

## PELATIHAN MENINGKATKAN KEMAMPUAN MASYARAKAT DI KARANGANTU KOTA SERANG PADA KETRAMPILAN PENGGUNAAN LAS LISTRIK

### *TRAINING TO HONE COMMUNITY CAPABILITIES IN KARANGANTU CITY OF SERANG ON ELECTRIC WELDING SKILLS*

<sup>1</sup>Ansor Salim Siregar, <sup>2</sup>Syaiful Rizal, <sup>3</sup>Nur Rohmat

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Sutomo Serang

<sup>3</sup>Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Pamulang, Tangerang Selatan

e-mail : <sup>1</sup>ansorsalim@gmail.com; <sup>2</sup>syaiful.rizal.108@gmail.com; <sup>3</sup>dosen00597@unpam.ac.id

#### ABSTRAK

Pada setiap tahun penduduk Kota Serang terus meningkatkan sesuai dengan data BPS Kota Serang pada tahun 2021 dimana terjadi peningkatan dengan jumlah penduduk yaitu 2645 jiwa. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu tahun 2020 berjumlah dengan jumlah 2595 Jiwa, sehingga ada peningkatan dari setiap tahunnya. Dari hal tersebut maka pertimbangan untuk melakukan suatu metode sebagai maksud mengawali terbentuknya sebuah kelompok yang dapat meningkatkan bidang pengelasan. Pelatihan yang dilakukan sebagai output tujuannya adalah dapat membuat sebuah produk yang diterima dipasaran khususnya di daerah Karangantu Kota Serang. Saat pelaksanaan kegiatan yang dilakukan terlihat bahwa warga yang terlibat dalam pelatihan mengasah kemampuan pengelasan sangat antusias dan begitu banyak bertanya kepada narasumber PkM. Secara tujuan kegiatan yang dilakukan telah tercapai yaitu dengan adanya produk yang dibuat bentuk produk tralis, berupa alat kebutuhan nelayan dan keterampilan las lainnya.

**Kata Kunci** : PkM, Pengelasan, Fabrikasi, Kota Serang

#### ABSTRACT

*Every year the population of Serang City continues to increase according to BPS data of Serang City in 2021 where there is an increase with a population of 2645 people. When compared to the previous year, 2020, there were 2595 people, so there was an increase from every year. From this, it is considered to carry out a method as a means of initiating the formation of a group that can improve the welding field. The training carried out as an output goal is to be able to make a product that is accepted in the market, especially in the Karangantu area, Serang City. During the implementation of the activities, it was seen that the residents who were involved in the training to hone their welding skills were very enthusiastic and asked a lot of PkM resource persons. The objectives of the activities carried out have been achieved, namely by having products made in the form of trellis products, in the form of tools for fishermen's needs and other welding skills.*

**Keywords** : PkM, Welding, Fabrication, Serang City

## I. PENDAHULUAN

Setiap tahunnya peningkatan kondisi demografi Kota Serang dari jumlah penduduk terus meningkat dengan berdasarkan data yang ada pada BPS Kota serang. Pada tahun 2021 terjadi peningkatan dengan jumlah penduduk yaitu 2645 jiwa. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu tahun 2020 berjumlah dengan jumlah 2595 Jiwa. Dari jumlah tersebut komposisi yang diketahui bahwa diketahui lebih banyak

berjenis kelamin laki – laki dari pada perempuan sehingga perlu untuk diperhatikan dengan meningkatkan skil yang mampuni.

Pengelasan atau welding merupakan suatu teknik atau metode yang menggunakan alat untuk menyambungkan satu material dengan material lain dengan cara memanaskan kawat hingga mencair yang kemudian ditekan untuk menyambungkan material yang diinginkan (Fransiscus Josep Tulung, 2019). Secara ruang lingkup bahwa penggunaan alat las sangat begitu luas seperti pada perkapalan, jembatan, rangka baja, pipa saluran dan sebagainya. Selain penyatuan atau penyambungan suatu material yang akan dilas, proses las bisa juga digunakan sebagai alat reparasi dimana bisa untuk mengisi suatu bagian lubang – lubang pada coran, membuat lapisan material pada bagian – bagian yang sudah aus dan macam reparasi lainnya. Pada konteks ini tujuan dari konstruksi bukan pengelasan, namun merupakan sebuah sarana untuk mencapai suatu ekonomi untuk yang lebih baik. Oleh karena itu, kesesuaian dan cara pengelasan harus benar – benar diperhatikan baik secara sifat-sifat las dengan tujuan kegunaan konstruksi dan di sekitarnya.

Umumnya las yang digunakan adalah las busur listrik sebagai penyambung, dimana sumber panas yang ditimbulkan oleh las busur yaitu bersumber dari tenaga listrik yang ditransferkan elektroda dan benda kerja. Sedangkan benda kerja juga merupakan bagian dari rangkaian aliran arus listrik yang bersamaan dicairkan elektroda terhadap benda kerja tersebut. Pada prinsipnya gerakan busur api tentunya harus diatur sebaik mungkin untuk mendapatkan suatu hasil dari pengelasan yang lebih baik. Kemudian setelah benda kerja yang disatukan menjadi satu yang menghasilkan penyambungan benda hingga benda kerja dingin maka dapat disebut sebagai sambungan tetap (Nugroho and Setiawan, 2018) .

Sebagian bahan tambah dipakai elektroda tanpa selaput yang digerakkan dan didekatkan ke busur yang terjadi antara elektroda wolfram dengan bahan dasar. Sebagai gas pelindung dipakai argin, helium atau campuran dari kedua gas tersebut yang pemakaiannya tergantung dari jenis (Jaemi Martins Kolo, Nyoman Pasek Nugraha and Widayana, 2017) Kaca yang akan dilas. Tangkai las TIG biasanya didinginkan dengan air yang bersirkulasi. Dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini, akan dilakukan pelatihan secara intensif dalam Pelatihan bidang pengelasan, yaitu dimulai dengan penambahan keterampilan yang berguna dalam mendukung munculnya wirausaha

baru yang kreatif, peningkatan kecakapan hidup (*life skill*), dan pola pemasaran yang bersifat kolaboratif di wilayah Kecamatan Karangantu – Serang, Banten.

Pada kegiatan PkM (Pengabdian kepada Masyarakat) ini, dilakukan pelatihan untuk mengasah kemampuan yang lebih intensif dengan cara membuat suatu keterampilan yang berguna sesuai dengan kebutuhan masyarakat sekitar khususnya di wilayah Kecamatan Karangantu – Serang, Banten, tentunya ditinjau dari segi pemasaran, kolaboratif pendukung dan sebagainya.

## **II. METODE PELAKSANAAN**

Pada pemecahan masalah dengan tujuan mendorong kemampuan keterampilan pengelasan di wilayah Karangantu Kota Serang maka dilakukan sebuah strategis bagaimana mendisain hingga membuat suatu produk untuk mendukung kebutuhan masyarakat sekitar. Pelatihan yang dilakukan pada kegiatan PkM juga melibatkan lembaga pendidikan disekitar yang bertujuan memberikan arahan berupa informasi terupdate saat ini yang dapat mendorong kemampuan masyarakat sekitar dalam hal ini tentunya peserta yang ikut pada kegiatan PkM.

### **1. Realisasi Pemecahan Masalah**

Pelatihan meningkatkan kemampuan masyarakat kecamatan Karangantu Kota Serang dilaksanakan dengan tujuan target adalah dikhususkan bagi masyarakat yang tidak mempunyai pekerjaan namun mempunyai *basic skills* penggunaan las. Setelah dilakukan pengarahan atau pelatihan untuk meningkatkan keterampilan penggunaan dasar kemudian diarahkan untuk saling kolaboratif yang intensif untuk mendorong dan saling mengisi demi kemajuan bersama yang dapat menghasilkan keterampilan dengan menghasilkan produktifitas yang produktif sesuai kebutuhan zaman khususnya disekitar daerah Kota Serang.

### **2. Khalayak Sasaran**

Pelatihan meningkatkan kemampuan keterampilan penggunaan las listrik, diharapkan dapat meningkatkan sesuai dengan target dan standar yang diharapkan oleh instruktur pada kegiatan pelaksanaan PkM yang dilakukan. Dimana kegiatan yang diharapkan pada masyarakat adalah mampu meningkatkan kemampuan sebagaimana dapat menghasilkan produk untuk kebutuhan masyarakat sekitar. Selain itu, setelah

dilakukan pelatihan maka diharapkan juga masyarakat yang ikut pelatihan dapat meningkatkan skill dengan mengasah metode – metode yang diberikan hingga mampu melahirkan produk yang terstandarisasi dengan dapat menjawab tantangan zaman.

### 3. Tempat dan Waktu

Sasaran program pengabdian masyarakat yang akan dituju adalah BAPPL - STP Serang yang beralamatkan di Komplek Bappl STP RT001, Kec. Karangantu– Kota Serang, Banten Sejumlah 35 Orang terdiri dari:

- Masyarakat Karangantu : 20
- Mahasiswa : 15

### 4. Metode Kegiatan

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat adalah melalui kegiatan yaitu penyuluhan dan penyadaran dalam bidang pengelasan SMAW. Adapun yang dilakukan dalam metode kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan terbagi menjadi dua fokus metode yaitu:

#### a. Penyalaan Las Busur Listrik Manual

Metode pengelasan las busur tentunya sangat beragam namun pada kegiatan ini terfokus pada bagaimana penyalaan las busur secara manual. Setelah dilakukan penyalaan terhadap las listrik maka digunakan elektroda untuk menyatukan suatu logam atau benda kerja yang akan disambung. Penyambungan atau penggunaan elektroda yang dilakukan maka terjadi pencairan akibat pemanasan. Dalam hal ini, umumnya elektroda yang dimaksud disebut yaitu kawat las, dimana elektroda yang digunakan berupa kawat yang dibungkus oleh fluksi dengan mencair pada saat dilakukan pemanasan akibat penyatuan terhadap kedua sumber listrik.

#### b. 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 kakau. Dengan erakan 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 menggoreskan ujung elektroda pada permukaan benda kerja seperti mnggoresakan 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**

Dari data statistik yang ada bahwa pengangguran yang ada sangat begitu drastis di Kota Serang khususnya di daerah Kecamatan Karangantu yang terlihat secara kasat mata. Penyebab dari adanya peningkatan pengangguran tentunya faktor - faktor yang mempengaruhinya sangat begitu banyak, baik dari segi lapangan pekerjaan maupun skill yang ada pada setiap individu. Akan tetapi, solusi yang paling realistis untuk dapat mewujudkan yaitu dengan memberikan arahan dan bagaimana meningkatkan skill yang ada dikalangan masyarakat, dalam hal ini pelatihan meningkatkan kemampuan pengelasan.

Kegiatan pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tujuan meningkatkan kemampuan pengelasan las listrik maka diberikan suatu pembelajaran dengan metode fabrikasi. Pelatihan yang dilaksanakan tentunya diharapkan dapat memberikan suatu sarana usaha masyarakat Karangantu Kota Serang. Dimana pada pelatihan yang dilakukan produk yang dihasilkan masih secara sederhana yaitu membuat tempat sepatu, tempat dudukan bunga hingga kebutuhan nelayan di sekitar Kecamatan Karangantu Kota Serang. Sebelum melakukan kegiatan tersebut, sebelumnya sudah dilakukan berupa penyampaian materi, kemudian demonstrasi hingga pengaplikasian yang telah disampaikan oleh dari berbagai narasumber baik dari hasil diskusi maupun kesepakatan yang dicapai untuk membuat suatu produk awal. Dari hasil kegiatan yang dilakukan masyarakat Karangantu yang terlibat kegiatan PkM terlihat sangat antusias dalam mendengarkan apa yang disampaikan oleh narasumber, sebagaimana mereka sangat bersemangat dalam bertanya dan membuat suatu produk yang disepakati sebelumnya. Tentunya kegiatan yang telah diadakan sangat memberikan wawasan, motivasi bagi masyarakat Karangantu yang telah mengikuti dalam meningkatkan keterampilan pengelesan dengan tujuan dapat bermanfaat dimasa depan.



Gambar 1. Pengarahan saat PkM

Untuk mendorong dan mendukung kemampuan yang dimiliki oleh masyarakat Karangantu maka tim pelaksana PkM memberikan sebuah mesin las dan perangkat pendukungnya. Pemberian mesin las dan pendukungnya diharapkan agar pada waktu luangnya tetap dapat mengasah kemampuannya sehingga dapat mengembangkannya. Terkait kuisioner pada PkM Teknik Mesin – Universitas Sutomo lebih mengutamakan tingkat kepuasan peserta pada pelatihan, dimana pelatihan memberikan unsur – unsur

dalam kegiatan pelatihan yang dapat berbentuk materi, kurikulum serta modul pendukung.



Gambar 2. Melatih kemampuan las saat PkM

Terkait prosedur pengelasan biasanya terlihat sangat sederhana, namun pada sebenarnya jika langsung dilakukan ada beberapa hal yang harus diperhatikan baik secara sumbu maupun koordinat pada saat dilakukan pengelesan. Namun hal itu, masalah – masalah yang ada dilapangan sudah disampaikan oleh narasumber bagaimana mengatasi jika ada masalah dan bagaimana untuk membuat hasil las yang yang sesuai standar pada umumnya. Selain itu juga salah satu yang disampaikan oleh narasumber yaitu mengenai cara pemeriksaan, bahan las, dan jenis las yang akan digunakan, berdasarkan fungsi dari bagian-bagian bangunan atau mesin yang dirancang.

Hasil dari pelatihan serta memahami teori yang disampaikan saat pelatihan Pengabdian kepada Masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan masyarakat Karangantu – Kota Serang sebagai sasaran strategis dalam mendesain dan dapat membuat produk – produk kerajinan dari hasil pelatihan bidang pengelasan sehingga menghasilkan komoditas yang dapat dipasarkan

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

Mengkatkan kepuasan pada peserta pelatihan meningkatkan kemampuan pengelesan adalah suatu yang harus dalam pelaksanaan kegiatan PkM Teknik Mesin – Universitas Sutomo. Dalam hal ini, pada pelaksanaannya, dikaitkan dari berbagai materi

pengelasan baik dari segi kurikulum, modul dan sebagainya. Namun hal yang harus diperhatikan juga dalam melaksanakan kegiatan PkM yaitu instruktur – instruktur dapat memberikan pemahaman yang mampuni dengan luaran peserta mampu meningkatkan pengetahuan dibidang pengelasan. Dari hal tersebut, tentunya dapat memberikan menciptakan produk – produk yang berkaitan dengan pengelasan yang dapat bersaing dengan pasar – pasar komoditas.

Pada kegiatan PkM yang dilakukan di Karangantu Kota Serang, peserta terlihat sangat antusias dengan melihat berbagai pertanyaan – pertanyaan pada saat instruktur memberikan materi kepada peserta. Selain antusias yang dicerminkan oleh peserta, pada peserta pelatihan PkM yang diadakan Teknik Mesin Universitas Sutomo juga memberikan dan mau berkomitmen untuk terus mengasah kemampuan metode pengelasannya dan menghasilkan produk – produk yang bersaing. Sehingga target dari kegiatan PkM yang dilakukan telah tercapai, dimana peserta yang ikut dalam pelatihan ini dapat membuat suatu produk tralis dan suatu alat kebutuhan nelayan disekitar pelaksanaan kegiatan. Kegiatan PkM

Kegiatan kedepannya tentunya harus dipersiapkan lagi dengan membuat perencanaan yang mampuni, baik dari segi materi, narasumber hingga mengaplikasikan hasil pelatihan yang dilaksanakan. Namun tentunya dari kegiatan PkM yang dilakukan harus memiliki outcome dan setelahnya tetap dievaluasi untuk meningkatkan kualitas peserta sesuai yang diharapkan. Teknik Mesin Universitas Sutomo akan terus menggandeng berbagai lembaga yang sudah memiliki MoU maupun yang belum memiliki kesepakatan bersama untuk mewujudkan cita – cita bersama demi kemajuan bangsa dan negara kedepan, tentunya dari segi *advance technology*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arif Irwandy, dan Gatut S.Adisumo, 2000, Perencanaan Tambang, Diktat Kuliah, Jurusan Teknik Pertambangan ITB, Bandung.
- [2] Djumhani, 1999. "Perancangan Eksplorasi Batubara", Diklat Eksplorasi Pengembangan Tambang Batubara, PPTP.
- [3] Dudi Nasrudin Usman, et al. 2008. Peranan Pemerintah Daerah dan Industri Pertambangan Rakyat untuk Peningkatan Kualitas Bahan Tambang dalam Mengantisipasi Kebijakan Ekspor Bahan Mentah. Prosiding Kolokium Pertambangan 2008, p 20 - 30. ISBN : 978 - 979 - 841 - 62 - 6.



- [4] Dudi Nasrudin Usman, et al. 2008. Optimalisasi Potensi Sumber Daya Mineral dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan di Tingkat Daerah. Proceeding Seminar Fakultas Teknik UNISBA Tahun 2008. p 22 - 42 ISBN : 978 - 979 - 15631 - 2 - 3
- [5] Prodjosumarto, Partanto dan Zaenal, 2000, Tambang Terbuka, Buku Ajar, Jurusan Teknik Pertambangan UNISBA, Bandung.
- [6] Rudy Sayoga Gautama, 2007, "Pidato Guru Besar "Tantangan Ke Depan Pertambangan Indonesia", Institut Teknologi Bandung.
- [7] Septina Ayu H, et al, 2015, Pengawasan Penerapan GOOD MINING PRACTICE pada Pertambangan Batuan Andesit CV. SELO PUTRO WONOGIRI Pra dan Pasca Terbitnya Undang-undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Privat Law. Vol III No. 2 Juli - Desember 2015.
- [8] Suyartono, 2003, "Good Mining Practice" Konsep tentang Pengelolaan Pertambangan yang Baik dan Benar, Studi Nusa, Semarang.