

Evaluasi Dosis Radioterapi pada Teknik Enhanced Dynamic Wedge dan IMRT untuk Kasus Kanker Payudara = Evaluation of Radiation Dose in Enhanced Dynamic Wedge and IMRT Techniques for Breast Cancer Cases

Eagret Aung Suci, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528414&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi dosis titik pada kasus kanker payudara untuk teknik Enhanced Dynamic Wedge (EDW), Forward IMRT, dan Inverse IMRT. Evaluasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan pergerakan seperti pergerakan pernafasan manusia. Penelitian ini menggunakan fantom Rando jenis fantom female pada saat TPS untuk mendapatkan nilai CT yang mendekati densitas jaringan tubuh manusia. Selain itu, penelitian ini menggunakan Slab fantom RW3 berukuran 30 cm 30 cm 10 cm. Fantom ini akan digunakan untuk pengukuran yang dilakukan pada Linear Accelerator (Linac) dengan mensimulasikan couch dalam keadaan diam dan pergerakan secara translasi pada bidang Anterior Posterior (AP) untuk menirukan pergerakan akibat pernafasan manusia. Pengukuran yang diperoleh berupa dosis titik menggunakan dosimeter thermoluminescence TLD LiF-100. Dari penelitian ini didapatkan pada daerah target, yaitu breast atas dan breast bawah serta daerah Organ at Risk (OAR), persentase dosis terbesar dimiliki oleh teknik EDW pada keadaan dinamik dan persentase dosis terkecil dimiliki oleh teknik Inverse IMRT. Pergerakan anterior posterior memberikan kontribusi terhadap peningkatan persentase dosis pengukuran TLD dengan TPS untuk teknik EDW, Forward IMRT, dan Inverse IMRT berkisar antara 2% sampai 50%.

.....This research aimed to evaluate point doses in breast cancer cases for the Enhanced Dynamic Wedge (EDW), Forward IMRT, and Inverse IMRT techniques. The evaluation was conducted considering motion, such as human respiratory motion. The study utilized a female Rando phantom during the Treatment Planning System (TPS) to obtain CT values approximating human tissue density. Furthermore, a 30 cm 30 cm 10 cm Slab phantom RW3 was used in the research. The phantom was employed for measurements performed on the Linear Accelerator (Linac), simulating a stationary couch and translational motion in the Anterior-Posterior (AP) plane to mimic respiratory-induced motion. Point dose measurements were taken using the LiF-100 thermoluminescence dosimeter (TLD). From this study, it was found that in the target areas, namely the upper and lower breast regions, as well as the Organ at Risk (OAR) areas, the EDW technique exhibited the highest percentage of dose in dynamic conditions, while the Inverse IMRT technique had the lowest percentage of dose. The anterior-posterior motion contributed to an increase in the percentage of dose measurement differences between TLD and TPS for the EDW, Forward IMRT, and Inverse IMRT techniques, ranging from 2% to 50%.