



## INTISARI

Dalam penyaluran tenaga listrik di Indonesia, salah satu komponen yang penting adalah transformator. Gangguan pada transformator dapat menyebabkan terhambatnya transmisi & distribusi tenaga listrik, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan kondisi transformator secara berkala, salah satu caranya adalah dengan *dissolved gas analysis (DGA)*. Di Indonesia sendiri, belum ada pengembangan analisis data gangguan transformator yang menggunakan data gangguan transformator di Indonesia. Dalam tugas akhir ini akan dirancang metode DGA yang akurat, khususnya untuk mendiagnosis transformator Indonesia. Dalam tugas akhir ini, metode DGA dirancang menggunakan metode *clustering*. *Clustering* digunakan untuk memberikan label klaster pada data tidak berlabel yang disediakan oleh PT Petrolab Services. Algoritme *clustering* yang digunakan adalah K-Means dan Hierarki. Data yang telah diberi label klaster dievaluasi menggunakan analisis *silhouette*, dan digunakan untuk merancang dasar metode DGA grafikal yang diusulkan. Dasar metode DGA grafikal ini dimodifikasi dengan membandingkannya terhadap segitiga Duval. Hasil dari segitiga rancangan memiliki akurasi rata-rata sebesar 77.20% saat digunakan untuk mendiagnosis 4 data publikasi, sedangkan pada data uji yang sama metode DGA konvensional memiliki akurasi yang lebih rendah.

Kata kunci : *Data mining, Transformers, Fault diagnosis, Dissolved gas analysis, Unsupervised learning*



## ABSTRACT

*In Indonesia's distribution of electricity, transformer is one of the equipment that holds an important role. Faults in transformer can lead to electrical transmission & distribution delays, therefore, periodical transformer check up is needed. One of the method to do that is dissolved gas analysis (DGA). In Indonesia itself, no research had done the development of transformer fault diagnosis with Indonesian transformer's fault data. This research aims to design an accurate DGA method, particularly to diagnose Indonesian transformer. In this research the DGA method is designed using clustering. Clustering was used to give cluster label to the unlabelled data provided by PT Petrolab Services. K-Means & Hierarchical algorithm was used as the clustering algorithm. The cluster labelled data was further evaluated using silhouette analysis, and it was used to design the base of the proposed graphical DGA method. The base of the proposed graphical DGA method was modified by comparing it with Duval triangle. The result of the design has an average accuracy of 77.20% to diagnose 4 published data, while the older DGA methods have relatively lower average accuracy.*

*Keywords : Data mining, Transformers, Fault diagnosis, Dissolved gas analysis, Unsupervised learning*