

**ANALISIS KONTUR ISODOSIS RADIASI PADA PESAWAT
SINAR-X DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS ANDALAS**

SKRIPSI



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

2022

ANALISIS KONTUR ISODOSIS RADIASI PADA PESAWAT SINAR-X DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ANDALAS

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian analisis kontur isodosis radiasi pada pesawat sinar-X di instalasi radiologi Rumah Sakit Universitas Andalas menggunakan *Surveymeter fluke*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sebaran laju dosis radiasi pada jarak dan ketinggian yang berbeda untuk mengetahui titik yang aman bagi pekerja radiasi, serta melakukan evaluasi berdasarkan Pembatas Dosis Perka BAPETEN No. 8 Tahun 2011 yaitu 0,2 mSv/minggu. Pengukuran dimulai dengan mengukur radiasi latar kemudian laju dosis radiasi sesaat dan 20 detik setelah pesawat sinar-X dipaparkan, pada 9 titik pengukuran dengan 3 variasi ketinggian yang berbeda. Pengolahan data dimulai dengan menghitung laju dosis radiasi sebenarnya yang selanjutnya dibuat dalam kontur isodosis radiasi menggunakan *software Surfer* dengan cara menginterpolasi data yang tidak beraturan menjadi bentuk grid data teratur yang dipisahkan garis-garis dengan rentang nilai yang sama. Hasil perhitungan menunjukkan laju dosis radiasi saat pesawat sinar-X dipaparkan berkisar antara 0-0,764302 mSv/jam, dimana nilai ini melebihi pembatas dosis yang diizinkan kecuali pada ruang operator, sedangkan laju dosis radiasi 20 detik setelah pesawat sinar-X dipaparkan berkisar antara 0-0,001960 mSv/jam, dimana nilai ini masih berada di bawah pembatas dosis yang diizinkan. Kontur dengan sebaran laju dosis radiasi tertinggi berada pada ketinggian 1,5 meter saat pesawat sinar-X dipaparkan dan pada ketinggian 1 meter setelah pesawat sinar-X dipaparkan selama 20 detik.

Kata kunci : kontur isodosis radiasi, laju dosis radiasi, pembatas dosis, sinar-X

RADIATION ISODOSE CONTOUR ANALYSIS ON AN X-RAY MACHINE AT THE RADIOLOGY INSTALLATION OF ANDALAS UNIVERSITY HOSPITAL

ABSTRACT

Research has been conducted on the contour analysis of radiation isodoses on X-ray at the radiology installation of Andalas University Hospital using a fluke Surveymeter. This study aims to analyze the distribution of radiation dose rates at different distances and heights to determine safe points for radiation workers, as well as evaluate based the Dose Limiter on Perka BAPETEN No. 8 of 2011, which is 0.2 mSv/week. The measurement begins by measuring the background radiation then the radiation dose rate when the X-ray was exposed and 20 seconds after the X-ray is exposed, at 9 measurement points with 3 different height variations. Data processing begins with calculating the actual radiation dose rate which is then made in the contours of radiation isodoses using Surfer software by interpolating irregular data into a regular data grid shape separated by lines with the same range of values. The calculation results show that the radiation dose rate when the X-ray is exposed ranges from 0-0.764302 mSv/hour, where this value exceeds the permissible dose limit except at the operator's station, while the radiation dose rate 20 seconds after the X-ray is exposed ranges from 0-0.001960 mSv/hour, where this value is still below the permissible dose limiter. The contour with the highest radiation dose rate distribution was at an altitude of 1.5 meters when the X-ray was exposed and at an altitude of 1 meter after the X-ray was exposed for 20 seconds.

Keywords: radiation isodose contour, radiation dose rate, dose limiter, X-ray