

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan perhitungan faktor daya, pengaruhnya terhadap tegangan di gardu induk, pengaruhnya terhadap pembangkit, menghitung kapasitas kapasitor bank, maka dapat mengambil beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut

#### 5.1. Kesimpulan

- Penggunaan kapasitor bank untuk perbaikan faktor daya memiliki keistimewaan baik dari segi efek dan akibat, pengaturan sistem pembangkit, meminimalisir kinerja keras pada rotor generator pembangkit.
- Faktor daya pada PT. Pertamina Hulu Rokan sebelum perbaikan dengan  $\cos \phi$  0,85 menghasilkan daya reaktif sebesar 10.2 Mvar sedangkan dengan menggunakan  $\cos \phi$  0,92 daya reaktif yang dihasilkan sebesar 7.09 Mvar. Jadi besar daya reaktif yang di kompensasi atau di berikan kapasitor bank adalah 3.11 Mvar.
- Dengan menggunakan *software* ETAP akan tampak jelas kenaikan arus, pengurangan produksi daya reaktif dari pembangkit, dan kenaikan tegangan pada beban yang dipakai, hal ini membuktikan dengan melakukan kompensasi daya akan menyelamatkan busbar pada jaringan yang terpasang kapasitor bank.
- Dengan menggunakan *software* ETAP dapat mempermudah melakukan kajian terhadap aliran beban terutama dalam penambahan kapasitor bank serta melihat secara detail dan umum pengaruhnya ke jaringan sistem kelistrikan.
- Dengan penambahan kapasitor pada saluran beban, dapat membuat efisiensi kerja dari tap transformer menjadi lebih sedikit ketika memenuhi atau memperbaiki faktor daya yang rendah di sistem.

## 5.2.Saran

- Diharapkan di masa yang akan datang dapat digunakan sebagai salah satu sumber data untuk penelitian selanjutnya dan dilakukan penelitian lebih lanjut berdasarkan faktor lainnya, variabel yang berbeda, jumlah data yang lebih banyak, tempat yang berbeda yang memiliki keterkaitan dengan dengan faktor daya.
- Penelitian yang bertujuan untuk melakukan ramalan aliran beban (*load forecast*) sebaiknya dilakukan dalam bentuk permodelan di ETAP untuk mencari kestabilan sistem kelistrikan.
- Penelitian ini bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya dengan melakukan perbaikan faktor daya dengan metode penambahan kapasitor bank pada saluran bus transmisi (115 kV).

## DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, Ananta Pontas, Kajian Mengefisiensikan Pemanfaatan Energi Listrik Dengan Menggunakan Kapasitor Bank (Aplikasi Pada UBH), *Penelitian Dosen LPPM Universitas Bung Hatta*, 2002.
- Bayu, Kapasitor Bank, 2007 (<http://kawruh.blogspot.com/archive.html>, diakses tanggal 9 Agustus 2007).
- Comar Condensatori, Automatic P.F. Correction Equipment, Comar Condensatori, S.p.A., 1968 (<http://www.comarcond.com>, diakses tanggal 21 November 2006).
- Gonen, Turan, *Electric Power Distribution System Engineering*, McGraw-Hill Inc., Singapore, ch. 8, pp. 378-451, 1987.
- Hunt, T.W. dan W.A. Brecknell, *Power Capacitor Handbook*, Butterworth and Co (Publishers) Ltd., British, 1984.
- Indhana dan Yahya, Efisiensi Daya, 2005 (<http://capmun.freecoolsite.com/tutorial/powerquality.pdf>, diakses tanggal 9 Agustus 2007).
- Indra Koesoema, Koes dan Yayan Andryanto, Kajian faktor Daya, *Buletin Pengelolaan Reaktor Nuklir*, 3 (1) : April 2006 (<http://www.batan.go.id/prsg/kajianfaktordaya.pdf>, diakses tanggal 14 September 2007).
- Kadir, Abdul, *Energi*, Edisi 2, Universitas Indonesia, Jakarta, ch. 26, pp. 623-716, 1995.
- Mengapa Alat Penghemat Listrik Memakai Kapasitor Bank, *Diskusi Mailing List Migas Indonesia*, 2003 (<http://www.sainstek.com/news>, diakses tanggal 16 September 2007).
- Pabla, A.S., *Sistem Distribusi Daya Listrik*, Erlangga, Jakarta, ch. 7, pp. 140-153 dan ch. 12, pp. 281-299, 1994.
- PLN, Panduan Tarif Listrik, PT. PLN ( Persero ), 2005