

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil analisis perhitungan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Setelah melakukan perbaikan faktor daya dengan menaikkan  $\cos \phi$  yang semula 0,73 menjadi 0,9 dapat mengurangi besarnya daya reaktif (kVAR), daya semu (kVA), meningkatkan daya aktif (kW), serta menyebabkan penurunan arus beban. Sehingga dapat mensuplai daya ke beban lebih banyak dan dapat mengurangi adanya jatuh tegangan serta mengurangi angka *losses* dari keadaan awal daya aktif sebesar 17 kW menjadi 14 kW , daya reaktif sebelum pemasangan kapasitor sebesar 50,8 kVAR menjadi 43,2 kVAR. Hal tersebut memperlihatkan bahwa, semakin besar nilai faktor daya maka semakin kecil pula arus yang mengalir pada jaringan distribusi. Sehingga hal ini sangat berpengaruh terhadap perlengkapan listrik baik ukuran kabel, pengaman listrik, dan peralatan listrik lainnya.
2. Dengan meningkatkan faktor daya di atas 0,85 maka pihak PLN tidak akan memberi denda akibat kVAR yang tinggi.
3. Perbaikan faktor daya dari 0,73 menjadi 0,9 membutuhkan kapasitor bank untuk kompensasi daya reaktif sebesar 455 kVAR. Namun kapasitas kapasitor bank yang ada dipasaran rata-rata sebesar 50 kVAR, maka kapasitor bank yang akan dipasang menjadi 450 kVAR yang dipasang sebanyak  $50 + (4 \times 100)$  dengan nilai kapasitor masing-masing step sebesar 50 kVAR.
4. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan melihat THDi yang ada pada AC adalah sebesar 37% didapat bahwa nilai THD

sebesar 42% yaitu dimana standar IEEE adalah sebesar  $<5\%$  maka dari itu filter aktif yang dibutuhkan untuk meredam arus harmonik yang ada pada beban dengan kompensator sebesar 1,25 adalah sebesar 683 A

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka diperoleh saran sebagai saran agar tercapainya luaran yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu :

1. Analisis dari penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat dijadikan pelajaran dalam menghitung dan menentukan kapasitas kapasitor bank dan harmonik filter.
2. Penelitian-penelitian yang berhubungan dengan jatuh tegangan dan harmonik distorsi pada instalasi gedung sebaiknya dilakukan secara berkala karena semakin lama peralatan instalasi listrik semakin berkurang kualitasnya.
3. Untuk mendapatkan penelitian yang bersangkutan dengan perbaikan faktor daya sebaiknya mengambil data dengan faktor daya yang besarnya kurang dari 0,7 untuk dapat lebih mudah menganalisa pengaruh dari penggunaan kapasitor bank.
4. Setelah melakukan analisis perhitungan mengenai nilai harmonik pada gedung RS Panti Rapih, data THD arus yang nilainya melebihi dari standar yang ditentukan IEEE519. Maka dari itu untuk meredam harmonik yang ada pada gedung RS Panti Rapih dapat menggunakan filter harmonik. Salah satu filter harmonik yang dapat digunakan yaitu filter aktif. Filter tersebut harus bersifat dinamis, karena beban pada gedung Rumah Sakit selalu berubah tiap waktu, sehingga dapat digunakan untuk mengurangi dampak kerusakan peralatan elektronik dan peralatan listrik lainnya. Karena beban bersifat dinamis maka perlu dilakukan pengukuran berkala (seminggu sekali atau sebulan dua kali).

Hal ini dilakukan agar menjaga nilai harmonik agar tetap sesuai standar yang ada.

5. Dalam menentukan ukuran filter harmonik dan tindakan yang akan dilakukan untuk mengurangi harmonik sebaiknya menggunakan data yang sudah tertera berapa harmonik yang diberikan pada setiap beban atau menggunakan pengukuran dengan alat pada gedung pada saat telah beroperasi untuk mendapatkan tindakan yang tepat dalam menentukan peralatan yang akan digunakan untuk mengurangi harmonik agar nantinya tidak menyisakan ruang yang terbuang sia-sia.