



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 sumber daya 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 perannya, 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. maupun 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 TRAF0 T1 1-1 20 kV 8 MVA DI MSS TAL PT. BUKIT ASAM Tbk.,”**

Penulis mengambil contoh kasus pada PT. Bukit Asam Tbk, yang merupakan perusahaan penghasil batubara dimana PT. Bukit Asam Tbk, memiliki Transformator yang berkapasitas tegangan 20 kV dengan daya 8 MVA.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah :



- Mengetahui besarnya daya *output* transformator T1 1-1 20 kV 8 MVA di MSS TAL PT. Bukit Asam Tbk,.
- Mengetahui besarnya rugi-rugi transformator T1 1-1 20 kV 8 MVA di MSS TAL PT. Bukit Asam Tbk,.
- Mengetahui besarnya efisiensi transformator T1 1-1 20 kV 8 MVA di MSS TAL PT. Bukit Asam Tbk,.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah :

- Dapat mengetahui berapa bear daya *output* transformator T1 1-1 20 kV 8 MVA di MSS TAL PT. Bukit Asam Tbk,.
- Dapat mengetahui besar rugi-rugi yang dihasilkan oleh transformator T1 1-1 20 kV 8 MVA di MSS TAL PT. Bukit Asam Tbk,.
- Dapat megetahui berapa besar efisiensi yang dihasilkan

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka masalah yang akan dibahas dalam laporan akhir ini adalah :

1. Bagaimana besar daya *output* yang dihasilkan oleh transformator T1 1-1 20 kV 8 MVA pada saat pembebanan.
2. Bagaimana besar rugi-rugi yang dihasilkan oleh transformator T1 1-1 20 kV 8 MVA pada saat pembebanan.
3. Bagaimana besar efisiensi yang dihasilkan oleh transformator T1 1-1 20 kV 8 MVA pada saat pembebanan.

1.4 Pembatasan 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 T1 1-1 20 kV 8 MVA di MSS TAL PT. Bukit Asam Tbk,.

1.5 Metode penulisan

Metode penulisan pada laporan akhir ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah :

1.5.1 Metode Literatur

Mengumpulkan teori – teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku – buku referensi, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

1.5.2 Metode Observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data – data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan kerja praktek.

1.5.3 Metode Diskusi

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar serta teman – teman sesama mahasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir terbagi dalam lima 5 bab yang membahas perencanaan sistem kerja teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA



Menjelaskan tentang teori-teori dasar mengenai sistem distribusi tenaga listrik, daya listrik, beban listrik, perbaikan faktor daya, harmonic filter, kapasitor bank.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang keadaan umum serta prosedur yang digunakan dalam proses pengambilan dan pengolahan data.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisa perhitungan efisiensi pemakaian daya listrik dan perbaikan faktor daya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran mengenai pokok-pokok penting yang diperoleh dari penulisan laporan akhir.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN