

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Transformator atau trafo adalah komponen elektromagnet yang dapat merubah tegangan tinggi ketegangan rendah atau sebaliknya dalam frekuensi yang sama. Trafo merupakan jantung dari distribusi dan transmisi yang diharapkan beroperasi maksimal (kerja terus menerus tanpa henti). Agar dapat berfungsi dengan baik, maka trafo harus dipelihara dan dirawat dengan baik menggunakan sistem dan peralatan yang tepat (Abdul Basid. 2009)..

Transformator Distribusi merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam penyaluran tenaga listrik dari gardu distribusi ke konsumen. Transformator distribusi berfungsi untuk menurunkan tegangan transmisi menengah 20kV ketegangan distribusi 220/380V sehingga peralatannya adalah unit trafo.

Kerusakan pada Trafo Distribusi menyebabkan kontinuitas pelayanan terhadap konsumen akan terganggu (terjadi pemutusan aliran listrik atau pemadaman). Pemadaman merupakan suatu kerugian yang menyebabkan biaya-biaya pembangkitan akan meningkat tergantung harga KWH yang tidak terjual. Pemilihan rating Trafo Distribusi yang tidak sesuai dengan kebutuhan beban akan menyebabkan efisiensi menjadi kecil, begitu juga penempatan lokasi Trafo distribusi yang tidak cocok mempengaruhi drop tegangan ujung pada konsumen atau jatuhnya/turunnya tegangan ujung saluran/konsumen (Abdul Basid. 2009)..

Untuk mengetahui efisiensi langsung transformator daya dengan kapasitas 100 kV pada berbagai pembebanan, maka dilakukan pengukuran secara on-line pada sisi sekunder (400 V) dengan menggunakan aplikasi web yaitu Amicon (Abdul Basid. 2009)..

Distribusi yang tepat, rating sesuai dengan kebutuhan beban akan menjaga tegangan jatuh pada konsumen dan akan menaikkan efisiensi penggunaan Trafo Distribusi. Jadi Transformator Distribusi merupakan salah satu peralatan yang perlu dipelihara dan dipergunakan sebaik mungkin (seefisien mungkin), sehingga

keandalan/kontinuitas pelayanan terhadap konsumen terjamin (Palaloi & Yudha, 2009).

Oleh sebab itulah pada laporan akhir ini penulis mengambil judul efisiensi transformator distribusi 20kV / 400 V pada gardu PT. PLN (PERSERO) area pondok gede. Laporan akhir ini bertujuan mengukur dan menganalisa tentang rugi tembaga dan besaran efisiensi transformator daya dengan kapasitas 100 kVA : 20kV / 400 V pada gardu distribusi yang memenuhi atau melayani pelanggan dengan beban yang variatif.

1.2 Tujuan dan Manfaat penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis besarnya pengaruh rugi daya baik tetap maupun tidak tetap.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah tidak meluas ke bidang lain, maka laporan ini dibatasi pada pembahasannya pada bagian sebagai berikut :

1. Transformator dengan tegangan 20kV/400V.
2. Seberapa besar pengaruh rugi daya terhadap efisiensi transformator.

1.4 Metode Penulisan

Metode yang digunakan untuk menyusun laporan

1. Studi Literatur

Dilakukan dengan cara mencari dan mempelajari sumber informasi yang berasal dari buku-buku, jurnal dan internet yang digunakan sebagai bahan referensi yang berhubungan dan berkaitan dengan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini.

2. Konsultasi dan Bimbingan

Melakukan konsultasi dengan pembimbing lapangan dan dosen pembimbing yang berhubungan langsung dengan materi yang dibahas oleh penulis.

3. Metode Observasi

Mengamati dan wawancara langsung kedalam sistem dan proses yang berkaitan dengan materi yang ditulis dalam penelitian ini.

1.5 Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian di PT. PLN (persero) area pondok gede yang beralamatkan di Jl.raya jati makmur no.150 bekasi, Jawa Barat. Perusahaan ini bergerak dibidang pelayanan dan jasa .

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, tujuan penulisan, batasan masalah, metode penulisan, manfaat penulisan, waktu dan tempat penulisan, sistematika penulisan.

BAB II: TRANSFORMATOR

Bab ini menjelaskan tentang materi yang diperoleh selama kuliah, penelitian dan materi terkini serta pembahasannya tentang transformator.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang proses penelitian pada gardu distribusi dan peralatan yang digunakan pada gardu pondok gede terutama transformator.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang perhitungan besar efisiensi dari transformator yang ada pada gardu area pondok gede.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dari laporan penelitian ini.