

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang Masalah

Transformator merupakan unsur utama dan mata rantai penting dalam penyaluran sistem tenaga listrik. transformator merupakan unsur utama dari sistem penyaluran dan distribusi energi listrik, maka sistem proteksi atau pengamanan terhadap sebuah transformator baik terhadap gangguan-gangguan yang terjadi dari dalam transformator itu sendiri maupun dari luar transformator tersebut sangat perlu diperhatikan. Ketika trafo mengalami gangguan, hal tersebut dapat menyebabkan berhentinya sistem distribusi tenaga listrik. Sistem proteksi yang handal sangat perlu dibutuhkan untuk melindungi transfo dari gangguan.

Differential relay adalah peralatan proteksi yang bertujuan untuk memproteksi trafo ketika terjadi perbedaan nominal arus yang mengalir pada sisi primer dan sisi sekunder, dan bekerja tanpa waktu jeda. Perbedaan nominal arus tersebut dapat disebabkan oleh adanya gangguan berupa hubung singkat.

Pada gssardu induk 150 KV Ungaran selama ini belum pernah terjadi adanya gangguan pada transformator 60 MVA. Bukan berarti dengan tidak adanya gangguan baik gangguan eksternal dan gangguan internal pada transformator 60 MVA GI 150 Ungaran ,sistem proteksi bisa dikatakan bekerja dengan baik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perumusan masalah yang diambil yaitu :

- a) Bagaimana pemondalan sistem relay differensial untuk keperluan proteksi pada transformator 60 MVA dengan menggunakan software etap.

- b) Bagaimana kinerja relai differensial dengan nilai setting actual pada saat terjadi beberapa jenis gangguan baik gangguan eksternal maupun internal.
- c) Apakah setting relay differensial pada Gardu Induk 150 KV Ungaran sudah sesuai dengan standart PLN.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini dibatasi oleh asumsi sebagai berikut :

- a) Cara kerja relay differensial saat terjadi gangguan internal dan gangguan eksternal.
- b) Sistem yang ditinjau adalah sistem distribusi GI Ungaran 150 kV.
- c) Hanya membahas relay differensial di GI Ungaran 150 kV.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui nilai setting relay differensial yang sesuai dengan standar PLN
- b. Mengetahui kinerja relai differensial ketika terjadi berbagai jenis gangguan
- c. Menentukan komponen proteksi yang bermasalah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a) Menambah pengetahuan pada bidang elektro khususnya konsentrasisistem tenaga listrik dalam hal proteksi transformator 60 mva menggunakan relay differensial.
- b) Membantu menganalisa masalah / gangguan terhadap transformator menggunakan software ETAP.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metoda pengumpulan data dan analisa, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar yang melandasi pembahasan yang akan di bahas.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang waktu dan tempat pengambilan data serta keadaan umum dari sistem proteksi pada transformator yang terdapat di Gardu Induk APP Unggaran

BAB IV : ANALISA DAN PERHITUNGAN

Memaparkan data hasil perhitungan dan penganalisaan simulasi software

BAB V : PENUTUP

Mengambil kesimpulan dan memberi saran atas tugas akhir yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN