

Penerapan Alat Penyangga Elektrik sebagai Alat Bantu Perbaikan dan Pengelasan Pada Sepeda Motor

Sotya Anggoro¹, Zuhri Nurisna², Meilia Safitri³

^{1,2} Teknologi Rekayasa Otomotif UMY

³ Teknologi Elektro-medis UMY

Kasihani, Bantul, Indonesia, (0274) 387646

Email: angga19@umy.ac.id, meilia.safitri@vokasi.umy.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.18196/ppm.54.973>

Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Palur Wetan yang terletak di Kelurahan Palur, Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo. Mitra dari program pengabdian ini adalah kelompok usaha beberapa bengkel las dengan nama Anugerah Las. Permasalahan yang dialami Kelompok usaha Anugerah Las ini apabila ada pelanggan yang melakukan perbaikan sepeda motor dengan jenis Motor Sport / Motor Gede (Moge) sangat kesulitan untuk melakukan perbaikan karena motor tidak dapat dikondisikan pada posisi tegak, sehingga digunakan alat bantu berupa papan kayu, besi balok dan terkadang disenderkan pada tembok, tentu saja hal ini memerlukan waktu persiapan yang cukup lama sehingga membuat waktu perbaikan juga semakin lama dan juga kurang safety atau keselamatan kerjanya rendah karena kemungkinan sepeda motor roboh sangat besar. Solusi yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan mitra tersebut dibuat sebuah alat penyangga sepeda motor sehingga sepeda motor sport/Moge dapat berdiri tegak dengan stabil. Alat penyangga yang ditawarkan merupakan sebuah alat penyangga sepeda motor yang dapat dioperasikan secara elektrik menggunakan motor listrik (dinamo). Dimana alat ini sangat mudah dioperasikan oleh satu orang tanpa membahayakan orang lain dan Sepeda Motor pada saat proses pemasangannya. Metode yang dilakukan yaitu pengadaan alat, pelatihan dan pendampingan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil dilaksanakan dengan sukses. Mitra program pengabdian sangat terbantu dengan adanya alat penyangga elektrik yang telah dibuat.

Kata kunci: kata kunci terdiri atas 3-5 kata atau frasa yang dipisahkan oleh koma

Abstract

This Community Service is carried out in Palur Wetan Village, which is located in Palur Village, Mojolaban District, Sukoharjo Regency. The partner of this community service program is a business group of several welding shops, "Anugerah Las." In repairing a motorbike, The Anugerah Las business group has a problem making the motorbike in the upright position, moreover if the type of motorbike is motorsport. Usually, if the welding shops have a customer with the motorsport, they will use wooden boards and iron blocks or sometimes lean the motorbike against the wall to make the upright position. This step requires a long preparation time, making the repair time also longer, and lacking safety or work safety is low because the possibility of the motorcycle collapsing is substantial. The solution to solving the partner's problem is to make a motorcycle support device so that motorsport / MOGE can stand upright and stably. The support device offered is a motorcycle support device that can be operated electrically using an electric motor (dynamo). The designed motorcycle support device is easy to operate by one person without endangering others and the motorcycle during the installation process. The method used is the procurement of tools, training, and mentoring. This community service activity has been carried out successfully. Service program partners are greatly helped by the electric motorcycle support that has been made.

Keyword: keywords consists of 3 to 5 words or phrases separated by coma

Pendahuluan

Desa Palur Wetan yang terletak di Kelurahan Palur, Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo berjarak 80 km dari kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Desa Palur Wetan merupakan desa yang terletak di antara perbatasan Kabupaten Sukoharjo, Kabupaten Karanganyar dan Kota Surakarta. Kondisi geografis daerah ini yang berada di pinggir perkotaan membuat masyarakat di Desa Palur Wetan rata-rata bekerja sebagai buruh pabrik dan wirausaha. Teknologi di bidang konstruksi terus berkembang terutama dalam perancangan dan desain produk. (Azwinur, Jalil, & Husna, 2017). Salah satu wirausaha yang cukup terkenal dari daerah ini yaitu usaha bengkel las dan kentheng sepeda motor. Pengelasan merupakan penyambungan dua buah logam menjadi satu dilakukan dengan jalan pemanasan atau pelumeran, dimana kedua ujung logam yang akan disambung dibuat meleleh dengan busur menyala atau panas yang didapatkan dari busur nyala listrik (gas pembakar) (Hamid, 2016) Metode pengelasan saat ini digunakan secara luas di dalam kehidupan manusia dari yang sederhana sampai yang rumit, misalnya tralis-tralis dan pagar pagar besi, pembuatan tempat piring, lemari besi, kontruksi mesin dan lain-lain.(Maulana, 2017). Dari berbagai macam jenis pengelasan, yang sering digunakan industri kecil adalah pengelasan dengan

metode *Shield Metal Arc Welding* (SMAW) karena pada umumnya konstruksi yang di kerjakan dengan las adalah baja karbon rendah (Bakhori, 2017). Pengelasan *Shield Metal Arc Welding* merupakan teknik pengelasan yang dikelompokkan ke dalam teknik pengelasan menggunakan busur gas dan fluk (Nugroho, 2018). Hasil pengelasan pada metode ini dapat dipengaruhi oleh arus pengelasan yang berpengaruh terhadap kekuatan tarik, ketangguhan, kekerasan dan struktur mikro hasil pengelasan. (Santoso, 2006).

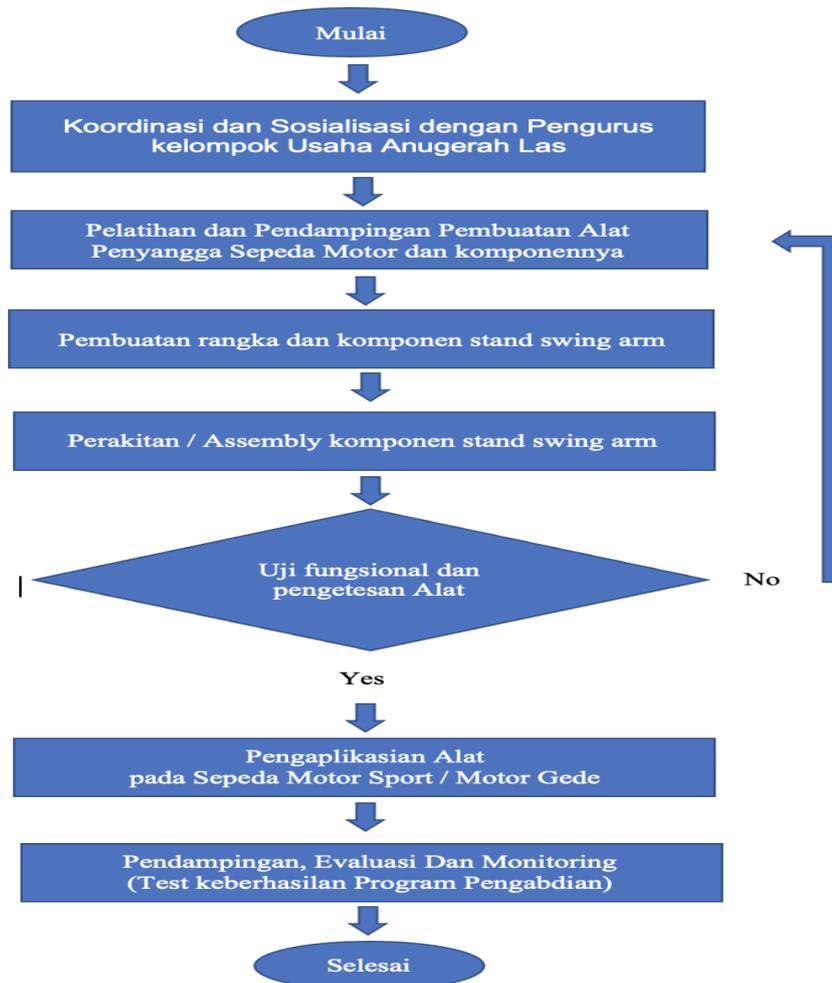
Usaha bengkel las dan kentheng ini merupakan usaha yang bergerak di bidang jasa pengelasan dan perbaikan *body* sepeda motor maupun velg sepeda motor. Usaha ini merupakan usaha turun temurun yang sudah ada sejak tahun 1980an dan saat ini berkembang menjadi beberapa bengkel las. **Di daerah ini terdapat 4 usaha bengkel las yang tergabung dalam kelompok usaha “Anugerah Las”**. Pekerja yang ada pada usaha bengkel ini adalah dengan memberdayakan masyarakat sekitar sebagai pekerja bengkel dan las. Salah satu keunggulan kelompok bengkel las ini yaitu spesialis dalam pengelasan aluminium. Pengelasan aluminium ini sangat prospektif karena sekarang hampir setiap produk otomotif maupun alat-alat industri banyak menggunakan bahan material dari aluminium. Pekerjaan las aluminium ini sangat banyak digunakan untuk produk-produk dari aluminium yang mengalami kerusakan. Sebagai contoh material aluminium yang sering di las yaitu seperti velg aluminium, blok mesin, silinder kop, dan produk-produk lain yang terbuat dari aluminium. Pengelasan masih menjadi favorit dalam mengatasi kerusakan produk aluminium karena lebih murah dibandingkan bila harus mengganti dengan produk baru. Besarnya arus pengelasan dan kecepatan volume alir gas adalah parameter dari pengelasan yang dapat mempengaruhi hasil dari pengelasan las GMAW pada Aluminium 5083 (Budiarsa, 2008). Pengelasan pada kelompok usaha bengkel las ini menggunakan *las oxy acetylene* atau dalam bahasa awamnya dikenal dengan istilah las karbit atau las asetilin. Dikenal dengan istilah las karbit karena gas yang digunakan dalam las ini berasal dari calcium carbida kemudian direaksikan dengan air (H₂O) menjadi gas asetilin (C₂H₂). Proses pengelasan asetilin dilakukan secara manual dengan pemanasan permukaan logam yang akan dilas atau disambung sampai mencair oleh nyala gas asetilin melalui pembakaran C₂H₂ dengan gas O₂ dengan atau tanpa logam pengisi dengan suhu sekitar 3.500°C. Proses pengelasan asetilin dipilih karena lebih ekonomis mengingat harga bahannya sangat murah yaitu batu karbit dan gas oksigen. Las asetilin juga bisa digunakan untuk melakukan perbaikan pada rangka sepeda motor. (Sayiban & Gultom, 2018). Pada pengelasan menggunakan asetilin dapat terpengaruh yang ditimbulkan dari hasil pengelasan beda kampuh las pada aluminium terhadap ketangguhan hasil lasan (Najamudin & Frendiantoro, 2017). Beberapa kendala yang dialami oleh bengkel las yang menggunakan las Asetilin adalah masih terbatasnya produk aluminium yang dapat dilas menggunakan las asetilin terutama pada produk-produk aluminium yang tipis, sehingga hal tersebut menurunkan produktivitas dan pendapatan. (Nurisna & Anggoro, 2020)



Gambar 1 Kelompok usaha “Anugerah Las”

Metode Pelaksanaan

Kelompok usaha Anugerah Las ini apabila ada pelanggan yang melakukan perbaikan sepeda motor dengan jenis Motor Sport/ Motor Gede sangat kesulitan untuk melakukan perbaikan karena motor tidak dapat dikondisikan pada posisi tegak, sehingga digunakan alat bantu berupa papan kayu, besi balok dan terkadang disenderkan pada tembok, tentu saja hal ini memerlukan waktu persiapan yang cukup lama sehingga membuat waktu perbaikan juga semakin lama dan juga kurang *safety* atau keselamatan kerjanya rendah karena kemungkinan sepeda motor roboh sangat besar.



Gambar 2 Alur pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat.

Dengan penerapan alat ini dapat mempersingkat waktu yang diperlukan untuk persiapan perbaikan pada Sepeda Motor jenis Sport / Motor Gede sehingga waktu perbaikan menjadi lebih efisien dan juga dengan alat ini mampu meminimalisir kemungkinan kecelakaan kerja. **Metode yang dipakai untuk mengukur keberhasilan** penerapan alat ini adalah lama waktu persiapan perbaikan dan kestabilan posisi motor dalam posisi tegak dimana dengan kata lain semakin stabil maka keselamatan kerjanya semakin tinggi.

Dalam pelaksanaannya pengabdian masyarakat ini dibagi dalam beberapa tahapan. Tahapan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini disajikan sebagai berikut dalam bagan metode tahapan dibawah ini :

Hasil dan Pembahasan

Pada saat ini pengelasan merupakan suatu pekerjaan yang sangat penting dalam teknologi industri (Jalil, Zulkifli, & Rahayu, 2017). Seperti yang telah disampaikan pada analisis situasi bahwa kelompok usaha bengkel las tersebut pada saat melakukan perbaikan atau pengelasan pada sepeda motor membutuhkan alat penyangga agar sepeda motor tetap berdiri tegak. Pada motor bebek dan motor matic untuk menyangga bagian belakang motor sudah terdapat penyangga tengah atau disebut dengan standar tengah.

Permasalahan yang dialami Kelompok usaha Anugerah Las ini apabila ada pelanggan yang melakukan perbaikan sepeda motor dengan jenis Motor Sport/ Motor Gede sangat kesulitan untuk melakukan perbaikan karena motor tidak dapat dikondisikan pada posisi tegak, sehingga digunakan alat bantu berupa papan kayu, besi balok dan terkadang disenderkan pada tembok, tentu saja hal ini memerlukan waktu persiapan yang cukup lama yang membuat waktu perbaikan juga semakin lama dan juga kurang *safety* atau keselamatan kerjanya rendah karena kemungkinan sepeda motor roboh sangat besar. Permasalahan yang terjadi adalah, apabila akan melakukan perbaikan pada sepeda motor sport atau motor gede yang pada umumnya tidak terdapat penyangga tengah atau standar tengah, sehingga kesulitan untuk membuat posisi sepeda motor pada posisi tegak. Disini diperlukan alat bantu berupa penyangga sepeda motor sehingga pada saat dilakukan perbaikan motor tetap dalam posisi tegak dan tidak roboh.

Untuk menyelesaikan permasalahan mitra yang telah disebutkan diatas maka akan dibuat sebuah alat penyangga sepeda motor sehingga sepeda motor sport dapat berdiri tegak dengan stabil. Alat penyangga untuk sepeda Motor Sport / Motor Gede ini yang model manual sudah ada dipasaran, namun kelemahan dari alat ini adalah pada umumnya dilakukan secara manual dengan bantuan paling sedikit 2 orang untuk memasangkan pada sepeda motor. Berawal dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh pengusul sebelumnya dimana telah dirancang sebuah alat penyangga sepeda motor yang dapat dioperasikan secara elektrik menggunakan motor listrik (dinamo). Dimana alat ini sangat mudah dioperasikan oleh satu orang tanpa membahayakan orang lain dan Sepeda Motor pada saat proses pemasangannya. Alat penyangga sepeda Motor Sport/ Motor Gede ini menggunakan motor listrik (dinamo) untuk mengangkat sepeda motor sehingga bisa dilakukan hanya oleh 1 orang saja. Komponen *Stand swing arm electric* terdiri dari dongkrak, motor Listrik (dinamo) dan rangka penyangga. Berikut merupakan alat penyangga elektrik yang telah dibuat.



Gambar 3 Alat penyangga yang dibuat.

Setelah alat penyangga elektrik selesai dibuat, dilakukan pendampingan dan pelatihan kepada mitra cara penggunaan alat penyangga tersebut agar mitra dapat menggunakan alat tersebut secara benar dan aman. Berikut proses pendampingan dan pelatihan penggunaan alat.



Gambar 4 Pendampingan dan pelatihan penggunaan alat



Gambar 5 Kegiatan pengabdian di bengkel Anugerah Las

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh kelompok usaha Anugerah Las yang mengalami kesulitan saat

menyangga motor ketika akan melakukan perbaikan, terutama untuk jenis motor sport atau moge. Penyelesaian masalah yang dihadapi mitra dilakukan dengan cara penerapan teknologi alat penyangga yang dapat dioperasikan secara elektrik menggunakan listrik (dinamo). Alat penyangga ini sangat membantu mitra pengabdian dalam menyangga motor sebelum dilakukan perbaikan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPM UMY yang telah memberikan dana dalam pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat ini. Selain itu, penulis juga berterima kasih kepada Kelompok Usaha Anugerah Las, yang telah membantu penyelenggaraan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- [1]. Azwinur, A., Jalil, S. A., & Husna, A. (2017). Pengaruh variasi arus pengelasan terhadap sifat mekanik pada proses pengelasan SMAW. *Jurnal Polimesin*, 15(2), 36-41.
- [2]. Bakhori, A. (2017). Perbaikan Metode Pengelasan SMAW (Shield Metal Arc Welding) Pada Industri Kecil di Kota Medan. *Buletin Utama Teknik*, 13(1), 14-20.
- [3]. Budiarsa, I. (2008). Pengaruh besar arus pengelasan dan kecepatan volume alir gas pada proses las GMAW terhadap ketangguhan aluminium 5083. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin CAKRAM*, 2(2), 112-116.
- [4]. Hamid, A. (2016). Analisa pengaruh arus pengelasan SMAW pada material baja karbon rendah terhadap kekuatan material hasil sambungan. *Jurnal Teknologi Elektro*, 7(1), 142425.
- [5]. Jalil, S. A., Zulkifli, Z., & Rahayu, T. (2017). Analisa kekuatan dampak pada penyambungan pengelasan smaw material ASSAB 705 dengan variasi arus pengelasan. *Jurnal Polimesin*, 15(2), 58-63.
- [6]. Maulana, Y. (2017). Analisis Kekuatan Tarik Baja St37 Pasca Pengelasan Dengan Variasi Media Pendingin Menggunakan Smaw. *ALJAZARI JURNAL ILMIAH TEKNIK MESIN*, 1(2).
- [7]. Najamudin, N., & Frendiantoro, F. (2017). ANALISA PENGARUH KAMPUH LAS BERBAHAN ALUMINIUM TERHADAP SIFAT MEKANIS PADA LAS ASETILIN. *Jurnal Teknik Mesin*, 5(1).
- [8]. Nugroho, A. (2018). Pengaruh Variasi Kuat Arus Pengelasan Terhadap Kekuatan Tarik dan Kekerasan Sambungan Las Plate Carbon Steel ASTM 36. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(2), 134-142.
- [9]. Nurisna, Z., & Anggoro, S. (2020). *Pengembangan Ketrampilan Pengelasan Pada Kelompok Usaha Bengkel Las*. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat.
- [10]. Santoso, J. (2006). *Pengaruh arus pengelasan terhadap kekuatan tarik dan ketangguhan las SMAW dengan elektroda E7018*. Universitas Negeri Semarang,
- [11]. Sayiban, I. A., & Gultom, P. I. (2018). Perancangan Konstruksi Sepeda Disabilitas Berbasis Elektrik. *Jurnal SPARK*, 1(01), 11-15.