

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang, masyarakat banyak menggunakan energi listrik sebagai sumber energi untuk berbagai macam kebutuhan, seperti kegiatan ekonomi dan industri. Tingkat kebutuhan masyarakat akan sumber energi listrik semakin hari semakin meningkat. Hal ini menimbulkan adanya kebutuhan akan sumber energi listrik yang memiliki keandalan dan kontinuitas yang baik. Untuk memperoleh keandalan dan kontinuitas listrik yang baik, sistem tenaga listrik harus memanfaatkan teknologi sumber energi yang bersifat efisien, pengecekan kondisi mesin agar tetap baik, proteksi terhadap mesin listrik, serta menggunakan sumber energi terbarukan.

Sumber energi terbarukan memiliki potensi melimpah dan didapatkan dengan harga murah di alam dibandingkan dengan energi yang bersumber dari fosil. Selain itu energi terbarukan juga tidak menimbulkan pencemaran terhadap dibandingkan dengan energi yang bersumber dari fosil. Contoh sumber energi terbarukan yang paling melimpah di Indonesia adalah energi panas bumi yang mencapai 40% dari potensi panas bumi di dunia. Dengan ini diharapkan potensi energi panas bumi dapat menjadi salah satu alternatif bagi keberlangsungan penyediaan energi listrik di Indonesia.

Pada sistem tenaga listrik, pengecekan kondisi mesin perlu dilakukan secara rutin. Selain itu proteksi terhadap mesin juga perlu diperhatikan mengingat keandalan mesin listrik yang semakin lama beroperasi akan semakin menurun.

Bushing adalah salah satu mesin listrik dalam sistem tenaga listrik. Bushing adalah saluran penghubung antara generator dengan jaringan luar. Pada penggunaan bushing generator transformer tegangan tinggi diperlukan isolasi. Isolasi sangatlah penting karena semakin tinggi tingkat isolasi maka semakin baik kinerja dari generator. Maka dari itu perlu dilakukan pengecekan dan pengujian tahanan isolasi sesuai prosedur.

Salah satu pengujian tahanan isolasi pada peralatan listrik tegangan tinggi adalah pengujian *tangent delta*. Pengujian *tangent delta* digunakan untuk mengetahui apakah isolasi yang digunakan masih layak digunakan atau tidak. Pada kali ini dilakukan pengujian *tangent delta* sebelum terjadinya *flashover* dan setelah terjadinya *flashover* pada bushing generator transformer PT. INDONESIA POWER UJP PLTU Jawa Tengah 2 Adipala.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas, maka diperlukan analisis mengenai tahanan isolasi melalui pengujian *tangent delta* pada generator PT. INDONESIA POWER UJP PLTU Jawa Tengah 2 Adipala. Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengujian *Tangent Delta* pada bushing generator transformer.
2. Bagaimana hasil pengujian *Tangent Delta* bushing generator transformer masih dalam kondisi baik sesuai dengan standar *ANSI C 57.12.90*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini hanya terbatas pada pembahasan Pengujian Tangent Delta pada bushing generator transformer dengan menganalisis hasil sesuai dengan standar *ANSI C 57.12.90*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengujian tahanan isolasi bushing generator transformer melalui pengujian *tangent delta*.
2. Menganalisis hasil tahanan isolasi pada bushing generator transformer melalui pengujian *tangent delta*.
3. Membandingkan hasil dari pengujian *tangent delta* dengan standar tahanan isolasi yaitu *ANSI C 57.12.90*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat yang di dapat bagi penulis yaitu dapat meningkatkan wawasan keilmuan dalam bidang ketenaga listrikan terutama dalam bidang tahanan isolasi pada generator.
2. Manfaat yang di dapat bagi PT. INDONESIA POWER UJP PLTU Jawa Tengah 2 Adipala yaitu dapat mengetahui sekaligus mengevaluasi kondisi generator apakah masih dalam kondisi yang baik sesuai standar.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Laporan yang digunakan sebagai tugas akhir ini terbagi dalam lima bab, adapun penulisannya adalah sebagai berikut:

1. **BAB I : PENDAHULUAN**

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

2. **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori yang menjadi dasar penulisan dari penelitian yang dilakukan penulis.

3. **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini, alat dan bahan, langkah langkah penelitian, waktu dan tempat penelitian.

4. **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang analisis serta pembahasan dari masalah yang diajukan pada tugas akhir.

5. **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dalam tugas akhir.