

## ABSTRAK

Nama : Jamalludin Jamal  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : Perancangan dan Implementasi Wireless Power Transfer DC-DC  
Converter Daya 100 Watt Bersumber Panel Surya dan Baterai  
Pembimbing : Waluyo, S.T., M.T.,Dr. dan Syahrial, ST.,MT

Transfer energi listrik tanpa kabel merupakan sebuah metoda transfer listrik yang sedang banyak berkembang saat ini, karena dapat menekan kompleksitas yang timbul dari penggunaan sistem kawat konvensional. Salah satu metoda yang sering digunakan yaitu resonansi induksi magnetik yang dapat menimbulkan transfer daya maksimum dari rangkaian transmitter menuju rangkaian receiver. Penelitian ini melakukan konfigurasi H bridge mosfet pada transmitter dan diode bridge pada sisi receiver atau seperti DC-DC converter. Dari hasil penelitian yang dilakukan ada beberapa fenomena yang timbul yaitu, konfigurasi H bridge mosfet yang membutuhkan IC khusus seperti IRS 2453D, transient yang lebih besar pada frekuensi 106,4kHz dibanding frekuensi 41,67kHz, terjadinya frekuensi yang sama antara pengirim dan penerima yang disebut dengan fenomena resonansi, yang bertujuan untuk menimbulkan transfer daya maksimum. Dari hasil pengujian dengan menggunakan beban lampu pijar 2,5 watt yang di parallel 4 buah, efisiensi yang paling besar adalah 10% pada kondisi jarak 1cm, semakin jauh jarak semakin kecil pula efisiensi sistem ini, selain itu ketika pengaturan beban arus dc paling besar 200mA kondisi beban 4 lampu dan paling kecil kondisi tanpa beban 0. Kemudian pengujian dengan perubahan frekuensi menunjukkan pengaruh terhadap nilai efisiensi sistem serta mempengaruhi tegangan ripple yang jatuh pada beban, dari hasil simulasi yang telah dilakukan ketika nilai tegangan dan arus pada sisi receiver akan semakin besar ketika frekuensi dinaikan ketika frekuensi 40 kHz nilai tegangan 38,93 volt dan arus 0,12 ampere , sedangangkan ketika frekuensi menjadi 70 kHz tegangan menjadi 53,1 volt dan arus menjadi 0,16 ampere. Ketika dinaikan frekuensinya tegangan ripple yang awalnya 0,13 volt pada frekuensi 40 kHz menjadi 0,1 volt pada frekuensi 70 kHz . Dari pengujian dengan beban lampu pijar dapat menunjukkan bahwa transfer daya listrik benar-benar terjadi pada sistem ini.

Kata Kunci: *transfer, daya, frekuensi, efisiensi.*

## ABSTRACT

*Name* : Jamalludin Jamal  
*Study Program*: Electrical Engineering  
*Title* : *Design and Implementation of 100 Watt DC-DC Converter Wireless Power Transfer using Solar Module and Battery Sources*  
*Counselor* : Waluyo, S.T., M.T.,Dr. dan Syahrial, ST.,MT

*Wireless electricity transfer is a method of electricity transfer currently being developed because it can reduce the complexity arising from the use of conventional wire systems. One method often used is magnetic induction resonance which can cause maximum power transfer from the transmitter circuit to the receiver circuit. This research will configure the H Mosfet bridge on the transmitter and the diode bridge on the receiver side or like a DC-DC converter. From the results of research conducted there are several phenomena that arise, namely, M bridge H configuration that requires a special IC such as IRS 2453D, transients are greater at 106.4 kHz compared to 41.67 kHz, the same frequency occurs between the sender and receiver called the resonance phenomenon, which aims to induce maximum power transfer. From the test results using a 2.5 watt incandescent lamp load in parallel 4 pieces, the greatest efficiency is 10% at a distance of 1cm, the farther the distance the smaller the efficiency of this system, besides when setting the dc current load of 200mA at most 4 lamp load conditions and the smallest no-load condition is 0. Then testing with frequency changes shows the effect on the value of the system efficiency and affects the ripple voltage that falls on the load, the simulation results that have been done when the voltage and current values on the receiver side will be greater when the frequency increases when the frequency is 40 kHz the value of the voltage is 38.93 volts and the current is 0.12 amperes, while the frequency becomes 70 kHz the voltage becomes 53.1 volts and the current becomes 0.16 amperes. When increasing the frequency of the ripple voltage which was originally 0.13 volts at a frequency of 40 kHz to 0.1 volts at a frequency of 70 kHz. From testing with incandescent lamp load can show that the transfer of electrical power actually occurs in this system.*

*Key words: transfer, power, frequency, efficiency.*