

Validasi perangkat lunak in house treatment planning system TPS berkas foton pesawat teleterapi cobalt 60 = Validation of in house treatment planning system tps software for photon beams of cobalt 60 teletherapy unit / Intan Apriliani Syaridatul Mu'minah

Intan Apriliani Syaridatul Mu'minah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411823&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

DSSuperDose v.1.0 merupakan sebuah in-house Treatment Planning System (TPS) yang dikembangkan oleh Laboratorium Fisika Medis dan Biofisika (LFMB) Universitas Indonesia sebagai suatu perangkat lunak perencanaan terapi pesawat teleterapi cobalt-60. Validasi in-house TPS menjadi parameter penting dalam prosedur jaminan kualitas suatu perangkat lunak perencanaan radioterapi. Verifikasi perhitungan manual, perbandingan dengan ISIS TPS, dan pengukuran dosis serap untuk berbagai kondisi berkas dilakukan terhadap tiga unit pesawat teleterapi cobalt-60. Pengukuran dosis serap dilakukan dengan teknik penyinaran SSD tetap, menggunakan detektor bilik ionisasi di titik pengukuran pada sumbu pusat berkas pada media fantom air. Pengolahan data dan evaluasi dilakukan berdasarkan rekomendasi IAEA dalam TRS 430. Performa in-house TPS optimal untuk memberikan perencanaan terapi teknik SSD tetap pada kondisi berkas terbuka dan penggunaan tray yaitu untuk kedalaman hingga 10 cm (≤ 10 cm), dan ukuran lapangan antara 5×5 hingga 20×20 cm², sementara untuk penggunaan wedge adalah ukuran lapangan yang lebih kecil dari ukuran dimensi fisik wedge. Perhitungan waktu penyinaran oleh in-house TPS juga menunjukkan kesesuaian yang cukup baik terhadap perhitungan waktu penyinaran oleh ISIS TPS yaitu mencapai 96 %. Dengan demikian, in-house TPS ini sudah cukup akurat sebagai suatu perangkat lunak perencanaan terapi. Akurasi perhitungan in-house TPS dipengaruhi data masukan (input) berkas TPS yang digunakan sebagai basic beam data, dan algoritma perhitungan dalam TPS

<hr>

ABSTRACT

DSSuperDose v.1.0 is an in-house Treatment Planning System (TPS) developed by Medical Physics and Biophysics Laboratory (LFMB) University of Indonesia as a treatment planning software for cobalt-60 teletherapy unit. Performance validation of TPS calculation is an essential part in quality assurance (QA) of computerized planning systems for radiotherapy. Verification through manual calculations, comparison to ISIS TPS, and measurements of absorbed dose for varied beam conditions was performed with three teletherapy units. Absorbed dose were measured at central beam axis with an ionization chamber in water phantom. Data evaluation based on IAEA recommendation in TRS 430. In-house TPS gives optimal planning for open and tray beam conditions with depth of isocenter less than 10 cm (≤ 10 cm), and field size 5×5 until 20×20 cm², while for wedge beam conditions with field size less than the physical size of wedge. Comparison of in-house TPS and ISIS TPS demonstrated a good match of 96 %. From the results, it is concluded that in-house TPS is accurate for treatment planning software of radiotherapy. Accuration of in-house TPS affected by basic beam datas, and calculation algorithm