

ABSTRACT

X-rays are used to diagnose diseases by utilizing x-rays in the process of diagnosing diseases by showing a picture of organs in the human body without surgery. To be able to produce x-rays, several main circuits are needed, including a power supply circuit in the form of autotransformer coils, high voltage transformer circuits, timer circuits, filament heating circuits, and x-ray tube circuits that are where x-ray formation is. The filament heating circuit gets the source from the autotransformer that has been created which will then be connected to the relay as an indicator of dead flame. To regulate the size of the filament will be affected by the resistor and the time will be affected from the program on the Arduino UNO microcontroller. All indications that have been arranged will be displayed on the LCD. Based on the results of planning, manufacturing, and testing conducted and supported by existing theories, it can be concluded that the x-ray simulation tool made can run in accordance with the previously planned.

Keywords : *Arduino UNO Microcontroller, Autotransformator, Filament Current, X-Ray Machine*



ABSTRAK

Pesawat rontgen digunakan untuk mendiagnosa penyakit dengan memanfaatkan sinar-x dalam proses mendiagnosa penyakit dengan memperlihatkan gambaran organ dalam tubuh manusia tanpa proses pembedahan. Untuk dapat menghasilkan sinar-x, diperlukan beberapa rangkaian utama, antara lain rangkaian catu daya yang berupa lilitan autotransformator, rangkaian transformator tegangan tinggi, rangkaian timer, rangkaian pemanas filamen, dan rangkaian tabung sinar-x yang merupakan tempat pembentukan sinar-x. Rangkaian pemanas filamen mendapatkan sumber dari autotransformer yang telah dibuat yang selanjutnya akan terhubung dengan relay sebagai indikator nyala mati. Untuk mengatur besaran filamen akan dipengaruhi oleh resistor dan waktu akan di pengaruhi dari program pada mikrokontroler Arduino UNO. Segala indikasi yang telah diatur akan tertampil pada LCD. Berdasarkan dari hasil perencanaan, pembuatan, dan pengujian yang dilakukan serta didukung oleh teori yang ada, maka dapat diambil kesimpulan alat simulasi sinar-x yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan di awal.

Kata Kunci : *Mikrokontroler Arduino UNO, Autotransformator, Arus Filamen, Mesin Sinar-X*

