

## ABSTRAK

Tegangan tinggi (kV) pada pesawat sinar-X adalah tegangan yang dihasilkan oleh *High Tension Tranformator* (HTT) yang akan memberi beda potensial terhadap tabung sinar-X. Rumah sakit umum daerah di Indonesia masih banyak menggunakan pesawat sinar-X yang menggunakan sistem analog sebagai pemilihan kV. Hal ini akan mengakibatkan *radiographer* terpapar radiasi secara terus menerus ketika menjalankan alat karena harus mengoperasikan alat secara langsung. Banyaknya penggunaan kabel pada sistem analog juga masih kurang efisien, oleh karena itu dirancang alat pengendali pesawat sinar-X secara *wireless* yang dapat mengurangi paparan radiasi kepada *radiographer* dan mengurangi penggunaan kabel pada pesawat sinar-X. Penelitian ini menggunakan *Personal Computer* (PC) sebagai tempat pengaturan nilai parameter yaitu kV. Komunikasi serial menggunakan *bluetooth* HC-05, minimum system menggunakan IC ATmega 328p dan pengolahan data pada PC menggunakan aplikasi delphi. Pengukuran pada alat menggunakan multimeter untuk mengetahui tegangan *input* untuk HTT. Hasil pengukuran dari parameter 60 kV, 65 kV, 70 kV, 75 kV, dan 80 kV didapatkan nilai koreksi terkecil adalah 0,15 kV pada parameter 75 kV dan terbesar adalah 1,66 kV pada parameter 65 kV. Nilai koreksi tersebut masih dalam batas nilai toleransi yaitu  $\pm 1$ kV. Pada pengukuran jarak didapatkan hasil terjauh sebesar 6 meter dengan ketebalan dinding penghalang sebesar 9,5 cm.

Kata kunci : sinar-X, pesawat rontgen, radiasi, *bluetooth*, Arduino

## **ABSTRACT**

*High voltage (kV) on X-ray machine is the voltage produced by High Tension Tranformator (HTT) which will give the potential difference to the X-ray tube. Regional general hospitals in Indonesia still uses X-ray machine using rotary switch as kV selection. Radiographers will get the effects of radiation because they are exposed to continuous radiation when they run the machine, because they have to operate the machine directly. The many uses of cables in analog systems are also still less efficient. Therefore, wireless X-ray controller is designed to reduce radiation exposure to radiographers and reduce the use of cables on X-ray machine. This research uses Personal Computer (PC) as a platform to set parameter values, namely kV. Serial communication uses Bluetooth HC-05, minimum system uses ATmega 328p IC and data processing on PC uses Delphi application. Measurements on the device use a multimeter to determine the input voltage for HTT. The measurement results from parameter 60 kV, 65 kV, 70 kV, 75 kV, dan 80 kV, the smallest correction value is 0.15 kV on the 75 kV parameter, and the biggest correction value is 1.66 kV on the 65 kV parameter. The correction value is still within the tolerance value range of  $\pm 1kV$ . In the measurement of distance the farthest results obtained by 6 meters with a barrier wall thickness of 9.5 cm.*

*Keywords: X-ray, rontgen, radiation, bluetooth, arduino*