

Perbandingan Dose Volume Histogram (DVH) Objek Simulasi antara Hasil Perhitungan Analitik dan Treatment Planning System (TPS) = Comparison of Dose Volume Histogram (DVH) Simulated Object by Calculated Analytically and Treatment Planning System (TPS)

Fitriyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499924&lokasi=lokal>

Abstrak

Treatment Planning System (TPS) merupakan kunci dalam keberhasilan pengobatan radioterapi eksternal, yang secara langsung berdampak pada kualitas rencana perawatan dan ketepatan perhitungan dosis dalam perencanaan. Keluaran dari hasil perencanaan pada TPS berupa kurva DVH. DVH menjadi acuan dalam melihat penyebaran dosis pada target maupun organ sehat. Dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan antara DVH hasil dari TPS dengan DVH hasil dari perhitungan analitik. Perbandingan DVH dilakukan dengan langkah awal membuat objek simulasi berupa fantom virtual menggunakan program Matlab dengan berbagai bentuk geometri, yaitu bola, kubus, dan silinder. Perencanaan terhadap objek simulasi dilakukan dengan menggunakan TPS Eclipse. Dari hasil perencanaan dengan menggunakan TPS Eclipse dan hasil perhitungan analitik, diperoleh perbedaan nilai tertinggi terdapat pada objek simulasi kubus untuk penyinaran 1 lapangan, dan pada objek simulasi silinder pada penyinaran 4 lapangan. Sementara pada perbandingan nilai Dmaks dan Dmin, perbedaan terbesar terdapat pada nilai Dmin dengan penyimpangan tertinggi berada pada objek simulasi kubus dan silinder. Tidak terdapat nilai yang sama pada perencanaan ini untuk semua objek simulasi.

<hr>Treatment Planning System (TPS) is the key to success of external radiotherapy treatment, which directly impacts the quality of treatment planning and the accuracy of dose calculation in planning. The output of the planning results at the TPS consists of the DVH curve. DVH is the target in looking at the distribution of doses to target and organ at risk. In this study, an experiment was conducted between DVH results from TPS and DVH results from analytical calculation. DVH comparison is done with the initial step of making simulation objects using virtual phantoms using the Matlab program with various geometric shapes, namely are sphere, cube, and cylinder. Planning of the simulation object is done using Eclipse TPS. From the results of planning using TPS Eclipse and analytical calculation results, the value of the assessment of the cube simulation object is obtained for 1 field illumination, and for cylinder simulation objects in 4 fields irradiation. While in determining the value of Dmax and Dmin, the biggest difference is the value of Dmin with the highest deviation in the comparison object of the cube and the cylinder. There are no equal values in this plan for all simulation objects.