

Analisa penggunaan piranti lunak treatment planning system (TPS) prism : suatu studi kasus radioterapi kanker payudara menggunakan berkas elektron = Analysis of prism treatment planning system (TPS) software utilization : a study of radiotherapy for breast cancer case using electron beam

Rico Adrial, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20364888&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini membahas tentang penggunaan Treatment Planning System (TPS) PRISM pada kasus kanker payudara menggunakan unit terapi Elekta di RSPAD Gatot Soebroto. Berkas elektron biasanya digunakan setelah pembedahan untuk pengobatan kanker payudara sebagai dosis tambahan. Pengukuran dosis dengan energi 8 MeV dan 10 MeV serta lapangan aplikator 6 x 6 cm², 10 x 10 cm², 14 x 14 cm² dan 20 x 20 cm² disimulasikan sebagai beam data pada PRISM. Beam data unit terapi SL20B merupakan bawaan pada piranti lunak PRISM yang akan dijadikan sebagai acuan kalkulasi. Dosis pada water phantom, inhomogeneity phantom dan hasil simulasi CT Scan pasien kanker payudara dianalisis secara 1D berupa PDD, 2D berupa kurva isodosis dan 3D berupa Dose Volume Histogram. Distribusi dosis yang dikalkulasi dengan menggunakan TPS PRISM berbeda dengan hasil TPS ISIS. Hal ini karena adanya koreksi dari densitas jaringan (inhomogenitas) pada TPS PRISM sedangkan pada TPS ISIS tidak memperhitungkan hal tersebut. Beberapa deviasi distribusi dosis bernilai sangat besar antara TPS ISIS dan TPS PRISM. Deviasi melebihi 5% terjadi saat energi 8 MeV mulai dari kedalaman 2.3 cm dan 10 MeV mulai dari kedalaman 2.8 cm.

<hr>This thesis discusses about the utilization of PRISM Treatment Planning System (TPS) in the case of breast cancer using Elekta therapy unit at RSPAD Gatot Soebroto. Treatment option by using electron beam is always done after surgery as booster doses. Dose measurements with linac energy 8 MeV and 10 MeV and field sizes 6 x 6 cm², 10 x 10 cm², 14 x 14 cm² and 20 x 20 cm² were simulated as beam data on PRISM. Therapy unit SL20B beam data are innate in software PRISM that will be used as reference calculations. Doses on water phantom, inhomogeneity phantom and the CT scan simulation for breast cancer patient were analyzed in form of PDD for 1D, isodosis curve for 2D and Dose Volume Histogram for 3D. The result from PRISM TPS and ISIS TPS are different because the correction factors of inhomogeneity are not included in ISIS TPS. Some deviations of dose distribution from TPS ISIS and TPS PRISM are very high. Deviation larger than 5% started from 2.3 cm depth for 8 MeV and 2.8 cm for 10 MeV.