



## Pelatihan Sepeda Listrik Di MAN 2 Bandar Lampung

**Novia Utami Putri<sup>1</sup>, Jaka Persada Sembiring<sup>2</sup>, Akhmad Jayadi<sup>3</sup>, Elka Pranita<sup>4</sup>, Qadhli Jafar Adrian<sup>5</sup>, Selo Jelang Pangestu<sup>6</sup>, Nur Faqih Ardiantoro<sup>7</sup>, Wayan Rio Adi Pratama<sup>8</sup>, Ramadhani Ahmad Prayoga<sup>9</sup>, Firman Fahrodin<sup>10</sup>.**

<sup>1,2,6,7,8,9,10</sup>Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

<sup>2,3,5</sup>Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*noviautami@teknokrat.ac.id, <sup>2</sup>jakapersada@teknokrat.ac.id, <sup>3</sup>akhmadjayadi@teknokrat.ac.id,

<sup>4</sup>elkapranita@teknokrat.ac.id, <sup>5</sup>qadhliadrian@teknokrat.ac.id, <sup>6</sup>selojelangpangestu06@gmail.com,

<sup>7</sup>nurfaqihardiantoro@gmail.com, <sup>8</sup>wayanrio89@gmail.com, <sup>9</sup>juniorckl14@gmail.com,

<sup>10</sup>firmanfahrudin45@gmail.com

(Novia Utami Putri\* : corresponding author)

Received	Accepted	Publish
26-March-2023	26-April-2023	31-July-2023

**Abstrak**– Sepeda listrik dapat dijadikan media pembelajaran yang menarik bagi siswa SMK/SMA. Salah satunya sekolah MAN 2 Bandar Lampung. Penggunaan sepeda listrik dapat membantu siswa memahami prinsip-prinsip dasar teknologi dan teknik yang terkait dengan sepeda listrik, serta memperoleh keterampilan praktis dalam merancang dan memelihara sepeda listrik. Selain itu, penggunaan sepeda listrik sebagai media pembelajaran juga dapat membantu siswa memahami pentingnya transportasi berkelanjutan dan ramah lingkungan dalam mengurangi dampak perubahan iklim. Dengan demikian, sepeda listrik dapat menjadi sarana pembelajaran yang efektif dan bermanfaat bagi siswa SMK/SMA dalam mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka di bidang teknologi, lingkungan, dan transportasi.

**Kata Kunci:** Sepeda Listrik; Teknologi; Pembelajaran; Transportasi; MAN 2 Bandar Lampung;

**Abstract**– Electric bicycles can be used as an interesting learning media for vocational high school and high school students. One of the schools, MAN 2 Bandar Lampung, has utilized electric bicycles to help students understand the basic principles of technology and engineering related to electric bicycles, as well as to acquire practical skills in designing and maintaining electric bicycles. In addition, the use of electric bicycles as a learning media can also help students understand the importance of sustainable and environmentally friendly transportation in reducing the impact of climate change. Therefore, electric bicycles can become an effective and beneficial learning tool for vocational high school and high school students to develop their skills and knowledge in the fields of technology, environment, and transportation.

**Keywords:** Electric Bicycles; Technology; Learning; Transportation, MAN 2 Bandar Lampung;

### 1. PENDAHULUAN

Sepeda listrik adalah jenis sepeda yang menggunakan motor listrik sebagai penggerakannya. Dalam beberapa tahun terakhir, sepeda listrik semakin populer karena banyak manfaat yang ditawarkan (Hung & Lim, 2020). Sepeda listrik dapat menjadi media pembelajaran yang inovatif dan menarik bagi siswa sekolah. Selain dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar, penggunaan sepeda listrik sebagai media pembelajaran juga dapat memberikan manfaat tambahan dalam hal kesehatan dan lingkungan. Salah satu manfaat sepeda listrik sebagai media pembelajaran adalah meningkatkan minat siswa dalam belajar. Sebagai alat transportasi yang inovatif dan menarik, sepeda listrik dapat memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran dan mengikuti program pembelajaran yang disediakan oleh sekolah. Selain meningkatkan minat belajar, penggunaan sepeda listrik juga dapat memberikan manfaat kesehatan bagi siswa. Sebagai alat transportasi yang ramah lingkungan dan efisien, sepeda listrik dapat memotivasi siswa untuk mengayuh pedal dan berolahraga secara teratur. Olahraga tersebut dapat



membantu meningkatkan kesehatan siswa dan menurunkan risiko penyakit seperti obesitas dan penyakit jantung. Tak hanya memberikan manfaat kesehatan, penggunaan sepeda listrik sebagai media pembelajaran juga dapat memberikan manfaat lingkungan. Sepeda listrik merupakan alat transportasi yang ramah lingkungan dan efisien karena tidak menghasilkan polusi dan mengurangi konsumsi bahan bakar fosil(De Souza et al., 2018). Dalam hal ini, penggunaan sepeda listrik dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dan membantu memperbaiki kualitas udara(Morchin & Oman, 2006).

Dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran, sepeda listrik dapat digunakan untuk mengajarkan berbagai pelajaran seperti matematika, fisika, dan geografi. Contohnya, siswa dapat mempelajari tentang kecepatan dan jarak tempuh dengan menggunakan sepeda listrik. Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dan persaingan pasar global semakin sengit(Hamidy & Yasin, 2023; Satria, 2023). Kecanggihan teknologi yang ditemukan oleh bangsa Barat memperketat persaingan di seluruh dunia. Negara mana pun tidak ingin ketinggalan dalam teknologi, terutama Indonesia. Oleh karena itu, persiapan untuk meningkatkan kesiapan sumber daya manusia sangat penting mengingat persaingan yang sengit dengan negara maju(Putra et al., 2019). Salah satu bidang yang menjadi fokus adalah bidang elektronika yang merupakan bagian dari perkembangan teknologi dunia(Imran & Samhuddin, 2018).

Setelah melihat dan menganalisis kondisi tersebut, maka tim Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengenalkan teknologi sepeda listrik kepada siswa MAN 2 Bandar Lampung dalam bentuk pelatihan dan edukasi pengenalan teknologi sepeda listrik agar siswa dapat lebih tertarik dalam proses pembelajaran, selain itu dengan pengenalan sepeda listrik, siswa dapat mengetahui dan mengikuti perkembangan teknologi terbaru.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini terdiri dari lima tahapan kegiatan inti agar tercapai solusi yang diusulkan dalam pelaksanaan pengabdian ini, yaitu: Persiapan, Pelaksanaan, Pelatihan, Pendampingan, Pelaporan dan Publikasi terlihat pada gambar 1.



**Gambar. 1** Diagram Perencanaan Pelatihan



Tahap pertama dari kegiatan sekolah binaan adalah perencanaan, yang meliputi penentuan lokasi mitra sebagai tempat pelaksanaan kegiatan. Tahap kedua melibatkan analisis terhadap mitra yang sudah disetujui, dalam hal ini MAN 2 Bandar Lampung. Pada tahap ini, kendala yang dihadapi dibahas dan solusi disarankan oleh pelaksana. Tahap ketiga adalah persiapan untuk tiga kegiatan yang direncanakan. Tahap selanjutnya adalah melaksanakan kegiatan yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Akhirnya, tahap terakhir adalah membuat publikasi dan laporan akhir tentang sekolah binaan.

## **2.1 Rincian Kegiatan Kunjungan**

Adapun rincian kegiatan kunjungan kepada mitra

### **1. Kegiatan kunjungan untuk melakukan survei tempat mitra**

Pada tahap awal, dilakukan komunikasi dengan pihak sekolah MAN 2 Bandar Lampung mengenai kegiatan yang dibutuhkan. Setelah itu, pemateri menyiapkan materi yang terkait dengan kegiatan yang akan diberikan. Data yang dikumpulkan pada tahap ini dianalisis dan didiskusikan dengan tim Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Teknokrat Indonesia yang kemudian menyiapkan bahan dan mengatur waktu untuk memberikan kegiatan sesuai dengan permintaan pihak sekolah.

### **2. Kegiatan kunjungan untuk pelatihan sepeda listrik**

Sebelum mengikuti pelatihan sepeda listrik, terlebih dahulu siswa-siswa MAN 2 Bandar Lampung mengikuti seminar yang disampaikan oleh tim PKM dari Universitas Teknokrat Indonesia tentang pemanfaatan teknologi dalam pembuatan media pembelajaran. Seminar pelatihan ini berisi pengenalan mengenai media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi sepeda listrik. Seluruh siswa MAN 2 Bandar Lampung mengikuti seminar tersebut.

### **3. Tahapan Evaluasi**

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan kegiatan pelatihan sepeda listrik di MAN 2 Bandar Lampung. Evaluasi dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap sebelum pelatihan dengan memberikan pretest, tujuannya untuk mengetahui pengetahuan awal tentang sepeda listrik. Evaluasi kedua dilakukan pada saat pelatihan dengan mendampingi peserta seminar agar dapat mengetahui materi yang diberikan. Proses pendampingan ini dibantu oleh mahasiswa Universitas Teknokrat Indonesia. Evaluasi ketiga dilakukan setelah kegiatan pelatihan dengan cara membagikan kuesioner kepada responden, yaitu siswa. Tujuannya adalah untuk melihat sejauh mana keberhasilan hasil pelatihan sepeda listrik.

## **2.2 Partisipasi Mitra**

MAN 2 Bandar Lampung berpartisipasi dalam pelaksanaan Program sekolah binaan dengan menyediakan fasilitas tempat pelaksanaan dan juga berperan aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk merencanakan pengabdian ini, sehingga proposal PKM dapat diajukan.

Peran sekolah juga memberikan evaluasi hasil dari terlaksananya kegiatan pelatihan sepeda listrik. Sehingga bisa menjadi tolak ukur agar kegiatan yang lain bisa menjadi batu pijakan awal agar terus terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Penjelasan Kegiatan**

Pada pelatihan ini menggunakan media sepeda listrik yang dibuat oleh tim PKM Universitas Teknokrat Indonesia.



**Gambar 2.** Sepeda Listrik

Dengan menjelaskan cara kerja dan proses pembuatan dan perakitan sepeda listrik, serta komponen-komponen di dalamnya yang digunakan untuk merakit sepeda listrik tersebut, di antaranya adalah besi hollow sebagai rangka sepeda, motor listrik, rantai sebagai transmisi dari motor ke roda, roda sesuai kebutuhan, kemudian ada driver motor sebagai pengatur kecepatan motor yang nilai parameter nya didapat dari input pedal gas atau seling gas yang diatur sesuai keinginan dari si penganalisa sepeda listrik tersebut (samhuddin,2018). Kemudian siswa juga melakukan praktek perakitan dan penyetulan komponen elektronik. Setelah itu siswa melakukan pengujian terhadap motor listrik terhadap beban yang akan di tarik atau dibawa. (Wiliam,2012). Tujuan dari kegiatan tersebut, agar siswa juga mampu dalam mempelajari dan menguasai secara teknik dalam perakitan sepeda listrik ini.



**Gambar 3.** Percobaan Tenaga Motor Listrik Dengan Beban Orang

### **3.2 Tingkat Pemahaman Tentang Kegiatan Yang Berlangsung**

Dalam pelatihan ini siswa-siswi terkait pemahaman memang belum terlalu paham mengingat memang kurangnya pengetahuan lebih mendalam mengenai sepeda listrik. Tetapi antusias mereka sangatlah tinggi untuk mendalami dan mengetahui tentang teknologi yang semakin berkembang kali ini.

**Tabel 1.** Indikator Keterampilan Siswa Sebelum Pelatihan dan Sesudah Pelatihan

No	Indikator	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
1.	Pelatihan Sepeda Listrik	Tidak Mengetahui : 80% Cukup Mengetahui : 5% Sangat Mengetahui :0% Mengetahui :5%	Tidak Mengetahui : 0% Cukup Mengetahui : 5% Sangat Mengetahui :85% Mengetahui :10%
2.	Pelatihan perakitan sepeda listrik	Sangat Sulit : 90% Sulit :10 % Mudah : 0 % Sangat Mudah : 0%	Sangat Sulit : 0% Sulit :0 % Mudah : 15 % Sangat Mudah : 85%

Dari hasil kuisisioner yang di bagikan sebelum dan sesudah pelatihan terlihat bahwa terdapat peningkatan pengetahuan tentang teknologi sepeda listrik, hal tersebut terlihat bahwa dari 30 siswa yang mengikuti pelatihan 80% tidak mengetahui, namun setelah mengikuti pelatihan tingkat pengetahuan menjadi 85%. Hal tersebut menginformasikan bahwa kegiatan pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa tentang teknologi sepeda listrik.

### 3.3 Dokumentasi Kegiatan

Kegiatan sepeda listrik ini dilakukan di MAN 2 Bandar Lampung pada Tanggal 22 Februari 2023, tujuan dari materi ini adalah untuk mengenalkan teknologisepeda listrik kepada siswa dengan harapan agar siswa dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi sesuai dengan era Pendidikan yang berlaku. Berikut ini adalah dokumentasi kegiatan seperti pada Gambar 4 dan 5



**Gambar 4.** Perakitan komponen sepeda listrik



**Gambar 5.** Penjelasan mengenai sepeda listrik

Presentasi terkait dengan pengenalan teknologi sepeda listrik kepada siswa MAN 2 Bandar Lampung. Pada kegiatan ini siswa diberi gambaran umum terkait dengan media pembelajaran sepeda listrik yang memanfaatkan teknologi salah satunya yaitu sepeda listrik terlihat bahwan siswa sangat antusia dalam mengikuti pelatihan pengenalan teknologi sepeda listrik.



**Gambar 6.** Penjelasan Pemanfaatan Sepeda Listrik

### **3.4 Penutupan Kegiatan**

Setelah kegiatan telah dilaksanakan dengan baik dan cukup lancar, pengabdian kepada masyarakat ini diakhiri dengan penutupan. Kegiatan ditutup oleh Bapak Ahmad Putra. dan dilakukan foto bersama dengan peserta pelatihan di Auditorium sekolah MAN 2 Bandar Lampung yang dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Foto Bersama

## **4. KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan meliputi penyampaian materi dan pendampingan pelatihan tentang pelatihan sepeda listrik. Sepeda listrik ini sangat berguna bagi para peserta yang merupakan anak-anak yang sering berpergian terutama sebagai alat transportasi, karena dapat membantu mereka dalam pekerjaan mereka dan meringankan beban mereka sehari-hari dalam melaksanakan kegiatan di sekolah maupun luar sekolah.



## **DAFTAR PUSTAKA**

- De Souza, L. L. P., Lora, E. E. S., Palacio, J. C. E., Rocha, M. H., Renó, M. L. G., & Venturini, O. J. (2018). Comparative environmental life cycle assessment of conventional vehicles with different fuel options, plug-in hybrid and electric vehicles for a sustainable transportation system in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 203, 444–468.
- Hamidy, F., & Yasin, I. (2023). Implementation of Moving Average for Forecasting Inventory Data Using CodeIgniter. *Journal of Data Science and Information Systems (DIMIS)*, 1(1), 17–23.
- Hung, N. B., & Lim, O. (2020). A review of history, development, design and research of electric bicycles. *Applied Energy*, 260, 114323.
- Imran, L. H. A. I., & Samhuddin, S. (2018). Perancangan, analisa dan simulasi rangka sepeda listrik untuk masyarakat perkotaan. *Vol*, 9, 0–6.
- Morchin, W. C., & Oman, H. (2006). *Electric bicycles: a guide to design and use* (Vol. 8). Electric Bicycle Manual.
- Putra, H., Jie, S., & Djohar, A. (2019). Perancangan Sepeda Listrik Dengan Menggunakan Motor Dc Seri. *J. Fokus Elektroda Energi List. Telekomun. Komputer, Elektron. Dan Kendali*, 4(2).
- Satria, M. N. D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 1(1), 39–49.