

Dekomposisi minimum matriks dosis untuk mengoptimalkan pendistribusian dosis radiasi pada intensity modulated radiation therapy (IMRT) = Minimize dose matrix decomposition to optimize dose distribution in IMRT

Wisnu Wardana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20463637&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini dimotivasi oleh mesin multileaf collimator (MLC) yang berfungsi untuk mendistribusikan dosis-dosis radiasi yang dihimpun dalam matriks dosis pada pengembangan metode pengobatan kanker dengan radioterapi, yaitu Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT). MLC tidak bisa mengirimkan semua bentuk matriks dosis, sehingga perlu dilakukan suatu dekomposisi matriks agar MLC bisa mengirimkan dosis radiasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mencari cara mendekomposisikan matriks dosis yang dapat dikirim oleh MLC serta mengoptimalkan pendistribusian dosis radiasi. Algoritma Greedy dianggap sebagai algoritma yang paling optimal untuk mendekomposisikan matriks dosis menjadi matriks yang dapat didistribusikan oleh MLC. Akan tetapi ada kasus dimana Algoritma Greedy memberikan hasil yang kurang optimal, sehingga penulis mencoba untuk memodifikasi Algoritma Greedy yang menghasilkan dekomposisi yang lebih optimal.

ABSTRACT

This research was motivated by the multileaf collimator (MLC) machine, which serves to distribute the doses of radiation that is collected in the matrix dosage in the development of treating cancer methods with radiotherapy that is Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT). MLC cannot send all form of matrix dosage, so we need some matrix decomposition that MLC can transmit the radiation dose. Therefore, this study aimed to find the ways how to decompose matrix dosage that can be delivered by the MLC and optimize the distribution of radiation dose. Greedy algorithms are considered as the most optimal algorithm for decomposing the matrix into matrix dosage that can be distributed by the MLC. There are some cases where the Greedy algorithms provide the less optimal results. Thus in this research the algorithm is modified to obtain the more optimal result.