

INTISARI

Penurunan dimensi pada *high frequency transformer* (HFT) menyebabkan manajemen panas menjadi tantangan yang harus dapat diatasi. Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan HFT menggunakan *Ansys PEmag*, analisis nilai *induced voltage* dan rugi inti HFT menggunakan *Ansys Maxwell*, dan analisis panas menggunakan *Ansys Icepak*. Pengaruh penambahan *heatsink* dan jenis konveksi akan diteliti pengaruhnya terhadap penurunan panas dari inti HFT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *heatsink* dapat menurunkan temperatur inti HFT jika dibandingkan dengan kondisi awal tanpa menggunakan *heatsink*. Variasi jarak antar sirip *heatsink* juga akan mempengaruhi besarnya panas yang dapat dibuang oleh *heatsink*. Kondisi konveksi paksa akan turut menurunkan temperatur inti HFT secara lebih besar jika dibandingkan dengan kondisi tanpa adanya aliran udara dan kondisi konveksi alami.

Kata kunci : Manajemen panas, Pemodelan HFT, *Heatsink*, Jenis konveksi

ABSTRACT

Dimension reduction in high-frequency transformers (HFT) poses a challenge in thermal management that needs to be addressed. This research involves modelling of HFT using Ansys PEmag, analyzing the induced voltage and core losses of HFT using Ansys Maxwell, and analyzing thermal behaviour using Ansys Icepak. The impact of heatsink addition and uses of different type of convection will be investigated regarding their influence on temperature reduction in HFT core. The results of this research indicates that adding a heatsink can lower the temperature of the HFT core compared to initial condition (without using a heatsink). Variations in spacing between heatsink fins will also affect the amount of heat dissipated by the heatsink. Forced convection condition will significantly decrease the temperature of the HFT core compared to condition without airflow and natural convection condition.

Keywords : *Thermal management, Modelling of HFT, Heatsink, Types of convection*