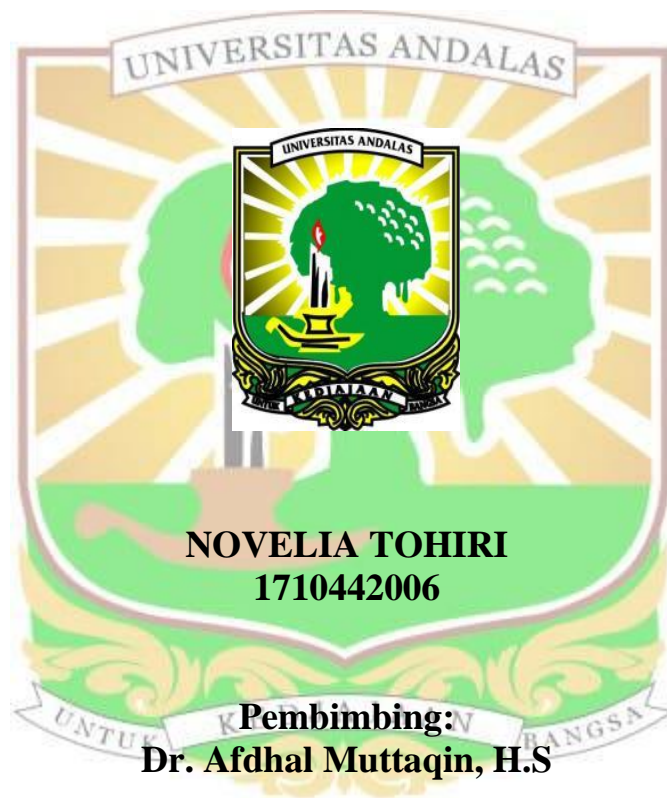


**Uji Kesesuaian Kinerja Generator dan Tabung
Pesawat Sinar-X Merek Siemens Di Instalasi Radiologi
Rumah Sakit Universitas Andalas**

SKRIPSI



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

2021

UJI KESESUAIAN KINERJA GENERATOR DAN TABUNG PESAWAT SINAR-X MEREK SIEMENS DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ANDALAS

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang uji kesesuaian kinerja generator dan tabung pesawat sinar-X merek *Siemens* di Instalasi Radiologi RS Universitas Andalas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur parameter-parameter uji kesesuaian generator dan tabung pesawat sinar-X merek *Siemens* kemudian menganalisis hasil yang didapatkan dengan membandingkan nilai lolos uji berdasarkan Perka BAPETEN No 2 Tahun 2018. Pengukuran dilakukan menggunakan *RaySafe X2 R/F Sensor* dan *RaySafe X2 Survey Sensor* yang dilengkapi dengan *RaySafe X2 Base Unit mAs* sebagai penampil nilai besaran terukur. Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah akurasi tegangan, akurasi waktu penyinaran, linearitas keluaran radiasi, reproduksibilitas, kualitas berkas sinar-X dan kebocoran tabung. Hasil yang didapatkan yaitu persentase *error* maksimal untuk uji akurasi tegangan sebesar 0,67%, uji akurasi waktu penyinaran sebesar 1,4%, uji linearitas keluaran radiasi dengan nilai CL sebesar 22% untuk fokus besar dan 23,1% untuk fokus kecil, uji reproduksibilitas dengan nilai CV maksimal sebesar 0,000641, uji kualitas berkas sinar-X untuk tegangan 50 kV, 60 kV, 70 kV, 80 kV, dan 90 kV dengan nilai HVL untuk masing-masing tegangan sebesar 1,93 mmAl, 2,36 mmAl, 2,74 mmAl, 3,16 mmAl, 3,54 mmAl, dan uji kebocoran tabung maksimal sebesar 0,069 mGy/jam. Hasil penelitian menunjukkan secara umum pesawat sinar-X merek *Siemens* memenuhi standar yang telah ditetapkan mengacu kepada Perka Bapeten No 2 Tahun 2018. Hasil yang diperoleh yaitu generator dan tabung pesawat sinar-X merek *Siemens* dalam kondisi andal dengan perbaikan karena salah satu parameter uji yaitu linearitas keluaran radiasi tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Kata kunci: generator, pesawat sinar-X, tabung sinar-X, uji kesesuaian

PERFORMANCE COMPLIANCE TEST OF SIEMENS™ X-RAY TUBE AND GENERATOR AT THE RADIOLOGY INSTALLATION OF ANDALAS UNIVERSITY HOSPITAL

ABSTRACT

Research has been carried out on the compliance test for the performance of the Siemens X-ray tube and generator at the Radiology Installation of the Andalas University Hospital. The purpose of this study was to measure the parameters of the compliance test of the Siemens generator and X-ray tube then analyze the results obtained by comparing the test pass values based on BAPETEN Regulation No. 2 Tahun 2018. Measurements were carried out using RaySafe X2 R/F Sensors and RaySafe X2 Survey Sensor equipped with RaySafe X2 Base Unit mAs as a display of measured values. The parameters tested in this study are voltage accuracy, irradiation time accuracy, radiation output linearity, reproducibility, X-ray beam quality, and tube leakage. The results obtained are the maximum error percentage for voltage accuracy test of 0.67%, irradiation time accuracy test by 1.4%, the radiation output linearity test with a CL value of 22% for a large focus and 23.1% for a small focus, a reproducibility test with a maximum CV value of 0.000641, an X-ray beam quality test for a voltage of 50 kV, 60 kV, 70 kV, 80 kV, and 90 kV with HVL values for each voltage is 1.93 mmAl, 2.36 mmAl, 2.74 mmAl, 3.16 mmAl, 3.54 mmAl, and a maximum tube leak test of 0.069 mGy/hours. The results showed that in general the Siemens X-ray met the standards that had been set referring to Perka BAPETEN No 2 of 2018. The results obtained are the Siemens generator and X-ray tube in andal condition with repair because one of the test parameters, namely the linearity of the radiation output does not meet the established standards.

Key words: generator, X-Ray machine, tube X-Ray, compliance test