

## INTISARI

### PEMANFAATAN RADIOGRAFI SINAR-X *FLUORESENS* DIGITAL UNTUK MENGAMATI KERANGKA TIKUS

oleh

Ayu Syukriyah Zulfita

18/433730 / PPA / 05545

Radiografi Sinar – X Digital Fluoresens dapat digunakan untuk mengamati kerangka tikus. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan radiografi kerangka tikus (*Sprague Dawley*) yang biasa digunakan untuk pengujian praklinis dengan alat biaya Radiografi Sinar – X Digital Fluoresens rendah. Peneliti menggunakan enam ekor tikus dengan kisaran umur 2-3 bulan. Parameter paparan Sinar-X yang ditetapkan adalah 70 kV untuk tegangan katoda anoda, 100 mA untuk arus filamen, dan 0,2 detik untuk waktu paparan. Teknik pengambilan citra dilakukan dengan mengkondisikan enam ekor tikus dalam satu lapang pandang dan diatur agar tikus tetap stabil tanpa pembiusan. Citra yang diperoleh diolah menggunakan perangkat lunak ImageJ dan OpenCV dengan beberapa utilitas yang tersedia seperti *combining spatial enhancement*, CLAHE, serta kontras, ketajaman, dan kecerahan citra. Hasil penelitian menunjukkan Kerangka tikus optimal dalam metode *combining spatial enhancement* yaitu dengan variasi  $\gamma = 1.0$ ,  $\alpha = 0.7$ ,  $\beta = 0.3$  dan Variasi  $\gamma = 1.0$ ,  $\alpha = 0.8$ ,  $\beta = 0.2$ . Variasi parameter CLAHE yang dapat memfokuskan pada bagian kerangka yaitu *Blocksize: 400, histogram bins: 256, maximum slope: 10*.

**Kata kunci:** radiografi digital Sinar-X, analisis citra, studi praklinik, tikus, kerangka.

## ABSTRACT

### UTILIZATION OF DIGITAL X-RAY FLUORESCENCE RADIOGRAPHY FOR EXAMINATION OF THE SKELETON OF RAT

by

Ayu Syukriyah Zulfita

18/433730/PPA/05545

Digital Fluorescent X-Ray radiography can be used to observe rat skeletons. This preliminary study aims to obtain radiographs of skeletons of rats (*Sprague Dawley*) commonly used for preclinical testing using a low-cost digital fluorescent x-ray radiography system. We used six rats with an age range of 2-3 months. The set of the x-ray exposure parameters were 70 kV for the anode-cathode voltage, 100 mA for the filament current, and 0.2 s for an exposure time. The image retrieval technique is carried out by conditioning six rats in one field of view and arranged so that the rats remain steady without anesthesia. The image obtained is processed using ImageJ and OpenCV perangkat lunak with several available utilities such as combining spatial enhancement, CLAHE, as well as image contrast, sharpness, and brightness. The results showed that the optimal rat framework in the combining spatial enhancement method was with variations = 1.0, = 0.7, = 0.3 and variations = 1.0, = 0.8, = 0.2. Variations in CLAHE parameters that can focus on the framework are Blocksize: 400, histogram bins: 256, maximum slope:10.

**Keywords:** x-ray digital radiography, image analysis, preclinic study, rat, skeleton