

ABSTRAK

Hasil citra sinar-x pada umumnya adalah berupa lembaran film. Untuk mendapatkan citra dari film tersebut haruslah melewati proses pengolahan yang sangat Panjang dan susah menggunakan bahan kimia. Berangkat dari permasalahan tersebut, dilakukan upaya pengembangan detektor sinar-x digital menggunakan piranti yang jauh lebih murah efisien dan simpel. Dengan menggunakan variasi arus filamen dan intensitas cahaya penerangan yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas citra yang dihasilkan. Kontribusi dari penelitian ini adalah sistem dapat menampilkan hasil citra negatif dari tangkapan kamera webcam yang sebelumnya telah melewati proses pengolahan citra dengan Aplikasi Matrix Laboratory (MATLAB). Rentang pengukuran yang digunakan adalah 20, 32, dan 40 mA. dengan kV yang ditetapkan yaitu 60kV, lama penyinaran selama satu detik, dan intensitas cahaya penerangan yang bervariasi dari redup, sedang dan terang. Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa Alat Penangkap Hasil Citra Sinar-X dapat dibandingkan dengan hasil citra dari Digital Radiography merk Philip dengan nilai hasil perbandingan tersebut berupa MSE (Mean squared error atau kesalahan kuadrat rata-rata). Citra terbaik memiliki nilai MSE 2.5420 dengan parameter 60kV 20mA menggunakan sensor Phototransistor PH101 dan intensitas cahaya penerangan redup, sedangkan citra terburuk memiliki nilai MSE 66.4552 dengan parameter 60kV 20mA menggunakan sensor Phototransistor PH101 dan intensitas cahaya penerangan terang. Penelitian ini menyatakan bahwa alat tersebut berfungsi untuk mendeteksi Sinar-X. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa alat tersebut mampu menangkap Sinar-X.

Kata Kunci: Sinar X, MATLAB, MSE

ABSTRACT

The result of x-ray imagery is generally in the form of film sheets. To obtain an image, the film must pass through the process of processing with chemicals. Departing from these problems, efforts were made to develop digital x-ray detectors using much cheaper devices. By using current variations and also light intensity that aim to find out the difference in the quality of the resulting image. The contribution of this study is that the system can display negative image results from webcam camera captures that have previously passed the image processing process with the Matrix Laboratory (MATLAB) Application. The measurement ranges used are 20, 32, and 40 mA. with a set kV of 60kV, a duration of irradiation of 1 second, and the intensity of lighting varies from low, medium, and high. From the measurement results, it shows that the X-ray Image Capture Tool can be compared with the image results from the Digital Radiography from brand philip with the MSE value obtained. The best image has an MSE value of 2.5420 with parameters 60kV 20mA using the Phototransistor PH101 sensor and low light intensity, while the worst image has an MSE value of 66.4552 with parameters 60kV 20mA using the Phototransistor PH101 sensor and high light intensity. The results of this study show that the tool can be used to capture X-rays.

Keyword: X-rays, MATLAB, MSE