

Identifikasi Radionuklida dari Data Spektroskopi Gamma menggunakan Machine Learning serta Efek Upscaling dan Downscaling = Radionuclide Identification from Gamma Spectroscopy Data using Machine Learning and the Effects Upscaling and Downscaling

Hendriawan Alfitodinova, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920548720&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah paparan radiasi memiliki dampak yang baik dan buruk bagi kehidupan manusia, maka dari itu diperlukan alat untuk mendeteksi adanya sinar radiasi yang berbahaya atau tidak. Hal tersebut merupakan bentuk preventif dari sebuah malapetaka. Sebuah kejadian pada Chernobyl yang membuat manusia tidak bisa menghuni tempat tersebut lagi. Oleh karena itu, perlu dipelajari bahwa kejadian tersebut bisa saja tidak terjadi apabila disiapkan tindakan preventif. Salah satu hal preventif tersebut adalah dengan melakukan identifikasi radiasi dari sumber untuk menilai tingkat keselamatannya. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan agar implementasi preventif tersebut bisa dipermudah dengan melakukan modernisasi sebuah sistem dengan menambahkan machine learning pada sebuah sistem. Hasil analisis menunjukkan kedua algoritma memiliki performa yang baik. Model CNN dengan transformasi Upscaling memiliki performa terbaik dengan akurasi sebesar 96.1%, presisi sebesar 0.963, recall sebesar 0.957, dan F1-score sebesar 0.960.

.....A radiation exposure has a good and bad impact on human life, hence the need for a tool to detect the presence of harmful radiation rays or not. This is a preventive form of a catastrophe. An incident in Chernobyl that made humans unable to inhabit the place again. Therefore, it is necessary to learn that the incident could not have happened if preventive measures were prepared. One of the preventive measures is to identify the radiation from the source to assess its safety level. Therefore, this research was conducted so that the preventive implementation can be facilitated by modernizing a system by adding machine learning to a system. The analysis results show that both algorithms have good performance. CNN model with Upscaling transformation has the best performance with accuracy of 96.1%, precision of 0.963, recall of 0.957, and F1-score of 0.960.