

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada aspek pembangkit tenaga listrik, transformator dipakai untuk penaik tegangan (transformator step up) dan dipakai untuk penurun tegangan (transformator step down). Transformator termasuk sering mengaitkan ke beban-beban. Pada transformator dalam keadaan yang berbeban, energi yang keluar dari transformator (daya output) tidak akan selalu 100%, sebab ada rugi-rugi pada saat pendistribusian beban, baik itu rugi-rugi yang diakibatkan oleh arus mengalir pada kawat tembaga, ataupun rugi-rugi yang diakibatkan arus pusar pada inti besi yang mengakibatkan energi yang keluar (daya output) dari transformator beban berbeda dengan energi yang masuk (daya input) ke transformator. Keadaan ini di ketahui sebagai efisiensi transformator. (Sentosa, dkk. 2006).^[16]

Pada dasarnya, transformator memiliki aliran beban yang biasanya tidak stabil atau pasti dapat berubah-ubah. Pada saat terjadinya perubahan pada transformator akan mengakibatkan adanya rugi-rugi dan juga mengakibatkan terjadinya efisiensi transformator. (Sudiarta, 2012).^[16]

Gardu induk adalah suatu sistem distribusi transmisi tenaga listrik yang berfungsi sebagai mengubah daya listrik. Untuk mengawasi distribusi listrik dibutuhkan sistem ketenagalistrikan yang bagus di PLN UPT Cawang, di karenakan pembebanan perlu dijaga dengan baik. Pada kedua transformator di PLN UPT Cawang memiliki besaran beban yang berbeda-beda yang dapat memengaruhi performa trafo pada efisiensi dan rugi-rugi daya nya. Dikarenakan perlu melakukan perhitungan untuk mengetahui rugi-rugi daya dan efisiensi transformator daya pada saat terjadinya pembebanan. Oleh sebab itulah pada tugas akhir ini penulisan mengambil judul ANALISIS PENGARUH BEBAN PUINCAK TERHADAP EFISIENSI TRAFODAYA DI GARDU INDUK 150/20 KV PLN UPT CAWANG.

1.2 Rumusan Masalah

Dari paparan latar belakang diatas, maka dari itu dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh beban puncak terhadap rugi-rugi trafo daya di Gardu Induk 150/20 KV UPT Cawang ?
2. Bagaimana nilai efisiensi transformator daya di Gardu Induk 150/20 KV UPT Cawang ?
3. Bagaimanakah pengaruh pembebanan puncak terhadap efisiensi transformator daya pada Gardu Induk 150/20 KV PLN UPT Cawang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mencari pengaruh beban puncak terhadap rugi-rugi trafo daya di Gardu Induk 150/20 KV UPT Cawang ?
2. Mencari pengaruh beban puncak terhadap efisiensi transformator daya pada Gardu Induk 150/20 KV PLN UPT Cawang ?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini ialah dapat mengetahui seberapa besar pengaruh nilai dari efisiensi dan seberapa besar nilai rugi-rugi pada transformator yang ada pada UPT Cawang tersebut.

1.5 Batasan Masalah

Pembahasan tentang transformator sangat luas. Dari itu, maka dibuat batasan masalah agar pembahasan tetap pada penelitian yaitu:

1. Pengaruh beban puncak terhadap rugi-rugi
2. Rugi-rugi yang dihasilkan transformator pada saat pembebanan
3. Efisiensi yang dihasilkan transformator pada saat pembebanan

1.6 Metode Penelitian

1. Studi Literatur, Yaitu dengan mempelajari buku-buku referensi yang tersedia di media cetak maupun internet pada jurnal, artikel.

2. Diskusi pada pembimbing lapangan di UPT Cawang
3. Mengumpulkan data pembebanan yang terdata di monitoring UPT Cawang

1.7 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Penulisan ini akan memaparkan kerangka penulisan Tugas Akhir menyangkup pada latar belakang masalah, tujuan penulisan Tugas Akhir, peramusan masalah, batasan masalah.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang berbagai macam teori yang akan mendukung dan mendasari sebuah penulisan Tugas Akhir ini.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai metode pengumpulan data dan data pembebanan pada beban puncak

BAB 4 PEMBAHASAN DAN HASIL

Bab membahas hasil analisa pengaruh beban puncak terhadap efisiensi dan rugi-rugi transformator dan kesesuaian efisiensi transformator dengan SPLN TA 1997.

BAB 5 KESIMPULAN

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan yang bersifat membangun untuk kemajuan penelitian yang lebih baik.