

## KONVERSI SEPEDA KONVENSIONAL MENJADI SEPEDA LISTRIK UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SMKN DALAM BIDANG ELEKTRIFIKASI KENDARAAN

Raze Van Willy Pasaribu<sup>1</sup>, I Gede Putu Oka Indra Wijaya<sup>2\*</sup>, Bandiyah Sri Aprillia<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>School of Electrical Engineering, Telkom University, Indonesia  
<sup>2,3</sup>Center of Excellence of Sustainable Energy and Climate Change, Telkom University, Indonesia  
[igpoindrawijaya@telkomuniversity.ac.id](mailto:igpoindrawijaya@telkomuniversity.ac.id)

### ABSTRAK

**Abstrak:** Tantangan elektrifikasi kendaraan menuntut kesiapan tenaga kerja terampil di bidang tersebut. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa SMKN 4 Bandung dalam konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan praktikum, diikuti oleh 20 siswa kelas XI. Evaluasi dilakukan melalui pre-post test sebanyak 5 soal dan 7 buah pernyataan untuk kuesioner kepuasan peserta. Hasil menunjukkan 87% siswa menjawab benar dalam *post test*, mencerminkan peningkatan pemahaman terhadap sistem konversi, khususnya komponen penggerak dan fungsi throttle. Sebanyak 99,29% peserta menyatakan puas terhadap pelatihan, meskipun terdapat masukan mengenai waktu pelaksanaan. Pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan teknis dan relevansi pemahaman siswa terhadap energi terbarukan, serta layak untuk dilanjutkan pada kegiatan serupa di masa depan.

**Kata Kunci:** Konversi; Sepeda Listrik; Energi Terbarukan; *Throttle*.

**Abstract:** *The challenge of vehicle electrification requires skilled human resources. This community service program aimed to enhance students' knowledge and skills in converting conventional bicycles into electric bikes at SMKN 4 Bandung. The program involved 20 eleventh-grade students and used methods such as socialization, training, and hands-on workshops. Evaluation was conducted through pre- and post-tests of 5 questions and 7 questions for the satisfaction surveys. Results showed that 87% of students answered correctly in the post-test, indicating improved understanding of conversion systems, especially the drive components and throttle functions. A total of 99.29% of participants expressed satisfaction, although some suggested time management improvements. Overall, the training effectively increased students' technical competencies and awareness of renewable energy and is recommended for future implementation.*

**Keywords:** *Conversion; Electric Bicycle; Renewable Energy; Throttle.*



#### Article History:

Received: 02-07-2025

Revised : 14-07-2025

Accepted: 18-07-2025

Online : 01-08-2025



*This is an open access article under the  
CC-BY-SA license*

## A. LATAR BELAKANG

Perubahan iklim global dan isu krisis energi mendorong banyak negara untuk beralih pada solusi transportasi ramah lingkungan seperti kendaraan listrik (Saputra et al., 2025). Dunia saat ini tengah mengalami transisi energi menuju sumber yang lebih bersih dan berkelanjutan, seiring dengan tuntutan akan pengurangan emisi karbon dan efisiensi bahan bakar (Setiartiti & Al-Hasibi, 2024). Teknologi kendaraan listrik, dengan kemajuan signifikan di bidang baterai dan motor listrik, menawarkan alternatif yang menjanjikan bagi masa depan transportasi global (Widitya et al., 2024). Namun, transisi ini juga menuntut kesiapan sumber daya manusia yang terampil dan kompeten dalam menguasai teknologi tersebut, terutama di negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki potensi besar dalam pengembangan industri kendaraan listrik (Maulana & Ovalia, 2025).

SMKN 4 Bandung merupakan salah satu sekolah kejuruan yang memiliki potensi besar dalam pengembangan konversi listrik kendaraan (Mufti et al., 2025; Wijaya et al., 2024). Oleh karena itu konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik menjadi sebuah langkah nyata dalam membekali siswa dengan keterampilan aplikatif yang sejalan dengan kebutuhan dunia industri masa kini dan masa depan (Elviyana, 2024; Sinambela, 2025). Kegiatan yang dilakukan ini berfungsi untuk mendukung upaya peningkatan kualitas pendidikan vokasi melalui kolaborasi antar kampus, sekolah, dan juga di dunia industri.

Sebagai institusi pendidikan vokasi, SMKN 4 Bandung memiliki peran strategis dalam menyiapkan generasi muda yang tanggap terhadap kebutuhan industri. Melalui program pelatihan konversi sepeda listrik, siswa tidak hanya mempelajari dasar teori sistem kelistrikan kendaraan dan teknologi baterai, tetapi juga terlibat langsung dalam praktik pemasangan motor listrik, kontroler, dan juga melakukan uji coba dari proses penyelesaian (Paramitha et al., 2021; Redaputri et al., 2024; Rosadi, 2023). Mitra sasaran dalam kegiatan ini menghadapi beberapa kendala dalam mengintegrasikan kompetensi elektrifikasi kendaraan ke dalam proses pembelajaran. Di antaranya ada memiliki keterbatasan fasilitas praktik terkait teknologi kendaraan listrik, minimnya pelatihan berbasis industri, kesenjangan antara kurikulum sekolah dan kebutuhan dunia industri, dan rendahnya akses siswa terhadap proyek inovasi berbasis teknologi tepat guna. Kegiatan pengabdian ini menjadi sangat relevan mengingat pentingnya menyiapkan lulusan SMK yang siap kerja dan mampu mengikuti perkembangan teknologi industri terbaru, khususnya pada sektor kendaraan listrik yang tengah berkembang pesat (Suprpto et al., 2025). Kegiatan ini juga diperkuat oleh hasil penelitian dan pengabdian sebelumnya. Jondra & Sugiarta dalam prosiding SENTRINOV menunjukkan bahwa pelatihan konversi kendaraan memberikan peningkatan signifikan pada pemahaman siswa terhadap sistem kelistrikan dan komponen kendaraan listrik (Jondra & Sugiarta, 2021; Ningrum, 2025). Selain itu, Ilham & Abidin menyatakan

bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proyek konversi sepeda motor berbasis baterai turut meningkatkan daya saing dan minat siswa terhadap teknologi ramah lingkungan (Ilham et al., 2022; Rego & Castro, 2023). Di sisi lain, program ini juga sejalan dengan kebijakan nasional dalam mendukung SDGs poin ke-4 (Pendidikan Berkualitas), ke-7 (Energi Bersih & Terjangkau), dan ke-9 (Inovasi & Infrastruktur) yang mendorong peningkatan kapasitas generasi muda dalam mengembangkan teknologi berkelanjutan (Pei & Tabish, 2025; Thohir et al., 2024).

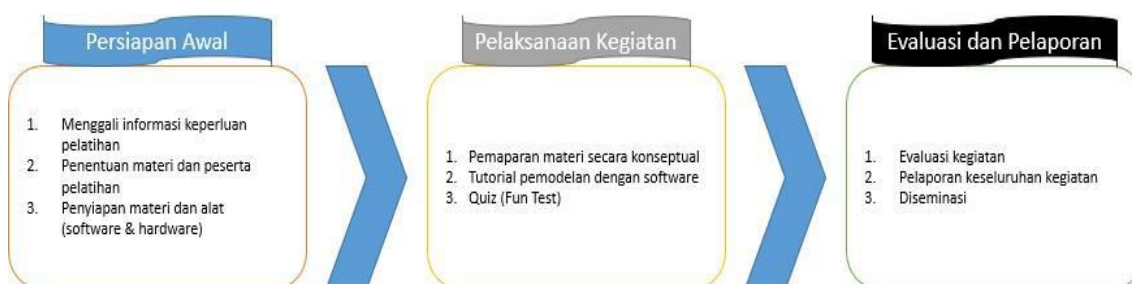
Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini meliputi pelatihan teknis konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik secara teori dan praktik, penyediaan alat dan bahan pendukung, pendampingan oleh mahasiswa dan dosen. Kit konversi sepeda listrik ini terdiri dari *throttle* 36V, *battery* 36V, *controller* 36V, & satu motor BLDC (*Brushless Direct Current*) 36 V dengan daya 350 W (Jatmiko et al., 2018; Khaliq et al., 2021; Perencanaan et al., 2022). Motor BLDC dipilih karena efisiensinya yang tinggi dan kemampuannya memberikan torsi yang kuat, yang sangat penting untuk mobilitas sepeda listrik (Arifin et al., 2022; Jamaaluddin et al., 2024; Putra et al., 2016). Siswa mempelajari proses elektrifikasi kendaraan secara langsung, mulai dari instalasi, perakitan sistem, hingga pemahaman cara kerja skematik kelistrikan berbasis sensor dan kontrol kecepatan. Dengan kegiatan ini, diharapkan siswa SMKN 4 Bandung memperoleh kompetensi aplikatif dalam bidang elektrifikasi kendaraan, meningkatkan kepercayaan diri dan keterampilan kerja, serta mampu menghasilkan solusi teknologi yang inovatif dan berkelanjutan. Program ini tidak hanya membekali siswa dengan keterampilan masa depan, tetapi juga memperkuat posisi pendidikan vokasi sebagai ujung tombak dalam pembangunan SDM unggul di era industri hijau.

Dalam kegiatan ini, diharapkan siswa SMKN 4 Bandung mampu menguasai keterampilan teknis dalam konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik sebagai bentuk penerapan konsep elektrifikasi kendaraan. Tujuan utamanya adalah untuk membekali siswa dengan kompetensi aplikatif yang relevan dengan kebutuhan industri kendaraan listrik, meningkatkan kepercayaan diri serta kesiapan kerja, dan menumbuhkan kemampuan inovatif dalam menciptakan solusi teknologi yang berkelanjutan. Selain itu, program ini diharapkan dapat memperkuat peran pendidikan vokasi dalam mencetak SDM unggul dan berdaya saing tinggi di era transisi menuju industri yang ramah lingkungan (Tong, 2024).

## **B. METODE PELAKSANAAN**

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dipilih sebagai mitra dalam program pengabdian masyarakat ini karena perannya yang strategis dalam menyiapkan tenaga kerja terampil sesuai kebutuhan industri. Mitra yang terlibat dalam kegiatan ini adalah SMKN 4 Bandung yang berlokasi di Jl. Kliningan No. 6, Turangga, Kota Bandung. Jumlah peserta yang terlibat sebanyak 20 siswa kelas XI dari jurusan Teknik Instalasi Kelistrikan, yang didampingi oleh guru mitra. SMKN 4 Bandung juga menyediakan fasilitas penunjang seperti ruang praktik, laboratorium, dan perlengkapan pendukung lainnya, serta berperan aktif dalam tahapan pelaksanaan dan evaluasi program (Sobari et al., 2023).

Melalui keterlibatan aktif dosen, mahasiswa, dan mitra sekolah, program ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang aplikatif dan relevan dengan kebutuhan industri kendaraan listrik (Wijaya et al., 2024). Evaluasi dan masukan dari peserta serta guru akan menjadi dasar dalam menyusun rekomendasi pengembangan program ke depan, serta menjadi cikal bakal terbentuknya komunitas teknologi kendaraan listrik di lingkungan SMKN 4 Bandung, alur terlihat seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Alur Metode Pelatihan Sepeda Konvensional Menjadi Sepeda Listrik

Metode kegiatan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah gabungan antara ceramah, simulasi, praktik langsung, diskusi kelompok terbimbing, dan evaluasi kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan pemahaman konsep secara teoritis sekaligus penerapannya secara praktik. Ceramah digunakan untuk menyampaikan materi dasar, simulasi untuk memperjelas proses konversi, diskusi dan FGD (*Focus Group Discussion*) untuk menggali ide dan pemecahan masalah, serta praktik langsung digunakan untuk melatih keterampilan teknis peserta dalam proyek konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik (Baharuddin et al., 2021). Tahap pra kegiatan diawali dengan koordinasi antara tim pelaksana dan pihak SMKN 4 Bandung, dilanjutkan dengan penggalan kebutuhan pelatihan yang relevan dengan jurusan peserta. Setelah kebutuhan dipetakan, dilakukan penyusunan modul dan materi pelatihan yang menyesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa. Tim juga melakukan persiapan logistik berupa peralatan dan komponen teknis seperti motor BLDC, baterai lithium, controller, dan software simulasi. Seleksi peserta dilakukan oleh pihak sekolah untuk memastikan partisipasi dari siswa yang

paling siap dan tertarik dalam bidang elektrifikasi kendaraan (Situmorang et al., 2023).

Tahap pelaksanaan dibagi menjadi dua bagian utama yaitu penyampaian materi teori dan praktik langsung. Pada tahap teori, siswa mendapatkan pemahaman tentang sistem kelistrikan kendaraan, karakteristik baterai, dan prinsip kerja motor listrik melalui sesi ceramah interaktif. Setelah itu, dilakukan simulasi pemodelan kendaraan listrik menggunakan perangkat lunak untuk memberikan gambaran alur konversi. Kegiatan ini dirancang agar peserta memahami konsep secara utuh sebelum melakukan praktik konversi secara langsung.

Setelah memahami teori dan simulasi, peserta melanjutkan pada praktik langsung konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik. Praktik ini dilakukan dalam kelompok kecil dengan pendampingan dari tim pelaksana dan guru mitra. Selama praktik, peserta dibimbing dalam pemasangan motor, baterai, controller, serta pengujian awal sistem kelistrikan. Selain itu, dilakukan pula kuis interaktif dan diskusi reflektif untuk memperkuat pemahaman materi yang telah diberikan pada sesi teori.

Tahap evaluasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan kombinasi observasi langsung, angket kepuasan, dan uji praktik. Evaluasi pertama dilakukan saat kegiatan berlangsung untuk memantau keaktifan peserta dan keberhasilan tiap tahap pelatihan. Evaluasi kedua dilakukan pascakegiatan, meliputi pengisian angket untuk mengukur persepsi peserta terhadap pelatihan dan uji praktik untuk melihat kemampuan teknis peserta dalam mengimplementasikan materi pelatihan. Evaluasi ini juga mencakup wawancara singkat dengan guru mitra sebagai bentuk triangulasi data (Wijaya et al., 2024).

Sebagai hasil dari proses evaluasi tersebut, dibuat laporan menyeluruh yang berisi analisis capaian peserta, efektivitas metode pelatihan, serta rekomendasi pengembangan ke depan. Kegiatan ini juga menghasilkan dokumentasi praktik peserta yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran mandiri maupun diseminasi kepada mitra lainnya. Program ini diharapkan menjadi model awal pembentukan komunitas teknologi kendaraan listrik di lingkungan SMKN 4 Bandung yang dapat berkembang secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, program pelatihan ini menekankan pembelajaran berbasis proyek yang tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis, tetapi juga sikap profesional seperti kerja sama tim, disiplin, dan pemecahan masalah. Penilaian akhir kegiatan mempertimbangkan aspek perencanaan, instalasi teknis, keamanan kerja, serta kemampuan peserta dalam mempresentasikan hasil kerja mereka. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat membekali siswa dengan kompetensi yang relevan dan siap bersaing di industri kendaraan listrik yang terus berkembang pesat (Sobari et al., 2023).

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Studi Literatur dan Survei Kebutuhan

Tahap awal kegiatan dimulai dengan studi literatur mengenai sistem elektrifikasi kendaraan ringan dan konversi sepeda listrik, sebagai dasar perancangan materi pelatihan. Tim dosen dan mahasiswa juga melakukan survei kebutuhan ke SMKN 4 Bandung untuk menggali informasi seputar kesiapan peserta, kurikulum yang berjalan, serta fasilitas pendukung yang dimiliki sekolah. Hasil survei menunjukkan bahwa siswa memiliki minat tinggi terhadap teknologi kendaraan listrik, namun masih minim pengalaman praktik langsung. Oleh karena itu, materi pelatihan difokuskan pada keterampilan dasar hingga lanjutan terkait sistem kelistrikan sepeda listrik.

### 2. Pelatihan Teori dan Persiapan Praktik

Sebelum praktik dilakukan, siswa mendapatkan pelatihan teori yang meliputi pengenalan sistem kelistrikan kendaraan listrik, teknologi baterai lithium-ion, serta komponen utama seperti motor BLDC, *controller*, dan *throttle*. Teori disampaikan dengan pendekatan interaktif melalui pemaparan, diskusi, dan simulasi menggunakan software. Pelatihan ini juga mencakup tutorial pemodelan sistem sepeda listrik sebagai bekal sebelum praktik langsung. Selain itu, alat dan bahan telah disiapkan secara lengkap agar proses praktik dapat berjalan efektif dan aman, seperti terlihat pada Gambar 2.

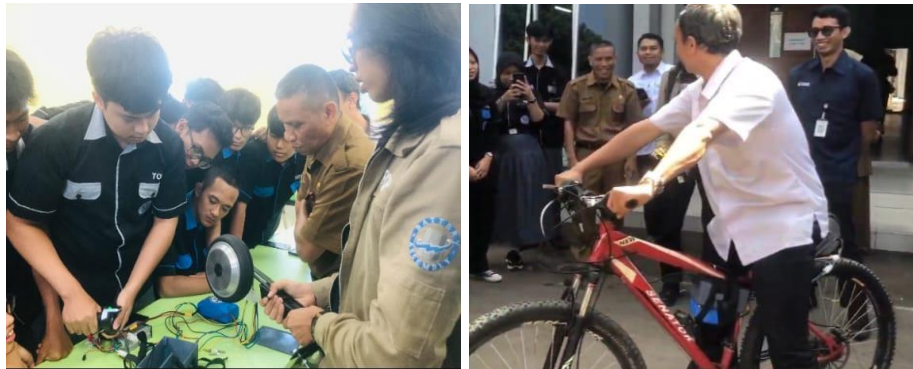


Gambar 2. Pelatihan Terkait Konsep Dasar Materi Sepeda Listrik

### 3. Pelaksanaan Praktik

Tahapan inti kegiatan adalah praktik konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik. Siswa secara berkelompok melakukan pemasangan motor listrik, pengaturan controller, pemasangan throttle dan baterai, hingga tahap uji coba kendaraan. Praktik dilaksanakan di ruang labotarium dengan pengawasan dosen dan pendampingan mahasiswa. Setelah itu, para guru dan siswa antusias mendemonstrasikan alatnya di halaman sekolah. Peserta juga mengikuti *post test* untuk mengukur pemahaman mereka selama praktik. Hasil praktik menunjukkan bahwa siswa mampu merangkai

komponen-komponen yang diperlukan untuk konversi sepeda listrik dengan interaktif, seperti terlihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Praktik Melakukan Perakitan dan Demonstrasi Sepeda Listrik

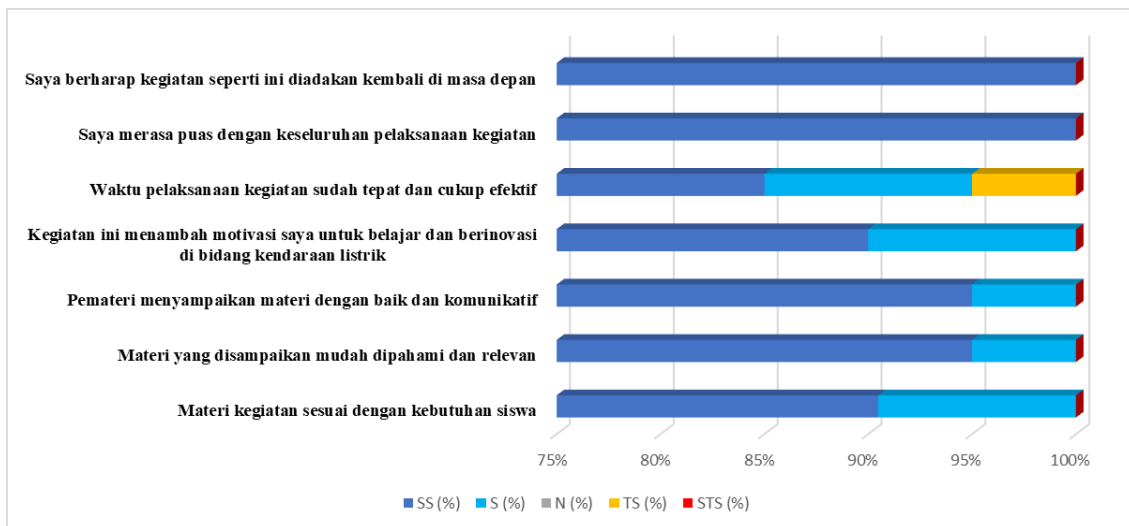
#### 4. Proyek Kolaboratif

Setelah praktik dasar, siswa diberi kesempatan mengembangkan proyek mandiri atau kolaboratif, seperti membuat modifikasi desain sepeda, menambah fitur efisiensi daya, atau memodifikasi sistem kontrol. Tahap ini bertujuan menumbuhkan kreativitas dan inovasi siswa sekaligus mengasah keterampilan berpikir kritis dan *problem solving*. Beberapa siswa bahkan berhasil merancang *prototipe* sepeda listrik sederhana dengan desain berbeda dari standar yang diberikan, menunjukkan potensi inovatif yang kuat dalam pengembangan teknologi terapan.

#### 5. Evaluasi

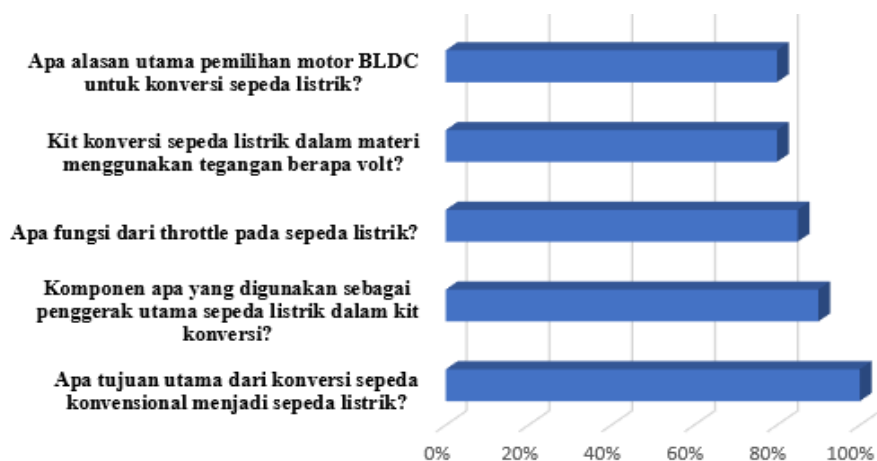
Evaluasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu saat kegiatan berlangsung dan setelah kegiatan selesai. Evaluasi saat kegiatan dilakukan melalui observasi praktik, kuis, dan tanya jawab interaktif. Sementara itu, evaluasi pasca kegiatan dilakukan dengan angket dan wawancara dengan siswa serta guru pendamping untuk mengetahui kepuasan, efektivitas pembelajaran, dan masukan pengembangan ke depan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak positif terhadap keterampilan teknis siswa, dan sekolah menyatakan kesiapan untuk mengembangkan kegiatan serupa secara berkelanjutan. Diseminasi hasil dilakukan melalui publikasi, dokumentasi video, dan laporan akhir program.





**Gambar 4.** Persentase Hasil Kuesioner Para Guru dan Siswa

Berdasarkan Gambar 4 jumlah presentase untuk setuju dan sangat setuju yang dominan sebesar 99,29%. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa puas dengan pelaksanaan kegiatan tersebut dan menganggapnya bermanfaat. Meskipun demikian, pada aspek waktu pelaksanaan, terdapat sedikit responden yang bersikap netral hingga tidak setuju, yang mengindikasikan bahwa perlu adanya evaluasi pada manajemen kegiatan. Secara keseluruhan pelatihan ini di anggap relevan, bermanfaat, dan layak untuk di lanjutkan dimasa yang akan datang. Dengan adanya Kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam bidang kemajuan energi terbarukan, seperti terlihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Evaluasi Terhadap Siswa SMKN 4 Bandung

Berdasarkan Gambar 5, hasil evaluasi terhadap siswa SMKN 4 Bandung menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi pelatihan konversi sepeda listrik cukup baik, terutama dalam aspek tujuan utama konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik, yang hampir seluruh peserta menjawab benar. Secara keseluruhan peserta mendapatkan presentase



dominan sebesar 87% akurasi jawaban benar. Sebagian besar siswa juga mampu menjawab dengan benar pertanyaan mengenai komponen utama penggerak, fungsi throttle, dan tegangan pada kit konversi, yang menunjukkan pemahaman teknis yang cukup kuat. Namun, persentase jawaban benar sedikit menurun pada pertanyaan tentang alasan pemilihan motor BLDC, yang menunjukkan bahwa aspek teoritis tertentu masih perlu diperkuat. Secara keseluruhan, grafik ini mencerminkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap teknologi konversi kendaraan listrik.

## 6. Penyampaian Informasi ke Media Massa

Sebagai bentuk diseminasi hasil kegiatan dan transparansi pelaksanaan program kepada publik, informasi mengenai pelatihan konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik disampaikan melalui berbagai media massa dan platform digital. Dokumentasi kegiatan, baik dalam bentuk foto, video, maupun ringkasan kegiatan, dipublikasikan melalui website resmi program studi Teknik Sistem Energi (TSE) Universitas Telkom Bandung serta platform berbagi video seperti YouTube untuk memperluas dampak informasi. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya elektrifikasi kendaraan dan memperkenalkan kontribusi SMKN 4 Bandung serta Universitas Telkom dalam pengembangan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan. Publikasi ini juga diharapkan dapat memperkuat jejaring kolaborasi antara dunia pendidikan, industri, dan masyarakat luas.

## D. SIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan konversi sepeda konvensional menjadi sepeda listrik yang dilaksanakan di SMKN 4 Bandung menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa di bidang teknologi kendaraan listrik berbasis energi terbarukan. Berdasarkan hasil *post-test*, sebanyak 87% peserta mampu menjawab pertanyaan dengan benar, terutama pada aspek tujuan konversi dan fungsi komponen utama seperti motor, throttle, dan baterai. Dari hasil kuisioner kepuasan, tercatat bahwa 99,29% peserta menyatakan puas terhadap keseluruhan kegiatan, menilai bahwa pelatihan ini bermanfaat dan relevan dengan kebutuhan masa depan. Namun, sekitar 0,71% responden mengemukakan kurangnya waktu dalam pelaksanaan sebagai kendala, menunjukkan perlunya perbaikan dalam aspek manajemen waktu kegiatan.

Diharapkan pelatihan ini tidak hanya menjadi pengalaman sekali waktu, tetapi juga menjadi dasar pengetahuan dan keterampilan yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Program ini layak dijadikan sebagai modul pembelajaran praktikum rutin di sekolah kejuruan, dengan penguatan materi teoritis seperti dasar pemilihan motor BLDC dan pengelolaan daya baterai. Replikasi kegiatan serupa di sekolah lain juga direkomendasikan

sebagai upaya memperluas literasi teknologi ramah lingkungan di kalangan generasi muda.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik. Terimakasih juga kepada SMKN 4 Bandung karena telah mendukung kegiatan ini dengan kehadiran peserta dan fasilitas yang memadai.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, Z., Adiyasa, I. W., & Rasid, M. A. H. (2022). Design optimization analysis on the performance of BLDC motors on electric bicycles. *Journal of Physics: Conference Series*, 2406(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2406/1/012016>
- Ilham, M., M. Akram, & A, Y. (2022). *Konversi sepeda motor menjadi sepeda motor listrik berbasis baterai* (Doctoral dissertation). Politeknik Negeri Ujung Pandang. Diunduh dari repository
- Jamaaluddin, Falah, A. H., Sulistiyowati, I., & Rahmatullah, S. G. (2024). *Sepeda Listrik Catu Daya Mandiri* (1–87). UMSIDA Press. ISBN 978-623-464-099-1. <https://doi.org/10.21070/2024/978-623-464-099-1>
- Jatmiko, J., Basith, A., Ulinuha, A., Muhlasin, M. A., & Khak, I. S. (2018). Analisis Peroforma dan Konsumsi Daya Motor BLDC 350 W pada Prototipe Mobil Listrik Ababil. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 18(2), 55–58. <https://doi.org/10.23917/emitor.v18i2.6348>
- Jondra, I. W., & Sugiarta, I. N. (2021). Perencanaan Konversi Sepeda Motor Bakar Menjadi Ilham, M., M. Akram, & A, Y. (2022). Perencanaan konversi sepeda motor bakar menjadi sepeda motor listrik. *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, 7(1), 448–456. ISAS Publishing.
- Khaliq Sangga, A., Kadriati, I. A., Elviralita, Y., Nur, M., Mekatronika, T., Bosowa, P., Kapasa Raya, Tamalanrea, J. L., Makassar, K., & Selatan, S. (2021). Rancang Bangun Self Balancing Scooter Menggunakan Mikrokontroler. *Mechatronics Journal in Professional and Entrepreneur (MAPLE)*, 3, edisi 1, 31–38.
- Maulana, I., & Ovalia, O. (2025). Disrupsi Ekosistem Otomotif Jepang Di Indonesia: Analisis Strategi Sentralisasi Dan Penetapan Harga Agresif Byd Dalam Transisi Ev. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 3(6), 1481–1500.
- Mufti Reza Aulia Putra, Muhammad Nizam, Feri Adriyanto, Inayati, Warindi, Joko Slamet Saputro, Miftahul Anwar, Agus Ramelan, Hari Magfiroh, & Chico Hermanu Brilianto Apribowo. (2025). Pembuatan Modul Kit Konversi Kendaraan Listrik Sebagai Sarana Pembelajaran Vokasi. *SEMAR: Jurnal Sosial Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 28–35. <https://doi.org/10.59966/semar.v3i1.1134>
- Ningrum, B. B. C. (2025). Implementasi konversi sepeda motor listrik berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 39 Tahun 2023. *Jurnal Inovasi dan Bisnis Logistik*, 3(2), 1–23.
- Paramitha, T., Dyartanti, E. R., Widiyandari, H., Jumari, A., Nur, A., Inayati, I., Budiman, A. W., & Purwanto, A. (2021). Training of Electric Bike Assembly with Lithium Batteries at SMK Muhammadiyah 6 Karanganyar. *Equilibrium Journal of Chemical Engineering*, 5(1), 15. <https://doi.org/10.20961/equilibrium.v5i1.53965>
- Pei, M., & Tabish, R. (2025). Forging a Sustainable Future in G20 Economies: The Transformative Role of Technological Innovation, Green Finance and Higher

- Education Amid Globalization and Entrepreneurial Growth. *Sustainability (Switzerland)*, 17(8). <https://doi.org/10.3390/su17083321>
- Putra, H. P., Suryoatmojo, H., & Anam, S. (2016). Perbaikan Faktor Daya Menggunakan Cuk Converter pada Pengaturan Kecepatan Motor Brushless DC. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.16097>
- Redaputri, A. P., Aprinisa, A., & Santoso, N. A. (2024). Electric Motorbike Conversion Training to Reduce Pollution and Create A Friendly Environment For Society. *JURNAL CEMERLANG: Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 214–226. <https://doi.org/10.31540/jpm.v6i2.2648>
- Rego, N., & Castro, R. (2023). Regenerative Braking Applied to a Student Team's Electric Racing Motorcycle Prototype: A Theoretical Study. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/app13063784>
- Rosadi, D. (2023). *Desain braket pemegang baterai lithium pada sepeda motor listrik hasil konversi* (S1 tesis). Universitas Mercu Buana Jakarta. Diunduh dari <https://repository.mercubuana.ac.id/85547/> (repository.mercubuana.ac.id)
- Saputra, O. A., Sudiro, S., & Saputra, N. H. (2025). Green Mobility Training: Peningkatan kompetensi siswa SMK Negeri 1 Selo Boyolali dalam teknologi kendaraan listrik. *Jurnal Autindo: Automotive & Engineering*, 1(5), 20–26.
- Setiartiti, L., & Al-Hasibi, R. A. (2024). *Monograf: Transisi Energi Terbarukan Untuk Pembangunan Berkelanjutan*. Penerbit P4I.
- Sinambela, R. (2025). Analisis pengujian statis motor matic 110 cc menjadi motor listrik 2 kW. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 16(1), 315–326. <https://doi.org/10.21776/jrm.v16i1.1961>
- Suprpto, E., Wibowo, A., Wijaya, M. B. R., Rohman, S., Siraj, U., Qunefi, F., Mubarak, R. F., Baskoro, A. L., Aryaditama, G., & Fathimah, A. F. (2025). Development Of An Electric Motorcycle Trainer Kit As A Learning Medium For Electrical Engineering And Automotive Engineering Majors In Vocational High Schools. *Jurnal Abdimas*, 29(1), 64–74. <https://doi.org/10.15294/pvn4eh96>
- Thohir, A., Ahdhianto, E., Irawan, D., Solastika, N., Faustina, A. N., Galis, I., Diterbitkan, C., Nusantara, L., Grup, A., Puncak, P., Agung, J., Kav, R., Kecamatan, M., Kota, L., No, A. I., Cipta, H., Ridho, M., Penata, N., Gea, D., & Isbn, N. (2024). *Model challenge-based learning terintegrasi Sustainable Development Goals untuk calon guru SD*. Cipta Media Nusantara.
- Tong, P. (2024). Building a Sustainable Future: The Role of Industry-Education Integration in Vocational Training. *Education Insights*, 1(3), 1–7. <https://doi.org/10.70088/fjsm3j57>
- Widitya, R. A., Yuwono, F. S. P., & Saleh, M. Z. (2024). Strategi Pemasaran Mobil Konvensional dan Mobil Listrik Di Pasar Indonesia. *Trending: Jurnal Ekonomi, Akutansi Dan Manajemen*, 2(1), 37–54.
- Wijaya, I. G. P. O. I., Aprillia, B. S., Ramdhani, M., & Purnama, I. (2024). Rancang Bangun Smart Lighting Berbasis Arduino Untuk Meningkatkan Kemampuan Elektronika Kepada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(4), 3551–3560. <https://doi.org/10.58369/git.v1i1.89>
- Wijaya, I. G. P. O. I., Yustika, L. M., & Adam, K. B. (2024). Pelatihan pemodelan instalasi PLTB sebagai improve kurikulum pengajaran di SMKN 4 Bandung. *PIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3). <https://doi.org/10.35960/pimas.v3i3.1470>