

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern ini, energi listrik menjadi kebutuhan yang sangat penting di semua bidang kehidupan manusia. Pemanfaatan energi listrik tidak hanya digunakan sebagai sumber untuk penerangan saja, akan tetapi sebagai sumber energi untuk menggerakkan peralatan baik industri maupun transportasi. Di bidang transportasi banyak dikembangkan teknologi yang memanfaatkan energi listrik sebagai sumber energi penggerakannya. Salah satunya kereta listrik atau yang lebih dikenal dengan *Light Rail Transit* (LRT).

Di Indonesia sendiri, penggunaan LRT sebagai sarana transportasi umum masih dalam perkembangan. Salah satu LRT yang telah beroperasi yaitu LRT Sumsel yang terletak di Kota Palembang. LRT Sumsel menggunakan motor DC dengan sumber tegangan sebesar 750 Volt DC. Untuk sumber energi listrik, LRT masih dipasok oleh PT. PLN sebesar 20 kV AC. Dalam pengubahan tegangan ini dilakukan di gardu traksi.

Salah satu peralatan yang menunjang sistem kelistrikan di gardu traksi adalah transformator. Penggunaan transformator ini sangat dibutuhkan dalam menurunkan tegangan yang digunakan untuk kebutuhan operasi kereta listrik serta kebutuhan kontrol dan peralatan bantu di LRT Sumsel. Dalam pengoperasiannya, terdapat rugi – rugi daya pada transformator yang dapat mempengaruhi energi listrik yang dihasilkan dan nilai efisiensi transformator tersebut.

Dengan demikian penulis menarik kesimpulan dari latar belakang diatas untuk membuat judul laporan akhir yaitu “Analisa Efisiensi Transformator 20 kV di Gardu Traksi LRT Sumsel PT. Kereta Api Indonesia”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besarnya nilai rugi – rugi daya pada transformator 20 kV di gardu traksi LRT Sumsel.
2. Untuk mengetahui besarnya nilai efisiensi transformator 20 kV di gardu traksi LRT Sumsel.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat penulisan laporan akhir ini yaitu

1. Dapat memahami dan mengetahui nilai efisiensi transformator di gardu traksi LRT Sumsel.
2. Dapat mengetahui kehandalan transformator di gardu traksi LRT Sumsel.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada laporan akhir ini meliputi pembahasan sebagai berikut:

1. Berapa besar nilai rugi – rugi daya pada transformator 20 kV di gardu traksi LRT Sumsel?
2. Berapa nilai efisiensi transformator 20 kV di gardu traksi LRT Sumsel?

1.4 Batasan Masalah

Dalam laporan akhir ini, penulis membatasi masalah hanya pada perhitungan rugi – rugi daya dan efisiensi pada transformator 20 kV di gardu traksi LRT Sumsel.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan laporan akhir ini dilakukan dengan beberapa metode, antara lain:

1. Metode Literatur

Metode pengumpulan data ini dengan cara membaca buku- buku referensi, situs internet, dan jurnal- jurnal bidang kelistrikan yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas pada laporan akhir ini.

2. Metode Observasi

Metode ini dilaksanakan melalui tinjauan langsung ke lapangan untuk melihat secara langsung peralatan guna mengetahui data yang diperlukan.

3. Metode Wawancara

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung melalui narasumber baik pembimbing kerja praktek dan operator yang menguasai bidangnya masing- masing untuk mengumpulkan data- data yang diperlukan untuk menyusun laporan kerja akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan akhir ini dibagi menjadi lima bab yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun sistematika penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori- teori pendukung yang melandasi pembahasan yang dibahas pada laporan ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang kerangka dasar dari tahapan penyelesaian laporan akhir, dimana pada bab ini berisikan tentang bahan, peralatan dan prosedur percobaan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang pengolahan data yang didapat serta perhitungan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran- saran yang didapatkan dari hasil pengukuran dan hasil perhitungan yang telah dilakukan.