

**ANALISIS SENSITIVITAS DALAM DETEKSI
HOMOGENITAS ROI PADA PENGUKURAN KUALITAS
CITRA PESAWAT CT-SCAN**

SKRIPSI



**Merly Dwipurnama Sari
1610441014**

**Dosen Pembimbing Utama
Dr. Dian Fitriyani, M.Si**

**Dosen Pembimbing Pendamping
Dr.rer.bior.hum.Heru Prasetyo**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

ANALISIS SENSITIVITAS DALAM DETEKSI HOMOGENITAS ROI PADA PENGUKURAN KUALITAS CITRA PESAWAT CT-SCAN

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang analisis sensitivitas dalam deteksi homogenitas ROI pada pengukuran kualitas citra pesawat CT-Scan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh verifikasi metode baru untuk mengevaluasi homogenitas citra CT-Scan dengan cara mencari nilai CT-Number pada 12 titik (posisi arah jam 1 sampai jam 12) dengan analisa 6 area ROI berupa grafik atau histogram serta membandingkan hasilnya dengan metode pada umumnya yaitu pada hasil citra pesawat CT-Scan di area ROI pada posisi arah jam 12, jam 3, jam 6, jam 9 dan pusat fantom sehingga dapat mengetahui tingkat sensitivitas kedua metode tersebut dalam mendeteksi homogenitasnya. Pengambilan data yaitu data sekunder dari hasil citra fantom air pada CT-Scan sebanyak 30 citra yang diperoleh dari Pusat Riset Teknologi Keselamatan, Metrologi dan Mutu Nuklir-Organisasi Riset Tenaga Nuklir-Badan Riset dan Inovasi Nasional (PRTKMMN-ORTN-BRIN). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai keseragaman *noise* dari 30 data sampel terdapat 21 data sampel memenuhi batas toleransi yaitu ≤ 2 HU. Hasil ini memenuhi standar perka BAPETEN No. 2 Tahun 2018 tentang uji kesesuaian pesawat sinar-X radiologi diagnostik dan intervensional. Perbandingan sensitivitas dalam mendeteksi homogenitas ROI pada pengukuran kualitas citra pesawat CT-Scan menunjukkan bahwa metode ROI pada penelitian ini mampu menghasilkan sensitivitas yang lebih baik dalam mendeteksi homogenitasnya.

Kata kunci: CT-Scan, CT-Number, ROI dan keseragaman *noise*.



ANALYSIS OF SENSITIVITY IN ROI HOMOGENEITY DETECTION ON THE MEASUREMENT OF CT-SCAN IMAGES QUALITY

ABSTRACT

This research has been conducted on the analysis of sensitivity in ROI homogeneity detection on the measurement of CT-Scan images quality. This research aims to obtain a verification of a new method to evaluate the homogeneity of CT-Scan images by finding the CT-Number value at 12 points (1 o'clock position to 12 o'clock position) by analyzing 6 ROI areas in the form of graphs or histograms and comparing the results with other methods. namely the results of CT-Scan images in the ROI area at 12 o'clock, 3 o'clock, 6 o'clock, 9 o'clock positions and the phantom center so as to determine the sensitivity level of the two methods in detecting homogeneity. Data retrieval is secondary data from the results of water phantom images on CT-Scan as many as 30 images obtained from research center for nuclear safety, metrology and quality technology-nuclear energy research organization-national research and innovation agency (PRTKMMN-ORTN-BRIN). The measurement results show that the noise uniformity value of the 30 sample data, there are 21 sample data that meet the tolerance limit, namely 2 HU. These results meet the standards of BAPETEN No. 2 of 2018 concerning the suitability test of diagnostic and interventional radiology X-ray. The comparison of sensitivity in detecting ROI homogeneity in the measurement of CT-Scan image quality shows that the ROI method in this research is able to produce better sensitivity in detecting homogeneity.

Keywords: CT-Scan, CT-Number, ROI, and noise uniformity.

