

Analisis Perbandingan Interpretasi Metode Tiga Rasio dengan Metode Konvensional Hasil Uji DGA Dalam Mendiagnosis Gangguan Pada Transformator Daya = Comparison Analysis of the Three Ratios Technique with Conventional Methods of DGA Test Results for Failure Diagnose in Power Transformers

Thoriksyah Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543845&lokasi=lokal>

Abstrak

Transformator daya merupakan salah satu komponen penting dalam sistem tenaga listrik yang paling banyak digunakan. Tingginya pengoperasian pada transformator daya yang dapat menyebabkan kegagalan ini menjadikan pentingnya minyak sebagai komponen isolasi dan pendinginan pada transformator. Minyak transformator akan melarutkan gas-gas akibat kegagalan thermal dan kegagalan elektris. Sejalan dengan hal tersebut, pengujian Dissolved Gas Analysis (DGA) digunakan untuk mendiagnosis kegagalan transformator sebelum terjadi kerusakan yang lebih parah dengan menganalisis indikator gas yang terlarut pada minyak transformator melalui beberapa metode seperti Segitiga Duval, Rasio Doernenburg, Rasio Roger dan IEC. Namun, berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh peneliti sebanyak 688 kasus sampel, tingkat akurasi pendeteksian metode konvensional tersebut masih cukup rendah, yaitu berturut-turut sebesar 85,67%, 75,08%, 47,34%, dan 39%. Hal ini menjadikan metode tiga rasio karya Osama E. Gouda hadir dalam memberikan hasil diagnosis kegagalan transformator lebih akurat sebesar 99,86%. Oleh karena itu, penelitian skripsi ini memiliki tujuan utama dalam membandingkan metode tiga rasio dan metode konvensional yang digunakan pada empat unit transformator daya dalam kasus di PT. Indonesia Power Priok, PT. PLN Persero UPT Siantar, PT. Indonesia Power PLTU Suralaya, dan PT. Indonesia Power PLGU Grati. Harapannya, penelitian ini bukan hanya menganalisis kelayakan kondisi transformator daya, akan tetapi juga dapat memberikan hasil diagnosis kegagalan yang lebih mudah, detail, dan akurat melalui metode Tiga Rasio yang diterapkan di Indonesia.

.....Power transformers are one of the most important components in the electric power system. The high operation of power transformers can cause failure, making oil an important component for insulation and cooling system in transformers. Transformer oil will dissolve gases due to thermal and electrical failures. In line with this, Dissolved Gas Analysis (DGA) testing is used to detect transformer failure before more serious damage occurs by analyzing gas indicators dissolved in transformer oil through methods such as the Segitiga Duval, Doernenburg ratio, Roger ratio and IEC. However, based on tests conducted by researchers with 688 sample cases, the detection accuracy of conventional methods is still quite low, namely 85.67%, 75.08%, 47.34%, and 39%. This led to the emergence of the three-ratio method by Osama E. Gouda in providing more accurate transformer failure detection of 99.86%. Therefore, this thesis research has the main aims to analyze for the comparison of the three ratios technique and conventional methods used on four power transformers in a case at PT. Indonesia Power Priok, PT. PLN (Persero) UPT Siantar, PT. Indonesia Power PLTU Suralaya, dan PT. Indonesia Power PLGU Grati. Hopefully, this research not only analyzes the feasibility of power transformer conditions but also provides easier, more detailed, and accurate failure diagnosis results through the three ratios technique applied in Indonesia.