

INTISARI

Sebagian besar kegagalan pada peralatan listrik bertegangan tinggi diakibatkan oleh kondisi pemburukan pada insulasi. Kegagalan tersebut dapat diantisipasi dengan melakukan pengujian dan pemeliharaan rutin atau perbaikan yang diindikasikan berdasarkan hasil pengujian. Pengujian Tangen Delta pada trafo adalah pengujian terhadap rugi – rugi daya yang mengalir pada bahan isolasi trafo. Data yang diperoleh pada saat pengujian tangen delta adalah nilai disipasi faktor dan nilai *watt loss*. Validitas dari nilai disipasi faktor ini akan menentukan proses asesmen pada trafo. Pada pemeliharaan rutin Bay Trafo 2 150/20 kV 60 MVA tanggal 8 April 2021 di GI Dagopakar didapatkan hasil pengujian tangen delta bernilai negatif. Fenomena pengujian tangen delta bernilai negatif pada umumnya mengindikasikan terjadinya kebocoran pada bahan isolasi kertas ataupun minyak terhadap ground. Namun, nilai pengujian tangen delta negatif juga dapat diinterpretasikan sebagai pengujian invalid apabila hasil pengujian dengan metode lain terhadap sub-sistem dielektrik dinyatakan valid. Pada sistem dielektrik Trafo 2 150/20 kV GI Dagopakar, hanya pengujian pada belitan tersier metode UST – R yang bernilai *watt loss* negatif sebesar -0,0017 ($\tan \delta = -0,16\%$) dan nilai kapasitansi rendah 113,21 pF. Mitigasi yang dilakukan oleh regu pemeliharaan adalah pengecekan rangkaian, pembersihan klem bushing dan center tap, serta melakukan penyesuaian terhadap metode pengujian tangen delta untuk belitan tersier Trafo 2 150/20 kV 60 MVA. Setelah dilakukan pengujian kembali, didapatkan hasil pengujian tan delta yang valid sebesar 0,23% dengan nilai kapasitansi yang meningkat menjadi 4.701,27 pF.

Kata Kunci : *Belitan Tersier, Kapasitansi, Metode, Tangen Delta*

ABSTRACT

Many cases of failures or breakdown in high voltage electrical equipment are caused by the deteriorating conditions of insulation system. These failures can be anticipated by performing electrical tests, maintenance routine, or taking action based on test results. Tangent Delta test is one of test performed to indicate power losses on insulation material. Data collected during testing are value of dissipation factor or watt loss and capacitancy. Validity of dissipation factor value will determine the assessment process on transformer. During routine maintenance on Trafo 2 150/20 kV 60 MVA Dagopakar Substation, the tangent delta results of negatif value. This phenomenon usually indicates a leakage current in the insulation system toward ground. However, negatif tangent delta results can also be interpreted as invalid data if tangent delta testing with other methods on dielectric sub-system shows a valid result. In Trafo 2 Dagopakar Substation case, the negatif measurement only appears in tertiary winding by -16% as tangent delta value and low capacitancy value by 113,21 pF. Mitigation to negatif tangent delta testing that can be performed some of them are; rechecking circuit, cleaning up the bushing clamp & center tap, or making adjustments of tangent delta testing method to trafo 2 tertiary winding construction. The tangent delta results after mitigation are showing valid measurement of 0,23% and capacitance of 4.701,27 pF.

Keywords: *Tertiary winding, capacitancy, methods, tangent delta*