



Politeknik Negeri Sriwijaya

**PERHITUNGAN RUGI RUGI DAYA DAN EFISIENSI PADA
TRANSFORMATOR STEP DOWN 12 / 6,9 KV (MAINTENANCE
AREA 1) DI PT.PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU**



Oleh :

DICKY PANGESTU

0617 3031 0840

Palembang, April 2020

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. ILYAS,M.T.

HERI LIAMSI,S.T.,M.T.

NIP 195803251996011001

NIP. 196311091991021001

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Mengetahui,
Program Studi Teknik Listrik

Yudi Wijanarko S.T.,M.T

Mohammad Noer S.ST.,M.T

NIP. 196705111992031003

NIP 196505121995021001



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk mengkonversi energi listrik diperlukan peralatan listrik pendukung, diantaranya adalah transformator. Transformator adalah komponen yang sangat penting dalam sistem ketenagalistrikan.

Dalam dunia industri, 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 berkurangnya efisiensi transformator.

Transformator adalah suatu peralatan listrik yang menyalurkan daya listrik dari suatu sisi ke sisi lainnya. Dengan Transformator kita dapat menyesuaikan tegangan listrik yang di butuhkan. Transformator juga banyak di butuhkan untuk instrumentasi. Karna itu transformator sangat penting dalam pengadaan daya listrik maka transformator juga sangat peka terhadap gangguan listrik. Oleh sebab itu Transformator di beri pengaman-pengaman terhadap gangguan.

Efisiensi transformator merupakan perbandingan antara daya keluaran (output) dengan daya masukan (input), dimana besar kecilnya efisiensi yang dihasilkan transformator dipengaruhi besar kecilnya pembebanan. Efisiensi juga dipengaruhi oleh rugi-rugi yang terdapat pada transformator

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 itu pada laporan akhir ini penulis mengambil judul “PERHITUNGAN RUGI RUGI DAYA DAN EFISIENSI PADA TRANSFORMATOR 12/6,9 KV (MAINTENANCE AREA 1) DI PT.PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU” Dalam laporan akhir ini penulis ingin mengetahui efisiensi pada transformator dan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.



1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana besar rugi-rugi tembaga dan rugi rugi total yang dihasilkan transformator step down 12/6,9 KV sisi sekunder PT. PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU pada saat pembebanan.
2. Bagaimana besar efisiensi yang dihasilkan oleh transformator step down 12/6,9 KV PT. PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU pada saat pembebanan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui besarnya rugi-rugi tembaga dan rugi rugi total transformator step down 12/6,9 KV sisi sekunder PT. PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU.
2. Untuk mengetahui besarnya efisiensi transformator step down 12/6,9 KV PT.PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU.

1.3.2 Manfaat

Manfaat pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui berapa besar rugi-rugi tembaga dan rugi rugi total yang dihasilkan transformator step down 12/6,9 KV sisi sekunder PT. PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU.
2. Dapat mengetahui berapa besar efisiensi yang dihasilkan oleh transformator step down 12/6,9 KV PT. PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU.

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 step down 12/6,9 KV pada saat pembebanan di PT. PERTAMINA (PERSERO) RU III PLAJU.



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.