

ABSTRAK

Energi listrik digunakan untuk beragam kebutuhan seperti catu daya peralatan elektronik, motor listrik maupun sebagai penerangan. Berbagai peralatan elektronik menggunakan kabel penghubung ke outlet PLN saat peralatan tersebut membutuhkan daya listrik. Penggunaan kabel selain mengurangi kenyamanan penggunaan peralatan elektronik dan juga menjadi limbah elektronik saat peralatan elektronik mengalami kerusakan. Kenyamanan pengisian catu daya elektronik dapat ditingkatkan dengan menggunakan prinsip pengisian daya nirkabel (*wireless*). Cara pengisian daya dengan metode ini dikenal sebagai *wireless transfer energy*. *Wireless transfer energy* dapat mengisi ulang peralatan elektronik tanpa harus menghubungkan peralatan elektronik dengan outlet PLN secara langsung. Permasalahan yang sering terjadi pada sistem.

Skripsi ini membahas pembuatan atau perancangan design coil wireless power transfer. Transfer daya listrik dilakukan dengan mengaplikasikan metode teknik resonansi induksi elektromagnetik. *Design coil* kumparan listrik *wireless power transfer* dibuat berbentuk kumparan *rectangular* dan *circular single layer*. Banyaknya lilitan yang digunakan pada kumparan berbentuk *rectangular* dan *circular single layer* yaitu 100 lilitan, 80 lilitan 60 lilitan, berbentuk persegi dengan diameter coil 0,35 mm, sementara 150 lilitan berdiameter 0,30 mm berbentuk lingkaran.

Hasil penelitian menunjukkan kumparan lilitan 100 Tx 100 Rx berbentuk persegi dengan resonansi 1596 mikroH dan resistansi 13 ohm memiliki efisiensi paling tinggi dibandingkan yang lain yaitu dengan efisiensi dayanya 44,47 % kemudian jarak yang paling efisien dalam melakukan *wireless power transfer* adalah pada jarak 0 cm.

Kata kunci : power transfer, efisiensi, resonansi, resistansi, jarak

ABSTRACT

Electrical energy is used for various needs such as power supplies for electronic equipment, electric motors and for lighting. Various electronic equipment uses connecting cables to PLN outlets when the equipment requires electrical power. The use of cables not only reduces the comfort of using electronic equipment and also becomes electronic waste when electronic equipment is damaged. The convenience of charging electronic power supplies can be improved by using wireless charging principles. This method of charging is known as wireless energy transfer. Wireless energy transfer can recharge electronic equipment without having to connect electronic equipment to a PLN outlet directly. Problems that often occur in the system.

This thesis discusses the creation or design of a wireless power transfer coil design. Electrical power transfer is carried out by applying the electromagnetic induction resonance technique method. The coil design of the wireless power transfer electric coil is made in the form of a single layer rectangular and circular coil. The number of turns used in rectangular and circular single layer coils is 100 turns, 80 turns, 60 turns, square in shape with a coil diameter of 0.35 mm, while 150 turns with a diameter of 0.30 mm are circular.

The research results show that the square-shaped 100 Tx 100 Rx coil with a resonance of 1596 microH and a resistance of 13 ohms has the highest efficiency compared to the others, namely with a power efficiency of 44.47%, then the most efficient distance in carrying out wireless power transfer is at a distance of 0 cm .

Key words: power transfer, efficiency, resonance, resistance, distance.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA