

## ABSTRAK

*Tesla coil* adalah teknologi yang memiliki prinsip kerja yang mirip dengan transformator. Pada penelitian ini menghasilkan sistem transfer daya listrik secara nirkabel dengan memanfaatkan teknologi *tesla coil*. Sistem transfer daya listrik nirkabel ini terdiri dari dua bagian yaitu pemancar dan juga penerima. *Tesla coil* berperan sebagai pemancar daya listrik dari *power supply* yang nantinya akan diterima oleh penerima yang berupa lampu. Lampu yang digunakan terdiri dari 3 variasi, yaitu 5 watt, 8 watt, dan juga 9 watt. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah medan magnet, daya listrik dan juga intensitas cahaya dari daya lampu yang berbeda-beda. Hasil penelitian yang didapat untuk medan magnet yaitu semakin bertambahnya jarak pengukuran, maka nilai medan magnet akan semakin kecil. Nilai medan magnet tertinggi yaitu sebesar  $180,95 \times 10^{-7}$  dan yang terkecil yaitu  $25,85 \times 10^{-7}$ . Nilai daya yang terukur pada pemancar dayanya bernilai tetap dan pada penerima dayanya semakin menurun seiring dengan bertambahnya jarak. Daya pada pemancar bernilai 2.4 watt sedangkan pada penerima yang terbesar adalah 0,73 watt dan yang terkecil adalah 0,6 watt. Untuk nilai intensitas cahaya, semakin jauh jarak lampu dari *tesla coil* maka intensitas cahaya yang terukur pada lux meter akan semakin kecil, begitupula sebaliknya. Posisi terbaik untuk mendapatkan nilai intensitas cahaya yang terbesar adalah posisi yang dekat dengan kumparan. Selain itu, *tesla coil* juga mampu untuk menyalakan ketiga lampu yang digunakan secara bersamaan. Nilai intensitas cahaya terbesar yang terukur pada lampu yaitu 1024 lux dan yang terkecil adalah 0 lux.

Kata kunci: *Tesla Coil*, Transfer Daya Listrik Nirkabel, Medan Magnet, Daya Listrik, Intensitas Cahaya.



## ABSTRACT

*The need for electricity in everyday life has become essential. Currently, it is possible to transmit electricity without an intermediate cable, through Tesla coil technology. The Tesla coil operates on a principle similar to a transformer. This research developed a wireless electric power transfer system using Tesla coil technology. The system consists of two parts: the transmitter and the receiver. The Tesla coil acts as the transmitter of electric power from the power supply, which is then received by the receiver and used to power a lamp. The lamps used in the study have three variations: 5 watts, 8 watts, and 9 watts. The variables measured in this study were magnetic fields, electric power, and light intensity, all at different lamp powers. The research results show that the magnetic field decreases as the measurement distance increases. The highest magnetic field value is [insert value here], and the smallest is [insert value here]. The power at the transmitter remains fixed, while the power at the receiver decreases with increasing distance. The power on the transmitter is 2.4 watts, while the largest receiver is 0.73 watts, and the smallest is 0.6 watts. The light intensity measured on the lux meter decreases as the distance between the lamp and the Tesla coil increases, and vice versa. The best position to achieve the greatest light intensity value is the position that is closest to the coil. Additionally, the Tesla coil can simultaneously turn on the three lamps used. The largest light intensity value measured on the lamp is 1024 lux, and the smallest is 0 lux.*

*Keywords: Tesla Coil, Wireless Electric Power Transfer, Magnetic Field, Electrical Power, Light Intensity.*

