

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik adalah energi yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan. Permintaan energi listrik saat ini semakin meningkat, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk menghasilkan energi ini semakin berkurang. Oleh karena itu, sangat perlu untuk menghemat penggunaannya.

Untuk mengkonversi energi listrik diperlukan peralatan listrik pendukung, termasuk diantaranya transformator. Transformer adalah komponen yang sangat penting dalam sistem tenaga. Keberadaan trafo merupakan sebuah penemuan besar yang sangat penting bagi perkembangan tenaga listrik.

Dalam dunia industri, trafo memainkan peran yang sangat penting. Transformator digunakan sebagai alat penurun tegangan. Transformator *step down* dan sebagai alat penaik tegangan *step up*. Pada transformator terdapat rugi-rugi yang disebabkan arus mengalir pada kawat tembaga, rugi yang disebabkan fluks bolak balik pada inti besi, maupun rugi yang disebabkan arus pusar pada inti besi yang mengakibatkan berkurangnya efisiensi pada transformator.

Efisiensi transformator merupakan perbandingan antara daya keluaran (*output*) dan daya masukan (*input*), akan dilakukan analisis dimana efisiensi transformator dipengaruhi oleh besar kecilnya perubahan beban. Disamping juga kemungkinan Efisiensi Transformator dipengaruhi oleh rugi-rugi transformator. Kerugian yang terdapat pada trafo adalah *core loss* dan *copper loss*. Hilangnya daya pada transformator akan menyebabkan perbedaan daya masukan dan daya keluaran, sehingga semakin besar kerugiannya, maka kemungkinan semakin besar pula rugi daya pada Transformator tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam laporan tugas akhir ini adalah.

1. Bagaimana pengaruh perubahan beban terhadap rugi-rugi transformator daya?
2. Bagaimana perubahan beban mempengaruhi efisiensi transformator daya?

1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh perubahan beban terhadap rugi-rugi pada Transformator Daya pada Tegangan operasi 150 / 20 Kv.
2. Menentukan pengaruh perubahan beban terhadap efisiensi transformator daya untuk setiap perubahan beban yang terjadi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada Tugas Akhir ini antara lain;

1. Rugi-rugi yang dihasilkan transformator pada saat beban tertinggi dan saat beban terendah.
2. Efisiensi yang dihasilkan oleh Transformator saat terjadi perubahan pembebanan.
3. Daya *output* yang dihasilkan oleh transformator akan divariasikan saat beban terendah hingga beban tertinggi secara bertahap.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian untuk membuat tugas akhir ini Kajian Terhadap Efisiensi Transformator Daya Terhadap Perubahan Beban Di Gardu Induk Serpong PT. PLN (Persero).

- Studi Literatur
- Studi Lapangan
- Diskusi

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibuat dengan membagi penulisan ke dalam sub pokok pembahasan yang dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang uraian mengenai hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan menjelaskan teori-teori yang berhubungan judul tugas akhir. Teori tersebut diantaranya pengertian umum tentang Transformator, jenis-jenis Transformator dan beberapa teori penunjang.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini tentang waktu dan lokasi penulisan, jenis, objek dan sumber data yang diperlukan, teknik pengumpulan data, serta analisa data.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan terhadap judul tugas akhir yang telah diajukan.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan akhir dari pembuatan tugas akhir berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang didapat.