

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari pembahasan dan analisa transformator distribusi 3 phasa antara belitan tembaga dan belitan aluminium, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Ditinjau dari total losses dari masing-masing transformator, maka transformator belitan tembaga lebih bagus daripada transformator belitan aluminium. Rugi-rugi total pada transformator distribusi belitan tembaga 4194,126 Watt (Rp.4.439.774.00.,selama 1 bulan) sedangkan rugi-rugi total pada transformator distribusi belitan aluminium yaitu 6096,64 Watt (Rp. 6.441.065.00., selama 1 bulan).
2. Dilihat dari efisiensi yang dihasilkan maka transformator belitan tembaga juga lebih bagus daripada transformator belitan aluminium. Efisiensi pada transformator distribusi belitan tembaga yaitu 95,37 % sedangkan efisiensi pada transformator belitan aluminium yaitu 90,91 %.
3. Dilihat dari segi perkiraan umur maka transformator belitan tembaga juga lebih bagus dibandingkan dengan transformator belitan aluminium. Dimana perkiraan umur untuk transformator tembaga yaitu 13,2 tahun, sedangkan perkiraan untuk umur transformator belitan aluminium yaitu 11,5 tahun.
4. Suhu udara sekitar tempat dioperasikannya transformator sangat berpengaruh pada karakteristik termal dan suhu titik panas belitan transformator. Makin tinggi suhu sekitar, maka makin tinggi juga suhu titik panas belitan transformator.
5. Jika besarnya suhu titik panas belitan di bawah  $75^{\circ}\text{C}$ , maka umur transformator akan lebih panjang dari umur harap normalnya. Jika besarnya suhu titik panas belitan diatas  $75^{\circ}\text{C}$ , maka umur transformator akan lebih pendek dari umur harap normalnya.

6. Dari hasil perhitungan umur transformator pada tabel 4.9 dapat ditentukan umur transformator yang dioperasikan pada beberapa suhu sekitar. Jadi umur transformator sangat tergantung pada suhu sekitar dimana transformator tersebut dioperasikan. Walaupun karakteristik termal suatu transformator sama tetapi bila dioperasikan di tempat yang mempunyai suhu sekitar berbeda akan mempunyai umur yang berbeda.
7. Transformator yang didesain pada suhu sekitar 20°C tetapi dioperasikan di Indonesia yang mempunyai suhu sekitar 30°C, maka transformator akan mengalami penurunan umur dari umur harap normalnya.

## 5.2. Saran

Berdasarkan pembahasan dan analisa pada bab 4, maka ada beberapa saran antara lain :

1. Apabila ingin mendapat umur dan kapasitas yang optimum, sebaiknya produsen merancang transformator yang beroperasi pada suhu sekitar yang sesuai dengan suhu yang ada di Indonesia yaitu 30 °C.
2. Sebaiknya dilakukan maintenance trafo secara berkala, dengan melakukan perawatan secara berkala dan pemantauan trafo pada saat beroperasi akan banyak keuntungan yang didapat, antara lain :
  - Meningkatkan keandalan dari transformator tersebut
  - Memperpanjang masa pakai
  - Jika masa pakai lebih panjang, maka secara otomatis akan dapat menghemat biaya penggantian unit transformator.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar membahas pemuaiian isolasi transformator akibat kenaikan suhu.
4. Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar menghitung perkiraan umur transformator berdasarkan metode “tingkat tahunan” (nilai keseragaman dari beban puncak tahunan transformator dan pertumbuhan beban tahunan).