

Analisis korelasi koefisien homogenitas terhadap besar fwhm spektrum sinar-x pada kualitas radiasi rqr = Analysis of correlation homogeneity coefficient with fwhm of x-ray spectra at radiation quality rqr

Rachmat Andika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181598&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan simulasi monte carlo untuk pesawat sinar-X dan komponen dengan spesifikasi tabung sinar-X YXLON YTU-320 D03. EGS/BEAMnrc digunakan sebagai program yang sesuai untuk simulasi monte carlo dalam penelitian ini. Proses simulasi monte carlo dibagi menjadi dua modul, modul pertama terdiri dari tabung sinar-X hingga shielding sinar-X dan modul kedua terdiri dari komponen additional filter hingga sistem filter HVL. BEAMDP digunakan untuk mendapatkan distribusi foton sehingga dapat ditentukan FWHM Serta homogenitas spektrum. Besar FWHM hasil simulasi monte carlo menunjukkan kesesuaian dengan perhitungan xcomp5r, khususnya pada tegangan tabung 150 kV. Metode pendekatan grafik digunakan untuk mencari hubungan antara FWHM terhadap koefisien homogenitas spektrum berdasarkan data Xcomp5r. Persamaan kurva digunakan untuk perhitungan koefisien homogenitas spektrum monte carlo. Dengan menggunakan FWHM, didapatkan koefisien homogenitas spektrum monte carlo. Koefisien homogenitas monte carlo yang didapat memiliki ketidakpastian kurang dari 2% terhadap koefisien homogenitas berdasarkan IAEA TRS No. 457 maupun xcomp5r. Hubungan antara FWHM terhadap koefisien homogenitas yang didapat menunjukkan fungsi polinomial.

.....Have been studied Monte Carlo simulation of X-ray machine with its components based on specification of YXLON YTU - 320 D03 X-ray tube. EGS/BEAMnrc has used as an appropriate program for Monte Carlo simulation. In this study, Monte Carlo simulation divided into two modules: the first module consists of X-ray tube up to X-ray shielding and the second module consists of additional filter up to HVL filtration system. BEAMDP is used to find photon distribution for calculation of FWHM spectra and homogeneity coefficient. FWHM of Monte Carlo simulation has showed consistency with Xcomp5r calculation, especially when tube potential 150 kV is applied. The method of graph approximation is used to find relation between FWHM and coefficient of homogeneity based on Xcomp5r data. The coefficient of homogeneity of Monte Carlo simulation has been found by its relation. The difference of homogeneity coefficient between Monte Carlo simulation and xcomp5r or TRS No. 457 is less than 2%. The correlation between FWHM and homogeneity coefficient of X-ray spectra is polynomial function.