

ABSTRAK

Kendaraan listrik adalah kendaraan yang menggunakan satu atau lebih motor listrik atau motor traksi sebagai tenaga penggeraknya untuk beroperasi dengan memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber daya. Kekurangan dari EV adalah kapasitas baterai dan SPKLU (Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum) yang terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan transmisi daya nirkabel, yang juga dikenal sebagai Wireless Power Transmission (WPT), yaitu proses pengiriman energi listrik dari sumber listrik ke perangkat listrik tanpa memerlukan penggunaan kabel sebagai saluran fisik. Beberapa teknik tenaga nirkabel dikenal di bidang komunikasi nirkabel. Namun, metode Inductive Wireless Charging (IWC) dengan kumparan berpasangan induktif dapat menyuplai daya ke penerima dengan sangat efisien dengan kehilangan radiasi yang sangat kecil. Dengan kumparan yang digabungkan secara resonansi, meskipun kumparan sekunder digabungkan secara lemah dengan kumparan primer, daya dapat disalurkan dengan sangat efisien. Oleh sebab itu, desain coil perlu diperhatikan dalam proses pembuatan dan perhitungannya, di mana pada metode induktif ini coil digunakan untuk mengirim dan menerima daya. Desain coil yang buruk akan membuat proses pendistribusian daya menjadi tidak maksimal, terutama jika dilakukan dengan metode Dynamic Wireless Charging Station (DWCS).

Penelitian ini menemukan bahwa efisiensi metode DWCS dari penelitian sebelumnya didapatkan hasil 1,4% kemudian pada penelitian mengalami peningkatan sebesar 2,3%, dan metode Static Wireless Charging Station (SWCS) pada penelitian sebelumnya didapatkan nilai sebesar 7,65%, kemudian pada penelitian ini mengalami peningkatan sebesar 62,24%. Berdasarkan penelitian ini tentang pengisian ulang daya kendaraan listrik, dalam tugas akhir ini akan dibahas pengisian daya nirkabel yang berfokus pada desain coil untuk meningkatkan tingkat efisiensi pengisian daya nirkabel sehingga sistem ini dapat memberikan kontribusi yang maksimal untuk mengoptimalkan kinerja kendaraan listrik, serta membuat kendaraan listrik lebih aman dan nyaman bagi penggunanya dalam kondisi berjalan.

Kata Kunci : Desain Coil, *Dynamic Wireless Charging Station* (DWCS), *Electric Vehicle* (EV), *Inductive Wireless Charging* (IWC)