

Penentuan Diameter Radiasi Isocenter Pada Berkas Linac 6 MV menggunakan *Computed Radiography*

Muhammad Irsal (24040114420015)

Abstrak

Radiasi *isocenter* merupakan bagian yang sangat penting dari *quality assurance* pada *linear accelerator* (Linac) karena merupakan pusat berkas dari penyinaran radioterapi. Pada umumnya verifikasi radiasi *isocenter* menggunakan film dan EPID. Penelitian ini dilakukan verifikasi diameter radiasi *isocenter* menggunakan *computed radiography* dengan teknik pengolahan citra digital. Akuisisi citra dilakukan menggunakan modalitas Linac 6 MV dengan metode *star shot*, yaitu berkas berbentuk bintang akibat rotasi dari kolimator dan meja pemeriksaan. Kemudian dilakukan delineasi pada berkas untuk menentukan diameter pusat penyinaran. Berdasarkan hasil penelitian diameter radiasi *isocenter* pada kolimator, yaitu sebesar 0.632 mm dan meja pemeriksaan sebesar 0.458 mm dengan batas toleransi yang diberikan *The American Association of Physicists in Medicine* (AAPM) *report 40*, yaitu ± 2 mm. Hal tersebut menunjukkan bahwa Linac yang diteliti dalam kondisi baik dan layak untuk dioperasikan.

Kata kunci : quality assurance, radiasi isocenter, metode star shot, computed radiography, Linac

Determination of Isocenter Radiation Diameter in 6 MV Linac Files using Computed Radiography

Muhammad Irsal (24040114420015)

Abstract

Radiation isocenter is important part of quality assurance for the linear accelerator (Linac) due to radiation isocenter is a main location in irradiation radiotherapy. In general, the radiation isocenter verification using film and EPID. This research was conducted radiation isocenter verification using computed radiography with digital image processing techniques. Star-shot method is used as image acquisition due to rotation of the collimator and couch in Linac 6 MV. Then do the delineation on each beam to determine the beam diameter. By the results of verification of radiation isocenter performed on collimator and the couch, it shows that the size diameter for rotational collimator is 0.632 mm and 0.458 mm for the couch. Based on AAPM report 40 about the size of the Linac radiation isocenter diameter used in this study is still in good condition and worth to be operated because the value of the radiation isocenter diameter is below 2 mm.

Keywords: quality assurance, radiation isocenter, star shot method, computed radiography, Linac

Pembimbing Akademik

1. Eko Hidayanto
2. Heri Sutanto