

ABSTRAK

PENGARUH TEMPERATUR TERHADAP TEGANGAN TEMBUS DAN USIA KERJA BERBAGAI JENIS MINYAK TRANSFORMATOR

Pada Tugas Akhir ini kan dilakukan pengujian minyak transformator dari 3 jenis minyak transformator. Minyak transformator diuji dengan metode uji DGA (*Dissolved Gas Analysis*) pada temperatur 70°C selama 20 menit untuk mengetahui kandungan gas ada pada minyak transformator dan dihitung jumlah nilai TDCG (*Total Dissolved Combustion Gas*). Selanjutnya 3 jenis minyak pada transformator yang bekerja <5 tahun (3 tahun 10 bulan) dan minyak pada transformator yang bekerja >5 tahun (9 tahun 5 bulan) akan dipanaskan pada 3 temperatur berbeda (40°C, 80°C , 120°C), kemudian dilakukan pengujian tegangan tembus minyak transformator.

Minyak pada transformator yang bekerja <5tahun dan >5 tahun akan diuji dengan metode uji furan untuk mengetahui usia operasional kerja transformator. Minyak transformator yang sudah diuji pada temperatur 40°C, 80°C, dan 120°C, menunjukkan nilai tegangan tembus yang semakin besar. Hasil uji nilai tegangan tembus minyak isolasi <5 tahun lebih besar dibandingkan dengan tegangan tembus minyak isolasi >5 tahun. Nilai tegangan tembus minyak isolasi yang >5 tahun jenis Total menunjukkan hasil yang paling rendah pada pengujian dengan temperatur 40°C. Pada minyak isolasi <5 tahun adalah 18,5 kV dan pada minyak isolasi >5 tahun adalah 15,6 kV. Hal ini disebabkan karena minyak bekas jenis Total diambil dari drum yang sudah tidak digunakan lagi karena kandungan minyak sudah tidak murni lagi dan banyak mengandung kontaminan.

Dengan uji furan maka, didapatkan persentase estimasi untuk *life time* transformator dengan menggunakan minyak pada trafo <5 tahun (3 tahun 10 bulan) sebagai berikut : minyak nynas 109.3%, minyak diala 111.6%, dan minyak total 108.9% sedangkan minyak trafo >5 tahun (9 tahun 5 bulan) didapat hasil sebagai berikut : minyak nynas 78.9%, minyak diala 74.8%, dan minyak total 72.5%

Kata kunci : DGA (*Dissolved Gas Analysis*), Tegangan Tembus, Jenis Minyak Transformator, TDCG (*Total Dissolved Combustion Gas*), Anlisis Furan.