

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian optimasi kapasitor bank dan FACTS maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penempatan dan kapasitas optimal untuk STATCOM dapat meminimumkan rugi-rugi daya aktif dan daya reaktif pada saluran transmisi, serta memperbaiki profil tegangan yang lebih baik daripada kapasitor bank pada sistem tenaga listrik Jawa Madura Bali 500kV.
2. Rugi daya aktif yang terjadi pada kondisi awal sistem adalah sebesar 265,108 MW. Untuk nilai rugi daya aktif yang terjadi pada sistem setelah penempatan STATCOM yang dioptimasi oleh BFO adalah 233,303 MW yaitu dapat mereduksi rugi daya aktif sebesar 31,805 MW (11,997%). Sedangkan nilai rugi daya aktif yang terjadi pada sistem setelah penempatan kapasitor bank yang dioptimasi oleh BFO adalah 242,021 MW yaitu dapat mereduksi rugi daya aktif sebesar 23,087 MW (8,709%).
3. Rugi daya reaktif yang terjadi pada kondisi awal sistem adalah sebesar 1480,189 MVAR. Untuk nilai rugi daya reaktif yang terjadi pada sistem setelah penempatan STATCOM yang dioptimasi oleh BFO adalah 1426,803 MVAR yaitu dapat mereduksi rugi daya reaktif sebesar 53,386 MVAR (3,742%). Sedangkan nilai rugi daya reaktif yang terjadi pada sistem setelah penempatan kapasitor bank yang dioptimasi oleh BFO adalah 1427,549 MVAR yaitu dapat mereduksi rugi daya reaktif sebesar 52,640 MVAR (3,556%).

## 5.2 Saran

1. Penentuan lokasi dan rating yang optimal dapat dilakukan dengan menggunakan metode yang lain atau pengembangan dari BFO untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.
2. Metode BFO untuk sistem yang besar kurang optimal dan membutuhkan waktu panjang dalam mencapai konvergen, maka sebaiknya dikombinasikan dengan metode yang lain (misal : Fuzzy, GA).
3. Dapat menggunakan peralatan FACTS yang lainnya sehingga dapat mereduksi rugi-rugi daya pada sistem lebih besar.
4. Dapat memperhitungkan aspek-aspek pada peralatan FACTS seperti biaya komponen dan pemasangan sehingga didapatkan keseimbangan antara aspek ekonomis dan aspek optimasi.
5. Kestabilan tegangan pada sistem tenaga dapat diketahui lebih akurat dengan melakukan analisis secara dinamis dan transien.