

ABSTRAK

Di era saat ini, kendaraan listrik, khususnya motor listrik, semakin banyak dipilih sebagai sarana mobilitas perkotaan yang efisien dan ramah lingkungan. Meskipun demikian, pengguna motor listrik sering menghadapi tantangan berupa keterbatasan daya baterai dan minimnya infrastruktur pengisian daya. Charging station menjadi solusi yang esensial untuk memenuhi kebutuhan daya bagi motor listrik. Namun, penggunaan daya pada charging station umumnya tidak dapat dikontrol secara langsung oleh pengguna, sehingga diperlukan sebuah sistem yang mampu mengatur dan mengawasi proses pengisian daya tersebut. Dengan penerapan teknologi Internet of Things (IoT), pengguna dapat dengan mudah mengontrol dan memonitor charging station secara real-time. Penelitian ini berfokus pada pengembangan charging station yang lebih efisien, mudah dioperasikan, dan ramah lingkungan dengan memanfaatkan energi dari panel surya. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan energi terbarukan, di mana energi matahari diubah menjadi listrik melalui panel surya dan disimpan dalam baterai untuk keperluan pengisian daya motor listrik. Pengembangan ini mencakup desain charging station yang dilengkapi dengan sistem kontrol dan monitoring berbasis IoT guna meningkatkan kenyamanan dan fleksibilitas dalam pengisian daya. Implementasi sistem melibatkan integrasi panel surya, baterai penyimpanan, dan perangkat IoT untuk memungkinkan pengawasan dan pengendalian yang real-time. Uji coba dilakukan untuk menilai performa sistem, termasuk keandalan kontrol monitoring, efisiensi pengisian daya, serta analisis output daya yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem charging station yang dikembangkan dapat menyediakan solusi pengisian daya yang berkelanjutan untuk motor listrik, dengan performa yang dapat dioptimalkan melalui teknologi IoT.

Kata Kunci: *Charging Station*, Sepeda Motor Listrik, Internet of Things (IoT)