

PELATIHAN PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA SMKN 1 KRAGILAN PADA BIDANG PENGELASAN

TRAINING TO IMPROVE THE ABILITY OF STUDENTS OF SMKN 1 KRAGILAN IN THE WELDING FIELD

¹Ansor Salim Siregar, ²Syaiful Rizal, ³Ahmad Mudai, ⁴Bagas Andika Putra, ⁵Isa Ferdiansyah

^{1,2,3,4,5}Teknik Mesin, Fakultas Teknik - Universitas Sutomo Kota Serang
email : ¹ansorsalim@gmail.com

ABSTRAK

Data BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Serang menunjukkan bahwa setiap tahunnya jumlah penduduk terus bertambah dimana pada tahun 2020 penambahan jumlah tersebut 704618 Jiwa. Peningkatan jumlah kemiskinan di Kabupaten Serang juga terus meningkat yaitu 4.02% (2019), dan 4.94% (2020). Sehingga perlu sebuah metode untuk menghanbat hinnga menurunkan permasalahan yaitu mengurangi terjadinya pengangguran. Pembentukan kelompok – kelompok untuk dipersiapkan dengan memiliki *basic soft skills and hard skills*. Sebagaimana *basic* yang diterapkan yaitu melakukan pelatihan – pelatihan pengelasan di ruang lingkup Pendidikan salah satunya di SMKN 1 Kragilan dengan maksud agar setelah menjadi alumni dapat menghadapi dan berkolaborasi dengan dunia industri. Dari kegiatan pelatihan pengelasan yang dilaksanakan terlihat bahwa para siswa sangat antusias sebagaimana pada pelatihan ini secara pelaksanaan dibagi menjadi 3 yaitu teori, tanya jawab dan demonstrasi. Pencapaian target yang diterapkan pada pelatihan pengelasan sudah tercapai dimana para siswa telah memahami standarisasi *safety welding engineering* hingga bersedia membuat kelompok diskusi dengan mengaplikasikan hasil pelatihan yang dilaksanakan.

Kata Kunci : Pelatihan, Pengelasan, SMKN 1 Kragilan

ABSTRACT

Data from BPS (Central Statistics Agency) for Serang Regency shows that every year the population continues to increase whereas in 2020 the additional number will be 704618 people. The increase in the number of poverty in the Serang Regency has also continued to increase, namely 4.02% (2019) and 4.94% (2020). So we need a method to inhibit to reduce the problem, namely reducing the occurrence of unemployment. Formation of groups to be prepared by having basic soft skills and hard skills. As the basic that is applied, namely conducting welding training in the scope of Education, one of which is at SMKN 1 Kragilan with the intention that after becoming alumni they can face and collaborate with the industrial world. From the welding training activities carried out, it can be seen that the students were very enthusiastic as in this training the implementation was divided into 3 namely theory, question and answer, and demonstration. Achievement of targets applied to welding training has been achieved where students have understood the standardization of safety welding engineering so they are willing to form discussion groups by applying the results of the training carried out.

Keywords : Training, Welding, SMKN 1 Kragilan

I. PENDAHULUAN

Pada tahun 2020 jumlah penduduk Kota Serang secara kondisi demografi terus meningkat dengan melihat data dari BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Serang, dimana jika menurut data yang ada bahwa pada setiap tahunnya peningkatan yang terjadi penduduk laki – laki lebih banyak dibandingkan dengan penduduk perempuan. Data yang

ada menunjukkan pada tahun 2020 jumlah penduduk laki – laki umur 20-24 di kecamatan Kragilan yaitu 3688 Jiwa dan sedangkan penduduk perempuan sebanyak 3429 Jiwa.

Sedangkan jika dilihat dari data BPS terkait dengan Garis Kemiskinan di Kabupaten Serang bahwa setiap tahunnya terus meningkat, dimana pada tahun 2018 yaitu 294.929, 309.036 (2019) dan 341.074 (2020) [1]. Dari jumlah dan kemiskinan yang meningkat bahwa pengangguran di Kabupaten Serang didominasi oleh laki – laki dengan usia di atas 20 tahun. Pemerintah Provinsi Banten terus melakukan dan menunjukkan keefektifan dengan bagaimana menekan angka pengangguran di Kabupaten Serang dapat terus diminimalisir[2]. Diketahui bahwa salah satu provinsi yang tercatat sebagai salah satu provinsi yang masih merasakan kendala dalam menangani Kabupaten/Kota untuk menurunkan angka pengangguran tersebut. Dimana, Kabupaten Serang merupakan salah satu sebagai Kabupaten yang menjadi kendala dalam menangani permasalahan yang dimaksud.

Sebagai solusi yang mendasar untuk menyelesaikan permasalahan pengangguran Pemerintah Kabupaten Serang tentunya harus mempersiapkan hingga membuka lapangan pekerjaan dengan cara bekerjasama disektor lini khususnya yang berkaitan dengan mengasah *soft and hard skill*. Namun factor penghambat yang menjadikan lapangan pekerjaan terbatas adalah diindikasi akibat adanya kebijakan yang gagal dalam pembangunan sosial ekonomi dan politik[3]. Hal yang paling penting untuk meningkatkan *basic human skill* paling mendasar tentunya ada disektor dunia Pendidikan baik berupa *course* hingga *training*. *Welding* merupakan suatu metode yang memiliki teknik dengan cara memanaskan kawat yang digunakan hingga mencari untuk menyambung satu material dengan material lain dengan jenis material logam (*mostly*) sesuai yang diinginkan. Selain penyambung atau penyatuan material, proses pengalasan juga bisa dijadikan sebagai penngisi suatu bagian lubang pada coran atau hal ini disebut sebagai referasi pada pengelasan[4]. Selain hal tersebut, kesesuaian cara pengelasan harus benar – benar diperhatikan lebih baik yaitu secara sifat dan tujuan sesuai fungsi dan penggunaan SOP yang benar pada pengelasan.

Pada umumnya, las busur listrik adalah jenis pengelasan yang sering digunakan sebagaimana sumber las busur tersebut adalah bersumber dari tenaga listrik ditrasferkan elektroda dan benda kerja[5]. Sehingga prinsipnya gerakan las busur ketika digunakan harus benar – benar diatur sebaik mungkin dengan tujuan untuk mendapatkan hasil pengelasan lebih baik dan kuat[6], [7]. Maka ketika sambungan las sudah menyatu atau

material satu dengan material lain sudah tersambung dan sudah dingin secara prosesnya maka dapat dikatakan sudah merupakan sambungan tetap. Secara lingkup bahwa penggunaan pengelasan sangat begitu luas atau dapat digunakan untuk pembangunan kapal, jembatan, pipa saluran, rangka baja dan sebagainya. Maka hal yang dimaksud di atas bahwa dilaksanakan latihan pengelasan dengan tujuan meningkatkan kemampuan siswa SMKN 1 Tragilan. Sebagaimana pelatihan yang dilakukan merupakan bentuk Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang pelaksanaannya dilakukan secara insentif yaitu dengan bagaimana siswa menambahkan keterampilan yang berguna kreatif. Meningkatkan *life skill* hingga membentuk wirausaha dengan pola pemasaran yang bersifat kolaboratif. Namun, pada dasarnya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan diharapkan menjadi bekal untuk bisa memenuhi kebutuhan masyarakat maupun industri sekitarnya tentunya dalam hal ini juga harus mampu dari segi pemasaran hingga dapat kolaboratif yang mendukung.

II. METODE PELAKSANAAN

Pada pemecahan masalah dengan tujuan mendorong kemampuan keterampilan pengelasan di wilayah Kota Serang maka dilakukan sebuah strategis bagaimana mendesain hingga membuat suatu produk untuk mendukung kebutuhan masyarakat sekitar. Pelatihan yang dilakukan pada kegiatan PkM juga melibatkan lembaga pendidikan di sekitar 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 siswa SMKN 1 Kragilan dilaksanakan dengan target yaitu sebagai bekal dalam menghadapi teknologi yang akan datang dan mampu mengurangi angka pengangguran yang memiliki *basic skills* penggunaan las. Setelah dilakukan pengarahan atau pelatihan untuk meningkatkan keterampilan penggunaan dasar kemudian diberikan pengarahan agar nantinya dapat saling kolaboratif intensif untuk kemajuan bersama yang dapat menghasilkan keterampilan dengan menghasilkan produktifitas yang produktif sesuai kebutuhan zaman khususnya disekitar daerah Kabupaten 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 siswa SMKN 1 Kragilan mampu meningkatkan kemampuan sebagaimana dapat menghasilkan produk untuk kebutuhan masyarakat sekitar. Selain itu, setelah dilakukan pelatihan maka diharapkan kepada siswa untuk berkolaborasi atau mengajak masyarakat sekitar untuk 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 yaitu: Siswa SMKN 1 Kragilan yang beralamatkan di Jl. KH. Syuhada Perumahan Senopati No. Km RW.5 Cisai, Kec. Kragilan Kabupaten Serang, Banten 42184 dengan jumlah 25 Siswa dan Mahasiswa 20 Orang.

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.

- Pada umumnya untuk latihan digunakan elektroda E 6013 dengan diameter 3,25 mm.
- 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.
- 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.
- 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).
- Nyalakan busur dengan menggoreskan ujung elektroda pada permukaan benda kerja seperti menggoreskan 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).
- 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.
- 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 sangat begitu drastis di Kabupaten Serang khususnya di daerah Kecamatan Kragilann 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 meminimalkan pengangguran yaitu dengan memberikan arahan berbentuk pelatihan atau bagaimana meningkatkan *soft skill* dikalangan siswa yang akan menjadi masyarakat akan datang. Pelatihan yang dilaksanakan diharapkan dapat memberikan suatu sarana bekal kepada siswa dan kepada masyarakat dapat disalurkan. Selain itu pengetahuan terkait dengan pengelasan yang diarahkan pada saat pelaksanaan PkM yaitu bagaimana membuat tempat sepatu, tempat dudukan bunga hingga kebutuhan nelayan yang dimana dalam hal ini Kabupaten Serang destinasi wisata pantai. Kegiatan PkM yang dilaksanakan, diawali dengan penyampaian materi, kemudian demonstrasi hingga pengaplikasian yang telah disampaikan oleh berbagai narasumber baik dari hasil diskusi maupun kesepakatan yang dicapai untuk membuat suatu produk awal secara design. Dari hasil kegiatan yang dilakukan Siswa SMKN 1 Kragilan yang terlibat kegiatan PkM terlihat sangat antusias dalam mendengarkan apa yang disampaikan oleh narasumber, dimana mereka sangat bersemangat dalam bertanya dari mulai cara penggunaan dan pengaplikasian pengelasan terstandar, *Welding Safety*, pembuatan design hingga bagaimana merencanakan pembuatan suatu produk hasil pengelasan. Tentunya kegiatan yang telah diadakan sangat memberikan wawasan, motivasi bagi Siswa SMKN 1 Kragilan yang telah mengikuti dengan tujuan dapat bermanfaat dimasa depan.



Gambar 1. Pengarahan sebelum PkM

Untuk mendorong dan mendukung kemampuan yang dimiliki oleh Siswa SMKN 1 Kragilan dan mahasiswa maka tim pelaksana PkM memberikan mesin las dan perangkat pendukungnya (*doorprize*). Pemberian mesin las dan pendukungnya diharapkan agar pada waktu luangnya tetap dapat mengasah *softskill* sehingga dapat mengembangkannya. Terkait kuisisioner 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. Pengarahan kepada Siswa/I SMKN 1 Kragilan



Gambar 3. Peserta dan Narasumber 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 Siswa SMKN 1 Kragilan dapat meningkatkan keterampilan, sebagai bekal dimasa yang akan datang sebagaimana mampu membuat sasaran strategis pemasaran dan dapat membuat produk – produk kerajinan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Meningkatkan kepuasan pada peserta pelatihan pengelesan adalah suatu yang harus tercapai dalam pelaksanaan kegiatan PkM Teknik Mesin – Universitas Sutomo. Dalam hal ini, pada pelaksanaannya yang dikaitkan dari berbagai materi pengelasan baik dari segi kurikulum, modul dan sebagainya telah tercapai. Hal yang harus diperhatikan yakni pada pelaksanaan kegiatan PkM yaitu instruktur – instruktur dapat memberi pemahaman yang mampuni dengan luaran peserta yang meningkatkan pengetahuan dibidang pengelasan. Sehingga diharapkan dapat menciptakan produk – produk pengelasan dengan level mampu bersaing di pasar komoditas.

Pada kegiatan PkM yang dilakukan di SMKN 1 Kragilan, peserta terlihat sangat antusias dengan melihat berbagai pertanyaan – pertanyaan pada saat instruktur memberikan materi kepada peserta. Selain antusias yang dicerminkan oleh peserta yang diadakan Teknik Mesin Universitas Sutomo, siswa dapat memberikan komitmen untuk terus mengasah *soft skill* dibidangnya khususnya dibidang pengelasan dengan nantinya bisa menghasilkan produk – produk yang bersaing, maka dapat dinyatakan pada pelaksanaan target PkM telah tercapai.

Kegiatan kedepannya tentunya harus dipersiapkan lagi dengan membuat perencanaan yang mampuni, baik dari segi materi, narasumber hingga mengaplikasikan hasil pelatihan yang dilakssanakan. 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] R. Maulana and J. Alamsah, “Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto dan Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Tingkat Kemiskinan di Kabupaten Serang Periode 2016-2020,” *J. Indones. Sos. Sains*, vol. 2, no. 6, pp. 985–998, 2021, doi: 10.36418/jiss.v2i6.338.
- [2] P. T. Mesin *et al.*, “GARDA | Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat pISSN 2746-8232 | eISSN XXX-XXX,” 2021.
- [3] Muhammad Ernanda, M. P. Hutagaol, and Zulva Azijah, “Determinan Tingkat Pengangguran Di Provinsi Banten Dan Alternatif Kebijakannya,” *J. Ekon. dan Pambang.*, vol. 29, no. 2, pp. 131–146, 2021, doi: 10.14203/jep.29.2.2021.131-146.
- [4] K. E. C. Setu and S. T. Banten, “GARDA | Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat pISSN 2746-8232 | eISSN XXXX-XXXX,” 2020.
- [5] N. Adi and S. Eko, “Pengaruh Variasi Kuat Arus Pengelasan Terhadap Kekuatan Tarik Dan Kekerasan Sambungan Las Plate Carbon Steel Astm 36,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 3, no. 3, pp. 2621–1262, 2018.
- [6] B. Jaemi Martins Kolo, I. Nyoman Pasek Nugraha, and G. Widayana, “Effect of Current Variations To Impact Strength and Mechanical Violence of St 37 Using Gas Tungsten Arc Welding Process (Gtaw),” *J. Jur. Pendidik. Tek. Mesin (JJPTM)*, no. 8, p. 2017, 2017.
- [7] Fransiscus josep tulung, “Modul praktek pengelasan smaw,” *Politek. Negeri Manad.*, pp. 1–74, 2019, [Online]. Available: <http://mesin.polimdo.ac.id/wp-content/uploads/2019/02/Modul-Pengelasan-SMAW.pdf>