

## INTISARI

### **PENGEMBANGAN METODE *DISSOLVED GAS ANALYSIS* UNTUK TRANSFORMATOR DI INDONESIA DENGAN ALGORITMA GENETIK *K-MEANS***

Oleh

Agung Berliano Wibowo

15/378144/PA/16619

*K-means* merupakan metode analisis kluster yang sering digunakan, dengan objek-objek pada data dikelompokkan menjadi kluster berdasarkan karakteristiknya dengan banyaknya kluster ditentukan oleh peneliti. Karena kesederhanaannya, metode *K-means* memiliki kelemahan bahwa metode ini hanya dapat konvergen ke optimum lokal. Algoritma genetik *K-means* (GKA) merupakan hibridisasi yang memadukan kesederhanaan dari metode *K-means*, dengan keunggulan algoritma genetika yang mampu mencari solusi optimal. Dengan GKA, solusi optimum global dapat dicapai dengan lebih cepat dan efisien.

Transformator merupakan komponen yang memiliki peranan penting dalam penyaluran listrik. Keberadaan transformator tak lepas dari ancaman gangguan mula, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan kondisi secara berkala. Salah satu metode yang digunakan adalah DGA (*Dissolved Gas Analysis*). Dalam skripsi ini dikembangkan metode DGA untuk mendiagnosis gangguan transformator di Indonesia. Diagnosis dilakukan dengan memanfaatkan hasil analisis kluster menggunakan GKA. Hasil tersebut digunakan sebagai dasar dalam merancang grafik segitiga untuk mendiagnosis dan mengelompokkan gangguan mula pada transformator di Indonesia sesuai karakteristik gangguan mula yang dialami.

Kata kunci: klustering, *K-means*, algoritma genetika, optimum global, transformator, gangguan mula, *dissolved gas analysis*

## **ABSTRACT**

### ***DEVELOPING DISSOLVED GAS ANALYSIS FOR INDONESIAN TRANSFORMERS WITH GENETIC K-MEANS ALGORITHM***

by

Agung Berliano Wibowo  
15/378144/PA/16619

K-means is a popular clustering analysis, where the objects is being grouped into clusters based on their characteristics and the number of clusters is determined. Because of its simplicity, K-means method has a weakness that it is only converge to a local optimum. Genetic K-means algorithm (GKA) is a hybrid that combines the simplicity of K-means and the robust nature of GA's. Globally optimal solution can be found faster and more efficient using GKA.

Transformers is an equipment that holds an important role in distribution of electricity. Incipient fault is a threat to transformers performance, therefore, periodical transformer check up is needed. One of the method is dissolved gas analysis (DGA). In this thesis, DGA is developed to diagnose the Indonesian transformers fault data. Clustering analysis result using GKA is used as a base to design a triangular graph to diagnose and classify incipient fault of Indonesian transformers according to incipient fault's characteristics.

**Keywords:** clustering, K-means, genetic algorithm, global optimum, transformers, incipient fault, dissolved gas analysis