

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada sistem tenaga listrik, sistem distribusi berfungsi untuk menyalurkan daya listrik dari sumber daya listrik besar (*bulk power source*) sampai ke beban atau konsumen. Sistem distribusi dibagi atas dua bagian yaitu sistem distribusi primer dan sistem distribusi sekunder. Kedua sistem distribusi ini dibedakan atas tegangan kerjanya [1]. Sesuai dengan Standar Perusahaan Listrik Negara (SPLN), tegangan kerja untuk sistem distribusi primer adalah 6 kV, 12 kV, dan 20 kV, sedangkan tegangan kerja untuk sistem distribusi sekunder adalah 220/380 Volt [2].

Meningkatnya usaha di bidang industri dan rumah tangga yang umumnya bersifat beban induktif, menyebabkan kebutuhan daya reaktif induktif meningkat. Meningkatnya daya reaktif induktif pada suatu sistem mengakibatkan terjadinya *drop* tegangan.

Oleh karena itu tegangan pada sistem distribusi perlu dijaga sehingga tetap pada batas-batas yang diizinkan (5%) dari tegangan nominal sistem [3].

Salah satu yang bisa dilakukan untuk mengurangi *drop* tegangan adalah melakukan perbaikan profil tegangan dengan pemasangan bank kapasitor dan penaikan tap changer. Dengan pemasangan peralatan tersebut diharapkan profil tegangan akan lebih baik dan nilai *drop* tegangan akan mengecil.

Salah satu *feeder* pada sistem kelistrikan kota padang yang mengalami *drop* tegangan di luar batas-batas yang diizinkan adalah *feeder* Banuaran yaitu sebesar 9%. *Feeder* Banuaran merupakan Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) tipe radial dengan panjang saluran 4,5 km. *Feeder* ini menyalurkan daya listrik di mulai dari GI Pauh Limo sampai ke beban atau konsumen yang tersebar di area Lubuk Begalung kota padang, dengan jumlah gardu distribusi sebanyak 40.

Dari uraian diatas, penulis mengambil judul “*Evaluasi Penambahan Kapasitor Bank dan Pengaturan Tap Changer untuk Perbaikan Profil Tegangan Listrik Feeder Banuaran Dengan Simulator Etap*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah ;

Bagaimana pengaruh pemakaian kapasitor bank dan penaikan *tap changer* terhadap jatuh tegangan di jaringan distribusi feeder Banuaran ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh pemakaian kapasitor bank dalam perbaikan profil tegangan listrik Feeder Banuaran.
2. Mengetahui pengaruh penaikan Tap Changer dalam perbaikan profil tegangan listrik Feeder Banuaran.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan dengan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai pengaruh pemakaian kapasitor bank dan tap changer dalam perbaikan profil tegangan.
2. Diharapkan dengan penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam penentuan tegangan yang digunakan dalam sistem jaringan transmisi dan distribusi bagi PT. PLN Area Padang Rayon indarung gardu hubung lubuk begalung .

1.5 Batasan Masalah

1. Menggunakan *software Etap* simulator.
2. Tidak secara bersamaan dalam penggunaan kapasitor dan *tap changer* untuk memperbaiki tegangan, melainkan satu per satu yang akan di ujikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan pustaka

Bab ini berisikan teori dasar yang menunjang penelitian tugas akhir.

Bab III Metode penelitian

Bab ini berisikan metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir

Bab IV Hasil dan pembahasan

Bab ini berisikan mengenai hasil penelitian, analisa, dan evaluasi terhadap pengujian penelitian tugas akhir.

Bab V Penutup

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisa dan pembahasan penelitian tugas akhir.

