

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Hasil Simulasi *Power flow* PSAT MATLAB menunjukkan bahwa kondisi tegangan di masing – masing bus pada sistem IEEE 24 Bus menunjukkan hasil yang stabil.
2. STATCOM dapat memperbaiki profil tegangan pada titik kritis dimana sebesar 0,27 (41,7%) dan SVC memperbaiki profil tegangan pada titik kritis dimana naik sebesar 0,28 (28,53%) sedangkan penempatan UPFC membuat tegangan pada titik kritis turun sebesar 0,034 pu (-5,2%). Ini menunjukkan bahwa STATCOM lebih optimal dari pada UPFC dan SVC dalam hal profil tegangan pada sistem IEEE 24 Bus.
3. Pemasangan STATCOM *losses* daya aktif meningkat sebesar 0,51 pu (13,56%) dan *losses* daya reaktif meningkat sebesar 4,65 pu (14,92%) . Setelah pemasangan UPFC *losses* daya aktif meningkat sebesar 1,01 pu (26,76%) dan *losses* daya reaktif meningkat sebesar 10,21 pu (32,77%). Sedangkan setelah pemasangan SVC *losses* daya aktif mengalami penurunan sebesar 0,03 (-0,8%) dan menurunkan *losses* daya reaktif sebesar 0,04 (-0,2%). Terlihat jelas perbedaan yang menunjukkan bahwa penempatan SVC lebih optimal dari STATCOM dan UPFC dalam hal mengurangi *losses*.
4. UPFC dalam meningkatkan ketahanan sistem dimana mampu dibebani lebih besar dari sebelum pemasangan peralatan FACTS yaitu sebesar 0,196 (17,70%), STATCOM mampu menaikkan nilai λ sebesar 0,185 pu (16,76%) dan SVC hanya mampu meningkatkan nilai λ dari sistem IEEE 24 bus sebesar 0.125 pu (11,30%). Nilai MLP tersebut menunjukkan bahwa UPFC lebih baik digunakan karena menghasilkan nilai MLP yang lebih besar.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya agar penelitian ini dapat berkembang dan semakin bermanfaat:

1. Dilakukan simulasi penempatan STATCOM, UPFC dan SVC terhadap kestabilan tegangan yang terjadi pada sistem dengan data lapangan untuk mengantisipasi semakin tingginya permintaan beban yang terjadi di tahun-tahun mendatang.
2. Dilakukan simulasi penempatan optimal dengan memasukkan fungsi biaya dari STATCOM dengan UPFC dan biaya pembangkitan melalui simulasi *optimal power flow*.

