

**PERKIRAAN UMUR PEMAKAIAN TRAFODISTRIBUSI DENGAN
PENDINGIN MINYAK KONDISI TROPIS**



TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas Akhir dan
Memenuhi Syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana
Teknik Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Disusun Oleh:

HERI SETIAWAN

D 400 050 074

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Meningkatnya taraf kehidupan masyarakat menyebabkan pemakaian listrik yang digunakan untuk kehidupan sehari-hari semakin meningkat. Kebutuhan akan tenaga listrik dari pelanggan selalu bertambah dari waktu ke waktu. Untuk itulah diperlukan suatu pelayanan dan pengoperasian sistem tenaga listrik yang maksimal serta memuaskan.

Sistem tenaga listrik merupakan sarana untuk mengubah, menyalurkan dan mendistribusikan energi listrik dari pusat pembangkit tenaga listrik sampai instalasi rumah tangga.

Sistem tenaga listrik terdiri dari tiga kelompok yaitu:

1. Stasiun Pembangkit,
2. Saluran Transmisi, dan
3. Sistem Distribusi.

Salah satu peralatan yang sangat penting yang digunakan pada pembangkit tenaga listrik adalah Transformator Distribusi. Fungsi dari Transformator distribusi ini merupakan transformator penurun tegangan yaitu dari tegangan menengah menjadi saluran tegangan rendah untuk melayani kebutuhan tenaga listrik pada konsumen.

Transformator merupakan peralatan yang mahal, maka diusahakan agar peralatan ini berusia panjang dan dapat lebih lama dipergunakan. Salah satu faktor terjadinya kerusakan atau berkurangnya umur dari transformator adalah suhu sekitar (*Ambient Temperature*) transformator tersebut dipergunakan. Faktor suhu yang melebihi suhu sekitar (*Ambient Temperature*) akan menurunkan kemampuan transformator tersebut sebagaimana mestinya.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang timbul pada pemakaian trafo distribusi dengan pendingin minyak adalah bagaimana memperkirakan umur transformator dan bagaimana penurunan kemampuan dari transformator akibat pembebanan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan informasi sebagai berikut:

1. Menentukan umur transformator dan menganalisa lama pemburukan isolasi transformator.
2. Menganalisis seberapa jauh penurunan kemampuan (daya pengenal) transformator.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan Tugas Akhir ini tidak meluas maka pembatasan masalahnya hanya meliputi hal- hal sebagai berikut:

1. Pemburukan isolasi karena pengaruh suhu sekitarnya,.
2. Transformator distribusi menggunakan pendingin minyak.
3. Trafo yang di uji dengan merk UNINDO, daya 160 kVA, dan no seri 76554.
4. Perkiraan umur transformator menggunakan dua metode yaitu berdasarkan rumusan penuaan relatif dan berdasarkan garis umur.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang penulis harapkan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan pada bidang elektro khususnya konsentrasi sistem tenaga listrik,
2. Untuk mengetahui perkiraan umur transformator distribusi akibat pemanasan, dan
3. Dapat digunakan sebagai kerangka acuan dalam penelitian berikutnya.