

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Simpulan

Mengacu pada temuan dan pembahasan penelitian di Museum Pendidikan Nasional Indonesia, ada beberapa hal yang dapat ditarik sebagai kesimpulan, diantaranya:

1. Hasil analisis kualitas daya dengan menggunakan data hasil pengukuran dengan kondisi semua beban dinyalakan didapat nilai  $\cos \phi$  rata-rata 0.8 namun nilai  $\cos \phi$  terkecil yang terukur sebesar 0.77. Nilai  $THD_i$  pada fasa R sebesar 4.45%, fasa S sebesar 4.02% dan fasa T sebesar 3.53%, kemudian nilai  $THD_v$  pada fasa R sebesar 2.43%, fasa S 2.93% dan fasa T 2.76%. Beban non linier yang terpasang di museum mampu menurunkan  $\cos \phi$  dari 0.8 hingga 0.74 namun nilai  $THD$  di museum masih dibawah standar *IEEE*. Nilai susut tegangan di museum sebesar 2.86%, dengan memperhitungkan pengaruh  $THD_i$  terhadap penurunan nilai  $\cos \phi$  maka nilai susut tegangan di museum menjadi 2.96%, walaupun begitu nilai susut tegangan di museum masih dibawah standar yang diizinkan oleh PUIL 2000.
2. Perancangan kapasitor bank dengan menggunakan metode perhitungan sederhana. Kapasitor bank dipasang dengan menggunakan metode *global compensation* yang artinya dipasang di MDP agar dapat memperbaiki faktor daya seluruh sistem dari 0.8 menjadi 0.99. Hasil dari perhitungan kompensasi daya reaktif sebesar 104 kVAr dengan konfigurasi 18 step.
3. Hasil analisis dampak perbaikan faktor daya terhadap kualitas daya di museum menyatakan terjadi penurunan nilai arus sebesar 54.63 A yang mengakibatkan nilai arus menjadi 230.37 A. Nilai arus yang turun akan menurunkan juga nilai penggunaan daya semu sebesar 19% atau menjadi 150.039 kVA. Nilai  $\cos \phi$  meningkat menjadi 0.99 yang berpengaruh terhadap penurunan pemakaian daya reaktif menjadi 21.53 kVAR. Nilai susut tegangan di museum sebelum dan setelah perbaikan  $\cos \phi$  tetap sama yaitu sebesar 2.86 % walaupun begitu nilai susut tegangan tetap dibawah standar PUIL 2000 yaitu kurang dari 5%. Oleh karena itu pemasangan

kapasitor bank mampu mengurangi pengaruh THDi terhadap nilai arus dan  $\cos \varphi$ , walaupun sebelum pemasangan kapasitor bank nilai THDi masih dibawah standar *IEEE*. Jadi, dapat dikatakan bahwa kualitas daya di museum sangat baik.

## 5.2 Implikasi

Skripsi ini dapat digunakan untuk membantu dalam perencanaan kapasitor bank untuk suatu instalasi kelistrikan. Skripsi ini dapat digunakan juga sebagai tolak ukur untuk penelitian selanjutnya terkait permasalahan kualitas daya.

## 5.3 Rekomendasi

Sebaiknya untuk penelitian selanjutnya dilakukan perbandingan metode pemasangan kapasitor bank antara *global compensation*, *group compensation* dan *individual compensation* agar ditemukan hasil yang terbaik untuk di implementasikan.

Walaupun nilai THD masih diizinkan menurut *IEEE* namun sebaiknya tetap diperhitungkan untuk mengantisipasi jika terjadi peningkatan THD dengan melakukan penelitian terkait perancangan filter pasif maupun aktif di museum. Untuk penelitian selanjutnya penulis menganjurkan untuk memperluas cakupan permasalahan kualitas daya yang akan diteliti yaitu dengan menganalisis *voltages sags*.