



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik dapat dinikmati setelah melalui proses yang panjang agar sampai ke konsumen-konsumen. Mulai dari proses pembangkitan dimana listrik dihasilkan dengan cara mengubah energi yang digunakan baik itu yang dapat diperbaharui (air, tenaga surya, angin, dll) dan yang tidak dapat diperbaharui (batu bara, gas, minyak bumi, dll). Kemudian listrik yang dihasilkan akan dinaikan tegangan oleh trafo step-up dan di salurkan ke sistem transmisi. Pada sistem transmisi, listrik dinaikan tegangan nya sesuai standar dan kebutuhan. Setelah itu di Gardu Induk listrik diturunkan tegangan nya kemudian disalurkan ke sistem distribusi. Sistem distribusi dibagi menjadi dua (2) yaitu sistem distribusi primer adalah penyaluran listrik dari transmisi yang telah diturunkan tegangan nya oleh trafo step-down menjadi 20 kV (Tegangan Menengah/TM) dan disalurkan ke penyulang (feeder). Sistem distribusi sekunder adalah saluran dari trafo step-down hingga ke KWH pelanggan, dengan tegangan nya yaitu 380/220 V (Tegangan Rendah/TR).

Alur yang terjadi pada sistem tenaga listrik pada Gardu Induk (GI) adalah dimulai dari tegangan incoming dari pembangkit masuk melalui transformator step-down untuk diturunkan menjadi tegangan menengah. Output dari transformator menuju ke busbar, dari busbar dilakukan pengukuran oleh transformator arus dan transformator tegangan sebelum disalurkan ke penyulang-penyulang. Adapun tegangan yang didistribusikan tenaga listrik yaitu dari tegangan ekstra tinggi (500 kV dan 245 kV) ke tegangan tinggi (150 kV), kemudian dari tegangan tinggi (150 kV) ke tegangan lebih rendah (70 kV), selanjutnya dari tegangan tinggi (150 kV/70 kV) ke tegangan menengah (20 kV) untuk didistribusikan ke konsumen.



Dalam menjalankan proses tersebut, pada gardu induk dilengkapi dengan peralatan-peralatan tenaga listrik seperti, transformator tenaga, busbar, pemisah tenaga, pemutus tenaga, transformator arus, transformator tegangan, arrester, dan lainnya. Peralatan-peralatan ini berfungsi sebagai pengaman ataupun pengubah taraf tegangan dari tenaga listrik untuk disalurkan ke konsumen.

Peralatan-peralatan di gardu induk tersebut memiliki peran penting masing-masing guna menjaga keandalan dan kontinuitas sistem penyaluran tenaga listrik, salah satunya peralatan Pemisah (PMS). Berdasarkan Lampiran Surat Keputusan Direksi PT PLN (Persero) No. 0520-2.K/DIR/2014 disebutkan bahwa *Disconnecting switch* atau pemisah (PMS) suatu peralatan sistem tenaga listrik yang berfungsi sebagai saklar pemisah rangkaian listrik dalam kondisi bertegangan atau tidak bertegangan tanpa arus beban.

Agar pemisah dapat tetap bekerja secara optimal maka dilakukan pemeliharaan yang tepat karena pemeliharaan dan pengoperasian yang kurang tepat atau bahkan tidak benar terhadap pemisah akan memperpendek umur operasi pemisah itu sendiri dan akan menimbulkan gangguan (trouble) lebih dini. Pemeliharaan pada pemisah dilakukan dengan pengukuran tahanan isolasi, pengukuran tahanan kontak, dan pengukuran tahanan pentanahan.

Laporan Akhir ini bertujuan untuk menganalisa pemeliharaan Pemisah (PMS) pada Bay Penghantar 70 kV Bungaran#2 Gardu Induk (GI) Keramasan PT. PLN (Persero).

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana perbandingan hasil pengukuran tahanan isolasi pada pemisah (PMS)?

2. Bagaimana perbandingan hasil pengukuran tahanan kontak pada pemisah (PMS)?
3. Bagaimana perbandingan hasil pengukuran tahanan pentanahan pemisah (PMS)?

1.3 Tujuan

Pemeliharaan pemisah (PMS) bay penghantar 70 kV Bungaran#2 gardu induk Keramasan bertujuan untuk:

1. Mengetahui hasil pengukuran tahanan isolasi pada pemisah (PMS)
2. Mengetahui hasil pengukuran tahanan kontak pada pemisah (PMS)
3. Mengetahui hasil pengukuran tahanan pentanahan pemisah (PMS)

1.4 Manfaat

Pemeliharaan pemisah (PMS) bay penghantar 70 kV Bungaran#2 gardu induk Keramasan bermanfaat untuk:

1. Dapat mengetahui hasil pengukuran tahanan isolasi pada pemisah (PMS)
2. Dapat mengetahui hasil pengukuran tahanan kontak pada pemisah (PMS)
3. Dapat mengetahui hasil pengukuran tahanan pentanahan pada pemisah (PMS)

1.5 Batasan Masalah

Dalam laporan akhir ini, hanya dibahas mengenai lima metode pemeliharaan Pemisah (PMS) yaitu sebagai berikut:

1. Pengukuran tahanan isolasi pemisah (PMS) bay penghantar 70 kV Bungaran#2 gardu induk Keramasan.
2. Pengukuran tahanan kontak pemisah (PMS) bay penghantar 70 kV Bungaran#2 gardu induk Keramasan.

3. Pengukuran tahanan pentanahan pemisah (PMS) bay penghantar 70 kV Bungaran#2 gardu induk Keramasan.

1.6 Metodologi Penulisan

Metode penulisan yang digunakan selama kerja praktek sampai penulisan laporan sebagai berikut:

1. Studi *Literature*, dengan mengumpulkan teori-teori dasar dan teori pendukung lainnya dari berbagai sumber baik itu dengan membaca buku mengenai Standar Operation Prosedure (SOP), SKDIR 0520, buku – buku referensi, materi pembedangan yang diberikan Unit Pendidikan dan Pelatihan UPDL Palembang, mencari data – data yang diperlukan di Gardu Induk Keramasan, maupun situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.
2. Studi lapangan, yaitu melakukan pekerjaan kelapangan yang bertujuan untuk mengamati secara langsung peralatan-peralatan pada sistem Gardu Induk di transmisi serta mengambil data maupun informasi mengenai PT. PLN (*Persero*), ULTG Keramasan, Gardu Induk Keramasan.
3. Studi bimbingan dan diskusi, yaitu melakukan diskusi atau tanya jawab mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, dosen pengajar, Spv. Har GI Keramasan (CO mentor), staff Har GI Keramasan, serta teman – teman sesama mahasiswa.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulis, pembuatan laporan akhir ini di bagi menjadi beberapa bab yang saling berhubungan. Adapun sistematika penulisan nya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN



Terdiri dari pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan serta manfaat, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan mengenai teori pemisah (PMS) yang meliputi pengertian, prinsip kerja, bagian-bagian, dan juga teori mengenai tahanan isolasi, tahanan kontak, serta tahanan pentanahan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang kerangka dasar dari tahapan penyelesaian laporan akhir, dimana bab ini menguraikan langkah – langkah kerja yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan dan mengevaluasi hasil berupa data dan grafik yang di peroleh dari observasi langsung dilapangan mengenai pengukuran tahanan isolasi, tahanan kontak dan tahanan pentanahan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Terdiri dari kesimpulan mengenai hal-hal penting yang berkaitan dengan pembahasan serta saran bermanfaat yang bertujuan untuk kesempurnaan dari laporan akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA