

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil simulasi dan analisis yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada kondisi *existing* penyulang OGF 15 Bangau Sakti mengalami penurunan tegangan hingga ujung jaringan utama (*main feeder*) yaitu pada bus 29 dengan nilai tegangan sebesar 18,958 KV dimana jatuh tegangan yang terjadi sebesar 0,774 KV dan diujung percabangan bus 48 dengan nilai tegangan sebesar 18,942 KV dimana jatuh tegangan yang terjadi sebesar 0,79 KV. Pada kondisi *existing* Tegangan pada bus 26 sampai bus 29 pada jaringan utama dan bus 46 sampai bus 49 pada jaringan percabangan memiliki tegangan dibawah tegangan 19 KV. Rugi-rugi daya aktif dan daya reaktif yang terjadi pada penyulang bangau sakti sebesar 296,6 KW dan 1.078,7 KVAR.
2. Setelah dilakukan skenario perbaikan pengaturan *tap changer* pada trafo daya II 50 MVA di gardu induk. Profil tegangan pada setiap bus mengalami kenaikan dimana tegangan pada ujung jaringan utama yaitu bus 29 menjadi 19,465 KV dan pada ujung jaringan percabangan yaitu bus 48 menjadi 19,449 KV. Besarnya kenaikan profil tegangan sebesar 0,507 KV atau 2,5

% dari kondisi *existing*. Rugi-rugi daya yang terjadi berkurang sebesar 9,8 KW atau 3,30 % pada daya aktif dan 24,3 KVAR atau 2,25 % pada daya reaktif dari kondisi *existing*.

3. Setelah dilakukan skenario perbaikan pemasangan kapasitor bank pada penyulang. Profil tegangan pada setiap bus mengalami kenaikan dimana tegangan pada ujung jaringan utama yaitu bus 29 menjadi 19,283 KV dan pada ujung jaringan percabangan yaitu bus 48 menjadi 19,267 KV. Besarnya kenaikan profil tegangan sebesar 0,325 KV atau 1,68 % atau dari kondisi *existing*. Besarnya kenaikan profil tegangan sebesar 0,507 KV atau 2,5 % dari kondisi *existing*. Rugi-rugi daya yang terjadi berkurang sebesar 49,9 KW atau 16,82 % pada daya aktif dan 153 KVAR atau 14,18 % pada daya reaktif dari kondisi *existing*.
4. Setelah dilakukan skenario perbaikan penggantian luas penampang penghantar pada jaringan utama (*main feeder*) penyulang. Profil tegangan pada setiap bus mengalami kenaikan dimana tegangan pada ujung jaringan utama yaitu bus 29 menjadi 19,013 KV dan pada ujung jaringan percabangan yaitu bus 48 menjadi 18,996 KV. Besarnya kenaikan profil tegangan sebesar 0,055 KV atau 0,28 % atau dari kondisi *existing*. Rugi-rugi daya yang terjadi berkurang sebesar 15 KW atau 5,05 % pada daya aktif dan 4,6 KVAR atau 0,42 % pada daya reaktif dari kondisi *existing*.
5. Dari ketiga skenario perbaikan diatas dipilihlah skenario perbaikan pemasangan Kapasitor Bank karena mampu memperbaiki profil tegangan dan mengurangi rugi daya yang besar. Dimana memiliki profil tegangan

pada bus 26 sampai bus 29 pada jaringan utama dan bus 46 sampai bus 49 pada jaringan percabangan tegangan pada setiap bus sudah diatas tegangan 19 KV. Dimana diujung jaringan yang sudah berada diatas tegangan minimal toleransi yang ditentukan yakni pada bus 29 sebesar 19,283 KV dan bus 48 sebesar 19,267 KV serta rugi-rugi daya yang terjadi berkurang sebesar 49,9 KW pada daya aktif dan 153 KVAR pada daya reaktif dari kondisi *existing*.

6. Energi yang tidak tersalurkan pada saat pemadaman dibulan November sebesar 105.458,495 kWh atau kerugian dalam bentuk rupiah adalah Rp.141.103.164,6 /bulan..

5.2 SARAN

1. Setelah perbaikan pemasangan kapasitor pada penyulang OGF 15 perlu dilakukan analisis terhadap pengaruh perbaikan tersebut saat beban ringan atau saat luar waktu beban puncak (LWBP).
2. Karena setiap bulannya beban akan selalu bertambah maka untuk mengoptimalkan perbaikan profil tegangan dan rugi daya perlu dilakukan kombinasi terhadap ketiga metode perbaikan tersebut agar perbaikan profil tegangan dan rugi daya yang terjadi lebih baik lagi.