

BAB V

PENUTUP

Dalam bab ini berisikan poin-poin penting dari hasil analisis perhitungan dan analisis simulasi menggunakan *software* ATP (*Alternative Transients Program*) tentang jarak ideal penempatan arrester terhadap transformator akibat gangguan sambaran petir di Gardu Induk 150 kV Kentungan.

1.1. Kesimpulan

Berdasarkan simulasi dan analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sangat pentingnya setiap gardu induk menggunakan arrester sebagai pelindung atau proteksi terhadap gangguan tegangan lebih dikarenakan arrester dapat mempoteksi tegangan lebih yang masuk ke transformator menjad lebih rendah sehingga tidak merusak peralatan di gardu induk
2. Nilai tegangan yang melewati jepitan transformator saat tidak dipasang arrester sangatlah besar yaitu pada arus sambaran 10 kA maka tegangan puncak yang melewati jepitan transformator sebesar 3,79 MV, sedangkan saat dipasang arrester hanya sebesar 164,68 kV, serta pada sambaran 20 kA tegangan puncak berada pada angka 7,38 MV sedangkan saat di pasang arester tegangan yang melewati jepitan transformator hanya sebesar 244,17 kV. Dan pada arus sambaran 40 kA maka tegangan puncak saat tidak terpasang arrester sebesar 13,93 MV, namun saat dipasangi arrester menjadi 268,70 kV.
3. Jarak ideal antara arrester dan transformator di Gardu Induk 150 kV Kentungan berdasarkan hasil analisis simulasi *software* ATP adalah sebesar 5 meter dimana jarak ini sama dengan jarak yang berada pada lapangan, sedangkan jarak maksimum penempatan arrester berada pada jarak 28,5 meter (data analisis perhitungan SPLN 1978:4 dan IEC 1958. Oleh karena itu, jarak antara arrester dan transformator pada Gardu Induk 150 kV Kentungan sudah berada pada jarak aman dan dapat dikatakan bahwa dengan jarak tersebut sudah berada pada jarak aman dari pengaruh sambaran petir.

4. Perubahan waktu durasi sambaran (τ) dan perubahan durasi waktu gelombang ($T-f$) sangat berpengaruh terhadap tegangan puncak, dimana semakin kecil durasi sambaran maka semakin besar tegangan puncak yang terjadi, semua ini dikarenakan semakin kecil durasi sambaran (τ) maka waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik puncak gelombang semakin kecil, dan semakin kecil waktu durasi gelombang maka akan dipastikan semakin cepat pula tegangan sampai pada puncak gelombang.

1.2. Saran

Adapun saran pada penelitian analisis penempatan jarak ideal arrester dan transformator terhadap gangguan sambaran petir menggunakan simulasi software ATP (*Alternative Transients Program*) pada Gardu Induk 150 kV Kentungan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sistem koordinasi proteksi yang lebih kompleks dimulai dari sistem pembangkit, saluran transmisi dan distribusi, serta sampai pada beban /load.
2. Melakukan analisis pemilihan tipe arrester yang tepat untuk memproteksi peralatan pada Gardu Induk 150 Kv Kentungan dengan menggunakan software ATP dan bervariasi rangkaian arrester dengan tipe yang berbeda serta sambaran dengan variasi T_{star} , τ , $T-f$ dan arus sambaran yang lebih beragam guna mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Diharapkan dalam pemasangan arrester haruslah terlebih dahulu dilakukan perhitungan dan analisis sehingga didapat jarak ideal yang dapat melindungi komponen-komponen pada Gardu Induk 150 kV Kentungan