



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan energi listrik saat ini telah meningkat pesat dengan baik untuk memenuhi kebutuhan industri maupun rumah tangga. Kebutuhan akan listrik merupakan hal yang mutlak diperlukan pada era modern seperti ini sebagai sumber utama untuk mengoperasikan peralatan elektronik, penerangan, maupun beban-beban listrik lainnya.

Dalam sistem penyaluran daya listrik ke konsumen banyak sekali peralatan yang digunakan salah satunya adalah transformator (*Transformer*). Transformator digunakan untuk menstransformasikan energi listrik, baik sebagai alat penurun tegangan (Transformator step down) maupun sebagai alat penaik tegangan (Transformator step up).

Pada transformator terdapat rugi-rugi, baik rugi yang disebabkan arus mengalir di kawat tembaga, rugi yang disebabkan fluks bolak balik di inti besi, maupun rugi yang disebabkan arus pusar pada inti besi. Dengan adanya rugi-rugi tersebut daya output transformator tidak akan sama dengan daya inputnya artinya daya input sedikit lebih besar dibandingkan dengan daya output.

Efisiensi transformator didefinisikan sebagai perbandingan antara daya listrik keluaran dengan daya listrik yang masuk di transformator. Pada transformator ideal efisiensinya 100 %, tetapi kenyataannya efisiensi transformator selalu kurang dari 100 %. Hal ini disebabkan karena sebagian energi terbuang menjadi panas atau energi bunyi. Oleh sebab itu, pada laporan akhir ini penulis mengambil judul “STUDI EFISIENSI PEMAKAIAN TRANSFORMATOR DAYA 54 MVA 11 KV/11 KV/150 KV DI PT. PLN (PERSERO) SEKTOR PEMBANGKITAN KERAMASAN PALEMBANG”. Efisiensi transformator perlu dilakukan guna menjaga keseimbangan sistem dan efektifitas pelayanan beban ke konsumen.



1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana rugi-rugi daya pada transformator saat pembebanan.
2. Bagaimana daya output pada transformator saat pembebanan.
3. Bagaimana efisiensi pada transformator saat pembebanan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui rugi-rugi daya transformator saat pembebanan.
2. Untuk mengetahui daya output transformator saat pembebanan.
3. Untuk mengetahui efisiensi transformator saat pembebanan.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat menjabarkan pengaruh rugi-rugi daya pada transformator saat pembebanan.
2. Dapat menjelaskan daya output transformator saat pembebanan.
3. Dapat menjelaskan efisiensi transformator saat pembebanan.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan laporan akhir ini tidak terlalu luas maka penulis memberikan batasan-batasan yang meliputi pembahasan mengenai menghitung besarnya rugi-rugi daya, daya output, dan efisiensi pada transformator 54 MVA 11 KV/11 KV/150 KV saat pembebanan mulai dari tanggal 7 Maret 2016 – 11 Maret 2016 di PT. PLN (persero) Sektor Pembangkitan Keramasan Palembang.



1.5 Metode Penulisan

Dalam penyusunan Laporan Akhir (LA) ini penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Literatur

Penulis mencari dan mengumpulkan data-data dari berbagai referensi buku-buku.

2. Metode Wawancara

Penulis mengadakan tanya jawab dan berdiskusi dengan pembimbing atau karyawan Gardu Induk PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan Palembang.

3. Metode Observasi

Metode dengan cara mengumpulkan data-data dengan jalan melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas yang ditemui pada waktu mengadakan penelitian.

4. Metode Cyber

Yaitu metode dengan mengambil dan mencari informasi atau data melalui internet sebagai bahan referensi.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah sistem penulisan dan memahami isi laporan akhir secara keseluruhan maka penulis membagi ke dalam beberapa bab dengan uraian sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, menjelaskan latar belakang dari penyusunan laporan akhir, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, menjelaskan teori-teori yang melandasi pembahasan masalah dan teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul ini.



BAB III : KEADAAN UMUM

Pada bab ini menguraikan keadaan umum, dan data-data yang diperoleh dari perusahaan.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil yang diperoleh dari pengamatan atau proses pengambilan data dengan melakukan perhitungan rugi-rugi transformator, daya output transformator dan efisiensi transformator.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan.
