

BAB 5

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian Tugas Akhir yang telah dilaksanakan, didapat kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil simulasi ETAP 12.6 dan perhitungan manual kondisi jatuh tegangan pada Penyulang CPK masih dalam batas normal yaitu sebesar 648 volt dan 537,565 volt, tegangan terima sebesar 19.352 volt dan 19.462,436 volt, dengan regulasi tegangan sebesar 3,34% dan 2,76%. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL SNI 04-0225-, 2000) yang memberikan toleransi sebesar 10% dari tegangan nominalnya, dengan tegangan terendah sebesar 18.000 volt.
2. Perbandingan data jatuh tegangan hasil simulasi ETAP 12.6 dan hasil perhitungan manual tidak memiliki perbedaan yang signifikan, yaitu terdapat selisih rata-rata % V_d sebesar 0,313, sehingga diharapkan metode perhitungan tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam perhitungan jatuh tegangan yang selanjutnya.
3. Faktor yang mempengaruhi jatuh tegangan jaringan distribusi 20 kV pada Penyulang CPK yaitu pembebanan trafo distribusi, jenis penghantar, dan *jointing* kabel yang dilaksanakan setiap 250 meter, dengan rincian sebagai berikut:
 - a. Pembebanan trafo distribusi, walaupun beban trafo distribusi kapasitasnya disesuaikan dengan kebutuhan konsumen, namun bisa menjadi faktor pengali yang besar untuk nilai jatuh tegangan disesuaikan dengan kapasitas trafo.
 - b. Jenis penghantar atau variabel kabel yang digunakan harus berkualitas dan disesuaikan dengan kapasitas beban trafo.
 - c. *Jointing* kabel, faktor penyebab jatuh tegangan pada Penyulang CPK diduga karena banyaknya (*jointing*) kabel usang yang kualitasnya menurun karena kurangnya pemeliharaan, sehingga menyebabkan nilai resistansi besar dan meningkatkan nilai jatuh tegangan.

4. Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui total rugi daya dan rugi biaya yang dialami oleh PT. PLN (Persero) UP3 Bandung sebagai pemilik jaringan distribusi 20 kV Penyulang CPK. Total rugi daya sebesar 5.245,898 watt dan total rugi biaya per tahun sebesar Rp29.322.957,60. Perhitungan rugi daya dan rugi biaya yang dialami konsumen Penyulang CPK dihitung berdasarkan kapasitas beban trafo yang terpasang. Total rugi daya sebesar 148,93 watt dan total rugi biaya per tahun sebesar Rp6.457.025,00. Hal tersebut menyatakan bahwa rugi daya dan rugi biaya yang dialami oleh PT. PLN (Persero) UP3 Bandung lebih besar dibanding yang dialami oleh konsumen pada Penyulang CPK.

5.2 Implikasi

5. Bagi PT. PLN (Persero) UP3 Bandung

Diharapkan dapat lebih memaksimalkan penggunaan simulasi dan pemodelan dalam melakukan perencanaan operasi agar saat pelaksanaan didapatkan cara yang paling efektif dan efisien untuk diaplikasikan. Selain itu, apabila terjadi jatuh tegangan yang melebihi batas maksimum diharapkan untuk segera menanganinya agar tidak terjadi kerugian baik di pihak PLN maupun pihak konsumen.

6. Bagi Konsumen Listrik

Konsumen listrik diharapkan untuk menghemat penggunaan energi listrik dan tidak menggunakan energi listrik secara berlebihan. Karena jika penggunaan listrik terlalu besar, arus yang mengalir pada suatu penghantar listrik juga besar sehingga bisa mengakibatkan jatuh tegangan dan akan mempengaruhi kualitas listrik yang sampai ke konsumen itu sendiri.

1.3 Rekomendasi

Direkomendasikan untuk melakukan penelitian lanjutan untuk menangani jatuh tegangan, sehingga dapat diminimalisir dan kontinuitas penyaluran tenaga listrik tetap terjaga. Perhitungan rugi daya dan rugi biaya dibuat berdasarkan data beban puncak dengan asumsi waktu yang lebih akurat. Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan metode yang telah ada menjadi lebih efektif dan efisien.

