

INTISARI

Pemanas induksi merupakan pemanas dengan sumber tenaga listrik dan saat ini mengalami pertumbuhan yang pesat karena memiliki beberapa keunggulan dibanding dengan pemanas konvensional diantaranya pemanasan yang lebih cepat, lebih efisien dan lebih mudah. Teknologi pemanas induksi adalah pilihan di berbagai bidang seperti bidang biomedis, manufaktur, dan industri. Oleh karena itu muncul ide untuk merancang dan menguji pemanas induksi digital berbasis mikrokontroller dengan menggunakan STM32F103C8. Desain utama dari pemanas induksi digital menggunakan rangkaian *gate driver* dan rangkaian pemanas induksi.

Rangkaian *gate driver* menggunakan IR2110 untuk melakukan kendali pada MOSFET yang terdapat pada rangkaian pemanas induksi. STM32F103C8 memiliki *system clock* 72 MHz dan juga memiliki banyak *channel*. Pada penelitian ini, untuk menemukan karakteristik pemanas induksi dengan L 0,82 μ H dan C 1,32 μ F dilakukan pengujian kalang terbuka. Dalam sistem kalang terbuka, nilai optimal dari frekuensi *switching* dari rangkaian pemanasan induksi adalah 5 kHz dan peningkatan nilai *duty cycle* berbanding lurus dengan kenaikan suhu pada material yang dipanaskan.

Kata kunci : pemanas induksi, STM32F103C8, frekuensi *switching*, *duty cycle*.

ABSTRACT

Induction heating is a heater with an electric power source and is currently experiencing growth because it has some advantage compared to conventional heater which is faster, more efficient and easier heating. Induction heating technology is a choice in various fields such as biomedical, manufacturing and industrial fields. So, the idea arose to design and test a digital induction heater with a STM32F103C8. Design digital induction heating using gate driver and induction heating circuit.

Gate driver use IR2110 to control MOSFET on induction heating circuit. STM32F103C8 has 72 MHz system clock and many channels. In this study, to find characteristic induction heating with L 0,82 μ H and C 1,32 μ F an open loop was tested. In the open loop system, the optimal value of the switching frequency of the induction heating circuit is 5 kHz and the increase in the duty cycle value is directly proportional to the temperature increase on the heated material.

Keywords : Induction Heating, STM32F103C8, switching frequency, duty cycle.