

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian telah dilakukan simulasi aliran daya (*load flow*), nilai THDv (Total Harmonic Distortion voltage) tegangan pada sistem kelistrikan Pabrik Indrung V PT SEMEN PADANG melebihi standar IEEE 519-1992 pada bus tertentu. Saat simulasi, *Variable Frequency Drive* (VFD) merupakan penyebab tingginya nilai THDv (Total Harmonic Distortion voltage) tegangan. Maka dari itu harus dilakukan studi perencanaan filter pasif yang akan dipasang pada sisi tegangan rendah untuk meningkatkan nilai faktor daya dan meredam distorsi harmonisa serta meminimalkan potensi resonansi pada sistem kelistrikan.

Bus yang dipasang filter harmonik adalah bus Cement Silos (bus 80), bus Cement Mill 2 (bus 17), bus Cooler EP-Fan (bus 90), bus Coal Mill Fan Kiln IIIC (bus 87), bus ESP Fan Kiln IIIB (bus 88), bus Raw Mill Fan 1 (bus 89). Kesimpulan yang didapatkan dari hasil simulasi dan analisis pemasangan filter pasif pada sisi tegangan rendah dengan metode individual sebagai upaya meningkatkan kualitas daya pada sistem kelistrikan Pabrik Indrung V PT SEMEN PADANG adalah sebagai berikut:

#### 5.1 High Pass Filter orde 7 dipasang pada:

- a. Bus Cement Silos (bus 80), nilai harmonisa yang didapatkan setelah pemasangan harmonisa sebesar 9.79%
- b. Bus Cement Mill 2 (bus 17), nilai harmonisa yang didapatkan setelah pemasangan harmonisa sebesar 4.16%
- c. Bus Cooler EP-Fan (bus 90), nilai harmonisa yang didapatkan setelah pemasangan harmonisa sebesar 2.67%

- d. bus Coal Mill Fan Kiln IIIC(bus 87), nilai harmonisa yang didapatkan setelah pemasangan harmonisa sebesar 5.23%
- e. bus ESP Fan Kiln IIIB(bus 88), nilai harmonisa yang didapatkan setelah pemasangan harmonisa sebesar 7.23%
- f. bus Raw Mill Fan 1(bus 89), nilai harmonisa yang didapatkan setelah pemasangan harmonisa sebesar 0.64%

Terdapat perbedaan hasil peredaman harmonisa antara pemasangan high pass filter dengan single tuned filter. Pemasangan high pass filter lebih efektif untuk mengurangi distorsi harmonik dilihat dari orde harmonisa yang diredam dan output keluaran hasil harmonisa yang difilter.

## 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian berkelanjutan untuk menentukan nilai THDv yang akan diredam dengan menggunakan filter pasif yang dipasang pada sisi tegangan rendah dengan metode peredaman individual.

Dikarenakan penelitian ini dilakukan dengan software ETAP 7.50 dan perhitungan secara manual, maka banyak kekurangan dari penelitian ini dan penulis mengharapkan masukan dari para pembaca.

