

Studi Pengaruh Integrasi Electric Vehicle Charging Station Secara Terpusat Pada Jaringan Distribusi Berkapasitas Rendah = The impact of centralized integration of electric vehicle charging stations on low-capacity distribution networks

Sihotang, Ivan Hans Gilbert, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543842&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi yang bersumber dari bahan bakar fosil masih menjadi pilihan utama untuk pembangkitan energi listrik dan juga bahan bakar dari kendaraan bermotor. Berdasarkan Handbook of Energy & Economic Statistic of Indonesia Tahun 2022, sektor transportasi menempati urutan ke-2 sebagai bidang yang mengonsumsi bahan bakar fosil terbanyak, tentunya ini hal ini berdampak pada banyaknya polusi yang dihasilkan. Pemerintah Indonesia berusaha untuk mengurangi angka polusi dengan mendukung peralihan dari kendaraan bahan bakar minyak menjadi Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB). Peralihan tersebut tentunya memiliki beberapa tantangan, salah satunya meningkatnya beban listrik dari jaringan distribusi terutama pada jam-jam sibuk. Penerapan teknologi Vehicle to-Grid (V2G) mampu berperan sebagai solusi untuk mengurangi keterbebanan jaringan listrik akibat adanya peralihan kendaraan. Skenario V2G telah ditentukan, di mana masing-masing skenario diterapkan teknologi V2G dengan jumlah kendaraan yang menerapkan berbeda di setiap skenario. Sistem eksisting dimodelkan dengan bantuan perangkat lunak DIgSILENT PowerFactory dan analisis quasi-dynamic load flow disimulasikan untuk melihat pengaruh pengaplikasian V2G pada jaringan terutama pada jam-jam sibuk. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pengaplikasian teknologi V2G memberikan pengaruh yang positif terhadap jaringan listrik dengan menurunkan kebutuhan listrik di jaringan akibat penerapan kendaraan listrik.

.....Fossil fuel-based energy is still the main choice for electricity generation and also fuel for motor vehicles. Based on the Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2022, the transportation sector ranks second as the field that consumes the most fossil fuels, of course this has an impact on the amount of pollution produced. The Indonesian government is trying to reduce pollution by supporting the transition from gasoline vehicles to Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB). This transition certainly has several challenges, one of which is the increasing electricity load from the distribution network, especially during peak hours. The implementation of Vehicle-to-Grid (V2G) technology can play a role as a solution to reduce the overloading of the electricity network due to the vehicle transition. V2G scenarios have been determined, where each scenario applies V2G technology with a different number of vehicles applying in each scenario. The existing system is modeled with the help of the DIgSILENT PowerFactory software and quasi-dynamic load flow analysis is simulated to see the impact of V2G application on the network, especially during peak hours. The results show that the application of V2G technology has a positive impact on the electricity network by reducing the electricity demand in the network due to the application of electric vehicles.