



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan energi yang paling banyak dimanfaatkan oleh manusia karena mudah dikonversikan ke dalam bentuk energy lain. Perkembangan sistem ketenagalistrikan mengarah pada peningkatan efisiensi dan kualitas dalam penyaluran energi listrik, khususnya pada Gardu Induk.

Agar dapat memanfaatkan energi listrik yang ada serta menjaga kualitas sistem penyaluran dan kerusakan peralatan, maka diperlukan suatu sistem pengaman dan sistem pemeliharaan instalasi gardu induk. Hal tersebut harus memperhatikan aspek teknis, ekonomis dan yang sesuai dengan kondisi peralatan yang ada.

Pemeliharaan instalasi Gardu pada hakekatnya adalah untuk mendapatkan kepastian atau jaminan bahwa sistem suatu peralatan yang dipelihara akan berfungsi secara optimal, meningkatkan umur teknisnya dan keamanan bagi personil. Salah satu peralatan yang dipelihara adalah Pemutus Tenaga (PMT).

Berdasarkan IEV (International Electrotechnical Vocabulary) 441-14-20 disebutkan bahwa Circuit Breaker (CB) atau Pemutus Tenaga (PMT) merupakan peralatan saklar/switching mekanis, yang mampu menutup, mengalirkan dan memutus arus beban dalam kondisi normal serta mampu menutup, mengalirkan (dalam periode waktu tertentu) dan memutus arus beban dalam kondisi abnormal/gangguan seperti kondisi hubung singkat (short circuit).

Sedangkan definisi PMT berdasarkan IEEE C37.100:1992 (Standard definitions for power switchgear) adalah merupakan peralatan saklar/switching mekanis, yang mampu menutup, mengalirkan dan memutus arus beban dalam kondisi normal sesuai dengan ratingnya serta mampu menutup, mengalirkan (dalam periode waktu tertentu) dan memutus arus beban dalam spesifik kondisi abnormal/gangguan sesuai dengan ratingnya.

Fungsi utama dari PMT sebagai alat pembuka atau penutup suatu rangkaian listrik dalam kondisi berbeban, serta mampu membuka atau menutup saat terjadi arus gangguan (hubung singkat) pada jaringan atau peralatann lain. Gardu Induk Kenten memiliki salah satu Penyulang yang bernama Penyulang Harley. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana keandalan dan kelayakan pemutus tenaga (PMT) Pada Penyulang Harley di Gardu Induk Kenten Setelah dilakukan pemeliharaan dua tahunan. Menentukan kelayakan dengan melakukan pengujian dengan standarisasi. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat diketahui pengaruh pemeliharaan secara berkala terhadap keandalan PMT dengan hasil pengujian PMT dalam pemeliharaan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat dikemukakan dari laporan akhir ini adalah:

1. Mengetahui Kelayakan dari Tahanan Isolasi pada Pemutus Tenaga (PMT).
2. Mengetahui Kelayakan dari Tahanan Kontak pada Pemutus Tenaga (PMT).
3. Mengetahui Kelayakan dari keserempakan kontak pergerakan pada Pemutus Tenaga (PMT).

1.3 Tujuan

Inspeksi/Pemeliharaan Pemutus Tenaga (PMT) 20kV pada Penyulang Harley di Gardu Induk Kenten bertujuan untuk:

1. Untuk menentukan kelayakan pada Tahanan Isolasi Pemutus Tenaga (PMT)
2. Untuk menentukan kelayakan pada Tahanan Kontak Pemutus Tenaga (PMT)
3. Untuk menentukan kelayakan batas waktu pada Keserempakan Pergerakan kontak Pemutus Tenaga (PMT).

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh bagi penulis dalam penelitian :

1. Dapat menentukan kelayakan dari Pemutus Tenaga (PMT) dari hasil pengujian Tahanan Isolasi, Tahanan Kontak dan Keserempakan Kontak pada Pemutus Tenaga (PMT)
2. Dapat menjelaskan kelayakan dari Pemutus Tenaga (PMT) dari hasil pengujian Tahanan Isolasi, Tahanan Kontak dan Keserempakan Kontak pada

Pemutus Tenaga (PMT) berdasarkan standar acuan KEPDIR 0520-2 K DIR 2014.

3. Dapat menjelaskan tentang batas waktu pada pengujian keserempakan kontak Pemutus Tenaga yang telah diatur berdasarkan standar-standar dari suatu system tenaga listrik.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka penulis membatasi permasalahan yaitu hanya membahas mengenai Penyelidikan kelayakan pada hasil uji tahanan isolasi, hasil uji tahanan kontak dan keserempakan pergerakan kontak pada PMT 20 kV. Pengujian yang diamati mencakup hasil dari pengujian, standar acuan, serta analisa dari hasil pengujian Pemutus Tenaga (PMT) di Gardu Induk Kenten.

1.6 Metodologi Penelitian

Penulisan Dalam menyusun Laporan Akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Metode Literature Mengumpulkan bahan-bahan yang berhubungan dengan judul laporan akhir dari buku-buku penunjang yang ada di perpustakaan maupun buku-buku panduan dari PT PLN (Persero), dokumen, dan sebagainya.
2. Wawancara
Wawancara atau sering disebut juga dengan interview adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Melakukan tanya jawab dengan karyawan dan staf PT.PLN (Persero) ULTG Borang.
3. Observasi Dalam pengertian psikologik, observasi atau yang disebut juga pengamatan adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan alat indra.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Laporan Akhir ini terdiri dari :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah. metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN UMUM

Membahas tentang pengertian Pemutus tenaga, klasifikasi pemutus tenaga, jenis-jenis pemutus tenaga, bagian-bagian utama pada pemutus tenaga dan Menjelaskan teori – teori dasar dan teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan Pengujian tahanan isolasi, tahanan kontak dan keserempakan pada PMT.

BAB III : METODE PENELITIAN

Gambaran secara umum mengenai Pemutus Tenaga (PMT), jenis pemadam busur api nya, serta pedoman pemeliharaan.

BAB IV : PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil berupa data yang diperoleh dan mengenai bagaimana cara melakukan pengujian tahanan isolasi, tahanan kontak dan keserempakan dalam pemeliharaan pada pemutus tenaga (PMT).

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk kesempurnaan dari laporan ini yang telah di evaluasi pada bab bab sebelumnya.