

Pemilihan Lokasi Optimal Battery Swapping Station Motor Listrik di Kecamatan Cinere, Limo, Beji dan Cimanggis, Kota Depok = Determining the Optimal Locations for Electric Motorcycle Battery Swapping Stations in the Districts of Cinere, Limo, Beji, and Cimanggis, Depok City

Tasya Vika Damayanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920567471&lokasi=lokal>

Abstrak

Adanya fenomena emisi Gas Rumah Kaca (GRK) serta keterbatasan sumber daya bahan bakar fosil menjadi tantangan bagi sektor transportasi di Indonesia. Kendaraan listrik menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi dampak GRK dan konsumsi minyak, terutama motor listrik. Dalam mendorong ekosistem motor listrik, diperlukan juga percepatan penyediaan infrastruktur pengisian listrik, salah satunya adalah Battery Swapping Station (BSS) motor listrik. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan lokasi optimal BSS sehingga dapat menghemat biaya konstruksi awal serta operasional BSS. Penelitian ini dilakukan di beberapa kecamatan di Kota Depok, diantaranya adalah Kecamatan Cinere, Limo, Beji dan Cimanggis. Metode yang digunakan adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Survey terhadap pengguna motor listrik dilakukan untuk menggambarkan potensi pasar motor listrik di wilayah penelitian berdasarkan karakteristik demografi dan kebiasaan berkendara pengguna motor listrik. Area-area pemukiman dan sekitaran jalan di Kecamatan Cimanggis dan Beji cenderung memiliki potensi adopsi motor listrik yang lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya. Untuk memenuhi kebutuhan penukaran baterai, dilakukan analisis lokasi optimal BSS. Penelitian ini menggunakan pendekatan demand side dan supply side dengan kriteria diantaranya adalah tingkat aktivitas jalan, karakteristik pengguna, amenities dan aksesibilitas. Kriteria-kriteria tersebut dianalisis menggunakan Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) berbasis SIG hingga didapatkan kesesuaian area untuk lokasi optimal BSS. Area yang paling sesuai untuk pengadaan BSS terdapat di sekitaran ruas-ruas jalan seperti Jalan Margonda Raya dan Jalan Cinere Raya yang memiliki potensi adopsi motor listrik yang tinggi dan POI yang mudah untuk diakses akan tetapi kurang banyak tersedia BSS. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam pengambilan kebijakan penentuan lokasi optimal BSS sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pengendara motor listrik.

.....The phenomenon of Greenhouse Gas (GHG) emissions and limited fossil fuel resources are challenges for the transportation sector in Indonesia. Electric vehicles, particularly electric motorcycles, offer a viable solution to mitigate the effects of GHG emissions and reduce oil dependency. In encouraging the electric motorcycle ecosystem, it is also necessary to accelerate the development of charging infrastructure, such as Battery Swapping Stations (BSS) for electric motorcycles. This study aims to identify optimal locations for BSS to minimize initial construction and operational costs. This study was conducted in several sub-districts in Depok City, including Cinere, Limo, Beji and Cimanggis Districts. The method used is the Analytical Hierarchy Process (AHP). The survey of electric motorcycle users was conducted to illustrate the market potential for electric motorcycle in the research area based on the demographic characteristics and riding habits of electric motorcycle users. Residential areas and surrounding roads in Cimanggis and Beji sub-districts tend to have higher potential for electric motorcycle adoption compared to other areas. To address battery swapping needs, an analysis of optimal BSS locations was conducted. This study adopted both

demand-side and supply-side approaches with criteria including road activity level, user demographics, amenities and accessibility. GIS-based Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) techniques were utilized to evaluate area suitability for BSS placement. The most suitable areas for establishing BSS are around road segments such as Margonda Raya and Cinere Raya, which have high potential for electric motorcycle adoption and easily accessible POIs, but there are relatively few BSS available. The results of this study are expected to serve as input for policy-making in determining optimal BSS locations, thereby enhancing the convenience of electric motorcycle users.