

RINGKASAN

ANALISIS UJI KELAYAKAN MINYAK TRANSFORMATOR 3 150 KV GARDU INDUK KALIBAKAL MENGGUNAKAN METODE *DISSOLVED GAS ANALYSIS (DGA)* DAN *BREAKDOWN VOLTAGE (BDV)*

Muhammad Hilmi

Dari beberapa transformator yang ada pada gardu induk Kalibakal, transformator 3 merupakan salah satu transformator yang tersedia di Gardu Induk 150 kV Kalibakal dan terletak pada bay transformator 3. Transformator menjadi bagian penting pada sebuah sistem tenaga listrik karena tugasnya sebagai pengatur tegangan. Maka dari itu penting untuk melakukan pemeliharaan transformator itu sendiri agar tidak terjadi kegagalan pada transformator seperti terjadinya kegagalan isolasi. Isolasi cair pada transformator yang berupa minyak atau biasa disebut minyak trafo di dalamnya terdapat kandungan – kandungan gas terlarut atau cair. Metode pengujian kelayakan minyak isolator menggunakan pengujian DGA (*Dissolved Gas Analysis*) dan BDV (*Breakdown Voltage*).

Setelah dilakukan analisis pada tanggal 1 Januari 2024, hasil analisis DGA dengan metode *TDCG*, *key gas*, *roger ratio*, *doernenburg ratio*, dan *duval triangle* dapat disimpulkan bahwa minyak trafo 3 mengalami *overheat* yang disebabkan tingginya persentase gas terlarut yang mudah terbakar. Untuk hasil pengujian tegangan tembus menggunakan metode *breakdown voltage*, minyak trafo 3 mendapatkan hasil rata – rata tegangan tembus sebesar 53,3kV/2,5mm, yang berarti masih layak beroperasi. Dapat disimpulkan bahwa minyak trafo 3 masih layak beroperasi sebagai pendingin dan isolator minyak trafo.

Kata kunci : Minyak transformator, DGA, BDV, pemeliharaan trafo

SUMMARY

ANALYSIS OF OIL FEASIBILITY TEST OF TRANSFORMER 3 OF KALIBAKAL 150 KV SUBSTATION WITH DISSOLVED GAS ANALYSIS (DGA) AND BREAKDOWN VOLTAGE (BDV) METHODS

Muhammad Hilmi

Of the several transformers available at the Kalibakal substation, transformer 3 is one of the transformers available at the 150 kV Kalibakal Substation and is located in transformer bay 3. Transformers are an important part of an electric power system because of their job as voltage regulators. Therefore it is important to maintain the transformer itself so that there are no failures in the transformer such as insulation failure. Liquid insulation in transformers in the form of oil or commonly called transformer oil contains dissolved or liquid gas content. The method of testing the feasibility of insulator oil uses DGA (Dissolved Gas Analysis) and BDV (Breakdown Voltage) testing.

After analysis on January 1, 2024, the results of DGA analysis using the TDCG, key gas, roger ratio, doernenburg ratio, and duval triangle methods can be concluded that transformer 3 oil overheats due to the high percentage of combustible dissolved gas. For the results of the breakdown voltage test using the breakdown voltage method, transformer 3 oil gets an average result __, which means it is still feasible to operate. It can be concluded that transformer 3 oil is still feasible to operate as a coolant and transformer oil insulator.

Keywords: Transformer oil, DGA, BDV, transformer maintenance