elektroda. Jangan memegang pemegang elektroda terlalu kuat atau kaku. Dengan gerakan yang rilek akan lebih memudahkan dalam penyalaan dan penarikan busur.
- 4) Arahkan ujung elektroda ke benda kerja dengan sudut elektroda kurang lebih 70 derajat terhadap permukaan benda kerja. Turunkan ujung elektroda yang akan dinyalakan sehingga mencapai 30 mm di atas permukaan benda kerja. Sekarang turunkan pelindung muka (helm las).
- 5) Nyalakan busur dengan menggosokkan ujung elektroda pada permukaan benda kerja seperti menggosokkan korek api atau menyentuhkannya pada permukaan benda kerja. Ketika sudah mulai nampak busur, tarik elektroda hingga kurang lebih 6 mm, kembalikan elektroda ke posisi penyalaan kemudian kurangi tinggi busur sampai jaraknya sebesar diameter kawat inti elektrode (muka dan mata harus selalu dilindungi oleh helm las).
- 6) Ulangi latihan ini sampai menghasilkan penyalaan busur yang baik dan tinggi busur yang tetap. Untuk mematikan busur, elektroda harus diangkat dengan cepat, ini dimaksudkan untuk mencegah menempelnya ujung elektroda pada permukaan benda kerja.
- 7) Bila elektroda menempel secara kuat pada benda kerja, maka mesin las segera dimatikan kemudian elektroda dapat dilepas.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Semakin membengkaknya pengangguran di kalangan usia muda produktif semakin menunjukkan bahwa ketersediaan lapangan kerja yang sangat terbatas. Hal ini tentu saja

disebabkan oleh banyak faktor yang sangat kompleks. Namun demikian, salah satu solusi yang sangat realistis untuk diwujudkan adalah melalui usaha peningkatan jumlah wirausaha terutama di kalangan muda produktif, yang dalam hal ini dapat diwakili oleh kelompok Karang Taruna di dusun-dusun atau minimal di tingkat kecamatan. Salah satu alternatif solusinya adalah melalui pemberdayaan generasi muda agar mampu berwirausaha melalui pelatihan keterampilan produksi komoditas yang dapat diterima pasar secara mudah. Sasaran antara yang strategis adalah kelompok masyarakat yang secara organisatoris telah terbentuk sampai ke tingkat dusun. Pengelasan (*welding*) adalah salah satu teknik penyambungan dengan cara mencairkan sebagian kawat pengisi dengan atau tanpa tekanan. Lingkup penggunaan teknik pengelasan dalam konstruksi sangat luas, meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, pipa pesat, pipa saluran dan sebagainya. Di samping untuk pembuatan konstruksi, proses las dapat juga dipergunakan untuk reparasi misalnya untuk mengisi lubang-lubang pada coran.



Gambar 1. Foto Bersama Tim PKM Dosen Unsam dan Mahasiswa Bersama Posyantek Kecamatan Setu

Membuat lapisan las pada perkakas, mempertebal bagian-bagian yang sudah aus, dan bermacam-macam reparasi lainnya. Pengelasan bukan tujuan utama dari konstruksi, tetapi hanya merupakan sarana untuk mencapai ekonomi pembuatan yang lebih baik. Karena itu rancangan las dan cara pengelasan harus memperhatikan dan memperlihatkan kesesuaian antara sifat-sifat las dengan kegunaan konstruksi serta kegunaan di sekitarnya. Prosedur pengelasan kelihatannya sangat sederhana, tetapi sebenarnya didalamnya banyak masalah-masalah yang harus diatasi dimana pemecahannya memerlukan bermacam-macam pengetahuan.



Gambar 2. Sosialisasi Meliputi Pemaparan Materi Dan Simulasi Oleh Tim PKM

Karena itu didalam pengelasan, pengetahuan harus turut serta mendampingi praktek, secara terperinci dapat dikatakan bahwa perancangan kontruksi bangunan dan mesin dengan sambungan las, harus direncanakan pula tentang cara-cara pengelasan. Cara pemeriksaan, bahan las, dan jenis las yang akan digunakan, berdasarkan fungsi dari bagian-bagian bangunan atau mesin yang dirancang. Berdasarkan definisi dari DIN (*Deutch Industrie Normen*) las adalah ikatan metalurgi pada sambungan. Dari definisi tersebut dapat dijabarkan lebih lanjut bahwa las adalah sambungan setempat dari beberapa batang, kawat dengan menggunakan energi panas.

Dari hasil pelatihan dan pemahaman teori yang disampaikan saat pelatihan Pengabdian kepada Masyarakat ini diharapkan.

1. Meningkatkan keterampilan masyarakat kecamatan Setu, kota Tangerang Selatan sebagai sasaran antara yang strategis dalam mendesain dan membuat produk kerajinan dari hasil pelatihan bidang pengelasan sehingga menghasilkan komoditas yang dapat dipasarkan.
2. Melibatkan mahasiswa dalam peningkatan keterampilan masyarakat kecamatan Setu pada kegiatan produktif melalui lembaga pendidikan sebagai sasaran utama yang strategis dalam mendesain dan membuat Pelatihan bidang pengelasan.
3. Membangun jaringan kerja dalam bentuk kelompok produksi masyarakat dan membuka akses pemasaran melalui kemitraan dengan dinas terkait
4. Mengembangkan pola pemberdayaan kolaboratif melalui pendampingan dalam

transfer keterampilan, modal dan akses pemasaran yang lebih luas serta masyarakat kecamatan Setu, kota Tangerang Selatan

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **1. Kesimpulan**

Hasil dalam bentuk kemitraan sampai saat ini dapat terlihat dari kesepakatan bekerja sama baik dari masyarakat, dinas terkait maupun tim pengabdian yang bersangkutan. Secara formal bentuk kerjasama ini diwujudkan dalam bentuk kegiatan konsultasi dan pemantauan secara berkala pada kelas yang telah disepakati untuk memberikan pembelajaran mengembangkan perangkat pembelajaran pelatihan bidang pengelasan. Kemampuan masyarakat Kecamatan Setu, kota Tangerang Selatan dalam melaksanakan pelatihan bidang pengelasan meningkat dapat dilihat dari diskusi antara tim pengabdian dengan masyarakat Kecamatan Setu, kota Tangerang Selatan yang bersangkutan. Peningkatan kemampuan ini mudah diprediksi karena sebelumnya mereka belum pernah melakukan pelatihan bidang pengelasan.

### **2. Saran**

Untuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di bidang teknik pengelasan harus sering dilakukan dimana bidang tersebut sangat dibutuhkan oleh masyarakat luas khususnya di wilayah Kp. Baru Asih Kel. Muncul Kec. Setu Kabupaten Tangerang Selatan. Dalam melaksanakan pelatihan pengelasan dan Tri Dharma Perguruan Tinggi yakni Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Pamulang sudah mempunyai jaringan dengan berbagai lembaga yakni pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten, dunia usaha, swasta maupun dengan masyarakat pada umumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] <https://tangselkota.bps.go.id/publikasi.html>
- [2] *Statistik Indonesia Tahun 2020*. Tangerang : Badan Pusat Statistik
- [3] Widharto S., 2006, *Petunjuk Kerja Las*, Cetakan Keenam, PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- [4] [https://id.wikipedia.org/wiki/Las\\_listrik](https://id.wikipedia.org/wiki/Las_listrik)
- [5] Wiryosumarto, H., 2004, *Teknologi Pengelasan Logam*, PT. Pradya



Paramita, Jakarta

- [6] Afan, M. Bin *et al.* (2020) ‘Pengaruh Kuat Arus Listrik Pengelasan Terhadap Kekuatan Tarik Dan Struktur Mikro Las Smaw Dengan Elektroda E7016’, *Jurnal Rekayasa Mesin*, 15(1), p. 20.
- [7] Fransiscus Josep Tulung (2019) ‘Pengelasan SMAW’, *Politeknik Negeri Manado*, pp. 1–74. Available at: <http://mesin.polimdo.ac.id/wp-content/uploads/2019/02/Modul-Pengelasan-SMAW.pdf>.
- [8] Jaemi Martins Kolo, B., Nyoman Pasek Nugraha, I. and Widayana, G. (2017) ‘Effect of Current Variations To Impact Strength and Mechanical Violence of St 37 Using Gas Tungsten Arc Welding Process (Gtaw)’, *Jurnal Jurusan Pendidikan Teknik Mesin (JJPTM)*, (8), pp. 1–10.
- [9] Nugroho, A. and Setiawan, E. (2018) ‘Pengaruh Variasi Kuat Arus Pengelasan Terhadap Kekuatan Tarik Dan Kekerasan Sambungan Las Plate Carbon Steel Astm 36’, *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(2), pp. 134–142.
- [10] Nur, M., Syahrani, A. and Naharuddin (2018) ‘Analisis Kekuatan Tarik, Kekerasan, Dan Struktur Mikro Pada Pengelasan Smaw Stainless Steel 312 Dengan Variasi Arus Listrik’, *Jurnal Mekanikal*, 9(1), pp. 814–822.
- [11] <httpjurnal.untad.ac.idjurnalindex.phpMekanikalarticledownload104668247>.
- [12] Prayitno, D., Hutagalung, H. D. and Aji, D. P. B. (2018) ‘Pengaruh Kuat Arus Listrik Pengelasan Terhadap Kekerasan Lapisan Lasan pada Baja ASTM A316’, *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 3(1), pp. 1–6. doi: 10.21831/dinamika.v3i1.19109.