

Simulasi Monte Carlo untuk Verifikasi Sistem Perencanaan Terapi Kanker Prostat dengan Teknik 3DCRT dan IMRT = Monte Carlo Simulation for Prostate Cancer Treatment Planning System with 3DCRT and IMRT Techniques

Muhammad Taqiyudin Fadhilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555623&lokasi=lokal>

Abstrak

Prostat menjadi salah satu penyakit berbahaya yang mematikan bagi pria di dunia. Pengobatan menggunakan terapi radiasi menjadi salah satu pilihan utama pada kanker prostat. Metode 3DCRT dan IMRT digunakan dalam perencanaan terapi radiasi untuk kanker prostat dengan Linac sebagai modalitas penyinaran yang berenergi 6X dengan dosis per fraksi berjumlah 2,5 Gy dan fraksi yang digunakan berjumlah 30. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk verifikasi distribusi dosis radioterapi antara teknik 3DCRT dengan teknik IMRT untuk terapi kanker prostat dengan simulasi Monte Carlo menggunakan EGSnrc. 3DCRT menggunakan 4 lapangan dan IMRT menggunakan 5 lapangan untuk terapi. Hasil penelitian memperlihatkan transpor dosis yang bergerak untuk masing-masing lapangan dan terdistribusi pada organ target dan menunjukkan distribusi dosis pada PTV dan OAR (rectum dan bladder). Passing rate gamma index yang diperoleh untuk 3DCRT dan IMRT masing-masing sebesar 72,31 % dan 71,34% dimana masih belum mencapai passing rate yang ideal baik pada 3DCRT maupun IMRT.

.....Prostate is one of the most deadly diseases for men in the world. Treatment using radiation therapy is one of the main options for prostate cancer. The 3DCRT and IMRT methods are used in planning radiation therapy for prostate cancer with Linac as the radiation modality with 6X energy with a dose per fraction of 2.5 Gy and the fraction used is 30. The purpose of this study is to verify the radiotherapy dose distribution between the 3DCRT technique and the IMRT technique for the treatment of prostate cancer with Monte Carlo simulation using EGSnrc. 3DCRT uses 4 fields and IMRT uses 5 fields for treatment. The results showed that the dose transport moved for each field and was distributed to the target organ and showed the dose distribution on PTV and Organ at Risk (rectum and bladder). The passing rate gamma index obtained (72,31% for 3DCRT and 71,34% for IMRT) has not yet reached the ideal passing rate for both 3DCRT and IMRT.