

Efek Kontaminan Air H₂O Dan Air Super O₂ Terhadap Karakteristik Tegangan Tembus Isolasi Minyak Transformator

Christiono, Miftahul Fikri, Dhani Johar Damiri, Kartika Tresia M, amar, Syahty Pratiwi

Fakultas Ketenagalistrikan dan energi Terbarukan Institut Teknologi PLN
Email : christiono@itpln.ac.id

ABSTRACT

Water coming through the mechanical acrylic lid on the OLTC (On Load Tap Changer) will contaminate the transformer insulating oil. Contaminated oil will damage to the transformer. To reduce the damage caused by water contaminants to the insulating oil, a study was carried out to find out how big the water contaminants impact on the breakdown voltage characteristics of the transformer oil insulation. In this study, has implemented the experimental method using the BAUR Oil Kit Tester, and the water contaminants given were H₂O and super O₂ water. Based on the standard breakdown voltage value of insulating oil (SPLN 49-1:1982) (SPLN, 1982), insulating oil has a breakdown voltage value of ≥ 30 kV/2.5 mm. For the H₂O water contaminants that were given as much as 1 ml, the decrease in the value of the breakdown voltage was obtained by 31.5%, and this experiment was carried out up to 10 ml, where the value obtained decreased until it was far from the SPLN standard. Meanwhile, he breakdown voltage value obtained from research using super O₂ water contaminants decreased by up to 68%. The greater the amount of water contained in the transformer insulating oil, the lower the quality and breakdown voltage value of the insulating oil.

Keywords: *Water, Insulating oil, Breakdown voltage, Transformer, Contaminants.*

ABSTRAK

Air yang masuk melalui acrylic tutup mekanikal pada OLTC (on load tap changer) akan membuat minyak isolasi transformator terkontaminasi, terkontaminasinya minyak akan berdampak kerusakan pada transformator. Untuk mengurangi kerusakan yang disebabkan kontaminan air pada minyak isolasi, maka dilakukan penelitian agar dapat mengetahui seberapa besar pengaruh kontaminan air terhadap karakteristik tegangan tembus isolasi minyak transformator. Pada penelitian ini menerapkan metode eksperimental, dengan menggunakan alat uji BAUR Oil Tester, dan kontaminan air yang diberikan berupa air H₂O dan super O₂. Berdasarkan standar nilai tegangan tembus pada minyak isolasi (SPLN 49-1:1982) (SPLN, 1982), Isolasi minyak memiliki nilai tegangan tembus ≥ 30 kV/2,5mm. Pada kontaminan air H₂O yang diberikan sebanyak 1 ml penurunan nilai tegangan tembus yang didapatkan sebesar 31,5%, dan percobaan ini dilakukan hingga 10ml, di mana nilai yang didapatkan semakin menurun hingga jauh dari standar SPLN. Sedangkan, nilai tegangan tembus yang didapatkan dari penelitian menggunakan kontaminan air super O₂ didapatkan penurunan nilai hingga 68%. Semakin banyak jumlah air yang terdapat pada minyak isolasi transformator maka akan menurunkan kualitas dan nilai tegangan tembus minyak isolasinya.

Kata Kunci: *Air, Minyak Isolasi, Tegangan Tembus, Transformator, kontaminan*