

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Kesimpulan

Mengacu pada hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan terhadap sample minyak transformator untuk mendeteksi gangguan dengan metode *Dissolved Gas Analysis* menggunakan 3 standar *roger ratio* dan di implikasikan pada *fuzzy logic* dengan aplikasi Matlab 2014 terdapat beberapa hal yang dapat kita simpulkan. Adapun simpulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. DGA (Dissolved Gas Analysis) dapat mengindikasikan tipe kegagalan dengan mengidentifikasi kandungan gas yang terdapat dalam minyak transformator. Minyak transformator terlebih dahulu dianalisis menggunakan mesin untuk mendapatkan gas-gas yang terlarut pada minyak tersebut. Selanjutnya DGA dapat mengindikasikan kegagalan pada transformator melihat dari batasan-batasan gas yang terlarut pada minyak trafo.
2. DGA (Dissolved Gas Analysis) dengan 3 standar roger ratio ASTM, IEC dan CEGB dapat mendeteksi indikasi kegagalan pada trafo dengan menghitung jumlah gas yang terlarut pada minyak transformator, lalu hasil dari hitungan dimasukkan kepada variable sebagai nilai value, value yang diinputkan akan diidentifikasi oleh variable dan rules yang terlebih dahulu telah ditentukan. Variable berguna untuk menentukan batasan-batasan dari setiap indikasi kegagalan sehingga tidak akan memunculkan hasil yang ganda. Rules berfungsi sebagai logika pemrosesan hasil output dari variable, data di proses sehingga rules dapat mengidentifikasi jenis-jenis indikasi kegagalan dan memunculkannya pada jendela aplikasi.
3. DGA dengan 3 standar roger ratio berhasil mengidentifikasi indikasi-indikasi yang terjadi pada minyak transformator terkhusus pada transformator PLTP Kamojang unit pembangkit Darajat 1. Indikasi yang dapat di deteksi adalah adanya *spark with low energy density* yang terjadi pada trafo dengan metode IEC, selanjutnya peningkatan gas antara 150°C-700°C oleh ASTM, CEGB, IEC dan diperkuat oleh analisis Daemish transformator consult. Lalu ada indikasi *circulating current in windings* yang terdeteksi oleh ASTM dan CEGB. Lalu ada

Aliza Abdul Aziz Kurniadi, 2019

***MENDETEKSI KEGAGALAN PADA TRANSFORMATOR MENGGUNAKAN DISSOLVED GAS ANALISIS  
DENGAN 3 STANDAR ROGER RATIO***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aliza Abdul Aziz Kurniadi, 2019

***MENDETEKSI KEGAGALAN PADA TRANSFORMATOR MENGGUNAKAN DISSOLVED GAS ANALISIS  
DENGAN 3 STANDAR ROGER RATIO***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kenaikan suhu yang tidak normal pada insulator yang terdeteksi oleh CEGB. Secara umum semua metode yang digunakan menunjukkan hasil yang sama yaitu kenaikan suhu, *spark*, dan *circulating current*. Adapun pada metode ASTM banyak sample minyak yang tidak dapat terdeteksi dikarenakan rules yang telah ditentukan sesuai standar ASTM tidak dapat mengidentifikasi output dari variable yang telah diset pada aplikasi. penggunaan metode roger ratio untuk mendeteksi kegagalan trafo dengan dissolved gas analysis agar lebih menggunakan tiga standar yaitu CEGB, ASTM, IEC untuk memastikan keakuratan, dan lebih baik apabila ketika menggunakan 3 standar dilengkapi data-data penunjang lainnya.

## 5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dikemukakan implikasi secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

### 5.2.1 Implikasi Teoritis

Secara teoritis Dissolved Gas Analysis menggunakan fuzzy logic pada matlab dengan 3 standar roger ratio dapat dipertanggung jawabkan sebagai acuan pemeliharaan transformator pada instasi terkait. Hal ini diperkuat dengan mengeluarkan hasil yang cenderung sama di tambah dengan hasil dari analisis pihak ketiga. Sehingga implikasi dari penelitian ini dalam mendeteksi kegagalan trafo telah memperkuat teori dissolved gas analisis dengan 3 standar roger ratio.

### 5.2.2 Impikasi Praktis

Adapun implikasi praktis dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai masukan dan acuan terkhususnya PT. Indonesia Power UBJP PLTP Kamojang Unit Darajat 1 untuk pedoman pemeliharaan transformator ringan dan peninjauan kondisi transformator secara rutin agar transformator dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan dan dengan masa hidup sesuai ekspektasi. Namun, ada baiknya dilengkapi dengan data-data lapangan dan hasil analisis yang lain untuk memaksimalkan pendeteksian masalah pada transformator.

### 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat rekomendasi yang saya miliki untuk kedepannya agar kemajuan dan perkembangan topik ini semakin baik. Adapaun rekomendasi tersebut sebagai berikut:

1. Penelitian ini masih terdapat beberapa kekurangan dan perlu diperbaiki oleh peneliti selanjutnya yang tertarik untuk membahas pendeteksian kesalahan pada trafo menggunakan dissolved gas analysis dengan fuzzy logic. Untuk kedepannya diperlukan data yang lebih lengkap dan penggunaan metode yang lain agar hasil lebih akurat.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan melalui perbandingan dengan trafo ditempat yang berbeda namun dengan merk dan spesifikasi yang sama, sehingga untuk peneliti selanjutnya kesimpulan yang adakan didapat adalah apakah ada perbedaan antara trafo dengan metode yang sama, sehingga ilmu pengetahuan berkembang tidak hanya pada penelitian satu trafo melainkan menggunakan metode yang sama tetapi dengan sudut pandang penelitian yang berbeda.
3. Tiga standar Roger Ratio untuk kedepannya dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan adanya keterbatasan standar hanya pada rules yang berlaku sehingga pendeteksian kurang akurat pada beberapa kondisi. Untuk itu kita dapat melakukan penelitian untuk penambahan rules agar dapat dipergunakan secara praktis namun lengkap, tentunya penambahan rules tidak dapat begitu saja melainkan harus dengan penelitian dan dengan kaidah-kaidah sesuai agar menyempurnakan formulanya.
4. Untuk penelitian selanjutnya selanjutnya, dapat dilakukan dengan menambahkan studi kasus lain yang kemungkinan dapat terjadi pada transformator.