

ABSTRAK

Perkembangan teknologi *wireless* selain untuk komunikasi juga bisa digunakan untuk transfer daya listrik tanpa kabel atau dikenal dengan istilah *Wireless Power Transfer* (WPT). Salah satu contoh dari WPT adalah teknologi *Wireless Power Charging* (WPC). Sistem WPC terdiri dari beberapa bagian, salah satunya yaitu osilator untuk pembangkitan sinyal sesuai dengan frekuensi yang dibutuhkan. *Output* osilator memerlukan sistem penguat daya atau *amplifier*, karena belum cukup untuk ditransmisikan pada sistem WPC. *Amplifier* yang dirancang yaitu kelas E dengan menggunakan beberapa komponen yaitu transistor mosfet IRF620 dan IRF510, resistor, kapasitor dan induktor. Berdasarkan simulasi yang telah dilakukan, transistor mosfet yang cocok digunakan yaitu jenis IRF510. Selain itu juga dilakukan tahap optimasi komponen lainnya pada rangkaian *amplifier* kelas E dan menghasilkan *output* daya sebesar 26,565dBm, tegangan puncak sebesar 16,779V dan nilai efisiensi 100%. Sedangkan setelah fabrikasi mendapatkan nilai daya sebesar -1,1dBm, tegangan *output* sebesar 5,2V dan efisiensi -60,2%.

Kata kunci: Osilator, *Amplifier* kelas E, Transistor Mosfet, *Wireless Power Charging* (WPC)



ABSTRACT

The development of wireless technology in addition to communication can also be used to transfer electrical power without cables or known as Wireless Power Transfer (WPT). One example of WPT is Wireless Power Charging (WPC) technology. The WPC system consists of several parts, one of which is an oscillator for signal generation according to the required frequency. The oscillator output requires a power amplifier system or amplifier, because it is not enough to be transmitted in the WPC system. The amplifier designed is class E using several components, namely IRF620 and IRF510 mosfet transistors, resistors, capacitors and inductors. Based on the simulations that have been carried out, the mosfet transistor that is suitable for use is the IRF510 type. In addition, the optimization stage of other components is also carried out in the class E amplifier circuit and produces a power output of 26.565dBm, a peak voltage of 16.779V and an efficiency value of 100%. Meanwhile, after fabrication, the power value is -1.1dBm, the output voltage is 5.2V and the efficiency is -60.2%.

Keywords: Oscillator, Class E amplifier, Mosfet transistor, Wireless Power Charging (WPC).

