

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemeliharaan transformator distribusi dengan pengujian tegangan tembus minyak transformator secara berkala sangat perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya penurunan tahanan isolasi dari transformator secara keseluruhan dan menghindari terjadinya pemadaman bergilir atau terjadi kendala distribusi tegangan ke pelanggan. Sebuah transformator yang bekerja dengan baik dapat mengalami kerusakan ketika disebabkan oleh kegagalan minyak isolasi.

Pemeliharaan dengan melakukan pengujian tegangan tembus secara berkala terhadap minyak transformator merupakan cara terbaik untuk mengetahui kondisi tegangan tembus minyak transformator yang telah beroperasi sehingga dapat dipastikan minyak masih sesuai standar yang telah ditentukan atau perlu adanya tindakan penyesuaian untuk menghindari kerusakan transformator. Dengan adanya pengujian tegangan tembus secara berkala diharapkan dapat diketahui kelayakan isolasi cair untuk digunakan sebagai isolasi, pendingin sekaligus pelindung bagian inti transformator. Karena faktor adanya endapan kandungan mineral atau partikel (*discharge*) pada minyak transformator dapat merusak isolasi transformator. Minyak transformator sendiri mencegah terjadinya *short* gangguan antar belitan pada transformator dan juga sebagai media pendingin pada saat transformator sedang dalam proses kinerjanya.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Perbandingan Tegangan Tembus Yang Terjadi Pada Minyak Transformator Berdasarkan Usia Minyak”**

1.2. Permasalahan Penelitian

1.2.1. Identifikasi Masalah

Pada PT PLN (Persero) Area Jatinegara dilakukan pengujian tegangan tembus minyak transformator bertujuan untuk mengetahui kelayakan minyak transformator untuk digunakan sebagai isolasi cair sehingga dapat mencegah terjadinya *short* gangguan antar belitan pada transformator.

1.2.2. Ruang Lingkup Masalah

Dalam penelitian ini pembahasan dibatasi pada :

1. Pengujian tegangan tembus minyak transformator hanya pada transformator distribusi. Hal ini sesuai dengan transformator distribusi yang digunakan pada PT PLN (Persero) Area Jatinegara.
2. Menguji tegangan tembus menggunakan elektroda bola-bola dengan sela jarak 2,5 mm.
3. Pengujian yang dilakukan pada minyak menggunakan alat BDV Test (Megger OTS60PB).
4. Pengujian pada transformator menggunakan metode tegangan tembus.

1.2.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah yang diajukan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan besaran tegangan tembus pada minyak transformator berdasarkan waktu pakai?
2. Apa penyebab tegangan tembus pada minyak transformator sebagai isolasi cair pada transformator menurun?

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui perbandingan besaran tegangan tembus pada minyak transformator berdasarkan waktu pakai.
2. Untuk mengetahui penyebab tegangan tembus pada minyak transformator sebagai isolasi cair pada transformator menurun.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat memberikan informasi mengenai perbandingan besaran tegangan tembus pada minyak transformator berdasarkan waktu pakai.
2. Dapat memberikan informasi penyebab tegangan tembus pada minyak transformator sebagai isolasi cair pada transformator menurun.

1.4. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut.

Bab I berisi pendahuluan, dalam bab ini akan dikemukakan latar belakang penelitian, permasalahan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

Bab II berisi landasan teori, dalam bab ini akan dikemukakan landasan teori yang berhubungan dengan minyak sebagai isolasi pada transformator dan pendukung-pendukung teorinya yang diperoleh melalui buku-buku yang relevan.

Bab III berisi metode penelitian, dalam bab ini akan dikemukakan tentang data-data minyak dan transformator yang akan diuji untuk mengetahui

perbandingan tegangan tembus, serta langkah-langkah dari pengujian tegangan tembus pada transformator.

Bab IV berisi hasil dan pembahasan, dalam bab ini akan dikemukakan analisis-analisis dari pengujian tegangan tembus minyak transformator sebagai isolasi cair pada transformator.

Bab V berisi simpulan dan saran, dalam bab ini dikemukakan simpulan penelitian dan saran yang berkaitan dengan penelitian.