

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses penyaluran energi listrik sering terjadi permasalahan terganggunya proses penyaluran. Gangguan pada jaringan tegangan menengah tersebut bisa diakibatkan oleh faktor internal maupun eksternal, seperti konduktor putus, konduktor bersinggungan antar fasa, isolator pecah, isolator *flash over*, *fuse cut out* (FCO), jaringan tegangan menengah tertimpa pohon, layang-layang dijaringan, papan reklame mengenai jaringan dan karena tersambar petir yang mengakibatkan banyak konsumen yang merasakan padam.

Gardu Induk Tanjung Jati B yang terletak di Desa Tubanan, Kecamatan Kembang, Kabupaten Jepara untuk saat ini memiliki 6 (enam) penyulang yang beroperasi, diantara penyulang tersebut Recloser TJB5-48 pada penyulang TJB05 adalah yang sering mengalami trip akibat gangguan pada jaringan tegangan menengah 20 kV sehingga berdampak pada penjualan energi listrik dan banyaknya konsumen yang merasakan padam, dengan panjang jaringan 3 fasa pada zone 2 sepanjang 28,3 km tentunya banyak sekali hambatan dan kendala-kendala yang dihadapi dalam menjaga keandalan. Banyaknya pohon produktif milik warga dan perkebunan karet milik PT. Perhutani sebagai salah satu bukti nyata kesulitan dalam menjaga *Right Of Way* (ROW) jaringan dari sentuhan pohon, mengingat untuk saat ini mayoritas jaringan tegangan menengah yang terpasang adalah menggunakan konduktor telanjang jenis *All Aluminium Alloy Conductor* (AAAC) yang sensitif terhadap sentuhan pohon.

Diperlukan adanya relokasi penempatan peralatan keypoint *Load Break Switch* (LBS) yang pemasangannya kurang memberikan banyak manfaat untuk keandalan atau terpasang pada kondisi *normali open* (NO), sehingga diharapkan dengan adanya *Load Break Switch* (LBS) tersebut dapat dimanfaatkan sebagai peralatan proteksi setting sectionalizer untuk meminimalisir pemadaman karena gangguan permanen dan juga mempercepat penormalan.

Berdasarkan latarbelakang tersebut diatas, maka Tugas Akhir ini mengambil judul “Analisis Koordinasi Setting *Load Break Switch* (LBS) Sectionalizer TJB5-154 Pada Sistem Distribusi 20 kV GI Tanjung Jati B”. Sebagai obyek Tugas Akhir diambil penyulang TJB05

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi pembahasan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jarak yang digunakan untuk menentukan letak peralatan proteksi yang tepat di feeder TJB05.
2. Bagaimana koordinasi sistem proteksi pada penyulang Tanjung Jati B 05 setelah dilakukan relokasi penempatan peralatan proteksi *Load Break Switch* (LBS)?
3. Berapa nilai setting OCR dan GFR pada peralatan proteksi penyulang Tanjung Jati B 05?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Sistem jaringan distribusi dan konfigurasi system jaringan distribusi.
2. Sistem proteksi dan koordinasi setting proteksi pada jaringan distribusi.
3. Perhitungan impedansi pada sistem yaitu impedansi sumber, impedansi trafo dan impedansi jaringan serta menghitung nilai arus hubung singkat tiga fasa dan satu fasa.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini antara lain :

1. Menentukan jarak yang tepat untuk letak peralatan proteksi di penyulang Tanjung Jati B 05
2. Mengetahui sistem proteksi pada penyulang Tanjung Jati B 05 setelah dilakukan relokasi penempatan peralatan *Load Break Switch* (LBS) setting *sectionalizer*.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang gambaran umum mengenai skripsi berupa belakang masalah, rumusan dan batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II: LANDASAN TEORI

Berisi penjelasan tentang gambaran umum alur pendistribusian tenaga listrik, macam-macam jenis gangguan listrik dan dasar teori tentang peralatan-peralatan yang digunakan pada jaringan distribusi tegangan menengah 20 kV.

BAB III: METODOLOGI

Berisi pembahasan tentang lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data dan analisis data hasil pengamatan

BAB IV: HASIL DAN ANALISIS

Berisi penjelasan tentang perhitungan koordinasi setting LBS Sectionalizer TJB05-154 dengan peralatan proteksi PMT dan Recloser pada penyulang TJB 05

BAB V: PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulisan tugas akhir ini.