

Analisis Sensitifitas Dari Total Biaya Kepemilikan Mobil Listrik dan Mobil Internal Combustion Engine (ICE) dengan Normalisasi Performa = Sensitivity Analysis of The Total Cost of Electric Car Ownership and Internal Combustion Engine (ICE) Car With Performance Normalization

Adhe Budi Santoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545279&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada sektor transportasi, kendaraan bermotor saat ini menjadi penyumbang pencemaran di Indonesia, yang menghasilkan emisi CO₂. Sebagai upaya tercapainya pemenuhan kendaraan bermotor yang ramah lingkungan dan rendah karbon, mempromosikan mobil Listrik kepada Masyarakat merupakan strategi penting bagi negara yang memiliki komitmen bersama untuk menurunkan emisi CO₂. Besarnya target dalam melakukan konversi mobil ICE menjadi mobil Listrik membutuhkan serangkaian Analisa guna mempercepat upaya konversi penggunaan mobil Listrik ini dari berbagai sisi yang nantinya akan berhasil akhir sebagai media promosi kepada calon pengguna mobil listrik. Untuk melakukan Analisa tersebut, terdapat salah satu metode perhitungan yaitu perhitungan atas total biaya kepemilikan (TCO) dari mobil listrik, metode ini telah dipelajari di negara-negara yang concern dalam mempromosikan penggunaan mobil Listrik. Pada penelitian ini akan disajikan model perhitungan TCO mobil Listrik dan TCO mobil Internal Combustion Engine (ICE) konvensional sebagai pembanding. Mobil yang dianalisa pada penelitian ini terdiri dari beberapa mobil Listrik dan mobil ICE sesuai besaran performance nya masing-masing, dimana dari setiap mobil Listrik ini juga dicoba dilakukan analisa atas beberapa skema kepemilikan atas baterai, yaitu milik pemilik mobil, baterai sewa dan milik pemilik mobil namun dapat dilakukan perbaikan sebagian komponen. Model perhitungan nantinya terdiri dari biaya modal dan operasional, yaitu terdapat harga beli, resale value, subsidi pemerintah, discount pengecer, biaya penggantian baterai, maintenance, asuransi, pajak kendaraan dan biaya konsumsi energi. Keseluruhan data didapatkan dari studi literatur dan informasi dari distributor kendaraan di Indonesia. Model TCO dianalisis berdasarkan jarak rata-rata yang ditempuh yaitu 20.000 km/tahun selama 10 tahun berkendara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TCO BEV dengan skema baterai sewa lebih murah dari ICE pada mobil yang memiliki tenaga 93, 167 & 210 hp, yaitu sebesar 2,961; 6,227; & 5,633 (USD) dan TCO ICE lebih murah daripada BEV dengan skema baterai sewa pada mobil yang memiliki tenaga 40 & 95 hp, yaitu sebesar 796 & 5,793 USD. Dari beberapa komponen pembentuk biaya TCO tersebut nantinya akan diusulkan untuk dapat dipertimbangkan untuk disesuaikan agar pembelian kendaraan dapat bertumbuh signifikan. Pengetahuan dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi konsumen, produsen produk perencanaan, dan pengambil kebijakan pemerintah.

.....Conventional motorized vehicles are currently a contributor to pollution in Indonesia, producing CO₂ emissions. In an effort to achieve environmentally friendly and low-carbon motorized vehicles, promoting electric cars to the public is an important strategy that is being pursued by countries throughout the world. The large target of converting ICE cars to electric cars requires a series of analyzes to accelerate efforts to convert the use of electric cars from various angles which will ultimately be successful as a promotional medium for potential electric car users. To carry out this analysis, there is one calculation method, namely calculating the total cost of ownership (TCO) of an electric car. This method has been studied in countries

that are concerned with promoting the use of electric cars. In this research, we will present a calculation model for the TCO of electric cars and the TCO of conventional internal combustion engine (ICE) cars as a comparison. The cars analyzed in this research consist of several electric cars and ICE cars according to their respective performance levels, where for each electric car an analysis of several battery ownership schemes is also attempted, namely those owned by the car owner, rental batteries and those owned by the car owner. However, some components can be repaired. The calculation model will consist of capital and operational costs, namely the purchase price, resale value, government subsidies, retailer discounts, battery replacement costs, maintenance, insurance, vehicle tax and energy consumption costs. All data was obtained from literature studies and information from vehicle distributors in Indonesia. The TCO model is analyzed based on the average distance traveled, namely 20,000 km/year for 10 years of driving. The research results show that the TCO of BEVs with a rental battery scheme is cheaper than ICEs for cars with 93, 167 & 210 hp, namely 2,961; 6,227; & 5,633 (USD) and the TCO of ICE is cheaper than BEV with a rental battery scheme on cars with 40 & 95 hp, namely 796 & 5,793 USD. Several components that make up TCO costs will later be proposed to be considered for adjustment so that vehicle purchases can grow significantly. Knowledge from this research can be useful for consumers, product manufacturers, planners, and government policy makers.