

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi dan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Daya aktif tertinggi yang mengalir untuk beban PLN adalah sebesar 921.183 MW, dengan beban Pemakaian Sendirinya mencapai 48.812 MW atau 5.08% pada pukul 20.00 WIB. Daya aktif terendah yang mengalir untuk beban PLN adalah sebesar 742.097 MW, dengan beban Pemakaian Sendirinya mencapai 44.322 MW atau 5.97% pada pukul 07.00 WIB. Daya reaktif tertinggi yang mengalir untuk beban PLN adalah sebesar 113.567 MVar, dengan beban Pemakaian Sendirinya mencapai 20.699 MVar pada pukul 11.00 WIB. Daya reaktif terendah untuk *grid* PLN adalah sebesar -16.727 MVar, dengan beban Pemakaian Sendirinya mencapai 18.549 MVar pada pukul 03.00 WIB.
2. Beban daya aktif PLN berbanding lurus dengan beban daya aktif Pemakaian Sendiri. Nilai tertinggi daya aktif generator sebesar 973.112 MW menyebabkan daya aktif pada Pemakaian Sendiri cenderung naik. Beban daya reaktif PLN tidak berbanding lurus dengan beban daya reaktif Pemakaian Sendiri, melainkan berbanding lurus dengan produksi daya reaktif generator. Produksi daya reaktif generator cenderung berkurang ketika permintaan daya reaktif PLN juga berkurang.

3. Rugi daya aktif dan reaktif tertinggi adalah sebesar 1.32% dan 1.36%. *Drop voltage* tertinggi adalah sebesar 1.83% dari tegangan nominalnya, atau sebesar 9.82 kV. Persentase nilai tertinggi tersebut terjadi di percabangan *CW Water Pump Motor*. Nilai dari semua rugi daya dan *drop voltage* pada setiap percabangan masih memenuhi SPLN No. 72 Tahun 1987 dan SPLN No. 1 Tahun 1995 karena masih di bawah 2%. Nilai rugi daya dan *drop voltage* tersebut masih memenuhi standar karena kabel-kabel pada Pemakaian Sendiri masih memiliki kemampuan yang baik saat menghantarkan arus, dengan nilai tertingginya mencapai 475.8 A. Dalam jangka panjang, ketika nilai tersebut sering terjadi, dapat menurunkan keandalan kabel dalam menghantarkan arus.

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis untuk pengembangan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan penelitian kembali sesaat sebelum dan sesudah pembangkit mengalami *overhaul* untuk mengetahui perbedaan aliran daya setelah dilakukannya *maintenance* pada sistem pembangkit.
2. Melakukan penelitian kembali sebelum dan sesudah perubahan sistem, seperti *uprating* trafo, penggantian motor induksi, dan lain sebagainya.
3. Melakukan penelitian kembali dengan metode iterasi yang berbeda, seperti Adaptive Newton-Raphson, Fast Decoupled, maupun Gauss-Seidel.
4. Melakukan penelitian kembali dengan menggunakan standar kapasitas peralatan yang berbeda untuk simulasi aliran daya pada *software* ETAP.