

Analisis Usia Transformator Daya Menggunakan Metode Indeks Kesehatan Transformator Berbasis Pemodelan Jaringan Syaraf Tiruan = Analysis of Power Transformers Lifetime Using Health Index Transformer Method Based on Artificial Neural Networks Modeling

Himawan Nurcahyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489315&lokasi=lokal>

Abstrak

Transformer memainkan peran besar dalam distribusi energi listrik. Salah satu faktor yang menentukan tingkat keandalan transformator adalah umur transformator. Semakin sering sebuah transformator digunakan, semakin tidak dapat diandalkan transformatornya dan karena itu memperpendek umurnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi umur transformator berdasarkan perhitungan transformator indeks kesehatan yang kemudian dimodelkan menggunakan jaringan saraf tiruan.

Hasil dari penelitian ini adalah nilai-nilai yang digunakan sebagai parameter dalam pengujian transformator yaitu isolasi minyak, furan, dan gas terlarut. Salah satu kelebihan metode jaringan saraf tiruan dalam memprediksi usia transformator adalah kesalahan perhitungan yang dapat diminimalisir.

Dari hasil penelitian ini, ditemukan bahwa hasil prediksi menggunakan jaringan saraf tiruan dan kondisi asli transformator berdasarkan indeks kesehatan transformator memiliki nilai yang hampir sama, sehingga dapat dikatakan bahwa sistem prediksi usia transformator sudah dapat digunakan langsung untuk menentukan usia transformator lain, baik yang baru maupun yang sudah beroperasi, dengan persentase kesalahan yang rendah. Selanjutnya, metode ini dapat digunakan sebagai opsi dalam mempertahankan transformator daya.

.....Transformers play a big role in the distribution of electrical energy. One factor that determines the level of reliability of the transformer is the life of the transformer. The more often a transformer is used, the more unreliable the transformer and therefore shortens its life. The purpose of this study is to predict the life of the transformer based on the calculation of the transformer health index which is then modeled using an artificial neural network.

The results of this study are the values used as parameters in transformer testing, namely the isolation of oil, furan, and dissolved gas. One of the advantages of artificial neural network methods in predicting the age of a transformer is a calculation error that can be minimized.

From the results of this study, it was found that the prediction results using artificial neural networks and the original condition of the transformer based on the transformer health index have almost the same value, so it can be said that the transformer age prediction system can be used directly to determine the age of other transformers, both new and already operating, with a low error percentage. Furthermore, this method can be used as an option in maintaining power transformers.