

ANALISIS KEGAGALAN TRANSFORMATOR BERBASIS GAS TERLARUT MENGUNAKAN METODE IEC RATIO DAN LOGIKA FUZZY

Wilki Prima Dewa

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
wilqyprimadewa@gmail.com, ikrima.alfi@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Tenaga listrik merupakan kebutuhan pokok dalam menunjang semua kegiatan masyarakat. Dalam menyalurkan tenaga listrik diperlukan transformator daya untuk mengubah listrik tegangan tinggi ke listrik tegangan rendah yang siap digunakan oleh konsumen. Kegagalan operasi transformator adalah merupakan hal yang buruk bagi masyarakat pengguna listrik, karena akan mengganggu kegiatan mereka, bahkan banyak perusahaan yang dirugikan karena mereka tidak dapat beroperasi. Oleh karena itu transformator daya perlu dirawat dan dijaga kehandalannya, agar dapat tetap beroperasi dengan baik. Untuk menjaga kehandalan transformator daya diperlukan suatu pengujian terhadap transformator tersebut. Salah satunya adalah pengujian kandungan gas, warna dan keasaman minyak transformator.

Dengan mengidentifikasi jumlah konsentrasi gas yang terlarut pada minyak trafo dapat memberikan informasi akan adanya indikasi kegagalan yang terjadi pada trafo. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis gas-gas terlarut pada minyak disebut dissolved gas analysis (DGA). Untuk interpretasi data DGA menggunakan IEC rasio yang dikembangkan menggunakan logika fuzzy.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan logika fuzzy, penentuan kode rasio menjadi lebih mudah dan tipe fault dapat diketahui lebih cepat dan 4 buah transformator di gardu induk berbeda mengalami jenis kegagalan yang berbeda – beda seperti transformator 1 GI Wonogiri mengalami arching, transformator 2 GI Secang mengalami thermal fault, transformator 2 GI Beringin mengalami arching, dan transformator 2 GI Mojosongo mengalami partial discharge.

Kata kunci: Transformator Daya, DGA, IEC Ratio, Fault.