

Analisis Tekno-Ekonomi Teknologi Konversi Sepeda Motor Bahan Bakar Minyak menjadi Sepeda Motor Listrik = Techno-Economic Analysis on Conversion Technology for Internal Combustion Engine Motorcycle to Electric Motorcycle

Aulia Rachman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516905&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) di sektor transportasi di Indonesia sebagian besar digunakan untuk kendaraan sepeda motor. Dari data BPS pada tahun 2020, terdapat 115.023.039 sepeda motor di Indonesia dengan peningkatan sebesar 14,79% dari tahun 2017-2020. Sehingga teknologi konversi sepeda motor BBM menjadi sepeda motor listrik diusulkan sebagai solusi permasalahan ekonomi peralihan penggunaan sepeda motor BBM menjadi sepeda motor listrik. Konversi sepeda motor listrik menggunakan komponen baterai Li-NMC 72V 20Ah, motor listrik BLDC hub 2kW, controller, dll. Uji jalan dari sepeda motor listrik hasil konversi menunjukkan kecepatan maksimal 80 km/jam dengan jarak tempuh 76 km dan waktu pengisian baterai dari 40% ke 100% selama 3 jam. Biaya kapital konversi sepeda motor adalah sebesar Rp 16.335.000 dan biaya operasional tahunan sebesar Rp 747.887. Teknologi konversi sepeda motor akan memberikan nilai Total Cost of Ownership(TCO) sebesar 4.276.815/tahun dan Rp 192/km. Teknologi konversi ini dapat menghemat subsidi BBM pemerintah hingga Rp 35 Triliun jika 20% sepeda motor BBM di Indonesia dapat dikonversi menjadi sepeda motor listrik. Hasil perhitungan teknologi konversi sepeda motor listrik ini diharapkan dapat membantu pemerintah untuk membuat kebijakan-kebijakan percepatan kendaraan listrik, membantu pengguna sepeda motor BBM untuk mengonversikan motornya, dan membantu industri untuk pembuatan pembangunan pendukung kendaraan listrik.

.....Petroleum consumption in transportation sector in Indonesia mostly used for motorcycles. Data from BPS show that 115.023.039 motorcycles in Indonesia in 2020 and there is an increase of 14,79% from 2017-2020. The conversion technology from Internal Combustion Engine (ICE) motorcycles to electric motorcycles are strongly suggested to be the solution for economic problem for transitioning from ICE motorcycles into electric motorcycles. Conversion for electric motorcycle are done using component such as Li-NMC 72V 20Ah battery, 2kW hub BLDC electric motor, controller, etc. Road test for this converted motorcycle resulted in the maximum velocity of 80 km/hours with travel distance of 76 km and time for charging the battery from 40% to 100% in 3 Hours. Capital cost for the converted motorcycle are Rp 16.335.000 and the operational cost yearly in Rp 747.887. Conversion motorcycle technology gives a Total Cost of Ownership rate at Rp 4.276.815/year dan Rp 192/km. This conversion technology will help the government by Rp 35 trillion if 20% of ICE motorcycles in Indonesia can be converted. These result in electric motorcycle conversion technology are hoped to help the government make policy to faster the electric vehicle environment, help ICE motorcycle user convert their motorcycle, and help industrial to build an infrastructure support for electric vehicle.