



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 4 Tahun 2025 Page -

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Inovasi Teknologi Kendaraan Listrik: Website Charging Kendaraan Mobil Listrik

Uran Abdul Jabbar<sup>1✉</sup>, Dinar Widyanto<sup>2</sup>, M. Rifqi Tsani<sup>3</sup>

Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Email: [urdujja@gmail.com](mailto:urdujja@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Meningkatnya perhatian masyarakat terhadap polusi udara mendorong adopsi kendaraan listrik sebagai solusi transportasi berkelanjutan. Namun, ketersediaan dan manajemen pengisian daya masih menjadi tantangan bagi banyak pengguna. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan sebuah website monitoring dan manajemen charging kendaraan listrik berbasis web yang memudahkan pengguna dalam menemukan lokasi charging terdekat dan mengelola waktu pengisian daya secara efisien. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan software XAMPP, dan dapat diakses melalui berbagai perangkat yang terhubung ke internet. Fitur utama meliputi login pengguna, booking terminal, mulai pengisian, pengisian, kelola jenis mobil dan kelola lokasi charging. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu membantu pengguna merencanakan pengisian daya secara lebih teratur dan efektif. Dengan kemudahan akses dan fitur yang informatif, website ini diharapkan dapat mendukung ekosistem kendaraan listrik dan meningkatkan kenyamanan pengguna dalam mengelola kebutuhan dayanya.

Kata Kunci: *Kendaraan Listrik (EV), PHP, XAMPP*

## Abstract

Growing public concern about air pollution is driving the adoption of electric vehicles as a sustainable transportation solution. However, charging availability and management remain challenges for many users. To address this, a web-based electric vehicle charging monitoring and management website was developed to make it easier for users to find nearby charging locations and manage charging time efficiently. The system was built using the PHP programming language with XAMPP software support and can be accessed from various internet-connected devices. Key features include user login, terminal booking, charging start, charging, managing vehicle types, and managing charging locations. Test results show that this system can help users plan charging more regularly and effectively. With easy access and informative features, this website is expected to support the electric vehicle ecosystem and increase user convenience in managing their power needs.

Keywords: *Electric Vehicle (EV), PHP, XAMPP*

## PENDAHULUAN

Tren penggunaan kendaraan Listrik di Indonesia terus meningkat seiring dengan bertambahnya kesadaran Masyarakat akan pentingnya efisiensi energi dan pengurangan polusi udara. Namun, tantangan besar masih dihadapi dalam hal infrastruktur pendukung, khususnya ketersediaan stasiun pengisian daya (SPKLU) yang belum merata, serta sistem manajemen yang belum terintegrasi dengan baik. Berbagai penelitian sebelumnya telah mengusulkan solusi teknologi seperti sistem berbasis IoT dan aplikasi pelacakan berbasis mobile. Sayangnya, Sebagian besar belum menyediakan platform web yang memungkinkan pengelolaan terpusat dan akses fleksibel untuk pemesanan maupun riwayat penggunaan. Oleh karena itu pengembangan sistem berbasis PHP dengan dukungan XAMPP sebagai server local menjadi pendekatan strategis untuk menjawab kebutuhan tersebut

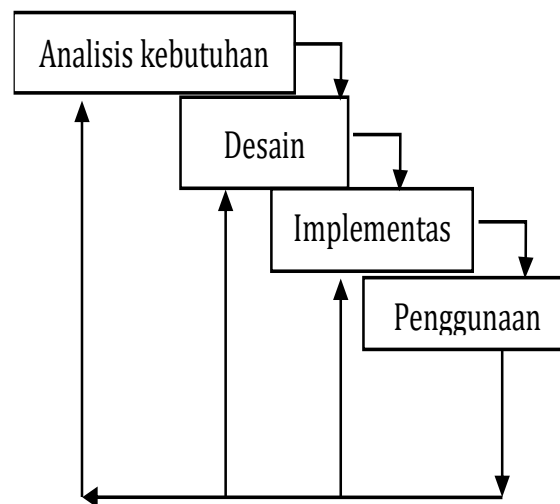
Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem berbasis *IoT* untuk pemantauan pengisian daya kendaraan listrik (Prasetyo et al., 2021; Siregar & Wahyudi, 2020), serta aplikasi *mobile* untuk pelacakan lokasi *charging station* (Putra & Nugroho, 2022). Namun, sebagian besar solusi tersebut belum terintegrasi secara optimal dalam sistem berbasis web yang dapat diakses luas dan mendukung fungsi-fungsi seperti pemesanan slot pengisian dan pengelolaan riwayat pengguna. Keterbatasan ini menjadi celah yang dapat diisi melalui pengembangan sistem berbasis PHP dengan dukungan platform XAMPP sebagai server lokal. Jurnal ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk manajemen *charging* kendaraan listrik yang dilengkapi dengan fitur login pengguna, booking terminal, mulai pengisian, pengisian, kelola jenis

mobil dan kelola lokasi *charging*, guna meningkatkan kenyamanan serta efisiensi penggunaan kendaraan listrik di Masyarakat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode *waterfall*, dalam pengembangan sistem informasi berbasis web untuk mendukung layanan *charging* mobil listrik. Pendekatan yang digunakan mengikuti model *waterfall*, yaitu metode pengembangan sistem berurutan yang terdiri atas beberapa tahapan utama mulai dari analisis hingga implementasi untuk mengelola pengembangan perangkat lunak dengan efisiensi dan konsistensi.

Diagram blok sistem ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Model *Metode Waterfall*

Gambar di atas Model Metode *Waterfall* merupakan metode yang digunakan dalam sistem Charging mobil Berbasis Website, yang dibagi menjadi empat tahapan utama., yaitu: Analisis Kebutuhan, desain, implementasi, serta penggunaan. Setiap tahap sistem berperan penting dalam memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan pengguna.

### a) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dalam melakukan monitoring dan manajemen proses pengisian daya kendaraan listrik. Berdasarkan pengamatan, sebagian besar pengguna kendaraan listrik masih mengalami kesulitan dalam menemukan lokasi charging station yang tersedia, memantau status pengisian, serta mengatur waktu pengisian daya secara terjadwal. Sistem yang ada umumnya belum terintegrasi dalam platform digital yang mudah diakses, sehingga proses pengisian daya

masih dilakukan secara manual dan tidak efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah system informasi berbasis web yang mampu memberikan kemudahan dalam pencarian lokasi stasiun pengisian daya, melakukan pemesanan slot pengisian (booking), memantau status pengisian secara real-time, serta mencatat riwayat pengisian kendaraan. Sistem ini harus dibangun dengan antarmuka yang responsif dan dapat diakses melalui perangkat yang terhubung ke internet, seperti komputer, laptop, maupun smartphone. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat lebih mudah dalam merencanakan pengisian daya, menghindari antrean, serta meningkatkan efisiensi penggunaan kendaraan listrik secara keseluruhan.

#### b) Desain

Tahap desain dilakukan dengan menggunakan diagram UML untuk memodelkan arsitektur sistem. Pengkodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL dikenal sebagai sistem manajemen database berbasis SQL yang mendukung pemrosesan multithread dan akses multiuser, serta banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web yang mendukung fitur multithreading dan akses multi-pengguna, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL tersedia secara gratis sebagai perangkat lunak open-source di bawah Lisensi Publik Umum GNU (GPL), namun lisensi komersial juga disediakan untuk penggunaan yang tidak sesuai dengan GPL.

#### c) Implementasi

Pengembangan sistem dilakukan melalui penulisan kode atau coding. Kode ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai backend. Selanjutnya, kode yang telah ditulis disimpan dan diproses menggunakan basis data MySQL, yang berfungsi sebagai Sistem Manajemen Basis Data atau sebagai sarana untuk memproses dan menyimpan data sistem. Pengkodean merupakan tahap pengkodean yang menerjemahkan hasil desain menjadi kode atau bahasa yang dapat dipahami oleh komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Pada tahap ini, penulis menggunakan pemrograman berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan sebuah basis data MySQL. Penulis memilih pemrograman berbasis web yang memakai PHP dan basis data MySQL.

#### d) Penggunaan

Setelah melewati tahap perancangan dan pelaksanaan, sistem kemudian menjalani proses pengujian untuk memastikan bahwa ia berfungsi sesuai harapan. Tahap penggunaan. Ditahap ini website dapat lihat apakah sesuai dengan yang di butuhkan dalam *charging* kendaraan Listrik.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel hasil dari data pengguna yang sudah membooking dan masuk ke *Database Management System* yang sudah di hubungkan ke xamp.

Tabel 1. Data Booking Pengisian Daya Mobil Listrik

Jenis Mobil	Waktu Booking	Lokasi Terminal
Wuling Air EV	15 Juli 2025, pukul 09.00 WIB	Jakarta
Hyundai Ioniq 5	15 Juli 2025, pukul 10.30 WIB	Surabaya
Nissan Leaf	16 Juli 2025, pukul 08.00 WIB	Bandung
DFSK Gelora E	16 Juli 2025, pukul 14.00 WIB	Semarang
Tesla Model 3	17 Juli 2025, pukul 07.30 WIB	Jakarta
Hyundai Kona Electric	17 Juli 2025, pukul 11.00 WIB	Yogyakarta
Lexus UX 300e	18 Juli 2025, pukul 13.30 WIB	Denpasar

Data pada tabel jadwal booking mobil listrik diambil dari database MySQL yang dijalankan menggunakan XAMPP di localhost. Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. dan menggunakan phpMyAdmin untuk mengelola data secara lokal. Setiap data seperti jenis mobil, waktu booking, dan lokasi terminal disimpan dalam tabel database dan ditampilkan melalui halaman website lokal (contoh: [http://localhost/charging\\_mobil\\_site/](http://localhost/charging_mobil_site/)). Penggunaan XAMPP memungkinkan pengujian sistem secara offline sebelum diunggah ke server online. Sistem ini membantu menampilkan data booking secara dinamis dan real-time kepada pengguna.

#### Website Dokumentasi

##### Login Pengguna

Username:

Password:

Belum punya akun? [Daftar di sini](#)

Gambar 2: Tampilan awal dari website charging mobil listrik

Gambar 2 menunjukkan antarmuka halaman login pengguna pada sistem website pengisian daya kendaraan listrik berbasis web yang dibangun menggunakan PHP dan MySQL di lingkungan XAMPP localhost.

### Booking Terminal Charging Mobil Listrik

Selamat datang, **laptop**

Jenis Mobil Listrik:  
-- Pilih Jenis Mobil --

Lokasi Terminal Charger:  
-- Pilih Lokasi --

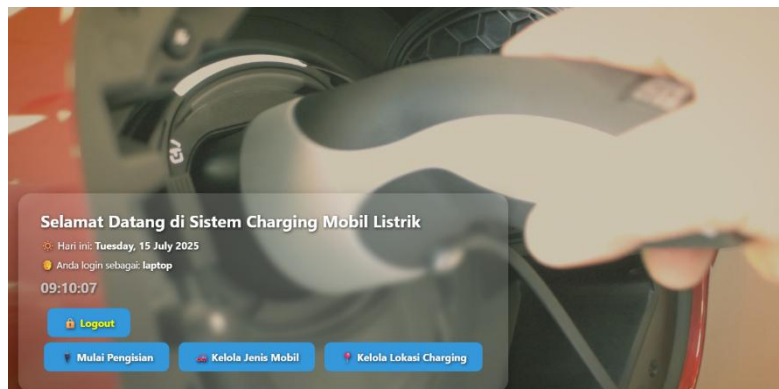
Tanggal Booking:  
dd/mm/yyyy

Waktu Booking:  
--:--

Simpan Booking

Gambar 3: Tampilan Booking

Gambar 3 menunjukkan menu tampilan booking yang bertujuan untuk pengguna yang ingin membooking jenis mobil, waktu booking, lokasi terminal yang akan di tuju



Gambar 4: Pemilihan fitur website

Gambar 4 adalah menu fitur dari website charging kendaraan listrik, user atau pengguna bisa memilih untuk daya charging yang akan di charger berapa, dan mengetahui biaya dari masing-masing jenis kendaraan per jam nya, menentukan tempat lokasi charging yang akan di booking.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penerapan dan penilaian sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan. platform website untuk pengisian daya kendaraan listrik ini memberikan kemudahan signifikan bagi pengguna dalam merencanakan, memesan, serta memantau proses pengisian daya.

Sistem ini memanfaatkan PHP dan XAMPP sebagai fondasi teknologi, memungkinkan akses multi-perangkat dan manajemen informasi secara real-time. Fitur seperti login pengguna, pengelolaan jenis mobil, serta penentuan lokasi pengisian terbukti membantu pengguna dalam menghindari antrean dan mengoptimalkan waktu pengisian. Pengujian lokal melalui XAMPP juga menunjukkan keandalan sistem sebelum diterapkan secara online. Ke depan, sistem ini memiliki potensi besar untuk mendukung infrastruktur kendaraan listrik nasional yang lebih inklusif dan efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Prasetyo, A., Putri, S. R., & Kurniawan, D. (2021). Pengembangan sistem pemantauan pengisian daya kendaraan listrik berbasis IoT. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(2), 102–109. <https://doi.org/10.1234/jtsk.v9i2.102>
- Putra, H. A., & Nugroho, R. A. (2022). Aplikasi pelacakan lokasi stasiun pengisian kendaraan listrik berbasis mobile. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 6(1), 45–52. <https://doi.org/10.5678/jrsti.v6i1.45>
- Siregar, M. F., & Wahyudi, A. (2020). Desain sistem IoT untuk pemantauan status charging station kendaraan listrik. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA)*, 2020, 89–94. <https://doi.org/10.25077/sentika.2020.089>
- Pressman, R. S. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education Limited.
- Welling, L., & Thomson, L. (2009). *PHP and MySQL Web Development* (4th ed.). Addison-Wesley.
- Kurniawan, B. (2011). *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- XAMPP. (2023). *Apache Friends - XAMPP Official Website*. Retrieved from <https://www.apachefriends.org>
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2022). *Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi.
- Rahardjo, B. (2021). Pemanfaatan kendaraan listrik di Indonesia: Tantangan dan strategi pengembangan infrastruktur SPKLU. *Jurnal Energi dan Transportasi*, 5(2), 34–41.
- Widodo, A., & Hidayat, M. (2021). Implementasi model waterfall dalam pengembangan sistem informasi pemesanan SPKLU berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi dan*

Teknologi, 9(2), 55–63.

Nugroho, T., & Rahmawati, L. (2020). Analisis penerimaan pengguna terhadap aplikasi layanan SPKLU menggunakan pendekatan TAM. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(1), 20–27. <https://doi.org/10.21609/jsi.v16i1.987>.