

## ABSTRAK

Masalah umum dalam transformator daya adalah munculnya kegagalan operasional, baik kegagalan termal dan kegagalan elektrik. Kegagalan termal dan elektrik umumnya menghasilkan gas berbahaya yang biasanya dikenal sebagai *fault gas*. Umumnya transformator daya menggunakan oli sebagai isolator yang berfungsi selain untuk mendinginkan juga untuk melarutkan gas yang berbahaya agar tidak bersirkulasi dengan bebas. Jenis dan jumlah konsentrasi gas terlarut dalam minyak dapat memberikan informasi mengenai indikasi kegagalan pada transformator. Metode untuk mengidentifikasi dan menganalisis gas yang dilarutkan dalam minyak disebut juga metode *Dissolve gas analysis* (DGA) atau analisis gas terlarut. Tugas akhir ini akan membahas tentang bagaimana DGA menjadi sebuah indikator kualitas dari sebuah minyak trafo yang berbasis *Fuzzy logic*. Metode analitik yang digunakan 3 metode yaitu *Total Dissolved Combustible Gas* (TDCG), Roger Rasio dan Segitiga Duval. Standar IEEE std.C57 - 104.1991 dan IEC 60 599 digunakan sebagai tolok ukur analisis hasil pengujian. *Fuzzy logic* digunakan sebagai alat bantu untuk menentukan tingkat kualitas minyak dari input yang dihasilkan berdasarkan pengujian DGA.

***Kata Kunci:*** DGA, Fuzzy logic, Kegagalan termal, Kualitas minyak Trafo

## **ABSTRACT**

*A common problem in power transformers is the emergence of operational failures, both thermal failures and electrical failures. Thermal and electrical failures generally produce dangerous gases, commonly known as fault gases. Generally power transformers use oil as an insulator that functions in addition to cooling as well as to dissolve harmful gases so that they do not circulate freely. The type and amount of dissolved gas concentration in oil can provide information of the failure indication of the transformer. The method for identifying and analyzing gases dissolved in oil is also called the Dissolve gas analysis (DGA). This final project will discuss about how DGA becomes an indicator of the quality of a transformer oil based on Fuzzy logic. The Analytical methods used 3 methods, namely Total Dissolved Combustible Gas (TDCG), Roger Ratios and Duval Triangles. IEEE std.C57 - 104.1991 and IEC 60 599 standards are used as benchmarks for analyzing test results. Fuzzy logic is used as a tool to determine the level of oil quality of the inputs generated based on DGA testing.*

**Keywords:** *DGA, Fuzzy logic, Thermal fault, Transformer oil quality*