

analisis keselamatan radiasi pada kolam iradiator gamma 2 MCi menggunakan MCNP

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20407604&lokasi=lokal>

Abstrak

Iradiator gamma buatan Institute of Isotop Co. Ltd. Hungaria merupakan jenis panorama kategori IV yang dapat beroperasi secara kontinyu dan batch. Kapasitas maksimum sumber gamma pada iradiator ini adalah 2 MCi. Kolam penyimpan sumber berukuran lebar 2,8 m, panjang 3,6 m dan tinggi 1 m. Jarak antara permukaan air kolam dan rak sumber menentukan fungsi air sebagai perisai radiasi. Konsep jarak ini digunakan untuk mengevaluasi keselamatan radiasi kolam iradiator. Pasal 8 dari SSG-8 IAEA digunakan sebagai referensi untuk analisis ini. Penentuan faktor build-up air menggunakan persamaan Taylor. Perhitungan laju dosis di atas kolam dilakukan untuk masing-masing tingkat permukaan air, yaitu pada tingkat air normal, dan untuk setiap 0,3 m penurunan permukaan air hingga penurunan sampai 1,5 m. Pada tingkat air normal sampai penurunan permukaan air 1,2 m, hasil perhitungan menunjukkan laju dosis sangat aman. Keadaan laju dosis radiasi mencapai tingkat tidak aman ketika penurunan tingkat air lebih dari 1,2 m. Hasil evaluasi ini memberikan gambaran bahwa desain kolam iradiator buatan izotop tersebut dapat memenuhi rekomendasi IAEA. Berdasarkan rekomendasi ini pada operasi normal iradiator gamma kategori IV, proses make up air harus dilakukan ketika permukaan air berada di batas normal bawah, sehingga kejadian tidak aman tidak terjadi.