

Analisis Kondisi Minyak Transformator Berdasarkan Uji Parameter Utama = Analysis Of Oil Transformer Condition Based On The Main Parameters Test

Galih Ilham Mey Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346269&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada saat pengoperasian transformator, permasalahan yang umum terjadi adalah timbulnya kegagalan, baik kegagalan termal maupun kegagalan elektris. Isolasi minyak memiliki peranan yang penting terhadap kinerja suatu transformator. Oleh karena itu, diperlukan suatu pengontrolan terhadap kondisi minyak transformator agar keandalannya tetap terjaga. Pengontrolan kondisi tersebut dapat dilakukan dengan melakukan pengujian minyak transformator berdasarkan uji parameter utama, yaitu pengujian Dissolved Gas Analysis (DGA), pengujian kandungan air (water content) dan pengujian tegangan tembus (breakdown voltage).

Dari keenam sampel minyak yang diujikan, indikasi awal yang terjadi adalah fenomena kegagalan dengan tingkat energi yang rendah, seperti korona, overheated cellulose dan permasalahan yang melibatkan logam panas. Selain itu, dengan menggunakan metode koefisien korelasi dapat disimpulkan bahwa parameter pengujian DGA merupakan parameter uji yang berdiri sendiri atau tidak berkaitan dengan parameter uji lain. Sementara pengujian tegangan tembus dan kandungan air memiliki korelasi yang tinggi yaitu berbanding terbalik, sehingga hasil dari pengujian salah satu parameter, dapat diprediksi apabila nilai dari hasil pengujian parameter lainnya telah diketahui.

Hal ini terlihat dari hasil pengujian bahwa sampel minyak ke-4 memiliki kandungan air tertinggi yaitu 14,525 ppm dan tegangan tembus terendah sebesar 43,2 kV. Sebaliknya, sampel minyak ke-6 memiliki kandungan air terendah, yaitu 6,332 ppm dan tegangan tembus tertinggi sebesar 71,9 kV.

.....

At the time operation of the transformer, a common problem that occur is the onset of failure, both thermal and electrical failure. Insulating oil has an important role on the performance of a transformer. Therefore, a control on the condition is needed in order to maintain its reliability. The control condition can be done by testing transformer oil based on the main parameters test, such as Dissolved Gas Analysis (DGA) test, water content test and breakdown voltage test.

From the six oil samples that tested, initial indications are failure phenomenon that occurs with low energy levels, such as corona, overheated cellulose and issues involving hot metal. Moreover, by using the correlation coefficient method can be concluded that DGA is a stand-alone test parameters or not related to the other test parameters. While the breakdown voltage and water content test have a high correlation, which is inversely proportional, so that the result of testing one of the parameters, can be predicted if the value of the other parameters of the test result are known.

This can be seen from the test results that the 4th oil samples has the highest water content with the value 14,525 ppm and also the lowest breakdown voltage of 43,2 kV. In contrast, the 6th oil sample has the lowest water content, i.e 6,332 ppm and the highest breakdown voltage of 71,9 kV.