

## ABSTRAK

Sampai saat ini tingkat keandalan sistem kelistrikan guna menjamin terus terpenuhi permintaan beban sangat penting. Pembangkit (PLTU) yang beroperasi di PT. Pertamina RU IV Cilacap dengan total daya pembangkitan sebesar 157 MW masih belum terinterkoneksi. Pembangkit di area existing dan RFCC beroperasi secara terpisah. Karena kondisi yang masih belum terinterkoneksi tersebut selaras dengan tujuan penelitian ini yaitu meningkatkan keandalan sistem kelistrikan melalui interkoneksi. Dilakukan perancangan *one line diagram* dari data yang diperoleh dengan menginterkoneksi antara area existing dan RFCC di ETAP 12.6. Penggunaan *scheduling* pada generator yang *off* dan menganalisa berbagai variabel yaitu profil tegangan, *losses* total, faktor daya, dan daya yang dibangkitkan di kedua area tersebut. *Scheduling* yang unggul dari keenam studi yaitu satu generator di RFCC 15 MW *off*, pada pembangkit di RFCC sebelum interkoneksi masing-masing pembangkit mengalami *overload* sebesar 144,76% setelah dilakukan interkoneksi dengan area existing 2 mendapat suplai daya hingga menurunkan daya pembangkit yang *overload* di RFCC menjadi 87,26%. *Losses* total yang dihasilkan sebelum interkoneksi sebesar 872,7 kW dan 5878,6 kVAR setelah interkoneksi menghasilkan *losses* sebesar 875,9 kW dan 5883,5 kVAR. Profil tegangan mengalami perubahan setelah interkoneksi dengan rata-rata perubahan sebesar 0,01%. Interkoneksi yang dilakukan tidak mempengaruhi faktor daya.

Kata kunci : Interkoneksi, *one line diagram*, ETAP 12.6, *design*, keandalan.

