

# **ANALISA KONDISI MINYAK ISOLASI TRANSFORMATOR MENGUNAKAN METODE DGA (*DISOLVED GAS ANALYSIS*) DI PT PLN NUSANTARA POWER UPDK BELAWAN**

## **ABSTRAK**

Salah satu jenis peralatan listrik yang diperlukan untuk distribusi listrik adalah transformator. Karena kondisi operasinya yang konstan, masalah transformator adalah salah satu masalah yang paling umum terjadi pada distribusi listrik. Isolasi cair minyak transformator adalah salah satu komponen yang paling penting dari sebuah transformator karena berfungsi sebagai pelarut untuk mengeluarkan gas, peredam busur listrik, pendingin transformator, dan pemisah listrik untuk dua konduktor. Untuk memastikan sebuah transformator tetap beroperasi dengan baik, maka harus dilakukan penilaian terhadap kondisi transformator tersebut, yaitu dengan penerapan metode *Dissolved Gas Analysis*. *Dissolved Gas Analysis*, atau DGA, adalah salah satu teknik yang digunakan untuk memastikan apakah ada tidaknya gangguan atau kegagalan pada transformator itu sendiri, pertama-tama kita harus menentukan apakah transformator tersebut tidak normal. Pemeliharaan preventif, atau DGA, perlu dilakukan setidaknya setahun sekali. Untuk mengidentifikasi komponen yang berbeda, prosedur ini melibatkan pengambilan sampel minyak dari unit transformator dan mengekstraksi gas terlarut. Pengujian DGA akan mengungkapkan rincian tentang kondisi umum dan fungsionalitas trafo. Pada penelitian ini menganalisa kedua Transformator yaitu Gas Turbin Trafo GT 1.1 (dengan beban rata-rata 53,8%) dan Starting Trafo ST 2.0 (dengan beban rata-rata 60,6%) menggunakan 4 metode interpretasi yaitu TGC (*Total Combustible Gas*), *Key Gas*, *Roger's Ratio*, dan Segitiga Duval, Dari hasil analisa kedua transformator disimpulkan gangguan yang paling sering terjadi adalah kegagalan termal, untuk mencegah kegagalan atau Breakdown pada transformator harus dilakukan pengawasan dan pengecekan lebih rutin, bila perlu lakukan perbaikan minyak isolasi transformator dengan metode Purifikasi untuk memurnikan Kembali dan menurunkan kandungan gas terlarut.

**Kata Kunci:** *Transformator, Kondisi Minyak Isolasi, DGA (Dissolved Gas Analysis)*

# **ANALYSIS OF TRANSFORMER INSULATION OIL CONDITION USING DGA (*DISSOLVED GAS ANALYSIS*) METHOD AT PT PLN NUSANTARA POWER UPDK BELAWAN**

## ***ABSTRACT***

One type of electrical equipment required for electricity distribution is a transformer. Due to its constant operating conditions, transformer problems are one of the most common problems in electricity distribution. Liquid insulating transformer oil is one of the most important components of a transformer because it serves as a solvent to remove gas, arc damper, transformer cooler, and electrical separator for two conductors. To ensure that a transformer continues to operate properly, an assessment of the transformer's condition must be carried out, namely by applying the Dissolved Gas Analysis method. Dissolved Gas Analysis, or DGA, is one of the techniques used to ascertain whether or not there are consequences of anomalies in the transformer itself, we must first determine if the transformer is abnormal. Preventive maintenance, or DGA, needs to be performed at least once a year. To identify the different components, this procedure involves sampling oil from the transformer unit and extracting dissolved gases. DGA testing will reveal details about the general condition and functionality of the transformer. In this study analyzed the two transformers, namely Gas Turbine Transformer GT 1.1 (with an average load of 53.8%) and Starting Transformer ST 2. 0 (with an average load of 60.6%) using 4 interpretation methods namely TGC (Total Combustible Gas), Key Gas, Roger's Ratio, and Duval Triangle, From the results of the analysis of the two transformers, it is concluded that the most frequent disturbance is thermal failure, to prevent failure or breakdown of the transformer, supervision and checking must be carried out more regularly, if necessary, repair the transformer insulation oil with the Purification method to purify it back and reduce the dissolved gas content.

***Keywords:*** *Transformer, Insulating Oil Condition, DGA (Dissolved Gas Analysis)*