

ABSTRAK

Pelayanan Radioterapi adalah pelayanan medik spesialisik berupa upaya memberikan pengobatan dengan menggunakan sinar pengion dan sinar non pengion, ditujukan pada penderita kanker atau non kanker. Pada saat dilakukan prosedur pemeriksaan pasien kanker menggunakan alat simulator *X-Ray* perlu diperhatikan hal-hal yang meliputi hasil gambar. Maka dibutuhkan pemeliharaan terhadap alat *X-Ray Simulator* guna menjaga uptime alat agar dapat berfungsi dengan baik, yakni dengan pemeliharaan prediktif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Kuantitatif dengan metode pengumpulan data yaitu Teknik analisis *time series* dengan perhitungan grafik data regresi linear. Teknik analisis *time series* data dilakukan terhadap suatu mesin *X-Ray* yang akan diambil datanya dengan pengambilan gambar atau ekspos radiografi untuk mengetahui apakah akan terjadi penurunan kualitas hasil gambar dan memprediksi kondisi *X-ray Tube* pada alat *X-Ray simulator* tersebut selama penelitian dengan beberapa *table* eksposi dan objek yang sama. Dengan mengumpulkan data selama 4 bulan dengan melakukan pengambilan gambar 1 minggu sekali. Menggunakan beberapa *table* eksposi yaitu 80 kV, 90 kV 100 kV dan 4 mAs lalu menggunakan objek koin logam pecahan seribu rupiah. Lalu data diolah menggunakan digital *color meter* untuk mencari nilai RGB kemudian dianalisa menggunakan aplikasi *orange data mining*. Hasilnya *X-Ray tube* baru mulai digunakan yaitu pada bulan September 2023 dengan melihat pada regresi *linear variable* bebas 0 dan prediksi *X-Ray Tube* yang akan mengalami kerusakan atau gambar mulai memutih yaitu pada bulan Mei 2026 dengan melihat regresi *linear variable* bebas 255. Dapat disimpulkan bahwa *X-Ray tube* baru diprediksi mulai digunakan atau *X-Ray tube* mulai di *expose* pada September 2023. Dan kenyataanya *X-Ray Tube* baru mulai dioperasikan atau digunakan sekitar bulan Juni. Hasil prediksi hampir mendekati yaitu dengan perbedaan rentang waktu 3 bulan. Dan *X-Ray Tube* diprediksi akan mengalami kerusakan pada bulan Mei- Juni 2026.

Kata kunci : Mesin *X-Ray*, Pemeliharaan Prediktif, Artificial Intelligence, *Time Series*

ABSTRACT

Radiotherapy services are specialized medical services in the form of efforts to provide treatment using ionizing rays and non-ionizing rays, aimed at cancer or non- cancer patients. At the time of the cancer patient examination procedure using an X-Ray simulator tool, it is necessary to pay attention to things that include image results. Maintenance of the X-Ray Simulator is required to maintain the uptime of the equipment to ensure it functions properly, through predictive maintenance. This research uses a Quantitative research method with data collection through Time Series analysis technique and linear regression graph data calculation. The Time Series data analysis technique is applied to an X-Ray machine, where data will be gathered by taking images or radiographic exposures to determine whether there will be a decrease in image quality and to predict the condition of the X-ray Tube on the X-Ray simulator during the study with several exposure tables and identical objects. By collecting data for 4 months by taking pictures once a week. Using several exposure tables, namely 80 kV, 90 kV 100 kV and 4 mAs and then using the object of a thousand rupiah denomination metalcoin. Then the data is processed using a digital color meter to find the RGB value and then analyzed using the orange data mining application. The result is that the new X-Raytube began to be used in September 2023 by looking at the linear regression of the independent variable 0 and the prediction of the X-Ray Tube which will experience damage or the image will begin to turn white, namely in May 2026 by looking at the linear regression of the independent variable 255. It can be concluded that the new X-Ray tube is predicted to start being used or the X-Ray tube starts to be exposed in September 2023. And in fact the new X-Ray tube began to be operated or used around June 2023. The prediction results are almost close, with a difference of 3 months. And the X-Ray Tube is predicted to be damaged in May-June 2026.

Keywords : X-Ray Machine , Predictive Maintenance, Aritificial Intelligence, Time Series