

ABSTRAK

PENGARUH GAS ETILEN TERHADAP ISOLASI TRANSFORMATOR DAYA DENGAN PENGUJIAN DGA (DISSOLVED GAS ANALYSIS)

Permasalahan yang umum pada operasional transformator daya adalah timbulnya kegagalan (failure), baik kegagalan termal maupun kegagalan elektrik. Kegagalan termal dan kegagalan elektrik umumnya menghasilkan gas-gas berbahaya yang biasa dikenal sebagai fault gas. Kebanyakan transformator daya biasanya menggunakan minyak isolasi yang fungsinya selain sebagai pendingin juga untuk melarutkan gas-gas berbahaya tersebut agar tidak beredar bebas. Mengidentifikasi jenis dan jumlah konsentrasi gas yang terlarut pada minyak dapat memberikan informasi akan adanya indikasi kegagalan yang terjadi pada transformator. Metode untuk mengidentifikasi dan menganalisis gas-gas terlarut pada minyak disebut sebagai DGA (*Dissolved Gas Analysis*).

Proyek akhir ini akan membahas bagaimana uji DGA dapat mengidentifikasi indikasi kegagalan yang terjadi pada transformator. Sejumlah sampel minyak diambil dari minyak isolasi pada sebuah transformator daya lalu sampel tersebut dimasukkan ke dalam peralatan uji DGA. Hasilnya adalah sejumlah data yang menunjukkan tingkat konsentrasi fault gas. Transformator dan minyak isolasi yang diujikan masih berada dalam kondisi yang baru. Setelah memperoleh sejumlah data, selanjutnya dilakukan berbagai metode analisis untuk mengetahui indikasi kegagalan yang ada pada transformator daya yang diujikan.

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa pada awalnya transformator diindikasikan mengalami kerusakan dalam tingkat yang tidak baik. Hal ini terindikasi dari tingginya nilai gas etilen, karbon monoksida, dan karbon dioksida. Seiring pertambahan temperatur minyak, maka nilai konsentrasi fault gas juga semakin tinggi.

Kata kunci : DGA, Minyak Transformator, Kegagalan, Gas Terlarut.

ABSTRACT

EFFECT OF ETHYLEN GAS ON ISOLATION OF POWER TRANSFORMERS WITH DGA (DISSOLVED GAS ANALYSIS) TESTING

A problem that always occur when a power transformer is being operated is failure, both thermal fault and/or electrical fault. Thermal failure and electrical failure generally produce some gasses that known as fault gasses. Most of power transformers are usually using oil insulation that has functions as transformer cooler and as a solvent material to dissolve those fault gasses. Indentifying type and quantity of those gasses will gave us some information about indication of failure that occur in transformer unit. A method to identify and analyze fault gasses that dissolved in transformer oil is known as DGA (*Dissolved Gas Analysis*).

This paper presents about how DGA testing can identify fault indicator that occur in transformer. Several oil samples are taken from oil insulation in a power transformer, and then those samples are tested by using DGA analyzer device. The result is some data that show concentration value of fault gasses. Transformer and oil insulation being tested are in fresh condition. After receive some data then some analysis methods are applied to distinguish fault indicator that occur in power transformer that have been tested.

Earlier data shows that transformer is breakdown in a severe level. This condition is indicated from the high values of some gasses, such as ethylene, carbon monoxide, and carbon dioxide. As the oil temperature increase, concentration values from fault gasses are also increase.

Keywords : DGA, Transformer Oil, Fault, Dissolved Gas.