



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari simulasi, perhitungan, dan analisa yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Jatuh tegangan pada ujung-ujung jaringan dan masing-masing gardu distribusi di penyulang Arwana memiliki variasi nilai antara 2,86% - 10,88%. Jatuh tegangan terbesar pada penyulang Arwana yaitu sebesar 10,88% yang terletak di ujung penyulang Arwana. Jatuh tegangan tersebut melebihi regulasi SPLN 72 : 1987 yaitu bahwa jatuh tegangan untuk penyulang distribusi 20kV maksimal 5%. Hal ini menunjukkan bahwa jatuh tegangan pada penyulang Arwana sudah parah dengan nilai lebih dari 2 kali dari nilai yang ditentukan pada SPLN 72 : 1987.
2. Berdasarkan hasil simulasi ETAP 12.6.0, penyulang Arwana yang di *supply* daya listrik sebesar 5.609 kW menghasilkan total rugi daya penyulang Arwana (ΔP) sebesar 277,3 kW dengan persentase rugi daya ($\% \Delta P$) sebesar 4,95%. Hal ini menunjukkan bahwa rugi daya penyulang Arwana sudah tidak wajar dan melebihi batas SPLN 72 : 1987 yang hanya memperbolehkan 2,3% dari daya yang disalurkan.
3. Setelah dilakukan simulasi perbaikan jatuh tegangan dengan melihat pengaruhnya terhadap rugi daya didapatlah hasil jatuh tegangan penyulang Arwana yang turun cukup signifikan dan bervariasi dengan rentang antara ($\% \Delta V$) sebesar 0,79 % - 2,92%. Sedangkan rugi daya akibat simulasi perbaikan jatuh tegangan ini naik menjadi ($\% \Delta P$) sebesar 6,15%. Simulasi ini dilakukan dengan cara menurunkan tegangan kirim dari Gardu Induk dan memasang kapasitor *bank* pada tiga tempat yang berbeda.
4. Penyebab terjadinya jatuh tegangan dan rugi daya adalah saluran distribusi yang terlalu panjang, besarnya beban yang ada pada penyulang tersebut, dan jenis konduktor dengan penampang kecil yang banyak digunakan.



5.2 Saran

1. Agar jatuh tegangan dan rugi daya tidak terlalu besar sebaiknya dilakukan penggantian kawat penghantar (*uprating*) pada penyulang Arwana dengan ukuran yang lebih besar yaitu dengan ukuran 150 mm^2 pada saluran utama yang masih dipasang kawat penghantar dengan ukuran 70 mm^2 .
2. PT. PLN (Persero) ULP Ampera dapat melakukan pemecahan beban untuk dapat mengurangi beban besar sehingga jatuh tegangan dan rugi daya pada penyulang Arwana dapat berkurang.
3. PT. PLN (Pesero) ULP Ampera dapat melakukan perbaikan jatuh tegangan dengan mengacu pada simulasi yang dibuat oleh penulis yakni dengan menurunkan tegangan kirim pada Gardu Induk dan memasang kapasitor *bank* ditempat yang tepat dan dengan nilai yang tepat pula