ETAM: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
Vol. 6, No. 3, Oktober 2026, pp. 46 – 52

PELATIHAN PENINGKATAN KOMPETENSI BIDANG MOTOR LISTRIK BAGI WARGA MASYARAKAT RT 23 KELURAHAN HARAPAN BARU KECAMATAN LOA JANAN ILIR SAMARINDA

ELECTRIC MOTOR COMPETENCE ENHANCEMENT TRAINING FOR RESIDENTS OF RT 23, HARAPAN BARU URBAN VILLAGE, LOA JANAN ILIR DISTRICT, SAMARINDA

Anni Fatmawati, Wajilan, Mimin Rihotimawati, Abdul Halik*, Usman Syamsuddin, Zidan Al Buchori
Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda

E-mail correspondence : abdul.halik@polnes.ac.id

Article History:
Received: 19.10.2026
Revised: 24.10.2026
Accepted: 30.10.2026

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga RT 23 Kelurahan Harapan Baru, Kecamatan Loa Janan Ilir, Samarinda, dalam bidang motor listrik. Metode pelaksanaan meliputi penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, diskusi, dan evaluasi. Materi pelatihan mencakup pengenalan motor listrik, komponen dan prinsip kerja, sistem kelistrikan dasar, pemeriksaan dan perawatan, identifikasi gangguan, serta penerapan keselamatan dan kesehatan kerja. Peserta dilibatkan secara aktif dalam praktik pemeriksaan dan pengenalan sistem motor listrik sehingga mampu menghubungkan pengetahuan teoritis dengan kondisi teknis di lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan memberikan peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengenali komponen, memahami prinsip kerja, melakukan pemeriksaan dasar, serta menerapkan prosedur perawatan motor listrik secara aman. Kegiatan ini juga memberikan wawasan mengenai peluang pengembangan keterampilan teknis yang sesuai dengan perkembangan teknologi kendaraan listrik dan kebutuhan dunia kerja.

Kata Kunci: Pelatihan Teknik, Kompetensi, Motor Listrik

Abstract: *This community service initiative aims to enhance the knowledge and skills of residents in RT 23, Harapan Baru Urban Village, Loa Janan Ilir District, Samarinda, regarding electric motors. The implementation methods included presentations, demonstrations, hands-on practice, discussions, and evaluations. The training curriculum covered an introduction to electric motors, their components and operating principles, basic electrical systems, inspection and maintenance, troubleshooting, and occupational health and safety practices. Participants were actively engaged in inspection exercises and system familiarization, enabling them to bridge theoretical knowledge with real-world technical conditions. The results indicate that the training improved participants' understanding and skills in identifying components, grasping operating principles, performing basic inspections, and safely executing electric motor maintenance procedures. The activity also provided insights into opportunities for technical skill development aligned with advancements in electric vehicle technology and workforce demands*

Keywords**:** *Technical Training, Competence, electric Motor*

PENDAHULUAN

Perkembangan kendaraan listrik merupakan salah satu bagian penting dalam transformasi teknologi transportasi yang terus berkembang di Indonesia. Perubahan teknologi kendaraan dari kendaraan berbahan bakar fosil menuju kendaraan berbasis energi listrik tidak hanya berdampak pada penggunaan teknologi transportasi, tetapi juga menimbulkan kebutuhan terhadap sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan perkembangan teknologi tersebut. Kondisi tersebut menuntut adanya peningkatan kompetensi masyarakat agar mampu memahami, menggunakan, memelihara, dan melakukan pemeriksaan dasar terhadap kendaraan motor listrik.

Peningkatan kompetensi sumber daya manusia menjadi salah satu aspek penting dalam pengembangan ekosistem kendaraan listrik. Kompetensi yang dibutuhkan tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengoperasikan kendaraan, tetapi juga mencakup pemahaman mengenai komponen utama kendaraan listrik, baterai, *battery management system* (BMS), motor listrik, controller, sistem pengisian, sistem kelistrikan, serta prosedur keselamatan kerja. Beberapa pengabdian yang pernah dilakukan terkait motor listrik diantaranya (Zainuri dkk, 2025) melalui kegiatan pengabdian berupa *Basic Electric Vehicle Mechanic Course* menunjukkan bahwa pelatihan mekanik kendaraan listrik dapat menjadi sarana untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengenal serta menangani sistem kendaraan listrik.

Kebutuhan terhadap pelatihan kendaraan listrik juga terlihat pada kegiatan pengabdian yang menyasar masyarakat dan tenaga teknis. (Saputra dkk, 2025) melaksanakan kegiatan peningkatan kompetensi mekanik bengkel sepeda motor melalui pelatihan dan sertifikasi kendaraan listrik. Kegiatan tersebut memberikan materi yang berkaitan dengan teknologi kendaraan listrik, baterai, BMS, serta aspek keselamatan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan teknologi kendaraan memerlukan proses peningkatan kapasitas bagi tenaga teknis yang sebelumnya lebih banyak berhadapan dengan kendaraan konvensional.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh (Simarmata dkk, 2025) melalui program konversi motor listrik juga memperlihatkan bahwa kegiatan praktik dapat digunakan sebagai sarana penguatan kompetensi teknik otomotif dalam menghadapi teknologi elektrifikasi kendaraan. (Pasaribu dkk, 2025) melaksanakan kegiatan pengabdian berupa konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik untuk meningkatkan kompetensi peserta dalam bidang elektrifikasi kendaraan.

Permasalahan yang dialami oleh mitra dalam kegiatan ini adalah Pemahaman prinsip kerja motor listrik masih terbatas, Belum memahami fungsi komponen utama, pemahaman

perawatan kendaraan listrik terbatas, dan Pemahaman K3 kendaraan listrik belum memadai. Dengan demikian, program pengabdian kepada masyarakat diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran keselamatan masyarakat dalam memahami teknologi kendaraan motor listrik. Penyelesaian permasalahan dilakukan melalui kombinasi sosialisasi, pembelajaran teori, demonstrasi komponen, praktik pemeriksaan, praktik perawatan dasar, serta evaluasi pengetahuan dan keterampilan peserta. Pendekatan demonstrasi dan penggunaan perangkat praktik sejalan dengan kegiatan pengabdian dan pengembangan media pembelajaran kendaraan listrik yang dilaporkan oleh (Damarsuri dkk. 2025) dan (Satriawan dkk 2025).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan bagi warga masyarakat RT 23 Kelurahan Harapan Baru, Kecamatan Loa Janan Ilir, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Sasaran kegiatan adalah warga masyarakat, khususnya kelompok usia produktif yang memiliki ketertarikan terhadap teknologi otomotif dan kendaraan motor listrik.

Pemilihan masyarakat sebagai sasaran kegiatan didasarkan pada kebutuhan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi perkembangan teknologi kendaraan listrik. Peserta tidak harus memiliki latar belakang pendidikan otomotif karena materi pelatihan disusun mulai dari konsep dasar hingga praktik pemeriksaan sederhana. Pendekatan tersebut memungkinkan peserta dengan tingkat pengetahuan awal yang berbeda untuk mengikuti kegiatan secara bertahap.



Gambar 1 Persiapan Pelatihan

Setelah pemilihan peserta dengan berkoordinasi pemerintah setempat dalam hal ini Ketua RT maka Tahap berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 05 September 2026 bertempat di workshop program studi D3 Perawatan dan Perbaikan Mesin. adapun materi yang disampaikan secara garis besar sebagai berikut.

Tabel 1 Ringkasan materi pelatihan

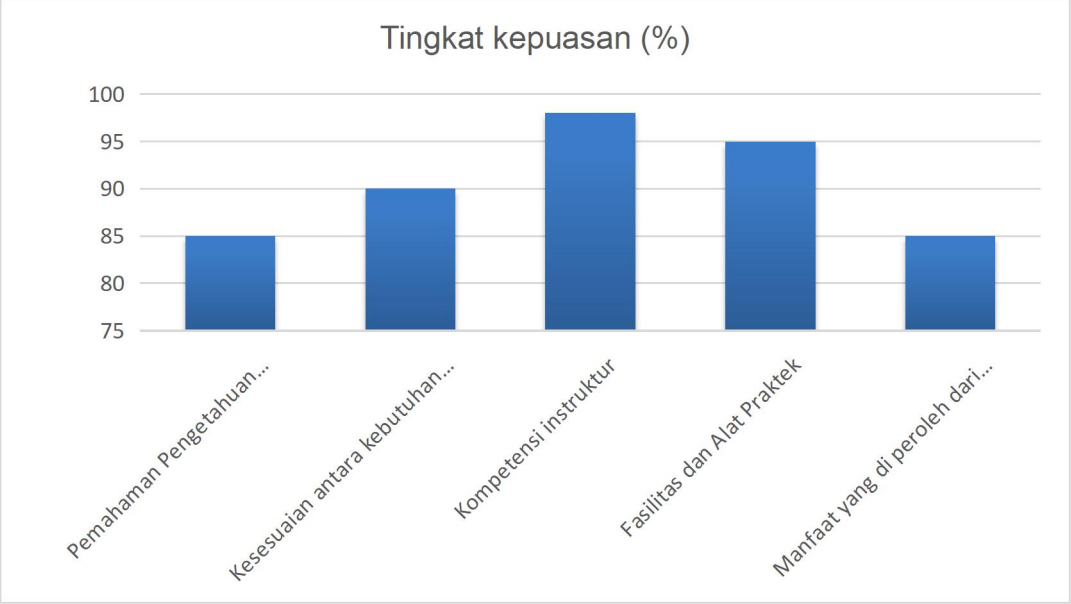
No	Materi Pelatihan	Pokok Bahasan	Kompetensi yang diharapkan
1	Pengenalan Kendaraan Motor Listrik	Pengertian, jenis, manfaat, dan perkembangan kendaraan motor listrik	Peserta memahami konsep dasar dan manfaat kendaraan motor listrik
2	Prinsip Kerja Kendaraan Motor Listrik	Proses perubahan energi listrik menjadi energi mekanik untuk menggerakkan kendaraan Baterai, motor listrik, controller, BMS	Peserta mampu menjelaskan prinsip kerja sistem penggerak listrik
3	Pengenalan Komponen Utama	Throttle, charger, kabel, dan konektor	Peserta mampu mengidentifikasi komponen dan menjelaskan fungsi dasarnya
4	Perawatan Dasar Kendaraan	Pemeriksaan kondisi kendaraan, komponen mekanis, kabel, konektor, dan sistem pengisian	Peserta mampu melakukan pemeriksaan serta perawatan sederhana
5	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	Penggunaan APD, pencegahan hubungan singkat, keselamatan baterai, dan penggunaan alat ukur	Peserta memahami dan menerapkan prosedur keselamatan selama praktik
6	Demonstrasi dan Praktik Langsung	Identifikasi komponen, demonstrasi pemeriksaan, dan praktik perawatan dasar	Peserta memperoleh pengalaman praktis mengenai kendaraan motor listrik



Gambar 2 Penjelasan Tentang Motor Listrik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian ini sebagai suatu jenis pengabdian yang berlandaskan pelatihan teknis telah terbukti berhasil dalam meningkatkan kemampuan peserta serta memperkuat daya saing lembaga pendidikan vokasi dalam menyongsong era elektrifikasi kendaraan. Berdasarkan umpan balik dari peserta dengan beberapa macam paramater seperti yang diperlihatkan dalam grafik berikut.



Gambar 3 Diagram Umpan Balik Peserta Pelatihan

Meskipun program berjalan dengan baik, terdapat beberapa tantangan atau kendala yang perlu diperhatikan untuk pengembangan di masa depan. Di antaranya, kurangnya pengalaman teknis yang dimiliki peserta awal mengakibatkan beberapa kesalahan pada tahap awal kegiatan, meskipun hal ini bisa diperbaiki selama proses evaluasi kolaboratif. Tantangan-tantangan tersebut memberikan umpan balik penting untuk perencanaan program berikutnya yang lebih menyeluruh. Diperlukan dukungan dari semua pihak yang berkepentingan, termasuk mitra di sektor otomotif, pemerintah daerah, dan lembaga penyelenggara pelatihan, agar pelatihan motor listrik dapat dilaksanakan secara berkelanjutan dan melibatkan lebih banyak anggota masyarakat produktif yang siap berkontribusi di industri.

SIMPULAN

Pelatihan memberikan kontribusi besar pada pemahaman dan kemampuan masyarakat mengenai motor listrik. Metode yang mengutamakan praktik telah terbukti efektif dalam mengatasi kekurangan pengetahuan di tingkat dasar. Peserta menunjukkan minat yang sangat tinggi dan perbaikan dalam keterampilan yang dapat diukur melalui penilaian teori serta praktik langsung. Untuk pengembangan yang lebih lanjut, sangat dianjurkan agar pelatihan motor listrik diadakan di lokasi lain dengan tantangan yang serupa, serta ditingkatkan menjadi pelatihan menengah dan lanjutan. Keterlibatan dari pemerintah daerah dan industri otomotif sangat krusial untuk memperluas jangkauan serta dampak dari kegiatan ini. Selain itu, diperlukan pengembangan sistem pendampingan setelah pelatihan bagi peserta yang ingin mendirikan bengkel motor listrik atau menyediakan layanan perawatan kendaraan listrik berbasis komunitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Samarinda yang telah memberikan dukungan pendanaan dan fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Kelurahan harapan baru Kecamatan Loa Janan Ilir khususnya RT 023 atas kerja sama dan partisipasinya dalam mendukung keberhasilan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Damarsuri, R., Ghozali, F. A., & Sudarsono, B. (2025). Development of Informative Electric Vehicle Trainer as an Industry-Based Learning Media for Vocational High Schools. VANOS Journal of Mechanical Engineering Education, 10(2)

Saputra, O. A., Sudiro, & Saputra, N. H. (2025). Peningkatan kompetensi mekanik bengkel sepeda motor melalui pelatihan dan sertifikasi kendaraan listrik di Surakarta. *Development: Journal of Community Engagement, 4*(3)

Satriawan, R., Sudarsono, B., Ghozali, F. A., & Pratama, W. (2025). Development and Feasibility Evaluation of Electric Vehicle Learning Kit (EV-KIT) Based Learning Media for Vocational High School Students. VANOS Journal of Mechanical Engineering Education, 10(2)

Simarmata, M. J. F., Handayani, A., Pienrasmi, H., Ardiansyah, M., Hakim, L., & Hartabela, D. (2025). *GO ELECTRIC: Program konversi motor listrik untuk penguatan kompetensi teknik otomotif di SMK Kosgoro Penawartama*. *Jurnal Pengabdian UMKM, 4*(2), 158–164.

Pasaribu, R. V. W., Wijaya, I. G. P. O. I., & Aprillia, B. S. (2025). Konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik untuk meningkatkan kompetensi siswa SMKN dalam bidang elektrifikasi kendaraan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri), 9*(4).

Zainuri, F., Noval, R., As Sajdah, A. A., Malik, M. N., Tullah, M. H., & Ramdhan, F. R. (2025). Pelatihan *Basic Electric Vehicle Mechanic Course (BEMC)* bagi komunitas otomotif untuk di wilayah Depok dan sekitarnya. *PROFICIO: Jurnal Abdimas FKIP UTP, 6*(2)