

ABSTRAK

Radiasi sinar x digunakan untuk diagnosa penyakit maupun sebagai terapi kesehatan. Jika terjadi kesalahan dalam pengaturan kV maka akan menyebabkan kualitas gambar yang tidak sesuai, sehingga akan memberikan informasi yang tidak tepat dalam pemeriksaan pasien. Permasalahan pada kali ini, dari alat yang sudah ada masih menggunakan detektor dengan harga yang mahal. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah merancang kV meter non invasive menggunakan LED fosfor dengan harga yang terjangkau ditampilkan pada Delphi di PC. Dengan melakukan metode pengukuran sinar x yang ditangkap dilakukan secara realtime. Titik pengukuran dilakukan pada 4 ujung detektor untuk mengetahui nilai kV kolimasi disetiap ujung persebaran. Pengukuran modul dilakukan dengan kondisi expose 80 mA selama 1 detik pada jarak 60 cm dan luas kolimasi 20 x 20 cm, hasil yang di lakukan pada pengukuran 40kV,50kV,60kV dan 70kV dihasilkan tingkat kesalahan paling sedikit pada S2 sebesar 0.83% sedangkan kesalahan paling tinggi pada S5 sebesar 26.43%. Hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa LED fosfor dapat menangkap sinar x, akan tetapi detektor memiliki kelemahan. Hasil yang didapat dari detektor itu sendiri masih kurang stabil dan liner. Yang dimana itu dektektor tersebut memang bisa mendeteksi sinar x. tetapi detektor tersebut bukan di peruntukan sebagai detector kV meter.

Kata Kunci: *kV meter, LED, Sinar X, Radiasi, Delphi*

ABSTRACT

X-ray radiation is used for diagnosis of disease and as health therapy. If an error occurs in the kV setting, it will cause inappropriate image quality, so that it will provide inaccurate information in patient examination. The problem at this time is that the existing tools still use a detector with an expensive price. Therefore, the purpose of this research is to design a non-invasive kV meter using LED phosphor at an affordable price displayed on Delphi on a PC. By using the x-ray measurement method, the captured x-rays are carried out in real time. Measurement points were carried out at 4 ends of the detector to determine the collimated kV value at each end of the distribution. The module measurements were carried out with 80 mA exposure conditions for 1 second at a distance of 60 cm and a collimation area of 20 x 20 cm, the results carried out on measurements of 40kV, 50kV, 60kV and 70kV resulted in the least error rate in S2 of 0.83% while the highest error on S5 by 26.43%. The results obtained can be concluded that the LED phosphor can capture x-rays, but the detector has a weakness. The results obtained from the detector itself are still less stable and linear. Which is where the detector can indeed detect x-rays. but the detector is not intended as a detector kV meter.

Keywords: *kV meter, LED, X-Ray, Radiation, Delphi*