



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan energi yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat, kebutuhan akan energi listrik saat ini semakin lama semakin meningkat, sedangkan sumberdaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan energi ini semakin berkurang. Oleh sebab itu sangat diperlukan penghematan dan ketepatan dalam pemanfaatannya.

Untuk mengkonversikan energi listrik diperlukan peralatan listrik pendukung diantaranya adalah transformator (*Transformer*). Transformator adalah komponen yang sangat penting dalam sistem tenaga listrikan. Keberadaan transformator merupakan penemuan besar yang sangat penting dalam kemajuan ketenagalistrikan.

Dalam dunia industri transformator sangat besar peranannya, transformator digunakan sebagai alat penurun tegangan (Transformator step down) dan sebagai alat penaik tegangan (Transformator step up).

Pada transformator terdapat rugi-rugi, baik 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 kurangnya efisiensi pada transformator. Oleh sebab itulah pada laporan akhir ini penulis mengambil judul "PERHITUNGAN EFISIENSI TRANSFORMATOR 80 MVA DI PLTU UNIT 2 PT. PLN (PERSERO) SEKTOR PEMBANGKITAN BUKIT ASAM"

Adapun perhitungan efisiensi transformator bagi PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam adalah untuk menjaga kesetabilan sistem dan meningkatkan efektifitas pelayanan beban.



1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana besar daya *output* yang dihasilkan transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam pada saat pembebanan.
2. Bagaimana besar rugi-rugi yang dihasilkan transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam pada saat pembebanan.
3. Bagaimana besar efisiensi yang dihasilkan transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam pada saat pembebanan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui besarnya daya *output* transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam
2. Untuk mengetahui besarnya rugi-rugi transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam
3. Untuk mengetahui besarnya efisiensi transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam

1.3.2 Manfaat

Manfaat pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui berapa besar daya *output* yang dihasilkan oleh transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam
2. Dapat mengetahui berapa besar rugi-rugi yang dihasilkan transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam
3. Dapat mengetahui berapa besar efisiensi yang dihasilkan oleh transformator 80 MVA PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukit Asam

1.4 Batasan Masalah

Agar penyusunan laporan akhir ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi pokok permasalahan ini hanya membahas seberapa besar daya *output*, rugi-rugi, dan efisiensi pada sisi



sekunder yang dihasilkan oleh transformator 80 MVA pada saat pembebanan di PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Bukir Asam.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi dan situs-situs di internet tentang apa yang menunjang dalam analisa guna untuk penyusunan laporan akhir ini.

1.5.2 Metode Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir ini.

1.5.3 Metode Konsultasi dan Diskusi

Konsultasi dan Diskusi dilakukan dengan Dosen Pembimbing atau dengan pihak-pihak yang terkait dengan penyusunan laporan akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang jelas maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan pengertian transformator, teori dasar transformator, prinsip kerja transformator, cara menghitung rugi- rugi transformator, dan efisiensi transformator.



BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan metodologi penelitian, 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 dan efisiensi transformator.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN