

ABSTRAK

Transformator daya merupakan peralatan utama dalam sistem tenaga listrik yang berhubungan langsung dengan sistem transmisi dan distribusi listrik. Salah satu bagian yang paling penting dari transformator daya adalah sistem isolasinya. Seiring dengan usia dan pengoperasiannya kondisi isolasi dapat mengalami pemburukan yang dapat menyebabkan kegagalan operasi dan kerusakan pada *transformator*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kondisi kualitas tahanan isolasi pada *transformator* daya. Pada transformator daya dapat terjadi gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kegagalan *transformator*. Untuk itu diperlukan perawatan dan pemeliharaan pada *transformator* daya, salah satunya dengan melakukan pengujian isolasi transformator.

Metode untuk mengetahui kondisi isolasi yaitu dengan menghitung index polarisasi, pengujian dissolve gas analysis, pengujian breakdown voltage dan metode key diagram method. Pengujian dilakukan berdasarkan standard Uji PLN (SPLN) 49-I/1992 Metode IEC 158 dan 296

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, Hasil perhitungan nilai *index polarisasi* (IP) diperoleh nilai di antara 1,25-2 menandakan bahwa trafo masih dalam keadaan baik. Hasil pengujian *dissolved gas analysis* nilai TDGC sebesar 380 (<700) yang berarti hasil bahwa transformator masih dalam keadaan baik untuk dioperasikan karena nilai konsentrasi gas masih berada dalam nilai normal. Hasil pengujian *breakdown voltage* dengan rata-rata 60kV masih dalam kategori bagus. Sedangkan minyak pada OLTC dengan rata-rata 60kV masih dalam kategori bagus. Berdasarkan *key diagram method* nilai persentase gas CO mengalami kenaikan sebesar 352 ppm, maka gas karbon monoksida tergolong pada kondisi 2 sesuai standard IEEE C57.104.1991 yang dapat diidentifikasi bahwa timbul gejala gejala kegagalan isolasi trafo. Kenaikan beban pada trafo berbanding lurus dengan kenaikan suhu minyak isolasi dengan kata lain semakin besar pembebanan pada trafo, semakin tinggi pula suhu minyak isolasinya. Kenaikan suhu minyak isolasi berbanding terbalik dengan kekuatan dielektrik (tegangan tembus) dengan kata lain semakin tinggi suhu minyak isolasi, semakin buruk pula kekuatan dielektrik minyak isolasi.

Kata Kunci : Transformator, Indeks Polarisasi, Breakdown Voltage, Dissolved Gas Analysis, Key Diagram Method