

ABSTRAK

Faktor eksposi merupakan faktor yang menentukan intensitas dan kualitas sinar-X yang diterima oleh pasien. Faktor eksposi yang dapat di kontrol yaitu: tegangan tabung (kV), arus tabung (mA), waktu penyinaran (second), dan jarak tabung sinar-X ke film (FFD). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menangkap sinar-X dengan harga pembuatan yang relatif terjangkau serta untuk mendapatkan perbedaan nilai dari hasil tangkapan detektor antara gelap dan terang dengan memanfaatkan respon dari sensor phototransistor PT334-6B. Kontribusi dari penelitian ini adalah sistem dapat menampilkan grayscale dan numerik pada matrix 8x8 pixel dengan menggunakan Aplikasi Matrix Laboratory (MATLAB) . Penelitian ini dapat mengkonversi gambar yang diambil dari data analog setelah melakukan pengukuran pada sinar-X. Rentang pengukuran yang digunakan adalah 50-70kV, dengan arus tabung 40 mA dan lama penyinaran selama 1 detik. Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan kinerja Alat Rancang Bangun Flat Panel Detector setelah dibandingkan dengan data yang disetarakan dengan cara menghitung hasil dari pengurangan data ADC objek dikurangi non objek mampu merespon perbedaan citra. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil terbaik expose ada pada setting 50kV 40mA karena kontras dan ketajaman gambar yang diperoleh paling baik dari ketiga setting kV lainnya. Alat tersebut dapat digunakan untuk menangkap sinar-X sehingga dapat diketahui derajat kehitaman film.

Kata Kunci : Faktor Eksposi, Sinar X, MATLAB

ABSTRACT

Exposure factor is a factor that determines the intensity and quality of X-rays received by the patient. Exposure factors that can be controlled are: tube voltage (kV), tube current (mA), irradiation time (second), and X-ray tube distance to film (FFD). The purpose of this research is to capture X-rays with relatively affordable manufacturing prices and to obtain the difference in the value of the detector catch between dark and light by utilizing the response of the PT334-6B phototransistor sensor. The contribution of this research is that the system can display grayscale and numeric on an 8x8 pixel matrix using the Matrix Laboratory (MATLAB) application. This research can convert images taken from analog data after taking measurements on X-rays. The measurement range used is 50-70kV, with a tube current of 40 mA and an irradiation time of 1 second. The measurement results show that the average performance error of the Flat Panel Detector Design Tool after being compared with the equivalent data by calculating the results of reducing object ADC data minus non-objects is able to respond to image differences. In this study, it shows that the best exposure results are at the 50kV 40mA setting because the contrast and sharpness of the image obtained is the best from the other three kV settings. This tool can be used to capture X-rays so that the degree of blackness of the film can be known.

Keyword: *Exposure Factor, X-Ray, MATLAB*