

## ABSTRAK

*PT. Semen Padang merupakan pabrik semen tertua di Indonesia. Pada tahun 2012 PT.Semen Padang membangun sebuah pembangkit dari gas buang sisa produksi semen yang biasa disebut dengan Waste Heat Recovery Power Generation (WHRPG). Prinsip kerja dari WHRPG hampir sama dengan PLTU konvensional. Motor-motor yang beroperasi pada WHRPG membutuhkan daya yang cukup besar. Akibat penggunaan motor yang bervariasi mempengaruhi dari nilai faktor daya pada sistem. Solusi untuk mengatasi permasalahan dengan penggunaan kapasitor bank. Penggunaan kapasitor bank mengkompensasi daya reaktif yang diserap oleh beban sehingga dapat memperbaiki faktor daya pada sistem. Pemasangan kapasitor dianalisa berdasarkan 3 skenario posisi pemasangan kapasitor bank menggunakan simulasi software ETAP (Electric Transient Analysis Program) 12.6. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada skenario I (individual compensation) dimana pada perancangan melakukan penetapan nilai faktor daya 0.95 didapatkan besar arus dan daya reaktif pada masing-masing bus mengalami penurunan, hal ini dapat dilihat pada bus 3 dimana sebelum pemasangan kapasitor hasil diperoleh arus 709 A, faktor daya 0.725 dan daya reaktif 321 kVAR nilai hasil simulasi setelah pemasangan kapasitor bank arus 539.2 A, faktor daya 0.952 dan daya reaktif 109 kVAR. Pada skenario II (group compensation) bus yang mengalami perbaikan adalah bus 1, bus 3, bus 4, dan bus 5. Perubahan dilihat seperti pada bus 3 setelah pemasangan kapasitor arus 538.7 A, faktor daya 0.952, dan daya reaktif 108 kVAR. Pada skenario III (global compensation) mengalami perbaikan pada bus 1 dan bus 3. Perubahan dapat dilihat seperti pada bus 3 setelah pemasangan kapasitor nilai arus 537.9 A, faktor daya 0.954, daya reaktif 106 kVAR.*

*Kata kunci : Faktor Daya, Kapasitor Bank, Individual Compensation, Group Compensation, Global Compensation.*

