



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan transformator daya sangatlah penting dalam penyaluran listrik ke sistem distribusi tenaga listrik. Dalam penyaluran energi listrik, sistem distribusi tenaga listrik dapat mengalami bermacam-macam gangguan yang mengakibatkan berhentinya penyaluran energi listrik terhadap beban, selain itu juga gangguan tersebut dapat mengakibatkan rusaknya peralatan-peralatan listrik. Untuk menghindari gangguan tersebut diperlukan suatu pengaman dan perlindungan bagi transformator daya, salah satunya dengan menghubungkan transformator daya tersebut dengan sistem pentanahan.

Sistem pentanahan pada transformator daya pada umumnya menggunakan batang-batang elektroda, karena elektroda dapat mempengaruhi efektifitas hantaran arus gangguan, sehingga peralatan akan lebih terjamin. Mengingat pentingnya peranan suatu sistem pentanahan, maka suatu sistem pentanahan yang sudah terpasang harus mendapatkan perhatian dan perawatan yang baik. Hal ini bertujuan untuk menjaga nilai tahanan pentanahan tersebut, karena yang menjadi faktor ukuran baik atau tidaknya suatu sistem pentanahan adalah dari tahanan pentanahannya. Dengan adanya perhatian dan perawatan dengan intensive, maka diharapkan dapat menjaga nilai tahanan pentanahan yang memenuhi ketentuan PUIL tahun 2000 yaitu suatu sistem pentanahan dapat berkerja efektif harus dilakukan perawatan secara rutin dan diusahakan tahanan pentanahannya tetap kecil yaitu dibawah 5 ohm.

Mengingat pentingnya suatu sistem pentanahan, maka penulis mengambil judul laporan akhir yang akan dibuat ini tetang “ Analisa sistem pentanahan transformator daya 20 MVA di Gardu Induk Sungai Juaro PT. PLN(Persero)”.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana besar tahanan pentanahan yang diperoleh dari sistem pentanahan transformator daya 20 MVA tersebut ?
2. Bagaimana sistem pentanahan yang diterapkan pada transformator daya tersebut ?
3. Bagaimana perbandingan antara hasil pengukuran tahanan pentanahan dengan hasil perhitungan tahanan pentanahan dengan menggunakan program MATLAB ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui besar nilai tahanan pentanahan yang telah terpasang pada transformator daya 20 MVA di gardu induk sungai juaro tersebut .
2. Untuk mengetahui sistem pentanahan yang di terapkan pada transformator daya 20 MVA di gardu induk sungai juaro.
3. Untuk mengetahui perbandingan antara hasil pengukuran tahanan pentanahan dengan hasil perhitungan tahanan dengan menggunakan program MATLAB.



1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui besar nilai tahanan pentanahan yang telah terpasang pada transformator daya 20 MVA tersebut .
2. Dapat mengetahui sistem pentanahan yang di terapkan pada transformator daya 20 MVA di gardu induk sungai juaro.
3. Dapat mengetahui perbandingan antara hasil perhitungan tahanan pentanahan dengan hasil tahanan dengan menggunakan program MATLAB.

1.4 Batasan Masalah

Karena banyaknya permasalahan yang ada, maka penulis menitik beratkan permasalahan sistem pentanahan transformator khususnya besar tahanan pentanahan transformator daya 20 MVA di gardu induk Sungai Juaro PT. PLN (persero).

1.5 Metode Penulisan

Metode Penulisan dalam pembuatan laporan ini adalah :

1. Metode Pustaka
Yaitu dengan cara mengumpulkan sumber-sumber berupa literatur pada buku-buku yang berkaitan dengan masalah pengetanahan transformator daya yang dapat membantu dan menunjang pembuatan laporan akhir ini.
2. Wawancara
Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan Tanya jawab langsung, dengan cara mengajukan pertanyaan secara lisan mengenai objek yang akan dibahas.



3. Observasi

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti di instansi terkait yang ada hubungannya dengan pengumpulan data.

4. Metode Konsultasi

Yaitu dengan melakukan konsultasi pada pembimbing I dan II dan orang-orang yang dianggap memiliki pengetahuan dan wawasan terhadap permasalahan yang dibahas.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun tujuan dari sistematika penulisan ini adalah untuk memberikan pengarahan secara lengkap dan jelas. Dari permasalahan tugas akhir ini dan juga merupakan garis dari permasalahan tiap-tiap yang diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, Tujuan dan Manfaat, Rumusan Masalah, Pembatasan masalah, Metode penulisan dan Sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini berisikan teori-teori umum pembahasan masalah yang mendukung dan membantu menyelesaikan laporan akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang data-data elektroda pentanahan transformator daya 20 MVA di gardu induk Sungai Juaro PT. PLN (Persero), data keadaan tahanan jenis tanah pada gardu induk sungai juaro dan data pengukuran tahanan pentanahan transformator sebelumnya.



BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan tentang analisa besar tahanan pentanahan transformator daya 20 MVA di gardu induk Sungai Juaro PT. PLN (Persero). Dengan berdasarkan hasil pengukuran tahanan pentanahan menggunakan earth tester dan hasil perhitungan tahanan pentanahan dengan menggunakan MATLAB.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yang dibahas dalam penyusunan laporan akhir.