

RINGKASAN

Stefani, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juli 2015, *Analisis Predictive Maintenance Transformator Utama Unit I Di PLTA Sutami*. Dosen Pembimbing : Moch Dhofir dan Soemarwanto.

PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) Sutami sebagai salah satu PLTA yang memanfaatkan transformator sebagai penyalur daya atau tegangan yang dihasilkan generator. Sebagai produsen listrik untuk area Jawa-Bali PLTA Sutami harus mampu menjaga kualitas pelayanannya agar mampu memenuhi kebutuhan listrik. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan melakukan pemeliharaan yang tepat untuk transformator agar kinerja dari transformator tidak terganggu. Dalam penelitian ini dilakukan perhitungan dan analisis terhadap data harian (level oli, temperatur oli dan pembebanan) untuk mengetahui pola pemakaian transformator. Dari hasil uji DGA (*Dissolved Gas Analysis*) dapat dilakukan perhitungan untuk menentukan waktu pemeliharaan dari transformator, dengan menghitung peluang nilai keandalan (*Reliability*) dan ketersediaan (*Availability*) dari transformator menggunakan metode Markov dan program MATLAB.

Dari hasil perhitungan terhadap data harian dapat disimpulkan bahwa pola pemakaian transformator dari tahun 2010-2014 masih tergolong aman karena tidak melebihi standar buku panduan transformator. Serta ditetapkan penjadwalan pemeliharaan transformator adalah pada hari ke-180, sehingga dalam kurun waktu satu tahun dilakukan minimal 2 kali pemeliharaan. Hal ini di dasarkan dari perhitungan dengan menggunakan metode Markov pada hasil pengujian DGA didapatkan penurunan nilai keandalan terbesar terjadi saat hari ke-180 yaitu sebesar 8.15% untuk fasa R, 7.55% untuk fasa S dan 8.77% untuk fasa T. Sedangkan penurunan nilai ketersediaan terbesar juga terjadi saat hari ke-180, yaitu sebesar 10.38% untuk fasa R, 9.52% untuk fasa S, dan 15.71% untuk fasa T.

Kata Kunci: Transformator, Markov, Keandalan (*Reliability*), Ketersediaan (*Availability*)

SUMMARY

Stefani, Departement of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Brawijaya University, July 2015, *Analisis Predictive Maintenance Transformator Utama Unit I Di PLTA Sutami*. Academic Supervisor: Moch Dhofir and Soemarwanto.

Sutami hydro power plant is one of power plant that used transformer for voltage and electric power transmission. As electricity producer of Jawa-Bali Sutami must give good quality service for customers. One way to do is keep transformer to order work optimally, so need a good maintenance for transformer. This research discussed about the analysis and calculation of daily data (oil level, temperature data and load) to know the usage patterns of transformer. From the test results of DGA (Dissolved Gas Analysis) can be calculated to determine the maintenance time of the transformer , by calculating the value opportunities reliability and availability of the transformer using Markov method and MATLAB program .

From the calculation of the daily data it can be concluded that the consumption pattern of transformer from 2010 to 2014 still relatively safe because it does not exceed the standard of transformer's guidebook. As well as transformer maintenance scheduling is determined at day to-180, so that within one year of maintenance performed at least 2 times . This is based on calculations using the Markov method from DGA test results obtained reliability impairment occurred while day-to – 180 is 8.15% for phase R , 7.55 % for phasa S and 8.77 % for phase T. While the decline in the value of the largest availability also occurs when day 180 , which amounted to 10.38 % for phase R , 9.52 % for the S phase , and 15.71 % for phase T.

Keywords : Transformer , Markov , Reliability, Availability

