

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Reparasi Kumputan Motor Pompa Air di Desa Bandar Klippah

**Agus Pramuka¹, Catra Indra Cahyadi², Rossi
Peter Simanjuntak³, Albert Panjaitan⁴,
Usman⁵, Achmad Choir⁶**

Politeknik Penerbangan Medan^{1,2,3,4,5,6}

e-mail: usmandosen2024@gmail.com

Abstrak

Keterampilan reparasi kumputan motor pompa air merupakan kemampuan teknis yang penting dalam mendukung pemenuhan kebutuhan air masyarakat, namun masih banyak masyarakat yang belum memahami cara memperbaiki kerusakan pada kumputan sehingga bergantung pada jasa perbaikan dengan biaya tinggi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam teori dan praktik reparasi motor pompa air, meliputi identifikasi komponen, pembukaan motor, pengukuran diameter kawat, perhitungan lilitan utama dan bantu, pembuatan gulungan pada papan mal, pemasangan lilitan, penyambungan, pengikatan, penyerlakan, penutupan kembali motor hingga pengujian hasil perbaikan. Pelatihan dilakukan secara terstruktur melalui pembelajaran teori, praktik langsung, latihan, dan evaluasi sebagai indikator tingkat penguasaan peserta terhadap materi. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan kemampuan peserta dalam memahami prosedur perbaikan serta menganalisis kualitas gulungan kumputan yang dibuat secara mandiri. Kegiatan ini memberikan dampak positif dalam meningkatkan kemandirian masyarakat, mengurangi ketergantungan pada jasa perbaikan, serta membuka peluang usaha di bidang reparasi motor pompa air sederhana sehingga hasil pengabdian ini penting untuk keberlanjutan peningkatan keterampilan teknis masyarakat.

Kata kunci: motor pompa air, reparasi kumputan, pelatihan teknis, pemberdayaan masyarakat

Abstract

The skill of repairing water pump motor coils is an essential technical capability to support the fulfillment of water needs in communities; however, many people still lack understanding of how to repair coil damage, causing dependency on costly repair services. This community service activity aims to improve participants' knowledge and practical skills in repairing water pump motors, including component identification, motor disassembly, wire diameter measurement, calculation of main and auxiliary winding turns, coil preparation using a mold board, coil installation, connection, binding, varnishing, motor reassembly, and final testing. The training was carried out through a structured learning process consisting of theoretical instruction, hands-on practice, exercises, and evaluations as indicators of participants' mastery of the material. The results show an increase in participants' abilities to understand repair procedures and analyze the quality of coils made independently. This activity has a positive impact on enhancing community self-reliance, reducing dependence on external repair services, and opening business opportunities in simple water pump motor repair, making this community service program significant for the sustainable improvement of technical skills among local residents.

Keywords: water pump motor, coil repair, technical training, community empowerment

Pendahuluan

Peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan pondasi utama dalam mewujudkan pembangunan masyarakat yang berkelanjutan karena masyarakat yang memiliki keterampilan teknis dan pengetahuan yang baik akan mampu memenuhi kebutuhan hidupnya secara mandiri dan turut berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi daerah (Setyawan et al., 2025). Dalam konteks ini upaya pelatihan dan pemberdayaan masyarakat menjadi salah satu strategi yang penting untuk mengatasi tantangan keterbatasan akses pendidikan formal serta minimnya kemampuan teknis yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Fitrian, 2024).

Kabupaten Deli Serdang dikenal sebagai wilayah dengan perkembangan ekonomi yang terus meningkat sehingga menuntut tersedianya tenaga kerja yang terampil dan siap bersaing dalam dunia kerja maupun dalam membuka peluang usaha kecil berbasis kebutuhan masyarakat (Daulay et al., 2023). Namun pada kenyataannya masih banyak masyarakat terutama di desa yang belum memiliki kesempatan memadai untuk memperoleh keterampilan teknis karena keterbatasan sarana pelatihan, kurangnya pengetahuan dasar permesinan, serta minimnya pendampingan dari tenaga ahli yang kompeten (Agustin & Ayustia, 2024).

Keterampilan reparasi peralatan rumah tangga dan pertanian merupakan salah satu kemampuan yang banyak dibutuhkan masyarakat karena keberadaan alat bantu seperti motor pompa air sudah menjadi bagian penting dari pemenuhan kebutuhan air untuk kegiatan rumah tangga, pertanian skala kecil, maupun usaha mikro (Sukarno et al., 2021). Ketika terjadi kerusakan pada motor pompa air sebagian besar warga cenderung menyerahkan perbaikan pada penyedia jasa servis yang mematok biaya relatif tinggi sehingga menimbulkan ketergantungan yang terus menerus serta menambah beban ekonomi masyarakat, terutama bagi keluarga berpenghasilan rendah.

Desa Bandar Klippah sebagai lokasi pelaksanaan program pengabdian ini memiliki potensi perkembangan ekonomi yang cukup baik namun masih menghadapi kendala rendahnya keterampilan teknis warga dalam memperbaiki peralatan listrik yang rusak. Padahal apabila masyarakat mampu melakukan perbaikan kumparan motor pompa air secara mandiri maka peluang untuk membuka jasa reparasi sederhana dapat tercipta sehingga memberikan tambahan pendapatan dan meningkatkan kemandirian ekonomi keluarga (Sidin et al., 2024).

Pemilihan pelatihan reparasi kumparan motor pompa air sebagai bentuk pemberdayaan didasari oleh tingginya kebutuhan penggunaan pompa air serta tingginya tingkat kerusakan yang umum terjadi pada bagian kumparan motor sehingga materi pelatihan ini dinilai sangat relevan untuk dipelajari oleh masyarakat (Sardi & Pulungan, 2019). Peserta dilatih mulai dari pengenalan komponen motor, teknik membuka bagian motor secara hati-hati, cara mengukur diameter kawat, hingga menghitung jumlah lilitan utama dan bantu dengan benar sehingga kualitas gulungan yang dibuat dapat mendukung kinerja motor setelah diperbaiki.

Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis tetapi juga menumbuhkan rasa percaya diri, motivasi kewirausahaan dan kesadaran masyarakat bahwa kemampuan teknis yang dimiliki dapat bernilai ekonomi jika dimanfaatkan dengan baik. Dengan demikian pelatihan ini menjadi sarana penting dalam mengubah pola pikir masyarakat dari sekadar pengguna teknologi menjadi individu yang mampu memperbaiki dan menghasilkan jasa reparasi untuk lingkungan sekitarnya.

Secara keseluruhan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan mampu meningkatkan kemandirian warga Desa Bandar Klippah dalam memenuhi kebutuhan air melalui perbaikan motor pompa air secara mandiri sekaligus membuka peluang usaha kecil yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal. Dengan adanya peningkatan keterampilan teknis maka masyarakat lebih siap menghadapi persoalan peralatan yang rusak, mengurangi ketergantungan pada jasa servis luar serta memperkuat kesejahteraan mereka dalam jangka panjang.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dalam bentuk pelatihan keterampilan teknis yang mengombinasikan pembelajaran teori dan praktik secara bertahap dan terstruktur (Baharuddin et al., 2025). Pelatihan diawali dengan pemberian dasar pengetahuan mengenai prinsip kerja motor listrik khususnya motor pompa air, yang bertujuan agar peserta memahami konsep dasar sebelum melakukan praktik penggulangan ulang kumputan (Mutasar et al., 2024). Penyampaian materi teori dilakukan melalui penjelasan langsung oleh instruktur disertai diskusi untuk memastikan peserta memahami fungsi dan peran setiap komponen motor listrik yang akan menjadi objek pekerjaan (Zain, 2024).

Tahapan berikutnya adalah kegiatan observasi dan analisis objek kerja, di mana peserta dilatih untuk membaca gambar objek melakukan pengamatan kondisi motor listrik, serta menggambar langkah gulungan sebagai bagian dari perencanaan pekerjaan (Kusuma et al., 2020; Nuralasari et al., 2021). Pada tahap ini peserta juga dibimbing dalam proses pembongkaran komponen motor listrik secara sistematis dan aman, sehingga setiap bagian dapat dikenali dengan baik dan tidak mengalami kerusakan tambahan selama proses pembelajaran berlangsung.

Setelah motor listrik dibongkar, kegiatan dilanjutkan dengan tahap perhitungan teknis yang meliputi penghitungan jumlah lilitan utama dan lilitan bantu, serta pengukuran diameter kawat yang sesuai dengan spesifikasi motor. Tahapan ini bertujuan untuk melatih ketelitian peserta dalam menentukan ukuran dan jumlah lilitan agar hasil penggulangan ulang dapat menghasilkan kinerja motor yang optimal (Hidayati, 2017). Peserta kemudian mempraktikkan proses menggulung lilitan pada papan mal sebagai media pembentukan kumputan sebelum dipasang pada motor listrik.

Pada tahap pemasangan, peserta melakukan pemasangan selongsong lilitan, memasukkan lilitan ke dalam alur motor listrik, serta melakukan penyambungan lilitan sesuai dengan pola yang telah direncanakan (Riyanto & Safaruddin, 2022). Proses ini dilengkapi dengan kegiatan pengikatan lilitan menggunakan benang nilon dan penyerlakan lilitan untuk memperkuat posisi kumputan serta menjaga keamanan dan keawetan hasil gulungan. Seluruh tahapan praktik dilakukan dengan pendampingan instruktur agar kesalahan teknis dapat diminimalkan.

Tahap akhir dari metode pelaksanaan adalah perakitan kembali pompa air setelah proses penggulangan kumputan selesai dilakukan. Motor yang telah dirakit kemudian diuji untuk memastikan bahwa hasil penggulangan ulang berfungsi dengan baik dan motor dapat beroperasi secara normal. Melalui metode pelatihan yang berurutan dari perencanaan, pelaksanaan hingga pengujian ini, peserta diharapkan mampu menguasai keterampilan penggulangan ulang motor listrik secara mandiri dan aplikatif (Rochjadi, 2014).

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelaksanaan pelatihan ini dilaksanakan mulai dari Minggu ke-IV bulan September 2025 selama 2 (dua) hari, pelaksanaan kegiatan ini untuk menggulung ulang motor listrik di Desa Bandar Klippah, perencanaan pelatihan dilaksanakan dan proses pelatihan dijabarkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1. Waktu Pelaksanaan

Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	
	Hari ke-1	Hari ke-2
1. Pembukaan		
2. Pembelajaran Teori tentang Motor Listrik		
3. Identifikasi motor listrik 1 fasa khususnya pompa air	√	
4. Membuka motor pompa		

5. Menggambar langkah gulungan	
6. Menghitung jumlah lilitan utama	
7. Menghitung jumlah lilitan bantu	
1. Mengukur diameter kawat	
2. Memasang selongsong lilitan	
3. Menggulung lilitan ke papan mal	
4. Memasang lilitan ke alur motor listrik	
5. Penyambungan lilitan	√
6. Mengikat lilitan dengan benang nilon	
7. Menyerlak lilitan	
8. Menutup kembali motor yang telah siap digulung	
9. Pengujian motor telah selesai	
Penutup	
Pembuatan laporan kegiatan	4 Hari setelah kegiatan berakhir

Lama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan selama 2 (dua) hari yang diikuti seluruh peserta pelatihan, pelaksanaan dimulai pada pukul 08.00 s.d 17.00 WIB.



Gambar 1. Pembekalan Materi (Teori)

Pembekalan materi disampaikan bagaimana penggunaan motor pompa air telah menjadi kebutuhan yang tidak terelakkan pada saat ini. Salah satu jenis motor listrik adalah motor pompa air, sebagian besar alat industri dan alat rumah tangga menggunakan pompa air. Motor listrik termasuk ke dalam kategori mesin listrik dinamis dan merupakan sebuah perangkat elektromagnetik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.



Gambar 2. Praktik

Pada tahap awal, peserta dilatih untuk mengidentifikasi arah lilitan serta jumlah lilitan pada kumparan utama dan kumparan bantu. Penggambaran skema gulungan dilakukan sebagai acuan agar

karakteristik motor tetap sesuai dengan spesifikasi aslinya. Pemotongan kumparan lama dilakukan dengan hati-hati menggunakan tang potong, baik pada kumparan utama maupun kumparan bantu. Selanjutnya, diameter kawat diukur secara teliti karena setiap motor memiliki kebutuhan diameter kawat yang berbeda. Penghitungan berat kawat kumparan utama dan kumparan bantu dilakukan sebagai referensi dalam menentukan panjang kawat yang akan digunakan pada proses penggulangan ulang.

Tahap berikutnya adalah pemasangan selongsong lilitan dan isolasi alur stator. Peserta mempersiapkan bahan isolasi prespan sesuai dengan ukuran dan jumlah alur stator. Seluruh alur stator dibersihkan menggunakan sikat kawat halus, kemudian dicuci menggunakan bensin untuk memastikan tidak ada kotoran yang dapat merusak isolasi atau kawat email. Isolasi prespan dimasukkan ke dalam alur-alur stator dengan rapi dan pada posisi yang benar. Selain itu, isolasi khusus untuk alur kern dibentuk sesuai ukuran aslinya dan dipasang secara presisi agar kawat kumparan terlindungi dengan baik dari gesekan inti besi.



Gambar 3. Penggulangan Kawat ke Papan Mal

Proses penggulangan kumparan dilakukan menggunakan papan mal dengan dua variasi diameter kawat, yaitu kawat email 0,35 mm dan 0,45 mm. Untuk masing-masing diameter kawat, peserta menyiapkan mal sesuai ukuran kumparan dan melakukan penggulangan dengan jumlah lilitan yang disesuaikan dengan kondisi awal motor. Kumparan yang telah digulung dimasukkan ke dalam alur kern secara bertahap, dimulai dari kumparan dengan ukuran paling kecil. Proses pemasukan dilakukan secara perlahan menggunakan bilah bambu untuk menghindari kerusakan pada isolasi kawat. Setelah kumparan terpasang, isolasi tambahan dimasukkan di antara kumparan untuk memperkuat sistem isolasi. Kepala kumparan kemudian dirapikan menggunakan palu karet atau dengan tekanan tangan secara perlahan. Tahapan ini penting untuk memastikan kumparan tersusun rapi, tidak saling menekan secara berlebihan, dan tidak mengganggu proses perakitan kembali motor.

Pada tahap penggulangan kumparan, aspek ketelitian dan daya ingat menjadi faktor yang sangat menentukan. Peserta dituntut untuk mampu menghitung jumlah lilitan kumparan yang relatif banyak dan menjaga konsistensinya agar sesuai dengan spesifikasi awal motor. Kesalahan kecil dalam perhitungan lilitan berpotensi memengaruhi kinerja motor pompa air setelah dirakit kembali. Oleh karena itu, pencatatan jumlah lilitan saat proses pembongkaran menjadi acuan utama dalam kegiatan ini. Proses penggulangan diawali dengan pembuatan kumparan utama menggunakan cetakan atau mal yang telah disesuaikan dengan ukuran motor. Gulungan pertama dimulai dari kumparan dengan ukuran paling kecil, yaitu rentang 4 sampai 9 lilitan, kemudian dilanjutkan secara bertahap hingga jumlah lilitan berikutnya. Setiap kumparan digulung dengan jumlah lilitan yang disamakan dengan kondisi aslinya berdasarkan catatan hasil pembongkaran. Setelah kumparan terkecil selesai digulung, kumparan tersebut langsung dimasukkan ke dalam alur motor dan diberi penutup sementara untuk mencegah kawat terlepas atau berubah posisi.

Tahapan tersebut kemudian dilanjutkan dengan penggulangan kumparan kedua, ketiga, dan keempat. Setiap kumparan yang telah selesai digulung langsung dimasukkan ke alur kern sebelum melanjutkan ke kumparan berikutnya. Pola kerja ini terbukti membantu peserta dalam menjaga kerapian susunan kumparan serta meminimalkan risiko kesalahan pemasangan. Setelah seluruh

kumparan utama terpasang, dilakukan penyambungan lilitan utama dengan menghubungkan ujung awal dari dua kawat kumparan terkecil sesuai dengan konfigurasi aslinya. Setelah penyambungan kumparan utama selesai, proses dilanjutkan dengan penggulungan kumparan bantu. Teknik yang digunakan pada kumparan bantu pada prinsipnya sama dengan kumparan utama, yaitu mengikuti tanda pada cetakan, memasukkan kumparan ke dalam alur kern, serta melakukan penyambungan antar lilitan sesuai dengan pola awal motor. Keseragaman metode ini memudahkan peserta memahami perbedaan fungsi antara kumparan utama dan kumparan bantu tanpa harus mempelajari prosedur yang sepenuhnya baru.



Gambar 4. Proses Mengikat Kawat Kumparan yang sudah dirangkai

Setelah seluruh lilitan kumparan utama dan kumparan bantu terpasang pada alur stator, tahapan selanjutnya adalah pengikatan lilitan menggunakan benang nilon. Sebelum proses pengikatan dilakukan, kumparan terlebih dahulu diukur menggunakan AVO meter untuk memastikan tidak terdapat hubungan singkat antara kumparan utama dengan kumparan bantu maupun antara kumparan dengan kern. Pengujian awal ini penting untuk menjamin keamanan dan mencegah kerusakan motor saat dialiri arus listrik. Setelah hasil pengukuran menunjukkan tidak adanya hubungan singkat, lilitan kumparan kemudian diikat secara merata menggunakan benang nilon. Proses pengikatan disertai dengan penataan ulang gulungan menggunakan palu karet yang dipukul secara perlahan. Tujuannya adalah agar lilitan menjadi lebih rapi, padat, dan tidak mudah bergeser. Kerapian dan kepadatan lilitan berpengaruh langsung terhadap kestabilan motor saat beroperasi, terutama dalam menghadapi getaran.

Tahap berikutnya adalah pemberian lak atau sirlak pada kumparan. Pemberian lapisan lak bertujuan untuk menyatukan seluruh lilitan agar lebih kuat dan tahan terhadap getaran selama motor beroperasi. Selain itu, lak berfungsi sebagai lapisan isolasi tambahan, khususnya untuk menutup kemungkinan adanya luka kecil pada kawat email yang dapat menimbulkan gangguan listrik di kemudian hari. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian lak membuat struktur kumparan menjadi lebih kokoh dan aman.

Setelah proses pelapisan lak selesai dan kumparan dinyatakan siap, motor listrik kemudian ditutup kembali secara bertahap. Seluruh bagian motor dirakit kembali seperti kondisi semula. Namun sebelum perakitan dilakukan secara lengkap, motor terlebih dahulu diuji coba untuk memastikan bahwa hasil penggulungan dan penyambungan telah benar serta motor dapat berfungsi dengan baik. Langkah ini penting untuk menghindari pembongkaran ulang apabila masih terdapat kesalahan pada tahap sebelumnya.



Gambar 5. Pengujian Motor Pompa menggunakan media air

Pengujian motor yang telah selesai digulung dilakukan kembali menggunakan multimeter. Pada pengujian kedua ini, nilai tahanan kumparan diukur untuk memastikan kondisi kumparan bantu dan kumparan utama. Apabila multimeter menunjukkan nilai tahanan mendekati nol atau berada di bawah 10 ohm, maka kumparan bantu dapat dinyatakan masih dalam kondisi baik. Sebaliknya, apabila multimeter menunjukkan nilai OL atau tahanan yang sangat tinggi, hal tersebut menandakan bahwa kumparan mengalami kerusakan atau terputus.

Hasil akhir dari rangkaian kegiatan ini menunjukkan bahwa peserta mampu melakukan pengujian, pengikatan, pelapisan, hingga perakitan kembali motor pompa air satu phasa secara benar. Kegiatan pengabdian ini tidak hanya menghasilkan motor yang kembali berfungsi, tetapi juga meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam proses perbaikan motor listrik secara aman dan sistematis. Dengan demikian, masyarakat diharapkan dapat menerapkan pengetahuan ini secara mandiri dalam perawatan dan perbaikan peralatan listrik sehari-hari.

Kesimpulan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan reparasi kumparan motor pompa air di Desa Bandar Klippah terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Pelatihan yang dilaksanakan berlandaskan pada prinsip pembekalan kompetensi teknis mampu meningkatkan keahlian peserta secara praktis, mulai dari menggambar langkah gulungan, pembongkaran komponen motor pompa air, hingga perhitungan jumlah lilitan kumparan utama dan kumparan bantu. Melalui rangkaian kegiatan tersebut, peserta mengalami peningkatan kemampuan dalam keterampilan teknis penggulangan ulang motor pompa air dan terbentuk sumber daya manusia yang memiliki kompetensi di bidang konstruksi dan perbaikan kumparan motor listrik. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan pemahaman awal mengenai peluang berwirausaha, sehingga diharapkan dapat mendorong kemandirian ekonomi masyarakat di lingkungan Desa Bandar Klippah.

Daftar Pustaka

- Agustin, R., & Ayustia, R. (2024). Tantangan dan peluang dalam implementasi program desa membangun Desa Sugi Waras. *Masyarakat Demokrasi-Jurnal Ilmiah Administrasi Publik*, 2(2), 17–26. <https://doi.org/10.32663/md.v2i2.4878>
- Baharuddin, A., Syarifuddin, S., Akbal, F., & Febisatria, A. (2025). Peningkatan Kompetensi Digital Marketing Siswa SMK Melalui Model Workshop Berbasis Praktik Pada SMKN 1 Barru. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 3(6), 470–477. <https://doi.org/10.61722/japm.v4i1.7362>
- Daulay, M. S. M., Hasanah, U., Yunita, M., Yudhira, A., Lubis, H., & Paryogi, O. (2023). Penyuluhan Peningkatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pengembangan Potensi Desa di Desa Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. *Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 639–645.

<https://doi.org/10.30762/welfare.v1i4.967>

- Fitrian, Y. (2024). Pemberdayaan dan Inovasi untuk Kemandirian Desa. *Dianmas Bhakti: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 7–12. <https://doi.org/10.54035/dianmas.v1i1.479>
- Hidayati, A. U. (2017). Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Dasar. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 143–156. <https://doi.org/10.24042/terampil.v4i2.2222>
- Kusuma, R. D., Sutjipto, S. S. U., Sujana, S., & Maretha, H. A. (2020). Pelatihan Optimasi Media Sosial Untuk Peningkatan Omzet UMKM. *Jurnal Abdimas Dedikasi Kesatuan*, 1(2), 233–240. <https://doi.org/10.37641/jadkes.v1i2.1403>
- Mutasar, M., Hasdyna, N., Yustizar, Y., Muttaqin, M., & Dinata, R. K. (2024). Pelatihan Dasar Jaringan Komputer Bagi Pemula: Membangun Keterampilan Teknologi dari Teori ke Praktik di Kota Langsa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 4689–4695. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4293>
- Nurmalasari, I., Nurwijayanti, & Hindardi. (2021). *Analisa Pemilihan Relai Proteksi Pada Panel Listrik Untuk Studi Kasus Tegangan Menengah 20kV*. 1–11. <https://doi.org/10.35968/jti.v7i0.303>
- Riyanto, M. M., & Safaruddin, S. (2022). Perencanaan Lilitan Motor Induksi 3 Fasa. *JIMR: Journal Of International Multidisciplinary Research*, 1(02), 283–291. <https://doi.org/10.62668/jimr.v1i02.440>
- Rochjadi, A. A. (2014). Perencanaan, Pelaksanaan, Evaluasi, dan Penerapan yang Efektif pada Pendidikan dan Pelatihan Jabatan Fungsional Auditor. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 11(1), 130–139. <https://doi.org/10.17509/jap.v2i1.6668>
- Sardi, J., & Pulungan, A. B. (2019). Pelatihan Reparasi dan Perawatan Alat Listrik Rumah Tangga untuk Pemuda Pesisir. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 1–4. <https://doi.org/10.30595/jppm.v3i1.2396>
- Setyawan, A. A., Desembrianita, E., Santoso, M. H., & Kalalo, R. R. (2025). Pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan kemandirian ekonomi lokal: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 1494–1503. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1769>
- Sidin, U. S., Prasajo, K., Saharuna, S., & Massikki, M. (2024). Pelatihan Memperbaiki Alat-Alat Listrik Rumah Tangga untuk Meningkatkan Keterampilan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 76–80. <https://doi.org/10.59562/abdimas.v2i1.2854>
- Sukarno, R. S., Kholil, A., Harahap, S., Zahran, M. S., & Dhiyaullhaq, N. R. (2021). Peningkatan Keahlian Masyarakat Dalam Penguasaan Teknik Pemeliharaan dan Troubleshooting Pompa Air Skala Rumah Tangga. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2, SNPPM2021ST-54.
- Zain, A. N. (2024). Peran Instruktur Dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa Pada Bidang Las Listrik Di Balai Latihan Kerja Kabupaten Tabalong. *JAPB*, 7(2), 2116–2131. <https://doi.org/10.35722/japb.v7i2.1122>