

Analisis Sistem Pengisian Baterai Mobil Listrik pada SPKLU dan Pengukuran Kecepatan Waktu Pengisian Berdasarkan Jenis Baterai yang Digunakan pada Mobil Konsumen SPKLU = Analysis of Electric Vehicle Battery Charging System at Public Electric Vehicle Charging Stations (SPKLU) and Measurement of Charging Time Speed Based on the Type of Battery Used in Consumer Vehicles at SPKLU

Sitorus, Michael Timothy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564727&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada analisis sistem pengisian baterai mobil listrik pada Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) dan pengukuran kecepatan waktu pengisian berdasarkan jenis baterai yang digunakan pada mobil konsumen SPKLU. Pertumbuhan penggunaan kendaraan konvensional yang tinggi telah meningkatkan kebutuhan energi dan menimbulkan isu lingkungan, seperti emisi gas rumah kaca, yang mendorong peralihan ke kendaraan listrik. Infrastruktur SPKLU yang memadai sangat penting untuk mendukung adopsi mobil listrik dengan meningkatkan kecepatan dan efisiensi pengisian baterai. Infrastruktur SPKLU yang memadai dan efisien sangat penting dalam mendukung adopsi mobil listrik. Penelitian ini menyelidiki aspek teknis jaringan SPKLU yang mencakup instalasi, mesin pengisian, dan spesifikasi teknis yang mempengaruhi kecepatan dan efisiensi pengisian. Faktor-faktor seperti jenis baterai, kapasitas daya, sistem manajemen termal, dan kondisi lingkungan turut diperhatikan. Selain itu, penelitian ini juga membahas tantangan operasional dan teknis seperti fluktuasi tegangan dan dampaknya terhadap kinerja sistem. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan untuk meningkatkan efisiensi, keandalan, dan kecepatan pengisian baterai di SPKLU. Upaya ini dapat dilakukan melalui optimalisasi penggunaan teknologi fast charging dan ultra-fast charging pada mesin pengisian, penerapan manajemen termal untuk menghindari panas berlebih selama pengisian, serta pengaturan kapasitas daya yang sesuai dengan jenis baterai kendaraan. Selain itu, analisis teknis terhadap fluktuasi tegangan dilakukan untuk meningkatkan stabilitas sistem dan mencegah kerusakan perangkat pengisian. Penelitian ini juga mendukung upaya pemerintah dalam mempercepat transisi ke mobilitas listrik di Indonesia dengan memberikan rekomendasi terkait perencanaan dan pengelolaan infrastruktur SPKLU yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Hal ini sejalan dengan kebijakan pemerintah yang diamanatkan dalam Peraturan Presiden No. 55 Tahun 2019 dan Peraturan Menteri ESDM No. 1/2023, yang mendukung percepatan ekosistem kendaraan listrik.

.....This research focuses on the analysis of the electric vehicle battery charging system at Public Electric Vehicle Charging Stations (SPKLU) and the measurement of charging time speed based on the type of battery used in consumer vehicles at SPKLU. The high growth of conventional vehicle usage has increased energy demand and raised environmental issues, such as greenhouse gas emissions, which has driven the shift towards electric vehicles. Adequate SPKLU infrastructure is crucial to support the adoption of electric vehicles by improving the speed and efficiency of battery charging. A well-equipped and efficient SPKLU infrastructure plays a vital role in supporting the adoption of electric vehicles. This study investigates the technical aspects of the SPKLU network, including installations, charging machines, and technical specifications that affect charging speed and efficiency. Factors such as battery type, power capacity,

thermal management systems, and environmental conditions are also taken into account. Furthermore, this research discusses operational and technical challenges such as voltage fluctuations and their impact on system performance. The results of this research are expected to provide insights into improving the efficiency, reliability, and speed of battery charging at SPKLU (Electric Vehicle Charging Stations). These efforts can be achieved through the optimization of fast charging and ultra-fast charging technologies in charging machines, the implementation of thermal management to prevent overheating during the charging process, and the adjustment of power capacity according to the type of vehicle battery. Additionally, technical analysis of voltage fluctuations is conducted to improve system stability and prevent damage to charging equipment. This research also supports the government's efforts in accelerating the transition to electric mobility in Indonesia by offering recommendations related to the planning and management of SPKLU infrastructure that aligns with consumer needs. This is in line with government policies mandated in Presidential Regulation No. 55 of 2019 and Minister of Energy and Mineral Resources Regulation No. 1/2023, which support the acceleration of the electric vehicle ecosystem.